

# **MAKALAH KEPERAWATAN KRITIS**

## **“TERAPI NUTRISI PADA KONDISI KEKRITISAN”**

Dosen Pembimbing : Dwi Prihatiningsih, S.Kep., Ns., M. Ng.



Disusun oleh :

1. Eka Putri (1710201105)
2. Allifa Enggar Rahayu (1710201108)
3. Luluk Sridiana (1710201109)
4. Yanuar Putri R (1710201110)
5. Upik Nur M (1710201111)
6. Anggita Agustina A (1710201113)
7. Eva sukrawati (1710201115)

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN**

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**

**UNIVERSITAS 'AISYIYAH**

**YOGYAKARTA**

**2020**

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum.wr.wb

Dengan menyebut nama Allah SWT Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, kami panjatkan puji syukur atas kehadiran-Nya, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, inayah-Nya kepada kami sehingga kami bisa menyelesaikan makalah tentang **“Terapi Nutrisi pada Kondisi Kekritisan”**.

Makalah ini telah kami susun semaksimal mungkin dengan memadukan materinya dari berbagai sumber buku dan internet. Adapun makalah ini disusun untuk memenuhi tugas mata kuliah Keperawatan Kritis.

Dalam penyusunan makalah ini tentu melibatkan banyak pihak yang turut serta membantu menyelesaikan makalah ini. Maka dari itu kami mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dwi Prihatiningsih, S.Kep., Ns., M. Ng. selaku dosen pengampu
2. Teman-teman yang telah membantu menyelesaikan makalah ini
3. Perpustakaan UNISA yang telah menyediakan buku referensi

Terlepas dari semua itu kami menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan baik dari segi susunan kalimat maupun tata bahasanya. Oleh karena itu kritik dan saran dari para pembaca sangat kami butuhkan untuk memperbaiki makalah ini. Akhir kata kami berharap semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi pembacanya.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, 17 November 2020

Penyusun

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	ii
BAB I PENDAHULUAN .....	4
A. Latar Belakang .....	4
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penulisan .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.. .....	6
A. Penilaian status nutrisi .....	6
B. Kebutuhan energi .....	7
C. Dukungan nutrisi.....	8
D. Makro dan mikro nutrien dalam nutrisi .....	9
E. Rute pemberian nutrisi.....	12
F. Waktu mulai terapi nutrisi.....	14
G. Nutrisi pada berbagai penyakit.....	15
BAB III ANALISIS JURNAL .....	18
A. Identifikasi jurnal.....	18
B. Abstrak jurnal.....	18
C. Pedahuluan penelitian .....	19
D. Tujuan penelitian .....	19
E. Metode penelitian .....	19
F. Hasil dan pembahasan .....	19
G. Kesimpulan penelitian .....	20
BAB IV SIMPULAN .....	21
A. Kesimpulan .....	21
B. Saran.....	21
DAFTAR PUSTAKA .....	22

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Keperawatan kritis adalah keahlian khusus di dalam ilmu perawatan yang menghadapi secara rinci dengan manusia yang bertanggung jawab atas masalah yang mengancam jiwa. Perawat kritis adalah perawat profesional yang resmi yang bertanggung jawab untuk memastikan pasien dengan sakit kritis dan keluarga-keluarga mereka menerima kepedulian optimal (American Association of Critical-Care Nurses). Keperawatan kritis adalah suatu bidang yang memerlukan perawatan pasien yang berkualitas tinggi dan konperhensif. Untuk pasien yang kritis, waktu adalah vital. Proses keperawatan memberikan suatu pendekatan yang sistematis, dimana perawat keperawatan kritis dapat mengevaluasi masalah pasien dengan cepat (Keperawatan et al., 2020).

