



# **MODUL SPORT AND WELLNESS**

**PANDUAN TUTORIAL MODUL SPORT AND WELLNESS**

**PANDUAN TUGAS MODUL SPORT AND WELLNESS**

**PENYUSUN :**

**Tyas Sari Ratna Ningrum, M.Or**

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1**

**UNIVERSITAS 'AISYIAH YOGYAKARTA**

**TAHUN 2020-2021**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**MODUL SPORT DAN WELLNESS  
BAGI SEMESTER III AANVULLEN  
CETAKAN PERTAMA  
PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1  
UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA**

Modul ini digunakan sebagai acuan dalam perkuliahan pada semester empat reguler  
Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Yogyakarta, Agustus 2020

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Fisioterapi



Dika Rizki Imania, M.Fis

Koordinator Modul



Tyas Sari Ratna Ningrum, SST.Ft., M.Or

## **KATA PENGANTAR**

### **Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh**

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT dapat menyelesaikan buku modul sport dan wellness sehingga dapat digunakan mahasiswa Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.

Modul sport dan wellness berguna untuk memperkuat implementasi dari konsep dasar fisioterapi pada sport dan wellness. Diharapkan mahasiswa mampu mengaplikasikan konsep-konsep fisioterapi pada sport dan wellness.

Semoga buku ini bermanfaat bagi kita semua. Amin.

### **Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh**

Yogyakarta, Agustus 2020

Tim Penyusun

## DAFTAR ISI

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| Kata Pengantar .....             |  |
| Daftar Isi .....                 |  |
| Deskripsi Modul.....             |  |
| Topic Tree .....                 |  |
| Kompetensi Dasar .....           |  |
| Rancangan Pembelajaran .....     |  |
| A. Tujuan Modul .....            |  |
| B. Karakteristik Mahasiswa ..... |  |
| C. Learning Outcome .....        |  |
| D. Pre Assesment .....           |  |
| E. Strategi Pembelajaran .....   |  |
| F. Aktifitas Pembelajaran .....  |  |
| G. Penilaian .....               |  |
| I. Kumpulan Materi .....         |  |

PANDUAN TUTORIAL  
PANDUAN PRAKTIKUM  
PANDUAN TUGAS

**VISI, MISI, KEUNGGULAN DAN TUJUAN**  
**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI**  
**UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA**

**VISI:**

Menjadi universitas pilihan dan unggul berwawasan kesehatan yang berbasis nilai-nilai Islam.

**MISI :**

1. Menyelenggarakan pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat berwawasan kesehatan dan berbasis nilai-nilai Islam untuk mencerdaskan kehidupan bangsa.
2. Mengembangkan sumberdaya manusia berakhlak mulia, berilmu-pengetahuan, menguasai teknologi, profesional, dan berjiwa *entrepreneur* yang menjadi kekuatan penggerak dalam menghadapi tuntutan zaman.
3. Mengembangkan pemikiran Islam berkemajuan yang berwawasan kesehatan.
4. Menyelenggarakan tata kelola universitas yang baik, amanah dan berkelanjutan.
5. Mengembangkan jejaring dengan institusi di dalam dan luar negeri .

**Tujuan :**

1. Terwujudnya universitas pilihan dan unggul dalam bidang ilmu pengetahuan, teknologi, profesi, dan peran kemanusiaan berwawasan kesehatan berbasis nilai-nilai Islam.
2. Terwujudnya pendidikan yang menghasilkan lulusan berakhlak mulia, menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi, profesional, berjiwa *entrepreneur*, dan menjadi kekuatan penggerak dalam memajukan kehidupan bangsa.

3. Menghasilkan karya-karya ilmiah yang menjadi rujukan dalam pemecahan masalah.
4. Terselenggaranya pengabdian pada masyarakat yang berorientasi pada pemberdayaan dan pencerahan.
5. Terwujudnya tata kelola universitas yang baik, amanah dan berkelanjutan.
6. Terwujudnya jejaring dengan institusi di dalam dan luar negeri.

## AYAT SUCI AL QUR'AN

- Q. S. Ar Rad ayat 11

لَهُ مُعَقَّبَاتٌ مِنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَمِنْ

خَلْفِهِ يَحْفَظُونَ لَهُمُ اللَّهُمَّ إِنَّا لَنَعْتَرُ مَا يَفْعُو مَحْتَنِّبَعِيرٌ وَأَمَّا يُغْنِيهِمْ إِذَا أَرَادَ اللَّهُ بِقَوْمٍ سُوءَ آفَاءٍ لَمْ يَدُلَّهُمْ مَالُهُمْ يُنذِرُهُ مِنْ وَالٍ

Artinya: Bagi manusia ada malaikat-malaikat yang selalu mengikutinya bergiliran, di muka dan di belakangnya, mereka menjaganya atas perintah Allah. Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri. Dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap sesuatu kaum, maka tak ada yang dapat menolaknya; dan sekali-kali tak ada pelindung bagi mereka selain Dia.

English: For each one are successive [angels] before and behind him who protect him by the decree of Allah . Indeed, Allah will not change the condition of a people until they change what is in themselves. And when Allah intends for a people ill, there is no repelling it. And there is not for them besides Him any patron.

## **I. Deskripsi modul**

Modul ini akan dijalankan dalam 8 minggu pada tahun 2018/2019 untuk mahasiswa semester 3 aanvullen. Pada modul ini mahasiswa akan dibekali pengetahuan tentang konsep fisioterapi pada sport and wellness. Pemahaman yang mendalam pada modul ini akan memunculkan motivasi dan upaya belajar mahasiswa untuk selanjutnya. Selain itu pada modul ini mahasiswa mulai mampu menguasai konsep teoritis fisioterapi dan ilmu-ilmu dasarnya dari fisioterapi pada sport and wellness.

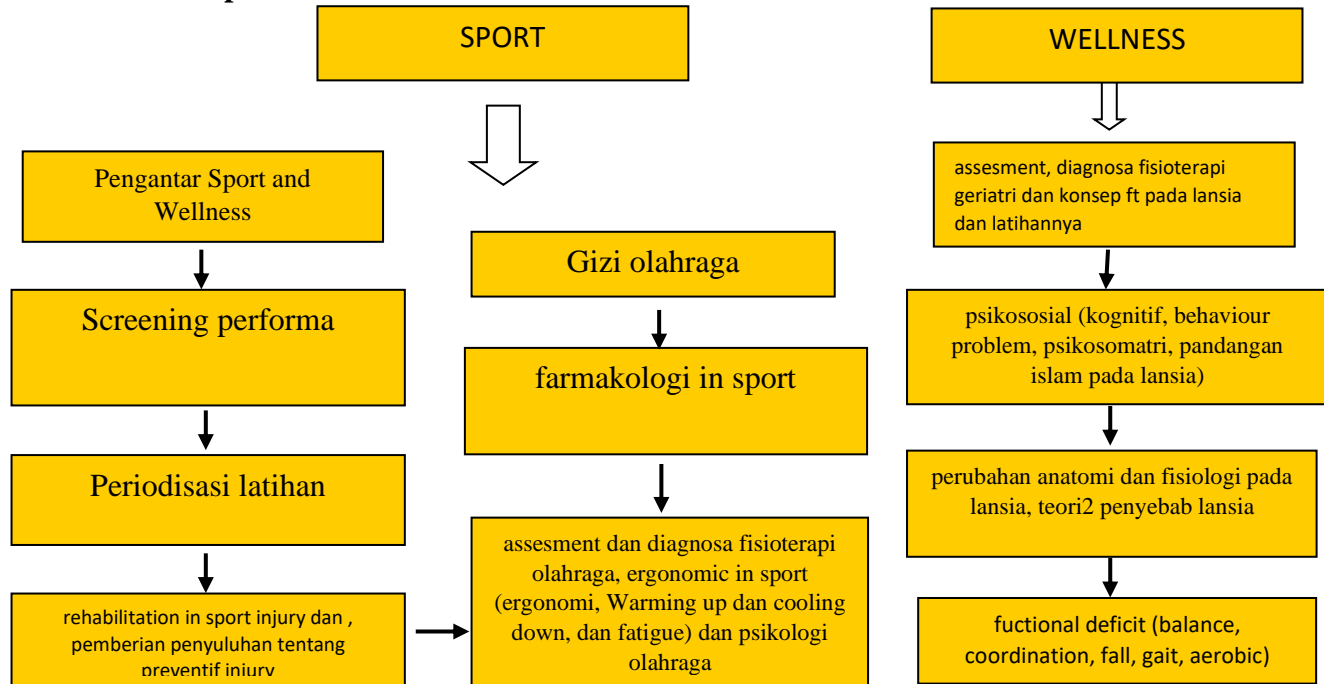
Dalam modul ini mahasiswa mampu menguasai Pengantar Sport and Wellness, Gizi olahraga, Ergonomic in sport, Screening performa (endurance, strength, flexibility, velocity, power, agility, accuracy, reaction, coordination, balance), Warming up dan cooling down, Program latihan, Periodisasi latihan pasca cedera (upper dan lower ext), Latihan pada lansia dan wanita, Latihan pada disabilitas, Preventif injury, Farmakologi in sport (Doping), pembentukan energy, dan psikologi olahraga

Untuk mencapai tujuan modul ini akan dilakukan pembelajaran dengan kuliah 11 topik, 2 skenario tutorial, 2 kuliah pakar, 1 kuliah narasumber, 10 skill Laboratorium dan 11 Praktikum. Modul sport and wellness akan dilaksanakan pada semester 4 reguler, blok pertama dengan waktu 8 minggu.

Pemahaman yang mendalam pada modul ini memunculkan motivasi dan upaya belajar mahasiswa untuk selanjutnya. Pada modul ini mahasiswa mulai mengerti, memahami dan mengaplikasikan peran fisioterapi pada olahraga.



## II. Topik tree



## III. Komponen dasar

Pada akhir modul ini diharapkan mahasiswa memahami, menjelaskan dan melakukan peran fisioterapi pada *sport* dan *wellness*.

## IV. Rancangan pembelajaran

### A. Capaian Pembelajaran Modul

Mahasiswa mampu menguasai konsep teoritis tentang Konsep/Paradigma Fisioterapi pada *sport* and *wellness*.

Mahasiswa mampu mengaplikasikan tindakan teknis fisioterapi pada lingkup yang luas terkait : Pengantar *Sport* and *Wellness*, assesment and diagnose ft *sport*, rehabiltasi kasus *sport*, Gizi olahraga, Screening performa (endurance, strength, flexibility, velocity, power,agility, accuracy, reaction, coordination, balance), Periodisasi latihan pasca cedera (upper dan lower ext), farmakologi olahraga, perubahan anatomi dan fisiologi lansia, functional deficit, psikosocial deficit, assesment dan diagnose ft geriatric, konsep latihan pada lansia.

### **Pemetaan Capaian pembelajaran**

1. Mahasiswa mampu menguasai konsep-konsep teoritis tentang konsep FT olahraga.  
(A3, C3)
2. Mahasiswa mampu menguasai screening performa (endurance, strength, flexibility, velocity, power, agility, accuracy, reaction, coordination, balance) (A3, C3, P3)
3. Mahasiswa mampu menguasai Periodisasi latihan pasca cedera (upper dan lower ext)  
(A3, C3, P3)
4. Mahasiswa mampu menguasai assesment dan diagnosa fisioterapi olahraga, ergonomic in sport (ergonomi, Warming up dan cooling down, dan fatigue) dan psikologi olahraga (A3, C3, P3)
5. Mahasiswa mampu menguasai rehabilitation in sport injury (A3, C3, P3)
6. Mahasiswa mampu menguasai Gizi olahraga (A3, C3, P3)
7. Mahasiswa mampu menguasai farmakologi in sport (A3, C3)
8. Mahasiswa mampu menguasai perubahan anatomi, fisiologi pada lansia dan teori penyebab lansia (A3, C3, P3)
9. Mahasiswa mampu menguasai fuctional deficit (balance, coordination, fall, gait, aerobic fitness (A3, C3, P3)
10. Mahasiswa mampu menguasai psikososial (kognitif, behaviour problem, psikosometri, pandangan islam pada lansia) (A3, C3, P3)
11. Mahasiswa mampu menguasai assessment, diagnose, dan latihan pada lansia (A3, C3, P3)

### **B. KARAKTRISTIK MAHASISWA**

Modul ini diikuti oleh mahasiswa semester tiga aanvullen dan semester empat reguler tahun ajaran 2019/2020 Program Studi Fisioterapi S1.

### **PRE ASSESSMENT**

Kegiatan pembelajaran harus diikuti mahasiswa sebagai pra syarat untuk mengikuti ujian akhir. Minimal keikutsertaan dalam kegiatan pembelajaran adalah sebagai berikut:

#### **Persentase Penilaian :**

- Teori : 50 %
- Skill lab dan praktikum : 30 % \*
- Tugas : 20 % \*

Catatan : \* tidak hadir maksimal 3x pertemuan dlm 1 blok dengan alasan yang dapat dipertanggungjawabkan :

- Sakit dibuktikan dengan surat ket dokter
- Tugas kampus

### **PENILAIAN**

#### **1. Bobot Nilai Akhir Kompetensi Sport and Wellness**

| <b>NO</b> | <b>NILAI</b> | <b>SKOR</b> | <b>BOBOT</b> | <b>KUALITATIF</b>    |
|-----------|--------------|-------------|--------------|----------------------|
| 1         | A            | 80-100      | 4.00         | Pujian (Sangat Baik) |
| 2         | A-           | 77-79       | 3.75         | Lebih dari Baik      |
| 3         | AB           | 75-76       | 3.50         |                      |
| 4         | B+           | 73-74       | 3.25         |                      |
| 5         | B            | 70-72       | 3.00         | Baik                 |
| 6         | B-           | 66-69       | 2.75         | Lebih dari Cukup     |
| 7         | BC           | 63-65       | 2.50         |                      |
| 8         | C+           | 59-62       | 2.25         |                      |
| 9         | C            | 55-58       | 2.00         | Cukup                |
| 10        | C-           | 51-54       | 1.75         | Hampir Cukup         |
| 11        | CD           | 48-50       | 1.50         |                      |
| 12        | D            | 41-47       | 1.00         | Kurang               |
| 13        | E            | ≤40         | 0.00         | Sangat Kurang        |



## E. STRATEGI PEMBELAJARAN

| No | Kelas/<br>Kelompok | Tanggal       | Jam               | Ruang             | Materi  | Dosen                                      | Jenis<br>Kuliah |
|----|--------------------|---------------|-------------------|-------------------|---|--|-----------------|
| 1  | REG                | Tue 22 Sep 20 | 10:00:00-12:00:00 | E L E A R N I N G | Pengantar Sport and Wellness  | TYAS SARI RATNA<br>NINGRUM                 | Teori           |
| 2  | REG                | Tue 22 Sep 20 | 13:00:00-15:00:00 | E L E A R N I N G | Screening performa (endurance, strength, flexibility, velocity, power, agility, accuracy, reaction, coordination, balance)                  | LAILATUZ ZAIDAH                            | Teori           |
| 3  | REG                | Tue 22 Sep 20 | 15:30:00-17:30:00 | E L E A R N I N G | assesment dan diagnosa fisioterapi olahraga, ergonomic in sport (ergonomi, Warming up dan cooling down, dan fatigue) dan psikologi olahraga | NURWAHIDA PUSPITA<br>SARI; ; SSt.Ft., M.OR | Teori           |
| 4  | REG                | Thu 24 Sep 20 | 15:30:00-17:30:00 | E L E A R N I N G | Rehabilitation in sport injury dan , pemberian penyuluhan tentang preventif injury  | NURWAHIDA PUSPITA<br>SARI; ; SSt.Ft., M.OR | Teori           |
| 5  | REG                | Tue 29 Sep 20 | 10:00:00-12:00:00 | E L E A R N I N G | Gizi olahraga   | SILVI LAILATUL<br>MAHFIDA; ; S.Gz., MPH    | Teori           |
| 6  | REG                | Tue 29 Sep 20 | 13:00:00-15:00:00 | E L E A R N I N G | farmakologi in sport  | RISKA RISTY<br>WARDHANI                    | Teori           |
| 7  | REG                | Tue 29 Sep 20 | 15:30:00-17:30:00 | E L E A R N I N G | Pengantar Ft Pada kasus geriatri (perubahan fisiologi dan patologi pada lansia)   | VENI FATMAWATI                             | Teori           |
| 8  | REG                | Thu 1 Oct 20  | 15:30:00-17:30:00 | E L E A R N I N G | fuctional deficit (balance, coordination, fall, gait, aerobic fitness, fleksibilitas)   | TYAS SARI RATNA<br>NINGRUM                 | Teori           |
| 9  | REG                | Tue 6 Oct 20  | 10:00:00-12:00:00 | E L E A R N I N G | psikososial (kognitif, behaviour problem, psikosometri, pandangan islam pada lansia)  | ANDRY<br>ARIYANTO, M.Or                    | Teori           |
| 10 | REG                | Tue 6 Oct 20  | 13:00:00-15:00:00 | E L E A R N I N G | management modalitas, Proses pada kasus-kasus geriatri, edukasi dan desain latihan pada gangguan functional deficit                         | LAILATUZ ZAIDAH                            | Teori           |
| 11 | REG                | Tue 6 Oct 20  | 15:30:00-17:30:00 | E L E A R N I N G | management modalitas, Proses pada kasus-kasus geriatri, edukasi dan desain latihan pada gangguan  | FITRI YANI                                 | Teori           |

|    |     |               |                   |                   |                     |                                    |          |
|----|-----|---------------|-------------------|-------------------|---------------------|------------------------------------|----------|
|    |     |               |                   |                   | psikososial deficit |                                    |          |
| 12 | REG | Thu 8 Oct 20  | 15:30:00-17:30:00 | E L E A R N I N G | kuliah pakar 1      | INDRA LESMANA                      | Pakar    |
| 13 | REG | Tue 13 Oct 20 | 10:00:00-12:00:00 | E L E A R N I N G | kuliah pakar 2      | ANDRY<br>ARIYANTO,M.Or             | Pakar    |
| 14 | REG | Tue 13 Oct 20 | 13:00:00-15:00:00 | E L E A R N I N G | narasumber          | INDRA LESMANA                      | Pakar    |
| 15 | REG | Thu 1 Oct 20  | 13:00:00-15:00:00 | E L E A R N I N G | TUTORIAL 1.1        | KEL 1 : M. ALI JA'FAR              | Tutorial |
| 16 | REG | Thu 1 Oct 20  | 13:00:00-15:00:00 | E L E A R N I N G | TUTORIAL 1.1        | KEL 2 : ANDRY<br>ARIYANTO          | Tutorial |
| 17 | REG | Thu 1 Oct 20  | 13:00:00-15:00:00 | E L E A R N I N G | TUTORIAL 1.1        | KEL 3 : TYAS SARI<br>RATNA NINGRUM | Tutorial |
| 18 | REG | Thu 8 Oct 20  | 13:00:00-15:00:00 | E L E A R N I N G | TUTORIAL 1.2        | KEL 1 : M. ALI JA'FAR              | Tutorial |
| 19 | REG | Thu 8 Oct 20  | 13:00:00-15:00:00 | E L E A R N I N G | TUTORIAL 1.2        | KEL 2 : ANDRY<br>ARIYANTO          | Tutorial |
| 20 | REG | Thu 8 Oct 20  | 13:00:00-15:00:00 | E L E A R N I N G | TUTORIAL 1.2        | KEL 3 : TYAS SARI<br>RATNA NINGRUM | Tutorial |
| 21 | REG | Thu 15 Oct 20 | 13:00:00-15:00:00 | E L E A R N I N G | TUTORIAL 2.1        | KEL 1 : M. ALI JA'FAR              | Tutorial |
| 22 | REG | Thu 15 Oct 20 | 13:00:00-15:00:00 | E L E A R N I N G | TUTORIAL 2.1        | KEL 2 : ANDRY<br>ARIYANTO          | Tutorial |
| 23 | REG | Thu 15 Oct 20 | 13:00:00-15:00:00 | E L E A R N I N G | TUTORIAL 2.1        | KEL 3 : TYAS SARI<br>RATNA NINGRUM | Tutorial |
| 24 | REG | Thu 22 Oct 20 | 13:00:00-15:00:00 | E L E A R N I N G | TUTORIAL 2.2        | KEL 1 : M. ALI JA'FAR              | Tutorial |
| 25 | REG | Thu 22 Oct 20 | 13:00:00-15:00:00 | E L E A R N I N G | TUTORIAL 2.2        | KEL 2 : ANDRY<br>ARIYANTO          | Tutorial |
| 26 | REG | Thu 22 Oct 20 | 13:00:00-15:00:00 | E L E A R N I N G | TUTORIAL 2.2        | KEL 3 : TYAS SARI<br>RATNA NINGRUM | Tutorial |

## **F. AKTIFITAS PEMBELAJARAN**

Aktivitas pembelajaran berikut ini dipersiapkan untuk memandu pada mahasiswa agar dapat mencapai tujuan pembelajaran modul pada blok ini.

### **7. Diskusi Kelompok Kecil (DKK) atau Tutorial**

Tutorial dilakukan seminggu sekali dengan catatan setiap skenario dilaksanakan dalam waktu dua minggu. Langkah-langkah dalam DKK ada 7, yaitu:

- a. Langkah 1 : memahami skenario
- b. Langkah 2 : menemu-tunjukkan masalah
- c. Langkah 3 : menganalisis masalah dan menetapkan pertanyaan untuk setiap hasil analisis masalah
- d. Langkah 4 : menjawab pertanyaan pertanyaan dari setiap hasil analisis masalah (atau dengan perkataan lain membuat hipotesis) berdasarkan pengetahuan yang sudah dipunyai
- e. Langkah 5 : menetapkan tujuan pembelajaran
- f. Langkah 6 : menelaah informasi dari berbagai sumber (kuliah pakar, informasi buku, informasi dari internet dan sumber informasi yang lain) dan melakukan konsultasi dengan pakar
- g. Langkah 7 : mendiskusikan semua informasi yang diperoleh selama melakukan penelaahan informasi dari berbagai sumber langkah 1 sampai dengan langkah 5 dilaksanakan pada pertemuan pertama, yaitu minggu pertama suatu skenario. Langkah ke 6 dilakukan belajar secara mandiri dengan mencari sumber belajar yang lain dari materi kuliah dan langkah ke 7 dilakukan pada pertemuan kedua, yaitu minggu kedua suatu scenario.

## **8. Kuliah Pakar**

Kuliah diberikan dalam rangka penataan pengetahuan/informasi yang telah diperoleh oleh mahasiswa. Kuliah pakar akan berhasil guna dan tepat guna apabila dalam suatu saat itu, pertemuan mahasiswa dengan pakar, mahasiswa secara aktif mengungkapkan hal-hal yang ingin dipahami.

## **9. Aktivitas Laboratorium (Praktikum)**

Aktivitas ini merupakan aktivitas pembelajaran dalam rangka memahami sesuatu informasi secara mantap. Mahasiswa diberi kesempatan untuk melihat secara nyata melalui serangkaian percobaan yang dilakukan di dalam laboratorium.

## **10. Konsultasi Pakar**

Pada kesempatan ini mahasiswa diberikan kesempatan, secara perorangan atau kelompok, untuk mendiskusikan secara khusus mengenai suatu informasi dengan pakar yang bersangkutan. Diharapkan mahasiswa akan mendapatkan pemahaman yang lebih baik mantap sesuai dengan informasi yang didiskusikan.

## **11. Pembelajaran mandiri**

Aktivitas pembelajaran mandiri merupakan inti dari kegiatan pembelajaran yang didasarkan pada paradigm pembelajaran mahasiswa aktif (*student-centered learning-SCL*) Dalam hal ini secara bertahap mahasiswa dilatih dan dibiasakan untuk belajar secara mandiri (tidak harus menunggu saat ujian atau atas permintaan dosen).

## **12. Diskusi Kelas**

Diskusi ini dilakukan dengan peserta seluruh mahasiswa dalam kelas. Diskusi ini akan dihadiri oleh dosen pakar. Tujuan aktivitas pembelajaran ini ialah untuk lebih memantapkan pemahaman semua informasi yang telah ditelaah.



Langkah 1 sampai dengan langkah 5 dilaksanakan pada pertemuan pertama, yaitu minggu pertama suatu skenario. Langkah 6 dilakukan secara mandiri dan langkah 7 dilakukan pada pertemuan kedua, yaitu minggu kedua suatu skenario.

## **G. SKENARIO MODUL SPORT AND WELLNESS**

### **Skenario 2 Physical Fitness**

Seorang instruktur fitness sedang mengajarkan beberapa teknik gerakan tubuh untuk membentuk otot yang atletis pada dua orang pemuda. Rangkaian gerakan tersebut dimulai dengan melakukan pemanasan dan peregangan otot yang tepat agar terhindar dari risiko cedera otot dan sendi. Setelah itu, dimulailah gerakan inti yang bervariasi antara lain : Bench press, push ups, dumbbell fly, biceps curl, dll. Selanjutnya, sesi latihan ditambah dengan bersepeda statis atau berlari treadmill selama 30 menit. Sebelum mengakhiri latihan, diharuskan melakukan gerakan pelepasan dan pendinginan. Instruktur mengingatkan kalau ingin mempercepat terbentuknya otot-otot yang atletis maka diharuskan memperbanyak makan dada ayam, dan menghindari makan makanan asin. Setelah menjalani latihan fitness selama beberapa bulan, salah satu pemuda berhasil memiliki tubuh yang atletis sedangkan pemuda yang lain tidak menunjukkan perubahan bentuk tubuh yang berarti.

## SKENARIO 2

### Learning Objective :

- a. Mahasiswa mampu memahami perubahan Anatomi dan fisiologi pada lansia
- b. Mahasiswa mampu memahami perubahan patofisiologi sistem yang terjadi pada lansia yang berkaitan dengan fungsi luhur
- c. Mahasiswa mampu memahami problematika, proses, faktor-faktor terjadinya penuaan
- d. Mahasiswa mampu memahami management modalitas, Proses pada kasus-kasus geriatri, edukasi dan desain kebugaran pada lansia

Seorang perempuan, 60 tahun, mengeluh nyeri sendi pada lutut kirinya, terutama saat jalan dan naik tangga. Keluhan ini timbul sejak 2 tahun dan kambuh-kambuhan sehingga mengganggu pekerjaannya sebagai kuli gendong, biasanya diobati sendiri dengan minum obat bebas yang dibeli tanpa resep. Karena tidak kunjung sembuh, penderita periksa ke dokter, dari hasil pemeriksaan lutut kiri didapatkan: tanda-tanda radang dan keterbatasan ROM. Selanjutnya dilakukan foto roentgen, hasilnya tampak osteofit ke arah osteoarthritis. Penderita juga diperiksa Bone Marrow Density (BMD), didapatkan hasil osteoporosis (OA). Kemudian disarankan untuk pemeriksaan darah, dengan hasil CRP meningkat, rheumatoid factor negative. Pasien diberi obat untuk OA dan osteoporosis serta dokter menyarankan untuk melakukan terapi ke bagian fisioterapi.

# **KUMPULAN MATERI**

## **PENGANTAR FISIOTERAPI PADA OLAHRAGA**

Fisioterapi merupakan ilmu yang menitikberatkan untuk menstabilkan atau memperbaiki gangguan fungsi alat gerak/fungsi tubuh yang terganggu yang kemudian diikuti dengan proses/metode terapi gerak.

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.778 Tahun 2008 tentang Pedoman Pelayanan Fisioterapi di Sarana Kesehatan, fisioterapi adalah suatu pelayanan kesehatan yang ditujukan untuk individu dan atau kelompok dalam upaya mengembangkan, memelihara, dan memulihkan gerak dan fungsi sepanjang daur kehidupan dengan menggunakan modalitas fisik, agen fisik, mekanis, gerak, dan komunikasi.

Fisioterapi dapat melatih pasien dengan olahraga khusus, penguluran dan bermacam-macam teknik dan menggunakan beberapa alat khusus untuk mengatasi masalah yang dihadapi pasien yang tidak dapat diatasi dengan latihan-latihan fisioterapi.

Orang yang menjalankan pelayanan Fisioterapi disebut Fisioterapis. Fisioterapis adalah seseorang yang telah lulus pendidikan fisioterapi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Dimensi Pelayanan Fisioterapi meliputi upaya peningkatan kesehatan, pencegahan penyakit, penyembuhan dan pemulihan gangguan sistem gerak dan fungsi dalam rentang kehidupan dari praseminasi sampai ajal, yang terdiri dari upaya-upaya:

e. Peningkatan dan pencegahan (promotif dan preventif), Pelayanan fisioterapi dapat dilakukan pada pusat kebugaran, pusat kesehatan kerja, sekolah, kantor, pusat panti usia lanjut, pusat olahraga, tempat kerja/industri dan pada pusat-pusat pelayanan umum.

- f. Penyembuhan dan pemulihan (Kuratif dan Rehabilitatif), pelayanan fisioterapi dapat dilakukan pada rumah sakit, rumah perawatan, panti asuhan, pusat rehabilitasi, tempat praktek, klinik privat, klinik rawat jalan, puskesmas, rumah tempat tinggal, pusat pendidikan dan penelitian.

Pengembangan pelayanan fisioterapi pelayanan medik didasari pada spesifikasi problem kesehatan pasien, seperti Fisioterapi Muskuloskeletal (penyembuhan dan pemulihan gangguan anggota gerak tubuh terdiri dari otot, tulang, sendi, jaringan ikat), Fisioterapi Kardiovaskuloolahraga (penyembuhan dan pemulihan pada gangguan jantung, pembuluh darah, dan paru), Fisioterapi Neuromuskular (penyembuhan dan pemulihan pada gangguan sistem syaraf pusat dan sistem syaraf tepi), Fisioterapi Integument (penyembuhan dan pemulihan pada kecacatan fisik dan kulit).

Menurut Keputusan Menteri Nomor 80 tahun 2013 Tentang Penyelenggaraan pekerjaan dan praktik fisioterapis pasal 16 menyatakan bahwa:

1. Dalam menjalankan Praktik, Fisioterapis memiliki kewenangan untuk melakukan pelayanan fisioterapi meliputi:
  - a. Asesmen fisioterapi yang meliputi pemeriksaan dan evaluasi;
  - b. Diagnosis fisioterapi;
  - c. Perencanaan intervensi fisioterapi;
  - d. Intervensi fisioterapi; dan
  - e. Evaluasi/re-evaluasi/re-assesmen/revisi.
2. Dalam melakukan pelayanan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), fisioterapis dapat menerima pasien langsung atau berdasarkan rujukan dari tenaga kesehatan lainnya.

3. Fisioterapis Ahli Madya hanya dapat memberikan pelayanan fisioterapi atas dasar prosedur baku sesuai pedoman pelayanan fisioterapi.

4. Fisioterapis Sarjana Sains Terapan dapat menerima pasien langsung sebagaimana dimaksud pada ayat (2) untuk memberikan pelayanan gangguan gerak dan fungsi yang meliputi:

- a. Pelayanan yang bersifat promotif dan preventif;
- b. Pelayanan untuk memelihara kebugaran, memperbaiki dan memelihara postur, dan melatih irama pernafasan
- c. Pelayanan dengan keadaan aktualisasi rendah dan bertujuan untuk pemeliharaan
- d. Pelayanan pada cedera olahraga.

5. Pemberian pelayanan selain pelayanan sebagaimana dimaksud pada ayat (4) termasuk yang berkaitan dengan pengobatan, penyembuhan dan pemulihan kesehatan atas rujukan tenaga kesehatan lain, hanya dapat dilakukan oleh Fisioterapis Sarjana Sains Terapan dengan supervisi fisioterapi profesi atau fisioterapi spesialis.

6. Fisioterapis profesi dapat menerima pasien langsung sebagaimana dimaksud ayat (2) untuk memberikan pelayanan gangguan gerak dan fungsi tubuh pada organ dan/atau sistem neuromuskuler, muskuloskeletal, kardiovaskuler dan respirasi serta integument sepanjang rentang kehidupan.

7. Fisioterapis.

Fisioterapi dapat melaksanakan praktik Fisioterapi pada sarana kesehatan, praktik perseorangan dan/atau berkelompok. Fisioterapi dalam melakukan praktek Fisioterapi dapat menerima pasien/klien dengan atau tanpa rujukan.

Fisioterapi Olahraga adalah Pelayanan kesehatan yang ditujukan individu dan Masyarakat untuk mengembangkan. Memelihara. Dan memulihkan gerak dan fungsi khususnya dalam bidang olahraga.

Cakupan fisioterapi olahraga yang sesuai dengan konsep fisioterapi olahraga adalah :

1. Pelayanan terhadap cedera olahraga; Merupakan cakupan yang paling besar dalam pelayanan fisioterapi olahraga. Pelayanan terhadap cedera olahraga meliputi pencegahan, pemulihan, dan pencegahan cedera berulang.
2. Membantu penyusunan program latihan; Dengan melakukan pemeriksaan awal terhadap kemampuan gerak dan fungsi seperti kekuatan dan daya tahan otot, jarak gerak sendi, fleksibilitas otot, bentuk tubuh, dilakukan pengukuran tersebut dapat diperoleh karakteristik atlet dalam penentuan program latihan secara individu maupun general
3. Pemanduan bakat; Pemahaman biomekanik yang dimiliki oleh fisioterapi dapat digunakan untuk menentukan kemampuan atlet dalam melakukan aktifitas olahraga tertentu.
4. Penentuan posisi atlet; Setiap gerak dan fungsi dalam cabang olahraga tim memiliki karakteristik gerak tertentu. Fisioterapis dengan ilmu yang dimilikinya dapat membantu pelatih menentukan posisi dalam cabang olahraga.

Faktor- Faktor Yang Mempengaruhi Peran Terhadap Resiko Olahraga.

Cedera yang dialami tergantung dari macamnya olahraga, misalnya olahrag sepak bola, tenis meja, balapan tentu memberikan resiko cedera yang berbeda-beda.

Kegiatan olahraga sekarang ini telah benar-benar menjadikan bagian masyarakat kita, baik pada masyarakat atau golongan dengan sosial ekonomi yang rendah sampai yang paling baik. Telah menyadari kegunaan akan pentingnya latihan-latihan yang teratur untuk kesegaran dan kesehatan jasmani dan rohani.

Seseorang melakukan olahraga dengan tujuan untuk mendapatkan kebugaran jasmani, kesehatan maupun kesenangan bahkan ada yang sekedar hobi, sedangkan atlit baik amatir dan profesional selalu berusaha mencapai prestasi sekurang-kurangnya untuk menjadi juara. Namun beberapa faktor yang mempunyai peran perlu diperhatikan antara lain :

a. Usia Kesehatan Kebugaran.

Menurut pengetahuan yang ada pada saat ini, apa yang disebut proses degenerasi mulai berlangsung pada usia 30 tahun, dan fungsi tubuh akan berkurang 1% pertahun (Rule of one), ini berarti bahwa kekuatan dan kelentukan jaringan akan mulai berkurang akibat proses degenerasi, selain itu jaringan menjadi rentan terhadap trauma. Untuk mempertahankan kondisi agar tidak terjadi pengurangan fungsi tubuh akibat degenerasi, maka latihan sangat diperlukan guna mencegah timbulnya Atrofi, dengan demikian bahwa usia memegang peranan.

b. Jenis Kelamin

Sistem hormon pada tubuh manusia berbeda dengan wanita, demikian pula dengan bentuk tubuh, mengingat perbedaan dan perubahan fisik, maka tidak semua jenis olahraga cocok untuk semua golongan usia atau jenis kelamin. Hal ini apabila dipaksakan, maka akan timbul cedera yang sifatnya pun juga tertentu untuk jenis olahraga tertentu.

c. Jenis Olahraga

Kita tahu bahwa setiap macam olahraga, apapun jenisnya, mempunyai peraturan permainan tertentu dengan tujuan agar tidak menimbulkan cedera, peraturan tersebut merupakan salah satu pencegahannya.

d. Pengalaman Teknik Olahraga

Untuk melaksanakan olahraga yang baik agar tujuan tercapai perlu persiapan dan latihan antara lain :



- Metode atau cara berlatihnya.
- Tekniknya agar tidak terjadi “over use”.

e. Sarana atau Fasilitas

Walaupun telah diusahakan dengan baik kemungkinan cedera masih timbul akibat sarana yang kurang memadai

f. Gizi

Olahraga memerlukan tenaga untuk itu perlu gizi yang baik, selain itu gizi menentukan kesehatan dan kebugaran.

Olahraga yang teratur memegang peranan untuk memperoleh badan yang sehat, menghindari penyakit-penyakit seperti penyakit jantung, serta menunda proses-proses degeneratif yang tidak bisa dihindari oleh proses penuaan. Keadaan akan pentingnya serta keuntungan yang diakibatkan oleh olahraga adalah sesuai dengan perubahan-perubahan kondisi sosial dan ekonomibila kita menilai beragam olahraga, ada permainan-permainan tertentu yang bersifat kompetitif untuk dipertandingkan dimana masing-masing individu harus bisa mencapai prestasi maksimal untuk mencapai kemenangan, ini yang sering mengundang terjadinya cedera olahraga, namun dapat dihindari bila faktor-faktor penyebab serta peralatan olahraga tersebut diperhatikan.

Dalam cedera macam-macam pula derajat cederanya mulai dari yang ringan sampai yang sangat berat, karena faktornya: jenis kelamin, derajat cedera, ukuran tubuh, anatomi, kesegaran aerobik, kekuatan otot, kekuatan, kelemahan ligamen, kontrol motorik pusat, kejiwaan, kemampuan mental merupakan faktor-faktor dalam kecenderungan cedera.

Cedera adalah suatu akibat daripada gaya-gaya yang bekerja pada tubuh atau sebagian daripada tubuh dimana melampaui kemampuan tubuh untuk mengatasinya, gaya-gaya ini bisa berlangsung dengan cepat atau jangka lama. Dapat dipertegas bahwa hasil suatu tenaga atau kekuatan yang berlebihan dilimpahkan pada tubuh atau sebagian tubuh sehingga tubuh atau bagian tubuh tersebut tidak dapat menahan dan tidak dapat menyesuaikan diri.

## **CEDERAOLAHRAGA**

Kegiatan olahraga yang sekarang terus dipacu untuk dikembangkan dan ditingkatkan bukan hanya olahraga prestasi atau kompetisi, tetapi olahraga juga untuk kebugaran jasmani secara umum. Kebugaran jasmani tidak hanya punya keuntungan secara pribadi, tetapi juga memberikan keuntungan bagi masyarakat dan negara. Oleh karena itu kegiatan olahraga sekarang ini semakin mendapat perhatian yang luas.

Bersamaan dengan meningkatnya aktivitas keolahragaan tersebut, korban cedera olahraga juga ikut bertambah. Sangat disayangkan jika hanya karena cedera olahraga tersebut para pelaku olahraga sulit meningkatkan atau mempertahankan prestasi.

“Cedera Olahraga” adalah rasa sakit yang ditimbulkan karena olahraga, sehingga dapat menimbulkan cacat, luka dan rusak pada otot atau sendi serta bagian lain dari tubuh.

Cedera olahraga jika tidak ditangani dengan cepat dan benar dapat mengakibatkan gangguan atau keterbatasan fisik, baik dalam melakukan aktivitas hidup sehari-hari maupun melakukan aktivitas olahraga yang bersangkutan. Bahkan bagi atlet cedera ini bisa berarti istirahat yang cukup lama dan mungkin harus meninggalkan sama sekali hobi dan profesinya. Oleh sebab itu dalam penanganan cedera olahraga harus dilakukan secara tim yang multidisipliner.

Cedera olahraga dapat digolongkan 2 kelompok besar :

- a. Kelompok kerusakan traumatik (*traumatic disruption*) seperti : lecet, lepuh, memar, leban otot, luka, “stram” otot, “sprain” sendi, dislokasi sendi, patah tulang, trauma kepala-leher-tulang belakang, trauma tulang pinggul, trauma pada dada, trauma pada perut, cedera anggota gerak atas dan bawah.
- b. Kelompok “sindroma penggunaan berlebihan” (*over use syndromes*), yang lebih spesifik yang berhubungan dengan jenis olahraganya, seperti : tenis elbow, golfer’s elbow swimmer’s shoulder, jumper’s knee, stress fracture pada tungkai dan kaki.

### **Penanganan cedera olahraga akut.**

Cedera akut ini terjadi dalam waktu 0-24 jam. Yang paling penting adalah penanganannya. Pertama adalah evaluasi awal tentang keadaan umum penderita, untuk menentukan apakah ada keadaan yang mengancam kelangsungan hidupnya. Bila ada tindakan pertama harus berupa penyelamatan jiwa. Setelah diketahui tidak ada hal yang membahayakan jiwa atau hal tersebut telah teratasi maka dilanjutkan upaya yang terkenal yaitu dengan RICE :

#### **R – Rest**

Diistirahatkan adalah tindakan pertolongan pertama yang esensial penting untuk mencegah kerusakan jaringan lebih lanjut. Bertujuan untuk mencegah bertambah parahnya cedera, waktunya tergantung pada berat ringanya cedera, namun tetap dilatih pada bagian yang tidak cedera untuk mempertahankan endurance atlet.

#### **I– Ice**

Merupakan pemberian terapi dingin, tujuannya adalah

1. Melokalisir daerah cedera

2. Mematirasakan ujung saraf, sehingga dapat mengurangi nyeri.
3. Mencegah bertambahnya bengkak, menggunakan efek vasokonstriksi.

Namun kompres es tidak boleh terlalu lama, karena dapat menimbulkan vasodilatasi berlebihan (*Huntinton reflek*). Aliran darah bisa meningkat 3x semula, sehingga daerah pada cedera terasa panas.

#### **C – Compression**

Penekanan atau balut tekan gunanya membantu mengurangi pembengkakan jaringan dan pendarahan lebih lanjut. Alatnya dapat berupa kasa atau elasts bandage. Tanda bila terlalu menekan : pucat, mati rasa pada daerah ujung yang cedera (karena kurang pasokan darah pada daerah ujung-ujungnya). Penekanan dari bawah ke atas.

#### **E– ElevatiOn**

Peninggian daerah cedera gunanya mencegah statis, mengurangi edema (pembengkakan) dan rasa nyeri.

**SCREENING KEBUGARAN ATLET (ENDURANCE, STRENGTH, FLEXIBILITY,  
VELOCITY, POWER, AGILITY, ACCURACY, REACTION, COORDINATION,  
BALANCE)**

Kebugaran jasmani adalah kemampuan seseorang untuk melaksanakan tugasnya sehari-hari dengan mudah, tanpa rasa lelah yang berlebihan dan masih mempunyai sisa atau cadangan tenaga untuk menikmati waktu luangnya serta untuk keperluan-keperluan yang mendadak.

Menurut Morehouse dan Miller, kebugaran jasmani merupakan bagian dari *total fitness* yang mempunyai beberapa komponen antara lain :

a. *Antomical fitness*

Antomical fitness merupakan sesuatu hal yang sukar di kembangkan, karena untuk pengembangannya harus dimulai sejak masa pertumbuhan anak-anak. Pengembangannya memerlukan waktu yang sangat banyak dan hasilnya sangat terbatas, karena terbentur pada faktor keturunan.

b. *Physiological fitness*

Physiological fitness adalah kemampuan tubuh untuk menyesuaikan fungsi fisiologinya agar dapat mengatasi keadaan lingkungan atau tugas fisik yang menentukan kerja otot seara cukup efisien, tak mengalami kelelahan dan telah memperoleh pemulihan yang sempurna.

c. *Phsycological fitness*

Psychological fitness menggambarkan tentang keadaan emosi yang stabil dan berguna untuk mengatasi masalah serta membangkitkan kemampuan untuk mengatasi gangguan emosi yang timbul secara mendadak.

Untuk meningkatkan kebugaran jasmani dilakukan suatu latihan kondisi fisik sesuai dengan bagian-bagian tubuh yang dilatih. Latihan kondisi fisik bertujuan untuk meningkatkan kondisi tubuh agar kemampuan fisik seseorang menjadi prima serta untuk menunjang aktivitas olahraga dalam rangka mencapai prestasi yang baik.

- a. Faktor-faktor penunjang agar kondisi fisik seseorang menjadi baik antara lain :
- b. Keteraturan melatih kemampuan gerak manusia yang meliputi kekuatan, daya tahan, kecepatan, kelincahan, kelentukan, dan sebagainya.
- c. Tertib dalam kehidupan sehari-hari dalam pengaturan makanan, istirahat, berlatih, dan kegiatan lainnya yang bermanfaat.
- d. menciptakan lingkungan hidup yang segar, tenteram dan menyenangkan setiap orang.

Tes dapat diartikan sebagai suatu bentuk pertanyaan untuk menilai pengetahuan. Dalam konteks kebugaran jasmani, tes merupakan suatu bentuk pengukuran untuk menilai kemampuan aktivitas jasmaniah. Sedangkan pengukuran kebugaran jasmani merupakan proses pengumpulan data atau informasi dari suatu objek tertentu. Dalam proses pengukuran diperlukan suatu alat ukur yang meliputi :

- a. Tes dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan.
- b. Tes dalam bentuk uji keterampilan gerak.
- c. Tes berupa skala dan alat ukur lainnya yang baku ( meter, berat atau suhu ).

Suatu tes dan pengukuran kebugaran jasmani harus memenuhi beberapa syarat atau kriteria berikut ini :

a. *Kesahihan (validasi)*

Suatu tes dikatakan sah apabila tes tersebut mengukur sesuai dengan tujuannya atau sesuai dengan tuntutan yang harus diukur.

b. *Keterandalan (reliabilitas)*

Suatu alat ukur diartikan andal (*reliable*) apabila alat ukur tersebut memperoleh hasil pengukuran secara tetap atau konsisten pada pengukuran kedua dengan atlet dan pelatih yang sama.

c. *Objektivitas*

Objektivitas merupakan konsistensi hasil suatu tes yang diperoleh dari dua atau lebih pengetes atau tester dan memperoleh hasil pengukuran yang seragam pada atlet-atlet yang sama dengan waktu pengukuran yang sama.

d. *Norma*

Norma adalah petunjuk atau pedoman untuk mengetahui hasil suatu pengukuran berdasarkan tempat seorang atlet yang melakukan tes. Norma dapat digolongkan menjadi lima tingkatan, misalnya tingkatan sangat baik, baik, sedang, kurang, dan sangat kurang.

e. *Tuntunan pelaksanaan baku*

Dalam setiap tes atau pengukuran harus ada tuntutan yang baku tentang bagaimana tes tersebut harus dilakukan. Tuntutan atau petunjuk tersebut berlaku bagi atlet yang dites maupun pelatih yang mengetes.

Hasil pengukuran dapat dinyatakan dalam skor kuantitatif yang dapat diolah secara statistik dan hasil pengukuran dapat berupa skor, frekuensi, waktu, jarak dan jumlah.

Pengukuran dalam olahraga harus dilakukan berdasarkan asas-asas berikut :

- a. Pengukuran harus dilakukan untuk mencapai tujuan yang tercapai.

- b. Metode pengukuran harus bersifat menyeluruh baik tes, pengukuran maupun evaluasi.
- c. Alat ukur yang digunakan dalam proses pengukuran harus valid dan reliabel.
- d. Tes dan pengukuran hendaknya dilakukan oleh petugas yang sesuai dengan bidangnya.

Aspek-aspek pengukuran kebugaran jasmani, yaitu :

- a. *Kesegaran jasmani yang berhubungan dengan kesehatan antara lain :*
  - 1) daya tahan jantung dan paru-paru
  - 2) kekuatan otot
  - 3) daya tahan otot
  - 4) fleksibilitas
  - 5) komposisi tubuh
- b. *Kesegaran jasmani yang berhubungan dengan keterampilan antara lain :*
  - 1) kecepatan
  - 2) kekuatan (*power*)
  - 3) keseimbangan
  - 4) kelincahan
  - 5) koordinasi
  - 6) kecepatan reaksi

Fungsi dari tes dan pengukuran kebugaran jasmani dalam proses pengajaran

Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan meliputi :

- a. mengukur dan menilai kemampuan fisik siswa.
- b. menentukan status kondisi fisik siswa.
- c. mengetahui perkembangan kemampuan fisik siswa.
- d. memberikan bimbingan dalam meningkatkan kebugaran jasmani siswa.



- e. memberi masukan bahan penilaian pelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan.

## **DOPING (FARMAKOLOGI OLAHRAGA)**

***Doping Dalam Olahraga***  
**Ibnu Fatkhu Royana, S.Pd., M.Pd.**  
Ibnufatkhuroyana@Gmail.Com

### **Abstrak**

*Olahraga merupakan faktor penting dalam upaya pemeliharaan kesehatan manusia. Seiring perkembangan zaman, olahraga tidak hanya sebagai sarana untuk pemeliharaan kesehatan manusia tetapi juga sebagai ajang kompetisi yang dapat mengharumkan nama bangsa dan negara. Orientasi untuk memperoleh kemenangan tidak mudah bagi seorang. Tantangan tersebut mendorong munculnya keinginan untuk memenangkan pertandingan secara instan, antara lain adanya isu tentang penggunaan doping. Penggunaan doping dalam aktivitas olahraga prestasi menjadi salah satu isu yang sedang hangat dibahas pada saat ini, karena menimbulkan kontroversi. Doping adalah penggunaan oleh peserta lomba, berupa bahan yang asing bagi organisme melalui jalan apa saja atau bahan fisiologis dalam jumlah yang abnormal atau diberikan melalui jalan yang abnormal, dengan tujuan meningkatkan prestasi. Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah penggunaan doping lebih berasal dari aspek individu sendiri, tanpa adanya kesadaran dari individu pelaku olahraga. Penggunaan doping dapat memberikan efek negatif bagi penggunanya dan dapat menciderai fair play dalam olahraga. Jadi hendaknya para peserta lomba mengurangi atau memerangi penggunaan doping. Dalam proses mengurangi dan memerangi penggunaan doping dalam olahraga maka dibentuk WADA (World Anti Doping Agency) dan LADI (Lembaga Anti Doping Indonesia). Proses mengurangi pengguna doping dapat dengan menanamkan nilai etika dalam olahraga dan tidak selalu menuntut kemenangan menjadi hal yang utama.*

**Kata kunci :** Efek, Doping, Olahraga

Olahraga merupakan salah satu aktivitas yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Olahraga merupakan faktor penting dalam upaya pemeliharaan kesehatan manusia. Menurut UNESCO, olahraga merupakan aktivitas fisik berupa permainan yang berisikan perjuangan melawan unsur-unsur alam, orang lain ataupun sendiri (Lutan: 2001: 39). Seiring perkembangan zaman, olahraga tidak hanya sebagai sarana untuk pemeliharaan kesehatan manusia tetapi juga sebagai ajang kompetisi yang dapat mengharumkan nama bangsa dan negara. Mengacu pada gagasan tentang olahraga tersebut merefleksikan bahwa melalui olahraga, seseorang memperoleh jawaban atau pernyataan tentang kemampuan, kekuatan, serta kompetisi yang dimiliki. Berbagai *event* olahraga semakin sering diselenggarakan baik di tingkat daerah, nasional, hingga internasional.

Beragam motivasi seseorang menjadi atlet dan mengikuti kejuaraan menjadikan *event* olahraga sebagai arena yang menarik dan menantang. Hal ini dikarenakan pihak-pihak yang mengikuti kejuaraan olahraga memiliki satu tujuan yaitu untuk memperoleh kemenangan pada cabang olahraga yang digelutinya. Orientasi untuk memperoleh kemenangan memiliki

beragam motivasi di antaranya sebagai ajang pembuktian ketangkasan atau kekuatan fisik diri seseorang, memperoleh gelar atau kedudukan, pengakuan, medali, hadiah berupa materi hingga memperoleh kepuasan dalam diri karena berhasil memperoleh kemenangan. diperbolehkan mengikuti sampai dengan empat *event* dalam satu kejuaraan namun demikian, tidak mudah bagi seorang atlet untuk memperoleh kemenangan dalam setiap pertandingan. Diperlukan dukungan secara moril maupun materiil untuk mencetak atlet-atlet unggul dan tangguh agar mampu meraih prestasi yang diharapkan mengingat persaingan yang dihadapi seorang atlet semakin berat.

Dewasa ini, tantangan yang dihadapi atlet semakin kompleks, khususnya kekhawatiran dalam menghadapi pertandingan seperti: (1) keraguan terhadap kesiapan dan potensi yang dimiliki atlet, (2) rasa takut ketika menghadapi lawan, (3) desakan untuk menang dari pelatih, orang tua, sponsor, dan lain sebagainya, (4) emosional atlet seperti mudah panik, mudah marah, dan lain-lain, (5) dan berbagai kekhawatiran baik yang muncul dari dalam diri maupun lingkungan atlet. Kekhawatiran yang dialami seorang atlet akan berdampak pada krisis kepercayaan diri dan dapat merusak konsentrasi atlet dalam menghadapi pertandingan. Berbagai tantangan tersebut mendorong munculnya keinginan untuk mengatasi tantangan yang dihadapi atlet secara instan, antara lain adanya isu tentang penggunaan *doping*, memodifikasi teknologi yang digunakan dalam pertandingan, maupun sampai isu tentang sponsor dalam suatu *event* pertandingan.

Penggunaan *doping* dalam aktivitas olahraga prestasi menjadi salah satu isu yang sedang hangat dibahas pada saat ini. Penggunaan *doping* dilarang karena berdampak negatif bagi karir dan masa depan seorang atlet. Hal ini dikarenakan, dampak negatif dari penggunaan *doping* dalam jangka panjang seperti menimbulkan ketergantungan, rusaknya organ atau saraf pada tubuh, rentan terserang penyakit, hilangnya karir dalam dunia olahraga.

Ambisi untuk memenangkan pertandingan akibat kekhawatiran yang terjadi dalam diri atlet melatarbelakangi tingginya penggunaan *doping* di lingkungan atlet berbagai cabang olahraga. Sedangkan pengetahuan dan pemahaman atlet tentang *doping* sangat minim.

Penolakan menggunakan *doping* juga didukung oleh gagasan Baron Pierre de Coubertin, menurutnya tujuan akhir olahraga dan pendidikan jasmani terletak dalam peranannya sebagai wadah untuk penyempurnaan watak, sebagai wahana untuk memiliki dan membentuk kepribadian yang kuat, watak yang baik dan sifat yang mulia (Lutan, 2002: 1). Mengacu pada pendapat Baron Pierre de Coubertin, olahraga bukan semata-mata sebagai ajang persaingan, menunjukkan kekuatan, mengalahkan orang lain, dan memperoleh kemenangan semata. Namun lebih kompleks lagi yaitu olahraga sebagai media untuk menciptakan manusia yang bersikap dan berperilaku manusiawi, menghormati dan menghargai sesama, dan membentuk sikap dan perilaku yang mulia, menghindari keserakahan, dan membentuk manusia yang kuat yang dapat bermanfaat bagi manusia lainnya dan lingkungan sekitar. Apabila seorang atlet menggunakan *doping* maka secara otomatis atlet tersebut mengingkari esensi olahraga.

Pentingnya menanggapi masalah tentang doping menjadi perhatian penulis karena *doping* justru akan merugikan pemakainya sendiri, dibandingkan manfaat sementara yang didapat setelah memakai *doping*.

### **1. Pengertian *Doping***

*Doping* berasal dari Bahasa Belanda “*doop*” yang artinya saus kental, berupa campuran tembakau dengan biji *Datura stramonium* yang digunakan oleh perampok untuk membuat korbanya berhalusinasi dan kebingungan (Rohatgi, Vishesh, Reddy S Narayana, 2012). *Doping* adalah pemberian/penggunaan oleh peserta lomba, berupa bahan yang asing bagi organism melalui jalan apa saja atau bahan fisiologis dalam jumlah yang abnormal atau

diberikan melalui jalan yang abnormal, dengan tujuan meningkatkan prestasi (Internasional Congress Of sport Sciences: 1964). Definisi tentang *doping* menurut Kushartanti (2008: 3) adalah:

(1) penggunaan beberapa hal yang mengandung substansi terlarang pada tubuh seorang atlet dan atlet, (2) melakukan penolakan mengumpulkan sampel untuk kepentingan pemeriksaan *doping*, (3) melanggar persyaratan pemeriksaan *doping*, (4) melakukan pengrusakan pada saat pengawasan *doping*, (5) memiliki substansi atau metode terlarang, dan (6) memberikan substansi atau metodeterlarang.

Substansi dan metode yang terlarang dalam *doping* diantaranya sebagai berikut:

(1) Obat terlarang seperti *anabolic agents, hormones and related substances, beta-2 agonists, agents with anti estrogenic activity, diuretics and other masking agents, stimulants, narcotics, cannabinoids, glucocorticosteroids*.

(2) Metode terlarang seperti *Enhancement of oxygen Transfer, Chemical and physical Manipulation, Gene Doping*.

#### **a. Alasan Penggunaan *Doping***

Penggunaan *doping* sudah dilarang dalam dunia olahraga, namun kasus *doping* terus saja ditemukan. Ada beberapa alasan mengapa para olahragawan menggunakan *doping*, antara lain:

##### 1. Aspek psikososial

Setiap individu memiliki potensi melakukan pelanggaran, ditambah lagi apabila lingkungan memberi kesempatan untuk melakukan pelanggaran tersebut.

##### 2. Kepribadian

Individu yang memiliki konsep diri maupun harga diri negatif atau rendah, dalam menghadapi situasi kompetitif, memiliki kecenderungan mencari keuntungan pribadi dengan jalan menggunakan cara yang tidak sehat. Salah satunya adalah menggunakan *doping*.

### 3. Lingkungan sosial individu

### 4. Nilai sosial kemenangan

Dalam setiap kompetisi, kemenangan, prestasi, atau medali terkadang menjadi satu-satunya idaman setiap individu atau kelompok tanpa mempertimbangkan hal-hal lain sehingga memungkinkan atlet menghalalkan segala cara termasuk *doping*.

### 5. Lingkungan masyarakat

Masyarakat juga merupakan *stressor* yang cukup berarti. Kekalahan dalam bertanding selalu mendapat respons dari masyarakat baik berupa cacian, kritikan, amukan bahkan kemarahan yang tidak proporsional, sehingga yang ada dibenak atlet adalah harus “menang” dalam setiap pertandingan yang diikutinya.

### 6. Lingkungan pemain

Keinginan menang selalu ada dalam lingkungan pemain, baik pelatih maupun *official* bahkan keluarga, sehingga dapat melahirkan kekininan dan rasa tanggung jawab yang tak terkontrol. Pemain merasa sungkan dan takut pada atasan jika kalah dalam bertanding sehingga terjadi kasus *doping*.

### 7. Kurangnya informasi tentang bahaya penggunaan *doping* bagi diri sendiri dan orang lain.

### 8. Ketatnya persaingan.

### 9. Komersialisasi.

Para atlet atau pelatih sering kurang selektif menghadapi gencarnya tawaran obat-obatan dari produsen.

### 10. Propaganda.

Persaingan merebut bonus misalnya, merupakan salah satu pendorong bagi atlet untuk dapat merebut predikat terbaik pada setiap *event* yang dihadapi.

### 11. Frustrasi karena latihan yang telah dilakukannya tidak kunjung membuahkan prestasi.

Menghadapi kondisi tersebut, diperlukan komitmen pada setiap insan yang berkecimpung

dalam olahraga untuk mengedepankan sportivitas dengan cara memberikan perlindungan bagi atlet dari bahaya obat-obatan (Irianto, 2006: 115).

### **b. Alasan Larangan Penggunaan *Doping***

*IOC (International Olympic Committee)* memberikan batasan tentang dasar konsep *doping* meliputi dua pengertian yakni (1) penggunaan bahan yang dilarang dan (2) penggunaan metoda yang dilarang. Adapun alasan pelarangan *doping* meliputi:

1. Alasan etis. Penggunaan *doping* melanggar norma *fairplay* dan sportivitas yang merupakan jiwa olahraga.
2. Alasan medis. Membahayakan keselamatan pemakainya, atlet akan mengalami *habituation* (kebiasaan) dan *addiction* (ketagihan) serta *drugs abuse* (ketergantungan obat) yang dapat membahayakan jiwanya. (Irianto, 2006: 116).

### **c. Resiko Penggunaan *Doping***

Secara umum penggunaan *doping* menyebabkan terjadinya *habituation* (kebiasaan) dan *addiction* (ketagihan) serta *drugs abuse* (ketergantungan obat) yang pada akhirnya membahayakan atlet itu sendiri. Jenis *doping* tersebut antara lain:

1. *Morphine*. Berpengaruh terhadap SSP (*System Syaraf Pusat*) berupa analgesia, meningkatkan rasa kantuk, perubahan mood dan depresi pernafasan. Pada saluran pencernaan menyebabkan penurunan motilitas usus, mual serta emesis, disamping juga keracunan akut hingga berakibat koma, miosis dan depresi pernafasan.
2. *Anabolic Steroid*. Menyebabkan wanita bersifat maskulin, gangguan pertumbuhan dan perkembangan sks dan tulang, oedem, icterus, kanker hati, impotensi, dan peningkatan suhu tubuh. (Irianto, 2006: 117)
3. Hormon Peptide. Jenis *doping* ini dapat menyebabkan tremor, hipertensi, kecemasan, resiko pembekuan darah, stroke dan resiko meningkatnya serangan jantung.

4. *Beta Blocker*. Jenis *doping* ini digunakan untuk menurunkan tingkat denyut jantung biasanya digunakan untuk nomor panahan atau menembak. Jenis *doping* ini mempunyai efek samping gangguan tidur, turunnya tekanan darah, dan penyempitan saluran pernafasan.

Berikut ini penjelasan bahayanya menggunakan *doping*:

1. Bagi kesehatan. Penggunaan *doping* yang semena-mena dapat berdampak negatif bagi kesehatan, yaitu penampilan fisik yang tidak menarik seperti penuh jerawat, buah dada menjadi besar pada laki-laki, selain itu dapat menyebabkan serangan jantung, penyakit kanker, penyakit lever, impotensi pada laki-laki, maskulinisasi pada wanita, rambut rontok, dan masalah serius lainnya. Sedangkan dampak secara psikologis dapat menimbulkan perilaku agresif dan tindak kekerasan. Keadaan itu dapat pulih jika pemakai berhenti menggunakannya, tetapi ada pula pengaruhnya yang menetap.

2. *Fairness*. Penggunaan *doping* sebagai alat untuk meningkatkan kemampuan menyebabkan pertandingan menjadi tidak *fair*. Kebanyakan atlet tidak suka menggunakan obat terlarang untuk merangsang otot untuk menunjang penampilannya, tetapi atlet lebih suka menggunakan kemampuan yang diperoleh dari hasil latihan yang panjang. Apabila ada sebagian atlet yang menggunakan *doping* untuk mencapai prestasi puncak (*peak performance*) tentu ini perbuatan yang tidak *fair*.

3. Kekerasan. Hasil penelitian kepada para pemain *football* Amerika menunjukkan hampir 80 % menggunakan *steroid*. Setiap kali bertanding mereka harus menggunakan *steroid*, sehingga mereka sering berperilaku kasar, bahkan cenderung berperilaku destruktif kepada atlet yang lain.

4. Ciri-ciri olahraga sejati. Manusia berbeda dengan robot. Dengan ciri-ciri olahraga yang sejati, maka manusia akan lebih alami dan tidak memaksakan kehendak dengan menyuntikkan *steroid* ke dalam tubuhnya agar lebih perkasa dalam penampilannya.



5. Atlet yang berperan sebagai model (contoh teladan). Karena atlet sering tampil di depan publik, maka ia akan selalu disoroti oleh para pemerhatinya (penonton). Apabila ada perilaku yang kurang jujur maka atlet akan dicaci, namun sebaliknya apabila atlet tersebut simpatik maka akan dianggap sebagai pahlawan yang baru pulang dari peperangan. Sebagai *public figure*, atlet harus mampu menampilkan dirinya sebagai model yang dapat ditiru oleh semua orang.

#### **d. Hukum dan Doping**

1. Ada hokum-hukum tertentu yang mengatur tentang keolahragaan. Namun karena kurangnya keseragaman hukuman di setiap negara, *doping* menjadi isu lokal yang hukumannya adalah sesuai dengan negara yang ersangkutan.

2. Kebijakan lembaga anti *doping* di dalam lembaga keolahragaan telah mengatur tentang hukuman penggunaan *doping* pada atlet, namun biasanya kebijakan lembaga ini bertentangan dengan hokum dalam negara. Tidak adanya korelasi antara lembaga dan hokum dalam suatu Negara menjadi penghambat penanganan *doping*.

3. Atlet yang tertangkap karena menggunakan *doping* hanya mendapat hukuman lokasl di suatu negara. Atlet masih dapat meneruskan karirnya sebagai atlet di tempat lain.

4. Status hokum *steroid anabolic* bervariasi dari negara satu dengan yang lain.

5. Keterbatasan ini menghambat ketegasan terhadap masalah serius tersebut. (Motilal C.

Tayade, Sunil M Bhamare, Prathamesh Kamble, Kirankumar

Jadhav, 2013)

#### **e. Perjuangan dalam Menyelamatkan Sportifitas**

Pada tahun 1967 *IOC* didirikan salah satunya untuk menangani masalah terkait peningkatan penggunaan *doping* dalam dunia olahraga. Tujuan awal dari penanganan penggunaan doping di kalangan atlet adalah mencakup 3 prinsip dasar:

1. Perlindungan keseshatan atlet

2. Bentuk rasa hormat akan kode etik kedokteran dan keolahragaan
3. Kesetaraan persaingan yang sehat untuk para atlet dalam pertandingan. (Rohatgi, Vishesh, Reddy S Narayana, 2012).

Pada bulan November 1999, *The World Anti Doping Agency (WADA)* didirikan untuk menyelaraskan kebijakan anti *doping* dan peraturan dalam organisasi olahraga dengan pemerintah. Dalam aturan *WADA* ini tertuang aturan-aturan dan hukuman penggunaan *doping* berdasarkan tingkatan atau *level* bentuk *doping*.

*Doping* adalah stimultan. Olahraga binaraga, angkat besi, balap sepeda dan atletik, beresiko tinggi terkena *doping* karena membutuhkan tambahan energy (Husni, Kamil SE, 2015). Umumnya atlet tidak mengetahui tentang *oping*, baik bentuk dan apa saja yang dapat disebut *doping*. Pelatih dan pengurus PB masih kurang memberi penjelasan mengenai bahaya dan hukuman penggunaan *doping*.

LADI atau Lembaga Anti Doping Indonesia didirikan tahun 2002 untuk memberikan sosialisai dan pengenalan tentang *doping*, bahaya dan ancaman hukuman dari penggunaan *doping*. Kendala utama dari LADI adalah belum adanya laboratorium khusus yang didirikan untuk pemeriksaan *doping*. Hanya beberapa negara di kawasan Asia Tenggara yang sudah memiliki laboratorium khusus diantaranya Thailand, India, Beijing, Jepang dan Korea (Husni, Kamil SE, 2015).

Sudah banyak atlet yang menggunakan *doping* dan tertangkap setelah gagal melewati pemeriksaan kesehatan sebelum pertandingan. Hasilnya adalah karir sebagai atlet harus berhenti sesuai dengan hukuman yang dijatuhkan.

#### **f. Usaha Dalam Mengurangi Penggunaan *Doping***

Upaya mengurangi penggunaan *doping* dilakukan dengan dua cara yaitu:

1. Jalur Formal

Jalur formal untuk mengurangi penggunaan *doping* dalam olahraga dilakukan dengan cara membentuk suatu organisasi yang bernama WADA (*World Anti Doping Agency*). Badan tersebut bertugas untuk melakukan perjuangan melawan *doping* di tingkat dunia, sedangkan di Indonesia adalah LADI (*Lembaga Anti Doping Indonesia*). Dasar kerja WADA dan LADI mengacu pada *The World Anti Doping Code* yang merupakan hasil deklarasi Copenhagen 5 Maret 2003. Penekanan program WADA dan LADI adalah melakukan tes *doping* kepada atlet olahraga kompetitif yang akan dilakukan di luar kompetisi dan diambil secara acak (Irianto: 2006).

Dalam proses pelaksanaan *doping control* beberapa langkah yang dilakukan oleh WADA dan LADI yaitu:

- (a) Pemilihan Atlet. Proses pemilihan atlet dilakukan secara acak dan dengan kriteria tertentu, misalnya dalam olahraga terukur ada pemecahan rekor baru yang harus dites apakah atlet menggunakan *doping* atau tidak,
- (b) Notifikasi (pemberitahuan) Memberitahukan hak dan kewajiban atlet ketika tes *doping*,
- (c) Melapor ke ruang pengawasan *doping*,
- (d) Memilih alat penampung sampel, alat berasal dari pihak berwenang dan harus steril,
- (e) Mengambil sampel,
- (f) Mengambil urine atlet. Volume minimal yang diambil 90 ml,
- (g) Proses laboratorium. Mengukur PH sampel dan melakukan penelitian terhadap sampel urine apakah mengandung zat *doping* atau tidak.

## 2. Jalur Informal

Jalur informal yang digunakan untuk mengurangi penggunaan *doping* dapat dilakukan dengan membentuk etika dan karakter atlet melalui latihan. Konsep *fair play* harus ditanamkan kepada atlet. Oleh karena itu sangat tepat bila penghargaan diberikan kepada para pelaku olahraga apabila dapat menunjukkan perilaku yang terpuji yang terkandung dalam

konsep *fair play*. Hal ini seperti yang dikemukakan oleh Lutan (2001), setiap pelaksanaan olahraga harus ditandai oleh semangat kebenaran dan kejujuran, dengan tunduk kepada peraturan-peraturan, baik yang tersurat maupun yang tersirat. Selain itu menurut Lutan (2001),

Dewan Olahraga Eropa (1993) mendefinisikan *fair play* sebagai berikut:

*Fair play* menyatu dengan konsep persahabatan dan menghormati yang lain dan selalu bermain dalam semangat sejati. *Fair play* dimaknakan sebagai bukan hanya unjuk perilaku. *Fair play* menyatu dengan persoalan yang berkenaan dengan dihindarinya ulah penipuan, main pura-pura atau ‘main sabun’, *doping*, kekerasan (baik fisik maupun ungkapan kata-kata), eksploitasi, memanfaatkan peluang, komersialisasi yang berlebih-lebihan atau melampaui batas dan korupsi.

Tindakan yang harus diperhatikan oleh para atlet sekarang ini adalah sikap tanggung jawab baik untuk dirinya sendiri maupun bagi orang lain. Sebab menyangkut masalah *doping* dalam olahraga sangat berkaitan erat dengan eksistensi seseorang dan rasa percaya dirinya saat akan menghadapi sebuah *event* pertandingan. Oleh karena itu, kerja keras dalam latihan dan dorongan moril dari semua pihaklah yang akan menjadi obat yang lebih mujarab daripada menggunakan *doping*, karena pada dasarnya tujuan pelarangan *doping* adalah menyelamatkan atlet itu sendiri.

## **PERIODISASI LATIHAN**

Program Periodisasi Latihan yaitu suatu usaha yang dilakukan oleh seorang pelatih untuk tujuan membagi program latihannya selama 1 tahun menjadi beberapa periode waktu. Dimana periode waktu latihan masing-masing memiliki tujuan khusus untuk mencapai prestasi puncak pada pertandingan paling penting pada tahun periodisasi. Periodisasi merupakan suatu proses latihan yang objektif, sehingga seorang pelatih mampu mengukur dan mengetahui hasil latihan atletnya dengan membandingkan data/hasil sebelumnya. Sehingga pelatih benar-benar paham akan kemampuan atletnya.

Pelatih biasanya membagi periodisasi program latihan menjadi tiga tahapan. Dimana setiap tahapan mempunyai tujuan khusus untuk mengembangkan kemampuan atletnya untuk mencapai puncak prestasi.

Tahapan periodisasi program latihan terdiri dari periodisasi persiapan, periodisasi pertandingan dan periodisasi transisi. Pada tahap periodisasi tersebut seorang coach harus menyusun langkah-langkah latihan (program latihan) yang dijalankan pada tahapan periodisasi tertentu (persiapan, pertandingan dan transisi). Sehingga coach wajib memahami apa dan manfaat periodisasi program latihan tersebut.

### **Konsep Periodisasi Latihan**

Pengertian Terminologi periodization berasal dari kata period yang berarti menggambarkan suatu porsi atau pembagian waktu. Dengan begitu periodisasi adalah metode dimana latihan dibagi kedalam bagian-bagian lebih kecil agar mudah diatur. Bagian-bagian tersebut disebut sebagai fase latihan. Periodisasi latihan dapat diuji menggunakan dua konteks aspek penting

1. **Program periodisasi** membagi perencanaan latihan tahunan ke dalam fase latihan terkecil, membuat seorang pelatih lebih mudah dalam membuat dan mengatur rencana program latihan serta memastikan bahwa penampilan puncak atlet/pemainnya dapat diraih pada saat kompetisi target utama.

2. **Struktur periodisasi** berasal dari fase program latihan targetnya adalah pada peningkatan biomotorik, dimana memungkinkan atlet dapat membangun atau meningkatkan tingkatan tertinggi dari kekuatan, power, kelincahan, kecepatan serta daya tahan jantung paru dan otot.

### **Pembagian Program Periodisasi Latihan Tahunan**

Hampir seluruh cabang olahraga, program latihan tahunan dibagi kedalam tiga fase utama :

**1. Periodisasi persiapan**

**2. Periodisasi pertandingan**

**3. Periodisasi transisi**

Untuk periodisasi persiapan dan pertandingan biasa dibagi lagi menjadi dua sub fase, dimana diklarifikasi menjadi umum dan khusus. Kenapa demikian? Karena mempunyai tujuan dan tugas yang berbeda-beda. Sehingga pada fase persiapan ada fase persiapan umum dan fase persiapan khusus, sedangkan pada fase pertandingan ada fase pra-kompetisi/pertandingan dan pertandingan utama (target yang harus dimenangkan) juara.

## **Penjelasan Fase-Fase Periodisasi Latihan**

### **1. Fase Persiapan**

Bertujuan untuk mengembangkan komponen jasmani atlet secara umum, seperti fisik pemain, teknik, taktik permainan dan mental pemain dalam menghadapi pertandingan yang akan diikuti.

#### **1.1 Fase Persiapan Umum**

- a. Meningkatkan kondisi fisik dasar ( daya tahan kardiovaskuler, kelincahan, kelentukan, power, daya ledak serta reaksi)
- b. Memperbaiki elemen-elemen teknik dan taktik cabang olahraga yang digeluti dengan mengenalkan dan melatih ke pemain
- c. Melatih mental

#### **1.2 Fase Persiapan Khusus**

- a. Meningkatkan kondisi fisik menjadi lebih baik sesuai spesifik cabang olahraga tertentu
- b. Menyempurnakan teknik dan taktik permainan cabang olahraga tertentu

### **2. Fase Pertandingan**

Bertujuan untuk meningkatkan kemampuan biomotorik, menyempurnakan teknik dan taktik permainan serta pengalaman dan jam terbang pertandingan bagi pemain/atlet

#### **2.1 Fase Pra-Kompetisi**

Bertujuan melibatkan pemain/atlet dalam beberapa jenis pertandingan seperti sparing, ikut turnamen kecil. Sehingga pelatih dapat melakukan evaluasi secara objektif dan mendetail. Dan untuk mengetahui apakah program latihan sudah sesuai atau belum. Selain itu pra kompetisi juga dapat untuk mempersiapkan mental pemain/atlet

## **2.2 Fase Kompetisi**

Adalah fase serius dimana atlet/pemain sudah dalam kondisi prima siap tempur dalam mengarungi kompetisi untuk mencapai kemenangan (juara)

## **3. Fase Periodisasi Transisi**

Bertujuan untuk mengistirahatkan psikologis dan regenerasi biologis pemain. Mengevaluasi hasil kompetisi, proses latihan dan program latihan itu sendiri. Serta untuk mempertahankan kondisi pemain sampai 50%



## **GIZI OLAHRAGA**

### **A. KEBUTUHAN GIZI BAGI ATLET**

Secara alami pertumbuhan fisik seseorang akan sangat dipengaruhi oleh asupan makanan yang diterimanya. Genetik yang baik untuk seorang kandidat atlet olahraga prestasi tanpa asupan gizi yang baik, pertumbuhan fisiknya tidak akan sempurna. Hal lain yang sangat mempengaruhi perkembangan fisik tersebut adalah aktifitas fisik yang dilakukan sepanjang kehidupannya, apakah itu berupa latihan yang teratur dan terprogram ataupun kegiatan fisik lainnya. Kedua hal ini merupakan faktor pembentuk dasar utama dalam olahraga prestasi (Sidi, 2007).

Beberapa atlet dengan latar belakang berbagai cabang olah raga menunjukkan bahwa gizi dan olah raga secara bersama-sama akan menghasilkan prestasi yang baik. Dengan menggunakan strategi gizi untuk olah raga baik sebelum, selama dan sesudah latihan dapat membantu atlet mencapai performa terbaik mereka. Setiap cabang olah raga punya kebutuhan gizi yang berbeda, akan tetapi secara umum telah diakui bahwa energi dan cairan merupakan 2 (dua) zat gizi yang perlu diprioritaskan, oleh karena itu harus tercukupi kebutuhannya.

Kecukupan konsumsi setiap hari disesuaikan dengan jenis olahraga yang dilakukan. Untuk mencukupi kebutuhan zat gizi maka harus menyusun menu seimbang yang dipergunakan sebagai penuntun. Sedangkan untuk menentukan kebutuhan kalori, perlu dilakukan pengelompokan cabang- cabang olahraga ke dalam 4 kelompok yaitu olahraga ringan, sedang, berat dan berat sekali.

Pengelompokan Cabang Olahraga:

1. Olahraga ringan : Menembak Golf Bowling Panahan

2. Olahraga sedang : Atletik Bulutangkis Bola basket Hockey Soft ball Tenis meja, Tenis Senam Sepak bola
3. Olahraga berat : Renang Balap sepeda Tinju Gulat Kempo Judo
4. Olahraga berat sekali : Balap sepeda jarak jauh ( > 130 km ) Angkat besi, Marathon Rowing.

## **B. ZAT GIZI YANG DIBUTUHKAN OLEH ATLET**

### **1. Karbohidrat**

Sumber utama karbohidrat terdapat di makanan pokok, bahan makanan pokok masyarakat kita adalah beras, sagu, terigu, jagung, ubi jalar, singkong, talas, kentang dll. Di dalam tubuh karbohidrat merupakan salah satu sumber utama energi. Karbohidrat merupakan sumber energi yang paling murah. Karbohidrat yang tidak dapat dicerna tidak dapat menghasilkan energi, misalnya selulosa, galaktan dan pentosan, jadi tidak akan menyebabkan kegemukan, dan sangat baik untuk membantu proses pencernaan. Karbohidrat dicerna dalam satu sampai tiga jam; protein dalam tiga sampai empat jam; lemak antara empat sampai lima jam. Memberi perhatian terhadap berapa lama suatu makanan untuk dicerna dapat membantu atlet dalam memilih makanan. Makanan pokok dengan daging rendah lemak, segelas susu, sayuran dan buah-buahan serta biskuit merupakan menu yang baik misalnya untuk pemain basket dua atau tiga jam sebelum latihan. Sebaliknya, segelas jus buah-buahan atau susu dan biscuit dapat dicerna dengan cepat dan merupakan pilihan yang baik satu jam sebelum latihan basket.

Rekomendasi karbohidrat untuk atlet berkisar dari 6 to 10 g/kgj. Beban tubuh Idj1 (2.7–4.5 g/lbj1 beban tubuh Idj1). Karbohidrat mempertahankan tingkat glukosa darah pada saat melakukan latihan olahraga dan mengganti glycogen otot. Jumlah yang dibutuhkan

tergantung dari jumlah pemakaian energy sehari-hari, tipe dari olahraga, sex dan kondisi situasi lingkungan.

## **2. Protein**

Semua hayat hidup sel berhubungan dengan protein karena itu protein sangat lah penting. Protein terdiri dari unsur C, H, O, dan N. Berdasarkan komponen yang menyusun protein, maka dapat dibedakan menjadi 3 bagian yaitu

- a. Protein sederhana (simple protein) adalah hasil hidrolisa total protein jenis ini merupakan campuran yang hanya terdiri atas asam-asam amino,
- b. Protein kompleks adalah hasil hidrolisa total dari protein jenis ini, selain terdiri atas berbagai jenis asam amino, juga terdapat komponen lain, misalnya unsur logam, gugusan phosphst dsb (contoh: hemoglobin, lipoprotein, glycoprotein,
- c. Protein derivat, ini merupakan ikatan antara sebagai hasil hidrolisa parsial dari protein native, misalnya albumosa, peptone dll.

Rekomendasi Protein untuk atli yang dilatih endurance dan Strength berkisar dari 1.2 hingga 1.7 g/kg1 berat badantIdj1 (0.5–0.8 g/lbj1 berat badantIdj1). Rekomendasi untuk pemasukkan protein ini secara umum bisa dicapai hanya dengan melakukan diet, tanpa pemakaian protein atau suplemen amino acid. Kecukupan pemasukkan Energy diperlukan untuk memelihara berat badan untuk pemakaian protein yang optimum dan performance.

## **3. Lemak**

Lemak adalah zat makanan yang paling banyak menghasilkan energi, dimana tiap 1 gram lemak menghasilkan 9 Kcal. Lemak dalam bentuk padat disebut lemak, seangkan lemak dalam bentuk cair disebut minyak. Lemak yang berbentuk padat umumnya terdiri dari lemak

jenuh, dan berasal dari hewani. Lemak jenuh dikenal dapat meninggikan kolesterol di dalam badan.

Lemak tak jenuh ada 2 macam, yaitu

- a. Lemak tunggal tak jenuh yang hanya mempunyai satu ikatan rangkap. Lemak ini tidak menyebabkan peningkatan atau penurunan kolesterol didalam tubuh;
- b. Lemak majemuk tak jenuh yang mempunyai dua atau lebih ikatan rangkap, lemak ini lebih banyak terdapat didalam minyak tumbuh-tumbuhan dan minyak ikan dan berfungsi menurunkan kolesterol.

Pemasukkan lemak harus berkisar dari 20% hingga 35% Dari jumlah total pemasukkan energy. Mengonsumsi  $\leq 20\%$  energy dari lemak tidak memberi manfaat kepada performance. Lemak, adalah sumber dari energy, vitamin lemak yang dapat larut dan fatty acids yang essensial, adalah penting untuk dimasukkan kedalam diet atlet. Atlet tidak direkomendasikan untuk melakukan diet lemak yang tinggi. Bahan makanan yang banyak mengandung lemak jenuh antara lain es krim, krim susu, lemak babi, lemak daging gemuk coklat dll.

#### **4. Vitamin dan Mineral**

Banyak alasan yang tepat untuk seorang atlet menggunakan suplemen vitamin dalam mendukung aktifitas fisiknya. Sebagai contoh, untuk atlet cabang olahraga renang dan atletik seperti gulat, olahraga senam, balet, para atlet melakukan diet ketat untuk menjaga keseimbangan berat badan dan penampilan (weight-control sport), namun beberapa atlet diperbolehkan melakukan diet ketat guna menjaga penampilan pada saat kompetisi. Penelitian menunjukkan bahwa defisiensi vitamin yang sebagian besar adalah vitamin larut air, dapat terjadi dengan cepat pada seseorang dengan diet rendah kalori. Vitamin tersebut

harus digantikan setiap harinya dengan suplemen vitamin. Vitamin dan mineral terdapat pada buah-buahan, kandungannya sangat tinggi dan baik dikonsumsi sesuai kebutuhan.

### **C. KEBUTUHAN ENERGI**

Memenuhi kebutuhan energi adalah suatu prioritas nutrisi bagi para atlet. Optimum athletic performance didapat dengan pemasukkan energi yang cukup. Seksi ini akan memberi informasi yang dibutuhkan untuk menentukan keseimbangan energi untuk seorang individu. Para atlet butuh mengonsumsi energi yang cukup untuk memelihara komposisi berat dan tubuh yang tepat sambil melakukan latihan olahraga sport.

Walaupun pemasukkan energy yang biasanya didapat oleh kebanyakan para atlet wanita yang melakukan latihan intensitas sesuai dengan jumlah para atlet pria per kilogram berat badan, sebagian atlet wanita mengonsumsi energy lebih sedikit daripada pemakaian mereka. Pemasukkan sedikit energi untuk atlet wanita adalah suatu keprihatinan yang utama karena kondisi gigi dari keseimbangan energi negatif bisa mengakibatkan kehilangan berat badan dan disrupsi dari fungsi endocrine.

Pemasukkan energy yang tidak cukup sehubungan dengan pemakaian energy mengkompromisikan performance dan meniadakan manfaat dari latihan. Dengan pemasukkan energy yang terbatas, jaringan lemak dan tidak berlemak akan dipakai oleh tubuh sebagai Energi.

### **D. PENGATURAN MAKAN**

Tujuan pengaturan makanan pada atlet adalah:

1. Mempertahankan dan memperbaiki status gizi agar tidak terjadi kurang gizi atau gizi lebih (kegemukan).
2. Memelihara kondisi tubuh dan menjaga kesegaran jasmani.

3. Membiasakan atlet mengatur diri sendiri untuk makan makanan yang seimbang.
4. Membentuk otot dan mencapai tinggi badan optimal.

### **1. PERIODE PELATIHAN**

Dalam periode pelatihan, pengaturan makan harus dilakukan selain dilaksanakan di Pusat Pelatihan juga harus dilakukan pada saat berada di rumah. Prinsip utama pengaturan makanan pada periode ini adalah tersedianya energy yang cukup untuk berlatih dan untuk menghindari pencernaan masih bekerja pada waktu pelatihan sedang berlangsung. Selain memperhatikan kandungan zat gizi dari makanan, pengaturan makanan juga harus memperhatikan pola latihan yang diterapkan. Selain sebagai sumber energi, bahan makanan yang dipilih harus juga mengandung berbagai macam vitamin dan mineral, sehingga kebutuhan zat gizi lainnya juga dapat terpenuhi. Seusai latihan, makanan yang dikonsumsi harus mengandung energi yang cukup, terutama makanan yang mengandung karbohidrat, mineral dan air untuk mengganti cadangan energi yang telah dipakai selama latihan.

### **2. PERIODE PERTANDINGAN**

Makanan untuk atlet diatur agar tidak mengganggu pencernaan sewaktu pertandingan. Selain itu, makanan yang dihidangkan harus mengandung gizi seimbang dan sudah dikenal oleh atlet (atlet sudah biasa mengkonsumsi makanan tersebut).

### **3. PRA PERTANDINGAN**

Kira-kira 3-4 jam sebelum pertandingan, atlet dapat mengkonsumsi makanan lengkap. Makanan sebaiknya mudah dicerna, rendah lemak, rendah serat, dan tidak menyebabkan masalah pada pencernaan atlet (tidak terlalu pedas, dan tidak mengandung bumbu-bumbu tajam serta tidak berlemak). Sedangkan makanan kecil/ minuman (biskuit, teh manis, jus buah, dll) bisa diberikan kira-kira 1-2 jam sebelum pertandingan.

### **4. SELAMA PERTANDINGAN**

Minum air sebanyak 1-1,5 gelas 1 jam sebelum pertandingan dan saat istirahat (waktu jeda) sangat dianjurkan. Minum air selama pertandingan juga harus dilakukan setiap ada kesempatan, jangan menunggu sampai timbul rasa haus. Air minum dapat ditambah 1 sendok teh gula dan 1/4 sendok teh garam dalam 1 gelas air.

## **5. PASCA PERTANDINGAN**

Segera setelah selesai pertandingan, atlet harus segera minum air dingin (suhu 10-15 Celcius) sebanyak satu gelas. Kemudian dapat dilanjutkan dengan sari buah/air + gula + garam. Kemudian dapat diberikan makanan padat yang mudah dicerna seperti biskuit atau bubur halus dalam porsi kecil.

## **6. SETELAH RASA LETIH BERKURANG**

Lebih kurang 3-4 jam setelah pertandingan, atlet dapat diberikan makanan biasa dengan gizi seimbang sesuai dengan kebutuhan.

## **7. PERIODE PEMULIHAN (RECOVERY)**

Periode setelah pertandingan atau periode istirahat aktif, atlet dapat makan makanan biasa untuk mempertahankan dan meningkatkan kondisi fisik. Pada prinsipnya makanan pada periode recovery sama dengan makanan pada periode pelatihan. Pemantauan status gizi secara berkala harus tetap dilaksanakan pada periode ini dan juga periode latihan. Misalnya dengan menimbang berat badan setiap hari dan mengukur tinggi badan setiap bulan untuk menghitung IMT (Indeks Massa Tubuh).

## **E. MASALAH GIZI PADA ATLET REMAJA**

Masalah gizi pada atlet remaja diantaranya adalah gangguan keseimbangan air dan elektrolit, amenore pada atlet wanita, dan osteoporosis olahraga. Penyebab utama masalah gizi tersebut adalah intensitas latihan fisik yang terlalu tinggi yang tidak mampu dikompensasi fisiologis tubuh dan tekanan mental yang berat akibat kompetisi. Kedua hal tersebut menyebabkan gangguan sistem endokrin dalam tubuh. Gangguan metabolisme

kalsium yang erat hubungannya dengan hormon juga mengalami gangguan sehingga terjadi penurunan kepadatan tulang (osteoporosis). Lebih lanjut, kerapuhan tulang yang terjadi secara laten dapat meningkatkan ketahanan tulang terhadap trauma fisik atau dengan kata lain meningkatkan terjadinya fraktur patologis.

#### 1. Gangguan keseimbangan air dan elektrolit

Gangguan keseimbangan air dan elektrolit dapat terjadi pada jenis olahraga endurance yang berlangsung lama. Keseimbangan air dan elektrolit sangat penting pada atlet cabang olahraga endurance. Oleh karena akan mengganggu produksi energi dan pengaturan suhu tubuh. Cairan sangat penting untuk mengalirkan zat gizi dan oksigen ke dalam otot skelet untuk tujuan kontraksi.

Penggantian cairan pada atlet endurance apabila hanya minum air tawar dapat menyebabkan hiponatremi. Oleh karena dalam tubuh jumlah air dan sodium tidak seimbang. Untuk itu, pemberian cairan harus mengandung karbohidrat dan elektrolit. Hal ini dimaksudkan selain untuk mencegah terjadinya hiponatremi, juga untuk mencegah hipoglikemik.

#### 2. Amenore pada atlet wanita

Pada atlet putri yang amenore juga terjadi penurunan kadar estrogen akibatnya juga pada wanita muda bukan terjadi peletakan tulang tetapi justru penurunan massa tulang yang berarti wanita itu akan mempunyai risiko lebih besar untuk dikemudian hari menderita osteoporosis dan patah tulang. Penyebab amenore pada atlet belum seluruhnya dapat dimengerti. Telah diketahui berbagai faktor risiko. Rupanya beberapa atlet putri lebih rentan terhadap stress tertentu.

#### 3. Osteoporosis olahraga

Kalsium tubuh : 99 % terdapat dalam tulang skelet. Fungsi utama kalsium dalam tubuh adalah peranannya dalam tulang dan kini kalsium banyak disorot dalam hubungan



keropos tulang (osteoporosis). Osteoporosis merupakan proses menua yang lebih menonjol pada wanita yang mengakibatkan tulang jadi lebih tipis dan rapuh. Faktor yang mempengaruhi hilangnya kalsium tulang adalah menurunnya hormon estrogen setelah menopause yang menyebabkan massa tulang menurun dengan cepat.

#### **F. FAKTOR PENYEBAB MASALAH GIZI PADA ATLET**

Berbagai faktor yang menyebabkan terjadinya masalah gizi pada atlet remaja antara lain :

- a) Intensitas latihan fisik yang terlalu tinggi yang tidak mampu dikompensasi fisiologis tubuh  
Menyebabkan gangguan sistem endokrin dalam tubuh yang sangat diperlukan tubuh untuk menjaga stamina agar tetap stabil.
- b) Tekanan mental yang berat akibat kompetisi olahraga.  
Menyebabkan gangguan sistem endokrin dalam tubuh. Gangguan metabolisme kalsium yang erat hubungannya dengan hormon juga mengalami gangguan sehingga terjadi penurunan kepadatan tulang (osteoporosis). Lebih lanjut, kerapuhan tulang yang terjadi secara laten dapat meningkatkan ketahanan tulang terhadap trauma fisik atau dengan kata lain meningkatkan terjadinya fraktur patologis.
- c) Kebiasaan makan yang buruk  
Kebiasaan makan yang buruk yang berpangkal pada kebiasaan makan keluarga yang juga tidak baik sudah tertanam sejak kecil akan terus terjadi pada usia remaja. Mereka makan seadanya tanpa mengetahui kebutuhan akan berbagai zat gizi dan dampak tidak dipenuhinya kebutuhan zat gizi tersebut terhadap kesehatan mereka.
- d) Pemahaman gizi yang keliru  
Tubuh yang langsing sering menjadi idaman bagi para remaja terutama remaja wanita. Hal itu sering menjadi penyebab masalah, karena untuk memelihara kelangsingan tubuh mereka menerapkan pengaturan pembatasan makanan secara keliru. Sehingga kebutuhan gizi mereka

tak terpenuhi. Hanya makan sekali sehari atau makan makanan seadanya, tidak makan nasi merupakan penerapan prinsip pemeliharaan gizi yang keliru dan mendorong terjadinya gangguan gizi.

### **G. Petunjuk Umum Tata Gizi pada Atlet**

#### **1. Makanan yang bervariasi**

Pesantai maupun orang yang sedang berlatih, tentu perlu makanan yang bervariasi yang meliputi 4-sehat 5-sempurna sejumlah kira-kira 6500 kJ (1500 kcal)/ hari. Atlet selama latihan dan pertandingan memerlukan jumlah kalori 2 – 3 kali lebih banyak.

#### **2. Kendalikan berat badan**

Patokan misalnya tinggi badan (TB) / berat badan (BB) atau Index Massa Tubuh yang digunakan untuk menilai akseptabilitas BB orang dewasa, tidaklah tepat untuk atlet karena tidak memberikan informasi tentang komposisi tubuh. Misalnya, atlet dengan keangka tulang dan massa otot yang besar dapat dianggap sebagai kelebihan berat badan (over weight), padahal kandungan lemaknya sedikit. Pengukuran komposisi tubuh untuk atlet lebih baik dengan menggunakan jumlah logaritma dari delapan lipatan kulit (skinfold) dengan lokasi 2 pada lengan atas, 4 pada tubuh dan 2 pada extremitas bawah dan nilai ini dapat diperbandingkan dengan nilai-nilai individu yang lain. BB ideal atau BB kompetitif harus diperoleh perlahan-lahan diluar masa pelatihan dan harus dipelihara selama masa pelatihan dan kompetisi untuk mencegah dampak buruk.

#### **3. Hindari makan terlalu banyak lemak**

Atlit yang terlatih lebih banyak menggunakan lemak sebagai sumber energi dari pada yang tidak terlatih. Atlet dengan sumber lemak tubuh yang rendah sekalipun, ternyata mempunyai jumlah besar persediaan jaringan lemak, sehingga tidak perlu makan extra lemak. Lemak mengandung 37 kJ / g (9 kcal/g) dan harus digunakan tidak berlebihan, karena atlit juga rawan terhadap gangguan kesehatan yang disebabkan oleh tata-gizi asam lemak jenuh,

walaupun olahraga itu sendiri pada umumnya memberi manfaat bagi kesehatan para pelakunya. Penggantian atau pengurangan lemak jenuh dalam tata-gizi (misalnya : mentega, daging gemuk, keju, es krim, cake pada umumnya, biskuit, kue-kue kering dan coklat) dengan lemak tidak jenuh ganda atau tunggal (misalnya : mentega tidak jenuh ganda, minyak sayuran, kue-kue yang dimasak dengan mentega tidak jenuh ganda) dan produk-produk susu dengan lemak rendah dan daging yang kurus, dapat memenuhi pasokan kalori dan nutrien tanpa dampak buruk.

4. Hindari makan terlalu banyak gula

Gula murni atau makanan yang terlalu manis dalam menu dasar hendaknya dikurangi karena dengan mengonsumsi gula tidak murni yang terdapat dalam sayuran, buah-buahan dan padi-padian juga sekaligus mendapatkan mineral dan vitamin-vitamin yang diperlukan.

5. Makan lebih banyak padi-padian, sayur-sayuran dan buah-buahan

Cadangan glikogen dalam otot penting untuk penampilan. Tata-gizi dengan CHO tinggi diperlukan untuk mengganti glikogen otot yang habis terpakai untuk latihan. Setiap gram CHO menghasilkan energi sebesar 16 kJ (= 4 kcal). Tata-gizi dengan CHO-kompleks tinggi dapat membantu mengatur BB, karena kandungan nilai energinya yang relatif rendah dan cukup mengenyangkan. Tetapi untuk atlet angkat berat makanan yang mengenyangkan ini dapat menyebabkan asupan makanannya menjadi tidak cukup untuk memelihara BB-nya. Untuk atlet ini bila tata-gizinya telah seimbang, kebutuhan energinya lebih mudah dipenuhi dengan menambah gula atau asam lemak tidak jenuh tunggal atau ganda.

6. Hindari minum alkohol

Pengaruh buruk akut dari alkohol adalah motorik/ performance, proses berfikir dan emosional. Dari sudut fisiologi alkohol menghambat proses glukoneogenesis dengan akibat hipoglikemia dan meningkatnya resiko dehidrasi pada olahraga. Hipoglikemia dalam

hubungan dengan asupan alkohol dapat mengganggu termoregulasi dan dalam hal melakukan olahraga di lingkungan dingin, dapat menyebabkan suhu tubuh sangat menurun (hipotermia).

#### 7. Kurangi garam

Hal ini bertentangan dengan keyakinan yang sudah populer yaitu bahwa atlet memerlukan tambahan garam dalam makanannya. Asupan Natrium (Na) harian yang dianjurkan antara 40 – 100 mMol/hari biasanya cukup untuk atlet pada umumnya. Sajian makanan (barat) pada saat ini kandungan Na-nya antara 130-200 mMol/hari. Namun untuk atlet-atlet daerah tropis pernyataan diatas perlu dicermati lebih lanjut, karena pengeluaran keringat di wilayah tropis pada olahraga berat dapat sangat banyak.

## PSIKOLOGI OLAHRAGA

Usaha untuk mengembangkan olahraga saat ini semakin maksimal, hal ini ditunjukkan oleh munculnya beberapa disiplin ilmu penunjang untuk kemajuan olahraga khususnya. Pembinaan mental bagi atlet menjadi penting, untuk memenangkan pertandingan dan menjadi juara. Para pelatih perlu memahami bagian ini yaitu mengenal eksistensi individu sebagai subyek yang dibina keberanian atlet inilah yang disebut eksistensi yaitu mengetahui apa adanya dan sifat-sifat ataupun hukum-hukum yang sesuai dengan apa adanya pada subyek yang dibina.

Pembinaan harus sesuai dengan eksistensi atlet sebagai makhluk yang mempunyai jiwa dan raga, makhluk sosial, dan makhluk Tuhan dengan segala sifat dan hukumnya. Sebelum memberikan perlakuan pada atlet, maka perlu memahami eksistensi manusia secara umum, dengan sifat-sifat yang tidak boleh diabaikan yang merupakan prinsip-prinsip pembinaan bagi atlet, sehingga latihan mental (mental training) yang diberikan pada atlet sesuai dengan apa yang diharapkan. Selanjutnya dibawah ini akan dibahas terlebih dahulu prinsip-prinsip dasar kepribadian manusia dengan faktor-faktor yang mempengaruhi kematangan mental bagi atlet.

Teori kesatuan psiko-fisik berkembang karena para ahli menyadari bahwa orang yang keadaan kejiwaannya mengalami gangguan, karena rasa susah, gelisah atau ragu-ragu menghadapi sesuatu, ternyata mempengaruhi kondisi fisiknya. Akibat rasa susah dan gelisah menghadapi masa depan, seseorang kurang dapat tidur nyenyak, sehingga akhirnya mempengaruhi tingkahlaku dan penampilannya.

Sebaliknya keadaan fisik yang kurang sehat, karena sedang sakit, sesudah mengalami kecelakaan dan cedera, juga dapat mempengaruhi kejiwaan individu yang bersangkutan,

kurang dapat memusatkan perhatian pada masalah yang dihadapi, kurang dapat berfikir dengan tenang, kurang dapat berfikir dengan cepat.

Sejak lebih kurang setengah abad yang lalu adanya hubungan timbal balik antara jiwa dan raga, atau antara gejala fisik dan psikik, telah menjadi bahan pembahasan para ahli psikologi. Rongge (1951) menyebutkan manusia sebagai suatu organisme, yang mengikuti hukum-hukum biologi, hukum-hukum dalam pikir, rasa keadilan, dsb. Perasaan atau emosi memegang peranan penting dalam hidup manusia.

Semua gejala emosional seperti: rasa takut, marah, cemas, stress, penuh harap, rasa senang dsb, dapat mempengaruhi perubahan-perubahan kondisi fisik seseorang. Perasaan atau emosi dapat memberi pengaruh-pengaruh fisiologik seperti: ketegangan otot, denyut jantung, peredaran darah, pernafasan, berfungsinya kelenjar-kelenjar hormon tertentu.

Sehubungan itu semua maka jelaslah bahwa gejala psikik akan mempengaruhi penampilan dan prestasi atlet. Dalam hubungan ini pengaruh gangguan emosional perlu diperhatikan, karena gangguan emosional dapat mempengaruhi "psychological stability" atau keseimbangan psikik secara keseluruhan, dan ini berakibat besar terhadap pencapaian prestasi atlet.

Dalam melakukan kegiatan olahraga, lebih-lebih untuk dapat mencapai prestasi yang tinggi, diperlukan berfungsinya aspek-aspek kejiwaan tertentu : misalnya untuk mencapai prestasi yang tinggi dalam cabang olahraga panahan atau menembak, maka atlet harus dapat memusatkan perhatian dengan baik, penuh percaya diri, tenang, dapat berkonsentrasi penuh meski ada gangguan angin atau suara, dll-nya.

Untuk menjadi peloncat indah atau peloncat menara yang berprestasi tinggi, atlet yang bersangkutan harus memiliki rasa percaya diri, keberanian, daya konsentrasi, kemauan keras,

koordinasi gerak yang baik, dan rasa keindahan ini semua akan dapat terganggu apabila atlet yang bersangkutan mengalami gangguan mental

Emosi atau perasaan atlet perlu mendapat perhatian khusus dalam olahraga, karena emosi atlet di samping mempengaruhi aspek-aspek kejiwaan yang lain (akal dan kehendak), juga mempengaruhi aspek-aspek fisiologiknyanya sehingga jelas akan berpengaruh terhadap peningkatan atau merosotnya prestasi atlet.

#### **A. KONSEP KEPERIBADIAN DAN MENTAL ATLET**

Sport psikologi membantu Anda untuk memahami banyak aspek kinerja Anda. Sport psikologi adalah studi ilmiah dari faktor-faktor psikologis bahwa efek prestasi olahraga itu yang sangat berperan adalah kesiapan mental. Olahraga psikologi adalah disiplin yang memahami hambatan mental yang dapat berdiri di jalan mencapai tujuan dan prestasi yang diinginkan. Prinsip-prinsip dalam psikologi olahraga didasarkan pada hubungan pikiran dan tubuh. Dan dari prinsip-prinsip psikologi olahraga muncul konsep persiapan mental untuk olahraga. Dari pada menggunakan psikologi olahraga sebagai metode untuk membantu atlet masalah norma baru adalah kepribadian dan mental sebagai bagian dari pelatihan keseluruhan untuk semua atlet. Konsep persiapan mental dalam olahraga benar-benar sangat penting demi tercapainya apa yang diharapkan.

Kompetitif dalam memahami mental atlet memerangi tingkat kebugaran yang sama dan rejimen pelatihan serupa. Menang melawan lawan yang tangguh, bisa menjadi tugas yang menantang. Namun pelatihan mental merupakan keunggulan kompetitif yang dapat memberikan rasa percaya diri. Sementara lawan Anda juga dapat menggunakan teknik persiapan mental, perbedaannya terletak pada seberapa baik atlet individu memahami dan

menerapkan teknik ini, Semakin baik Anda berada di menerapkan keterampilan ini, keuntungan semakin Anda akan memiliki di lapangan.

Ada kesadaran di kalangan atlet memerangi bahwa ada lebih banyak untuk hubungan pikiran-tubuh dalam melaksanakan secara efektif dalam dunia olahraga. persiapan mental dapat membantu atlet memerangi mengatasi gangguan, ketakutan, pikiran negatif, motivasi miskin dan sebagainya. Konsep persiapan mental menggunakan prinsip-prinsip dalam psikologi olahraga untuk membantu Anda melalui pikiran-program pelatihan secara keseluruhan. Namun teknik ini harus dipikirkan oleh seorang pelatih agar bekerja dengan baik dan teratur digunakan dan diterapkan secara konsisten. Selain itu langkah pertama yang penting adalah untuk mengenali tingkat rendah motivasi Anda, bagaimana stres Anda, efek dari gangguan pada kinerja Anda. gamesmanship asertif dan dinamis adalah kunci untuk kinerja yang baik.

### **Bagaimanakah Psikologi Olahraga Dapat Membantu Atlet Agar Memiliki Mental yang Tangguh**

Mental yang tegar, sama halnya dengan teknik dan fisik, akan didapat melalui latihan yang terencana, teratur, dan sistematis. Dalam membina aspek psikis atau mental atlet, pertama-tama perlu disadari bahwa setiap atlet harus dipandang secara individual, yang satu berbeda dengan yang lainnya. Untuk membantu mengenal profil setiap atlet, dapat dilakukan pemeriksaan psikologis, yang biasa dikenal dengan "psikotes", dengan bantuan psikometri. Profil psikologis atlet biasanya berupa gambaran kepribadian secara umum, potensi intelektual, dan fungsi daya pikinya yang dihubungkan dengan olahraga. Profil atlet pada umumnya tidak berubah banyak dari waktu ke waktu. Oleh karenanya, orang sering beranggapan bahwa calon atlet berbakat dapat ditelusuri semata-mata dari profil psikologisnya. Anggapan semacam ini keliru, karena gambaran psikologis seseorang tidak



menjamin keberhasilan atau kegagalannya dalam prestasi olahraga, karena banyak sekali faktor lain yang mempengaruhinya. Beberapa aspek psikologis dapat diperbaiki melalui latihan ketrampilan psikologis (diuraikan kemudian) yang terencana dan sistematis, yang pelaksanaannya sangat tergantung dari komitmen si atlet terhadap program tersebut.

### **Pentingnya Persiapan Mental**

Kita tahu bahwa pikiran mengarahkan tindakan kita, bahwa pikiran mendahului tindakan. Untuk cekatan menangani performa Anda di lapangan, persiapan mental adalah kuncinya. Ketika Anda berbicara tentang pemanasan sebelum pertandingan atau sebelum sesi latihan rutin / latihan, tidak lagi berarti hanya fisik pemanasan. Pemanasan harus melibatkan proses berpikir Anda, pola pikir dan keadaan emosional pikiran juga. Manfaat manifold pemanasan mental adalah sebagai berikut:

- a) Ini memberi Anda kepercayaan diri untuk menghadapi sebuah turnamen
- b) Ini membantu Anda mendapatkan kontrol atas proses berpikir Anda
- c) Ini memfokuskan pikiran Anda secara efektif mengelola rutinitas selama pertarungan itu
- d) Ini kondisi pikiran menjadi penuh perhatian dan waspada
- e) Ini membantu Anda berencana bergerak ke berhasil menembus pertahanan lawan, melainkan membantu Anda merencanakan pertahanan sendiri
- f) Ini membantu Anda keluar dari hambatan mental dan kekhawatiran yang menahan kinerja Anda

## **Latihan Pemantapan kepribadian dan Pembentukan Konsep Diri**

Latihan tingkat lanjut ini dimaksudkan untuk pemantapan mental atlet dan pembentukan konsep diri. The ideal performing state (IPS) bukanlah sesuatu yang bersifat tetap dan akan dapat berubah apabila atlet belum memiliki kesiapan mental dan ketahanan mental yang kokoh atau mantap, sehubungan itu diperlukan terus-menerus latihan pemantapan mental atlet seperti :

- a. Pemantapan Keterampilan dan Penguatan Keterampilan  
Latihan pemantapan mental dilakukan dengan tujuan lebih meningkatkan kemampuan mental atlet, dan mengurangi hambatan-hambatan yang timbul dari kekurangan yang ada pada diri atlet. Program pemantapan mental ini didasarkan atas asumsi bahwa tidak ada manusia sempurna, jadi atlet pun tidak ada yang sempurna, oleh karena itu harus selalu diamati dengan saksama perkembangan sikap dan mentalnya; dalam hubungan ini pendekatan dari aspek kognitif, konatif, dan aspek afektif-emosional akan sangat membantu dalam upaya lebih memahami perkembangan kesiapan dan ketahanan mental atlet. Ditinjau dari kesiapan dan ketahanan mental yang berkaitan dengan kognitif, dapat diamati antara lain: kecepatan dan ketepatan reaksi dan dalam mengambil keputusan, pemusatan perhatiannya, kemampuan memvisualisasi gerakan dan menerapkan dalam latihan, dsb. Ditinjau dari kesiapan dan ketahanan mental yang berkaitan dengan aspek konatif, dapat diamati antara lain: daya konsentrasi dan kekuatan kemauannya (<sup>3</sup>will power<sup>^</sup>), kemampuan mensugesti diri sendiri, bagaimana memotivasi diri sendiri dsb. Ditinjau dari kesiapan dan

ketahanan mental yang berkaitan dengan aspek afektif-emosional antara lain dapat diamati dari: kemampuan menguasai emosi dan penguasaan diri, menguasai kemungkinan stress, ketahanan dalam menghadapi hambatan dan gangguan yang datang dari luar dirinya, dsb. Sehubungan itu latihan pemantapan mental yang harus didasarkan atas pendekatan individual, dapat dilakukan dengan perlakuan-perlakuan khusus, antara lain meliputi: a). problem solving training, b). Latihan konsentrasi yang mendalam (total concentration) c). Cognitive rehearsal yaitu merubah pola pikir yang ternyata kurang tepat sehingga menyebabkan kegagalan dalam pertandingan d). Meditasi yang terarah pada penguasaan diri dan pemusatan perhatian pada pencapaian sasaran yang ditetapkan.

- b. Pembentukan Konsep Diri Disamping beberapa sasaran latihan tersebut, maka yang tidak kalah penting adalah pembinaan mental yang terarah pada terbentuknya konsep diri. Konsep diri akan terbentuk apabila individu sudah memiliki persepsi diri yang positif, kemudian menetapkan cita-cita ideal yang sesuai dengan keadaan dan kemampuannya, dan lebih lanjut siap dan mampu mengatasi berbagai permasalahan yang dia hadapi serta sudah mempunyai rencana hidup yang mantap. Dengan memiliki konsep diri yang mantap, seorang atlet akan mampu menghadapi keadaan yang bagaimana pun juga, dan diharapkan akan dapat sukses sebagai atlet dan dapat sukses dalam hidupnya.

## TEORI-TEORI KEPERIBADIAN SIKAP DAN MENTAL ATLET

### 1. Prinsip-Prinsip Dasar Pembinaan Atlet

Memahami keberadaan atlet merupakan prinsip-prinsip dasar yang selalu harus melekat pada diri seorang Pembina/pelatih dalam memberikan latihan-latihan, sebagai pedoman perlu diperhatikan beberapa prinsip dasar dibawah ini:

- a. Manusia bersifat organis, maka atlet tidak terlepas dari hukum-hukum ilmu faal yaitu hukum psikofisiologi. Misalnya atlet lari kencang tentu membutuhkan pernapasan yang dalam dan pengambilan nafas terengah-engah. Setiap manusia akan tegang menghadapi pertandingan. Untuk dapat memobilisasi sumber-sumber kemampuan jiwa, harus relaks tidak ada beban mental maupun fisik, maka pada awal mental training perlu sekali kepada atlet diberikan relaksasi.
- b. Drever (1971: 188) mental adalah keseluruhan struktur dan keseluruhan proses-proses dari unsur-unsur kejiwaan yang terorganisasi, maka pemahaman manusia sebagai kesatuan psiko-fisik yang organis merupakan prinsip-prinsip dasar yang tidak boleh diabaikan. Dengan demikian pendekatan psiko-fisik saat ini telah berkembang lebih lanjut kepada pendekatan holistik yaitu pendekatan manusia seutuhnya, baik sebagai kesatuan jiwa-raga yang organis, sebagai makhluk sosial dan sbagai makhluk tuhan yang bersifat dinamis.
- c. Motivasi, merupakan prinsip dasar yang tidak boleh diabaikan yaitu setiap manusia ingin memenuhi kebutuhan dan mendapat kepuasan. Dalam olahraga motif berprestasi merupakan tuntutan kebutuhan yang utama sehingga mendapatkan keberhasilan.