Malnutrisi sering dikaitkan dengan peningkatan tingkat morbiditas dan mortalitas akibat perburukan sistem kekebalan tubuh, ketergantungan pada ventilator, tingginya angka infeksi, dan lamanya proses kesembuhan, sehingga menyebabkan lama perawatan memanjang dan meningkatkan biaya perawatan pasien. Klinisi harus mengetahui informasi yang benar tentang bagaimana cara mengatur nutrisi pada penderita sakit kritis karena dapat mempengaruhi outcome pasien ICU. Tujuan terapi nutrisi pada penderita sakit kritis adalah untuk menunjang proses metabolisme, bukan untuk memenuhi kebutuhannya saat itu. Karena penderita sakit berat tidak pada kondisi metabolik yang dapat untuk memetabolisme jumlah kalori total untuk memenuhi kebutuhan pengeluaran energi. Terapi nutrisi pada pasien sakit kritis sudah mengalami perubahan drastis selama 10 tahun terakhir meliputi penilaian status nutrisi, panduan kebutuhan energi, dan nutrisi pada penyakit - penyakit tertentu. Pemikiran rasional untuk terapi nutrisi berdasarkan pengetahuan dimana pada pasien sakit kritis cenderung mengalami malnutrisi, dan hal tersebut berhubungan erat dengan komplikasi serius seperti sepsis atau pneumonia.

### **B. Rumusan Masalah**

1. Apa sajakah prinsip terapi nutrisi ?
2. Apa sajakah indikasi terapi nutrisi ?

3. Bagaimana cara penghitungan terapi nutrisi ?
4. Bagaimana cara memberikan terapi nutrisi?

### **C. Tujuan**

1. Mengetahui prinsip terapi Nutrisi
2. Mengetahui indikasi terapi nutrisi
3. Mengetahui cara penghitungan terapi nutrisi
4. Mengetahui cara pemberian terapi nutrisi

### **D. Manfaat**

#### **1. Manfaat bagi pembaca**

Sebagai salah satu sumber informasi terkait terapi nutrisi pada pasien kritis

#### **2. Manfaat bagi penulis**

- a) Menambah pengetahuan dan keterampilan mahasiswa dalam bidang keperawatan kritis
- b) Meningkatkan pengetahuan dan wawasan tentang terapi nutrisi pada pasien Kritis

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Menilai status nutrisi pada pasien sakit kritis

Pada penderita sakit kritis ditemukan peningkatan pelepasan mediator-mediator inflamasi atau sitokin (misalnya IL-1, IL-6, dan TNF) dan peningkatan produksi “counter regulatory hormone” (misalnya katekolamin, kortisol, glukagon, hormon pertumbuhan), sehingga menimbulkan efek pada status metabolik dan nutrisi pasien. Status nutrisi adalah fenomena multidimensional yang memerlukan beberapa metode dalam penilaian, termasuk indikator-indikator yang berhubungan dengan nutrisi, asupan nutrisi dan pemakaian energi, seperti Body Mass Index (BMI), serum albumin, prealbumin, hemoglobin, magnesium dan fosfor.<sup>5-8</sup> Pengukuran antropometrik termasuk ketebalan lapisan kulit (skin fold) permukaan daerah trisep (tricep skin fold, TSF) dan pengukuran lingkaran otot lengan atas (midarm muscle circumference, MAMC), tidak berguna banyak pada pasien sakit kritis karena ukuran berat badan cenderung untuk berubah.

Jenis protein yang paling sering diukur adalah albumin serum. Level albumin yang rendah merefleksikan status nutrisi penderita yang dihubungkan dengan proses penyakit dan atau proses pemulihan. Pada pasien kritis terjadi penurunan sintesis albumin, pergeseran distribusi dari ruangan intravaskular ke interstitial, dan pelepasan hormon yang meningkatkan destruksi metabolisme albumin. Level serum pre-albumin juga dapat menjadi petunjuk yang lebih cepat adanya suatu stres fisiologik dan sebagai indikator status nutrisi.<sup>10</sup> Level serum hemoglobin dan trace elements seperti magnesium dan fosfor merupakan tiga indikator biokimia tambahan. Hemoglobin digunakan sebagai indikator kapasitas angkut oksigen, sedangkan magnesium atau fosfor sebagai indikator gangguan pada jantung, saraf dan neuromuskular.<sup>11,12</sup> Selain itu Delayed hypersensitivity dan Total Lymphocyte Count (TLC) adalah dua pengukuran yang dapat digunakan untuk mengukur fungsi imun sekaligus berfungsi sebagai screening.