- d. Sikap percaya diri, yaitu memahami bahwa dalam suatu pertandingan pada akhirnya yang menentukan kalah dan menang adalah atlit itu sendiri. Atlit tidak cukup hanya menguasai teknik,taktik saja akan tetapi lebih dibutuhkan ketahanan mental pada saat pertandingan yaitu percayaakan kemampuan dirinya sendiri. Hakekat percaya diri adalah kepercayaan atas kemampuan diri sendiri tanpa bantuan orang lain(khususnya pelatih), menghadapi pertandingan dengan penuhpercaya diri, perasaan tidak pernah kalah sebelum bertanding ini merupakan hal yang baik ditanamkan pada diri atlit.
- e. Disiplin diri sendiri, bahwa prestasi akan dapat dicapai oleh atlit yang memiliki disiplin dirisendiri dengan latihan yang teratur dalam upaya untuk mencapai target yang ditentukan sendiri,tidak melanggar ketentuan-ketentuan dari pelatih, sehingga jelaslah bahwa sikap disiplin diri sendiri ini dibutuhkan oleh atlit sejak menjalani latihan, latihan sendiri, dan pertandingan yang terikat pada peraturan dan wasit.
- f. Kemauan yang kuat, merupakan prinsip dasar yang perlu dimiliki atlit untuk mencapaikemenangan dalam pertandingan dan mencapai prestasi tinggi, tidak cepat puas dan selalu berusaha untuk menjadi lebih baik, tidak mudah menyerah dan goyah menghadapi kekalahan.Kemauan kuat juga perlu dimiliki untuk mengatasi kejemuhan, kebosanan dalam latihan dan kelelahan fisik. Konsentrasi yang baik sangat membantu upaya untuk menimbulkan ketenangan karena ia tidak mudah terganggu perhatiannya baik yang datang dari luar dirinya maupun daridalam, seperti cemoohan para penonton, seorang pacar yang berada di luar arena dan hirukpikuk penonton.

- g. Pengontrolan diri, yaitu untuk menghadapi berbagai keadaan, atlet harus dapat menguasai diri atau mengontrol diri, sehingga tidak terganggu oleh tekanan dan goncangan emosional dari luar. Jhon Cripton (1991: 105) bahwa intinya adalah dapat menguasai diri dari rasa takut, kecewa, ragu-ragu dan sebagainya dan tetap dapat menggunakan akalnyanya dengan baik.
- h. Harapan untuk sukses, yaitu untuk mengatasi rasa takut gagal, maka atlet perlu mensugesti diri sendiri dan menimbulkan 'Self efficacy' yaitu perasaan dapat berhasil.
- i. Berpikir positif, yaitu untuk mengatasi penilaian negative pada diri sendiri dan suatu keadaan terhadap orang yang diamati. Berpikir positif akan menjauhkan atlet dari rasa tidak puas yang dapat menimbulkan konflik pada diri atlet. Dengan demikian terbentuklah persepsi diri positif berarti menggambarkan diri dari segi positifnya dan menilai diri sendiri cenderung positif dengan menyadari kelebihan dan kelemahannya. Maka hal ini jelas menjauhkan diri dari Internal Conflict yang merugikan konsentrasi menghadapi pertandingan.
- j. Konsep diri, yaitu untuk memantapkan perkembangan pribadi atlet, dengan menggunakan pandangan secara menyeluruh tentang pribadinya dan mempunyai rencana hidup yang mantap, dan siap menghadapi keadaan yang bagaimanapun juga.
- k. Komitmen, yaitu memiliki rasa tanggung jawab sebagai suatu anggota team dan sebagai utusan suatu negara, rasa tanggung jawab untuk mengharumkan nama daerah dan bangsa.
- l. Meditasi, perlu dilakukan oleh atlet untuk mengatasi suatu masalah dan memperkuat mental atlet. Dengan meditasi disamping atlet dapat lebih

berkonsentrasi juga akan mendatangkan ketenangan dan kesabaran, sehingga tindakannya lebih mantap dan terarah.

### **Mengetahui Kepribadian Atlit**

Setelah memahami prinsip-prinsip dasar bagi pelatih dan atlit, maka kiranya dapat dikembangkan lebih lanjut sesuai sasaran dan tujuan akhir yang akan di capai. Dengan didasarkan hasil penelitian mengenai terbentuknya citra diri yang menunjukkan kecenderungan dapat merubah sikap atlet. Sudibyo, (1992: 98) lebih lanjut juga telah dibuktikan bahwa terbentuknya konsep diri ternyata dapat meningkatkan motivasi, mengurangi rasa takut gagal,serta dapat mengembangkan sikap sosial.Mengingat setiap atlit memiliki sifat dan kemampuan yang berbeda yang membutuhkan perhatian khusus dan perlakuan yang berbeda pula, maka mental training harus didahului dengan penelitian diagnostik, kemudian menetapkan sasaran untuk dijadikan objek atau target perlakuan pada atlit. Sebelum melakukan latihan mental maka perlu kiranya mempedomani langkah-langkah untuk mengetahui kepribadian atlit dibawah ini:

#### **a. Penelitian Diagnostik**

Penelitian diagnostik adalah pendekatan kepada atlit untuk meneliti sifat-sifat keperibadiannya,motivasi, pemikiran, perasaan serta kemampuan dan kelemahan setiap individu atlit, ditinjau dari dimensi kognitif, psikomotor dan afektif-emosional. Hal ini perlu dilakukan karena mengingat perlakuan dalam mental training harus disesuaikan dengan keadaan dan perkembangan tiap-tiap individu atlit.

#### **b. Penetapan Sasaran**

Pada hakekatnya mental training dilakukan untuk mengatasi kelemahan dan mengembangkansikap-sikap positif dan kemampuan atlet, maka atas hasil penelitian diagnostik ditetapkan sasaran-sasaran aspek psikologik yang akan dibina melalui mental training atau cukup dengan bimbingan konseling.

c. Menetapkan strategi Perlakuan

Dari beberapa sasaran yang akan dijadikan obyek perlakuan, perlu ditetapkan prioritas sasaran yang akan dijadikan program pembinaan mental. Bentuk pembinaan mental dapat berupa: (1) bimbingan konseling yang dilakukan dalam jangka pendek, dan (2) Mental training yang dilaksanakan dalam jangka panjang untuk tiap individu atlet.

d. Bentuk Perlakuan.

- Bimbingan Konseling lebih berupa petunjuk, pengarahan, bimbingan, koreksi dalam upaya menghadapi permasalahan pribadi, sehingga atlet mampu mengatasi permasalahan yang menghambat dan mengganggu pikiran, perasaan, serta lebih lanjut mampu mengembangkan diri sendiri secara positif konstruktif.
- Mental Training; merupakan latihan jangka panjang dilakukan secara sistematis untuk menguatkan kemauan, mengontrol stabilitas emosional, dan mengembangkan pemikiran, sikap dan tingkah laku, serta meningkatkan proses-proses jasmaniah dan kinerja atlet.

### **Sistematika Mental Training**

Setelah pelatih menemukan kelebihan dan kelemahan atlet melalui beberapa penelitian diatas, maka sudah dapat ditetapkan sasaran dan tujuan yang akan di laksanakan melalui latihan mental (mental training), berikut sistematika latihan yang di dahului dengan latihan



pendahuluan, latihan dasar, latihan mental, pemantapan dan pembentukan konsep diri.

## 1. Latihan Pendahuluan

Latihan pendahuluan mental training ( preliminary training) pada dasarnya meliputi latihan dengan sasaran atau tujuan sebagai berikut:

- o Menyiapkan keserasian perkembangan fisik dan mental atlet, meningkatkan proses metabolisme, dengan latihan pernapasan, relaksasi konsentrasi untuk menormalkan fungsi-fungsi fisiologik dan psikologik.

- o Menyiapkan fisik dan mental atlet sehingga lebih siap menerima latihan mental, untuk meningkatkan keterampilan.

Latihan pendahuluan ini dimaksudkan agar atlet memiliki kondisi dan kesiapan mental. Dalam hal ini keserasian dan keselarasan hubungan aspek-aspek mental psikologik atau sumber-sumber kemampuan jiwa manusia, merupakan sasaran pembinaan yang utama. Selama latihan pendahuluan ini atlet dilatih untuk lebih memahami diri sendiri, berpikir positif, sehingga timbul persepsi positif terhadap diri sendiri dan lingkungan. Oleh karena itu latihan pendahuluan lebih ditujukan untuk menyiapkan bagian-bagian yang berkaitan dengan sikap mental atlet, seperti motivasi, pemikiran perasaan, dan faktor-faktor yang datang dari luar dirinya, seperti pengetahuan, pengalaman, hambatan dan faktor lainnya. Secara garis besar inti dari latihan pendahuluan mental training menurut Sudibyo ( 2001:104) adalah :

- o Menyiapkan mental, keperibadian yang lebih mantap, jauh dari kemungkinan terjadinya internal conflict.

- o Menguatkan kondisi fisik dan mental, khususnya melalui latihan pernapasan, relaksasi dan konsentrasi

- o Menyiapkan atlet agar lebih siap menerima beban mental dengan pemikiran positif dan perasaan positif terhadap diri sendiri dan lingkungan

## 2. Latihan Dasar

Latihan dasar mental training merupakan kelanjutan dari latihan pendahuluan mental training, yaitu lebih terarah untuk menanamkan landasan yang kokoh bagi perkembangan mental atlet. Latihan dasar di samping menyiapkan mental yang sehat, juga dimaksudkan untuk meningkatkan kesiapan menghadapi gangguan, menyiapkan kondisi mental sehingga memiliki kesiapan mental untuk menerima latihan dalam upaya meningkatkan keterampilan mental (mental skill training). Jadi latihan dasar mental training merupakan landasan atau tumpuan untuk menerima atau melakukan program-program latihan mental yang lebih berat. Untuk menguatkan kemauan atlet, maka yang bersangkutan selain memiliki pemikiran dan perasaan positif terhadap lingkungan dan terhadap diri sendiri, perlu menetapkan cita-cita yang ingin dicapai sesuai keadaan dan kemampuannya, oleh karena itu pembentukan citra diri (image building) merupakan program utama pada latihan dasar mental training.

- o Pembentukan Citra diri terbentuk sesudah individu memiliki persepsi diri yang positif, persepsi diri juga menetapkan status individu dalam konteks lingkungan dimana ia tergabung didalamnya. Citra diri terbentuk atas dasar persepsinya terhadap diri sendiri dan cita-cita ideal yang mungkin dicapai oleh individu yang bersangkutan, yaitu cita-cita yang sesuai dengan keadaan dan kemampuannya. Jadi terbentuknya citra diri meliputi tahap-tahap pembentukan persepsi diri yang positif dan lebih lanjut menemukan tipe ideal bagi dirinya yang secara realistis dapat dicapai.

- o Pengendalian Emosi dan Penguasaan Diri Untuk menanamkan landasan yang kokoh dari perkembangan mental atlet, maka atlet perlu dilatih untuk dapat menguasai diri dan dapat

mengendalikan gejolak yang terjadi dalam dirinya khususnya ini sangat erat kaitannya dengan penguasaan emosional, karena terjadinya(emotional instability) akan mempegaruhi (psychological instability) dan jelas hal ini akan sangatberpengaruh terhadap kinerja atlet.Penguasaan emosi ini dilakukan dengan latihan-latihan untuk menjaga stabilitas emosional, menghindarkan diri dari rasa jemu (boredom'), kelelahan mental (mental fatigue), dan mengontrol gejala-gejala fisiologik yang terjadi sebagai akibat terjadinya fluktuasi emosional

### **Latihan Ketrampilan dan Penguatan Mental**

Meningkat atau merosotnya kinerja atlet sangat ditentukan oleh kesiapan mental atlet, dan selanjutnya juga ditentukan oleh ketahanan mental alet. Makin disadari bahwa sifat-sifat kepribadian (personality traits) dan kemampuan-kemampuan psikologik sangat berperan dalam meningkatkan kinerja atlet.

#### **a. Latihan Keterampilan Mental**

Kesiapan mental dapat diupayakan dengan latihan ketrampilan mental (mental skill training), yaitu suatu ketrampilan dalam menyiapkan diri menanggung beban mental, baik beban mentalyang berupa hambatan-hambatan yang datang dari diri atlet itu sendiri, seperti kurang percayadiri, merasa belum siap melakukan pertandingan, mengatasi gejolak emosional, dsb. Maupun beban mental yang datang dari luar dirinya, misalnya menghadapi lawan bertanding yang agresif, menghadapi penonton yang gegap gempita menjagokan pemain yang difavoritkan menjadi juara, suasana pertandingan yang dirasakan kurang tenang, udara dingin dsb.Disamping kesiapan mental, atlet perlu memiliki ketahanan mental, karena dalam suatu pertandingan kemungkinan atlet meghadapi tantangan atau hambatan, yang

berupa cemoohan dari penonton, wasit yang dirasakan memihak lawan, dan juga hambatan yang datang daridalam dirinya sendiri, seperti rasa lelah, perasaan tertekan dan kurang mampu menghadapi permainan lawan, dsb-nya. Latihan ketrampilan mental dan latihan penguatan mental harus dilakukan atas dasar penelitian diagnostik, dengan menggunakan pendekatan individual. Tiap-tiap individu menunjukkan sifat-sifat dan kemampuan-kemampuan yang berbeda, serta kekuatan dan kelemahan yang berbeda pula, oleh karena itu perlu ditetapkan sasaran pembinaan dan program latihan mental sesuaidengan keadaan dan kebutuhan tiap-tiap individu. Seorang atlet akan dapat menunjukkan penampilan dan kinerja yang baik apabila memiliki “theideal performing state” (Unestahl, 1994: 47), yaitu keadaan atau kondisi mental yang ideal yang memungkinkan atlet melakukan kinerja dengan sebaik-baiknya.

Mengenai “the Ideal Performing State” disingkat IPS yang terjadi pada atlet, dapat ditandaidengan adanya gejala atau ciri-ciri sebagai berikut:

- a) Daya konsentrasinya meningkat;
- b) Tidak merasa kelelahan atau merasa tenaganya terkuras habis;
- c) Mampu mengambil keputusan dan mereaksi dengan cepat;
- d) Merasa dapat mengontrol diri sendiri dan dapat melakukan apa saja yang harusdilakukan;
- e) Tidak ada pikiran akan gagal, pkiran tentang kelelahan, dan rasa percaya diri yangmengagumkan;
- f) Seperti tidak mampu mengingat kembali apa yang terjadi (gejala amnesia), mengenaikinerja yang dilakukannya secara sempurna.

Gejala IPS ini tidak terjadi dengan sendirinya, tetapi hanya akan terjadi pada atlet sesudah melakukan mental training secara insentif. IPS merupakan salah satu gejala di mana atlet telah memiliki kesiapan dan ketahanan mental yang baik. Untuk meningkatkan kualitas dari IPS atlet, menurut Unestahl (1994: 49) erat kaitannya dengan latihan keterampilan mental. Keadaan dan kesiapan mental atlet juga dapat diketahui dari sikapnya, yaitu sikap dalam menghadapi tugas, dan sikap terhadap diri sendiri (seperti rasa percaya diri, dsb).

Mengenai latihan ketrampilan mental (mental skill training) dapat dilakukan dengan berbagai latihan, yaitu antara lain:

1. Melemaskan ketegangan otot-otot (muscular relaxation)
2. Melemaskan ketegangan mental (mental relaxation)
3. Memusatkan perhatian (konsentrasi)
4. Latihan pembentukan citra-diri (self-image training)
5. Latihan visualisasi
6. Ideomotor training (image building-motor expression)
7. Memotivasi diri sendiri (dengan goal setting)
8. Latihan ketrampilan berkomunikasi (communication skills training)

dsb.

#### b. Latihan Menguatkan Mental

Mengenai latihan penguatan mental atau “mental strength training”, yang pada hakekatnya dimaksudkan untuk meningkatkan ketahanan mental, dapat dilakukan antara lain dengan

- 1) Latihan untuk menguatkan kemauan (will power training)
- 2) Latihan untuk meningkatkan kemampuan akal (cognitive rehearsal)

- 3) Latihan untuk dapat mensugesti diri sendiri (self-suggestion training)
- 4) Latihan untuk dapat menilai diri sendiri dan merasakan diri berhasil (self-efficacy training)
- 5) “Stress management training “, latihan untuk dapat mengendalikan stress dan mempunyai daya tahan menghadapi stress
- 6) IPS (ideal performing state), yaitu latihan untuk dapat terwujudnya kondisi mental yang ideal yang memungkinkan atlet melakukan kinerja sebaik-baiknya
- 7) Latihan meditasi dalam upaya mengembangkan sikap, pendapat dan kemauan untuk terus berusaha mencapai yang terbaik  
Semua latihan ketrampilan mental dan penguatan mental membutuhkan waktu yang cukup lama, dan hampir dapat dikatakan tidak ada batas akhirnya. Keadaan dan kondisi mental atlet dapat berubah sesudah menghadapi berbagai situasi dan beban mental yang berbeda-beda, oleh karena itu latihan ketrampilan dan penguatan mental juga perlu selalu terus menerus dilakukan. Latihan ketrampilan dan ketahanan mental harus terarah pada tiga aspek psikologik atlet, yaitu aspek kognitif (akal), aspek konatif (kemauan), dan aspek afektif (emosional), sehingga dapat selalu diupayakan hubungan yang harmonis antara ke tiga aspek kejiwaan tersebut.

### **C. GEJALA-GEJALA KEPERIBADIAN DAN MENTAL ATLET**

#### **1. Anxiety (Kecemasan) dalam Olahraga**

Kita semua tentu pernah merasa takut atau cemas dalam berbagai situasi. Takut dimarahi, takut tidak lulus, takut tidak puas, takut kalah, dan sebagainya. Demikian pula atlet.

Dalam menghadapi pertandingan, wajar saja kalau atlet menjadi tegang, bimbang, takut, cemas, terutama kalau menghadapi lawan yang lebih kuat atau seimbang, dan kalau situasinya mencekam. Ketakutan pada atlet pada umumnya dapat diklasifikasikan dalam beberapa kategori (Cratty, 1973):

- a. Takut gagal dalam pertandingan
- b. Takut akan akibat sosial atas mutu prestasi mereka
- c. Takut kalau cedera atau mencederai lawan\
- d. Takut fisiknya tidak akan mampu menyelesaikan tugasnya atau pertandingan dengan baik
- e. (Dan percaya atau tidak), ada pula atlet yang takut menang.

Hasil-hasil penelitian cenderung menunjukkan bahwa atlet paling takut pada akibat sosial yang akan mereka peroleh atas mutu prestasi mereka. Misalnya takut gagal memenuhi harapan pelatih, KONI, pemerintah, takut dicemooh, dikritik, dikecam masyarakat.

#### 1. Kecemasan dan Motif Berprestasi

Suasana stress sering sekali membuat seseorang hidup penuh gairah, karena dapat mengatasi suasana penuh stress dapat menimbulkan kepuasan dan kebanggaan pada diri seseorang. Yang lebih penting dalam pembinaan atlet, yaitu meningkatkan kemampuan mengatasi stress juga akan menjauhkan kemungkinan atlet mengalami kecemasan. Stress yang berlangsung terus-menerus dapat menimbulkan kecemasan, karena itu tingkat ketegangan yang dapat menimbulkan stress harus selalu dimonitor terus menerus, disesuaikan dengan kemampuan atlet menghadapi suasana stress. Di samping itu tingkat

berat ringannya ketegangan yang dapat ditanggung oleh atlet, khususnya atlet junior, juga harus selalu diperhatikan karena stress atau ketegangan psikis yang terlalu besar, yang tidak tertahankan oleh atlet, juga dapat menimbulkan kecemasan. Crafty (1973) membedakan kemungkinan timbulnya kecemasan karena takut cedera atau "harm anxiety" atau kecemasan karena takut gagal atau "failure anxiety".

## 2. Kecemasan dan Prustasi

Antara stress, "arousal", dan kecemasan atau "anxiety", menurut Richard H. Cox ada keterkaitannya. Kecemasan dapat didefinisikan sebagai perasaan subyektif berdasarkan ketakutan dan meningkatnya "physiological arousal" (Levitt, 1980). Mengenai hubungan stress dengan kecemasan, Soparinch dan Sumorno, kum (1982) mengemukakan sebagai berikut: "Bila stress yang dialami seseorang terlalu besar baginya, hingga tidak dapat dilakukan tindakan untuk mengatasi atau bila stress yang dihadapi seseorang berlangsung terus-menerus, maka akan timbul kecemasan. Kecemasan adalah suatu perasaan tak berdaya, perasaan tak aman, tanpa sebab yang jelas.

Perasaan cemas atau anxiety kalau dilihat dari kata "anxiety" berarti perasaan tercekik". Perasaan cemas dapat terjadi pada atlet pada waktu menghadapi keadaan tertentu, misalnya dalam menghadapi kompetisi yang memakan waktu panjang dan ternyata atlet tersebut mengalami kekalahan terus-menerus. Rasa cemas yang terjadi pada suatu keadaan tertentu disebut "State Anxiety". Menurut Spielberger (1985) "state anxiety" adalah keadaan emosional yang terjadi mendadak (pada waktu tertentu) yang ditandai dengan kecemasan, takut, dan ketegangan; biasanya diikuti dengan perasaan cemas



yang mendalam disertai ketegangan dan "physiological arousal".

### 3. Frustrasi dalam Olahraga

Frustrasi timbul karena individu merasa gagal tidak dapat mencapai suatu tujuan yang diinginkan. Setiap atlet ingin mendapat kepuasan, ingin terpenuhi kebutuhannya, ingin mencapai harapan untuk menang; dan apabila hal tersebut tidak terwujud, maka dapat menimbulkan frustrasi. Sebetulnya frustrasi bukan hanya disebabkan karena kegagalan saja, tetapi terutama datang dari dalam diri atlet itu sendiri yang diliputi perasaan gagal. Cukup banyak atlet yang gagal dalam suatu pertandingan atau gagal mencapai prestasi sesuai apa yang diinginkan, tetapi tidak mengalami frustrasi.

#### **B. Stres Dalam Olahraga (Gejala emosional)**

Seperti halnya otot-otot kita mengalami ketegangan karena melakukan kegiatan fisik maka kita pun dapat mengalami ketegangan psikik, yang disebut "stress". Menurut Gauron (1984) stress seperti halnya ketegangan otot tidak dapat dielakan dalam kehidupan manusia sehari-hari. Kita tidak dapat menghindarkan ketegangan psikik atau stress, beberapa ketegangan diperlukan dan beberapa ketegangan tidak diperlukan dalam penampilan dan melakukan tugas. Menurut Gauron kurangnya ketegangan atau "lack of tension" akan berakibat kita tidak dapat melakukan sesuatu dengan baik. Untuk dapat melakukan gerakan-gerakan tertentu dibutuhkan adanya ketegangan otot-otot, dimana ketegangan tersebut sangat diperlukan kemanfaatannya.

##### 1) Stress dan Pertandingan

Menurut Scanlan (1984) dalam tulisannya yang berjudul: "Competitive Stress and the Child Athlete" yang dimuat dalam buku "Psychological Foundations of Sport" mengemukakan bahwa "competitive stress" atau stress yang timbul dalam

pertandingan merupakan reaksi emosional yang negatif pada anak apabila rasa harga-dirinya merasa terancam. Hal seperti ini terjadi apabila atlet junior menganggap pertandingan sebagai tantangan yang berat untuk dapat sukses, mengingat kemampuan penampilannya, dan dalam keadaan seperti ini atlet lebih memikirkan akibat dari kealahannya. Stress selalu akan terjadi pada diri individu apabila sesuatu yang diharapkan mendapat tantangan, sehingga kemungkinan tidak tercapainya harapan tersebut menghantui pemikirannya. Stress adalah suatu ketegangan emosional, yang akhirnya berpengaruh terhadap proses-proses psikologik maupun proses fisiologik.

## 2) Arousal" dan "Inverted U"

"Arousal" adalah hal yang tidak dapat dielakkan seperti timbulnya ketegangan fisik atau "tension" dan stress. Yang dimaksudkan dengan "arousal" adalah gejala yang menunjukkan adanya pengerahan peningkatan aktifitas psikus. Teriadinya gejala "arousal" biasanya berjalan sejajar dengan terjadinya peningkatan penampilan atlet dengan kata lain ada korelasi positif antara "arousal" dengan penampilan atlet. Menurut Cox (1985) "arousal" adalah suatu istilah netral yang menunjukkan peningkatan aktivitas sistem syaraf simpatetis. Ini menunjukkan intensitas peningkatan giologis, dan tidak dapat digunakan untuk menunjukkan keadaan emosional tertentu. Misalnya baik orang dalam keadaan senang maupun dalam keadaan takut, ke duanya dapat menyebabkan "arousal" fisiologis meskipun rasa takut adalah gejala, afek yang bersifat negatif, sedangkan senang atau gembira adalah gejala afek yang bersifat positif.

## **D. SOLUSI DALAM MENANGANI KEPERIBADIAN DAN MENTAL ATLET**

Dalam upaya pengendalian Psikologi diri seorang atlet misalnya kecemasan (anxiety) dan stress dsb. Ada 3 macam strategi yang bisa dijadikan sebagai solusi dalam menangani Mental Atlet antara lain:

### **1. Strategi Relaksasi**

Keadaan relaks adalah keadaan saat seorang atlet berada dalam kondisi emosi yang tenang, yaitu tidak bergelora atau tegang. Keadaan tidak bergelora tidak berarti merendahnya gairah untuk bermain, melainkan dapat diatur atau dikendalikan. Untuk mencapai keadaan tersebut, diperlukan teknik-teknik tertentu melalui berbagai prosedur, baik aktif maupun pasif. prosedur aktif artinya kegiatan dilakukan sendiri secara aktif. Sementara itu, prosedur pasif berarti seseorang dapat mengendalikan munculnya emosi yang bergelora, atau dikenal sebagai latihan autogenik. Teknik relaksasi pertama kali dikembangkan oleh Edmund Jacobsen pada awal tahun 1930-an. Jacobsen mengemukakan bahwa seseorang yang sedang berada dalam keadaan relaks tidak akan memperlihatkan respons emosional seperti terkejut terhadap suara keras. pada tahun 1938, Jacobsen merancang suatu teknik relaksasi yang kemudian menjadi cikal bakal munculnya apa yang disebut dengan Latihan Relaksasi progresif (Progressive Relaxation Training). Dengan latihan relaksasi, Jacobsen percaya bahwa seseorang dapat diubah menjadi relaks pada otot-ototnya. Sekaligus juga, latihan ini mengurangi reaksi emosi yang bergelora, baik pada sistem saraf pusat maupun pada sistem saraf otonom. Latihan ini dapat meningkatkan perasaan segar dan sehat. seorang dokter di Jerman bernama Johannes Schultz menyebut latihan tersebut sebagai Latihan

Autogenik (Autogenic Training). Teknik ini dapat melatih seseorang untuk melakukan sugesti diri, agar dapat mengubah sendiri kondisi kefaalan pada tubuhnya untuk mengendalikan munculnya emosi yang terlalu bergelora. Setelah diajarkan cara-cara untuk melaksanakannya, seseorang tidak lagi tergantung pada ahli terapinya, melainkan dapat melakukannya sendiri melalui teknik sugesti diri (auto-suggestion technique). Jadi, dengan melakukan autogenic training, seorang atlet dapat mengubah sendiri kondisi kefaalannya. Ia juga dapat mengatur dan mengendalikan pemunculan emosinya pada tingkatan yang dikehendaki. Para ahli kemudian berupaya keras untuk mencari modifikasi agar latihan relaksasi progresif dapat dilakukan dalam format yang lebih pendek dan praktis.

Contoh lain dari modifikasi tersebut adalah teknik pernapasan atau breathing technique. Teknik ini banyak dilakukan oleh para atlet karena dapat dilakukan di sembarang tempat, misalnya di pinggir arena pertandingan, saat menunggu waktu untuk bermain, demikian pula pada saat gejolak emosi sedang memuncak, misalnya pada malam sebelum pertandingan, atau beberapa jam sebelum pertandingan. Menurut Masters, dan kawan-kawan (1987) (dalam Gunarsa, S.D., 2002), manfaat dari melakukan latihan relaksasi progresif adalah:

1. Meningkatnya pemahaman mengenai ketegangan otot. Artinya, ada pemahaman bahwa gejolak emosi berpengaruh terhadap ketegangan otot dan sebaliknya.
2. Meningkatnya kemampuan untuk mengendalikan ketegangan otot.

3. Meningkatnya kemampuan untuk mengendalikan kegiatan kognitif, yaitu meliputi kemampuan pemusatan perhatian terhadap suatu objek
4. Meningkatnya kemampuan untuk melakukan kegiatan.
5. Menurunnya ketegangan otot.
6. Menurunnya gejala emosi karena pengaruh perubahan kefaalan.
7. Menurunnya tingkat kecemasan, serta emosi-emosi negatif lainnya.
8. Menurunnya kekhawatiran dan ketakutan.

Seorang Peneliti dari UCLA Keith Wallace (1971) menunjukkan bahwa ada juga yang namanya. Meditasi transendental yaitu dilakukan seseorang dengan memusatkan perhatian dan berkonsentrasi terhadap suatu objek atau pikiran dan kegiatan tersebut ditahan untuk beberapa waktu dalam posisi tubuh yang nyaman, tanpa terganggu atau teralih perhatian dan konsentrasinya. Apabila hal tersebut dapat dilakukan, maka akan diperoleh keadaan relaks. Selama meditasi, tubuh akan mencapai tahap sadar sepenuhnya namun tanpa beban pikiran apa pun. Pada kondisi tersebut, seseorang akan siap menghadapi rangsang apa pun, serta siap memberikan respons yang sesuai dan optimal.

## 2. Strategi kognitif

Strategi kognitif didasari oleh pendekatan kognitif yang menekankan bahwa pikiran atau proses berpikir merupakan sumber kekuatan yang ada dalam diri seseorang. Jadi, kesalahan, kegagalan, ataupun kekecewaan, tidak disebabkan oleh objek dari luar, namun pada hakikatnya bersumber pada inti pikiran atau proses berpikir seseorang. Salah satu kegiatan yang mendukung berfungsinya proses kognitif adalah kegiatan pemusatan perhatian yang

bersumber pada inti pikiran seseorang. Contohnya, pemikiran sebagai berikut: "Saya memusatkan perhatian terhadap komitmen saya untuk bermain sesuai dengan apa yang sudah saya latih dan strategi bermain saya." Kegiatan ini merupakan kegiatan menginstruksi diri sendiri (self-instruction), sehingga apa pun yang akan terjadi dalam permainan, atlet akan berpedoman pada proses berpikirnya. Namun dalam kenyataannya, strategi kognitif seperti ini sangat erat kaitannya dengan status emosi dan berbagai macam pergolakannya. Pergolakan tersebut berasal dari tingkat ketegangan yang dialami oleh atlet, khususnya yang bersumber pada dirinya, yakni trait anxiety

### 3. Teknik-teknik peredaan ketegangan dan mekanisme pertahanan diri.

Hanya mengetahui "apa" atau "the what" saja mengapa atlet tegang atau takut tanpa mengetahui "the how" atau "bagaimana" cara penyembuhannya tidaklah banyak manfaatnya dan tidak akan menolong atlet. Oleh karena itu, pelatih sebaiknya juga mempersenjatai diri dengan keterampilan bagaimana cara meredakan ketegangan yang ada pada atlet. Ada beberapa teknik yang bisa membantu menurunkan atau mengurangi ketegangan atlet (desensitization techniques). Antara lain:

- Teknik Jacobson dan Schultz, yaitu dengan mengurangi arti pentingnya pertandingan dalam benak atlet, atau mengurangi ancaman hukuman kalau atlet gagal.
- Teknik Cratty. Dengan teknik ini, mula-mula disusun suatu urutan (hierarki) anxiety yang dialami atlet, dari yang paling ditakuti sampai yang paling kurang ditakuti oleh atlet. Pada permulaan, atlet dihadapkan pada situasi yang paling sedikit membangkitkan anxiety. Setelah atlet terbiasa dan tidak takut lagi dengan situasi tersebut, dia kemudian dilibatkan dalam situasi takut yang agak lebih berat. Demikian seterusnya.

- Teknik progressive muscle relaxation dari Jacobson, yaitu latihan memaksa otot-otot yang tegang dijadikan relaks.
- Teknik autogenic relaxation, yaitu teknik relaksasi yang menekankan pada sugesti diri (self-suggestion). Latihan pernapasan dalam (deep breathing).
- Meditasi.
- Berpikir positif.
- Visualisasi.
- Latihan simulasi: pada waktu latihan, berlatihlah dengan menciptakan situasi seakan-akan sedang betul-betul bertanding, dan usahakan untuk tampil sebaik-baiknya. Lakukan latihan dengan intensitas yang tinggi seperti dalam pertandingan sebetulnya. Biarkan atlet mengalami stres fisik maupun mental. Dengan berulang kali berlatih dengan stres yang tinggi, diharapkan lama-kelamaan ketegangan atlet akan berkurang pada waktu menghadapi stres
- Teknik Mekanisme pertahanan diri

Anxiety, kekhawatiran, dan ketakutan yang berkecamuk dalam diri atlet adalah gejala yang umum dalam olahraga. Anxiety dan ketakutan adalah reaksi terhadap perasaan "khawatir akan terancam pribadinya". Karena anxiety yang dialami atlet adalah sesuatu keadaan yang sangat tidak enak dan selamanya akan berkecamuk dalam kehidupan seorang atlet, maka dibutuhkan suatu mekanisme di dalam kepribadiannya untuk inengotasi atau membebaskan dirinya dari anxiety tersebut. Mekanisme ini biasanya disebut security operation atau defense mechanism. Jadi mekanisme ini berfungsi sebagai alat agar kepribadiannya tidak merasa terancam. Sering kali mekanisme ini bekerja demikian efektif sehingga atlet benar-benar terlindung dari perasaan cemas tersebut.

Tampaknya di semua cabang olahraga sering terjadi mekanisme pertahanan demikian, bukan hanya oleh atlet, akan tetapi juga oleh pelatih, tim manajer, pengurus dan lain-lain. Memang mungkin saja alasan yang dikemukakan atlet, pelatih, Tim Manajer, Pengurus, KONI, dan lain-lain memang betul karena lapangan licin, bola tidak bundar, banyak angin, penonton ribut. Akan tetapi kebanyakan alasannya tidak rasional dan hanya merupakan manifestasi dari perasaan kecewa karena mengalami kegagalan, serta kedok agar terhindar dari perasaan cemas dan takut akan dikritik, dicemooh, dikecam oleh masyarakat, dan agar mereka tidak disalahkan oleh masyarakat atas kekalahan atau kegagalan mereka. Karena itu penyebab kegagalannya dilimpahkan kepada orang atau benda lain di luar dirinya.

Sebagai pelatih, kita harus mendidik dan melatih para atlet agar tidak membiasakan diri menggunakan defense inechanisin yang tidak wajar sebagaimana contoh-contoh tersebut di atas. Sebab-sebab dari setiap kegagalan haruslah didiskusikan, dievaluasi, dianalisis secara rasional, intelektual dan inteligen. Pelatih harus mengajarkan dan mendidik atlet agar tidak meremehkan kegagalan, dan menilai setiap kegagalan dengan penuh pemahaman dan pengertian yang wajar. Dengan demikian dapatlah diharapkan pula bahwa mental para atlet sedikit demi sedikit dapat dikembangkan.



## ERGONOMI OLAHRAGA

Pengertian Ergonomi - Pengertian Ergonomi secara etimologi berasal dari bahasa Yunani, yakni dari kata *ergon* yang artinya kerja dan *nomos* yang berarti peraturan atau hukum. Sedangkan pengertian ergonomi secara terminologi adalah peraturan tentang bagaimana melakukan kerja, termasuk sikap kerja.

Sesuai dengan perkembangan kesehatan kerja ini maka yang mengatur antara manusia sebagai tenaga kerja dan peralatan kerja ataupun mesin yang berkembang menjadi cabang ilmu tersendiri (Notoatmodjo, 2010).

Secara sederhana, pengertian ergonomi adalah ilmu yang mempelajari sistem kerja disesuaikan dengan sifat, kemampuan dan keterbatasan manusia. Secara umum, Pengertian ergonomi adalah ilmu yang mempelajari sifat, kemampuan dan juga keterbatasan manusia untuk merancang suatu sistem kerja sehingga orang dapat hidup dan juga bekerja pada suatu sistem dengan baik dan mencapai tujuan yang diinginkan secara efektif, aman dan nyaman.

Dalam sudut pandang ergonomi, bahwa pengertian ergonomi adalah penggunaan kepintaran dari kemampuan manusia dan batasannya untuk merancang dan membangun kenyamanan, efisiensi, produktivitas dan juga keamanan.

Ergonomi merupakan tuntutan tugas dan kapasitas kerja harus selalu dalam garis yang seimbang untuk tujuan performansi kerja yang tinggi. Tuntutan tugas yang diberikan tidak *underload* atau terlalu rendah dan juga *overload* atau terlalu berlebihan.

Menurut Tarwaka dan Sudiajeng (2004), bahwa performansi atau kemampuan kerja seseorang pekerja tergantung dari perbandingan antara besarnya tuntutan kerja terhadap besarnya kemampuan pekerja tersebut, Ketika:

- Tuntutan tugas jauh lebih besar dibandingkan kemampuan atau kapasitas pekerja, maka dapat menyebabkan dampak overstress, kecelakaan kerja, kelelahan, cedera, penyakit, rasa sakit dan lain-lain.
- Tuntutan tugas yang lebih rendah dari kemampuan pekerja, maka akan berakibat understress, kejenuhan, kebosanan dan lain-lain.
- Tuntutan tugas yang seimbang dengan kemampuan pekerja, maka akan mencapai suatu kondisi kerja yang nyaman, aman dan juga produktif.

### **Ruang Lingkup Ergonomi**

Dalam lapangan kerja, ergonomi memiliki peranan yang besar. Seluruh bidang pekerjaan selalu menggunakan ergonomi. Ergonomi yang diterapkan di dunia kerja supaya pekerja merasa nyaman dalam melakukan pekerjaan. Dengan adanya rasa nyaman tersebut maka akan bermanfaat pada produktivitas kerja yang diharapkan dan mampu semakin meningkat (Suhardi B, 2008). Secara garis besar ergonomi dalam dunia kerja memperhatikan hal sebagai berikut..

- Bagaimana orang mengerjakan pekerjaannya
- Bagaimana posisi dan gerakan tubuh yang digunakan ketika bekerja
- Peralatan yang mereka gunakan
- Apa dampak atau efek dari faktor-faktor diatas bagi kesehatan dan juga kenyamanan pekerjaan.

### **Pengertian Ergonomi Menurut Para Ahli**

Pentingnya kualitas kerja manusia, terbukti dari berbagai gagasan, pandangan, atau teori para ahli dalam memberikan sebuah arah yang jelas atau konsep yang matang dalam menyeimbangkan sistem kerja dengan kemampuan manusia. Tujuan ergonomi, hemat penulis

tiada lain untuk manusia (pekerja) dan juga kualitas kerja tersebut dimana hasil dari kualitas kerja tersebut akan bermanfaat pada manusia itu sendiri.

Bukti selama ini para ahli ikut serta dalam peningkatan kualitas kerja manusia atau ergonomi, salah satunya dari definisi ergonomi atau pengertian ergonomi. Adapun macam-macam pengertian ergonomi para ahli adalah sebagai berikut..

### **1. Pengertian Ergonomi Menurut Tarwaka (2004)**

Menurut Tarwaka bahwa definisi Ergonomi yang menurutnya bahwa pengertian ergonomi adalah ilmu, seni, dan penerapan teknologi untuk menyasikan antara segala fasilitas yang digunakan baik dalam beraktifitas maupun juga dalam istirahat atas dasar kemampuan dan keterbatasan manusia baik fisik maupun juga dengan mental sehingga kualitas hidup secara keseluruhan menjadi lebih baik.

### **2. Pengertian Ergonomi Menurut The Internasional Ergonomics Association in 2000**

Menurutnya bahwa, pengertian ergonomi adalah suatu disiplin ilmiah yang urgen untuk diperhatikan interaksi antara manusia dan bagian lain dalam elemen sebuah sistem dan juga profesi yang mengplikasikan teori, prinsip-prinsip, data, dan juga metode yang dirancang untuk mengoptimasikan kesejahteraan manusia dan juga keseluruhan kinerja dari sistem.

### **3. Pengertian Ergonomi Menurut Sritomo**

Menurut Sritomo dalam bukunya yang berjudul *Ergonomi Studi Gerak dan Waktu, Teknik Analisis untuk Peningkatan Produktivitas Kerja* (Th 2003, p54) bahwa pengertian ergonomi adalah disiplin keilmuan yang mempelajari manusia yang berkaitan dengan pekerjaannya.

#### **4. Pengertian Ergonomi Menurut Wignjosoebroto S (2003)**

Menurut Wignjosoebroto S, bahwa definisi ergonomi adalah ilmu yang sistematis untuk memanfaatkan informasi-informasi mengenai kemampuan dan juga keterbatasan manusia dalam merancang suatu sistem kerja sehingga orang dapat hidup dan juga bekerja pada sistem tersebut yang lebih baik, yaitu dengan mencapai tujuan yang diinginkan melalui suatu pekerjaan yang efektif, efisien, aman dan juga nyaman.

#### **5. Pengertian Ergonomi Menurut Eko Nurmianto (2004:1)**

Menurut Eko Nurmianto bahwa definisi ergonomi adalah studi tentang aspek-aspek manusia dalam lingkungan kerja yang ditinjau dari anatomi, fisiologi, psikologi, engineering, manajemen, dan juga desain perancangan.

#### **6. Pengertian Ergonomi Menurut Ginting Rosnani (2010)**

Menurutnya, pengertian ergonomi adalah suatu cabang keilmuan yang sistematis untuk memanfaatkan informasi-informasi mengenai sifat, kemampuan dan keterbatasan manusia dalam merancang suatu sistem kerja, sehingga orang dapat hidup dan juga bekerja pada suatu sistem yang baik yaitu untuk mencapai tujuan yang diinginkan dengan melalui pekerjaan yang efektif, efisien, aman dan nyaman.

## **TUJUAN ERGONOMI**

Menurut Ginting Rosnani (2010) bahwa mendapatkan pengetahuan yang utuh tentang permasalahan-permasalahan interaksi manusia dengan produk-produknya, sehingga dapat terjadi adanya suatu rancangan sistem manusia-mesin yang optimal. Selain itu, menurut Tarwaka, dkk (2004) bahwa tujuan ergonomi secara umum adalah sebagai berikut..

1. Ergonomi bertujuan meningkatkan kesejahteraan fisik dan mental dengan cara pencegahan cedera dan penyakit akibat kerja, menurunkan beban kerja fisik dan mental, dan mengupayakan promosi dan kepuasan kerja.
2. Ergonomi bertujuan untuk peningkatkan kesejahteraan sosial melalui peningkatan kualitas kontak sosial, mengelola dan mengkoordinir secara tepat dan meningkatkan jaminan sosial selama kurun waktu usia produktif maupun juga setelah produktif.
3. Ergonomi bertujuan menciptakan keseimbangan rasional antara berbagai macam aspek yakni aspek ekonomi, aspek teknis, antropologis dan juga budaya setiap sistem kerja yang dilakukan sehingga tercipta kualitas kerja dan kualitas hidup yang tinggi.

## **Prinsip-Prinsip Ergonomi**

Dalam memahami prinsip-prinsip ergonomi semakin mempermudah adanya evaluasi setiap tugas dan pekerjaan walaupun ilmu pengetahuan dalam ergonomi terus mengalami kemajuan dan teknologi yang digunakan dalam pekerjaan yang terus berubah.

Prinsip ergonomi adalah suatu pedoman yang dalam penerapannya ergonomi di tempat kerja. Berdasarkan pendapat Baiduri dalam suatu diklat kuliah ergonomi, sedikitnya terdapat 12 prinsip ergonomi antarlain:

1. Mengurangi beban berlebihan
2. Mencakup jarang ruang

3. Minimalisasi gerakan statis
4. Membuat agar display dan contoh mudah dimengerti
5. Bekerja dalam posisi atau postur normal
6. Menempatkan peralatan berada dalam jangkauan
7. Mengurangi gerakan berulang dan berlebihan
8. Menciptakan lingkungan kerja yang nyaman
9. Meminimalisasi titik beban
10. Melakukan gerakan, olahraga dan juga peregangan saat bekerja
11. Bekerja sesuai dengan ketinggian dimensi tubuh

Selain itu, secara umum prinsip-prinsip ergonomi terbagi atas 5 point diantaranya sebagai berikut:

1. Kegunaan (*Utility*) artinya setiap produk yang dihasilkan memiliki manfaat kepada seseorang dalam mendukung aktivitas atau kebutuhan secara maksimal tanpa mengalami suatu kesulitan ataupun masalah dalam kegunaannya. Contohnya prinsip ergonomi ini yakni: kemeja diberi kancing untuk memudahkan mengenakan dan melepaskan.
2. Keamanan (*safety*) artinya setiap produk yang dihasilkan memiliki fungsi yang memiliki manfaat tanpa risiko yang membahayakan keselamatan ataupun yang ditimbulkan dapat merugikan bagi pemakainya. Contohnya, saku baju diberi tutup dan kancing agar benda tidak mudah jatuh.
3. Kenyamanan (*comfortability*) artinya produk yang dihasilkan memiliki tujuan yang sesuai atau tidak mengganggu aktivitas dan upayakan mendukung aktivitas seseorang. Contohnya, Kain dipilih dari serat lembut, sejuk dan menyerap keringat.

4. Keluwesan (*Flexibility*) artinya dapat digunakan untuk kebutuhan dalam kondisi ataupun fungsi ganda. Contohnya, Baju diberi saku agar dapat menyimpan benda-benda kecil
5. Kekuatan (*durability*) artinya harus awet dan juga tahan lama dan tidak mudah rusak jika digunakan. Contohnya, bahan baju yang awet dan dijahit kuat.

## **MANFAAT ERGONOMI**

Hadirnya ergonomi dalam kehidupan kerja, akan membawa sebuah manfaat besar bagi pekerja, manajemen dan juga bagi perusahaan serta pemerintah. Pada dasarnya, ergonomi memudahkan pekerjaan agar cepat selesai, risiko kecelakaan lebih kecil, waktu yang efisien, risiko penyakit akibat kerja kecil, tidak masuk kerja kurang, kebosanan dihindari, rasa sakit atau kaku berkurang, dan sebagainya. Selain itu. Terdapat beberapa manfaat lain yang dapat diperoleh.

- Kerja meningkat, misalnya kecepatan, ketepatan, keselamatan dan mengurangi energi saat bekerja.
- Mengurangi waktu, biaya pelatihan dan juga pendidikan.
- Optimalisasi penggunaan SDM (Sumber Daya Manusia) melalui peningkatan keterampilan yang diperlukan.
- Mengurangi waktu yang terbuang sia-sia.
- Meningkatkan kenyamanan atlet saat berolahraga

## **PREFENTIVE INJURY**

Cedera yang dialami tergantung dari macamnya olahraga, misalnya olahrag sepak bola, tenis meja, balapan tentu memberikan resiko cedera yang berbeda-beda. Kegiatan olahraga sekarang ini telah benar-benar menjadikan bagian masyarakat kita, baik pada masyarakat atau golongan dengan sosial ekonomi yang rendah sampai yang paling baik. Telah menyadari kegunaan akan pentingnya latihan-latihan yang teratur untuk kesegaran dan kesehatan jasmani dan rohani.

Seseorang melakukan olahraga dengan tujuan untuk mendapatkan kebugaran jasmani, kesehatan maupun kesenangan bahkan ada yang sekedar hobi, sedangkan atlit baik amatir dan profesional selalu berusaha mencapai prestasi sekurang-kurangnya untuk menjadi juara. Namun beberapa faktor yang mempunyai peran perlu diperhatikan antara lain :

### a. Usia Kesehatan Kebugaran

Menurut pengetahuan yang ada pada saat ini, apa yang disebut proses digenerasi mulai berlangsung pada usia 30 tahun, dan fungsi tubuh akan berkurang 1% pertahun (Rule of one), ini berarti bahwa kekuatan dan kelentukan jaringan akan mulai berkurang akibat proses degenerasi, selain itu jaringan menjadi rentan terhadap trauma. Untuk mempertahankan kondisi agar tidak terjadi pengurangan fungsi tubuh akibat degenerasi, maka latihan sangat diperlukan guna mencegah timbulnya Atrofi, dengan demikian bahwa usia memegang peranan.

### b. Jenis Kelamin

Sistem hormon pada tubuh manusia berbeda dengan wanita, demikian pula dengan bentuk tubuh, mengingat perbedaan dan perubahan fisik, maka tidak semua jenis olahraga cocok untuk semua golonganusia atau jenis kelamin. Hal ini apabila dipaksakan, maka akan timbul cedera yang sifatnya pun juga tertentu untuk jenis olahraga tertentu



c. Jenis Olahraga

Kita tahu bahwa setiap macam olahraga, apapun jenisnya, mempunyai peraturan permainan tertentu dengan tujuan agar tidak menimbulkan cedera, peraturan tersebut merupakan salah satu pencegahannya.

d. Pengalaman Teknik Olahraga

Untuk melaksanakan olahraga yang baik agar tujuan tercapai perlu persiapan dan latihan antara lain :

- Metode atau cara berlatihnya.
- Tekniknya agar tidak terjadi “over use”.

e. Sarana atau Fasilitas

Walaupun telah diusahakan dengan baik kemungkinan cedera masih timbul akibat sarana yang kurang memadai

f. Gizi

Olahraga memerlukan tenaga untuk itu perlu gizi yang baik, selain itu gizi menentukan kesehatan dan kebugaran.

Dalam ilmu kedokteran sangat jelas bahwa dengan olahraga yang teratur memegang peranan untuk memperoleh badan yang sehat, menghindari penyakit-penyakit seperti penyakit jantung, serta menunda proses-proses degeneratif yang tidak bisa dihindari oleh proses penuaan. Keadaan akan pentingnya serta keuntungan yang diakibatkan oleh olahraga adalah sesuai dengan perubahan-perubahan kondisi sosial dan ekonomibila kita menilai beragam olahraga, ada permainan-permainan tertentu yang bersifat kompetitif untuk dipertandingkan dimana masing-masing individu harus bisa mencapai prestasi maksimal untuk mencapai kemenangan, ini yang sering mengundang terjadinya cedera olahraga, namun dapat dihindari bila faktor-faktor penyebab serta peralatan olahraga tersebut diperhatikan.

Dalam cedera macam-macam pula derajat cederanya mulai dari yang ringan sampai yang sangat berat, karena faktornya: jenis kelamin, derajat cedera, ukuran tubuh, anatomi, kesegaran aerobik, kekuatan otot, kekuatan, kelemahan ligamen, kontrol motorik pusat, kejiwaan, kemampuan mental merupakan faktor-faktor dalam kecenderungan cedera.

#### a. Cedera

Cedera adalah suatu akibat daripada gaya-gaya yang bekerja pada tubuh atau sebagian daripada tubuh dimana melampaui kemampuan tubuh untuk mengatasinya, gaya-gaya ini bisa berlangsung dengan cepat atau jangka lama.

Dapat dipertegas bahwa hasil suatu tenaga atau kekuatan yang berlebihan dilimpahkan pada tubuh atau sebagian tubuh sehingga tubuh atau bagian tubuh tersebut tidak dapat menahan dan tidak dapat menyesuaikan diri.

Harus diingat bahwa setiap orang dapat terkena celaka yang bukan karena kegiatan olahraga, biarpun kita telah berhati-hati tetapi masih juga celaka, tetapibila kita berhati-hati kita akan bisa mengurangi resiko celaka tersebut.

#### b. Cedera Olahraga

Kegiatan olahraga yang sekarang terus dipacu untuk dikembangkan dan ditingkatkan bukan hanya olahraga prestasi atau kompetisi, tetapi olahraga juga untuk kebugaran jasmani secara umum. Kebugaran jasmani tidak hanya punya keuntungan secara pribadi, tetapi juga memberikan keuntungan bagi masyarakat dan negara. Oleh karena itu kegiatan olahraga sekarang ini semakin mendapat perhatian yang luas.

Bersamaan dengan meningkatnya aktivitas keolahragaan tersebut, korban cedera olahraga juga ikut bertambah. Sangat disayangkan jika hanya karena cedera olahraga tersebut para pelaku olahraga sulit meningkatkan atau mempertahankan prestasi.

“Cedera Olahraga” adalah rasa sakit yang ditimbulkan karena olahraga, sehingga dapat menimbulkan cacat, luka dan rusak pada otot atau sendi serta bagian lain dari tubuh.

Cedera olahraga jika tidak ditangani dengan cepat dan benar dapat mengakibatkan gangguan atau keterbatasan fisik, baik dalam melakukan aktivitas hidup sehari-hari maupun melakukan aktivitas olahraga yang bersangkutan. Bahkan bagi atlet cedera ini bisa berarti istirahat yang cukup lama dan mungkin harus meninggalkan sama sekali hobi dan profesinya. Oleh sebab itu dalam penanganan cedera olahraga harus dilakukan secara tim yang multidisipliner.

Cedera olahraga dapat digolongkan 2 kelompok besar :

- a. Kelompok kerusakan traumatik (traumatic disruption) seperti : lecet, lepuh, memar, leban otot, luka, “stram” otot, “sprain” sendi, dislokasi sendi, patah tulang, trauma kepala-leher-tulang belakang, trauma tulang pinggul, trauma pada dada, trauma pada perut, cedera anggota gerak atas dan bawah.
- b. Kelompok “sindroma penggunaan berlebihan” (over use syndromes), yang lebih spesifik yang berhubungan dengan jenis olahraganya, seperti : tennis elbow, golfer’s elbow swimmer’s shoulder, jumper’s knee, stress fracture pada tungkai dan kaki.

## **PRINSIP-PRINSIP PENCEGAHAN CEDERA**

### **Faktor Fasilitas dan Peralatan Olahraga**

Beberapa fasilitas olahraga tersebut antara lain:

- Stadion sepak bola seluas 9.900 m<sup>2</sup> dengan track mil seluas 400 m<sup>2</sup> di sekelilingnya yang digunakan untuk atletik
- Lapangan bulu tangkis seluas 81,74 m<sup>2</sup>
- Lapangan tenis seluas 264 m<sup>2</sup>
- Lapangan basket outdoor, 177,38 m<sup>2</sup>
- Lapangan basket indoor seluas 394,8 m<sup>2</sup>
- Panjat dinding
- Lapangan volley indoor seluas 162 m<sup>2</sup>

- Gedung olahraga seluas 1.047 m<sup>2</sup> yang dipergunakan oleh beberapa olahraga beladiri.

Semua fasilitas tersebut dapat digunakan oleh mahasiswa maupun dosen serta karyawan dengan menurut jadwal masing-masing. Selain digunakan oleh civitas akademika ITS semua fasilitas itu juga dapat digunakan oleh pihak luar. Dengan adanya fasilitas olahraga tersebut diharapkan agar mahasiswa dapat memanfaatkan semaksimal mungkin untuk menunjang kegiatan akademik yang sedang ditempuhnya.

Kecelakaan dalam menggunakan alat olahraga bisa saja terjadi kepada siapapun dan dimana pun. termasuk di rumah anda. Dan, jangan mengira peralatan di rumah tidak mengundang bahaya, karena semua alat yang ada di rumah bisa berbahaya bagi si pengguna. Salah satu yang paling berbahaya adalah alat olahraga. Consumer Product Safety Commission (CPSC), Amerika Serikat, memperkirakan ada 25.000 orang yang terluka setiap tahunnya karena peralatan olahraga seperti treadmill dan sepeda. Anda tentu tidak ingin kecelakaan yang demikian terjadi pada anda.

Untuk itu, ketahui cara pencegahannya. Jika anda termasuk orang yang suka berolahraga di rumah dan banyak membeli alat olahraga sebaiknya sediakan ruang khusus yang bisa dikunci saat tidak ada kegiatan di dalamnya. Hal itu untuk meminimalisasi akses anda pada peralatan olahraga. Saat menggunakan treadmill atau alat olahraga berat lainnya, segera cabut aliran listriknya jika selesai digunakan. Jika Anda menggunakan dumbbell atau bola-bola pemberat, pastikan diletakkan di tempat yang tidak bisa dijangkau oleh anak kecil.

### **Faktor Sarana Pelindung**

Sarana secara umum banyak diartikan menurut beberapa sumber. Sarana adalah perlengkapan yang dapat dipindah-pindahkan untuk mendukung fungsi kegiatan dan satuan pendidikan, yang meliputi : peralatan, perabotan, media pendidikan dan buku (Internet menurut Asep). Sarana adalah segala sesuatu yang dipakai sebagai alat dalam mencapai makna dan tujuan. Prasarana adalah segala sesuatu yang merupakan penunjang utama

terselenggaranya suatu proses (Kamus Besar Bahasa Indonesia). Sarana prasarana adalah alat secara fisik untuk menyampaikan isi pembelajaran (Sagne dan Brigs dalam Latuheru, 1988:13). Dari berbagai definisi menurut para ahli dapat diartikan bahwa sarana prasarana adalah sumber daya pendukung yang terdiri dari segala bentuk jenis bangunan/tanpa bangunan beserta dengan perlengkapannya dan memenuhi persyaratan untuk pelaksanaan kegiatan.

Keadaan sarana prasarana olahraga di Indonesia, menurut pengamatan ada dua faktor yang dapat berdampak positif dalam penyiapan prasarana olahraga sebagai berikut :

1. Adanya konsep mengenai Otonomi Daerah yang telah dituangkan dalam Undang-Undang.
2. Adanya ketentuan bahwa tuan rumah untuk Pekan Olahraga Nasional (PON) sejak tahun 2000 ditetapkan daerah secara bergantian.

Sarana prasarana yang ada di Indonesia kurang mendapat perhatian secara khusus dari masyarakat. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yang sangat kompleks. Kenyataannya dapat dilihat pada ketidak berhasilan Kota Surabaya dalam membangun kawasan “Sport Complex” baru yang akan digunakan untuk menyelenggarakan PON XV -2000 akibat keterbatasan biaya. Keterbatasan ini disebabkan oleh krisis moneter yang terjadi di beberapa Negara Asia. Pelaksanaan ini terpaksa harus dialih kan ke Stadion Delta yang ada di Sidoarjo. Stadion ini digunakan untuk seluruh kegiatan PON yang berlangsung, baik upacara pembukaan, penutupan maupun pertandingan-pertandingan. Jelas dalam hal ini sarana prasarana di Indonesia sangatlah minim akan semua fasilitasnya.

Pada PON XVI -2004 dilaksanakan di Provinsi Sumatera Selatan dan kota Palembang sebagai pusat dari penyelenggaraan pertandingan. Pada tahun 1978 dibangun Stadion Bumi Sriwijaya yang pada awalnya direncanakan untuk diklembangkan menjadi Stadion Utama tetapi pada akhirnya ditetapkan sebagai Stadion Atletik untuk dibangun lintasan atletik

dengan bahan sintetis, sedangkan Stadion Utama direncanakan dibangun di Seberang Ulu di wilayah Jakabaring. Upaya pembangunan Stadion Utama Jakabaring di seberang Ulu dimaksudkan untuk mengembangkan kota ke arah selatan di areal reklamasi sesuai dengan rencana Induk Kota yang telah disusun oleh Departemen Pekerjaan Umum.

Untuk Sport Complex telah dipersiapkan lahan reklamasi seluas 50 Ha yang nantinya akan dipakai untuk lokasi Stadion Utama dan dua buah gedung Olahraga yang dipergunakan untuk Senam dan cabang olahraga Bulutangkis. Selain itu ada beberapa sarana prasarana olahraga outdoor untuk olahraga: voli pantai, soft ball, hoki dan lain-lain yang akan dapat ditampung. Di seberang kompleks stadion itu, sedang dibangun perumahan sebanyak 1.000 buah yang nantinya akan digunakan untuk PON XVI -2004 yang dimanfaatkan untuk tempat tinggal sementara atlet-atlet selama PON berlangsung. Setelah selesai kegiatan PON, maka perumahan ini akan dijual pada masyarakat untuk dijadikan pemukiman. Meskipun pembangunan sarana prasarana olahraga sedikit terhambat namun penggunaan bahan-bahan sarana prasarana olahraga cukup baik, misalnya saja yang telah disebutkan di atas mengenai penggunaan lantai dari bahan sintetis.

Kompleks Gelora Bung Karno di Senayan Jakarta memiliki luas lahan 279 Ha, sebagai areal dengan luas 155 Ha adalah lahan untuk kompleks olahraga yang sampai saat ini masih merupakan kompleks olahraga yang terlengkap dan terbesar di seluruh Indonesia. Pada saat PON di Jakarta pada tahun 1996 di dalam kompleks Stadion dapat diselenggarakan 18 cabang olahraga yang dipertandingkan. Stadion ini sampai saat ini dari waktu ke waktu secara bertahap dikembangkan agar dapat memenuhi kebutuhan untuk kegiatan-kegiatan olahraga.

Pengembangan dan pembangunan sarana prasarana olahraga tetap mengikuti perkembangan jaman, beberapa sarana prasarana olahraga yang telah diikuti sertakan dalam kompetisi luar negeri dan memperoleh penghargaan adalah sebagai berikut :

1. Gedung Pusat Latihan Bulutangkis, memperoleh IAKS Award pada tahun 1989 untuk kategori B. "Training For Top-level Sport".
2. Gedung/Lapangan Menembak, memperoleh "Bronz Award" untuk kategori F. "Training and Competition Facilities for special sport disciplines"
3. Lapangan Latihan Softball/Baseball, memperoleh IOC/IAKS Bronze Award tahun 1999 untuk kategori F, "Training and Competition Facilities for special sport disciplines"

Dalam berlatih taekwondo misalnya diperlukan berbagai macam alat untuk menunjang kemampuan dalam berlatih, macam-macam alat di taekwondo sendiri dibedakan 2 macam yaitu:

1. peralatan dalam latihan.
2. peralatan yang digunakan dalam pertandingan. yang pertama adalah Peralatan yang digunakan dalam latihan antara lain yang harus wajib dimiliki adalah tarjet kicking/pyongyo (alat bantu sasaran tendangan) digunakan untuk melatih tendangan serta akurasi tendangan, berikutnya adalah sandsack, alat ini sama fungsinya seperti tarjet kicking cuma disini ukurane lebih besar, biasa tiap dojang menyediakan peralatan ini sama untuk melatih tendangan. ketiga adalah alat bantu pukulan (Punching-pad) selain alat dalam latihan ada juga peralatan/perlengkapan yang harus dimiliki dalam pertandingan. antara lain:

1. Pelindung Kepala (Head-guard)
2. pelindung Tulang Hasta (Arm-guard)
3. Pelindung badan (HOOGO/Body protector)
4. Pelindung tulang kering (Shins-guard)
5. Pelindung kemaluan (Nangsimcha/ Groinguard)
6. Pelindung gigi

Perlengkapan diatas disarankan dimiliki oleh taekwondoin terutama para atlet untuk menunjang dalam berlatih, akan tetapi banyak dojang yang sekarang sudah menyediakan peralatan diatas untuk menunjang peningkatan kemampuan dalam berlatih taekwondo. Ini adalah peralatan pelindung standar dalam olahraga TAEKWONDO Peralatan Taekwondo.

Pelindung kepala (**Head-guard**). bagian ini berfungsi untuk meredam kekuatan tendangan lawan yang mengenai kepala, sehingga alat ini sangat penting sekali digunakan pada setiap pertandingan, banyak berbagai merk yang memproduksi head-guard ini, jadi para taekwondoin bisa memilih jenis head-guard yang dirasa aman dan nyaman bagi taekwondoin padasaat pertandingan.

### **Faktor Kebugaran Jasmani**

Kebugaran jasmani, kesegaran jasmani, atau kesamaptaan jasmani memiliki makna yang sama. Namun, pada umumnya selalu disebut sebagai kebugaran jasmani. Kebugaran jasmani merupakan kemampuan yang dimiliki oleh seseorang untuk melakukan suatu pekerjaan yang cukup berat dan cukup lama tanpa mengalami kelelahan yang berarti. Seseorang yang memiliki derajat kebugaran jasmani masih memiliki tenaga cadangan untuk menghadapi suatu pekerjaan atau keadaan yang mendesak. Sementara itu, orang yang sehat belum tentu memiliki kebugaran jasmani yang tinggi dan belum tentu dapat mengerjakan sesuatu pekerjaan atau berolahraga yang cukup berat dan lama. Namun sebaliknya, orang yang memiliki kebugaran jasmani pasti sehat.

Latihan kondisi fisik (*physical conditioning*) sangat penting untuk mempertahankan atau meningkatkan derajat kebugaran jasmani (*physical fitness*). Derajat kebugaran jasmani seseorang sangat menentukan kemampuan fisiknya dalam melaksanakan tugas sehari-hari. Semakin tinggi derajat kesegaran jasmani seseorang semakin tinggi pula kemampuan kerja fisiknya.



Kurangnya daya tahan, kelentukan persendian, kekuatan otot, dan kelincahan merupakan penyebab utama timbulnya cedera. Faktor timbulnya cedera salah satunya dikarenakan program latihan kondisi fisik yang dilakukan tidak sempurna. Oleh karena itu, program latihan kebugaran jasmani perlu direncanakan secara sistematis. Tujuannya untuk meningkatkan kebugaran jasmani dan kemampuan ergosistem tubuh. Proses latihan kebugaran jasmani yang dilakukan secara cermat, kontinue dengan beban yang terus meningkat akan mudah meningkatkan kebugaran jasmani. Hal ini akan menyebabkan seseorang menjadi terampil, kuat, dan efisien dalam bergerak.

Seorang atlet atau siswa dalam cabang olahraga tertentu perlu memerhatikan ciri khusus olahraga prestasi agar potensinya optimal. Karakteristik yang berlainan dari setiap cabang olahraga menuntut komponen kondisi fisik yang memiliki kekhususan dalam program latihannya.

Adapun komponen fisik yang harus dipelihara dan ditingkatkan dalam program latihan olahraga kebugaran jasmani pada umumnya, antara lain sebagai berikut:

1. daya tahan umum (*general endurance*);
2. daya tahan optimal (stamina);
3. kekuatan (*strength*);
4. kecepatan (*speed*);
5. kelincahan (*agility*);
6. koordinasi (*coordination*);
7. tenaga eksplosif (*explosive power*);
8. kelentukan (*flexibility*);
9. keseimbangan (*balance*);
10. ketepatan (*accuracy*).

Kegiatan kesegaran jasmani sangat penting untuk kesehatan, terutama kesehatan jantung seseorang. Secara teori saat kita berolahraga jantung akan memompa darah lebih cepat untuk memenuhi kebutuhan organ atau bagian tubuh yang sedang beraktifitas. Hal ini akan membuat peredaran darah kita semakin lancar, jantung lebih kuat, menaikkan suhu tubuh untuk memudahkan metabolisme tubuh. Berbagai studi menunjukkan bahwa resiko kematian (mendadak atau tidak mendadak) berkurang pada yang berolahraga secara teratur. Penelitian oleh Siscovick menunjukkan bahwa berolahraga secara rutin mengurangi resiko kematian mendadak sampai 70%. Artinya jika seseorang tidak rajin berolahraga resiko mengalami kematian mendadak 3x lipat dibandingkan dengan mereka yang rutin berolahraga.

Kenyataan dilapangan, ternyata banyak orang termasuk anggota TNI-AD yang mengalami cedera saat melaksanakan kesegaran jasmani bahkan kematian. Apa yang salah..?. Menurut dr.Michael Triangto SpKO mayoritas kasus kematian setelah berolahraga terjadi akibat gangguan irama jantung (aritmia), gangguan pembuluh darah (kelainan kardiovaskular structural/penyakit jantung koroner) dan *stroke*.

Gangguan irama jantung dan kelainan kardiovaskular akan menyebabkan “*Sudden Cardiac Death*” yaitu sebagai kematian yang tidak terduga, terjadi secara cepat kurang dari 1 (satu) jam sejak timbulnya gejala.

Aritmia jantung adalah berdenyut secara tidak teratur bisa terlalu cepat atau terlalu lambat dan bisa tidak teratur. Ketika seseorang melakukan aktivitas berat kecepatan denyut jantung bisa mencapai 200-300 x/mnt jantung yang berdenyut sangat cepat mengganggu kemampuan jantung memompa secara benar bahkan berhenti. Sehingga tidak ada darah yang dipompa oleh jantung sendiri tidak menerima aliran darah.

Ada 3 mekanisme dimana penyakit *kardiovaskular structural* menyebabkan *sudden cardiac death* (kematian jantung mendadak). Pertama, gelombang awal tekanan darah yang meningkat cepat saat latihan dapat menyebabkan perpecahan plak *aterosklerotik* sehingga

melepaskan *trombus* (gumpalan darah) yang menyebabkan sumbatan total pada pembuluh darah koroner utama (pembuluh darah jantung utama). Kedua, plak sklerotik yang tidak menyumbat (*non-oklusif*) dapat menimbulkan kematian otot-otot jantung karena ketidakseimbangan antara permintaan dan pasokan oksigen otot jantung. Ketiga serangan jantung selama latihan bisa timbul karena kejang (*spasme*) pembuluh darah koroner, yang paling sering terjadi di lokasi *aterosklerosis*.

Orang yang sangat sehat secara fisikpun dapat memiliki penyakit jantung berat. Atlet rusia Sergei Grinikov peraih 2 medali emas olimpiade yang baru berusia 28 tahun pingsan dan meninggal saat berlatih. Otopsinya menunjukkan adanya penyakit arteri koroner sebagai penyebabnya. Dr. Aulia Sani SPJP (K) menyatakan bahwa serangan jantung merupakan keadaan darurat medis. Dalam waktu satu jam sejak terjadinya serangan pasien sudah harus ada di rumah sakit.

Beberapa penyakit yang dapat menimbulkan gangguan pada sistim kardiovaskular memperbesar resiko kematian mendadak saat kegiatan kesegaran jasmani. *Hipertensi*, riwayat diabetes mellitus, *hiperkolesrolema*, gangguan ginjal, penyakit jantung paru obstruktif dll.

Seseorang dengan riwayat tersebut di atas bukan berarti tidak diperbolehkan melaksanakan kegiatan kesegaran jasmani, justru sebaliknya. Penderita hipertensi sangat dianjurkan untuk melaksanakan kegiatan olahraga, asal dilakukan dengan tepat dan benar. Kesegaran jasmani akan membantu penurunan berat badan, memperkecil kemungkinan stres dan melebarkan pembuluh darah perifer yang dalam jangka panjang akan membantu menurunkan tekanan darah itu sendiri secara permanen. Oleh karena itu olahraga justru sangat dianjurkan pada penderita hipertensi. Namun demikian faktor kehati-hatian, pentahapan, intensitas latihan memegang peranan penting untuk menghindari kematian mendadak pada penderita-penderita tersebut.

Momen test kegiatan kebugaran jasmani ataupun test kesamaptaaan jasmani adalah olahraga yang dilakukan dengan intensitas tinggi/berat. Terdiri dari kegiatan aerobik dan anaerobik. Kegiatan aerobik akan meningkatkan tekanan darah dan denyut nadi secara gradual, sedangkan kegiatan anaerobik akan meningkatkan tekanan darah secara tiba-tiba. Untuk itu diperlukan kesiapan mental dan fisik yang prima dari prajurit. Yang sangat mengkhawatirkan apabila seseorang dengan kondisi tidak fit, kegiatan rutin olahraga sebelumnya sangat jarang tiba-tiba harus mengikuti test kebugaran jasmani. Jantung akan bereaksi secara berlebihan dan dampaknya akan menimbulkan kematian mendadak. Jenis dan intensitas olahraga seharusnya individual, menyesuaikan dengan kondisi individu masing-masing.

Olahraga bagi pemula atau bagi penderita yang beresiko harus dimulai dengan olahraga intensitas sedang (jogging ringan, renang, berjalan cepat, bersepeda dll) dengan target denyut nadi latihan sebesar 50%. Hal ini dilakukan selama bulan pertama latihan, dan dilakukan 2-3 seminggu dengan interval waktu 30 menit. Hal ini bertujuan untuk adaptasi jantung terhadap kegiatan-kegiatan berikutnya. Secara perlahan intensitas latihan dan target nadi latihan ditingkatkan. Hindari olahraga anaerobik pada latihan-latihan awal. Setelah 3-6 bulan target nadi latihan dapat dicapai sebesar 85%, dan untuk atlet dengan upaya prestasi dapat ditingkatkan sampai dengan 100% denyut nadi latihan. Apabila seseorang yang tidak terlatih langsung melaksanakan kegiatan kebugaran jasmani dengan beban nadi latihan sebesar 100% dari kapasitas target nadinya. Hal ini akan menimbulkan cedera yang tidak diinginkan.

Riwayat status kesehatan prajurit yang berpotensi menimbulkan gangguan kardiovaskular juga harus diketahui. Penderita-penderita dengan riwayat penyakit ini bukan tidak boleh melakukan aktivitas kesamaptaaan jasmani tetapi harus adaptasi lebih lama dibandingkan dengan mereka yang tidak beresiko.

Untuk mengantisipasi kondisi prajurit yang tidak siap dan tidak terkontrol saat test kesegaran jasmani rasanya diperlukan buku saku kesegaran jasmani prajurit. Buku ini berisi latihan yang dilaksanakan dengan target denyut nadi yang diperoleh sesuai dengan usianya. Bila dengan latihan yang sama prajurit tersebut denyut nadinya melebihi target zona nadi yang lebih tinggi dari yang lain atau melebihi zona target nadi yang aman (85%), maka diperlukan pemantauan dan penyesuaian latihan jasmaninya.

Buku saku status kesehatan prajurit, yang diberikan kepada mereka yang berpotensi menimbulkan gangguan kardiovaskuler atau penyakit lain yang dipandang perlu mengganggu aktivitas fisiknya, memerlukan penanganan dalam jangka waktu lama juga sangat mambantu untuk memonitor, mengatur jenis latihan, sekaligus menghindari momen cedera saat test kesegaran jasmani. Sebagai contoh seorang prajurit dengan pengobatan KP aaktif duplek baru berjalan 1 bulan adalah tidak layak dihadapkan dengan momen test kesegaran jasmani yang intensitasnya berat. Buku saku ini akan membantu memberikan informasi pada semua pihak yang berkepentingan di lapangan.

### **Faktor Kondisi Psikologi**

Apakah anda adalah orang yang senang berolahraga? Ataukah anda adalah orang yang senang menyaksikan tayangan olahraga di televisi? Hampir semua orang di dunia ini mempunyai cabang olahraga favorit. Ada yang hanya sekedar suka dan ada yang sampai menjadikan salah satu cabang olahraga sebagai aktivitas bahkan menjadi mata pencaharian. Ya olahraga pada masa sekarang ini memang sudah berubah. Dulu olahraga hanyalah suatu aktivitas yang dilakukan orang untuk menghabiskan waktu luang, selain itu olahraga dilakukan untuk menjaga kesehatan dan kebugaran fisik. Namun pada masa sekarang ini, olahraga sudah menjadi gaya hidup. Ini terbukti dengan semakin mudahnya dijumpai sarana dan prasarana olahraga di sekitar kita. Mulai dari toko-toko yang menjual alat-alat olahraga

hingga tempat-tempat olahraga (seperti sepakbola, futsal, tenis, bulutangkis, basket, voli, kolam renang dll).

Tapi, tahukah anda tentang resiko dalam dunia olahraga? Cedera merupakan salah satu diantaranya. Kata Cedera seakan-akan sudah menjadi momok yang sangat menakutkan dalam dunia olahraga. Bagi pelaku olahraga atau yang biasa kita sebut atlet, cedera merupakan sesuatu yang sangat menakutkan yang bahkan dapat mengakhiri karir mereka di bidang olahraga. Cedera atau Luka adalah sesuatu kerusakan pada struktur atau fungsi tubuh yang dikarenakan suatu paksaan atau tekanan fisik maupun kimiawi. Luka juga dapat merujuk pada luka batin atau perasaan (wikipedia). Umumnya kita mengetahui cedera diakibatkan oleh faktor fisik, seperti ketidak seimbangan otot, benturan dengan kecepatan tinggi, overtraining, dan kelelahan fisik. Namun tahukah anda, cedera juga dapat diakibatkan oleh faktor psikologis? Ya cedera memang dapat diakibatkan oleh faktor psikologis. Telah diidentifikasi oleh Rotela dan teman-teman, faktor kepribadian, level stress dan beberapa sikap tertentu adalah penyebab terjadinya cedera.

#### 1. Faktor Kepribadian

Faktor kepribadian adalah faktor yang pertama yang berhubungan cedera atlet. Para peneliti ingin memahami apakah konsep diri, pengaruh dari dalam-luar dan berpikir keras sangat berhubungan dengan cedera. Atlet yang mempunyai konsep diri yang rendah mudah terjadi cedera dibandingkan yang mempunyai konsep diri tinggi. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa faktor personaliti seperti optimisme, percaya diri, ketabahan dan kecemasan berperan dalam cedera atlet.

#### 2. Tikatan Stress

Tikatan stress telah diidentifikasi juga berperan penting dalam cedera atlet. Penelitian telah membuktikan hubungan antara tekanan hidup dan tingkat cedera. Pengukuran tingkat stress ini di fokuskan pada perubahan hidup, contohnya putus cinta, pindah ke kota baru,

menikah atau perubahan status ekonomi. Secara keseluruhan bukti-bukti menunjukkan bahwa atlet dengan pengalaman tekanan hidup yang lebih tinggi lebih sering cedera dibandingkan atlet dengan tekanan hidup yang lebih rendah. Sebaiknya para instruktur profesional sebaiknya memahami perubahan ini, secara hati-hati memonitor dan memberikan pelatihan hidup secara psikologis.

Penelitian juga telah mengidentifikasi stress muncul pada atlet ketika cedera dan ketika di rehabilitasi saat cedera. Contohnya kurangnya perhatian, terisolasi. Teknik management pelatihan stress tidak hanya menolong atlet dan instruktur lebih efektif secara penampilan tetapi juga mungkin menghindari resiko mereka cedera dan sakit.

Dari penjelasan diatas kita dapat mengetahui bahwa cedera tidak hanya dipengaruhi oleh faktor fisik, namun faktor psikologis juga sangat berpengaruh. Karena faktor psikologis juga sangat berpengaruh terhadap resiko cedera seorang atlet, maka salah satu cabang ilmu psikologi yakni Psikologi Olahraga memberikan berbagai pengetahuan tentang apa saja faktor-faktor psikologis yang mempengaruhi cedera, bagaimana penanganan atlet secara psikologis baik ketika mengalami cedera maupun pasca penyembuhan cedera. Peranan ilmu Psikologi dalam penanganan cedera dalam olahraga seperti menganalisa reaksi emosional atlet ketika mengalami cedera, melakukan pemulihan secara psikologis, membangun hubungan interpersonal yang baik dengan atlet yang cedera guna memberikan terapi yang tepat agar cedera yang dialami atlet tidak menjadi beban baginya, mendidik dan memberikan pengetahuan atlet yang cedera tentang proses dan pemulihan cedera, serta memaksimalkan dukungan dari lingkungan sekitar seperti keluarga dan orang-orang terdekat yang dapat memberikan support kepada atlet yang mengalami cedera. Dengan demikian para pelaku dalam dunia olahraga sudah semestinya memahami bahwa cedera bukan hanya fisik, namun disana juga terdapat faktor psikologis. Sehingga atlet yang mengalami cedera tidak hanya diberikan pemulihan secara fisik, pemulihan secara psikologis juga akan sangat berpengaruh

terhadap kesembuhan cedera yang dialami dan resistensi terhadap resiko cedera yang dapat dialami atlet.

### **Faktor Latihan-latihan Progresif**

Relaksasi Otot Progresif (atau PMR) adalah teknik untuk mengurangi kecemasan dengan bergantian menegang dan relaksasi otot. Ini dikembangkan oleh dokter Amerika Edmund Jacobson pada awal 1920-an. Jacobson berpendapat bahwa karena ketegangan otot menyertai kecemasan, seseorang dapat mengurangi kecemasan dengan belajar bagaimana untuk mengendurkan ketegangan otot. PMR memerlukan komponen fisik dan mental. Manfaat dari melakukan PMR Efek langsung dari relaksasi otot progresif mencakup semua manfaat dari respon relaksasi yang dijelaskan pada awal bab ini. Efek jangka panjang dari latihan teratur relaksasi otot progresif meliputi:

- \* Penurunan kecemasan umum
- \* Penurunan dalam kecemasan antisipatif terkait dengan pengurangan
- \* fobia dalam frekuensi dan durasi serangan panik
- \* Peningkatan kemampuan untuk menghadapi situasi fobia melalui paparan dinilai
- \* Peningkatan konsentrasi
- \* Sebuah meningkatnya rasa kontrol atas suasana hati
- \* Peningkatan diri
- \* Peningkatan harga spontanitas dan kreativitas relaksasi otot progresif teknik relaksasi otot progresif melibatkan tegang dan santai, dalam sukseki, enam belas kelompok otot tubuh yang berbeda. Idennya adalah untuk setiap kelompok otot tegang keras (tidak terlalu sulit sehingga Anda tegang, namun) selama sekitar 10 detik, dan kemudian melepaskannya tiba-tiba. Anda kemudian memberikan diri Anda 15-20 detik untuk bersantai, melihat bagaimana kelompok otot terasa saat santai kontras dengan bagaimana rasanya ketika tegang, sebelum melanjutkan ke kelompok berikutnya otot. Anda juga mungkin berkata kepada diri sendiri "Saya santai,"



"pergi Membiarkan," "Biarkan ketegangan mengalir pergi," atau frase bersantai lain selama setiap periode relaksasi antara kelompok otot yang berurutan. Sepanjang latihan, menjaga fokus Anda pada pedoman muscles. The Anda di bawah ini menjelaskan relaksasi otot yang progresif:

Salah satu upaya yang dilakukan oleh lansia untuk meningkatkan kesejahteraannya adalah dengan memenuhi kebutuhan dasar, diantaranya adalah kebutuhan tidur dan istirahat. Akan tetapi lebih dari 50 % usia lanjut mengeluh kesulitan waktu tidur malam. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh latihan relaksasi otot progresif terhadap kualitas tidur pada lansia. Penelitian ini menggunakan desain *quasi-eksperiment* dengan rancangan *one-group before and after intervention design*. Teknik pengambilan sampel adalah *purposive sampling* dengan jumlah responden 41 orang. Analisa data statistik yang digunakan adalah *Wilcoxon* tes. Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner PSQI (*Pittsburgh Sleep Quality Indeks*) yang dimodifikasi sesuai dengan kondisi lansia. Hasil penelitian, sebelum latihan relaksasi otot progresif didapatkan 29 orang (70,7%) responden yang mengalami kualitas tidur buruk, setelah latihan relaksasi otot progresif terjadi penurunan menjadi menjadi 15 orang (36,6%). Hasil uji statistik didapatkan nilai  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ) yang artinya secara signifikan terdapat pengaruh latihan relaksasi otot progresif terhadap kualitas tidur lansia. Berdasarkan hasil penelitian, perawat disarankan untuk mengaplikasikan latihan relaksasi otot progresif sebagai salah satu intervensi bagi lansia untuk meningkatkan kualitas tidur.

Tergantung pada sumber rasa sakit Anda, Anda mungkin akan mempertimbangkan kunjungan untuk melihat chiropractor untuk berbagai alasan, paling sering dari cedera tertentu atau sebagai akibat rasa sakit yang tidak diketahui. Melihat chiropractor Anda, bagaimanapun, dapat memungkinkan Anda untuk semakin me rehabilitasi kondisi Anda atau cedera.

Perawatan Luka Banyak Sebentar Banyak penyebab, yang memerlukan pengobatan, dapat dirawat di beberapa kunjungan, atau bahkan kurang. Hal ini penting untuk diingat. Misalnya, seseorang yang mengalami sakit ketika mereka duduk untuk jangka waktu tidak mungkin memerlukan usaha yang lama untuk menghilangkan rasa sakit mereka, itu hanya dapat bahwa pinggul mereka keluar dari tempat yang sedikit, misalnya. Namun, ada luka dan menyebabkan rasa sakit yang memerlukan rencana rehabilitasi progresif.

Bedah dan Obat untuk Cedera Parah Mungkin hal terbaik tentang rehabilitasi progresif adalah bahwa jika kondisi Anda atau cedera tidak memerlukan pembedahan atau obat-obatan, hasil dapat dicapai tanpa mereka. Perawatan chiropractic bangga bisa membantu penderita dengan lega dalam program rehabilitasi mereka tanpa memerlukan obat-obatan yang tidak perlu. Berolahraga Membantu Rehabilitasi Kecepatan Salah satu aspek penting dan bermanfaat tentang rehabilitasi progresif dengan penyedia perawatan chiropractic adalah bahwa Anda terkena latihan, yang dapat dilakukan di luar kantor. Anda tidak diharuskan untuk memiliki sebuah kunjungan dalam setiap contoh di mana anda merehabilitasi kondisi Anda: Anda dapat membantu kondisi Anda pada waktu anda sendiri dan di rumah anda sendiri.

### **Faktor Prilaku Olahraga**

Banyak orang suka bermain semua jenis olahraga. Tidak peduli apa pun jenis anda bermain, anda perlu mengembangkan kebiasaan baik. Jika anda tidak, maka anda tidak akan melakukan dengan baik seperti yang anda seharusnya. Anda akan terluka hanya karena perilaku buruk remaja.

Pertama, anda perlu tubuh yang sehat agar dalam bentuk puncak. Perilaku remaja buruk seperti minum alkohol dan merokok tidak cocok dengan gaya hidup seorang atlet. Merokok merampas mereka kapasitas paru-paru dan membuat mereka terengah-engah. Hal

ini membuat mereka untuk tidak berjalan sangat jauh. Alkohol dehidrasi mereka dan mengganggu dengan tubuh koordinasi.

Lain yang mempengaruhi perilaku remaja olahraga adalah kebiasaan buruk begadang maka tidak cukup tidur yang diperlukan dalam memungkinkan tubuh mereka untuk pulih. Jadi, ketika mereka tidak pergi tidur lebih awal, tubuh mereka bisa mendapatkan lelah dan ini akan memiliki efek negatif pada kinerja mereka.

Hal ini merupakan fondasi kesehatan yang kedua. Olah raga merupakan faktor yang sangat penting dalam kesehatan. Bapak Kedokteran *Hypocrates* pernah mengungkapkan suatu kalimat mutiara: “sinar matahari, udara, air dan olah raga adalah sumber kehidupan dan kesehatan.” Di sebuah puncak bukit di Yunani terukir kata-kata sbb: “Anda ingin menjadi sehat? Berlarilah! Anda ingin jadi pintar? Berlarilah! Ingin cantik? berlarilah.” Artinya dengan berlari akan membuat orang menjadi sehat, menjadi pintar dan menjadi langsing atau cantik.

Olah raga yang terbaik adalah jalan kaki terutama bagi usia lanjut, dapat mencegah *arteriosclerosis* bahkan memperbaiki bila telah terjadi *arteriosclerosis*. Kriteria olahraga jalan kaki yang terbaik cukup dinyatakan dengan “tiga kata” yaitu: “tiga”, “lima” dan “tujuh”, artinya :

1. “Tiga” kilometer atau 30 menit à porsi jalan kaki yang harus dilakukan.
2. “Lima” hari setiap minggunya.
3. “Tujuh” adalah takaran yang tepat sesuai dengan usia. Dengan cara mengukur denyut jantung, sesuai dengan  $170 - \text{usia}$  ( dalam tahun). Jadi pada usia 50 tahun, olah raga jalan kaki sampai denyut jantung 120 kali/menit, angka ini didapat dari  $170 - 50$ . Dapat juga dengan senam yang bagus misalnya Tai Chi.

Tidak merokok dan batasi alcohol fondasi Ketiga Kesehatan tidak merokok dan batasi alkohol. Merokok mempunyai dampak yang tidak baik bagi kesehatan, dan setiap penambahan

jumlah rokok satu kali lipat, maka bahaya yang ditimbulkan 4 kali lipat. Jadi bila sulit meninggalkan rokok, hisaplah tidak lebih dari 5 batang, maka bahaya yang ditimbulkan akan terbatas. Tetapi bila melebihi dari 5 batang bahayanya akan meningkat sangat mencolok.

### **Ketenangan – keseimbangan mental**

Fondasi keempat kesehatan adalah mental batin yang tenang seimbang. Ini merupakan langkah terpenting dalam memelihara kesehatan, melampaui pentingnya langkah-langkah yang lain. Bila anda memperhatikan dan menjalankan hal ini maka anda telah menguasai kunci emas kesehatan. Pada penelitian di Beijing terhadap usia lanjut yang usianya lebih dari 100 tahun, namun tetap sehat. Didapatkan hal sangat menakjubkan! Ada dari mereka yang biasa tidur tidak larut malam, bangun pagi-pagi sekali, kesehatannya baik. Ada yang tidur larut malam, bangun agak siang, kesehatannya baik. Ada yang gemar makan daging, ada yang pantang daging, kesehatannya juga baik. Ada yang tidak merokok, dan ada yang tetap menjadi perokok berat. Ada yang suka sekali minum teh, ada pula yang tidak minum teh, kesehatan juga baik.

Jadi gaya hidup dan kebiasaannya beragam. Namun ada 2 hal yang seragam pada setiap usia lanjut yang sehat. Yang pertama, masing-masing: “berhati lapang, berwatak lembut, berhati mulia” tidak ada di antara mereka yang “berhati sempit dan degil”. Yang kedua, “tidak pemalas” tidak satupun usia lanjut yang sehat tersebut yang pemalas, kesemuanya senang bekerja, senang berolah raga. Sangat cocok dengan pepatah Inggris “Tidak ada orang tua sehat yang malas” Sesungguhnya, kondisi mental batin yang seimbang, pasti akan memiliki organ yang juga seimbang, akan jarang terjangkit penyakit, kendati terjangkit, penyembuhannya akan cepat berlangsung.

Hal lain yang menunjang kearah kesimbangan mental batin yang meningkatkan kesehatan menyembuhkan penyakit, yaitu dengan pencerahan batin. Pencerahan batin ini dapat disimpulkan dalam 4 kalimat:

1. Lupakan kejayaan masa lalu.
2. Jangan iri hati melihat apa yang terjadi sekarang.
3. Nikmatilah hari ini.
4. Menyongsong hari esok dengan optimisme.

Dan pencerahan batin ini telah ada kesaksian bahwa seorang penderita penyakit jantung berat dalam waktu dua tahun dapat bertahan hidup dan bertambah sehat tanpa adanya tindakan operasi. Sekarang, timbul pertanyaan bagaimana cara menjaga – mempertahankan kondisi mental dan batin yang telah seimbang? Jawabnya adalah dengan 3 kalimat:

1. Perlakukan dirimu dengan benar.
2. Perlakukan orang lain dengan benar.
3. Perlakukan masyarakat dengan benar.

Perlakukan dirimu dengan benar adalah memposisikan diri sendiri dengan benar, jangan ada *superiority complex*, jangan pula ada *inferiority complex* atau rendah diri. Perlakukan orang lain dan masyarakat dengan benar, adalah senantiasa bersikap optimis dan berterima kasih kepada masyarakat. Kalau kita selalu bersikap positif seperti ini, maka semua problem hidup dapat terselesaikan dengan lancar. Seorang filsuf ternama pernah berkata: “hidup bagai sebuah cermin, engkau tertawa kepadanya, maka iapun akan ikut tertawa, engkau menangis, dan iapun akan ikut menangis.”

### **Faktor Warming-Up**

Olahraga menjadi kenyataan yang penting dalam kehidupan manusia, hal ini disebabkan karena disamping menjadikan tubuh sehat olahraga dapat pula menjadikan harumnya nama bangsa maupun negara. Berolahraga pada umumnya melibatkan sekelompok otot maupun beberapa kelompok otot, yang pada gilirannya akan menimbulkan reaksi dari organ-organ tubuh untuk menyesuaikan diri. Proses penyesuaian diri tersebut akan sangat

tergantung a) Stresor yaitu jenis aktivitas atau olahraga yang dilakukan, intensitas, waktu dan frekuensinya. b) Organik yaitu factor-faktor yang dimiliki orang yang bersangkutan sehingga memberi kemungkinan untuk mencapai tingkat kemampuan penyesuaian fungsional yang lebih tinggi. c) Keadaan lingkungan termasuk di dalamnya ketinggian tempat tinggal, panas dan dingin.

Reaksi penyesuaian diri dapat berbentuk sebuah jawaban sewaktu dan atau jawaban adaptasi dari organ-organ tubuh. Jawaban sewaktu merupakan perubahan fungsi fisiologis yang bersifat sementara. Perubahan-perubahan ini akan hilang dan kembali asal setelah aktivitas tubuh tersebut berhenti sedangkan jawaban adaptasi merupakan perubahan struktur atau fungsi fisiologis yang bersifat relatif lebih menetap. Perhatikan tekad untuk membangun manusia sesuai dengan kodratnya yang terdiri atas jiwa dan raga maka persiapan sebelum melakukan kegiatan olahraga atau aktivitas fisik memerlukan persiapan baik jasmani maupun rohani, hal ini memungkinkan tidak akan terjadi cedera pada saat berolahraga karena adanya kesiapan sebelumnya. Persiapan-persiapan tersebut dapat berbentuk penguluran {stretching} dan pemanasan {warming-up}.

Pemanasan {warming up} merupakan sekelompok gerakan yang dilakukan pada saat hendak melakukan aktivitas olahraga. Dengan melakukan pemanasan diharapkan akan memberikan penyesuaian pada kondisi tubuh dari keadaan istirahat (rileks) sebelum melakukan aktivitas olahraga. Seiaian itu, dengan pemanasan dapat memperbaiki penampilan serta mengurangi kemungkinan terjadinya cedera. Pemanasan yang biasa dilakukan sebelum latihan menyebabkan berbagai hal sebagai berikut:

1. Pelepasan adrenaline
2. Peningkatan denyut jantung
  - Memungkinkan oksigen di dalam darah berjalan dengan kecepatan lebih besar.
  - Peningkatan produksi cairan *synovial*.

- Gerakkan sendi lebih efisien
- 3. Pembesaran kapiler
  - Memungkinkan oksigen di dalam darah berjalan pada volume yang lebih tinggi.
- 4. Peningkatan temperatur di dalam otot
- 5. Penurunan viskositas darah
- 6. Memudahkan aktivitas enzim
- 7. Elastisitas otot lebih besar
- 8. Peningkatan kekuatan dan kecepatan kontraksi
- 9. Peningkatan metabolisme otot
  - Persediaan energi melalui penguraian glikogen
- 10. Peningkatan kecepatan penghantaran impuls syaraf

(sumber: <http://en.wikipedia.org/wiki>).

Penguluran dan pemanasan merupakan suatu proses yang bertujuan untuk mengadakan perubahan - perubahan fisiologis dalam tubuh dan menyiapkan organ-organ dalam untuk menghadapi aktivitas tubuh yang lebih berat. Assmusen dan Boje (1945:10:1) merupakan orang pertama yang mengadakan penelitian yang berhubungan dengan kegunaan penguluran dan pemanasan. kemudian diikuti oleh penemuan-penemuan yang lain sehingga dapat memberikan jawaban tentang kegunaan penguluran dan pemanasan sebelum melakukan aktivitas yang lebih berat.

Pemanasan diperlukan oleh tubuh karena sistem yang ada bahwa tubuh selama istirahat memiliki inerti tertentu dan salah satu yang tidak dapat diharapkan adalah kenaikan efisiensi fungsi tubuh dengan segera. Kenaikan temperatur tubuh yang disebabkan karena pemanasan yang paling efektif adalah berkisar 2 - 3 °C atau sekitar 38 - 39 °C. Kenaikan temperature tubuh berasal dari panas yang dihasilkan oleh tubuh sebagai hasil dari metabolisme, setiap kenaikan 1 °C dapat meningkatkan metabolisme sebesar 13 persen.

Sumber utama panas adalah jaringan yang paling aktif yaitu: hati, kelenjar sekresi dan otot. Suhu masing-masing.

Jaringan dapat berbeda tergantung pada derajat aktivitas metabolismentya. kecepatan aliran darah dan perbedaan suhu dengan jaringan di sekitarnya. Menurut Karpovich (1956 : 1117 - 1119) stretching dan warming-up sangat dibutuhkan untuk menghindari terjadinya cedera otot dan sendi pada waktu melakukan aktivitas fisik yang berat sedan gkan menurut Klaf dan Arneim (1963:147) menyatakan bahwa dengan melakukan stretching dan warming-up sebelum melakukan olahraga yang melibatkan otot akan mengurangi terjadinya cedera hal ini disebabkan karena : a) terjadinya peningkatan suhu otot, b) teregangnya ikat sendi (ligament) dan c) aliran darah menjadi lancar. Menurut Devries (1962:222-229) peningkatan suhu tubuh dan otot akan memperbaiki penampilan hal ini disebabkan karena : a) otot akan berkontraksi dan berelaksasi lebih cepat. b) otot akan berkontraksi dengan lebih efisien karena viskositasnya lebih rendah, c) hemoglobin akan memberikan lebih banyak oksigen karena pelepasannya lebih mudah. d) proses metabolisme meningkat dan e) resistensi dinding pembuluh darah berkurang.

Menurut Fox dan Mathews (1981 440) meningkatnya temperature tubuh akibat pemanasan akan terjadi peningkatan-peningkatan : a) reaksi metabolisme meningkat, b) meningkatnya penggunaan oksigen menyebabkan sirkulasi darah meningkat, c) meningkatnya penghantaran impuls saraf sehingga kecepatan dan kekuatan kontraksi bertambah. Sedangkan menurut Jensen dan Schuitts ( 1970 : 353 - 358) pemanasan yang diiakukan dengan tepat akan memberikan pengaruh terhadap tubuh : a) koordinasi gerak menjadi lebih baik karena keeluasaan gerak sendinya meningkat, b) terjadinya cedera otot dapat dihindari dan, c) membantu timbulnya second wind lebih awal terutama untuk olahraga yang memerlukan daya tahan. Menurut Lamb (1978 : 401) menyatakan bahwa seiain ditandai dengan meningkatnya suhu temperature tubuh pemanasan yang benar ditandai pula dengan



meningkatnya ventilasi . Kenaikan ventilasi paru ini akibat kenaikan frekuensi pemapasan yang dalam keadaan istirahat berkisar antara 12-20 kali per menit, sedang dalam keadaan dapat mencapai 50 - 60 kali per menintnya. Ventilasi pada orang dewasa dalam keadaan istirahat 5- 8 liter per menit, sedangkan daiam keadaan olahraga berat yang berat ventilasi dapat meningkat sampai 130 liter per menil untuk wanita sedangkan untuk laki - laki dapat mencapai 180 liter per menit.

Pemanasan sebelum latihan atau berolahraga menyebabkan system saraf V pusat (CNS) akan terangsang sehingga koordinasi gerak dan reaksi gerak akan menjadi lebih baik. Brooks dan Fahey ( 1984 : 435 ) menyatakan bahwa setiap bentuk aktivitas fisik sebaiknya memuat adanya tiga komponen yaitu : a) pemanasan, b) inti dan c) pendinginan, dengan melakukan pemanasan terlebih dahulu sebelum latihan inti maka temperature tubuh akan meningkat dengan demikian akan memberikan keuntungan : a) proses metabolisme meningkat sehingga kecepatan kontraksi otot akan meningkat, b) curah jantung akan meningkat dan pembuluh darah akan melebar sehingga akan membantu mempercepat penyampaian oksigen ke jaringan dan viskositas darah menjadi menurun, c) sirkulasi darah dan oksigen meningkat sebelum latihan inti sehingga memungkinkan tersedianya oksigen di jaringan lebih cepat, dan d) mengurangi terjadinya cedera karena sudah terjadi kesiapan - kesiapan secara fisiologis untuk melakukan aktivitas.

Penguluran {stretching) dan pemanasan (warming-up) merupakan suatu proses yang bertujuan mengadakan perubahan-perubahan fisiologis dalam tubuh dan menyiapkan organ-organ dalam untuk menghadapi aktivitas-aktivitas yang akan diiakukan. Klaf dan Arneim (1963 :147) berpendapat bahwa dengan melakukan penguluran dan pemanasan yang benar sungguh sangat bermanfaat dalam; a) mencegah terjadinya cedera b) menaikkan suhu tubuh dan otot c) meregangkan ligament. Menurut Lamb (1984 : 401) pemanasan yang diiakukan dengan benar akan membantu mengurangi terjadinya cedera otot hal ini disebabkan karena :

a) meningkatnya enzim pada otot yang bekerja sehingga pelepasan Adenosin Tripospat (ATP) dapat lebih cepat, b) Meningkatkan kecepatan aliran darah. c) keeluasaan gerak sendi meningkat. Seiaian ditandai dengan meningkatnya temperatur tubuh penguluran dan pemanasan yang benar ditandai adanya peningkatan ventilasi. Ventilasi merupakan hasil kali antara tidal volume dengan frekuensi pemapasan per menit, dengan demikian kenaikan frekuensi pemapasan yang dalam keadaan istirahat berkisar antara 12 sampai 20 kali per menit sedang dalam keadaan beraktivitas (olahraga) dapat mencapai 50 sampai 60 kali per menit.

Ventilasi pada orang dewasa dalam keadaan istirahat 5 sampai 8 liter per menit, sedang dalam keadaan berolahraga yang berat pada seorang wanita dapat meningkat sampai 130 liter per menit dan untuk pria dapa mencapai 180 liter per menit. Besarnya peningkatan ventilasi tiap oarng tidak sama hal ini terगतung macam aktivitas yang diiakukan, intensitas latihan. jenis kelamin dan usia. Bagi orang yang tidak terbiasa berolahraga untuk melakukan aktivitas yang sama cenderung mempunyai peningkatan ventilasi yang lebih besar. Menurut Fox (1981 : 440) dengan penguluran dan pemanasan yang cukup maka akan menyebabkan peningkatan suhu tubuh sehingga berdampak pada : a) peningkatan metabolisme. b) resistensi dinding pembuluh darah akan berkurang sehingga membantu kecepatan aliran darah c) terjadinya peningkatan suhu tubuh dan membantu keeluasaan gerak sendi sehingga memungkinkan penampilan lebih baik, berkurangnya terjadinya cedera/ sobekr^ya serabut otot. dan otot akan lebih siap menerima beban aktivitas yang lebih berat. Memiliki tingkat kelentukan otot - otot tubuh

yang lebih besar akan menguntungkan dalam banyak banyak hal, struktur yang membatasi kelentukan otot -otot adalah : a) tulang, b) otot, c) tendon dan d) ligamen maupun struktur lain yang berhubungan dengan kapsul sendi.

Peningkatan suhu otot dan darah setelah melakukan pemanasan akan memiliki kesiapan untuk melakukan aktivitas yang relatif lebih berat hal ini disebabkan karena : a) otot akan berkontraksi dan berelaksasi lebih cepat, b) otot akan berkontraksi lebih efisien karena viskositasnya lebih rendah c) hemoglobin akan lebih banyak memberikan O<sub>2</sub> dan pelepasannya lebih mudah. Kenaikan suhu tubuh akibat pemanasan yang efektif dapat mencapai 2-3 °C menyebabkan proses metabolisme menjadi lebih cepat dan setiap kenaikan 1 °C dapat meningkatkan metabolisme sebesar 13 persen sedangkan peran saraf pada persendian dapat meningkat 8 kali. Kenaikan suhu tubuh semacam ini sebagai hasil dari metabolisme yang sumber utama panasnya adalah jaringan yang paling aktif yaitu hati, kelenjar sekresi, dan otot. Suhu masing - masing jaringan dapat berbeda tergantung pada tingkat aktivitas metabolisme, kecepatan darah yang mengalir ke dalamnya, dan perbedaan suhu sekitar.

Mengenai bentuk pemanasan dan lamanya pemanasan menurut Brooks dan Fahey ( 1984 : 436 ) menyatakan bahwa pemanasan tergantung dari jenis cabang olahraga yang akan dilakukan, akan tetapi pada umumnya pertimbangan yang harus dilakukan yaitu penggunaan otot utama dalam aktivitas atau olahraga. Sedangkan intensitasnya mulai dari yang ringan ke berat, gerakannya dari yang sederhana ke yang kompleks, dari ektrimitas atas ke bawah atau sebaliknya dari bawah ke atas. Hal ini disebabkan karena kira-kira 10 menit setelah berolahraga dengan intensitas khusus memerlukan pencapaian temperatur otot yang mantap, oleh karena itu pada waktu melakukan pemanasan sekurang - kurangnya membutuhkan waktu 10 menit dan yang paling tepat antara 20 sampai 30 menit. Intensitas yang paling tepat untuk mengetahui pemanasan sudah memasuki daerah latihan yaitu dengan mengetahui denyut nadi, pada intensitas sedang yaitu 60 persen dari denyut nadi maksimal, hal ini cukup untuk menaikkan temperatur otot akan tetapi tidak melelahkan.

Pemanasan secara umum terbagi menjadi 2 bentuk yaitu pemanasan umum dan pemanasan khusus, pemanasan umum melibatkan sebagian kelompok otot yang secara fisiologis berdampak pada : a) meningkatnya temperature otot, b) meningkatnya kecepatan metabolisme, c) meningkatnya sirkulasi darah, d) memperlancar transport oksigen dan e) meningkatnya impuls saraf Pemanasan khusus meliputi gerakan-gerakan yang menyerupai dengan aktivitas yang sesungguhnya. MC Ardle (1981) dengan melakukan pemanasan dapat memperkecil terjadinya cedera karena : a) relaksasi otot akan lebih cepat, b) resistensi pembuluh darah menjadi lebih rendah, c) temperatur otot yang tinggi memungkinkan hemoglobin melepas oksigen lebih cepat sehingga otot lebih mudah menggunakan oksigen, d) pen<sup>^</sup>erahan motor unit dalam melakukan aktivitas lebih lancar dan penghantaran impuls saraf lebih cepat dan e) aliran darah ke jaringan yang aktif lebih lancar hal ini memungkinkan penyediaan energi juga lebih lancar.

Beberapa keadaan fisiologis yang terjadi ketika melakukan warm up. Sebagai contoh adalah peningkatan temperatur tubuh dan otot. Peningkatan temperatur ini mengawali: (1) peningkatan aktivitas enzim dan di dalam reaksi metabolisme yang berhubungan dengan sistem energi, (2) peningkatan aliran darah dan pertukaran oksigen, dan (3) penurunan waktu reflek dan kontraksi (Fox, T.L.E.L., Bowers, R.W., dan Foss, M.L., 1993:297-298). Menurut Michael J.A. (1996: 11) terjadi adaptasi pada peregangan sebelum latihan. Hal ini terjadi ketika otot secara tiba-tiba diregangkan, maka pertama-tama akan timbul stretch reflex, selanjutnya otot yang diregangkan berkontraksi. Kedua, selama waktu bertambahnya tingkat peregangan, sarung-sarung (lapisan) fascial yang menyelubungi otot akan mengalami perubahan panjang menjadi semipermanen. Sarung-sarung tersebut meliputi epimysium, endomysium dan perimysium. Jaringan-jaringan tambahan yang beradaptasi dengan peregangan berubah fungsinya menjadi tendons, ligament, fascia dan jaringan scar. Peregangan pada akhirnya dapat menstimulasikan produksi dan penyimpanan bahan yang

menyerupai gel yang disebut glycoaminoglycans (GAGs). GAGs bersama-sama dengan air dan asam hyaluron, melumasi dan menjaga jarak kritis antara serat-serat jaringan penghubung dalam tubuh.

Ketika seseorang melakukan awalan olahraga sebenarnya terjadi awalan impuls untuk merekrut motor unit yang digunakan saat kontraksi otot, impuls ini juga diantar ke area kardiovaskuier. Hasilnya, dapat segera meningkatkan aliran impuls keluar dari jaringan saraf simpatik, yang berhubungan dengan daerah SA node jantung. Dikeluarkannya norepineprin dari SA node menyebabkan peningkatan heart rate. Pengurangan secara simultan aktivitas saraf parasimpatis menyebabkan dikeluarkannya asetilkolin dari SA node, yang menimbulkan respon meningkatnya *heart rate* pada awal *exercise* (Fox, T.L.E.L., Bowers, R.W., dan Foss, M.L., 1993: 275).

### **Faktor Cooling down**

Pendinginan-down Diperdebatkan kurang dimanfaatkan dari dua, pendinginan-down yang tidak kalah penting dari pemanasan. Cool-down Latihan ini memungkinkan jantung untuk kembali ke kecepatan normal secara bertahap, adrenalin lebih rendah dan asam laktat tingkat mantap. Cool-down latihan termasuk peregangan disesuaikan mirip dengan jogging pemanasan (tanpa mana otot-otot dapat dengan cepat menjadi kaku, berpotensi menyebabkan cedera jika diberikan lagi tanpa hati-hati), lembut dan berjalan (baik yang bekerja untuk mengembalikan proses sirkulasi tubuh dan temperatur kembali normal pada tingkat santai untuk menghindari pingsan dll)

Tidak ada rezim pemanasan atau pendinginan dapat menjamin bebas kecelakaan sesi pelatihan. Untuk masalah daerah, mungkin mempertimbangkan olahraga mendukung sebagai mitra untuk kegiatan pemanasan dan pendinginan. Dimana cedera olahraga yang bersangkutan, menggunakan akal sehat. Ada beberapa olahraga nyeri mendukung dan latihan

persiapan tidak bisa membantu. Jika khawatir tentang masalah cedera atau kesehatan, selalu mencari pendapat medis profesional.

Saat kita berolahraga, otot yang bekerja akan meningkatkan kecepatan metabolismenya untuk berusaha memenuhi kebutuhan akan energi. Dari berbagai jenis metabolisme yang terjadi dalam otot, metabolisme yang dapat menghasilkan energi paling cepat adalah metabolisme yang tidak menggunakan oksigen.

Namun di lain pihak, metabolisme jenis ini akan menghasilkan sisa metabolisme berupa asam laktat. Penumpukan asam laktat di dalam otot ini adalah salah satu hal yang menyebabkan timbulnya rasa lelah pada otot.

Dengan melakukan pendinginan, penumpukan asam laktat paska latihan akan berkurang. Kontraksi otot ringan yang terjadi pada saat kita melakukan pendinginan, akan membantu otot memompa aliran darah yang akan membawa asam laktat 'keluar' dari otot.

Saat berolahraga, tubuh kita juga akan merespon dengan meningkatkan frekuensi denyut jantung dan tekanan darah. Hal ini terjadi untuk meningkatkan penghantaran oksigen dan bahan bakar metabolisme ke otot-otot yang bekerja dan seluruh tubuh. Saat kita selesai berolahraga, maka frekuensi denyut jantung dan tekanan darah ini secara alami akan kembali turun.

Namun penurunan ini tidak boleh terjadi secara terlalu cepat karena akan memberi dampak yang buruk bagi kesehatan jantung, atau bahkan dapat membahayakan seseorang yang memang sebelumnya mengalami masalah jantung. Di sinilah pendinginan memegang peranannya.

Dengan pendinginan, kita akan menurunkan frekuensi denyut jantung dan tekanan darah secara lebih bertahap. Hal ini membantu Anda mendapatkan kembali kondisi tubuh yang maksimal setelah berolahraga.

## **GENDER DALAM OLAHRAGA**

### **Pengertian Gender dan Olahraga**

Gender bisa diartikan sebagai ide dan harapan dalam arti yang luas yang bisa ditukarkan antara laki-laki dan perempuan, ide tentang karakter feminim dan maskulin, kemampuan dan harapan tentang bagaimana seharusnya laki-laki dan perempuan berperilaku dalam berbagai situasi. Ide-ide ini disosialisasikan lewat perantara keluarga, teman, agama dan media. Lewat perantara-perantara ini, gender terefleksikan ke dalam peran-peran, status sosial, kekuasaan politik dan ekonomi antara laki-laki- dan perempuan. (Bruynde, Jackson, Wijermans, Knought & Berkven, 1997 : 7).

Kata Gender berasal dari bahasa Inggris yang berarti jenis kelamin (John M. Echols dan Hassan Sadhily, 1983: 256). Secara umum, pengertian Gender adalah perbedaan yang tampak antara laki-laki dan perempuan apabila dilihat dari nilai dan tingkah laku. Dalam Women Studies Ensiklopedia dijelaskan bahwa Gender adalah suatu konsep kultural, berupaya membuat perbedaan (distinction) dalam hal peran, perilaku, mentalitas, dan karakteristik emosional antara laki-laki dan perempuan yang berkembang dalam masyarakat.

Dalam buku *Sex and Gender* yang ditulis oleh Hilary M. Lips mengartikan Gender sebagai harapan-harapan budaya terhadap laki-laki dan perempuan. Misalnya; perempuan dikenal dengan lemah lembut, cantik, emosional dan keibuan. Sementara laki-laki dianggap kuat, rasional, jantan dan perkasa. Ciri-ciri dari sifat itu merupakan sifat yang dapat dipertukarkan, misalnya ada laki-laki yang lemah lembut, ada perempuan yang kuat, rasional dan perkasa. Perubahan ciri dari sifat-sifat tersebut dapat terjadi dari waktu ke waktu dan dari tempat ke tempat yang lain (Mansour Fakih 1999: 8-9).

Heddy Shri Ahimsha Putra (2000) menegaskan bahwa istilah Gender dapat dibedakan ke dalam beberapa pengertian berikut ini: Gender sebagai suatu istilah asing

dengan makna tertentu, Gender sebagai suatu fenomena sosial budaya, Gender sebagai suatu kesadaran sosial, Gender sebagai suatu persoalan sosial budaya, Gender sebagai sebuah konsep untuk analisis, Gender sebagai sebuah perspektif untuk memandang kenyataan.