Penilaian global subyektif (Subjective global assessment/SGA) juga merupakan alat penilai status nutrisi, karena mempertimbangkan kebiasaan makan, kehilangan berat

badan yang baru ataupun kronis, gangguan gastrointestinal, penurunan kapasitas fungsional dan diagnosis yang dihubungkan dengan asupan yang buruk. Penilaian jaringan lemak subkutandan penyimpanannya dalam otot skelet juga merupakan bagian dari SGA dan bersama dengan evaluasi edematan ascites, membantu untuk menegakkan kemungkinan malnutrisi sebelumnya. Level stres pada pasien sakit kritis juga harus dinilai karena bisa memperburuk status nutrisi pada penderita secara keseluruhan.

## **B. Kebutuhan Energi pada penderita sakit kritis**

Keseimbangan nitrogen dapat digunakan untuk menegakkan keefektifan terapi nutrisi. Nitrogen secara kontinyu terakumulasi dan hilang melalui pertukaran yang bersifat homeostatik pada jaringan protein tubuh. Keseimbangan nitrogen dapat dihitung dengan menggunakan formula yang mempertimbangkan nitrogen urin 24 jam, dalam bentuk nitrogen urea urin (urine urea nitrogen/UUN), dan nitrogen dari protein dalam makanan.

$$\text{Keseimbangan Nitrogen} = ((\text{dietary protein}/6,25) - (\text{UUN}/0,8) + 4)$$

Karena umumnya protein mengandung 16% nitrogen, maka jumlah nitrogen dalam makanan bisa dihitung dengan membagi jumlah protein terukur dengan 6,25. Faktor koreksi 4 ditambahkan untuk mengkompensasi kehilangan nitrogen pada feses, air liur dan kulit. Keseimbangan nitrogen positif adalah kondisi dimana asupan nitrogen melebihi ekskresi nitrogen, dan menggambarkan bahwa asupan nutrisi cukup untuk terjadinya anabolisme dan dapat mempertahankan lean body mass. Sebaliknya keseimbangan nitrogen negatif ditandai dengan ekskresi nitrogen yang melebihi asupan. 3,13-15. Kebutuhan energi dapat juga diperkirakan dengan formula persamaan Harris-Benedict (tabel 1), atau kalorimetri indirek. Persamaan Harris-Benedict pada pasien hipermetabolik harus ditambahkan faktor stres. 3,5. Penelitian menunjukkan bahwa rumus perkiraan kebutuhan energi dengan menggunakan prosedur ini cenderung berlebih dalam perhitungan energi expenditure pada pasien dengan sakit kritis hingga 15%. 3,15. Sejumlah ahli menggunakan perumusan yang sederhana “Rule of Thumb” dalam menghitung

kebutuhan kalori, yaitu 25-30 kkal/kgbb/hari. Selain itu penetapan Resting Energy Expenditure (REE) harus dilakukan sebelum memberikan nutrisi. REE adalah pengukuran jumlah energi yang dikeluarkan untuk mempertahankan kehidupan pada kondisi istirahat dan 12 - 18 jam setelah makan. REE sering juga disebut BMR ( Basal Metabolic Rate), BER ( Basal Energy Requirement ), atau BEE ( Basal Energy Expenditure). Perkiraan REE yang akurat dapat membantu mengurangi komplikasi akibat kelebihan pemberian nutrisi (overfeeding ) seperti infiltrasi lemak ke hati dan pulmonary compromise. Banyak metode yang tersedia untuk memperkirakan REE, salah satunya adalah kalori-metri yang dapat dipertimbangkan sebagai gold standard dan direkomendasikan sebagai metode pengukuran REE pada pasien-pasien sakit kritis.