Dapat disebutkan bahwa gender merupakan perbedaan tingkah laku, peran dan sifat yang dimiliki oleh seorang laki-laki dengan perempuan yang berkembang di dalam masyarakat. Gender merupakan sebuah hal yang tumbuh di dalam masyarakat untuk membedakan perempuan dengan laki-laki baik dalam segi sifat maupun tingkah laku.

Olahraga merupakan sebuah kegiatan fisik yang sistematis dan teratur yang dilakukan manusia untuk meningkatkan kebugaran jasmaninya serta untuk menjaga kesehatan tubuhnya. Semua manusia dapat melakukan aktivitas olahraga baik perempuan maupun laki-laki.

Tidak ada perbedaan gender di dalam olahraga. Karena semua orang boleh berolahraga dengan kemauan yang dimiliki serta kebutuhan hidup yang menuntut manusia untuk menjaga kesehatan dan kebugaran tubuhnya. Di dalam olahraga sendiri gender hanya di gunakan untuk mengelompokkan perempuan dan laki-laki di golongan pertandingan yang berbeda seperti halnya sepakbola putri dan sepakbola putra yang berbeda turnamen serta pertauran yang di berikan. Perbedaan ini tidak lain karena definisi gender diatas yang menekankan bahwa perempuan dan laki-laki memiliki peran sifat dan tingkah laku yang berbeda.

### **Perbedaan Gender di dalam Olahraga**

Seperti yang telah di jelaskan diatas bahwa gender di dalam olahraga dibedakan pada kegiatan olahraga yang lebih spesifik seperti olahraga wushu, sepakbola, bulutangkis dan lain sebagainya. Perbedaaan ini juga disebabkan karena kemampuan yang dimiliki perempuan dan laki-laki berbeda. Perbedaan inilah yang menimbulkan anggapan atau bahkan pemikiran yang salah.



Perbedaan perlakuan terhadap atlet perempuan dan laki-laki pertama kali dapat dilihat atau ditampilkan di publik pada tahun 1970-an. Di mana tim olahraga wanita menerima dana yang lebih rendah dari tim pria. Tahun 1974 budget program olahraga pria lima kali lipat budget untuk wanita. Bahkan pada tingkat Universitas perbedaannya sampai 100 kali lipat (Women Sport, 1974).

Diskriminasi terlihat dalam hal fasilitas dan peralatan. Wanita menggunakan gedung olahraga yang usang di mana pria dibuatkan gedung yang baru. Wanita memakai peralatan bekas tim pria, jika tidak ada yang bekas terkadang tim wanita tidak mempunyai apa-apa. Dalam menggunakan fasilitas yang sama, wanita mendapatkan giliran jadwal yang tidak fair.

Perempuan tidak mendapatkan perhatian yang cukup mengenai latihan seperti halnya pria. Sering kali untuk menuju ke pertandingannya, tim wanita harus menggunakan bus padahal tim pria mendapatkan pelayanan pesawat. Liputan media untuk berita tentang olahraga wanita juga kurang, padahal olahraga pria selalu mendapatkan perhatian media surat kabar, radio bahkan televisi. Sampai adanya persamaan pada setiap bidang di atas, maka wanita tidak bisa dikatakan mendapatkan peluang yang sama dengan pria dalam program sekolah. Perbedaan seks dan gender dapat dilihat dalam Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Perbedaan Seks dan Gender

| Seks (Jenis Kelamin)                        | Gender   |
|---|--|
| Tidak bisa berubah                          | Bisa berubah                                     |
| Tidak bisa dipertukarkan                    | Bisa dipertukarkan                               |
| Berlaku sepanjang masa                      | Bergantung masa                                  |
| Berlaku dimana saja                         | Bergantung budaya masing-masing                  |
| Berlaku bagi kelas dan warna kulit apa saja | Berbeda antara satu kelas dengan kelas yang lain |

ada tingkat masyarakat, meski partisipasi olahraga perempuan telah meningkat, diskriminasi masih kentara. Misalnya pada penggunaan fasilitas, program yang tersedia dan pengurus yang ditugaskan untuk kegiatan olahraga wanita. Hal ini juga terjadi untuk tingkat olahraga amatir nasional. Adanya kepercayaan bahwa partisipasi olahraga menyebabkan efek fisik yang berbahaya bagi wanita. Mitos ini meliputi hal-hal sebagai berikut:

1. Partisipasi yang keras dalam olahraga dapat mengganggu kemampuan untuk melahirkan, Hal ini disebabkan bahwa latihan fisik akan memperkeras otot pelvis, sehingga tidak akan cukup fleksibel untuk melahirkan secara normal.
2. Aktivitas pada beberapa cabang olahraga dapat merusak organ reproduksi dan payudara wanita. Mitos ini tetap ada meskipun uterus adalah organ internal yang sangat anti getaran dan lebih terlindung dibanding organ vital pria.
3. Struktur tulang wanita lebih lemah, sehingga akan memudahkan terjadinya cedera. Meski ukuran tubuh wanita umumnya lebih kecil dari pada pria, namun tulang mereka tidak lebih lemah. Bahkan, karena berat badan dan berat otot wanita lebih ringan, maka tulang mereka menghadapi bahaya yang lebih sedikit dibanding pria.
4. Keterlibatan yang aktif membuat masalah pada menstruasi. Menurut para ginekolog, "aktivitas olahraga tidak mempengaruhi menstruasi." (Wyrick, 1974). Memang bagi atlet dalam periode latihan yang keras, sering mengalami keterlambatan menstruasi. Namun hal ini disebabkan oleh kurangnya persentasi lemak tubuh, Jadi masalah ini akan hilang jika latihan ketat ini berakhir. Penari balet profesional sering mengalami perubahan siklus menstruasi, namun hal ini juga berakhir jika latihan ketat mereka dihentikan.
5. Keterlibatan dalam olahraga mengakibatkan timbulnya otot yang menonjol dan tidak menarik. Padahal suatu tubuh yang dikondisikan dengan baik akan menjadi menarik. Kondisi fisik yang baik ini juga akan meningkatkan image tubuh dan meningkatnya sifat responsif

fisik. Otot yang menonjol dihasilkan oleh hormon androgen yang lebih banyak terdapat pada kaum pada. Namun hal ini bervariasi antar individu.

Kelima mitos tersebut, jelas sangat tidak beralasan bagi wanita untuk tidak berpartisipasi dalam olahraga, sehingga upaya untuk menghindari orang yang masih menganut mitos tersebut di atas, adalah melalui pendidikan. Jadi pendidikan adalah penting untuk menghilangkan mitos yang tidak berdasarkan ilmu pengetahuan ini.

Selain mitos yang menganggap olahraga mampu menghambat fisik seorang perempuan ada pula pola diskriminasi. Hal ini terlihat dengan adanya argumentasi bahwa wanita tidak bisa tampil lebih baik dari pria. Hal ini sangat menghambat karena akan membatasi peluang, sehingga membatasi wanita untuk membangun kemampuannya.

Sebelum masa puber, perbedaan performansi antara anak laki-laki dan perempuan disebabkan oleh pengalaman bukan oleh faktor fisik ataupun potensi performansinya. Bahkan wanita mempunyai keuntungan yang lebih baik karena mereka lebih cepat dewasa. Setelah masa puber, keuntungan ada di pihak pria karena hormon dan perbedaan pertumbuhan yang menyebabkan rata-rata pria lebih besar dan lebih kuat dari rata-rata wanita. Hal ini bisa digunakan sebagai dasar untuk membagi-bagi olahraga, namun bukan alasan untuk menutup peluang bagi wanita.

Jika pengalaman dan peluang bagi wanita dan pria sama, maka perbedaan ini akan hilang secara bertahap. Pada beberapa cabang olahraga perbedaan ini mungkin akan tetap ada, namun pada cabang-cabang lainnya perbedaan ini malah bisa terjadi sebaliknya. Misalnya pelari marathon wanita, Grete Waitz dari Norwegia mencatat waktu 2 jam 25 menit 41 detik pada New York City Marathon, waktu yang lebih baik dari pemenang pria saat itu. Pada cabang olahraga yang membutuhkan daya tahan dan bukan kekuatan, maka wanita akan lebih baik daripada pria. Karena itu tidak masuk akal jika mencegah peluang pria pada

cabang ini, dan juga tidak masuk akal untuk mencegah wanita pada cabang lain hanya karena ada kemungkinan bahwa pria akan mengunggulinya.

Mitos performansi diperkuat oleh sejarah pembatasan dan diskriminasi. Mitos ini mulai berkurang, tapi jika individu dan kelompok yang berpengaruh (seperti IOC) masih menganut hal ini, maka diskriminasi akan terus berlanjut.

### **Permasalahan Mengenai Gender di dalam Olahraga dan Munculnya Penyetaraan Gender**

Perbedaan gender juga dapat menimbulkan berbagai masalah dan juga perdebatan mengenai posisi laki-laki dan juga perempuan. Akan tetapi banyak timbul permasalahan mengenai gender perempuan di olahraga. Karena perempuan lebih rapuh apa lebih lemah kemampuan fisiknya untuk melakukan olahraga yang dilakukan oleh kalangan laki-laki. Oleh sebab itu wanita sering diremehkan untuk melakukan aktifitas olahraga yang berat seperti kontak fisik dan ketahanan.

Bagi Anda yang mengikuti berita mengenai SEA Games 2015 di Singapura akhir-akhir ini, pasti tidak asing dengan berita yang satu ini. Sebuah *headline* dari portal media *online* memaparkan sebuah judul tulisan *SEA Games 2015; Filipina Minta Panitia Periksa Gender Pemain Voli Putri Indonesia* (*Tribunnews.com*, Rabu 10 Juni 2015). Dari berita tersebut saya menyimpulkan bahwa pada intinya Filipina mengajukan protes kepada panitia pelaksana SEA Games 2015 Singapura atas gender pemain tim bola putri Indonesia, Aprilia Santini Manganang.

Filipina menuntut dan meminta mereka memeriksa karakteristik gender pevoli putri tersebut. Menurut *Inquirer.net*, Roger Gorayeb sebagai pelatih voli tim putri Filipina meragukan Aprilia karena penampilan fisiknya yang tampak berotot, sangat kuat, seperti memasukkan pemain putra dalam tim putri.

Kasus yang menjadi sorotan dalam *headline* tersebut adalah mengenai ‘tes gender’. Tes gender di dalam ajang olahraga ini ternyata bukanlah yang pertama kali. Sebelum kasus Aprilia, ajang olahraga Internasional lain pernah mengalami hal ini. Diantaranya adalah kasus Santhi Soundarajan, pelari putri India dan Caster Semenya, pelari putri Afrika Selatan. Tes gender dalam ajang olahraga merupakan hal yang sangat kontroversial dan sensitif. Tes gender diyakini dapat menimbulkan dampak psikologis pada si atlet (*tribunnews.com*). Bukan hanya itu, tes gender sendiri memiliki proses yang sangat kompleks dan melibatkan banyak ahli di dalam dunia kesehatan.

Orang awam pada umumnya mengartikan ‘gender’ dengan pengertian yang sama dengan ‘jenis kelamin’ (seks). Namun, secara ilmiah keduanya memiliki pengertian yang berbeda. Seks mengacu kepada hal-hal yang berkaitan dengan ciri-ciri biologis seperti jenis kelamin dan penentuan jumlah kromosom seseorang (Beauvoir, 1975). Karena seks mengacu pada ciri-ciri biologis seseorang, maka seks menjadi penentu perbedaan biologis antara perempuan dan laki-laki yang dibawa sejak lahir. Seks atau jenis kelamin juga dinilai sebagai sesuatu yang mengacu pada perbedaan psikis dan psikologis antara perempuan dengan laki-laki, termasuk karakteristik primer seks (sistem reproduksi) dan karakteristik sekunder seperti ukuran tubuh dan massa otot (Little and McGivern, 2012).

Berdasarkan kasus tes gender yang pernah terjadi, semua yang harus menjalani tes ini adalah atlet perempuan. Menurut sebuah berita dalam *tempo.co*, atlet perempuan tidak lagi dapat bertanding sebagai wanita jika mereka memiliki kadar testosteron alami dalam kisaran pria.

Terdapat pedoman baru tentang hiperandrogenisme pada perempuan yang direkomendasikan oleh *International Olympic Commission* (IOC) pada 5 April 2011 dan diterima oleh Asosiasi Federasi Atletik Internasional (IAAF) pada 12 April 2011 (dikutip dari

portal berita *Tempo.co*, Kamis 5 Mei 2011 oleh Tjandra Dewi). Hiperandrogenisme sendiri adalah sebuah kelainan hormon dan ovarium dan kelenjar adrenal (*American Association of Clinical Endocrinologists*, 2001). Menurut *tempo.co*, kasus hiperandrogenisme yang paling umum adalah sindrom insensitivitas androgen (AIS). Dalam kasus AIS janin sebenarnya dikategorikan dengan jenis kelamin laki-laki (secara genetik). Namun, reseptor testosteronnya tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya. Oleh karena itu, janin tidak menanggapi sinyal hormonal untuk berkembang seutuhnya dengan karakteristik biologis laki-laki. Dalam kasus ini, biasanya janin akan berkembang sebagai perempuan akan tetapi ia tak punya ovarium, melainkan testis (dikutip dari portal berita *Tempo.co*, Kamis 5 Mei 2011 oleh Tjandra Dewi).

Menurut Malcolm Collins seorang ahli biokimia medis yang mengambil spesialisasi kedokteran olahraga di University of Cape Town, tes gender dalam ajang olahraga ini adalah bentuk aturan main yang *fair*. Peraturan ini berlaku untuk perempuan yang memproduksi hormon androgen, terutama testosterone melebihi level normal. Ini berefek samping pada postur dan karakteristik biologis perempuan tersebut seperti karakteristik biologis laki-laki. Tubuh akan berkembang memiliki massa otot lebih besar. Di sisi lain, seorang ahli endokrinologi di Yale School of Medicine di New Haven, Connecticut, Myron Genel menyatakan bahwa pedoman itu seharusnya mengeliminasi stigmatisasi terhadap perempuan yang dianggap banyak orang tidak terlihat 'sebagaimana mestinya'.

Dari penjelasan tersebut kita dapat menyimpulkan bahwa 'tes gender' ini bisa memperlihatkan kepada masyarakat luas bahwa terdapat variasi seks dalam tubuh manusia. Bukan seks yang berarti jenis kelamin, melainkan komponen-komponen biologis seperti kapasitas kromosom dan hormon seseorang. Satu hal yang menjadi sangat penting, 'tes gender' ini hadir karena peraturan dan ketentuan dalam ajang olahraga yang jelas-jelas bersifat sangat biner. Sehingga, orang-orang dengan karakteristik seks yang spesial dan

pilihan gender yang tidak *mainstream* (transgender), diragukan untuk ikut serta dalam ajang olahraga umum seperti ini. Seks dan gender itu sangat cair dan bervariasi. Mungkin di satu sisi pedoman peraturan ajang olahraga ini terkesan diskriminatif. Namun, semua ini ada karena efek domino dari pandangan yang biner dan heteronormativitas. Yang sudah terpatrit dalam benak orang awam adalah “perempuan memiliki karakteristik tubuh dan sifat X” sedangkan “laki-laki memiliki karakteristik tubuh dan sifat Y”. Sehingga saat “perempuan itu Y” dan “laki-laki itu X” maka akan dianggap ‘di luar normal’.

Dari permasalahan tersebut muncullah pemikiran mengenai penyetaraan gender. Pemikiran ini muncul karena perempuan dianggap mampu menorehkan prestasi yang bagus dalam olahraga. Dari beberapa permasalahan yang ada mengenai gender membuat penyetaraan gender ini diperlukan. Ada sebuah contoh mengenai munculnya penyetaraan gender yang dikutip dari CNN Kamis, 22/01/2015 13:07 WIB

Satu sosok perempuan dengan rambut pirang yang dibiarkan tergerai di balik topi hangatnya mengangkat papan ski dengan puas. Lindsey Vonn, perempuan asal Amerika Serikat yang tahun ini berusia 31 tahun itu telah mencetak rekor baru di dunia atlet perempuan.

Kekasih dari Tiger Wolf itu menjadi perempuan yang paling banyak memenangkan gelar Piala Dunia Ski pada pekan lalu. Ia berhasil mencetak kemenangan ke-63 di kawasan pegunungan Alpen yang berada di Cortina d'Appello, Italia.

Dalam Piala Dunia di Italia itu, Vonn juga berhasil berdiri di atas podium nomor satu super-G. "Setiap kali saya memulai di garis awal, saya akan mencoba untuk menang, tak peduli itu 60, 61, 62, atau apapun itu, saya hanya mencoba untuk mengeluarkan kemampuan ski yang terbaik," kata Vonn seperti dilansir CNN. Torehan yang diperoleh Vonn itu

mengingatkan para penggemar olahraga bahwa perempuan pun mampu mengejar prestasi di dunia olahraga.

Untuk mewujudkan kesetaraan gender dalam dunia olahraga bahkan Komite Olimpiade Internasional memiliki komisi khusus untuk perempuan. Komisi itu memfasilitasi konferensi dunia tentang perempuan dalam olahraga. Tahun lalu adalah ajang yang ke enam dari konferensi perempuan dan olahraga. Konferensi itu berlangsung di Helsinki, Finlandia, 12-15 Juni 2014. Prestasi Vonn itu seolah melengkapi andil perempuan dalam olahraga yang dicapai pesepak bola perempuan asal Irlandia, Stephanie Roche. Pada perhelatan FIFA Ballon d'Or 2014, Roche berhasil menembus tiga besar kandidat penghargaan pencetak gol terbaik, Puskas Award.

Akhirnya, Roche gagal mendapat penghargaan Puskas itu. Namun, perempuan berusia 25 tahun itu menjadi *runner-up* pencetak gol terbaik 2014--di bawah James Rodriguez dan di atas Robin van Persie. Namun, terlepas dari prestasi yang ditorehkan Roche dan Vonn, stigma mengenai posisi perempuan sebagai atlet masih belum juga hilang.

Di beberapa negara konservatif, perempuan masih belum mendapat tempat setara. Salah satunya Arab Saudi yang dikritik tidak mengikutsertakan atlet dalam Asian Games di Incheon, Korea Selatan tahun lalu. Saat itu otoritas olahraga Arab sendiri berkilah mereka tak mengikutsertakan atlet karena tak ada yang kompeten untuk berkompetisi.

Di sisi lain, Jepang mencoba menghilangkan diskriminasi gender dalam dunia olahraga lewat aksi menunjuk atlet perempuan, Hiromi Miyake, sebagai kapten kontingen dan Kaori Kawanaka sebagai pemegang bendera dalam Asian Games 2014. Kala itu adalah yang pertama bagi Jepang menunjuk atlet perempuan untuk memimpin para atlet mereka dalam ajang olahraga internasional. Masih adanya diskriminasi gender dalam dunia olahraga juga diakui Presiden IOC, Thomas Bach. Seperti dikutip dari situs IOC, Bach mengatakan



pihaknya telah berupaya untuk memperjuangkan partisipasi perempuan dalam olahraga selama lebih dari dua dekade.

"Hasilnya terlihat. Sebanyak 23 persen atlet pada Olimpiade 1984 di Los Angeles adalah perempuan dan lebih dari 44 persen perempuan lagi pada Olimpiade 2012 di London. Selain itu, jika semula hanya ada dua perempuan yang jadi bagian anggota komisi IOC pada 1981, kini menjadi 24 pada 2014," tuturnya saat konferensi di Helsinki. Hal tersebut yang memunculkan deklarasi mengenai kesetaraan gender. Kesepakatan internasional yang menyokong kesetaraan gender dalam dunia olahraga ditandatangani di Brighton, Inggris pada 1994. Deklarasi itu ditujukan kepada setiap pihak, pemerintah, otoritas, organisasi, dan sebagainya terlibat dalam advokasi perempuan dalam olahraga. Organisasi olahraga yang pertama kali menandatangani itu adalah IOC. Sejak saat itu sampai dengan saat ini sudah lebih dari 400 entitas yang menyokong deklarasi tersebut.

### **Perempuan dengan Olahraga**

Dalam penjelasan-penjelasan yang sebelumnya banyak menyinggung mengenai perempuan dalam olahraga. Hal tersebut dikarenakan olahraga masih dipandang tidak mampu dilakukan oleh perempuan karena kemampuan fisik perempuan sedikit lemah dibandingkan dengan laki-laki.

Setiap perempuan tidak semuanya mendapat status atlet atau olahragawan sejak mereka lahir.. Status partisipan olahraga hanya diperoleh melalui tindakan yang ditunjukkan dengan perbuatannya pada aktivitas olahraga. Dapat dikatakan bahwa status atlet, yang dimiliki wanita, merupakan *achieved-status* yaitu kedudukan yang dicapai oleh seseorang dengan usaha-usaha yang disengaja. Kedudukan ini tidak diperoleh atas dasar kelahiran (*ascribe-status*). *Achieved status* bersifat terbuka bagi siapa saja tergantung dari kemampuan

masing-masing dalam mengejar serta mencapai tujuan-tujuannya. Dari konsep ini stratifikasi sosial akan terjadi.

Semua wanita memiliki kesempatan sama untuk memperoleh status tertentu di masyarakat, tetapi karena kemampuan dan pengalaman berbeda berdampak pada lahirnya tingkatan-tingkatan status yang akan diperoleh wanita dalam partisipasinya di olahraga. Bagaimanapun juga setiap wanita berolahraga menginginkan prestise dan derajat sosial dalam kehidupan di masyarakatnya. Bukan sebagai pengakuan atas keberadaannya oleh anggota kelompok, melainkan sebagai salah satu tuntutan kebutuhan untuk harga diri dan atau *self-esteem* (Teori kebutuhan menurut Maslow). Peningkatan status sosial wanita berolahraga memaksakannya untuk terus *memobilisasi* setiap tindakan. Mobilitas sebagai salah satu peningkatan status sosial menurut Ralph H. Turner memiliki dua bentuk yaitu yang pertama *Contest mobility* (mobilitas sosial berdasarkan persaingan pribadi), dan yang kedua *Sponsored mobility* (mobilitas sosial berdasarkan dukungan).

Seorang perempuan di dalam olahraga juga memiliki peranan. *Peranan (role)* merupakan dinamika dari status atau penggunaan dari hak dan kewajiban (Susanto, 1985), aspek dinamis kedudukan (status) (Soekanto, 1990). Sehingga apabila perempuan melaksanakan hak dan kewajibannya sesuai dengan kedudukannya maka dia menjalankan suatu peranan. Peranan mungkin mencakup tiga hal yaitu :

1. Meliputi norma-norma yang dihubungkan dengan posisi seseorang, serangkaian peraturan yang membimbing seseorang dalam kehidupan kemasyarakatan.
2. Konsep tentang apa yang dapat dilakukan oleh individu dalam masyarakat sebagai organisasi.
3. Perilaku individu yang penting bagi struktur sosial masyarakat.

Peranan dengan status keduanya tak dapat dipisah-pisahkan, karena yang satu tergantung kepada yang lain dan sebaliknya. Tak ada peranan tanpa kedudukan atau kedudukan tanpa peranan. Maka sudah selayaknya seorang wanita partisipan olahraga yang telah berbuat sesuai norma di masyarakat, berperilaku di masyarakat sebagai organisasi (resmi dan tidaknya, olahraga adalah sebuah organisasi), dan merupakan struktur sosial masyarakat mendapat peranan sosial dari kedudukannya sebagai perempuan yang berolahraga. Hanya saja sering dilupakan bahwa dalam interaksi sosial yang paling penting adalah melaksanakan peranan. Tidak jarang terjadi bahwa kedudukan lebih diutamakan sehingga terjadi hubungan-hubungan timpang yang tidak seharusnya terjadi. Contoh dalam dunia olahraga, peranan manajer yang melebihi kekuasaan pelatih dalam menentukan siapa atlet yang harus bertanding, peranan atlet profesional yang tidak mencerminkan jati dirinya sebagai olahragawan yang menjunjung sportivitas (*fair play*). Sehingga lebih cenderung mementingkan bahwa suatu pihak hanya mempunyai hak saja, sedang pihak lainnya hanyalah mempunyai kewajiban belaka.

Dalam dunia olahraga ketimpangan ini menyebabkan terjadinya ketidakmerataan kesempatan. Perempuan hanya dijadikan sebagai *faktor pendukung* yang keberadaannya bukan prioritas, bukan yang utama. Misalnya dalam beberapa kasus olahraga profesional, perempuan hanya sebagai objek pelengkap seperti *umbrella girls* di otomotif sports, atau pemandu sorak dalam beberapa olahraga.

Permainan. Hingga status dan peranannya bukan sebagai “bintang”, tidak pula sebagai pemain utama. Ketimpangan-ketimpangan yang lebih luas terjadi pada masyarakat partisipan aktivitas tertentu, termasuk aktivitas olahraga, akibat ketidaksesuaian harapan (dalam konteks olahraga Indonesia rasanya lebih tepat dikatakan tuntutan) dengan peranan terhadap peranan yang tepat dalam menduduki suatu status (Davis, 1948) terjadi karena :

1. Harapan masyarakat kurang memperhatikan tindakan sebenarnya atau sebaliknya,
2. Apabila harapan masyarakat akan tindakannya diketahui, akan tetapi waktu dan situasi tidak memungkinkan bagi individu yang bersangkutan,
3. Apabila pemenuhan harapan masyarakat di luar kemampuan individu.

Masyarakat olahraga Indonesia masih kuat dengan *konsep kalah menang*, bahwa suatu pertandingan hanya sebatas pemenang dan pecundang. Sehingga identik dengan menyamaratakan status tanpa memahami peranan yang diemban. Kita menyamakan status atlet kita dengan atlet dunia, tanpa mengerti proses untuk memperoleh status terlebih peranannya seperti apa. Dunia olahraga wanita lebih memperoleh “kesialan” dari konsep ini. Kita lebih tahu bahwa tim putri kita adalah pecundang tanpa mengerti siapa lawannya dan proses untuk menjadi pecundang (karena kita memang kalah start dalam proses pembinaan olahraga wanita). Tim sepakbola kita lebih banyak kalahnya, tim bulutangkis semakin terpuruk, berpindahnya pebulutangkis putri harapan kita ke negara lain, ketidakmampuan induk olahraga dalam proses regenerasi atlet wanita. Ini semua adalah trend yang semakin memperburuk persepsi masyarakat terhadap aktivitas wanita berolahraga. Salah satu penyebabnya adalah perbedaan kesempatan. Menurut Coakley (1990) dari beberapa kasus bahwa wanita masih memiliki sedikit kesempatan dibandingkan pria, terutama di kota-kota kecil dan wilayah pedesaan. Yang lebih sering terjadi adalah kekurangan, diantaranya dalam hal :

1. *Persediaan dan pemeliharaan peralatan dan penyebarannya,*
2. *Penjadwalan pertandingan dan waktu latihan,*
3. *Kesempatan memperoleh pelatihan dan tutor akademik,*
4. *Penugasan dan kompensasi pelatih dan tutor*
5. *Ketersediaan obat-obatan dan pelayanan latihan serta fasilitas*
6. *Publisitas bagi secara individu, team, dan event.*

Harusnya Indonesia memiliki keuntungan dalam hal kesempatan perempuan berolahraga, karena negara ini dipimpin oleh seorang perempuan juga, yang secara karakter psikis lebih menonjolkan perasaan. Perempuan pun berkeinginan sama untuk mendapat penghargaan selayaknya pria. Hanya proses ke arah itu tidak berkesempatan sama dengan yang dimiliki pria karena terkait kebijakan yang dihasilkan adalah kesepakatan dominasi pria yang duduk di lembaga legislatif dan eksekutif. Seandainya presiden negara ini berprioritas pada peningkatan sumber daya perempuan (bukan sebatas retorika) dengan tegas memberikan ascribed status dan achieved status sebagai individu yang berhak mendapatkan kesempatan dan penghargaan yang sama dengan lawan jenisnya. Dengan pertimbangan perspektif sosiologis sebagai acuan dalam membicarakan kedudukan dan peran atlet di masyarakat seperti yang dikemukakan Dr. Vassiliki Avgerinou dari Swiss dalam makalahnya *Kedudukan dan Peran Atlet di Masyarakat*, yaitu :

1. Keberadaan atlet di masyarakat serta pribadi atlet sebagai individu dipandang sebagai bagian dari *pola-pola sosial*; dan perasaan-perasaan mereka didasari oleh peraturan-peraturan yang berlaku.
2. Individu yang hidup dalam suatu *pranata sosial* dan lingkungan masyarakat akan terlibat kegiatan dan tindakan di dalam kehidupan sehari-harinya.
3. Sebagai individu yang rasional, seseorang mampu mengevaluasi tindakannya secara intelektual.

Hal inilah yang setidaknya memberikan kontribusi bagi pemikiran agar status dan peranan perempuan dalam olahraga memperoleh porsi yang lebih luas lagi menyerupai kesempatan yang diperoleh pria. Perempuan tidak lagi berada di belakang dalam startnya untuk memperoleh status dan peranan sosial di masyarakat dibandingkan kaum pria. Faktor pendukung ke hal itu adalah kesadaran seluruh masyarakat. Bahwa bagaimanapun juga suatu keberhasilan yang meningkatkan status bangsa di dunia internasional adalah buah kerja sama

antara pria dengan perempuan. Andai saja bangsa ini adalah negara yang menghormati sejarah serta terus mengenangnya, kita diingatkan pada prestasi tertinggi yang diperoleh duta-duta bangsa dalam olimpiade 1996 saat pertama kalinya lagu kebangsaan Indonesia Raya berkumandang adalah buah kerja keras seorang perempuan bernama Susi Susanti. Perempuan inilah sebenarnya yang menjadi perintis bagi KONI untuk terus mencanangkan upaya mendulang medali pada olimpiade-olimpiade berikutnya. Hanya saja kita adalah masyarakat hedonis yang bersuka cita sesaat tanpa mampu mengambil makna dari setiap peristiwa yang mampu menorehkan prestasi spektakuler. Yang pada akhirnya kita tetap lupa (atau mungkin mengabaikan) akan “kemashuran” atlet wanita yang berhasil mencetak prestasi melebihi kaum pria. Sehingga status dan peranan wanita dalam olahraga masih terus berada di belakang kaum pria.

Coakley (1990) mengungkapkan pula bahwa masih adanya mitos yang keliru dan masih dipegang oleh masyarakat, terutama terjadi pada negara-negara yang tingkat pendidikan dan informasi medik masih rendah :

1. Keikutsertaan yang berat dalam olahraga mungkin menjadi penyebab utama masalah kemampuan menghasilkan keturunan.
2. Aktivitas pada beberapa event olahraga dapat merusak organ reproduksi atau payudara wanita.
3. Wanita memiliki struktur tulang yang lebih rapuh dibandingkan pria sehingga lebih mudah mengalami cedera.
4. Keterlibatan intens dalam olahraga menyebabkan masalah pada menstruasi.
5. Keterlibatan dalam olahraga membawa ke arah perkembangan yang kurang menarik, menonjolkan otot.

Alasan-alasan inilah yang memperburuk persepsi masyarakat terhadap keterlibatan wanita dalam olahraga yang secara langsung berpengaruh pada pemberian status dan peranan

sosial perempuan dalam kehidupannya secara khusus di bidang olahraga dan umumnya di kehidupan keseharian di masyarakat di mana pola-pola interaksi sosial berlaku di lingkungannya. Terlepas dari itu semua, bagaimanapun juga semakin banyak wanita yang menyukai kegiatan fisik dengan tingkat penampilannya yang terus meningkat. Walaupun terdapat masalah kesehatan khusus yang berhubungan dengan fungsi reproduksinya yang unik, tetapi manfaatnya bagi kesehatan dan pergaulan sosial, jauh melebihi pengaruh-pengaruh merugikan yang terjadi selama ini (Giriwijoyo, 2003 : 45).

Dengan mencermati bentuk mobilitas dan peranan perempuan dalam olahraga maka pemberian status sosial kepada perempuan berolahraga hendaknya mampu diberikan sesuai porsi proses yang telah dilakukannya. Hal ini mungkin berdampak kepada proses menghilangkan perbedaan pemberian penghargaan diantara atlet pria dan perempuan yang sama-sama menjadi juara di kelompoknya (*gender*). Misalnya sejumlah hadiah yang masih dibedakan diberikan antara kelompok putra dengan putri. Meski mungkin pertimbangannya adalah ketika pertandingan putra sering melahirkan tindakan yang lebih akrobatik, atraktif, skill tinggi (jika dibandingkan dengan kelompok putri), terlebih jika didramatisir oleh pers yang secara jumlah memang kaum pria di kalangan pers lebih banyak yang tentu saja akan selalu memberikan dukungan lebih pada sesamanya, yang berdampak pada semakin banyaknya jumlah penonton dan secara otomatis pemasukan keuntungan dari penjualan karcispun lebih besar.

Terlepas dari itu, status perempuan berolahraga memang masih menempati porsi lebih rendah dari kaum pria. Anekdotnya bisa dikatakan karena wanita kalah “start”. Semenjak zaman Yunani dan Romawi, sebagai perintis olahraga modern, wanita belum memperoleh kesempatan yang luas dibandingkan pria, bahkan dilarangnya berpartisipasi meski sebenarnya telah memiliki kemampuan yang sama dengan pria (dari beberapa mitologi Artemis dan Athena, Theseus, Hippolyta).





## **PARADIGMA GERIATRI**

### **Paradigma geriatri**

Seiring dengan keberhasilan Pemerintah dalam Pembangunan Nasional, telah mewujudkan hasil yang positif di berbagai bidang, yaitu adanya kemajuan ekonomi, perbaikan lingkungan hidup, kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Terutama di bidang medis atau ilmu kedokteran sehingga dapat meningkatkan umur harapan hidup manusia. Akibatnya jumlah penduduk yang berusia lanjut meningkat dan bertambah cenderung lebih cepat.

Saat ini, di seluruh dunia jumlah orang lanjut usia diperkirakan ada 500 juta dengan usia rata-rata 60 tahun dan diperkirakan ada 500 juta dengan usia rata-rata 60 tahun dan diperkirakan pada tahun 2025 akan mencapai 1,2 milyar (Nugroho, 2004:1)

Bila dilihat dari angka statistik, saat ini orang lanjut usia masih belum menjadi masalah yang lebih serius. Tetapi dengan berhasilnya pembangunan selama beberapa Pelita ini menunjukkan angka harapan hidup bangsa Indonesia pada masa mendatang akan meningkat terus sehingga pembinaan terhadap orang lanjut usia ini memiliki peran yang semakin menonjol dalam setiap bidang. Untuk itu perlu dilakukan suatu program untuk meningkatkan kualitas lanjut usia, mendorong para lanjut usia untuk mampu menyesuaikan diri dan mampu melakukan adaptasi terhadap perubahan yang terjadi pada dirinya dengan semangat optimisme, kebijaksanaan, kearifan dan bebas dari tekanan ambisi kehidupan serta berada pada kondisi sehat sejahtera lahir dan batin.

### **Pengertian Dan Definisi Lansia**

Definisi lansia menurut UU No. 13 Th. 1998 tentang Kesejahteraan Lanjut Usia, yang dimaksud dengan lanjut usia ialah seseorang yang telah mencapai usia 60 tahun keatas. Hal ini mengacu pada angka usia harapan hidup masyarakat Indonesia yaitu sekitar 65 tahun.

Lanjut usia (lansia) merupakan salah satu fase kehidupan yang dialami oleh individu yang berumur panjang. Lansia tidak hanya meliputi aspek biologis, tetapi juga psikologis dan sosial (Sembiring, 2007:3).

a. Lansia menurut aspek biologis

Lanjut usia adalah proses penuaan/penurunan yang terjadi secara terus menerus, ditandai dengan menurunnya daya tahan fisik yaitu semakin rentannya terhadap serangan penyakit yang dapat menyebabkan kematian. Hal ini disebabkan terjadinya perubahan dalam struktur dan fungsi sel, jaringan, serta sistem organ yang lainnya.

e. Lansia menurut aspek psikologis

Dari aspek psikologis, lansia merupakan kelompok umur yang mencapai tahap praenisiium pada tahap ini akan mengalami berbagai penurunan daya tahan tubuh/ kesehatan dan berbagai tekanan psikologis. Dengan demikian akan timbul perubahan-perubahan dalam hidupnya (Suhartini, 2003:12). Banyak orang beranggapan bahwa kehidupan masa tua tidak lagi memberikan banyak manfaat, bahkan ada yang sampai beranggapan bahwa kehidupan masa tua, seringkali dipersepsikan secara negatif sebagai beban keluarga dan masyarakat.

c. Lansia menurut aspek sosial

Dari aspek sosial, penduduk lanjut usia merupakan satu kelompok sosial sendiri. Di negara Barat, penduduk lanjut usia menduduki strata sosial di bawah kaum muda. Hal ini dilihat dari keterlibatan mereka terhadap sumber daya ekonomi, pengaruh terhadap pengambilan keputusan serta luasnya hubungan sosial yang semakin menurun. Akan tetapi di Indonesia penduduk lanjut usia menduduki kelas sosial yang tinggi yang harus dihormati oleh warga muda (Suhartini, 2003:10).

### **Batasan Usia Lansia**

Mengenai kapanakah seseorang disebut sebagai lansia, sulit dijawab secara memuaskan. Di bawah ini dikemukakan beberapa pendapat mengenai batasan umur pada lansia (Nugroho, 2004:1):

a. Berdasarkan definisi dari World Health Organization (WHO, 2002:2), maka:

1. Usia di bawah 65 tahun tergolong Usia Pertengahan (Middle Age)
2. Usia di antara 65 tahun sampai dengan 74 tahun tergolong Junior Old Age
3. Usia antara 75 tahun sampai dengan 90 tahun baru tergolong Formal Old Age
4. antara 90 tahun sampai dengan 120 tahun digolongkan Longevity Old Age (Orang Tua berumur panjang).

b. Menurut Prof. Dr. Ny. Sumiati Ahmad Mohamad

Prof. Dr. Ny. Sumiati Ahmad Mohamad (alm) merupakan Guru Besar Universitas Gajah Mada pada Fakultas Kedokteran, membagi periodisasi biologis perkembangan manusia sebagai berikut:

- 0 – 1 tahun = masa bayi
- 1 – 6 tahun = masa prasekolah
- 6 – 10 tahun = masa sekolah
- 10 – 20 tahun = masa pubertas
- 40 – 65 tahun = masa setengah umur (prasenium)
- 65 th ke atas = masa lanjut usia (senium)

c. Menurut Dra. Ny. Jos Masdani (Psikolog UI)

Lanjut usia merupakan kelanjutan dari usia dewasa. Kedewasaan dapat dibagi

menjadi 4 bagian, yaitu:

1. pertama = fase iuventus, berumur antara 25 sampai 40 tahun
2. kedua = fase verilitas, berumur antara 40 sampai 50 tahun

3. ketiga = fase praesenum, berumur antara 55 sampai 65 tahun

4. keempat = fase senium, berumur 65 tahun keatas

d. Menurut Prof. Dr. Koesoemato Setyonegoro

Pengelompokan lanjut usia sebagai berikut: usia dewasa muda (elderly adulthood): 18 atau 20 – 25 tahun. Usia dewasa penuh (middle years) atau maturitas: 25 – 60 tahun atau 65 tahun. Lanjut usia (geriatric age) lebih dari 65 atau 70 tahun. Terbagi untuk umur 70 – 75 tahun (young old), 75 – 80 tahun (old), dan lebih dari 80 tahun (very old).

## **PROSES DAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PENUAAN**

Para peneliti berusaha menyimpulkan sebuah model untuk usia berdasarkan pengamatan pada percepatan proses penuaan. Satu hal yang pasti, bahwa hanya sedikit gambaran yang liotat kita peroleh tentang faktor penyebab penuaan, meskipun telah banyak penelitian dilakukan secara intensif dengan hasil yang luar biasa. Dengan kata lain, tidak ada satu pun dari teori-ioti yang ada bisa dijadikan sebagai jawaban pasti. Usia bukanlah sebuah proses yang bisa dikendalikan, melainkan sebuah es yang sangat rumit dengan penyebab yang berbeda-beda dan dipengaruhi oleh banyak faktor, baik dari dalam maupun dari luar.

Berikut beberapa faktor yang mempengaruhi usia seseorang:

1. Oksidan/Radikal bebas Radikal bebas atau oksidan telah diakui oleh para ahli dapat menyebabkan kerusakan atau kematian pada sel sehingga terjadi penuaan. Radikal bebas atau oksigen agresif salah satunya, merupakan produk sampingan dari metabolisme tubuh. Semakin banyak kita makan, maka semakin besar pula jumlah oksidan yang dihasilkan. Cara kerja oksidan atau radikal bebas adalah dengan menyebabkan perubahan integritas pada membran sel, baik bagian luar maupun bagian dalam. Selain itu oksidan juga merusak protein dan menonaktifkan beberapa enzim, yang pada akhirnya juga akan menyerang gen kromosom. Proses kerusakan ini terutama terjadi pada mereka yang berusia lanjut. Teori radikal bebas menyatakan bahwa penuaan dan kematian karena proses kerusakan oleh oksidan sudah tidak dapat diperbaiki lagi, dan hal ini telah diterima secara luas.
2. Teori telomerase menyatakan bahwa setiap kali ada pembelahan dan penggandaan gen dari sebuah bagian sel mengakibatkan kromosom

akhir akan kehilangan masing-masing substansinya. Pada beberapa sel tubuh, terutama pada sel kanker terdapat sebuah enzim aktif yang mampu menahan dan menunda pengurangan substansi sel karena pembelahan, yaitu oleh enzim telomerase. Pada serangkaian percobaan yang dilakukan terhadap beberapa makhluk hidup yang berbeda, membuktikan bahwa pemblokiran pada enzim telomerase dapat mencegah penuaan. Namun, diyakini pula bahwa kemungkinan besar penurunan panjang telomer dan kemampuan pembelahan sel bukanlah penyebab utama dari proses penuaan pada tubuh kita. Dari beberapa penelitian terlihat bahwa sel secara umum sering melakukan pembelahan, suatu kegiatan yang dibutuhkan organisme untuk bertahan hidup. Proses penuaan juga dipengaruhi oleh satu kelompok sel yang memiliki jumlah dan fungsi yang sama dan saling mempengaruhi. Seperti misalnya, penurunan jumlah sel darah putih akan memengaruhi kekuatan sistem pertahanan tubuh dalam menghadapi serangan penyakit.

3. Pengaruh makanan terhadap penuaan Teori baru lainnya mengatakan bahwa zat makanan yang tidak berbahaya dalam jumlah kecil, seperti gula atau glukosa, namun dengan konsentrasi tinggi di pembuluh darah pada orang berusia lanjut, bisa menyebabkan kerusakan organ. Ini berarti, untuk menjaga tubuh tetap sehat terutama pada mereka yang berusia lanjut, jumlah masukan makanan dalam tubuh harus diupayakan sesedikit mungkin, tetapi tidak sampai kekurangan gizi. Jadi pengurangan asupan kalori perlu diperhatikan, yaitu membatasi jumlah kalori, tetapi tetap memperhatikan semua zat makanan penting dan juga vitamin serta asam amino agar tetap terpenuhi. Terbukti dengan cara ini daya tahan hidup tikus serta hewan percobaan lainnya bisa diperpanjang sampai 60%.
4. Gangguan komunikasi sel - sel tubuh Teori penolakan sel tubuh mengatakan bahwa besar kemungkinan sel sistem pertahanan tubuh

yang rusak adalah "pemacu usia", karena fungsi sistem ini akan melemah pada usia lanjut dan reaksi autoimun akan bertambah sangat cepat. Akibatnya, salah satu pertahanan tubuh tidak dapat berfungsi dengan baik, bahkan mengalami kerusakan total, sampai terjadi kematian. Terjadinya hal tersebut menurut teori ini adalah akibat berkurangnya pengaruh timbal balik di antara semua organ tubuh beserta fungsinya, karena komunikasi di antara tiap-tiap sel bagian organisme tidak berfungsi dengan baik.

5. Faktor penyakit

6. Ada juga proses penuaan yang terjadi di luar kewajaran, yaitu bila seseorang terserang penyakit Werner Syndrome atau penyakit Progeria. Penyakit ini mempercepat proses penuaan pada manusia dalam tempo yang sangat cepat, dan dapat terjadi pada anak-anak dan orang dewasa. Penyakit ini belum ada obatnya, terapi hormon pertumbuhan atau hormon lainnya, obat-obatan, belum ada yang mampu memberi hasil yang memuaskan. Pada anak-anak yang terserang penyakit ini, proses pertumbuhannya terhenti, dan tinggi badannya tidak sampai satu meter, dan jarang bisa bertahan hidup hingga usia 14 tahun. Penyebab penyakit ini diperkirakan karena adanya mutasi gen pada saat atau setelah pembuahan, penyakit ini bukan penyakit turunan, karena saudara mereka biasanya tumbuh normal. Pada usia 8 sampai 10 bulan saja gejalanya sudah nampak jelas, persis seperti proses penuaan pada orang-orang tua, yaitu kulitnya menipis dan terdapat bercak putih. Pada usia 3 tahun gejalanya akan semakin jelas, di mana terjadi kerontokan rambut, jaringan bawah kulit hilang, pembuluh darah di kepala akan terdorong keluar. Beberapa organ tubuh akan mengalami penuaan dalam tempo yang sangat cepat, timbulnya flek-flek cokelat pada kulit, dan bola mata sedikit terdorong keluar. Penyebab kematian yang paling sering adalah serangan jantung. Progeria pada orang dewasa memiliki harapan hidup

rata-rata sampai usia 47 tahun, dengan gejala seperti penyakit penuaan, pengapuran lensa mata, dan terbentuknya plak pada pembuluh darah arteri.

7. Pengaruh hormon somatotropin Hormon pertumbuhan somatotropin (STH, Human growth hormone = hGH) diproduksi oleh tubuh manusia sepanjang hidup, bukan hanya pada saat masa pertumbuhan saja. Hormon ini diproduksi sepanjang 24 jam, yang pada siang hari hanya diproduksi sedikit dan mencapai puncaknya pada malam hari. Somatotropin memengaruhi pertumbuhan organ tubuh seperti jantung, ginjal, dan lain lain, termasuk tulang. Hormon ini juga mempercepat proses pembakaran lemak serta menghambat proses pembentukan lemak, sehingga memengaruhi proses pertukaran karbohidrat, zat cair, dan proses lainnya. Orang dewasa biasanya mengalami kekurangan hormon pertumbuhan, dan jika itu terjadi, maka pembentukan lemaknya akan bertambah, terutama pada perut bagian bawah, berat badan bertambah, pengurangan pada masa otot serta peningkatan lemak dalam darah. Hal ini dapat memicu kekeringan pada kulit sehingga terlihat keriput serta, gangguan peredaran darah dari dan ke jantung, dengan gejala tekanan darah tinggi, rasa dingin di tangan dan kaki. Efek lainnya adalah keinginan untuk tidur lebih banyak, yang menghalangi vitalitas dan pembentukan energi. Gejala umum kekurangan hormon somatotropin adalah: rasa lelah dan letih, gangguankinerja tubuh (stamina turun), massa otot berkurang, jumlah lemak bertambah, dan penurunan kualitas hidup.

- a. Estrogen

Hormon estrogen adalah hormon yang terdapat dan membuat wanita menjadi awet muda. Secara ekstrem dapat dikatakan, bahwa perempuan bukanlah peremp-puan dan laki-laki bukanlah laki-laki, jika terjadi penyimpangan kadar hormon estrogen dalam darah. Estrogen



pada wanita terdapat dalam jumlah besar, sedangkan pada laki-laki dalam jumlah kecil. Produksi estrogen dikendalikan oleh kelenjar hipofise di otak, yang merupakan salah satu kelenjar yang multifungsi. Pada wanita, estrogen dibuat di dalam sel telur yang sampai usia tertentu berhenti dihasilkan, sehingga terjadi menopause (dengan keluhan rasa panas, banyak keringat, gangguan tidur). Fungsi estrogen pada wanita adalah sebagai pembuat sifat kewanitaan muncul, seperti kecantikan, pertumbuhan rambut yang baik dan berisi, memengaruhi kekuatan, elastisitas dan kualitas jaringan-penghubung serta kulit, mengatur kelenjar payudara memproduksi air susu. Pada pria, estrogen diproduksi di buah zakar (testis), otak, dan dalam jumlah kecil di jaringan lemak, melalui enzim aromatase. Estrogen dalam kadar kecil juga merupakan penentu kesuburan pria, melalui peranannya pada gerakan sperma (benih laki-laki). Semakin banyak jaringan lemak seorang pria, maka akan semakin banyak estrogen yang diproduksi, dan ini dapat menyebabkan kemandulan pada pria. Testosteron pada seorang pria akan diubah menjadi estrogen di dalam jaringan lemak.

Pada pria dan wanita, estrogen memengaruhi kerapatan dan kestabilan tulang, menurunkan kadar kolesterol darah, memperbesar pembuluh darah, sistem saraf, pengatur temperatur tubuh dan tekanan darah. Gangguan keseimbangan kadar estrogen dan testosteron akan menimbulkan keluhan seperti, banyak berkeringat, gangguan tidur dan agresivitas turun, daya tahan tubuh turun, dan sensibilitas meningkat. Hormon estrogen digunakan pada wanita untuk terapi menopause, sehingga memberi rasa nyaman, dan peningkatan penampilan fisik. Pemberian estrogen dan gestagen tidak hanya untuk awet muda, tetapi juga untuk pencegahan penyakit Alzheimer (pikun berat), serangan jantung, dan penyakit keropos tulang (osteoporosis).

Bagaimana efek samping penggunaan estrogen suntikan atau plester? Untuk mengetahui hal tersebut, pada tahun 1999, Umberto Veronesi, direktur dari European School of Oncology di Italia, mendapati bahwa resiko penggunaan estrogen meningkatkan pembentukan trombosit (faktor pembekuan darah), dan kemungkinan risiko terkena kanker payudara. Sedangkan untuk pencegahan penyakit Alzheimer belum terbukti bermanfaat.

Sekarang telah dihasilkan estrogen yang dibuat dari tanaman, selain estrogen sintetis yang disebut designer Estrogen, yaitu Raloxifene, suatu Selective Estrogen Receptor Modulator (SERMs); yang bekerja menggantikan reseptor estrogen. Sisi positif dari preparat ini adalah dapat menghentikan proses perusakan tulang dan tidak memicu risiko kanker rahim dan payudara. Namun efek pembentukan trombosit dan keluhan menopause seperti rasa panas, banyak berkeringat, tetap terjadi.

b. Testosteron

Testosteron adalah hormon yang membuat laki-laki menjadi pria sejati. Testosteron merupakan hormon seksual terpenting bagi seorang pria, yang membangkitkan gairah seksual, memperkuat tulang, dan membentuk otot, serta hal lain yang merupakan ciri khas seorang pria. Testosteron juga ada dalam tubuh wanita, hanya saja konsentrasinya sedikit sekali. Testosteron atau kadang disebut juga dengan androgen, selain mengalir di dalam darah juga banyak disimpan di tempat penampungannya (reseptor androgen) di dalam sel. Androgen merupakan hormon seksual pria yang bertanggung jawab atas perkembangan organ vital pria, sebagai persyaratan untuk identitas kejantanan, seksualitas, dan kesuburan. Kadar testosteron pada wanita sekitar 0,3 mg yang diproduksi di kelenjar anak ginjal, sedang pada pria kadarnya sekitar 7 mg dan dua per tiganya dihasilkan di testis dan

sepertiganya dari kelenjar anak ginjal. Memasuki usia 25 tahun, produksi testosteron mulai berkurang, dan sebanyak 20% - 30% pria berusia di atas 50 tahun mengalami kekurangan testosteron, yaitu kadarnya di dalam darah menunjukkan penurunan konsentrasi bioaktif testosteron. Penurunan hormon ini menjadi penyebab masa pergantian pada pria, yang disebut andropause/ androclise. Penyebab turunnya testosteron ini dapat disebabkan oleh infeksi testis (penyakit mumps/parotitis epidemika/gondongan), faktor psikologis karena usia, kekurangan androgen kompleks (kombinasi dari beban fisik, gangguan siklus antara hipotalamus, kelenjar, dan testis).

Kekurangan testosteron dapat diatasi dengan penambahan hormon yang terdapat dalam beberapa sediaan, di antaranya: testosteron dalam bentuk plester, tablet, injeksi intra muskuler, implantasi yang dimasukan dalam kulit lengan atas. Terapi tidak boleh diberikan pada pasien dengan kanker prostat. Produksi testosteron dapat dipertahankan melalui olahraga/aerobik ringan, seperti maraton, melakukan seks teratur, dan dengan melakukan relaksasi, senam aerobik.

- c. Dihydroepiandrosteron (DHEA) DHEA adalah suatu hormon androgen steroid alami yang diproduksi di kelenjar anak ginjal, pada wanita dan pria. Hormon ini merupakan cikal bakal pembentukan estrogen dan testosteron dalam tubuh manusia yang berfungsi menghasilkan banyak tenaga karena membatasi pelepasan kortisol (berespek pada peningkatan tekanan darah dan frekuensi denyut nadi). Selain itu DHEA membantu mengurangi berat badan dengan cara mem-bakar lemak yang berlebihan, meningkatkan daya tahan, semangat, dan sebagai anti-depresi. Setelah berumur 20 tahun, berangsur-angsur kadarnya akan turun dan pada usia lanjut, kadarnya tinggal 20%, sebagai akibatnya, akan dibuat banyak kortisol. Khusus

pada wanita yang berumur 50 tahun ke atas hormon akan diproduksi kembali, sehingga gairah seksualnya meningkat kembali. Harus diwaspadai jika konsentrasinya turun karena dapat menyebabkan penyakit jantung. Melatonin-hormon pembuat tidur. Melatonin dihasilkan di otak, dikeluarkan pada malam hari untuk membuat seseorang mengantuk dan tidur, dan pada siang hari menghilang. Semakin tua semakin sedikit melatonin yang dihasilkan, itu sebabnya orang dengan usia lanjut sering mengalami kesulitan tidur, dan pada malam hari suhu tubuhnya tidak turun karena tetap terjaga aktif. Pada usia 80 tahun kadar melatonin hanya tinggal 10% dari angka pada saat usia 20 tahun. Fungsi lain melatonin adalah menurunkan tekanan darah dan menahan pelepasan hormon pemicu stres. Selain faktor usia, penyebab lain berkurangnya melatonin adalah kurangnya kontak dengan sinar matahari.

## **TEORI-TEORI YANG MENDASARI PROSES PENUAAN**

### **1. Teori Biologis**

Teori biologi merupakan teori yang menjelaskan mengenai proses fisik penuaan yang meliputi perubahan fungsi dan struktur organ, pengembangan, panjang usia dan kematian (Christofalo dalam Stanley). Perubahan yang terjadi di dalam tubuh dalam upaya berfungsi secara adekuat untuk dan melawan penyakit dilakukan mulai dari tingkat molekuler dan seluler dalam sistem organ utama. Teori biologis mencoba menerangkan mengenai proses atau tingkatan perubahan yang terjadi pada manusia mengenai perbedaan cara dalam proses menua dari waktu ke waktu serta meliputi faktor yang mempengaruhi usia panjang, perlawanan terhadap organisme dan kematian atau perubahan seluler.

#### **a. Teori Genetika**

Teori genetika merupakan teori yang menjelaskan bahwa penuaan merupakan suatu proses yang alami di mana hal ini telah diwariskan secara turun-temurun (genetik) dan tanpa disadari untuk mengubah sel dan struktur jaringan. Teori genetika terdiri dari teori DNA, teori ketepatan dan kesalahan, mutasi somatik, dan teori glikogen. DNA merupakan asam nukleat yang berisi pengkodean mengenai informasi aktivitas sel, DNA berada pada tingkat molekuler dan bereplikasi sebelum pembelahan sel dimulai, sehingga apabila terjadi kesalahan dalam pengkodean DNA maka akan berdampak pada kesalahan tingkat seluler dan mengakibatkan malfungsi organ. Pada manusia, berlaku program genetik jam biologi di mana program maksimal yang diturunkan adalah selama 110 tahun. Sel manusia normal akan membelah 50 kali dalam beberapa tahun. Sel secara genetik diprogram untuk berhenti membelah setelah mencapai 50 divisi sel, pada saat

itu sel akan mulai kehilangan fungsinya. Teori genetika dengan kata lain mengartikan bahwa proses menua merupakan hal yang tidak dapat dihindari dan akan semakin terlihat bila usia semakin bertambah. Teori ini juga bergantung dari dampak lingkungan pada tubuh yang dapat mempengaruhi susunan molekular.

**b. Teori Wear And Tear (Dipakai dan Rusak)**

Teori Wear And Tear mengajukan akumulasi sampah metabolik atau zat nutrisi dapat merusak sintesis DNA. August Weissmann berpendapat bahwa sel somatik normal memiliki kemampuan yang terbatas dalam bereplikasi dan menjalankan fungsinya. Kematian sel terjadi karena jaringan yang sudah tua tidak beregenerasi. Teori wear and tear mengungkapkan bahwa organisme memiliki energi tetap yang tersedia dan akan habis sesuai dengan waktu yang diprogramkan.

**c. Teori Rantai Silang**

Teori rantai silang mengatakan bahwa struktur molekular normal yang dipisahkan mungkin terikat bersama-sama melalui reaksi kimia. Agen rantai silang yang menghubungkan menempel pada rantai tunggal. dengan bertambahnya usia, mekanisme pertahanan tubuh akan semakin melemah, dan proses cross-link terus berlanjut sampai terjadi kerusakan. Hasil akhirnya adalah akumulasi silang senyawa yang menyebabkan mutasi pada sel, ketidakmampuan untuk menghilangkan sampah metabolik.

**d. Riwayat Lingkungan**

Menurut teori ini, faktor yang ada dalam lingkungan dapat membawa perubahan dalam proses penuaan. Faktor-faktor tersebut merupakan karsinogen dari industri, cahaya matahari, trauma dan infeksi.

#### e. Teori Imunitas

Teori imunitas berhubungan langsung dengan proses penuaan. Selama proses penuaan, sistem imun juga akan mengalami kemunduran dalam pertahanan terhadap organisme asing yang masuk ke dalam tubuh sehingga pada lansia akan sangat mudah mengalami infeksi dan kanker. Perubahan sistem imun ini diakibatkan perubahan pada jaringan limfoid sehingga tidak adanya keseimbangan dalam sel T untuk memproduksi antibodi dan kekebalan tubuh menurun. Pada sistem imun akan terbentuk autoimun tubuh. Perubahan yang terjadi merupakan pengalihan integritas sistem tubuh untuk melawan sistem imun itu sendiri.

#### f. Teori Lipofusin dan Radikal Bebas

Radikal bebas merupakan contoh produk sampah metabolisme yang dapat menyebabkan kerusakan apabila terjadi akumulasi. Normalnya radikal bebas akan dihancurkan oleh enzim pelindung, namun beberapa berhasil lolos dan berakumulasi di dalam organ tubuh. Radikal bebas yang terdapat di lingkungan seperti kendaraan bermotor, radiasi, sinar ultraviolet, mengakibatkan perubahan pigmen dan kolagen pada proses penuaan. Radikal bebas tidak mengandung DNA. Oleh karena itu, radikal bebas dapat menyebabkan gangguan genetik dan menghasilkan produk-produk limbah yang menumpuk di dalam inti dan sitoplasma. Ketika radikal bebas menyerang molekul, akan terjadi kerusakan membran sel; penuaan diperkirakan karena kerusakan sel akumulatif yang pada akhirnya mengganggu fungsi.

Dukungan untuk teori radikal bebas ditemukan dalam lipofusin, bahan limbah berpigmen yang kaya lemak dan protein. Peran lipofusin pada penuaan mungkin kemampuannya untuk mengganggu transportasi sel dan replikasi DNA. Lipofusin, yang menyebabkan bintik-bintik penuaan, adalah

dengan produk oksidasi dan oleh karena itu tampaknya terkait dengan radikal bebas.

#### g. Teori Neuroendokrin

Teori neuroendokrin merupakan teori yang mencoba menjelaskan tentang terjadinya proses penuaan melalui hormon. Penuaan terjadi karena adanya keterlambatan dalam sekresi hormon tertentu sehingga berakibat pada sistem saraf. Hormon dalam tubuh berperan dalam mengorganisasi organ-organ tubuh melaksanakan tugasnya dan menyeimbangkan fungsi tubuh apabila terjadi gangguan dalam tubuh. Pengeluaran hormon diatur oleh hipotalamus dan hipotalamus juga merespon tingkat hormon tubuh sebagai panduan untuk aktivitas hormonal.

Pada lansia, hipotalamus kehilangan kemampuan dalam pengaturan dan sebagai reseptor yang mendeteksi hormon individu menjadi kurang sensitif. Oleh karena itu, pada lansia banyak hormon yang tidak dapat disekresi dan mengalami penurunan keefektivitasan. Penurunan kemampuan hipotalamus dikaitkan dengan hormon kortisol. Kortisol dihasilkan dari kelenjar adrenal (terletak di ginjal) dan kortisol bertanggung jawab untuk stres. Hal ini dikenal sebagai salah satu dari beberapa hormon yang meningkat dengan usia. Jika kerusakan kortisol hipotalamus, maka seiring waktu hipotalamus akan mengalami kerusakan.

Kerusakan ini kemudian dapat menyebabkan ketidakseimbangan hormon sebagai hipotalamus kehilangan kemampuan untuk mengendalikan sistem.

#### h. Teori Organ Tubuh (Single Organ Theory)

Teori penuaan organ tunggal dilihat sebagai kegagalan penyakit yang berhubungan dengan suatu organ tubuh vital. orang meninggal karena penyakit atau keausan, menyebabkan bagian penting dari tubuh berhenti



fungsi sedangkan sisanya tubuh masih mampu hidup. Teori ini berasumsi bahwa jika tidak ada penyakit dan tidak ada kecelakaan, kematian tidak akan terjadi.

i. Teori Umur Panjang dan Penuaan (Longevity and Senescence Theories)

Palmore (1987) mengemukakan dari beberapa hasil studi, terdapat faktor-faktor tambahan berikut yang dianggap berkontribusi untuk umur panjang: tertawa; ambisi rendah, rutin setiap hari, percaya pada Tuhan; hubungan keluarga baik, kebebasan dan kemerdekaan; terorganisir, perilaku yang memiliki tujuan, dan pandangan hidup positif. Wacana yang timbul dari teori ini adalah sindrom penuaan merupakan sesuatu yang universal, progresif, dan berakhir dengan kematian.

j. Teori Harapan Hidup Aktif dan Kesehatan Fungsional

Penyedia layanan kesehatan juga tertarik dalam masalah ini karena kualitas hidup tergantung secara signifikan berkaitan dengan tingkat fungsi. Pendekatan fungsional perawatan pada lansis menekankan pada hubungan yang kompleks antara biologis, sosial, dan psikologis yang mempengaruhi kemampuan fungsional seseorang dan kesejahteraannya.

k. Teori Medis (Medical Theories)

Teori medis geriatri mencoba menjelaskan bagaimana perubahan biologis yang berhubungan dengan proses penuaan mempengaruhi fungsi fisiologis tubuh manusia. Biogerontologi merupakan subspesialisasi terbaru yang bertujuan menentukan hubungan antara penyakit tertentu dan proses penuaan. Metode penelitian yang lebih canggih telah digunakan dan banyak data telah dikumpulkan dari subjek sehat dalam studi longitudinal, beberapa kesimpulan menarik dari penelitian tiap bagian berbeda.

## 2. Teori Sosiologi

Teori sosiologi merupakan teori yang berhubungan dengan status hubungan sosial. Teori ini cenderung dipengaruhi oleh dampak dari luar tubuh.

### a. Teori Kepribadian

Teori kepribadian menyebutkan aspek-aspek pertumbuhan psikologis tanpa menggambarkan harapan atau tugas spesifik lansia. Teori pengembangan kepribadian yang dikembangkan oleh Jung menyebutkan bahwa terdapat dua tipe kepribadian yaitu introvert dan ekstrovert. Lansia akan cenderung menjadi introvert kerena penurunan tanggungjawab dan tuntutan dari keluarga dan ikatan sosial.

### b. Teori Tugas Perkembangan

Tugas perkembangan merupakan aktivitas dan tantangan yang harus dipenuhi oleh seseorang pada tahap-tahap spesifik dalam hidupnya untuk mencapai penuaan yang sukses.pada kondisi tidak danya pencapaian perasaan bahwa ia telah menikmati kehidupan yang baik, maka lansia tersebut berisiko untuk memiliki rasa penyeselan atau putus asa.

### c. Teori Disengagement (Penarikan Diri)

Teori ini menggambarkan penarikan diri ole lansia dari peran masyarakat dan tanggung jawabnya. Lansia akan dikatakan bahagia apabila kontak sosial telah berkurang dan tanggungjawab telah diambil oleh generasi yang lebih muda. Manfaat dari pengurangan kontak sosial bagi lansia adalah agar dapat menyediakan eaktu untuk mengrefleksi kembali pencapaian yang telah dialami dan untuk menghadapi harapan yang belum dicapai.

### d. Teori Aktivitas

Teori ini berpendapat apabila seorang lansia menuju penuaan yang sukses maka ia harus tetap beraktivitas. Kesempatan untuk turut berperan dengan cara yang penuh arti bagi kehidupan seseorang yang penting bagi dirinya adalah suatu komponen kesejahteraan yang penting bagi lansia. Penelitian menunjukkan bahwa hilangnya fungsi peran lansia secara negatif mempengaruhi kepuasan hidup, dan aktivitas mental serta fisik yang berkesinambungan akan memelihara kesehatan sepanjang kehidupan.

#### e. Teori Kontinuitas

Teori kontinuitas mencoba menjelaskan mengenai kemungkinan kelanjutan dari perilaku yang sering dilakukan klien pada usia dewasa. Perilaku hidup yang membahayakan kesehatan dapat berlangsung hingga usia lanjut dan akan semakin menurunkan kualitas hidup.

#### f. Teori Subkultur

Lansia, sebagai suatu kelompok, memiliki norma mereka sendiri, harapan, keyakinan, dan kebiasaan; karena itu, mereka telah memiliki subkultur mereka sendiri. Teori ini juga menyatakan bahwa orang tua kurang terintegrasi secara baik dalam masyarakat yang lebih luas dan berinteraksi lebih baik di antara lansia lainnya bila dibandingkan dengan orang dari kelompok usia berbeda. Salah satu hasil dari subkultur usia akan menjadi pengembangan "kesadaran kelompok umur" yang akan berfungsi untuk meningkatkan citra diri orang tua dan mengubah definisi budaya negatif dari penuaan.

### 3. Teori Psikologis

Teori psikologis merupakan teori yang luas dalam berbagai lingkup karena penuaan psikologis dipengaruhi oleh faktor biologis dan sosial, dan juga

melibatkan penggunaan kapasitas adaptif untuk melaksanakan kontrol perilaku atau regulasi diri.

a. Teori Kebutuhan Manusia

Banyak teori psikologis yang memberi konsep motivasi dan kebutuhan manusia. Teori Maslow merupakan salah satu contoh yang diberikan pada lansia. Setiap manusia yang berada pada level pertama akan mengambil prioritas untuk mencapai level yang lebih tinggi; aktualisasi diri akan terjadi apabila seseorang dengan yang lebih rendah tingkat kebutuhannya terpenuhi untuk beberapa derajat, maka ia akan terus bergerak di antara tingkat, dan mereka selalu berusaha menuju tingkat yang lebih tinggi.

b. Teori Keberlangsungan Hidup dan Perkembangan Kepribadian

Teori keberlangsungan hidup menjelaskan beberapa perkembangan melalui berbagai tahapan dan menyarankan bahwa progresi sukses terkait dengan cara meraih kesuksesan di tahap sebelumnya. ada empat pola dasar kepribadian lansia: terpadu, keras-membela, pasif-dependen, dan tidak terintegrasi (Neugarten et al.). Teori yang dikemukakan Erik Erikson tentang delapan tahap hidup telah digunakan secara luas dalam kaitannya dengan lansia. Ia mendefinisikan tahap-tahap kehidupan sebagai kepercayaan vs ketidakpercayaan, otonomi vs rasa malu dan keraguan, inisiatif vs rasa bersalah, industri vs rendah diri, identitas vs difusi mengidentifikasi, keintiman vs penyerapan diri, generativitas vs stagnasi, dan integritas ego vs putus asa. Masing-masing pada tahap ini menyajikan orang dengan kecenderungan yang saling bertentangan dan harus seimbang sebelum dapat berhasil dari tahap itu. Seperti dalam teori keberlangsungan hidup lain, satu tahapan menentukan langkah menuju tahapan selanjutnya.

c. Recent and Evolving Theories

Teori kepribadian genetik berupaya menjelaskan mengapa beberapa lansia lebih baik dibandingkan lainnya.; hal ini tidak berfokus pada perbedaan dari kedua kelompok tersebut. Meskipun didasarkan pada bukti empiris yang terbatas, teori ini merupakan upaya yang menjanjikan untuk mengintegrasikan dan mengembangkan lebih lanjut beberapa teori psikologi tradisional dan baru bagi lansia. Tema dasar dari teori ini adalah perilaku bifurkasi atau percabangan dari seseorang di berbagai aspek seperti biologis, sosial, atau tingkat fungsi psikososial. Menurut teori ini, penuaan didefinisikan sebagai rangkaian transformasi terhadap meningkatnya gangguan dan ketertiban dalam bentuk, pola, atau struktur.

## PERUBAHAN ANATOMI DAN FISILOGI PADA LANSIA

Proses penuaan adalah siklus kehidupan yang ditandai dengan tahap-tahap menurunnya berbagai fungsi organ tubuh, misalnya sistem kardiovaskuler, pernafasan, pencernaan maupun fungsi kognitifnya. Proses penuaan disebut juga senescence yang artinya tumbuh menjadi tua.

Contantinides dalam darmojo (2009) menjelaskan bahwa :”menua=menjadi tua=aging adalah suatu proses menghilangnya secara perlahan-lahan kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri/mengganti dan mempertahankan struktur dan fungsi normalnya sehingga tidak dapat bertahan terhadap jejas (termasuk infeksi) dan memperbaiki kerusakan yang diderita.”

### 1. Aspek biologis dalam proses penuaan

#### a. Proses penuaan pada tingkat sel

Sebagaimana layaknya manusia yang tumbuh semakin lama semakin tua pada dasarnya sel juga tumbuh semakin lama semakin tua dan pada akhirnya sel-sel tua itu mengalami kematian sel. Tamher (2009) menjelaskan bahwa ciri-ciri sel yang semakin menua adalah bentuk selnya mengecil, prosesnya semakin melambat, badan golgi kemudian memecah, mitokondria mengalami fragmentasi sehingga akhirnya sel yang bersangkutan mati bahkan lambat laun menghilang akibat proses penyerapan dalam jaringan tubuh. selanjutnya Tamher menjelaskan bahwa setelah melewati masa dewasa sel-sel jaringan tubuh mulai menua. Pada masa dewasa sel-sel mencapai kematangan. Sebagai contoh, pada masa ini bila seseorang mengalami cedera atau penyakit tertentu yang berakibat pada kematian sel saraf itu sendiri, maka selnya sendiri tidak akan tergantikan lagi. Fungsinya akan diambil alih oleh sel-sel yang tertinggal. Akibat pekerjaan ekstrak itu, maka sel-sel yang bersangkutan akan mengalami proses penuaan yang lebih cepat lagi. Kemudian dengan berlanjutnya usia,

organ tubuh kehilangan sebagian kemampuannya untuk dapat berfungsi secara optimal.

f. Proses penuaan pada sistem tubuh

Proses tumbuh kembang dalam fase kehidupan setiap individu dibagi dalam tiga fase menurut kecepatan perlangsungannya yaitu, fase progresif (tumbuh kembang cepat), fase stabil (tumbuh kembang stasioner) dan fase regresif (kemunduran tumbuh kembang) dalam fase ketiga (fase kemunduran), secara mikro terjadi kemunduran biologis dan fungsional sebagai akibat terjadinya perubahan-perubahan secara makro, yang meliputi perubahan pada kulit, sistem indera, sistem kardiovaskuler, sistem respirasi, sistem gastrointestinal, sistem perkemihan dan reproduksi serta perubahan sistem neurologis.

2. Aspek fisiologis dalam penuaan

Menua merupakan suatu proses menghilangnya secara perlahan-lahan kemampuan jaringan untuk memperbaiki, menggantikan diri dan mempertahankan struktur dan fungsi normalnya. Dengan demikian menua ditandai dengan kehilangan secara progresif lean body mass (LBM= jaringan aktif tubuh) yang sudah dimulai sejak usia 30 tahun disertai dengan menurunnya metabolisme basal sebesar 2% setiap tahunnya yang disertai dengan perubahan di semua sistem di dalam tubuh manusia.

Perubahan fisiologis ditandai dengan tahap-tahap menurunnya berbagai fungsi organ tubuh, misalnya pada sistem kardiovaskuler dan pembuluh darah, pernafasan, pencernaan dan lain sebagainya. Giriwoyo (2007) menjelaskan secara fisiologis ketuaan ditandai dengan penurunan fungsi :

- a. pada sistem fleksibilitas skelet menurun
- b. pada sistem reproduksi ditandai dengan menopause pada wanita dan fertilisasi hilang pada pria

- c. pada sistem saraf ditandai dengan gangguan penglihatan dekat (presbyopia),berkurangnya pendengaran, berkurangnya pembauan dan rasa kecap, berkurangnya sensitifitas sensory (rasa), melambatnya reflek dan reaksi, berkurangnya kemampuan koordinasi, melambatnya fungsi mental dan adanya mental confusion (linglung, pikun, gangguan pengendalian buang air kecil (incontinentia urine) dan buang air besar (incontinentia alvi), gangguan tidur
- d. pada sistem kardiovaskuler tekanan darah meningkat, denyut nadi istirahat meningkat, curah jantung maksimum menurun, penyakit kardiovaskuler, penyakit jantung/infark, stroke
- e. pada sistem pernafasan bronkitis, emfisema paru
- f. pada sistem metabolisme ditandai dengan diabetes millitus, hypothyroidie, hiperkolesterolemi, obesitas, osteoporosis/osteomalasia, arthritis, asam urat tinggi, anemia

Perubahan umum fungsi panca indera pada lansia meliputi : sistem penglihatan, sistem pendengaran, sistem perasa, sistem penciuman dan sistem peraba.

Pada sistem penglihatan ada penurunan yang konsisten dalam kemampuan untuk melihat objek pada tingkat penerangan yang rendah serta menurunnya sensitivitas terhadap warna. Lansia pada umumnya menderita presbiop atau tidak dapat melihat jauh dengan jelas karena elastisitas lensa mata berkurang.

Sistem pendengaran lansia kehilangan kemampuan mendengar bunyi dengan nada yang sangat tinggi ssebagai akibat dari berhentinya pertumbuhan saraf dan berakhirnya pertumbuhan organ basal yang mengakibatkan matinya rumah siput didalam telinga

Perubahan indera perasa pada lansia merupakan akibat dari berhentinya pertumbuhan tunas perasa yang terletak di lidah dan dipermukaan bagian dalam



pipi. Saraf perasa yang berhenti tumbuh ini semakin bertambah banyak sejalan dengan bertambahnya usia.

Dengan bertambahnya usia daya penciuman menjadi kurang tajam, sebagian karena pertumbuhan sel di hidung berhenti dan sebagian lagi karena semakin lebanya bulu rambut dilubang hidung

Penurunan fungsi organ tubuh berdampak terhadap kekebalan tubuh sehingga mudah terkena berbagai macam penyakit degeneratif, misalnya: hipertensi, stroke, diabetes millitus dan lain-lain. Setelah mengalami stroke misalnya, manusia dipastikan mengalami kerusakan pada saraf otak, baik kerusakan total atau beberapa bagian, gangguan tersebut menyebabkan suplai darah ke otak kurang lancar karena terjadi penyumbatan.

Menurut teori organ tubuh, menua adalah kegagalan organ vital tubuh akibat penyakit atau ausnya organ-organ tubuh. teori ini menyatakan seolah-olah bahwa tubuh tidak akan mati andai kata tidak ada penyakit atau kecelakaan.

### 3. Aspek psikososial dalam penuaan

Secara psikologis proses menua yang dialami lansia disebabkan mereka mengalami berbagai macam perasaan seperti sedih, cemas, kesepian dan mudah tersinggung. Seperti diungkapkan giriwoyo (2007) bahwa perubahan psikologis dari lansia ditandai dengan menarik diri dari lingkungan, depresi, kesepian, apatis, mudah tersinggung, menurunnya rasa percaya diri, minat kerja, nafsu/sex/libido, dan status finansial.

Memasuki usia tua, individu mulai menarik diri dari masyarakat, sehingga memungkinkan individu untuk menyimpan lebih banyak aktivitas – aktivitas yang berfokus pada dirinya dalam memenuhi kestabilan pada stadium ini. Kemiskinan yang diderita lansia dan menurunnya derajat kesehatan seorang lansia mengakibatkan secara perlahan-lahan menarik diri dari pergaulan di sekitarnya. Proses penuaan mengakibatkan interaksi sosial lansia mulai menurun, baik secara kualitas maupun kuantitas. Menurut teori penarikan diri

Gumming dan Henry (1961) seorang lansia dinyatakan berhasil apabila ia menarik diri dari kegiatan terdahulu dan dapat memusatkan diri pada persoalan pribadi serta mempersiapkan diri dalam menghadapi kematiannya. Selanjutnya Plamer (2000) dan Lemon et al (1972) menyatakan bahwa penuaan yang sukses bergantung dari bagaimana lansia merasakan kepuasan dalam melakukan aktivitas serta mempertahankan aktivitas tersebut lebih penting dibandingkan kuantitas dan aktivitas yang dilakukan. Dari satu sisi aktivitas lansia dapat menurun, akan tetapi disisi lain dapat dikembangkan. Dasar teori ini adalah bahwa konsep diri seseorang tergantung pada aktivitasnya dalam berbagai peran. Apabila hal ini hilang, maka akan berakibat negatif terhadap kepuasan hidupnya. Ditekankan pula bahwa mutu dan jenis interaksi lebih menentukan daripada jumlah interaksi. Hasil studi serupa ternyata menggambarkan pula bahwa aktivitas informal lebih berpengaruh dari aktifitas formal. Kerja yang menyibukkan tidaklah meningkatkan self esteem seseorang, tetapi interaksi yang bermakna dengan orang lainlah yang lebih meningkatkan self esteem.

# PERUBAHAN PATOFISIOLOGI PADA LANSIA

## I. Pengertian

*Geriatric* merupakan suatu istilah yang terdiri dari kata *geros* (usia lanjut) dan *iatreia* (merawat/merumat), geriatri sendiri mengacu pada cabang ilmu kedokteran yang berfokus pada penyediaan layanan kesehatan bagi manula. (Ignas Leo Vascher, 1909). Seseorang dikatakan lanjut usia, jika telah mencapai usia diatas 60 tahun. (depos, 2007)

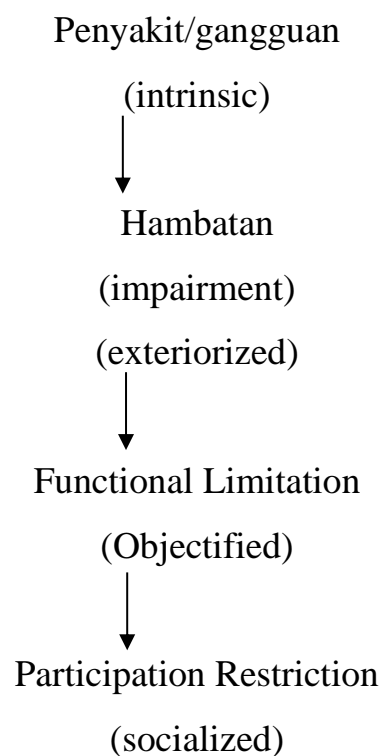
Untuk menangani penyakit geriatric pada lansia dibutuhkan pendekatan holistik yaitu, perhatian total terhadap pasien secara terpadu dengan mempertimbangkan keadaan lingkungan, sosial ekonomi, gaya hidup, diagnosis dan terapi penyakit dalam merawat penderita.

Lansia banyak yang mengidap salah satu penyakit yang dapat menyebabkan komplikasi jika, tidak ditangani dengan baik seperti, fraktur pada tulang yang dapat menyebabkan osteoporosis atau jika seseorang memiliki angka kolesterol yang tinggi saat lanjut usia dapat menjadi Penyakit Jantung Koroner (PJK), hipertensi, gagal jantung dan infark serta gangguan ritme jantung, diabetes mellitus, gangguan fungsi ginjal dan hati. Beberapa masalah yang sering muncul pada usia lanjut disebut sebagai *a series of I's*, yaitu immobility (imobilisasi), instability (instabilitas dan jatuh), incontinence (inkontinensia), intellectual impairment (gangguan intelektual), infection (infeksi), impairment of vision and hearing (gangguan penglihatan dan pendengaran), isolation (depresi), Inanition (malnutrisi), insomnia (gangguan tidur), dan immune deficiency (penurunan kekebalan tubuh). (Kane dan Ouslander)

Sifat penyakit pada lansia perlu untuk dikenali supaya tidak salah ataupun lambat dalam menegakkan diagnosis, sehingga terapi dan tindakan lain yang mengikutinya dengan segera dapat dilaksanakan. Hal ini akan menyangkut

beberapa aspek, yaitu etiologi, diagnosis dan perjalanan penyakit. **Etiologi**, penyakit pada lansia lebih bersifat *endogen* daripada *eksogen*. Hal ini disebabkan oleh menurunnya berbagai fungsi tubuh karena proses menua, etiologi sering kali tersembunyi (Occult), dan sebab penyakit dapat bersifat ganda (multiple) dan kumulatif (penimbunan), terlepas satu sama lain ataupun saling mempengaruhi. **Diagnosis**, penyakit pada lansia umumnya lebih sulit dideteksi dari pada remaja atau dewasa, karena gejala dan keluhan sering tidak jelas. **Perjalanan penyakit**, Pada umumnya perjalanan penyakit adalah kronik (menahun) diselingi dengan eksaserbasi akut, penyakit bersifat progresif (bertahap), dan sering menyebabkan kecacatan (invalides).

WHO, mengembangkan konsep kriteria mundurnya kemandirian secara bertingkat, seperti berikut



**Impairment:** Kehilangan (kelainan) baik psikologik, fisiologik, struktur atau fungsi anatomik.

**Participation Restriction:** Semua restriksi (kekurangan kemampuan) untuk melakukan kegiatan yang dianggap dapat dilakukan oleh orang normal.

**Functional Limitation** : Suatu ketidakmampuan seseorang sebagai akibat impairment sehingga membatasinya untuk melaksanakan peranan hidup/aktivitasnya secara normal.

## **II. Gejala kemunduran fisik menjadi tua ditandai oleh kemunduran biologis**

1. Kulit mulai mengendur dan wajah mulai keriput serta garis-garis yang menetap
2. Rambut kepala mulai memutih atau beruban
3. Gigi mulai lepas (ompong)
4. Penglihatan dan pendengaran berkurang
5. Mudah lelah dan mudah jatuh
6. Gerakan menjadi lamban dan kurang lincah

## **III. Kemunduran kognitif yang dialami, antara lain**

1. Suka lupa (ingatan tidak berfungsi dengan baik)
2. Ingatan pada hal-hal di masa muda lebih baik dari hal-hal yang baru terjadi
3. Sering adanya disorientasi terhadap waktu, tempat, dan orang
4. Sulit menerima ide-ide baru
5. Keseimbangan antara badan, penglihatan, dan pendengaran berkurang.

## **IV. Masalah Fisik Sehari-hari pada Lansia**

1. Mudah jatuh
  - a. Jatuh merupakan suatu kejadian yang dilaporkan penderita atau saksi mata yang melihat kejadian, yang mengakibatkan seseorang mendadak terbaring/terduduk di lantai atau tempat yang lebih rendah dengan atau tanpa kehilangan kesadaran atau luka (Ruben, 1996).
  - b. Jatuh dipengaruhi oleh berbagai faktor, diantaranya faktor intrinsik (gangguan gaya berjalan, kelemahan otot ekstremitas bawah, kekuatan sendi dan sinkope-dizziness), dan faktor ekstrinsik (lantai yang licin dan tidak rata, tersandung oleh benda-benda, penglihatan kurang karena cahaya yang kurang terang).
2. Mudah lelah, disebabkan oleh
  - a. Faktor psikologis: perasaan bosan, kelelahan, depresi

- b. Gangguan organis: anemia, kurang vitamin, osteomalasia, dll
- c. Pengaruh obat: sedasi, hipnotik

#### **IV. PERUBAHAN PATOFISIOLOGI SISTEM**

##### **1. Perubahan pada Sistem Sensoris**

Persepsi sensoris mempengaruhi kemampuan seseorang untuk saling berhubungan dengan orang lain dan untuk memelihara atau membentuk hubungan baru, berespon terhadap bahaya, dan menginterpretasikan masukan sensoris dalam aktivitas kehidupan sehari-hari. Pada lansia yang mengalami penurunan persepsi sensori akan terdapat keengganan untuk bersosialisasi karena kemunduran dari fungsi-fungsi sensoris yang dimiliki. Indra yang dimiliki seperti penglihatan, pendengaran, pengecapan, penciuman dan perabaan merupakan kesatuan integrasi dari persepsi sensori.

##### **a. Penglihatan**

Perubahan penglihatan dan fungsi mata yang dianggap normal dalam proses penuaan termasuk penurunan kemampuan dalam melakukan akomodasi, konstriksi pupil, akibat penuaan dan perubahan warna serta kekeruhan lensa mata, yaitu katarak. Semakin bertambahnya usia, lemak akan berakumulasi di sekitar kornea dan membentuk lingkaran berwarna putih atau kekuningan di antara iris dan sklera. Kejadian ini disebut arkus senilis, biasanya ditemukan pada lansia. Berikut ini merupakan perubahan yang terjadi pada penglihatan akibat proses menua:

- 1) Terjadinya awitan presbiopi dengan kehilangan kemampuan akomodasi. Kerusakan ini terjadi karena otot-otot siliaris menjadi lebih lemah dan kendur, dan lensa kristalin mengalami sklerosis, dengan kehilangan elastisitas dan kemampuan untuk memusatkan penglihatan jarak dekat. Implikasi dari hal ini yaitu kesulitan dalam membaca huruf-huruf yang kecil dan kesukaran dalam melihat dengan jarak pandang dekat.

- 2) Penurunan ukuran pupil atau miosis pupil terjadi karena sfingter pupil mengalami sklerosis. Implikasi dari hal ini yaitu penyempitan lapang pandang dan mempengaruhi penglihatan perifer pada tingkat tertentu.
- 3) Perubahan warna dan meningkatnya kekeruhan lensa kristal yang terakumulasi dapat menimbulkan katarak. Implikasi dari hal ini adalah penglihatan menjadi kabur yang mengakibatkan kesukaran dalam membaca dan memfokuskan penglihatan, peningkatan sensitivitas terhadap cahaya, berkurangnya penglihatan pada malam hari, gangguan dalam persepsi kedalaman atau stereopsis (masalah dalam penilaian ketinggian), perubahan dalam persepsi warna.
- 4) Penurunan produksi air mata. Implikasi dari hal ini adalah mata berpotensi terjadi sindrom mata kering.

#### b. Pendengaran

Penurunan pendengaran merupakan kondisi yang secara dramatis dapat mempengaruhi kualitas hidup. Kehilangan pendengaran pada lansia disebut presbikusis. Berikut ini merupakan perubahan yang terjadi pada penglihatan akibat proses menua:

- 1) Pada telinga bagian dalam terdapat penurunan fungsi sensorineural, hal ini terjadi karena telinga bagian dalam dan komponen saraf tidak berfungsi dengan baik sehingga terjadi perubahan konduksi. Implikasi dari hal ini adalah kehilangan pendengaran secara bertahap. Ketidakmampuan untuk mendeteksi volume suara dan ketidakmampuan dalam mendeteksi suara dengan frekuensi tinggi seperti beberapa konsonan (misal f, s, sk, sh, l).
- 2) Pada telinga bagian tengah terjadi pengecilan daya tangkap membran timpani, pengapuran dari tulang pendengaran, otot dan ligamen

menjadi lemah dan kaku. Implikasi dari hal ini adalah gangguan konduksi suara.

- 3) Pada telinga bagian luar, rambut menjadi panjang dan tebal, kulit menjadi lebih tipis dan kering, dan peningkatan keratin. Implikasi dari hal ini adalah potensial terbentuk serumen sehingga berdampak pada gangguan konduksi suara.

#### c. Perabaan

Perabaan merupakan sistem sensoris pertama yang menjadi fungsional apabila terdapat gangguan pada penglihatan dan pendengaran. Perubahan kebutuhan akan sentuhan dan sensasi taktil karena lansia telah kehilangan orang yang dicintai, penampilan lansia tidak semenarik sewaktu muda dan tidak mengundang sentuhan dari orang lain, dan sikap dari masyarakat umum terhadap lansia tidak mendorong untuk melakukan kontak fisik dengan lansia.

#### d. Pengecapan

Hilangnya kemampuan untuk menikmati makanan seperti pada saat seseorang bertambah tua mungkin dirasakan sebagai kehilangan salah satu kenikmatan dalam kehidupan. Perubahan yang terjadi pada pengecapan akibat proses menua yaitu penurunan jumlah dan kerusakan papila atau kuncup-kuncup perasa lidah. Implikasi dari hal ini adalah sensitivitas terhadap rasa (manis, asam, asin, dan pahit) berkurang.

#### e. Penciuman

Sensasi penciuman bekerja akibat stimulasi reseptor olfaktorius oleh zat kimia yang mudah menguap. Perubahan yang terjadi pada penciuman akibat proses menua yaitu penurunan atau kehilangan sensasi penciuman karena penuaan dan usia. Penyebab lain yang juga dianggap sebagai pendukung terjadinya kehilangan sensasi penciuman termasuk pilek, influenza,



merokok, obstruksi hidung, dan faktor lingkungan. Implikasi dari hal ini adalah penurunan sensitivitas terhadap bau.

## 2. Perubahan pada Sistem Integumen

Pada lasia, epidermis tipis dan rata, terutama yang paling jelas di atas tonjolan-tonjolan tulang, telapak tangan, kaki bawah dan permukaan dorsalis tangan dan kaki. Penipisan ini menyebabkan venavena tampak lebih menonjol. Poliferasi abnormal pada terjadinya sisa melanosit, lentigo, senil, bintik pigmentasi pada area tubuh yang terpajan sinar matahari, biasanya permukaan dorsal dari tangan dan lengan bawah. Sedikit kolagen yang terbentuk pada proses penuaan, dan terdapat penurunan jaringan elastik, mengakibatkan penampilan yang lebih keriput. Tekstur kulit lebih kering karena kelenjar eksokrin lebih sedikit dan penurunan aktivitas kelenjar eksokrin dan kelenjar sebacea. Degenerasi menyeluruh jaringan penyambung, disertai penurunan cairan tubuh total, menimbulkan penurunan turgor kulit.

Massa lemak bebas berkurang 6,3% BB per dekade dengan penambahan massa lemak 2% per dekade. Massa air berkurang sebesar 2,5% per dekade.

### a. Stratum Korneum

Stratum korneum merupakan lapisan terluar dari epidermis yang terdiri dari timbunan korneosit. Berikut ini merupakan perubahan yang terjadi pada stratum korneum akibat proses menua:

- 1) Kohesi sel dan waktu regenerasi sel menjadi lebih lama. Implikasi dari hal ini adalah apabila terjadi luka maka waktu yang diperlukan untuk sembuh lebih lama.
- 2) Pelembab pada stratum korneum berkurang. Implikasi dari hal ini adalah penampilan kulit lebih kasar dan kering.

### b. Epidermis

Berikut ini merupakan perubahan yang terjadi pada epidermis akibat proses menua:

- 1) Jumlah sel basal menjadi lebih sedikit, perlambatan dalam proses perbaikan sel, dan penurunan jumlah kedalaman rete ridge. Implikasi dari hal ini adalah pengurangan kontak antara epidermis dan dermis sehingga mudah terjadi pemisahan antarlapisan kulit, menyebabkan kerusakan dan merupakan faktor predisposisi terjadinya infeksi.
- 2) Terjadi penurunan jumlah melanosit. Implikasi dari hal ini adalah perlindungan terhadap sinar ultraviolet berkurang dan terjadinya pigmentasi yang tidak merata pada kulit.
- 3) Penurunan jumlah sel langerhans sehingga menyebabkan penurunan kompetensi imun. Implikasi dari hal ini adalah respon terhadap pemeriksaan kulit terhadap alergen berkurang.
- 4) Kerusakan struktur nukleus keratinosit. Implikasi dari hal ini adalah perubahan kecepatan proliferasi sel yang menyebabkan pertumbuhan yang abnormal seperti keratosis seboroik dan lesi kulit papilomatosa.

#### c. Dermis

Berikut ini merupakan perubahan yang terjadi pada dermis akibat proses menua:

- 1) Volume dermal mengalami penurunan yang menyebabkan penipisan dermal dan jumlah sel berkurang. Implikasi dari hal ini adalah lansia rentan terhadap penurunan termoregulasi, penutupan dan penyembuhan luka lambat, penurunan respon inflamasi, dan penurunan absorpsi kulit terhadap zat-zat topikal.
- 2) Penghancuran serabut elastis dan jaringan kolagen oleh enzim-enzim. Implikasi dari hal ini adalah perubahan dalam penglihatan karena adanya kantung dan pengeriputan disekitar mata, turgor kulit menghilang.

3) Vaskularisasi menurun dengan sedikit pembuluh darah kecil. Implikasi dari hal ini adalah kulit tampak lebih pucat dan kurang mampu melakukan termoregulasi.

#### d. Subkutis

Berikut ini merupakan perubahan yang terjadi pada subkutis akibat proses menua:

- 1) Lapisan jaringan subkutan mengalami penipisan. Implikasi dari hal ini adalah penampilan kulit yang kendur/menggantung di atas tulang rangka.
- 2) Distribusi kembali dan penurunan lemak tubuh. Implikasi dari hal ini adalah gangguan fungsi perlindungan dari kulit.

#### e. Bagian tambahan pada kulit

Bagian tambahan pada kulit meliputi rambut, kuku, korpus pacini, korpus meissner, kelenjar keringat, dan kelenjar sebacea. Berikut ini merupakan perubahan yang terjadi pada rambut, kuku, korpus pacini, korpus meissner, kelenjar keringat, dan kelenjar sebacea akibat proses menua:

- 1) Berkurangnya folikel rambut. Implikasi dari hal ini adalah Rambut bertambah uban dengan penipisan rambut pada kepala. Pada wanita, mengalami peningkatan rambut pada wajah. Pada pria, rambut dalam hidung dan telinga semakin jelas, lebih banyak dan kaku.
- 2) Pertumbuhan kuku melambat. Implikasi dari hal ini adalah kuku menjadi lunak, rapuh, kurang berkilsu, dan cepat mengalami kerusakan.
- 3) Korpus pacini (sensasi tekan) dan korpus meissner (sensasi sentuhan) menurun. Implikasi dari hal ini adalah beresiko untuk terbakar, mudah mengalami nekrosis karena rasa terhadap tekanan berkurang.

4) Kelenjar keringat sedikit. Implikasi dari hal ini adalah penurunan respon dalam keringat, perubahan termoregulasi, kulit kering.

5) Penurunan kelenjar apokrin. Implikasi dari hal ini adalah bau badan lansia berkurang.

### 3. Perubahan pada Sistem Muskuloskeletal

Otot mengalami atrofi sebagai akibat dari berkurangnya aktivitas, gangguan metabolik, atau denervasi saraf. Dengan bertambahnya usia, perusakan dan pembentukan tulang melambat. Hal ini terjadi karena penurunan hormon esterogen pada wanita, vitamin D, dan beberapa hormon lain. Tulang-tulang trabekulae menjadi lebih berongga, mikroarsitektur berubah dan seiring patah baik akibat benturan ringan maupun spontan.

#### a. Sistem Skeletal

Ketika manusia mengalami penuaan, jumlah masa otot tubuh mengalami penurunan. Berikut ini merupakan perubahan yang terjadi pada sistem skeletal akibat proses menua:

1) Penurunan tinggi badan secara progresif karena penyempitan diskus intervertebral dan penekanan pada kolumna vertebralis. Implikasi dari hal ini adalah postur tubuh menjadi lebih bungkuk dengan penampilan barrelchest.

2) Penurunan produksi tulang kortikal dan trabekular yang berfungsi sebagai perlindungan terhadap beban gerakan rotasi dan lengkungan. Implikasi dari hal ini adalah peningkatan terjadinya risiko fraktur

#### b. Sistem Muskular

Berikut ini merupakan perubahan yang terjadi pada sistem muskular akibat proses menua:

1) Waktu untuk kontraksi dan relaksasi muskular memanjang. Implikasi dari hal ini adalah perlambatan waktu untuk bereaksi, pergerakan yang kurang aktif.

- 2) Perubahan kolumna vertebralis, akilosis atau kekakuan ligamen dan sendi, penyusutan dan sklerosis tendon dan otot, dan perubahan degeneratif ekstrapiramidal. Implikasi dari hal ini adalah peningkatan fleksi.

#### c. Sendi

Berikut ini merupakan perubahan yang terjadi pada sendi akibat proses menua:

- 1) Pecahnya komponen kapsul sendi dan kolagen. Implikasi dari hal ini adalah nyeri, inflamasi, penurunan mobilitas sendi dan deformitas.
- 2) Kekakuan ligamen dan sendi. Implikasi dari hal ini adalah peningkatan risiko cedera.

#### d. Estrogen

Perubahan yang terjadi pada sistem skeletal akibat proses menua, yaitu penurunan hormon estrogen. Implikasi dari hal ini adalah kehilangan unsur-unsur tulang yang berdampak pada pengeroposan tulang.

### 4. Perubahan pada Sistem Neurologis

Berat otak menurun 10 – 20 %. Berat otak  $\leq$  350 gram pada saat kelahiran, kemudian meningkat menjadi 1,375 gram pada usia 20 tahun, berat otak mulai menurun pada usia 45-50 tahun penurunan ini kurang lebih 11% dari berat maksimal. Berat dan volume otak berkurang rata-rata 5-10% selama umur 20-90 tahun. Otak mengandung 100 million sel termasuk diantaranya sel neuron yang berfungsi menyalurkan impuls listrik dari susunan saraf pusat. Pada penuaan otak kehilangan 100.000 neuron / tahun. Neuron dapat mengirimkan signal kepada sel lain dengan kecepatan 200 mil/jam. Terjadi penebalan atrofi cerebral (berat otak menurun 10%) antar usia 30-70 tahun. Secara berangsur-angsur tonjolan dendrit di neuron hilang disusul membengkaknya batang dendrit dan batang sel. Secara progresif terjadi fragmentasi dan kematian sel. Pada semua sel terdapat deposit lipofusin

(pigment wear and tear) yang terbentuk di sitoplasma, kemungkinan berasal dari lisosom atau mitokondria. Berikut ini merupakan perubahan yang terjadi pada sistem neurologis akibat proses menua:

- a. Konduksi saraf perifer yang lebih lambat. Implikasi dari hal ini adalah refleks tendon dalam yang lebih lambat dan meningkatnya waktu reaksi.
- b. Peningkatan lipofusin sepanjang neuron-neuron. Implikasi dari hal ini adalah vasokonstriksi dan vasodilatasi yang tidak sempurna.
- c. Termoregulasi oleh hipotalamus kurang efektif. Implikasi dari hal ini adalah bahaya kehilangan panas tubuh.

#### 5. Perubahan pada Sistem Kardiovaskular

Jantung dan pembuluh darah mengalami perubahan baik struktural maupun fungsional. Penurunan yang terjadi berangsur-angsur sering terjadi ditandai dengan penurunan tingkat aktivitas, yang mengakibatkan penurunan kebutuhan darah yang teroksigenasi. Jumlah detak jantung saat istirahat pada orang tua yang sehat tidak ada perubahan, namun detak jantung maksimum yang dicapai selama latihan berat berkurang. Pada dewasa muda, kecepatan jantung di bawah tekanan yaitu, 180-200 x/menit. Kecepatan jantung pada usia 70-75 tahun menjadi 140-160 x/menit.

##### a. Perubahan Struktur

Pada fungsi fisiologis, faktor gaya hidup berpengaruh secara signifikan terhadap fungsi kardiovaskuler. Gaya hidup dan pengaruh lingkungan merupakan faktor penting dalam menjelaskan berbagai keragaman fungsi kardiovaskuler pada lansia, bahkan untuk perubahan tanpa penyakit-terkait. Secara singkat, beberapa perubahan dapat diidentifikasi pada otot jantung, yang mungkin berkaitan dengan usia atau penyakit seperti penimbunan amiloid, degenerasi basofilik, akumulasi lipofusin, penebalan dan kekakuan pembuluh darah, dan peningkatan jaringan fibrosis. Pada lansia terjadi

perubahan ukuran jantung yaitu hipertrofi dan atrofi pada usia 30-70 tahun. Berikut ini merupakan perubahan struktur yang terjadi pada sistem kardiovaskular akibat proses menua:

- 1) Penebalan dinding ventrikel kiri karena peningkatan densitas kolagen dan hilangnya fungsi serat-serat elastis. Implikasi dari hal ini adalah ketidakmampuan jantung untuk distensi dan penurunan kekuatan kontraktil.
- 2) Jumlah sel-sel peacemaker mengalami penurunan dan berkas his kehilangan serat konduksi yang membawa impuls ke ventrikel. Implikasi dari hal ini adalah terjadinya disritmia.
- 3) Sistem aorta dan arteri perifer menjadi kaku dan tidak lurus karena peningkatan serat kolagen dan hilangnya serat elastis dalam lapisan medial arteri. Implikasi dari hal ini adalah penumpukan respon baroreseptor dan penumpukan respon terhadap panas dan dingin.
- 4) Vena meregang dan mengalami dilatasi. Implikasi dari hal ini adalah vena menjadi tidak kompeten atau gagal dalam menutup secara sempurna sehingga mengakibatkan terjadinya edema pada ekstremitas bawah dan penumpukan darah.

#### 6. Perubahan pada Sistem Pulmonal

Perubahan anatomis seperti penurunan komplians paru dan dinding dada turut berperan dalam peningkatan kerja pernapasan sekitar 20% pada usia 60 tahun. Penurunan laju ekspirasi paksa atau detik sebesar 0,2 liter/dekade. Berikut ini merupakan perubahan yang terjadi pada sistem pulmonal akibat proses menua:

- a. Paru-paru kecil dan kendur, hilangnya rekoil elastis, dan pembesaran alveoli. Implikasi dari hal ini adalah penurunan daerah permukaan untuk difusi gas.

- b. Penurunan kapasitas vital penurunan PaO<sub>2</sub> residu. Implikasi dari hal ini adalah penurunan saturasi O<sub>2</sub> dan peningkatan volume.
- c. Pengerasan bronkus dengan peningkatan resistensi. Implikasi dari hal ini adalah dispnea saat aktivitas.
- d. Kalsifikasi kartilago kosta, kekakuan tulang iga pada kondisi pengembangan. Implikasi dari hal ini adalah Emfisema sinilis, pernapasan abnormal, hilangnya suara paru pada bagian dasar.
- e. Hilangnya tonus otot toraks, kelemahan kenaikan dasar paru. Implikasi dari hal ini adalah atelektasis.
- f. Kelenjar mukus kurang produktif. Implikasi dari hal ini adalah akumulasi cairan, sekresi kental dan sulit dikeluarkan.
- g. Penurunan sensitivitas sfingter esofagus. Implikasi dari hal ini adalah hilangnya sensasi haus dan silia kurang aktif.
- h. Penurunan sensitivitas kemoreseptor. Implikasi dari hal ini adalah tidak ada perubahan dalam PaCO<sub>2</sub> dan kurang aktifnya paru-paru pada gangguan asam basa.

#### 7. Perubahan pada Sistem Endokrin

Sekitar 50% lansia menunjukkan intoleransi glukosa, dengan kadar gula puasa yang normal. Penyebab dari terjadinya intoleransi glukosa ini adalah faktor diet, obesitas, kurangnya olahraga, dan penuaan. Frekuensi hipertiroid pada lansia yaitu sebanyak 25%, sekitar 75% dari jumlah tersebut mempunyai gejala, dan sebagian menunjukkan “apathic thyrotoxicosis”.

Berikut ini merupakan perubahan yang terjadi pada sistem endokrin akibat proses menua:

- a. Kadar glukosa darah meningkat. Implikasi dari hal ini adalah Glukosa darah puasa 140 mg/dL dianggap normal.
- b. Ambang batas ginjal untuk glukosa meningkat. Implikasi dari



- c. hal ini adalah kadar glukosa darah 2 jam PP 140-200 mg/dL dianggap normal. Residu urin di dalam kandung kemih meningkat. Implikasi dari hal ini adalah pemantauan glukosa urin tidak dapat diandalkan.
- d. Kelenjar tiroid menjadi lebih kecil, produksi T3 dan T4 sedikit menurun, dan waktu paruh T3 dan T4 meningkat. Implikasi dari hal ini adalah serum T3 dan T4 tetap stabil.

#### 8. Perubahan pada Sistem Renal dan Urinaria

Seiring bertambahnya usia, akan terdapat perubahan pada ginjal, bladder, uretra, dan sisten nervus yang berdampak pada proses fisiologi terkait eliminasi urine. Hal ini dapat mengganggu kemampuan dalam mengontrol berkemih, sehingga dapat mengakibatkan inkontinensia, dan akan memiliki konsekuensi yang lebih jauh.

##### a. Perubahan pada Sistem Renal

Pada usia dewasa lanjut, jumlah nefron telah berkurang menjadi 1 juta nefron dan memiliki banyak ketidaknormalan. Penurunan nefron terjadi sebesar 5-7% setiap dekade, mulai usia 25 tahun. Bersihan kreatinin berkurang 0,75 ml/m/tahun. Nefron bertugas sebagai penyaring darah, perubahan aliran vaskuler akan mempengaruhi kerja nefron dan akhirnya mempengaruhi fungsi pengaturan, ekskresi, dan metabolisme sistem renal. Berikut ini merupakan perubahan yang terjadi pada sistem renal akibat proses menua:

1) Membrana basalis glomerulus mengalami penebalan, sklerosis pada area fokal, dan total permukaan glomerulus mengalami penurunan, panjang dan volume tubulus proksimal berkurang, dan penurunan aliran darah renal. Implikasi dari hal ini adalah filtrasi menjadi kurang efisien, sehingga secara fisiologis glomerulus yang mampu menyaring 20% darah dengan

kecepatan 125 mL/menit (pada lansia menurun hingga 97 mL/menit atau kurang) dan menyaring protein dan eritrosit menjadi terganggu, nokturia.

2) Penurunan massa otot yang tidak berlemak, peningkatan total lemak tubuh, penurunan cairan intra sel, penurunan sensasi haus, penurunan kemampuan untuk memekatkan urine. Implikasi dari hal ini adalah penurunan total cairan tubuh dan risiko dehidrasi.

3) Penurunan hormon yang penting untuk absorpsi kalsium dari saluran gastrointestinal. Implikasi dari hal ini adalah peningkatan risiko osteoporosis.

#### b. Perubahan pada Sistem Urinaria

Perubahan yang terjadi pada sistem urinaria akibat proses menua, yaitu penurunan kapasitas kandung kemih (N: 350-400mL), peningkatan volume residu (N: 50 mL), peningkatan kontraksi kandung kemih yang tidak disadari, dan atropi pada otot kandung kemih secara umum. Implikasi dari hal ini adalah peningkatan risiko inkontinensia.

### 9. Perubahan pada Sistem Gastrointestinal

Banyak masalah gastrointestinal yang dihadapi oleh lansia berkaitan dengan gaya hidup. Mulai dari gigi sampai anus terjadi perubahan morfologik degeneratif, antara lain perubahan atrofi pada rahang, mukosa, kelenjar dan otot-otot pencernaan. Berikut ini merupakan perubahan yang terjadi pada sistem gastrointestinal akibat proses menua:

#### a. Rongga Mulut

Berikut ini merupakan perubahan yang terjadi pada rongga mulut akibat proses menua:

1) Hilangnya tulang periosteum dan peridantal, penyusutan dan fibrosis pada akar halus, pengurangan dentin, dan retraksi dari struktur gusi. Implikasi dari hal ini adalah tanggalnya gigi, kesulitan dalam mempertahankan pelekatan gigi palsu yang lepas.

- 2) Hilangnya kuncup rasa. Implikasi dari hal ini adalah perubahan sensasi rasa dan peningkatan penggunaan garam atau gula untuk mendapatkan rasa yang sama kualitasnya.
- 3) Atrofi pada mulut. Implikasi dari hal ini adalah mukosa mulut tampak lebih merah dan berkilat. Bibir dan gusi tampak tipis karena penyusutan epitelium dan mengandung keratin.
- 4) Air liur/ saliva disekresikan sebagai respon terhadap makanan yang telah dikunyah. Saliva memfasilitasi pencernaan melalui mekanisme sebagai berikut: penyediaan enzim pencernaan, pelumasan dari jaringan lunak, remineralisasi pada gigi, pengontrol flora pada mulut, dan penyiapan makanan untuk dikunyah. Pada lansia produksi saliva telah mengalami penurunan.

b. Esofagus, Lambung, dan Usus

Berikut ini merupakan perubahan yang terjadi pada esofagus, lambung dan usus akibat proses menua:

- 1) Dilatasi esofagus, kehilangan tonus sfingter jantung, dan penurunan refleks muntah. Implikasi dari hal ini adalah peningkatan terjadinya risiko aspirasi.
- 2) Atrofi penurunan sekresi asam hidroklorik mukosa lambung sebesar 11% sampai 40% dari populasi. Implikasi dari hal ini adalah perlambatan dalam mencerna makanan dan mempengaruhi penyerapan vitamin B12, bakteri usus halus akan bertumbuh secara berlebihan dan menyebabkan kurangnya penyerapan lemak.
- 3) Penurunan motilitas lambung. Implikasi dari hal ini adalah penurunan absorpsi obat-obatan, zat besi, kalsium, vitamin B12, dan konstipasi sering terjadi.

- c. Saluran Empedu, Hati, Kandung Empedu, dan Pankreas Pada hepar dan hati mengalami penurunan aliran darah sampai 35% pada usia lebih dari 80 tahun.

Berikut ini merupakan perubahan yang terjadi pada saluran empedu, hati, kandung empedu, dan pankreas akibat proses menua:

- 1) Pengecilan ukuran hati dan pankreas. Implikasi dari hal ini adalah terjadi penurunan kapasitas dalam menyimpan dan mensintesis protein dan enzim-enzim pencernaan. Sekresi insulin normal dengan kadar gula darah yang tinggi (250-300 mg/dL).
- 2) Perubahan proporsi lemak empedu tanpa diikuti perubahan metabolisme asam empedu yang signifikan. Implikasi dari hal ini adalah peningkatan sekresi kolesterol.

#### 10. Perubahan pada Sistem Reproduksi

##### a. Pria

Berikut ini merupakan perubahan yang terjadi pada sistem reproduksi pria akibat proses menua:

- 1) Testis masih dapat memproduksi spermatozoa meskipun adanya penurunan secara berangsur-angsur.
- 2) Atrofi asini prostat otot dengan area fokus hiperplasia. Hiperplasia noduler benigna terdapat pada 75% pria >90 tahun.

##### b. Wanita

Berikut ini merupakan perubahan yang terjadi pada sistem reproduksi wanita akibat proses menua:

- 1) Penurunan estrogen yang bersirkulasi. Implikasi dari hal ini adalah atrofi jaringan payudara dan genital.
- 2) Peningkatan androgen yang bersirkulasi. Implikasi dari hal ini adalah penurunan massa tulang dengan risiko osteoporosis dan fraktur, peningkatan kecepatan aterosklerosis.

# **PROBLEMATIKA DAN PENYAKIT PENYERTA GERIATRI**

## **A. PROBLEMATIKA**

Proses penambahan umur yang terus menerus tiada henti menakutkan. Mobilitas adalah pergerakan yang memberikan kebebasan dan kemandirian bagi seseorang. Imobilitas didefinisikan secara luas sebagai tingkat aktivitas yang kurang dari mobilitas normal. Imobilitas dan intoleran aktivitas sering sekali terjadi pada lansia. Sebagian besar lansia mengalami imobilitas dengan bermacam-macam penyebab.

Studi-studi tentang insidensi diagnosis yang digunakan untuk lansia mengungkapkan bahwa hambatan mobilitas fisik adalah diagnosis pertama atau kedua yang paling sering muncul. Prevalensi dari masalah ini meluas di luar institusi sampai melibatkan seluruh lansia.

Mulai adanya imobilitas atau intoleran aktivitas pada sebagian besar orang tidak terjadi secara tiba-tiba. Mulai dengan bertahap dari mobilitas penuh sampai ketergantungan fisik total atau ketidakaktifan, tetapi berkembang secara perlahan dan tanpa disadari.

Imobilisasi adalah suatu keadaan dimana penderita harus istirahat di tempat tidur, tidak bergerak secara aktif akibat berbagai penyakit atau gangguan pada alat/organ tubuh yang bersifat fisik atau mental. Dapat juga diartikan sebagai suatu keadaan tidak bergerak / tirah baring yang terus – menerus selama 5 hari atau lebih akibat perubahan fungsi fisiologis.

Immobility (imobilisasi) adalah keadaan tidak bergerak/ tirah baring (bed rest) selama 3 hari atau lebih (Adi, 2005). Suatu keadaan keterbatasan

kemampuan pergerakan fisik secara mandiri yang dialami seseorang (Pusva, 2009).

Didalam praktek medis imobilisasi digunakan untuk menggambarkan suatu sindrom degenerasi fisiologis akibat dari menurunnya aktivitas dan ketidakberdayaan. Imobilisasi lama bisa terjadi pada semua orang tetapi kebanyakan terjadi pada orang – orang lanjut usia (lansia), pasca operasi yang membutuhkan tirah baring lama. Dampak imobilisasi lama terutama dekubitus mencapai 11% dan terjadi dalam kurun waktu 2 minggu, perawatan emboli paru berkisar 0,9%, dimana tiap 200.000 orang meninggal tiap tahunnya.

### **Faktor Risiko**

Berbagai faktor fisik, psikologis, dan lingkungan dapat menyebabkan imobilisasi pada usia lanjut, seperti pada tabel berikut:

Tabel 1. Penyebab Umum Imobilisasi pada Usia Lanjut

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Gangguan muskuloskeletal | Arthritis<br><br>Osteoporosis<br><br>Fraktur (terutama panggul dan femur)<br><br>Problem kaki (bunion, kalus)<br><br>Lain-lain (misalnya penyakit paget) |
| Gangguan neurologis      | Stroke<br><br>parkinson Penyakit<br><br>Lain-lain (disfungsi serebelar, neuropati)   |

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Penyakit kardiovaskular | <p>Gagal jantung kongensif (berat)</p> <p>Penyakit jantung koroner (nyeri dada yang sering)</p> <p>Penyakit vaskular perifer (kardkasio yang sering)</p>   |
| Penyakit paru           | Penyakit paru obstruksi kronis (berat)   |
| Faktoe sensorik         | <p>Gangguan penglihatan</p> <p>Takut (instabilitas dan takut akan jatuh)</p>   |
| Penyebab lingkungan     | <p>Imobilisasi yang dipaksakan (di rumah sakit atau panti werdha)</p> <p>Alat bantu mobilitas yang tidak adekuat</p>   |
| Nyeri akut atau kronik  |  |
| Lain-lain               | <p>Dekondisi (setelah tirah baring lama metastasis luas pada keganasan)</p> <p>Malnutrisi</p> <p>Penyakit sistemik berat (misalnya metastasis luas pada keganasan)</p> <p>Depresi</p> <p>Efek samping obat (misalnya kekuatan yang disebabkan obat antipsikotik)</p> |

Dampak fisiologis dari imobilitas, antara lain:

| Efek  | Hasil   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penurunan konsumsi oksigen maksimum</li> <li>• Penurunan fungsi ventrikel kiri</li> <li>• Penurunan volume sekuncup</li> <li>• Perlambatan fungsi usus</li> <li>• Pengurangan miksi</li> <li>• Gangguan tidur</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intoleransi ortostatik</li> <li>• Peningkatan denyut jantung, sinkop</li> <li>• Penurunan kapasitas kebugaran</li> <li>• Konstipasi</li> <li>• Penurunan evakuasi kandung kemih</li> <li>• Bermimpi pada siang hari, halusinasi</li> </ul> |

Tabel 2. Efek Imobilisasi pada Berbagai Sistem Organ

| Organ / Sistem                    | Perubahan yang Terjadi Akibat Imobilisasi   |
|-----------------------------------|---|
| Muskuloskeletal                   | Osteoporosis, penurunan massa tulang, hilangnya kekuatan otot, penurunan area potong lintang otot, kontraktor, degenerasi rawan sendi, ankilosis, peningkatan tekanan intraartikular, berkurangnya volume sendi   |
| Kardiopulmonal dan pembuluh darah | Peningkatan denyut nadi istirahat, penurunan perfusi miokard, intoleran terhadap ortostatik, penurunan ambilan oksigen maksimal (VO <sub>2</sub> max), deconditioning jantung, penurunan volume plasma, perubahan uji fungsi paru, atelektasis paru, pneumonia, peningkatan stasis vena, peningkatan agresi trombosit, dan hiperkoagulasi |
| Integumen                         | Peningkatan risiko ulkus dekubitus dan  |



|  |   |
|--|---|
|  | laserasi kulit  |
| Metabolik dan endokrin                 | Keseimbangan nitrogen negatif, hiperkalsiuria, natriuresis dan depleksi natrium, resistensi insulin (intoleransi glukosa), hiperlipidemia, serta penurunan absorpsi dan metabolisme vitamin/mineral   |
| Neurologi dan psikiatri                | Depresi dan psikosis, atrofi korteks motorik dan sensorik, gangguan keseimbangan, penurunan fungsi kognitif, neuromuskular yang tidak efisien   |
| Traktus gastrointestinal dan urinarius | Inkontinensia urin dan alvi, infeksi saluran kemih, pembentukan batu kalsium, pengosongan kandung kemih yang tidak sempurna dan distensi kandung kemih, impaksi feses dan konstipasi, penurunan motilitas usus, refluks esofagus, aspirasi saluran napas dan peningkatan risiko perdarahan gastrointestinal |

## **Komplikasi**

Imobilisasi dapat menyebabkan proses degenerasi yang terjadi pada hampir semua sistem organ sebagai akibat berubahnya tekanan gravitasi dan berkurangnya fungsi motorik.

## **Prognosis**

Prognosis tergantung pada penyakit yang mendasari imobilisasi dan komplikasi yang ditimbulkannya. Perlu dipahami, imobilisasi dapat memberat

penyakit dasarnya bila tidak ditangani sedini mungkin, bahkan dapat sampai menimbulkan kematian

## **Pencegahan**

### **1. Pencegahan Primer**

Pencegahan primer merupakan proses yang berlangsung sepanjang kehidupan dan episodik. Sebagai suatu proses yang berlangsung sepanjang kehidupan, mobilitas dan aktivitas tergantung pada fungsi sistem muskuloskeletal, kardiovaskuler, pulmonal. Sebagai suatu proses episodik, pencegahan primer diarahkan pada pencegahan masalah-masalah yang dapat timbul akibat imobilitas atau ketidakaktifan.

#### **1. Hambatan terhadap latihan**

Berbagai hambatan mempengaruhi partisipasi lansia dalam latihan secara teratur. Bahaya-bahaya interpersonal termasuk isolasi sosial yang terjadi ketika teman-teman dan keluarga telah meninggal, perilaku gaya hidup tertentu (misalnya merokok dan kebiasaan diet yang buruk), depresi, gangguan tidur, kurangnya transportasi dan kurangnya dukungan. Hambatan lingkungan termasuk kurangnya tempat yang aman untuk latihan dan kondisi iklim yang tidak mendukung.

## **Pengembangan program latihan**

Program latihan yang sukses sangat individual, diseimbangkan, dan mengalami peningkatan. Program tersebut disusun untuk memberikan kesempatan pada klien untuk mengembangkan suatu kebiasaan yang teratur dalam melakukan bentuk aktif dari rekreasi santai yang dapat memberikan efek latihan. Ketika klien telah memiliki evaluasi fisik secara seksama, pengkajian tentang faktor-faktor pengganggu berikut ini akan membantu untuk memastikan keterikatan dan meningkatkan pengalaman:

- Aktivitas sat ini dan respon fisiologis denyut nadi sebelum, selama dan setelah aktivitas diberikan).
- Kecenderungan alami (predisposisi atau peningkatan kearah latihan khusus).
- Kesulitan yang dirasakan.
- Tujuan dan pentingnya latihan yang dirasakan.
- Efisiensi latihan untuk diri sendiri (derajat keyakinan bahwa seseorang akan berhasil).

## **Keamanan**

Ketika program latihan spesifik telah diformulasikan dan diterima oleh klien, instruksi tentang latihan yang aman harus dilakukan. Mengajarkan klien untuk mengenali tanda-tanda intoleransi atau latihan yang terlalu keras sama pentingnya dengan memilih aktivitas yang tepat.

## **Pencegahan Sekunder**

imobilitas dapat dikurangi atau dicegah dengan intervensi fisioterapi. Keberhasilan intervensi berasal dari suatu pengertian tentang berbagai faktor yang menyebabkan atau turut berperan terhadap imobilitas dan penuaan. Pencegahan sekunder memfokuskan pada pemeliharaan fungsi dan pencegahan komplikasi.

## **B. PENYAKIT PENYERTA LANJUT USIA**

### **Karakteristik Penyakit Lansia**

1. Penyakit persendian dan tulang, seperti rheumatik, dan osteoporosis.
2. Penyakit Kardiovaskuler, seperti hipertensi, kholesterolemia, angina, cardiac attack, stroke, trigliserida tinggi, anemia, dan PJK.
3. Penyakit Pencernaan seperti gastritis, dan ulcus pepticum.
4. Penyakit Urogenital, seperti Infeksi Saluran Kemih (ISK), Gagal Ginjal Akut/Kronis, dan *Benigna Prostat Hiperplasia*.

5. Penyakit Metabolik/endokrin, seperti diabetes mellitus, dan obesitas.
6. Penyakit Pernafasan, seperti asma, dan TB paru.
7. Penyakit Keganasan, seperti carsinoma atau kanker.
8. Penyakit lain, seperti senilis/pikun/dimensia, alzeimer, dan parkinson.

Penyakit Penyerta tersebut antara lain :

**a. Rheumatik (Rematik)**

Rematik dapat mengakibatkan perubahan otot, hingga penurunan fungsi otot, jika otot yang menderita tidak dilatih. Rematik merupakan suatu sindrom, rematik dapat terungkap sebagai keluhan, dan ada tiga keluhan utama pada sistem muskulokelet yaitu, nyeri, kekakuan dan kelemahan serta terdapat tiga tanda utama yaitu, pembengkakan sendi, kelemahan otot, gangguan gerak. Gangguan rematik dapat terus meningkat dengan bertambahnya umur. (Felson, 2001; Boedhi-darmojo, 2010)

Rematik yang sering terlihat pada lansia adalah osteoartritis, osteoporosis, tendinitis, bursitis, fibromyalgia, low back pain, artropati Basic Calcium Phosphate (BCP), gout, srtritis reumatoid, polymyalgia rheumatic, dan arthritis karena keganasan. (Bjelle, 2004 dalam Boedhi-darmojo, 2010).

Penyebab gangguan rematik hingga saat ini telah lebih dari 100 macam, namun belum dapat dijelaskan penyebabnya. Pada lansia rematik dapat dikelompokkan menjadi 5, yaitu mekanik (osteoartritis), metabolik (osteoporosis), pengaruh obat (gout), radang (gout, polymyalgia rheumatic), dan berkaitan dengan penyakit keganasan (neuromiopati).

## 1) Osteoarthritis (OA)

OA merupakan penyebab utama terjadinya kecacatan karena reumatik. OA adalah kondisi di mana sendi terasa nyeri akibat inflamasi ringan yang timbul karena gesekan ujung-ujung tulang penyusun sendi. Pada sendi, suatu jaringan tulang rawan yang biasa disebut kartilago biasanya menutup ujung-ujung tulang penyusun sendi. Suatu lapisan cairan yang disebut cairan sinovial terletak di antara tulang-tulang tersebut dan bertindak sebagai bahan pelumas yang mencegah ujung-ujung tulang bergesekan dan saling mengikis satu sama lain. Pada kondisi kekurangan cairan sinovial lapisan kartilago yang menutup ujung tulang akan bergesekan satu sama lain. Gesekan tersebut akan membuat lapisan tersebut semakin tipis dan menimbulkan rasa nyeri.

Penyebab OA beragam. Beberapa riset menunjukkan adanya hubungan antara osteoarthritis dengan reaksi alergi, infeksi, dan invasi fungi (mikosis). Riset lain juga menunjukkan adanya faktor keturunan (genetik) yang terlibat dalam penurunan OA, namun beberapa faktor risiko terjadinya OA sebagai berikut: wanita berusia lebih dari 50 tahun, kelebihan berat badan (meningkatkan gaya sendi, menyebabkan degenerasi kartilago, meningkatkan masa tulang subkondrium yang dapat menimbulkan kekakuan pada tulang sehingga menjadi kurang lentur terhadap dampak beban muatan yang akan mentransmisikan lebih besar gaya pada kartilago artikuler yang melapisi atasnya dan dengan demikian memuat tulang tersebut lebih rentan terhadap cedera), trauma berulang (kerusakan pada ligamentum krusiatum dan robekan meniskus), kelainan kongenital yang menimbulkan OA premature misalnya dislokasi sendi coxa, herediter dan penyakit timbunan Kristal dalam cairan sinovial antara (1,8-60)% pada penderita, aktivitas fisik yang berlebihan, seperti para olahragawan dan pekerja kasar (kebiasaan berlutut), dan menderita kelemahan otot paha.

Tipe OA ini meliputi proses inflamasi primer. Wanita pascamenopause dalam keluarga yang sama memiliki tipe OA pada tangan yang ditandai dengan timbulnya nodus pada sendi interfalang distal dan proksimal tangan. Gangguan

congenital dan perkembangan pada koxsa sudah diketahui benar sebagai predisposisi dalam diri seseorang untuk mengalami osteoarthritis koxsa.

## ETIOLOGI

- a) Usia lebih dari 40 tahun
- b) Jenis kelamin, wanita lebih sering
- c) Suku bangsa
- d) Genetic
- e) Kegemukan dan penyakit metabolic
- f) Cedera sendi , pekerjaan, dan olahraga
- g) Kelainan pertumbuhan
- h) Kepadatan tulang

Manifestasi klinis osteoarthritis primer adalah rasa nyeri, kaku, dan gangguan fungsional. Nyeri pada osteoarthritis disebabkan oleh inflamasi sinova, peregangan kapsula dan ligamentum sendi, iritasi ujung-ujung saraf dalam periosteum akibat pertumbuhan osteofit, mikrofraktur, trabekulum, hipertensi intraoseus, bursitis, tendonitis, dan spasme otot. Gangguan fungsional disebabkan oleh rasa nyeri ketika sendi digerakkan dan keterbatasan gerakan yang terjadi akibat perubahan structural dalam sendi. Meskipun osteoarthritis terjadi paling sering pada sendi penyangga berat badan ( panggul, lutut, servikal, dan tulang belakang), sendi tengah dan ujung jari juga sering terkena. Mungkin ada nodus tulang yang khas, pada inspeksi dan palpasi biasanya tidak ada nyeri, kecuali ada inflamasi.

Pemeriksaan penunjang atau pemeriksaan laboratorium darah tepi, imunologi dan cairan sendi umumnya tidak ada kelainan, kecuali osteoarthritis yang disertai peradangan. pada pemeriksaan tomography didapatkan penyempitan rongga sendi disertai *sclerosis* tepi persendian. Mungkin terjadi deformitas, osteoarthritis atau pembentukan kista juksta artikular. Kadang-kadang tampak gambaran taji (spur formation), liping pada tepi-tepi tulang, dan adanya tulang-tulang yang lepas.

Penatalaksanaan rematik, meliputi :

- Medikamentosa

Tidak ada pengobatan medikamentosa yang spesifik, hanya bersifat simptomatik. Obat anti inflamasi nonsteroid (OAINS) bekerja hanya sebagai analgesik dan mengurangi peradangan, tidak mampu menghentikan proses patologis.

- Analgesik

Obat analgesik yang dapat dipakai adalah asetaminofen dosis 2,6-4,9 g/hari atau profoksifen HCL. Asam salisilat juga cukup efektif namun, perhatikan efek samping pada saluran cerna dan ginjal.

- Jika tidak berpengaruh, atau peradangan tidak mereda maka, OAINS seperti fenofrofin,piroksikam,ibuprofen dapat digunakan. Dosis untuk osteoarthritis biasanya  $\frac{1}{2}$  -  $\frac{1}{3}$  dosis penuh untuk arthritis reumatoid. Karena pemakaian biasanya untuk jangka panjang, efek samping utama adalah gangguan mukosa lambung dan gangguan faal ginjal.

- Perlindungan sendi dengan koreksi postur tubuh yang buruk, penyangga untuk lordosis lumbal, menghindari aktivitas yang berlebihan pada sendi yang sakit, dan pemakaian alat-alat untuk meringankan kerja sendi.

- Diet untuk menurunkan berat badan dapat mengurangi timbulnya keluhan

- Dukungan psikososial

- 1) Persoalaan seksual pada pasien dengan osteoarthritis ditulang belakang
- 2) Fisioterapi dengan pemakaian panas dan dingin serta program latihan yang tepat
- 3) Operasi dipertimbangkan pada pasien dengan kerusakan sendi yang nyata dengan nyeri yang menetap dan kelemahan fungsi
- 4) Terapi konservatif mencakup penggunaan kompres hangat, penurunan berat badan, upaya untuk mengistirahatkan sendi serta menghindari penggunaan sendi yang berlebihan pemakaian alat-alat ortotail. Untuk menyangga sendi

yang mengalami inflamasi (bidai penopang) dan latihan isometric serta postural. Terapi okupasional dan fisioterapi dapat membantu pasien untuk mengadopsi strategi penanganan mandiri.

Pencegahan osteoarthritis dapat dilakukan dengan cara mengonsumsi makanan yang bergizi. Beberapa suplemen makanan juga dapat digunakan untuk mencegah penyakit ini antara lain adalah glukosamin dan kondroitin.

## **b. Gout**

Gout sering terjadi pria. Kriteria diagnostic arthritis gout sebagai berikut

- a) Kristal Urat dalam cairan sendi
- b) Tofus yang mengandung Kristal urat
- c) Enam dari criteria berikut :
  1. Lebih dari satu kali serangan arthritis akut
  2. Inflamasi maksimal pada hari pertama
  3. Arthritis Monoartrikuler
  4. Kemerahan sekitar sendi
  5. Nyeri (Bengkak sendi metatarsofalangeal I)
  6. Serangan unilateral pada sendi metatarsofalangeal I
  7. Serangan unilateral pada sendi tarsal
  8. Dugaan adanya tofus
  9. Hiperrurikemia
  10. Pembengkakan asimetri sendi pada foto rontgen
  11. Kista Subkortikal tanpa erosi pada foto rontgen
  12. Kultur mikroorganisme cairan sendi selama serangan inflamasi sendi negatif

## **c. Osteoporosis**

**Osteoporosis** adalah penyakit tulang yang mempunyai sifat-sifat khas berupa massa tulang yang rendah, disertai mikro arsitektur tulang dan penurunan kualitas jaringan tulang yang dapat menimbulkan kerapuhan tulang.



Epidemiologi, Sementara ini diperkirakan 1 dari 3 wanita dan 1 dari 12 pria di atas usia 50 tahun di seluruh dunia mengidap osteoporosis. Osteoporosis terbagi menjadi jenis yaitu Osteoporosis primer dan sekunder.

Osteoporosis primer sering menyerang wanita pascamenopause dan pada pria usia lanjut dengan penyebab yang belum diketahui. Sedangkan osteoporosis sekunder disebabkan oleh penyakit yang berhubungan dengan

- a. Cushing's disease
- b. Hyperthyroidism
- c. Hyperparathyroidism
- d. Hypogonadism
- e. Kelainan hepar
- f. Kegagalan ginjal kronis
- g. Kurang gerak
- h. Kebiasaan minum alkohol
- i. Pemakai obat-obatan/corticosteroid
- j. Kelebihan kafein
- k. Merokok

Penyebab terjadinya osteoporosis beraneka ragam, seperti berikut *Osteoporosis postmenopausal* terjadi karena kekurangan estrogen, yang membantu mengatur pengangkutan kalsium ke dalam tulang pada wanita. Biasanya gejala timbul pada wanita yang berusia diantara 51-75 tahun, tetapi bisa mulai muncul lebih cepat ataupun lebih lambat. Tidak semua wanita memiliki risiko yang sama untuk menderita *osteoporosis postmenopausal*, wanita kulit putih dan daerah timur lebih mudah menderita penyakit ini daripada wanita kulit hitam. *Osteoporosis senilis* kemungkinan merupakan akibat dari kekurangan kalsium yang berhubungan dengan usia dan ketidakseimbangan diantara kecepatan hancurnya tulang dan pembentukan tulang yang baru. Senilis berarti bahwa keadaan ini hanya terjadi pada usia lanjut, biasanya terjadi pada usia diatas 70 tahun dan 2 kali lebih sering

menyerang wanita. Kurang dari 5% penderita osteoporosis juga mengalami osteoporosis sekunder, yang disebabkan oleh keadaan medis atau obat-obatan. Penyakit ini bisa disebabkan oleh gagal ginjal kronis dan kelainan hormonal (terutama tiroid, adrenal, dan paratiroid) dan obat-obatan (kortikosteroid, barbiturat, anti-kejang dan hormon tiroid yang berlebihan). Pemakaian alkohol yang berlebihan dan merokok bisa memperburuk keadaan.

**Tabel 1. Perbedaan osteoporosis tipe pascamenopause dan senilis**

|                                  | <b>Tipe pascamenopause</b>                     | <b>Tipe senilis</b>                             |
|----------------------------------|--|---|
| <b>Usia terjadi</b>              | 51-75 tahun                                    | > 70 tahun                                      |
| <b>Rasio jenis kelamin (W:P)</b> | 6:1  | 2:1   |
| <b>Hilangnya tulang</b>          | Terutama trabekuler                            | Trabekuler dan kortikal                         |
| <b>Derajat hilang tulang</b>     | Dengan percepatan                              | Tanpa percepatan                                |
| <b>Letak fraktur</b>             | Vertebral ( <i>crush</i> ) dan radius (distal) | Vertebral (multiple, wedge) dan pinggul (femur) |
| <b>Penyebab utama</b>            | faktor yang berhubungan dengan menopause       | Faktor yang berhubungan dengan proses menua     |

Gejala osteoporosis, kepadatan tulang berkurang secara perlahan (terutama pada penderita *osteoporosis senilis*), sehingga pada awalnya osteoporosis tidak menimbulkan gejala. Beberapa penderita tidak memiliki

gejala. Jika kepadatan tulang sangat berkurang sehingga tulang menjadi kolaps atau hancur, maka akan timbul nyeri tulang dan kelainan bentuk. Kolaps tulang belakang menyebabkan nyeri punggung menahun. Tulang belakang yang rapuh bisa mengalami kolaps secara spontan atau karena cedera ringan. Biasanya nyeri timbul secara tiba-tiba dan dirasakan di daerah tertentu dari punggung, yang akan bertambah nyeri jika penderita berdiri atau berjalan. Jika disentuh, daerah tersebut akan terasa sakit, tetapi biasanya rasa sakit ini akan menghilang secara bertahap setelah beberapa minggu atau beberapa bulan. Jika beberapa tulang belakang hancur, maka akan terbentuk kelengkungan yang abnormal dari tulang belakang (punuk Dowager), yang menyebabkan ketegangan otot dan sakit.

Tulang lainnya bisa patah, yang seringkali disebabkan oleh tekanan yang ringan atau karena jatuh. Salah satu patah tulang yang paling serius adalah patah tulang panggul. Yang juga sering terjadi adalah patah tulang lengan (radius) di daerah persambungannya dengan pergelangan tangan, yang disebut *fraktur Colles*. Selain itu, pada penderita osteoporosis, patah tulang cenderung menyembuh secara perlahan.

Pada seseorang yang mengalami patah tulang, diagnosis osteoporosis ditegakkan berdasarkan gejala, pemeriksaan fisik dan rontgen tulang. Pemeriksaan lebih lanjut mungkin diperlukan untuk menyingkirkan keadaan lain yang bisa menyebabkan osteoporosis. Untuk mendiagnosis osteoporosis sebelum terjadinya patah tulang dilakukan pemeriksaan yang menilai kepadatan tulang. Pemeriksaan yang paling akurat adalah DXA (*dual-energy x-ray absorptiometry*). Pemeriksaan ini aman dan tidak menimbulkan nyeri, bisa dilakukan dalam waktu 5-15 menit.

DXA sangat berguna untuk:

- a. wanita yang memiliki risiko tinggi menderita osteoporosis
- b. penderita yang diagnosis nya belum pasti
- c. penderita yang hasil pengobatannya harus dinilai secara akurat.

Berdasarkan densitas massa tulang (pemeriksaan massa tulang dengan menggunakan alat densitometri), WHO membuat kriteria sebagai berikut :

|                           |   |   |
|---------------------------|---|---|
| <b>Normal</b>             | : | Nilai T pada BMD > -1                         |
| <b>Osteopenia</b>         | : | Nilai T pada BMD antara -1 dan -2,5           |
| <b>Osteoporosis</b>       | : | Nilai T pada BMD < -2,5                       |
| <b>Osteoporosis Berat</b> | : | Nilai T pada BMD , -2,5 dan ditemukan fraktur |

Mekanisme yang mendasari dalam semua kasus osteoporosis adalah ketidakseimbangan antara resorpsi tulang dan pembentukan tulang. Dalam tulang normal, terdapat matrik konstan remodeling tulang hingga 10% dari seluruh massa tulang mungkin mengalami remodeling pada saat titik waktu tertentu. Tulang diresorpsi oleh sel osteoklas (yang diturunkan dari sumsum tulang), setelah tulang baru disetorkan oleh sel osteoblas.

Tujuan pengobatan adalah meningkatkan kepadatan tulang. Semua wanita, terutama yang menderita osteoporosis, harus mengonsumsi Ca (kaslium) dan vitamin D dalam jumlah yang mencukupi. Wanita *pascamenopause* yang menderita osteoporosis juga bisa mendapatkan estrogen (biasanya bersama dengan progesteron) atau alendronat, yang bisa memperlambat atau menghentikan penyakitnya. Bifosfonat juga digunakan untuk mengobati osteoporosis. **Alendronat** berfungsi untuk mengurangi kecepatan penyerapan tulang pada wanita *pascamenopause*, meningkatkan massa tulang belakang dan tulang panggul, dan mengurangi angka kejadian patah tulang. Supaya diserap dengan baik, alendronat harus diminum dengan segelas penuh air pada pagi hari dan dalam waktu 30 menit sesudahnya tidak boleh makan atau minum yang lain. Alendronat bisa mengiritasi lapisan saluran pencernaan bagian atas, sehingga setelah meminumnya tidak boleh berbaring, minimal selama 30 menit sesudahnya. Obat ini tidak boleh diberikan kepada orang yang memiliki kesulitan menelan atau penyakit kerongkongan dan lambung tertentu.

**Kalsitonin** dianjurkan untuk diberikan kepada orang yang menderita patah tulang belakang yang disertai nyeri. Obat ini bisa diberikan dalam bentuk suntikan atau semprot hidung. Tambahan fluorida bisa meningkatkan kepadatan tulang. Tetapi tulang bisa mengalami kelainan dan menjadi rapuh, sehingga pemakaiannya tidak dianjurkan.

Pria yang menderita osteoporosis biasanya mendapatkan kalsium dan tambahan vitamin D, terutama jika hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa tubuhnya tidak menyerap kalsium dalam jumlah yang mencukupi. Jika kadar testoren rendah, bisa diberikan testosteron.

Patah tulang karena osteoporosis harus diobati. Patah tulang panggul biasanya diatasi dengan tindakan pembedahan. Patah tulang pergelangan biasanya digips atau diperbaiki dengan pembedahan. Pada kolaps tulang belakang disertai nyeri punggung yang hebat, diberikan obat pereda nyeri, dipasang *supportive back brace* dan dilakukan terapi fisik.

Pencegahan osteoporosi meliputi:

- a. Mempertahankan atau meningkatkan kepadatan tulang dengan mengonsumsi kalsium yang cukup.
- b. Melakukan olah raga dengan beban
- c. Mengonsumsi obat (untuk beberapa orang tertentu).

Mengonsumsi kalsium dalam jumlah yang cukup sangat efektif, terutama sebelum tercapainya kepadatan tulang maksimal ( $\pm$ umur 30 tahun). Minum 2 gelas susu dan tambahan vitamin D setiap hari, bisa meningkatkan kepadatan tulang pada wanita setengah baya yang sebelumnya tidak mendapatkan cukup kalsium. Olah raga beban (misalnya berjalan dan menaiki tangga) akan meningkatkan kepadatan tulang. Berenang **tidak** meningkatkan kepadatan tulang.

Terapi sulih estrogen paling efektif dimulai dalam 4-6 tahun setelah menopause, tetapi jika baru dimulai lebih dari 6 tahun setelah menopause, masih bisa memperlambat kerapuhan tulang dan mengurangi risiko patah

tulang. Raloksifen merupakan obat menyerupai estrogen yang baru, yang mungkin kurang efektif daripada estrogen dalam mencegah kerapuhan tulang, tetapi tidak memiliki efek terhadap payudara atau rahim. Untuk mencegah osteoporosis, bisfosfonat (contohnya alendronat), bisa digunakan sendiri atau bersamaan dengan terapi sulih hormon.

#### **d. Osteomalasi**

Osteomalasi adalah penyakit tulang metabolic yang ditandai dengan terjadinya kekurangan klasifikasi matriks tulang yang normal prevalensi pada lanjut usai adalah 3,7%. Penyakit ini disebabkan oleh kekurangan vitamin D oleh berbagai sebab terutama, kekurangan sinar matahari, malabsorpsi, gastrektomi, penyakit hati kronik, penyakit ginjal, dan obat-obatan.

Gambaran klinik penyakit ini, sebagai berikut penderita menderita nyeri tulang, nyeri tekan tulang, kelemahan otot, dan sakit. Nyeri dan jatuh berkali-kali dapat menyebabkan imobilitas. Nyeri pada tulang belakang sering mengenai tulang dada, punggung, paha dan tungkai. Nyeri sering memburuk jika dibarengi dengan stress. Kelemahan terutama mengenai otot proksimal dan menyebabkan penderita sulit bangun dari kursi atau tempat tidurnya dan kadang disertai dengan abnormalitas langkah yang lebar. Patah tulang yang berbentuk fisura disebabkan oleh osteomalasia sering dijumpai terutama mengenai batas penelitian didapatkan bahwa osteomalasi mungkin merupakan penyebab fraktur leher femur (20-30)% pada wanita dan 40% pada pria.

Pemeriksaan lain yang penting meliputi, biokimia tulang, radiologi, scan isotop tulang dan biopsy tulang. Terlihat bahwa kadar kalsium serum normal/rendah, fosfat anorganik rendah, meningkatnya fosfatase alkalis disertai kalsium urin yang rendah dan 25-hidroksikholekalsiferol rendah. Penderita *osteomalasia hipofosfatemik* dihubungkan dengan karsinoma prostat, merupakan gambaran khas berupa fosfat serum rendah disertai konsentrasi ambang fosfat ginjal rendah, kadar hormon paratiroid normal, 25-hidroksi D3

dan 1,25 dihidroksi D3 rendah. Hasil radiologi *osteomalasia* bervariasi, namun bersifat diagnostic adanya zona Looser pada daerah yang terdiderita. Pemeriksaan biopsy tulang merupakan pemeriksaan yang dapat mengkonfirmasi diagnosis, walaupun hasilnya meragukan masih mudah didapat.

Pengobatan dapat dilakukan dengan pemberian vitamin D yang dapat diberikan per oral atau per enteral, atau dengan meningkatkan produksi vitamin D dengan [enyinaran ultraviolet dan diberikan terapi berupa tablet kalsium yang mengandung vitamin D<sub>a</sub> atau kalsiferol oral per enteral 1000-1500 ui/hari.

#### **e. Penyakit Paget Tulang**

Keadaan yang ditandai dengan adanya kombinasi antara peningkatan reabsorpsi dan deposisi tulang, sebagai akibatnya dapat terjadi deformitas dan fraktur tulang. Semua bagian tulang dapat terkena namun paling sering terjadi pada tulang tengkorak, tulang panjang, pelvis, sacrum dan vertebrae.

Epidemiologi. Penyakit ini sering didapati pada lansia usia 60 tahun sekitar (2-4)%, pada usia >85 tahun sekitar 10%. Penyakit ini memiliki kecendrungan bersifat herediter.

Gambaran klinik. Gejala dan tanda penyakit paget beragam. Penderita mungkin *asimtomatik*, namun sering mengeluh nyeri, deformitas tulang, fraktur, komplikasi neurologik dan kardiologik bahkan perubahan neoplasia di daerah yang terkena. Komplikasineurologik, terkenanya syaraf II,VII,VIII dan cabang syaraf V, serebelum dan obstruksi aliran cairan serebrospinal yang mengakibatkan *hidrosefalus internal*, dan penekanan medulla spinalis dan serabut syaraf lain.

Pemeriksaan darah biasanya ditemui nilai fosfatase alkali meningkat disertai kadar kalsium dan fosfat normal d serum. Diagnosis sering didapatkan berdasarkan rontgen tulang, skan isotop atau biopsy tulang.

Pengobatan dapat menggunakan terapi dengan tujuan mengurangi gejala dan mencegah komplikasi. Bila tidak terdapat keluhan tidak diperlukan terapi.

Pada penderita dengan nyeri hebat, komplikasi neurologic atau kardiologik diperlukan pemberian terapi kalsitonin neurologic yang dapat menghambat osteoklas dengan dosis 100 ui/hati selama 6 bulan. Setelah itu terapi dapat disesuaikan dengan gejala yang masih ada. Pemberian difosfonat 200 mg/kg/hari selama 4-6 minggu telah diteliti dengan hasil baik.

#### **f. Osteosarcoma**

Osteosarcoma adalah keganasan primer kedua yang umum dari tulang belakang multiple myeloma. Osteosarcoma menyumbang 20% dari keganasan tulang primer. Ada preferensi untuk wilayah metaphyseal tulang panjang tabung. 50% kasus terjadi di sekitar lutut. Penghubung jaringan tumor ganas pada diferensiasi sel neoplastik osteoblastik dan bentuk tulang tumoral.

Osteosarcoma merupakan penyakit keganasan yang dapat dijumpai pada lansia yang dikaitkan dengan patologi tulang yang mendasarinya seperti penyakit Paget, infark meduler, atau iradiasi. Sekitar 90% dari pasien dapat mengalami operasi ekstremitas (penyelamatan), komplikasi, seperti infeksi, melonggarkan prostetik, atau pengangkatan tumor lokal dapat menyebabkan operasi lebih lanjut (amputasi).

Penyebab osteosarcoma tidak dikenal. Beberapa kelompok peneliti sedang menyelidiki kanker sel induk dan potensinya menyebabkan tumor. Hubungan antara osteosarcoma dan fluorida telah diteliti, tidak ada hubungan yang jelas antara fluoridasi air dan kematian karena osteosarcoma.

Banyak pasien mengeluhkan sakit pada malam hari, dan mungkin telah terjadi selama beberapa waktu. Jika tumor besar, dapat muncul sebagai pembengkakan. Tulang yang terkena tidak sekuat tulang normal dan mungkin fraktur dengan trauma ringan (patah tulang patologis).

Patofisiologis. Kemungkinan tumor terlokalisasi pada akhir tulang panjang, dapat mempengaruhi ujung atas tibia atau humerus, atau ujung bawah tulang paha. Osteosarcoma cenderung mempengaruhi daerah sekitar lutut di 60%



kasus, 15% di sekitar pinggul, 10% di bahu, dan 8% di rahang. Tumor bersifat, solid, keras, tidak teratur ("cemara-pohon," "dimakan ngengat" atau "sun-burst" penampilan pada pemeriksaan X-ray) karena tumor spikula kalsifikasi tulang memancar di sudut kanan. Sudut siku-siku ini membentuk apa yang dikenal sebagai segitiga Codman's, pada jaringan sekitar tumor. Mikroskopis: Fitur karakteristik osteosarcoma, terdapat osteoid (pembentukan tulang) dalam tumor. Sel tumor sangat pleomorfik (anaplastik), beberapa raksasa, banyak mitoses atipikal. Sel ini menghasilkan osteoid menggambarkan trabekula tidak teratur (amorf, eosinofili/pink) dengan atau tanpa kalsifikasi sentral (hematoxylinophilic / biru, granular) tulang tumor. Sel tumor termasuk dalam matriks osteoid. Tergantung pada fitur yang hadir tumor sel (apakah mereka menyerupai sel-sel tulang, sel-sel tulang rawan atau sel fibroblast). Osteosarcomas mungkin menunjukkan multinuklear sel osteoklas raksasa.

Pemeriksaan dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu

a. Tahap I

Osteosarcoma parosteal yang jarang atau rendah dengan reseksi luas >90%.

b. Tahap IIb

Pemeriksaan, bergantung pada lokasi tumor, ukuran, massa, dan derajat necrosis.

c. Tahap III

Presentasi awal tahap ke III, dengan metastasis paru-paru bergantung pada respectability tumor primer dan nodul paru-paru, derajat nekrosis tumor primer, dengan keseluruhan persentasi sebesar 30%.

Pengobatan. Pasien dengan osteosarcoma harus ditangani oleh onkologi medis dan onkologi ortopedi berpengalaman. Pengobatan yang dapat dilakukan saat ini adalah dengan menggunakan kemoterapi neoadjuvant (kemoterapi diberikan sebelum operasi) diikuti oleh reseksi bedah. Persentase sel tumor

nekrosis (kematian sel) dilihat setelah operasi memberikan prognosis dan memungkinkan oncologist tahu apakah rezim kemoterapi harus diubah setelah operasi. Terapi standar adalah kombinasi anggota badan-sisa bedah ortopedi jika mungkin (atau amputasi dalam beberapa kasus) dan kombinasi metotreksat dosis tinggi dengan penyelamatan leucovorin, cisplatin intra-arteri, adriamisin, ifosfamid dengan mesna, BCD, etoposid, muramyl tri-peptide (MTP). *Rotationplasty*, merupakan teknik bedah lain yang dapat digunakan. Ifosfamid dapat digunakan sebagai pengobatan jika tingkat nekrosis rendah. Keberhasilan kemoterapi osteosarcoma, sangat bervariasi tergantung pada tingkat nekrosis individu. Cairan diberikan untuk hidrasi, sementara obat-obatan seperti kytril dan zofran membantu menghilangkan mual dan muntah. Neupogen, Epogen, Neulasta membantu menambah jumlah sel darah putih dan jumlah neutrofil, dan transfusi darah dapat membantu dari anemia.

#### **g. Insomnia**

Insomnia adalah masalah umum dalam akhir kehidupan . Masalah tidur pada lansia sering keliru dianggap sebagai bagian normal dari penuaan. Insomnia, gangguan tidur paling umum, adalah tidur kurang atau tak-menyegarkan meskipun waktu untuk tidur cukup. Terlepas dari kenyataan bahwa lebih dari 50% dari usia lanjut dengan insomnia, biasanya tak-dikelola, dan intervensi non-farmakologis kurang dimanfaatkan oleh praktisi kesehatan.

Fisiologis. Dua faktor utama mengendalikan kebutuhan fisiologis untuk tidur yaitu, kuantitas total tidur (rata-rata 8 jam tidur setiap 24jam), dan irama harian kantuk dan kewaspadaan.

Skala tidur berubah secara signifikan pada individu usia lanjut sehat. Waktu yang dihabiskan di tempat tidur terjaga setelah selesai. Perubahan fisiologis alami pada irama sirkadian mempengaruhi banyak usia lanjut untuk pergi tidur lebih awal dan bangun lebih awal. Faktor-faktor ini dapat menyumbang kemerosotan pada kualitas tidur dan tidur total kurang. Pada usia lanjut, lamanya tidur REM cenderung lebih diawetkan, tetapi latensi tidur secara

signifikan menurun, hal ini menunjukkan bahwa usia lanjut lebih mengantuk daripada populasi muda. Disamping itu, usia lanjut juga merasakan lebih sulit untuk tetap terjaga di siang hari, meskipun peningkatan lamanya relatif kecil dibandingkan dengan peningkatan yang substansial dalam frekuensi tidur.

### **Signifikansi Klinis**

Perubahan fisiologis atas penuaan, kondisi lingkungan, dan penyakit medis kronis menyumbangkan insomnia pada usia lanjut. Gangguan tidur pada usia lanjut dihubungkan dengan penurunan memori, konsentrasi terganggu, dan kinerja fungsional terganggu. Hal tersebut menyumbangkan peningkatan risiko kecelakaan, jatuh, dan kelelahan kronis. Kebanyakan obat tradisional yang untuk mengobati insomnia dihubungkan dengan efek samping yang mengkhawatirkan pada penduduk usia lanjut. Tindakan tidur pada lanjut usia harus dipertimbangkan sebagai terapi dini pertama.

### **Penyebab**

Insomnia dapat diklasifikasikan menjadi 3, yaitu: sementara (tidak lebih dari beberapa malam), akut (kurang dari 3-4 minggu), dan kronis (lebih dari 3-4 minggu). Insomnia sementara atau akut biasanya terjadi pada orang yang tidak memiliki riwayat gangguan tidur dan sering berhubungan dengan penyebab yang dapat diidentifikasi. Insomnia akut: (penyakit medis akut, rumahsakit, perubahan pada lingkungan tidur, obat-obatan, jet lag, dan stresor psikososial akut atau berulang). Insomnia kronis atau jangkapanjang dapat dikaitkan dengan berbagai dasar kondisi medis, perilaku, dan lingkungan dan berbagai obat-obatan. Dibawah ini akan disebutkan beberapa hal yang menyebabkan insomnia penyebab insomnia kronis:

#### 1. Gangguan irama sirkadian:

- Sindrom fase tidur lanjut
- Sindrom fase tidur terlambat
- Apnea tidur (obstruktif, pusat, atau campuran)

- Sindrom tungkai resah
- Gangguan gerak ekstremitas periodik (mioklonus malam)
- REM, gangguan perilaku

## 2. Penyakit Fisik:

Nyeri: artritis, nyeri muskuloskeletal, kondisi menyakitkan lainnya. Jantung pembuluh darah: gagal jantung, sesak napas malam hari, angina malam hari.

Paru: penyakit paru obstruktif kronik, rinitis alergi (sumbatan hidung)

Gastrointestinal: penyakit refluks gastroesofageal, penyakit tukak lambung, sembelit, diare, pruritus ani.

Kemih: kencing malam dan retensi, pengosongan kandung kemih tidak lengkap, inkontinensia.

Sistem saraf pusat: strok, penyakit Parkinson, penyakit Alzheimer, gangguan kejang

Psikiatri penyakit: kecemasan, depresi, psikosis, Demensia , delirium

Pruritus Henti haid (semburat panas)

3. Perilaku: tidur siang, penggunaan tempat tidur dini, menggunakan tempat tidur untuk aktivitas lain (misalnya, membaca dan menonton televisi), makan berat, kurang olahraga, dan gaya hidup bermalasan.
4. Lingkungan: suara, cahaya dan gangguan lainnya, suhu ekstrim, tempat tidur tak nyaman, dan kurangnya pajanan sinar matahari.
5. Pengobatan: Stimulan sistem saraf pusat: sympathomimetics, kafein, nikotin, antidepresan, amfetamin, efedrin, fenilpropanolamin, fenitoin.

## **Dampak gangguan tidur**

Gejala khas gangguan tidur pada usia lanjut termasuk kesulitan mempertahankan tidur, bangun awal pagi, dan ngantuk di siang hari yang berlebihan. Secara fisik dan mental penderita insomnia bisa menjadi kecapaian, cemas, dan mudah tersinggung. Sebagaimana pendekatan waktu tidur, penderita insomnia menjadi lebih tegang, cemas, dan khawatir tentang masalah kesehatan, kematian, kerja, dan pribadi.

Masalah tidur mungkin memiliki dampak negatif pada kualitas hidup yang terkait kesehatan dengan peningkatan risiko kecelakaan, rasa tak enak, dan kelelahan kronis. Kualitas tidur yang buruk dikaitkan dengan penurunan memori dan konsentrasi, dan gangguan kinerja dalam uji psikomotorik. Gangguan tidur juga dikaitkan dengan peningkatan risiko jatuh, penurunan kognitif, dan tingkat kematian lebih tinggi.

### **Pendekatan insomnia**

Langkah pertama dalam mengevaluasi masalah tidur pada usia lanjut yaitu, menetapkan bahwa orang tersebut benar-benar telah insomnia. Langkah berikutnya adalah untuk menentukan gangguan tidur yang dominan. Ketika mempertimbangkan pola tidur pasien akan sangat membantu untuk berpikir tentang kualitas, lamanya, jumlah terbangun, dan waktu. Hal ini sering berguna untuk memiliki pasien yang buku catatan harian tidur lengkap 1 minggu 1 atau 2-minggu. Catatan ini harus menunjukkan tidur biasanya pasien, waktu terbangun, tempo dan kuantitas makanan, penggunaan alkohol, olahraga, obat-obatan (resep dan obat bebas), dan deskripsi lamanya dan kuantitas tidur setiap hari.

Hal ini sering berguna untuk memiliki pasien yang buku catatan harian tidur lengkap 1 minggu 1 atau 2-minggu. Catatan ini harus menunjukkan tidur biasanya pasien, waktu terbangun, tempo dan kuantitas makanan, penggunaan alkohol, olahraga, obat-obatan (resep dan obat bebas), dan deskripsi lamanya dan kuantitas tidur setiap hari.

### **Pendekatan ke Pasien Usia Lanjut dengan Insomnia**

#### **Riwayat tidur:**

- Pastikan bahwa pasien insomnia
- Identifikasi gejala (awitan, lamanya, pola, dan keparahan)
- Evaluasi pola tidur / terjaga 24-jam
- Tinjau buku harian tidur 1 sampai 2-minggu
- Wawancara mitra tidur

- Periksa riwayat keluarga gangguan tidur
- Identifikasi penyebab
- Gangguan tidur primer
  - Penyakit medis
  - Penyakit kejiwaan
  - Perilaku
  - Lingkungan
  - Pengobatan
- Evaluasi dampak pribadi dan sosial dari gangguan tidur:
  - Pemeriksaan fisik menyeluruh
  - Penyelidikan laboratorium yang tepat
  - Pengobatan
- Rujuk ke spesialis tidur jika perlu

Dalam mengambil riwayat medis dan pengobatan umum, dokter harus mengidentifikasi kondisi dan obat-obatan yang diketahui terkait dengan tidur terganggu. Efek perancu potensial dari obat, alkohol, dan penyalahgunaan zat harus dinilai pada semua pasien yang menyajikan dengan masalah tidur. Insomnia bertepatan dengan pemasukan obat baru harus dikaitkan dengan obat tersebut yang sampai dibuktikan lain.

Evaluasi lebih lanjut harus mencakup kondisi mental rinci dan pemeriksaan kejiwaan, penyelidikan laboratorium termasuk fungsi tiroid, panel kimia serum, studi jantung-paru jika diindikasikan, dan penilaian lingkungan tidur. Merujuk pasien ke spesialis tidur untuk evaluasi mungkin diperlukan. Evaluasi lebih lanjut harus mencakup kondisi mental rinci dan pemeriksaan kejiwaan, penyelidikan laboratorium termasuk fungsi tiroid, panel kimia serum, studi jantung-paru jika diindikasikan, dan penilaian lingkungan tidur. Merujuk pasien ke spesialis tidur untuk evaluasi mungkin diperlukan.

pengobatan

Tujuan terapi adalah untuk mengurangi morbiditas dan meningkatkan kualitas hidup bagi pasien dan keluarga. Perawatan yang tepat insomnia memiliki potensi membalik morbiditas terkait insomnia, termasuk risiko depresi, cacat, dan gangguan kualitas hidup. Selanjutnya, pengelolaan yang optimal dari insomnia dapat meningkatkan produktivitas pasien dan kognitif, dan penurunan penggunaan perawatan kesehatan dan risiko kecelakaan. Pengobatan yang dapat dilakukan anatara lain:

a. Non Farmakologis

Insomnia biasanya tak terobati, dan intervensi non farmakologis kurang dimanfaatkan oleh praktisi perawatan kesehatan. Pengelolaan insomnia yang sekunder terhadap kesakitan medis, seperti nyeri atau sesak napas, harus dimulai dengan proses pengobatan penyakit utama. Penyesuaian dosis dan waktu pemberian obat juga dapat memiliki dampak yang signifikan terhadap kualitas tidur. Dalam konseling insomniak, akan sangat membantu untuk menetapkan ekspektasi yang wajar dan menjelaskan bagaimana kecemasan berpartisipasi dalam lingkaran setan yang memperparah dan mempertahankan kondisi tersebut. Jika minimal atau tidak ada gangguan dalam fungsi siang hari yang dilaporkan, pasien mungkin hanya perlu meyakinkan bahwa gejala tidak patologis atau merusak.

Intervensi non-farmakologis "higiene tidur" yang menargetkan sumber masalahnya masih dapat diimplementasikan pertama dalam situasi ini, dan harus dilanjutkan bahkan ketika obat diperlukan. Intervensi fisiologis seperti berjalan siang hari dengan pajanan waktu siang hari berjangka yang benar berguna untuk insomnia. Kendali suhu yang tepat, ventilasi yang memadai, dan lingkungan tidur gelap juga dapat menyebabkan peningkatan dramatis dalam kualitas tidur.

b. Farmakologis

Lima prinsip dasar yang menjadi ciri farmakoterapi rasional untuk insomnia, penggunaan dosis efektif terendah, penggunaan dosis berselang (2

sampai 4 kali seminggu), peresepan obat jangka-pendek (penggunaan teratur untuk tidak lebih dari 3 sampai 4 minggu), dan penghentian obat bertahap untuk mengurangi insomnia pantulan.

Pengobatan dengan waktu-paruh eliminasi lebih pendek secara umum lebih dipilih untuk meminimalkan sedasi di siang hari. Pemilihan obat harus didasarkan pada adanya dan keparahan gejala siang hari, terutama dampak pada fungsi siang hari dan pada kualitas hidup pasien. Hasil farmakologis yang diharapkan meliputi peningkatan pengawitan tidur, pemeliharaan tidur tanpa efek mabuk, dan peningkatan fungsi hari berikutnya. Perjanjian harus dicapai pertama selama pengobatan dengan obat, biasanya beberapa hari, karena itu mungkin sulit untuk menghentikan pengobatan setelah penggunaan jangka-panjang. Pemakaian yang tepat adalah akut, penggunaan jangka-pendek (tidak lebih dari 2-3 minggu) dalam kombinasi dengan terapi perilaku.

Dengan pendekatan ini ada kurang potensial untuk penyalahgunaan karena lebih sedikit dosis obat yang diperlukan. Namun, banyak pasien dapat memperoleh manfaat dari penggunaan jangka-panjang, praktek yang tidak membutuhkan dosis malam tetapi pemakaian obat dalam menanggapi terjadinya gejala. sedikit dosis obat yang diperlukan. Namun, banyak pasien dapat memperoleh manfaat dari penggunaan jangka-panjang, praktek yang tidak membutuhkan dosis malam tetapi pemakaian obat dalam menanggapi terjadinya gejala.

c. Benzodiazepines

Benzodiazepin (BZD) memperbaiki insomnia dengan mengurangi tidur REM, menurunkan latensi tidur, dan menurunkan terbangun malam hari. Penyerapan BZD tidak terpengaruh oleh penuaan, namun penurunan massa otot, penurunan protein plasma, dan peningkatan lemak tubuh yang terlihat pada usia lanjut mengakibatkan peningkatan konsentrasi obat tak-terikat dan peningkatan waktu paruh eliminasi obat. BZD kerja-panjang dengan demikian sebaiknya dihindari.



Insomnia pantulan dapat terjadi dalam 1 atau 2 minggu penggunaan, dan ditandai dengan perburukan tidur relatif terhadap garisdasar. BZD sering menimbulkan efek mabuk. Bahkan BZD kerja-pendek dapat mengganggu kinerja psikomotor dan memori hari berikutnya. Toleransi terhadap efek hipnotik BZD merupakan isu penting. BZD pada awalnya sangat efektif dalam mendorong dan memperpanjang tidur, namun toleransi berkembang pesat pada pemakaian ulangan. BZD juga berkaitan dengan kecanduan, sedasi di siang hari, jatuh pusing, patah tulang pinggul, dan kecelakaan mobil. Kecelakaan lebih sering terjadi dengan bahan-bahan paruh-waktu lama atau pada pasien dengan gangguan tidur karena penggunaan jangka panjang. Temazepam, BZD yang biasa digunakan, digunakan dalam insomnia pemeliharaan tidur, memiliki waktu paruh 8 sampai 25 jam, dan dapat diberikan dalam dosis 15 sampai 30 mg pada malam hari.

d. Antidepresan

Trazodon. Trazodone adalah antidepresan non trisiklik dengan sifat menenangkan yang sering digunakan dalam dosis rendah sebagai hipnosis. Kebenaran kemanjuran terapi obat ini pada penderita insomnia tak depresi masih belum diketahui. Trazodon adalah salah satu obat antidepresi paling menenangkan dan telah dilaporkan meningkatkan TGL. Obat ini sering digunakan untuk mengobati pasien depresi dengan insomnia yang signifikan. Data yang disajikan oleh Walsh dan Schweitzer menunjukkan bahwa trazodon digunakan untuk insomnia lebih sering daripada obat resep lainnya. Bukti awal menunjukkan bahwa dosis rendah trazodon dapat menguntungkan pada pasien dengan insomnia terinduksi psikotropika, insomnia terinduksi penghambat monoamin oksidase, atau kontraindikasi untuk BZD.

**h. Diabetes Melitus pada Lansia**

Tubuh tak mampu memanfaatkan glukosa darah karena gangguan padafungsi pankreas sehingga terjadi defisiensi insulin

Jenis :

a. Tipe I

- Diabetes tergantung insulin
- Kelainan genetik
- Perlu insulin eksogen (defisien insulin absolut)

b. Tipe II

- Diabetes tidak tergantung insulin
- *insulin resistance* (defisien relatif)
- Terapi dengan mengatur diet

Gejala Klasik DM

- Hiperglikemia (gula darah tinggi)
- Glukosuria (gula dalam air seni)
- Poliuria (banyak buang air kecil)
- Polifagia (banyak makan)
- Polidipsia (banyak minum)
- Ketoasidosis

**i. Inkontinensia Urin**

Inkontinensia Urin kerap dianggap hal normal dalam penuaan dan tidak bisa diatasi. Padahal, ada penanganan yang tepat hingga pasien dapat hidup lebih nyaman dan meminimalkan biaya perawatan kesehatan

Meski proses menua dianggap sebuah kewajaran, namun ada konsekuensi penurunan fungsi tubuh pada lansia. Orang tua, akan mengalami perubahan baik fisik, kognitif, sosial, dan psikologis akibat regenerasi sel yang menurun, atau tingkat hormon yang berkurang. Perubahan segala sisi itu akan menyebabkan ketergantungan lansia pada keluarga atau orang terdekat mereka. Pemeliharaan kesehatan, seperti yang dikatakan Ical, adalah salah satu upaya untuk meminimalkan ketergantungan lansia pada orang sekitarnya.

Seperti kembali ke masa kanak-kanak, lansia kerap mengalami keluhan mengompol atau inkontinensia urin (IU). Prevalensinya, menurut data RSCM,

terdapat pada hampir 60 persen pasien di panti rawat usia lanjut, 25-30 persen pasien yang baru pulang dari perawatan penyakit akut. Hasil survey Poliklinik Geriatri tahun 2006 menempatkan perempuan menduduki porsi lebih besar, yaitu 55,6 persen dan laki-laki 44,4 persen.

IU yang kedengarannya sepele, dapat berdampak serius bagi lansia tersebut maupun orang sekitarnya. Lingkungan menjadi kotor, berbau, meningkatkan risiko jatuh, dan lain sebagainya. “Secara langsung maupun tidak langsung dapat menimbulkan masalah medis, psikologis, sosial, dan ekonomi,” ujar Dr. Edy Rizal Wahyudi, SpPD. Karena itu, IU harus dapat dideteksi dan disembuhkan. “Jika tidak, IU selalu dapat ditangani hingga tetap membuat pasien nyaman, memudahkan pramurawat, dan meminimalkan biaya,” ujar Edy lagi.

IU Akut.

Penanganan IU akut pada usia lanjut berbeda tergantung kondisi yang dialami pasien. Penyebab IU akut antara lain terkait dengan gangguan di saluran kemih bagian bawah, efek obat-obatan, produksi urin meningkat atau adanya gangguan kemampuan/keinginan ke toilet.

IU akut juga bisa terjadi karena produksi urin berlebih karena berbagai sebab. Misalnya gangguan metabolik, seperti diabetes melitus, yang harus terus dipantau. Sebab lain adalah asupan cairan yang berlebihan yang bisa diatasi dengan mengurangi asupan cairan yang bersifat diuretika seperti kafein. Gagal jantung kongestif juga bisa menjadi faktor penyebab produksi urin meningkat dan harus dilakukan terapi medis yang sesuai.

Gangguan kemampuan ke toilet bisa disebabkan oleh penyakit kronik, trauma, atau gangguan mobilitas. Untuk mengatasinya penderita harus diupayakan ke toilet secara teratur atau menggunakan substitusi toilet. Apabila penyebabnya adalah masalah psikologis, maka hal itu harus disingkirkan dengan terapi nonfarmakologik atau farmakologik yang tepat.

IU Persisten, mengompol juga ada yang bersifat menetap dan tidak terkait dengan penyakit akut, disebut IU persisten. stress, urgensi, overflow, dan gangguan fungsional adalah faktor penyebabnya. Tipe stress didefinisikan sebagai keluarnya urin involunter tatkala terdapat peningkatan tekanan intraabdomen, seperti batuk, tertawa, olahraga, dan lain-lain. Sedangkan urgensi adalah keluarnya urin akibat ketidakmampuan menunda berkemih tatkala timbul sensasi keinginan untuk berkemih. Overflow adalah keluarnya urin akibat kekuatan mekanik pada kandung kemih yang overdidtensi atau factor lain yang berfek pada retensi urin dan fungsi sfingter.

Ada atau tidak ada keluhan yang dilaporkan oleh pasien dan keluarganya, deteksi atau identifikasi harus dilakukan melalui observasi langsung atau menanyakan pertanyaan-pertanyaan penapisan IU. Selanjutnya dilakukan evaluasi dasar dengan pengkajian paripurna, dengan anamnesis yang teliti, pemeriksaan fisik lengkap dan penunjang lainnya yang bertujuan mengidentifikasi penyebab inkontinensia yang bersifat sementara. Berdasarkan evaluasi dasar tersebut akan ditegakkan diagnosis presuntif dan diberikan terapi percobaan. “Jika diagnosis presuntif tidak dapat dibuat atau terapi percobaan tidak efektif, pasien harus menjalani evaluasi lanjutan yang lebih kompleks.

#### **j. Konstipasi**

Mengatasi Konstipasi pada Usia Lanjut. Sekitar 80% manusia pernah menderita konstipasi dalam hidupnya dan konstipasi berlangsung singkat adalah normal. Menurut National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK) berdasarkan National Health Interview Survey tahun 1991, sekitar 4,5 juta penduduk Amerika mengeluh menderita konstipasi terutama anak-anak, wanita, dan orang usia di atas 65 tahun. Hal ini menyebabkan kunjungan ke dokter sebanyak 2,5 juta kali per tahun dan menghabiskan dana sekitar 725 juta dollar AS untuk obat-obatan pencahar.

Menurut situs National Institute on Aging, AS, konstipasi adalah suatu gejala, bukan penyakit. Konstipasi didefinisikan sebagai frekuensi buang air

besar kurang dari normal dengan waktu yang lama serta kesulitan dan rasa sakit dalam mengeluarkan tinja. Konstipasi memang lebih banyak dialami usia lanjut dibanding usia muda. Di sisi lain orang usia lanjut sering terpancang dengan kebiasaan buang air besar sejak masa kanak-kanak dan masa muda. Padahal, seiring pertambahan usia, fungsi tubuh bisa menurun.

Namun, orang usia lanjut tidak perlu terlalu khawatir, belum ada batasan mengenai periode normal dari buang air besar. Ada orang yang buang air besar dua-tiga kali sehari, ada yang dua kali seminggu. Pedoman untuk menentukan seseorang menderita konstipasi adalah buang air besar kurang dari dua kali seminggu, sulit mengeluarkan tinja, ada rasa nyeri serta masalah lain seperti tinja disertai darah. Jika tak ada gejala itu, bukan konstipasi.

## **Penyebab**

Ada sejumlah sebab yang mendasari konstipasi, dari kurang gerak, kurang minum, kurang serat, sering menunda buang air besar, kebiasaan menggunakan obat pencahar, efek samping obat-obatan tertentu sampai adanya gangguan seperti usus terbelit, usus tersumbat sampai kanker usus besar.

Menurut Kris, defekasi atau buang air besar seperti halnya berkemih adalah suatu proses fisiologik yang melibatkan kerja otot polos dan serat lintang, persarafan sentral dan perifer, koordinasi sistem refleks, kesadaran yang baik dan kemampuan fisik untuk mencapai tempat buang air besar. Karena banyaknya mekanisme yang terlibat, konstipasi menjadi sulit didiagnosis dan dikelola/diobati.

Proses buang air besar dimulai dari gerakan peristaltik usus besar yang mengantarkan tinja ke rektum (poros usus) untuk dikeluarkan. Tinja masuk dan meregangkan pipa poros usus diikuti relaksasi otot lingkaran dubur dan kontraksi otot dasar panggul. Poros usus akan mengeluarkan isinya dengan bantuan kontraksi otot dinding perut. Pengukuran aktivitas motorik usus besar pada penderita konstipasi dengan elektrofisiologik menunjukkan pengurangan

respons motorik usus besar akibat degenerasi jaringan saraf otonom di selaput lendir usus. Ditemukan pula pengurangan rangsang saraf pada otot polos sirkuler yang menyebabkan memanjangnya waktu gerakan usus. Selain itu, ada kecenderungan menurunnya tegangan jaringan otot lingkaran dubur dan kekuatan otot polos berkaitan dengan usia, terutama pada wanita.

## **PEMERIKSAAN**

Pemeriksaan fisik pada konstipasi sebagian besar tidak mendapatkan kelainan yang jelas. Namun demikian, papir Kris, pemeriksaan fisik yang teliti dan menyeluruh diperlukan untuk menemukan kelainan yang berpotensi mempengaruhi fungsi usus besar. Pemeriksaan dimulai pada rongga mulut meliputi gigi geligi, adanya luka pada selaput lendir mulut dan tumor yang dapat mengganggu rasa pengecap dan proses menelan.

Daerah perut diperiksa apakah ada pembesaran perut, peregangan atau tonjolan. Perabaan permukaan perut untuk menilai kekuatan otot perut. Perabaan lebih dalam dapat mengetahui massa tinja di usus besar, adanya tumor atau pelebaran batang nadi. Pada pemeriksaan ketuk dicari pengumpulan gas berlebihan, pembesaran organ, cairan dalam rongga perut atau adanya massa tinja. Pemeriksaan dengan stetoskop digunakan untuk mendengarkan suara gerakan usus besar serta mengetahui adanya sumbatan usus. Sedangkan pemeriksaan dubur untuk mengetahui adanya wasir, hernia, fissura (retakan) atau fistula (hubungan abnormal pada saluran cerna), juga kemungkinan tumor di dubur yang bisa mengganggu proses buang air besar. Colok dubur memberi informasi tentang tegangan otot, dubur, adanya timbunan tinja, atau adanya darah. Pemeriksaan laboratorium dikaitkan dengan upaya mendeteksi faktor risiko konstipasi seperti gula darah, kadar hormon tiroid, elektrolit, anemia akibat keluarnya darah dari dubur. Anoskopi dianjurkan untuk menemukan hubungan abnormal pada saluran cerna, tukak, wasir, dan tumor.

### **k. Tuberculosis paru**

Tuberculosis paru adalah penyakit yang disebabkan oleh Mycobakterium Tuberculosis dengan gejala yang sangat bervariasi, diantaranya adalah batuk lebih dari 4 minggu dengan atau tanpa sputum, malaise, gejala flu, demam derajat rendah, nyeri dada dan batuk darah. (Mansjoer, Arief, 473:2001). TBC adalah penyakit akibat infeksi kuman “Mycobakterium Tuberculosis Sistem” sehingga dapat mengenai semua organ tubuh dengan lokasi terbanyak diparu yang biasanya merupakan lokasi infeksi primer. (Mansjoer, Arief, 459:2001). TBC adalah penyakit TB paru atau disebut penyakit batuk darah yang disebabkan oleh kuman TBC yaitu “Mycobakterium Tuberculosis” (Depkes,2000)

#### **Etiologi**

TBC disebabkan oleh kuman TBC yaitu Mycobakterium tuberculosis yang berukuran 0,3 X 2-4 cm. Sifat kuman ini adalah aerob yaitu lebih menyukai hidup pada jaringan yang tinggi kadar oksigen dan juga bersifat dormant didalam sel yaitu basil tidak aktif tetapi bila keluar dari sel maka basil akan berkembang biak, pada penderita akan mengalami kekambuhan. Kuman lebih tahan terhadap asam (BTA/Basal Tahan Asam) dan lebih tahan lagi terhadap gangguan kimia dan fisik, tidak dapat terlihat oleh mata telanjang, mati pada air mendidih, mudah mati bila terkena sinar matahari, tahan hidup pada kamar yang lembab, dapat berkembangbiak dalam sel (intra sel maupun diluar sel/ekstra sel). Ada beberapa factor yang mempengaruhi dapat terjadinya infeksi TBC, Yaitu keganasan basil TBC. Jumlah basil yang cukup banyak, adanya sumber penularan, daya tahan tubuh yang menurun yang disebabkan oleh beberapa factor yaitu keturunan, usia, nutrisi yang kurang dan penyakit diabetes mellitus.

#### **Patofisiologi**

Ada tiga pintu masuk Mikroorganismre Mycobakterium Tuberculosis yaitu saluran pernafasan, saluran cerna, dan luka terbuka pada kulit. Tetapi Kebanyakan infeksi TBC melalui pintu saluran pernafasan. Mula-mula basil

TBC yang dapat terbang dari penderita yang sedang berbicara, bersin atau bernyanyi terhisap oleh orang lain. Kemudian basil – basil tersebut langsung masuk melalui jalan nafas dan menempel pada permukaan alveolar dari parenkim pada bagian bawah lobus atau bagian atas lobus bawah. Kemudian leukosit dari tubuh memakan bakteri tersebut, tetapi bakteri tersebut tidak mati dan infeksi menyebar melalui saluran getah bening, dan terbentuklah suatu infeksi Tuberkulosis primer yaitu suatu peradangan yang terjadi sebelum tubuh mempunyai kekebalan spesifik terhadap basil mycobakterium tuberculosis. Dalam perjalanan penyakit yang lebih lanjut, sebagian besar penderita TB paru primer (90%) akan sembuh sendiri dan 10% akan mengalami penyebaran eksogen yaitu karena infeksi baru dari luar dan proses ini disebut TBC Paru Post Primer. TBC post Primer kerusakan jaringan lebih cepat, karena sudah ada kekebalan terhadap infeksi basil TBC. Fokus infeksi jaringan paru yang disebut kavitas. Bila kavitas tersebut lama-lama diliputi oleh anyaman pembuluh bakteri, dan bila pecah dapat mengakibatkan kematian, karena saluran nafas tersumbat oleh bekuan darah. Bila daya tahan tubuh melemah maka basil akan menyebar ke paru lain, bahkan menyebar melalui aliran limfe dan darah ke organ lain.

### **Tanda dan gejala**

- Demam

Bersifat subfebris menyerupai demam influenza, tetapi kadang panas badan dapat mencapai 40-41 C. Serangan demam pertama dapat sembuh sebentar tetapi kemudian dapat kambuh kembali. Keadaan ini sangat dipengaruhi oleh daya tahan tubuh pasien dan berat ringannya infeksi kuman Tuberculosis yang masuk.

- batuk / batuk darah

Batuk terjadi karena adanya iritasi pada bronkus, sifat batuk dimulai dari kering (non – produktif ) kemudian setelah timbul peradangan menjadi



produktif (menghasilkan sputum). Keadaan yang lanjut adalah berupa batuk darah terjadi kavitas, tetapi data juga terjadi pada ulkus dinding bronkus.

- Sesak nafas

Pada penyakit bringan (baru timbul) belum dirasakan sesak nafas. Sesak nafas akan ditemukan pada penyakit yang sudah lanjut, yang infiltrasinya sudah meliputi paru-paru.

- Nyeri dada

Nyeri dada timbul bila infiltrasi sudah sampai ke pleura sehingga menimbulkan pleuritis. Terjadi gesekan kedua pleura sewaktu pasien menarik atau melepaskan nafasnya.

- Malaise

Gejala malaise ditemukan berupa intake tidak adekuat, badan makin kurus, sakit kepala, meriang, nyeri otot, keringat malam, dll. Gejala malaise ini makin berat dan terjadi hilang timbul secara teratur ( Sarwono waspadji,2001).

## **1. Asma**

Asma adalah suatu peradangan kronis dari tabung bronchial (saluran udara) yang menyebabkan pembengkakkan dan penyempitan (constriction) dari saluran-saluran udara. Akibatnya adalah kesulitan bernapas. Penyempitan bronchial umumnya dapat dibalikkan baik secara total atau paling sedikit sebagian dengan perawatan-perawatan. Tabung-tabung bronchial yang beradang kronis mungkin dapat menjadi sangat sensitif pada alergen-alergen (pemicu-pemicu spesifik) atau pengganggu-pengganggu/irritants (pemicu-pemicu nonspesifik). Saluran-saluran dapat menjadi "gugup" dan menetap dalam suatu keadaan kepekaan (sensitivity) yang tinggi. Ini disebut "**Bronchial Hyperreactivity**" (**BHR**). Kemungkinan besar ada suatu spektrum dari hiper kereaktifan brochial didalam semua individu-individu. Bagaimanapun, adalah jelas bahwa individu-individu yang menderita asma dan alergi (tanpa asma yang terlihat) mempunyai suatu derajat yang lebih besar dari hiperkereaktifan bronchial dari pada orang-

orang yang bukan penderita asma dan alergi. Pada individu-individu yang peka (sensitif), tabung-tabung bronchial lebih mungkin membengkak dan menyempit ketika diskpose pada pemicu-pemicu seperti alergen-alergen (penyebab-penyebab alergi), asap rokok, atau latihan. Diantara penderita-penderita asma, beberapa orang mungkin mempunyai BHR yang ringan dan tidak ada gejala-gejala sedangkan yang lain-lain mungkin mempunyai BHR yang berat dan gejala-gejala kronis.

### **Gejala Klinis**

Keluhan utama penderita asma ialah sesak napas mendadak, disertai fase inspirasi yang lebih pendek dibandingkan dengan fase ekspirasi, dan diikuti bunyi mengi (wheezing), batuk yang disertai serangn napas yang kumat-kumatan. Pada beberapa penderita asma, keluhan tersebut dapat ringan, sedang atau berat dan sesak napas penderita timbul mendadak, dirasakan makin lama makin meningkat atau tiba-tiba menjadi lebih berat. (Medicafarma,2008)

Wheezing terutama terdengar saat ekspirasi. Berat ringannya wheezing tergantung cepat atau lambatnya aliran udara yang keluar masuk paru. Bila dijumpai obstruksi ringan atau kelelahan otot pernapasan, wheezing akan terdengar lebih lemah atau tidak terdengar sama sekali. Batuk hamper selalu ada, bahkan seringkali diikuti dengan dahak putih berbuih. Selain itu, makin kental dahak, maka keluhan sesak akan semakin berat. (Medicafarma,2008)

Dalam keadaan sesak napas hebat, penderita lebih menyukai posisi duduk membungkuk dengan kedua telapak tangan memegang kedua lutut. Posisi ini didapati juga pada pasien dengan Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD). Tanda lain yang menyertai sesak napas adalah pernapasan cuping hidung yang sesuai dengan irama pernapasan. Frekuensi pernapasan terlihat meningkat (takipneu), otot Bantu pernapasan ikut aktif, dan penderita tampak gelisah. Pada fase permulaan, sesak napas akan diikuti dengan penurunan PaO<sub>2</sub> dan PaCO<sub>2</sub>, tetapi pH normal atau sedikit naik. Hipoventilasi yang terjadi kemudian akan memperberat sesak napas, karena menyebabkan

penurunan PaO<sub>2</sub> dan pH serta meningkatkan PaCO<sub>2</sub> darah. Selain itu, terjadi kenaikan tekanan darah dan denyut nadi sampai 110-130/menit, karena peningkatan konsentrasi katekolamin dalam darah akibat respons hipoksemia. (Medicafarma,2008)

## **Pemeriksaan Penunjang**

### 1. Pemeriksaan Laboratorium

#### **Pemeriksaan sputum**

Pemeriksaan sputum pada penderita asma akan didapati :

- a. Kristal-kristal charcot leyden yang merupakan degranulasi dari kristal eosinopil.
- b. Spiral curshmann, yakni yang merupakan cast cell (sel cetakan) dari cabang bronkus. Creole yang merupakan fragmen dari epitel bronkus.
- c. Netrofil dan eosinopil yang terdapat pada sputum, umumnya bersifat mukoid dengan viskositas yang tinggi dan kadang terdapat mucus plug.

(Medicafarma,2008)

#### **Pemeriksaan darah**

Analisa gas darah pada umumnya normal akan tetapi dapat pula terjadi hipoksemia, hiperkapnia, atau asidosis. Kadang pada darah terdapat peningkatan dari SGOT dan LDH.

Hiponatremia dan kadar leukosit kadang-kadang di atas 15.000/mm<sup>3</sup> dimana menandakanterdapatnya suatu infeksi. Pada pemeriksaan faktor-faktor alergi terjadi peningkatan dari Ig E pada waktu serangan dan menurun pada waktu bebas dari serangan. (Medicafarma,2008)

### 2. Pemeriksaan Radiologi

Gambaran radiologi pada asma pada umumnya normal. Pada waktu serangan menunjukkan gambaran hiperinflasi pada paru-paru yakni radiolusen yang bertambah dan peleburan rongga intercostalis, serta diafragma yang

menurun. Akan tetapi bila terdapat komplikasi, maka kelainan yang didapat adalah sebagai berikut:

- Bila disertai dengan bronkitis, maka bercak-bercak di hilus akan bertambah.
- Bila terdapat komplikasi emfisema (COPD), maka gambaran radiolusen akan semakin bertambah.
- Bila terdapat komplikasi, maka terdapat gambaran infiltrate pada paru
- Dapat pula menimbulkan gambaran atelektasis lokal.
- Bila terjadi pneumonia mediastinum, pneumotoraks, dan pneumoperikardium, maka dapat dilihat bentuk gambaran radiolusen pada paru-paru. (Medicafarma,2008)

### 3. Pemeriksaan tes kulit

Dilakukan untuk mencari faktor alergi dengan berbagai alergen yang dapat menimbulkan reaksi yang positif pada asma. Pemeriksaan menggunakan tes tempel. (Medicafarma,2008)

### 4. Elektrokardiografi

Gambaran elektrokardiografi yang terjadi selama serangan dapat dibagi menjadi 3 bagian, dan disesuaikan dengan gambaran yang terjadi pada emfisema paru yaitu :

- Perubahan aksis jantung, yakni pada umumnya terjadi right axis deviasi dan clockwise rotation.
- Terdapatnya tanda-tanda hipertropi otot jantung, yakni terdapatnya RBB (Right bundle branch block).
- Tanda-tanda hopoksemia, yakni terdapatnya sinus tachycardia, SVES, dan VES atau terjadinya depresi segmen ST negative. (Medicafarma,2008)

### 5. Spirometri

Untuk menunjukkan adanya obstruksi jalan napas reversible, cara yang paling cepat dan sederhana diagnosis asma adalah melihat respon pengobatan dengan

bronkodilator. Pemeriksaan spirometer dilakukan sebelum dan sesudah pemberian bronkodilator aerosol (inhaler atau nebulizer) golongan adrenergik. Peningkatan FEV1 atau FVC sebanyak lebih dari 20% menunjukkan diagnosis asma. Tidak adanya respon aerosol bronkodilator lebih dari 20%. Pemeriksaan spirometri tidak saja penting untuk menegakkan diagnosis tetapi juga penting untuk menilai berat obstruksi dan efek pengobatan. Banyak penderita tanpa keluhan tetapi pemeriksaan spirometrinya menunjukkan obstruksi. (Medicafarma,2008)

# MANAGEMENT MODALITAS, PROSES PADA KASUS-KASUS GERIATRI, EDUKASI DAN DESAIN KEBUGARAN PADA LANSIA

## A. PEMERIKSAAN

### Macam Jenis Pemeriksaan

#### 1. Pemeriksaan fungsi motorik

- Pemeriksaan kekuatan otot

Pemeriksaan kekuatan otot dapat dilakukan dengan menggunakan pengujian otot secara manual (manual muscle testing MMT). Pemeriksaan ini ditujukan untuk mengetahui kemampuan mengontraksikan kelompok otot secara volunter.

- Prosedur pelaksanaan MMT:
  - a. Lansia diposisikan sedemikian rupa sehingga otot mudah berkontraksi sesuai dengan kekuatannya.
  - b. Bagian tubuh yang dites harus terbebas dari pakaian.
  - c. Berikan penjelasan dan contoh gerakan yang harus dilakukan.
  - d. Lansia mengontraksikan ototnya dan stabilisasi diberikan pada segmen proksimal.
  - e. Selama terjadi kontraksi, gerakan yang terjadi diobservasi, baik palpasi pada tendon atau perut otot.
  - f. Memberikan tahanan pada otot yang bergerak dengan luas gerak sendi penuh.
  - g. Melakukan pencatatan hasil MMT.

Kriteria hasil pemeriksaan MMT:

- ✚ Normal (5): mampu bergerak dengan luas gerak sendi penuh, melawan gravitasi dan melawan tahanan maksimal.
- ✚ Good (4): mampu bergerak dengan luas gerak sendi penuh melawan gravitasi dan melawan tahanan sedang (moderat).

- ✚ Fair (3): mampu bergerak dengan luas gerak sendi penuh dan melawan gravitasi tanpa tahanan.
- ✚ Poor (2): mampu bergerak dengan luas gerak sendi penuh tanpa melawan gravitasi.
- ✚ Trace (1): tidak ada gerakan sendi, tetapi kontraksi otot dapat dipalpasi.
- ✚ Zero (0): kontraksi otot tidak terdeteksi dengan palpasi.

## 2. Pemeriksaan tonus otot

Tonus otot adalah ketegangan minimal suatu otot dalam keadaan istirahat. Dapat diperiksa dengan beberapa cara yaitu dengan palpasi, gerakan pasien dan vibrasi.

## 3. Pemeriksaan luas gerak sendi

Luas gerak sendi (LGS) merupakan luas gerak sendi yang dapat dilakukan oleh suatu sendi. Tujuan pemeriksaan LGS adalah untuk mengetahui besarnya LGS suatu sendi dan membandingkannya dengan LGS sendi yang normal, membantu diagnosis dan menentukan fungsi sendi.

Pengukuran LGS menggunakan Goniometer:

- a. Posisi awal posisi anatomi, yaitu tubuh tegak, lengan lurus di samping tubuh, lengan bawah dan tangan menghadap bawah.
- b. Sendi yang di ukur harus terbuka.
- c. Berikan penjelasan dan contoh gerakan.
- d. Berikan gerakan pasif 2 atau 3 kali.
- e. Berikan stabilisasi pada segmen bagian proksimal.
- f. Tentukan aksis gerakan baik secara aktif/pasif.
- g. Letakkan tangkai goniometer yang statik paralel dengan aksis longitudinal.
- h. Pastikan aksis goniometer tepat pada aksis gerakan sendi.
- i. Baca dan catat hasil pemeriksaan LGS.

#### 4. Pemeriksaan postur

Pemeriksaan postur di lakukan dengan cara inspeksi pada posisi berdiri. Pada posisi tersebut postur yang baik/normal dapat terlihat dengan jelas. Dari samping, tampak telinga, akromium, trunk, trokanter mayor, patela bagian posterior dan maleolus lateralis ada dalam satu garis lurus.

#### 5. Pemeriksaan kemampuan fungsional

Ada beberapa sistem penilaian yang dikembangkan dalam pemeriksaan kemampuan fungsional.



## 6. Indeks ADL Barthel

| No | Fungsi   | Skor        |  |
|----|--|-------------|--|
| 1  | Mengendalikan rangsang pembuangan tinja  | 0<br>1<br>2 | Tak terkendali/tak teratur (perlu pencahar).<br><br>Kadang-kadang tak terkendali (1x seminggu).<br><br>Terkendali teratur                                      |
| 2  | Mengendalikan rangsang berkemih  | 0<br>1<br>2 | Tak terkendali atau pakai kateter<br><br>Kadang-kadang tak terkendali (hanya 1x/24 jam)<br><br>Mandiri   |
|    | Membersihkan diri (seka muka, sisir rambut, sikat gigi)                                  | 0<br>1      | Butuh pertolongan orang lain<br><br>Mandiri  |
|    | Penggunaan jamban, masuk dan keluar (melepaskan, memakai celana, membersihkan, menyiram) | 0<br>1<br>2 | Tergantung pertolongan orang lain<br><br>Perlu pertolongan pada beberapa kegiatan tetapi dapat mengerjakan sendiri beberapa kegiatan yang lain.<br><br>Mandiri |
|    | Makan  | 0           | Tidak mampu<br><br>Perlu ditolong memotong   |

|  |                                       |   |                                       |
|--|---------------------------------------|---|---------------------------------------|
|  |                                       | 1 | makanan                               |
|  |                                       | 2 | Mandiri                               |
|  | Berubah sikap dari berbaring ke duduk | 0 | Tidak mampu                           |
|  |                                       | 1 | Perlu banyak bantuan untuk bias duduk |
|  |                                       | 2 | Bantuan minimal 1 orang.              |
|  |                                       | 3 | Mandiri                               |
|  | Berpindah/ berjalan                   | 0 | Tidak mampu                           |
|  |                                       | 1 | Bisa (pindah) dengan kursi roda.      |
|  |                                       | 2 | Berjalan dengan bantuan 1 orang.      |
|  |                                       | 3 | Mandiri                               |
|  | Memakai baju                          | 0 | Tergantung orang lain                 |
|  |                                       | 1 | Sebagian dibantu (mis: memakai baju)  |
|  |                                       | 2 | Mandiri                               |
|  | Naik turun tangga                     | 0 | Tidak mampu                           |
|  |                                       | 1 | Butuh pertolongan                     |
|  |                                       | 2 | Mandiri                               |
|  | Mandi                                 | 0 | Tergantung orang lain                 |
|  |                                       | 1 | Mandiri                               |

TOTAL SKOR : Skor BAI :

20 : Mandiri

12-19 : Ketergantungan ringan

9-11 : Ketergantungan sedang

5-8 : Ketergantungan berat

0-4 : Ketergantungan total

## 7. Indeks Katz

Mengukur kemampuan mobilisasi dengan menggunakan 6 kegiatan: makan, kontinensia, menggunakan pakaian, pergi ke toilet, berpindah dan mandi. Termasuk kategori yang mana:

- a. Mandiri dalam makan, kontinensia (BAB, BAK), menggunakan pakaian, pergi ke toilet, berpindah, dan mandi.
- b. Mandiri semuanya kecuali salah satu dari fungsi diatas.
- c. Mandiri, kecuali mandi, dan satu lagi fungsi yang lain.
- d. Mandiri, kecuali mandi, berpakaian dan satu lagi fungsi yang lain.
- e. Mandiri, kecuali mandi, berpakaian, ke toilet, dan satu lagi fungsi yang lain.

Keterangan:

Mandiri: berarti tanpa pengawasan, pengarahan, atau bantuan aktif dari orang lain. Seseorang yang menolak melakukan suatu fungsi dianggap tidak melakukan fungsi, meskipun dianggap mampu.

## 8. Indeks kenny-self care

Skala ini mengukur kemampuan perawatan diri yang meliputi 6 kategori:

- a. Tidur dan istirahat
- b. Berpindah
- c. Bergerak
- d. Berpakaian

- e. Personal hygiene
- f. Makan

Dalam memenuhi kebutuhan fungsional ini diperlukan hal-hal yang mencakup kemampuan fisik, motivasi, bimbingan dan kemauan untuk belajar. Skala ini dilakukan untuk mengukur kemampuan fungsional lansia yang dilakukan dalam lingkungan yang tertutup, terlindungi atau dalam pengawasan perawat *home care* atau rumah sakit. Penilaian ini tidak termasuk aktifitas diluar rumah seperti berjalan ke kendaraan, menggunakan alat transportasi umum, dan bekerja seperti mengangkat beban.

### **Macam – Macam Permasalahan Lansia:**

1. Immobilisasi
2. Mmt
3. Pemeriksaan geriatri :
4. Kardiorespirasi endurance
5. Antopometri atrofi, tonus otot
6. Balance scale
7. Radiologi paru dan gambaran osteoporosis.
8. Koordinasi
9. Dissuse atrofi

### **PENGKAJIAN**

1. Kardiorespirasi endurance : Sekret susah keluar, Sesak nafas.

Indikasi kemunduran respirasi dibuktikan dari tanda dan gejala atelektasis dan pneumonia. Tanda-tanda awal meliputi peningkatan temperatur dan denyut jantung. Perubahan-perubahan dalam pergerakan dada, perkusi, bunyi napas, dan gas arteri mengindikasikan adanya perluasan dan beratnya kondisi yang terjadi.

2. Kardiovaskuler (Blood): Pusing atau pingsan bila mencoba untuk berdiri (tegak), dan mudah lelah.

Tanda dan gejala B1 (kardiovaskuler tidak memberikan bukti langsung atau meyakinkan tentang perkembangan komplikasi imobilitas. Hanya sedikit petunjuk diagnostik yang dapat diandalkan pada pembentukan trombosis. Tanda-tanda tromboflebitis meliputi eritema, edema, nyeri tekan dan tanda homans positif. Intoleransi ortostatik dapat menunjukkan suatu gerakan untuk berdiri tegak seperti gejala peningkatan denyut jantung, penurunan tekanan darah, pucat, tremor tangan, berkeringat, kesulitan dalam mengikuti perintah dan sinkop

3. Gangguan koordinasi dan keseimbangan (Brain): Daya hantar saraf menurun, koordinasi terganggu, aktivitas terganggu.

4. Bladder: Adanya sisa urine karena posisi baring pasien ini tidak dapat mengosongkan kandung kemih secara sempurna. Adanya Infeksi Saluran Kemih (ISK) karena keadaan stagnasi urine maupun karena batu saluran kencing. Serta terjadi batu saluran kencing karena faktor osteoporosis dan diet yang tinggi kalsium maka mengakibatkan hiperkalsiuria.

Bukti dari perubahan-perubahan fungsi urinaria termasuk tanda-tanda fisik berupa berkemih sedikit dan sering, distensi abdomen bagian bawah, dan batas kandung kemih yang dapat diraba. Gejala-gejala kesulitan miksi termasuk pernyataan ketidakmampuan untuk berkemih dan tekanan atau nyeri pada abdomen bagian bawah

5. Bowel: Konstipasi karena tirah baring yang lama.

Sensasi subjektif dari konstipasi termasuk rasa tidak nyaman pada abdomen bagian bawah, rasa penuh, dan tekanan. Pengosongan rectum yang

tidak sempurna, anoreksia, mual gelisah, depresi mental, iritabilitas, kelemahan, dan sakit kepala

6. Radiologi paru dan osteoporosis (Bone): Nyeri pada tulang dan sendi, kaku/susah digerakkan, nyeri leher, arthritis pasca trauma, osteoporosis.

7. Disuse atrofi : pengecilan otot akibat kemampuan otot tidak dilakukan kontraksi akibat factor immobilisasi

## **DESIGN KEBUGARAN DAN EDUKASI PADA KESEHATAN LANJUT USIA**

Lanjut usia (lansia) adalah manusia yang sudah memasuki usia 60 tahun. Pada usia ini ada yang masih mampu melakukan pekerjaan dan kegiatan yang menghasilkan barang ataupun jasa, tanpa menimbulkan kelelahan yang berarti apabila mempunyai tingkat kebugaran jasmani yang baik. Tetapi ada pula yang tidak berdaya lagi. Hidupnya tergantung dari orang lain. Lansia disebut potensial bila dalam usia lanjut itu masih mampu melakukan pekerjaan dan kegiatan yang dapat menghasilkan barang ataupun jasa.

### **Manfaat Olah Raga Bagi Lansia**

Perempuan lansia yang mengalami penipisan tulang tapi rajin berolah raga secara teratur dapat meningkatkan keseimbangan dan menjaga kemampuan berjalan cepat. Olah raga juga bermanfaat untuk melindungi tubuh dari risiko patah tulang panggul dan memperpanjang usia. Peningkatan kekuatan fisik dan keseimbangan tubuh yang didapat dari beraktivitas olahraga memungkinkan mereka terhindar dari risiko terjatuh dengan posisi kurang baik yang acap kali mengakibatkan cedera serius.

### **Jenis Olah Raga Yang Sesuai untuk Lansia**

Semua Jenis olah raga yang pada prinsipnya dapat dilakukan olah lansia, asalkan sudah dikerjakan secara teratur sejak muda. Namun untuk amannya, olahraga yang dianjurkan oleh para ahli adalah olahraga yang sifatnya aerobik yang dinamis misalnya jalan kaki, senam, dan berenang. Olah raga berenang adalah olah raga yang terbaik, sebab cabang ini memberi risiko cedera paling kecil. Pada waktu berenang, badan terapung hingga mengurangi tekanan yang berlebihan terhadap persendian tulang.

Sebelum melakukan latihan olahraga sebaiknya para lansia melakukan tes dan pengukuran kemampuan dan kesanggupan fisik awal. Sebelum dilakukan tes kebugaran jasmani ada beberapa syarat yang harus dipatuhi, antara lain:

- a. Peserta dalam kondisi sehat berdasarkan hasil pemeriksaan dokter
- b. Malam sebelum pengukuran kebugaran jasmani dilakukan, peserta harus cukup tidur (6 Jam)
- c. Makan terakhir paling tidak 4 jam sebelum pengukuran kebugaran jasmani dilakukan
- d. Sebaiknya mengenakan pakaian dan sepatu olahraga
- e. Pelaksanaan pengukuran sebaiknya pada pagi hari.

Jika melakukan olah raga, para lansia tidak boleh mengalami kelelahan yang berlebihan, sebab hal itu bisa mengakibatkan sesak nafas, nyeri dada, atau pusing/kunang-kunang. Maka kegiatan olah raga harus segera dihentikan. Intensitas olah raga yang boleh dilakukan oleh lansia bersifat individual tergantung pada usia, jenis kelamin, usia awal menekuni olah raga, keteraturan dan kondisi fisik organ-organ tubuhnya.

Ada rumus umum yang dapat digunakan untuk mengetahui batas mana lansia boleh melakukan olah raga, yaitu dengan menentukan denyut nadi maksimal atau dikenal sebagai maksimal *pulse*. Rumusnya adalah  $220 - \text{umur}$ . Ambang yang aman adalah bila aktivitas olahraga hanya mencapai (denyut nadi sub maksimal) 70% – 85% dari denyut nadi maksimal yang disebut sebagai *target zone*. Misalnya seorang berumur 70 tahun, maka denyut jantung maksimalnya adalah  $220 - 70 = 150/\text{menit}$ . Ia hanya boleh berolahraga sampai denyut nadi sub maksimal, dengan perhitungan  $(220 - 70) \times 70\% \text{ s/d } 85\% = 105\text{-}127$  kali/menit.

### **Tahapan Latihan Kebugaran Jasmani**

Tahapan latihan adalah rangkaian proses dalam setiap latihan meliputi pemanasan, kondisioning, dan penenangan. Tahapan ini dilakukan secara berurutan.

#### **a. Pemanasan**

Pemanasan dilakukan sebelum latihan. Menyiapkan fungsi organ tubuh agar mampu menerima beban yang lebih berat dari latihan sebenarnya. Pemanasan yang dilakukan dengan benar akan mengurangi terjadinya cedera atau kelelahan. Tanda bahwa tubuh siap menerima beban antara lain detak jantung telah mencapai 60% detak jantung maksimal, suhu tubuh naik 1-2 derajat celsius, dan badan berkeringat.

#### **b. Kondisioning**

Setelah pemanasan cukup, diteruskan tahap kondisioning, yakni melakukan berbagai rangkaian gerak dengan model latihan yang sesuai dengan tujuan program latihan, misalnya jogging untuk meningkatkan daya tahan paru-paru dan jantung atau untuk pembakaran lemak tubuh, latihan *stretching* untuk meningkatkan kelenturan persendian, dan latihan beban untuk kekuatan dan daya tahan otot. Latihan ini berlangsung 20-30 menit.

#### **c. Penenangan**



Penenangan merupakan periode yang sangat penting dan *essensial*. Tahap ini bertujuan untuk mengembalikan kondisi tubuh seperti sebelum berlatih dengan melakukan serangkaian gerak berupa *stretching dan aerobic* ringan misalnya jalan di tempat atau jogging ringan. Tahapan ini ditandai dengan menurunnya frekwensi detak jantung, menurunnya suhu tubuh dan semakin berkurangnya keringat. Penenangan juga berfungsi untuk mengembalikan darah ke jantung untuk reoksigenasi sehingga mencegah genangan darah di otot kaki dan tangan. Lama tahapan ini kira-kira 5 – 10 menit.

### **Program Latihan Kebugaran Jasmani**

Merujuk karya tulis Sumintarsih, seorang pengajar olah raga, keberhasilan mencapai kebugaran sangat ditentukan oleh kualitas latihan yang meliputi tujuan latihan, pemilihan model latihan, penggunaan sarana latihan, dan yang lebih penting lagi adalah takaran atau dosis latihan yang dijabarkan dalam konsep FITT. Contoh program latihan selama 1 bulan bagi lansia 70 tahun, dengan berpedoman pada konsep FITT (frekwensi, intensitas, time, dan tipe latihan). Maka harus mengetahui terlebih dahulu denyut jantung maksimalnya  $220-70 = 150/\text{menit}$ .

#### **MINGGU I**

| FREKWENSI | INTENSITAS                               | TIME     | TIPE LATIHAN |
|-----------|--|----------|--------------|
| Senin     | $70\% \times 150 = 105 \text{ dj/menit}$ | 20 menit | Jalan kaki   |
| Rabu      | $70\% \times 150 = 105 \text{ dj/menit}$ | 20 mnit  | Renang       |
| Jumat     | $70\% \times 150 = 105 \text{ dj/menit}$ | 25 menit | Senam        |

#### **MINGGU II**

| FREKWENSI | INTENSITAS                          | TIME     | TIPE LATIHAN |
|-----------|-------------------------------------|----------|--------------|
| Senin     | $75\% \times 150 = 112$<br>dj/menit | 25 menit | Jalan kaki   |
| Rabu      | $75\% \times 150 = 112$<br>dj/menit | 25 mnit  | Renang       |
| Jumat     | $75\% \times 150 = 112$<br>dj/menit | 25 menit | Senam        |

### MINGGU III

| FREKWENSI | INTENSITAS                          | TIME     | TIPE LATIHAN |
|-----------|-------------------------------------|----------|--------------|
| Senin     | $80\% \times 150 = 120$<br>dj/menit | 30 menit | Jalan kaki   |
| Rabu      | $80\% \times 150 = 120$<br>dj/menit | 30 mnit  | Renang       |
| Jumat     | $80\% \times 150 = 120$<br>dj/menit | 30 menit | Senam        |

### MINGGU IV

| FREKWENSI | INTENSITAS                          | TIME     | TIPE LATIHAN |
|-----------|-------------------------------------|----------|--------------|
| Senin     | $85\% \times 150 = 127$<br>dj/menit | 30 menit | Jalan kaki   |
| Rabu      | $85\% \times 150 = 127$<br>dj/menit | 30 mnit  | Renang       |
| Jumat     | $85\% \times 150 = 127$<br>dj/menit | 30 menit | Senam        |

Kebugaran jasmani pada lansia terutama pada yang wanita perlu dipertahankan agar tidak menjadikan beban bagi keluarganya. Komponen

kebugaran jasmani dibagi menjadi tiga kelompok yaitu : (1) kebugaran jasmani yang berhubungan dengan kesehatan terdiri dari daya tahan kardioveskuler, kekuatan otot, fleksibilitas dan komposisi tubuh. (2) Kebugaran jasmani yang berhubungan dengan ketrampilan yaitu keseimbangan, daya ledak, kecepatan, kelincahan, koordinasi dan kecepatan reaksi. (3) Kebugaran jasmani yang berhubungan dengan *wellness* .

## **Masalah yang sering terjadi pada lansia**

### **A. RESIKO INJURI**

Tidak mengejutkan bahwa jatuh merupakan kejadian yang mempercepat patah tulang pada orang dengan kepadatan mineral tulang {Bone Mineral Density(BMD)} rendah. Jatuh dapat dicegah sehingga akan mengurangi risiko patah tulang. Jatuh adalah penyebab terbesar untuk patah tulang pinggul dan berkaitan dengan meningkatnya risiko yang berarti terhadap berbagai patah tulang meliputi punggung, pergelangan tangan, pinggul, lengan bagian atas. Jatuh dapat disebabkan oleh banyak faktor, sehingga strategi pencegahan harus meliputi berbagai komponen agar sukses. Aktivitas fisik meliputi pola gerakan yang beragam seperti latihan kekuatan atau kelas aerobik dapat meningkatkan massa tulang sehingga tulang lebih padat dan dapat menurunkan risiko jatuh. Mengurangi Risiko Jatuh Banyak hal yang dapat dilakukan untuk mengurangi risiko jatuh dan meminimalisir dampak dari jatuh yang terjadi. Pedoman yang dikeluarkan oleh American Geriatrics Society, British Geriatrics Society, dan American Academy of Orthopedi Surgeons pada pencegahan jatuh meliputi beberapa rekomendasi untuk orang tua (AGS et al.2001)

Faktor – faktor lingkungan yang sering dihubungkan dengan kecelakaan pada lansia Faktor penyebab jatuh pada lansia dapat dibagi dalam 2 golongan besar, yaitu:

### a. Faktor Intrinsik

Faktor intrinsik dapat disebabkan oleh proses penuaan dan berbagai penyakit seperti Stroke dan TIA yang mengakibatkan kelemahan tubuh sisi , Parkinson yang mengakibatkan kekakuan alat gerak, maupun Depresi yang menyebabkan lansia tidak terlalu perhatian saat berjalan . Gangguan penglihatan pun seperti misalnya katarak meningkatkan risiko jatuh pada lansia. Gangguan sistem kardiovaskuler akan menyebabkan syncope, syncope lah yang sering menyebabkan jatuh pada lansia. Jatuh dapat juga disebabkan oleh dehidrasi. Dehidrasi bisa disebabkan oleh diare, demam, asupan cairan yang kurang atau penggunaan diuretik yang berlebihan.

### b. ekstrinsik

Alat-alat atau perlengkapan rumah tangga yang sudah tua atau tergeletak di bawah, tempat tidur tidak stabil atau kamar mandi yang rendah dan tempat berpegangan yang tidak kuat atau tidak mudah dipegang, lantai tidak datar, licin atau menurun, karpet yang tidak dilem dengan baik, keset yang tebal/menekuk pinggirnya, dan benda-benda alas lantai yang licin atau mudah tergeser, lantai licin atau basah, penerangan yang tidak baik (kurang atau menyilaukan), alat bantu jalan yang tidak tepat ukuran, berat, maupun cara penggunaannya.

## **B. PENCEGAHAN**

Pencegahan dilakukan berdasar atas faktor resiko apa yang dapat menyebabkan jatuh seperti faktor neuromuskular, muskuloskeletal, penyakit yang sedang diderita, pengobatan yang sedang dijalani, gangguan keseimbangan dan gaya berjalan, gangguan visual, ataupun faktor lingkungan. dibawah ini akan di uraikan beberapa metode pencegahan jatuh pada orang tua :

### *1. Latihan fisik*

Latihan fisik diharapkan mengurangi resiko jatuh dengan meningkatkan kekuatan tungkai dan tangan, memperbaiki keseimbangan, koordinasi, dan meningkatkan reaksi terhadap bahaya lingkungan, latihan fisik juga bisa mengurangi kebutuhan obat-obatan sedatif. Latihan fisik yang dianjurkan yang melatih kekuatan tungkai, tidak terlalu berat dan semampunya, salah satunya adalah berjalan kaki.(1,4,5,6)

## ***2. Manajemen obat-obatan***

Gunakan dosis terkecil yang efektif dan spesifik di antara:

- a. Perhatikan terhadap efek samping dan interaksi obat
- b. Gunakan alat bantu berjalan jika memang di perlukan selama pengobatan
- c. Kurangi pemberian obat-obatan yang sifatnya untuk waktu lama terutama sedatif dan tranquilisers
- d. Hindari pemberian obat multiple (lebih dari empat macam) kecuali atas indikasi klinis kuat
- e. Menghentikan obat yang tidak terlalu diperlukan

## ***3. Modifikasi lingkungan***

Atur suhu ruangan supaya tidak terlalu panas atau dingin untuk menghindari pusing akibat suhu di antara:

- b. Taruhlah barang-barang yang memang seringkali diperlukan berada dalam jangkauan tanpa harus berjalan dulu
- c. Gunakan karpet antislip di kamar mandi.
- d. Perhatikan kualitas penerangan di rumah.
- e. Jangan sampai ada kabel listrik pada lantai yang biasa untuk melintas.
- f. Pasang pegangan tangan pada tangga, bila perlu pasang lampu tambahan untuk daerah tangga.

- g. Singkirkan barang-barang yang bisa membuat terpeleset dari jalan yang biasa untuk melintas.
- h. Gunakan lantai yang tidak licin.
- i. Atur letak furnitur supaya jalan untuk melintas mudah, menghindari tersandung.
- j. Pasang pegangan tangan ditempat yang di perlukan seperti misalnya di kamar mandi.

#### ***4. Memperbaiki kebiasaan pasien lansia misalnya :***

- b. Berdiri dari posisi duduk atau jangkrok jangan terlalu cepat.
- c. Jangan mengangkat barang yang berat sekaligus.
- d. Mengambil barang dengan cara yang benar dari lantai.
- e. Hindari olahraga berlebihan.

#### ***5. Alas kaki***

Perhatikan pada saat orang tua memakai alas kaki:

- a. Hindari sepatu berhak tinggi, pakai sepatu berhak lebar
- b. Jangan berjalan hanya dengan kaus kaki karena sulit untuk menjaga keseimbangan
- c. Pakai sepatu yang antislip

## ***6. Alat bantu jalan***

Terapi untuk pasien dengan gangguan berjalan dan keseimbangan difokuskan untuk mengatasi atau mengeliminasi penyebabnya atau faktor yang mendasarinya.

- a. Penggunaannya alat bantu jalan memang membantu meingkatkan keseimbangan, namun di sisi lain menyebabkan langkah yang terputus dan kecenderungan tubuh untuk membungkuk, terlebih jika alat bantu tidak menggunakan roda., karena itu penggunaan alat bantu ini haruslah direkomendasikan secara individual.
- b. Apabila pada lansia yang kasus gangguannya tidak dapat ditangani dengan obat-obatan maupun pembedahan. Oleh karena itu, penanganannya adalah dengan alat bantu jalan seperti cane (tongkat), crutch (tongkat ketiak) dan walker. (Jika hanya 1 ekstremitas atas yang digunakan, pasien dianjurkan pakai cane. Pemilihan cane type apa yang digunakan, ditentukan oleh kebutuhan dan frekuensi menunjang berat badan. Jika ke-2 ekstremitas atas diperlukan untuk mempertahankan keseimbangan dan tidak perlu menunjang berat badan, alat yang paling cocok adalah four-wheeled walker. Jika kedua ekstremitas atas diperlukan untuk mempertahankan keseimbangan dan menunjang berat badan, maka pemilihan alat ditentukan oleh frekuensi yang diperlukan dalam menunjang berat badan.

***7. Periksa fungsi penglihatan dan pendengaran.***

***8. Hip protektor : terbukti mengurangi resiko fraktur pelvis.***

***9. Memelihara kekuatan tulang***

- a. Suplemen nutrisi terutama kalsium dan vitamin D terbukti meningkatkan densitas tulang dan mengurangi resiko fraktur akibat terjatuh pada orang tua
- b. Berhenti merokok
- c. Hindari konsumsi alkohol
- d. Latihan fisik
- e. Anti-resorpsi seperti biophosphonates dan modulator reseptor estrogen
- f. Suplementasi hormon estrogen / terapi hormon pengganti



## PROSES FISIOTERAPI GERIATRI

Proses Fisioterapi pada Geriatri meliputi Assesment termasuk anamnesis kemudian dari assesment dapat dilakukan diagnose fisioterapi, rencana intervensi dan intervensi serta dapat dilakukan evaluasi, re evaluasi dan dokumentasi/pencatatan dari awal melakukan assesment sampai re evaluasi.

Assesment Fisioterapi pada geriatri ada beberapa macam yang dapat dilakukan disesuaikan dengan keluhan pasien. Ada beberapa pemeriksaan pada pasien Geriatri diantaranya pemeriksaan nyeri dengan VAS/VDS, pemeriksaan keseimbangan dengan Berg Balance Scale, pemeriksaan Tonus otot , pemeriksaan fungsi motorik, fungsi sensorik, kognisi dan pemeriksaan ADL.

Diagnosis Fisioterapi pada geriatri didapatkan dari hasil pemeriksaan tersebut diatas, tergantung dari pemeriksaannya yang mengarah pada gangguan gerak dan fungsinya.

Peran Fisioterapi secara umum pada geriatri adalah memperlambat proses penuaan, mempertahankan kualitas hidup , mengembangkan kualitas hidup sesuai dng keadaan dan kemampuan fungsional, mempertahankan produktifitas dengan melalui promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif.

Health related quality of Life (HRQL) dapat dikatakan represent pada total effect individu dan faktor lingkungan pada status kesehatan dan fungsi. **Faktor individu** termasuk faktor biologikal seperti kondisi kongenital, predisposisi genetik dan faktor demografi (umur, sex, pendidikan, income), Comorbidity, kebiasaan kesehatan, prilaku personal, gaya hidup, psychological traits (seperti motivasi, coping) dan interaksi sosial dan hubungan juga mempengaruhi proses disablement sedangkan **faktor lingkungan** – seperti available medical atau pelayanan rehabilitation, medikasi dan terapi lain dan

lingkungan sosial dan fisik – mungkin mempengaruhi proses disablement. Masing-masing faktor ini mungkin dimodifikasi oleh pencegahan dan promosi kesehatan, wellness dan fitness.

Ada tiga dimensi HRQL yaitu komponen fungsi fisik, termasuk dasar ADL dan IADL, komponen psikologi adalah “various cognitive, perceptual and personality traits” pada orang, dan komponen sosial yang melibatkan interaksi orang : “dengan konteks dan struktur sosial yang lebih besar”. Faktor Non Kesehatan an individual’s sense of well being – Faktor yang terlibat yaitu status ekonomi, harapan dan pencapaian individu, kepuasan personal dengan pilihan hidup dan sense of personal safety.

Rencana Intervensi dan intervensi Fisioterapi pada geriatri diantaranya misalnya pada osteoporosis. Osteoporosis berasal dari osteo yang berarti tulang dan porosis yang berarti keropos, dari arti katanya berarti keropos tulang atau Berkurangnya dan hilangnya massa tulang atau kepadatan tulang/densitas tulang yang membuat massa tulang menjadi mudah rapuh dan mudah patah. Faktor predisposisi osteoporosis adalah Faktor ras – heriditer , Faktor aktivitas fisik atau immobilisasi , Faktor nutrisi , Faktor endokrin. Sedangkan Gejalanya adalah Nyeri sbg akibat Deformitas ,Penurunan tinggi badan , Kyphosis, Fraktur.

Intervensi yang dapat diberikan pada pencegahan osteoporosis adalah dengan memberikan latihan latihan penggunaan beban, senam aerobic low impact. Hubungan latihan pada kepadatan tulang adalah Beban mekanik mempunyai pengaruh positif, kekurangan latihan mempunyai pengaruh negatif pada kepadatan tulang, masa tulang dipertahankan sesuai dengan beban fungsional , pengaruh positif latihan akan berkurang dengan pengaruh hormon dan gizi. Ketentuan latihan fisik adalah Latihan harus bersifat menumpu berat badan, latihan harus dinamis dan melibatkan banyak otot, latihan harus rutin ,latihan harus bersifat aerobic, sebaiknya dimulai dari muda. Hal hal yang harus dihindari selama latihan adalah Aerobic high impact, flexi spine tiba-tiba,

tempat berbahaya – licin – becek – tidak rata, latihan ABD-ADD HIP berbahaya # femur, latihan beban pada tangan, latihan Statis. Contohnya Sit up, duduk dng punggung membungkuk , mengangkat punggung dng ayunan punggung.

Prinsip latihan pada lansia adalah Penahapan Pemanasan dengan latihan aerobik bertahap dan kelenturan aerobic low impact, sedangkan untuk latihan intinya dapat berupa aerobik untuk kebugaran, anaerobik untuk kekuatan otot, pengulangan dan beban ringan untuk daya tahan tubuh, relaksasi untuk kelenturan dan senam untuk ketangkasan atau ketrampilan. Untuk pendinginan bertujuan untuk menurunkan kerja jantung secara perlahan, mencegah pengumpulan darah pada vena, mencegah kekakuan – nyeri otot, mengurangi defisit oksigen, asam laktat .

Dosis untuk latihan pada lansia dengan mempertimbangkan FITT yaitu Frekwensi 3 – 5 kali /mg, Intensity ( beban latihan ), Time (Durasi) zona latihan , Type sesuai kebutuhan tujuan.

Pencegahan Primernya dapat berupa Mengonsumsi kalsium yang cukup (makanan sehari-hari ditambah susu, keju, sayuran hijau, jeruk, dll), exercise/latihan fisik yang mempunyai unsur pembebanan/weight bearing exc pada tubuh (**senam pencegahan, osteoporosis, jalan, berenang, bersepeda**), hindari faktor yang dapat menurunkan absorpsi tulang (merokok, alkohol, obat-obatan). Pencegahan osteoporosis dapat dilakukan juga dengan pola hidup aktif, hindari faktor resiko osteoporosis, test untuk deteksi dini, Terapi hormonal bagi wanita, upaya khusus untuk penyakit tertentu yang dapat menimbulkan Osteoporosis

Latihan Fisik Umum dapat berupa jalan kaki sangat bermanfaat dan mudah serta murah dengan cara langkah berjalan lebih cepat dari biasa disertai ayunan kedua lengan dan dilakukan 20 – 30 menit minimal 3x seminggu,

bersepeda untuk orang yang mempunyai masalah lututnya dan berenang. Kalau senam pencegahan osteoporosis ditujukan bagi orang sehat, dapat dilakukan oleh pria dan wanita, kelompok usia yg blm menderita osteoporosis, dianjurkan kel usia 30<sup>th</sup>-60<sup>th</sup>, dikerjakan setidaknya 3x dlm seminggu, latihan berisi aspek melatih kelenturan otot, kekuatan otot dan tulang, ketahanan, keseimbangan, koordinasi, *aerobik low impact*. Untuk pemula lakukan latihan bertahap, jangan lakukan senam segera sesudah makan ( 1 jam perut kosong sebelum mulai, sesudah senam beri wkt 30 mnt sebelum mulai makan ), segera hentikan senam jika ada keluhan nyeri, sesak nafas, mual, pusing, dan hal lain yg tdk nyaman, ukur denyut nadi pra & paska senam, latihan min 20 mnt, mak 60 mnt.

Intervensi fisioterapi tidak hanya tindakan latihan fisik atau senam saja tapi harus melihat diagnosis fisioterapinya, dapat menggunakan modalitas yang lain seperti SWD, MWD, US, IR, Elektrical Stimulation, Manual Therapy, mobilisasi, dan sebagainya.

## RANCANGAN TUGAS

MATA KULIAH : Sport dan wellness

SEMESTER : 4

Sks : 4

MINGGU KE : 3

Tugas ke: 1

1. TUJUAN TUGAS : Jenis Latihan dan screening kebugaran pada atlet dan lansia
2. URAIAN TUGAS :
  - a. Obyek Garapan :
    - 1) Mahasiswa membuat artikel terkait dengan screening performa dan jenis latihan
  - b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan :
    - 1) Mahasiswa membuat artikel tentang screening performa dan latihan kebugaran pada atlet dan lansia
  - c. Metode / cara pengerjaan, acuan yang digunakan :
    - 1) Mahasiswa membuat artikel tentang latihan kebugaran dan screening performa tentang kebugaran pada atlet dan lansia dengan komponen :
      - a) Endurance
      - b) Fleksibility
      - c) Strength
      - d) Velocity
      - e) Balance

3. KRITERIA PENILAIAN :

| NO. | Aspek Penilaian   | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----|---|---|---|---|---|
| 1.  | Kesesuaian screening dan jenis latihan yang disusun                               |   |   |   |   |
| 2.  | Penyusunan cover (nama, nim, mata kuliah, semester dan th ajaran, dosen pengampu) |   |   |   |   |
| 3.  | Desain cover  |   |   |   |   |
| 4.  | Penyusunan materi   |   |   |   |   |
| 5.  | Desain materi   |   |   |   |   |
|     | Nilai =<br>( <u>Jumlah nilai</u> x 100)<br>20                                     |   |   |   |   |

Keterangan :

skor 1: ada tetapi tidak sesuai

skor 2: ada tetapi hanya sesuai 25%

skor 3: ada tetapi hanya sesuai 50-75%

skor 4: ada dan sesuai 100%