### C. Dukungan nutrisi pada pasien-pasien sakit kritis

Tujuan pemberian nutrisi adalah menjamin kecukupan energi dan nitrogen, tapi menghindari masalah-masalah yang disebabkan overfeeding atau refeeding syndrome seperti uremia, dehidrasi hipertonik, steatosis hati, gagal napas hiperkarbia, hiperglisemia, koma non-ketotik hiperosmolar dan hiperlipidemia. 3,6,15. Level yang terbaik untuk memulai pemberian nutrisi pada pasien sakit kritis adalah 25 kkal/kgbb dari berat badan ideal per hari. Harus diperhatikan bahwa pemberian nutrisi yang kurang atau lebih dari kebutuhan, akan merugikan buat pasien. REE dapat bervariasi antara meningkat sampai 40% dan menurun sampai 30%, tergantung dari kondisi pasien (tabel 1).

Tabel 1. Rumus untuk memperkirakan kebutuhan energi.

#### **Perhitungan Basal Energy Expenditure BEE)**

Persamaan Harris-Benedict: Laki-laki:  $66,47 + (13,75 \times BB) + (5 \times TB) - (6,76 \times \text{Umur})$   
Wanita:  $655,1 + (9,56 \times BB) + 1,85 \times TB - (4,67 \times \text{Umur})$   
Rata-rata BEE adalah mendekati 25 kkal/kgbb/hari

#### **Faktor Stres**

Koreksi terhadap perhitungan kebutuhan energi derajat hipermetabolisme : \* Postoperasi (tanpa komplikasi) 1,00 – 1,30\* Kanker 1,10 – 1,30\* Peritonitis / sepsis 1,20 – 1,40\*

Sindroma kegagalan organ multiple  $1,20 - 1,40^*$  Luka bakar  $1,20 - 2,00$  (perkiraan BEE + % luas permukaan tubuh yang terbakar)

**Koreksi kebutuhan energi (kcal/hari) = BEE x faktor stress**

Pemberian protein yang adekuat adalah penting untuk membantu proses penyembuhan luka, sintesis protein, sel kekebalan aktif, dan paracrine messenger. Disamping itu, serum glukosa dijaga antara  $100 - 200$  mg/dL. <sup>3,15</sup> Hiperglisemia tak terkontrol dapat menyebabkan koma hiperosmolar non ketotik dan resiko terjadinya sepsis, yang mempunyai angka mortalitas sebesar 40%. Hipofosfatemia merupakan satu dari kebanyakan komplikasi metabolik yang serius akibat Refeeding Syndrome. Hipofosfatemia yang berat dihubungkan dengan komplikasi yang mengancam nyawa, termasuk insufisiensi respirasi, abnormalitas jantung, disfungsi SSP, disfungsi eritrosit, disfungsi leukosit dan kesulitan untuk menghentikan penggunaan respirator.

#### **D. Makro dan mikro Nutrien dalam nutrisi**

##### **a. Karbohidrat**

Karbohidrat merupakan sumber energi yang penting. Setiap gram karbohidrat menghasilkan kurang lebih 4 kalori. Asupan karbohidrat di dalam diet sebaiknya berkisar 50% – 60% dari kebutuhan kalori. Dalam diet, karbohidrat tersedia dalam 2 bentuk: pertama karbohidrat yang dapat dicerna, diabsorpsi dan digunakan oleh tubuh (monosakarida seperti glukosa dan fruktosa; disakarida seperti sukrosa, laktosa dan maltosa; polisakarida seperti tepung, dekstrin, glikogen) dan yang kedua karbohidrat yang tidak dapat dicerna seperti serat. Glukosa digunakan oleh sebagian besar sel tubuh termasuk susunan saraf pusat, saraf tepi dan sel-sel darah. Glukosa disimpan di hati dan otot skeletal sebagai glikogen. Cadangan hati terbatas dan habis dalam 24 – 36 jam melakukan puasa. Saat cadangan glikogen hati habis, glukosa diproduksi lewat glukoneogenesis dari asam amino (terutama alanin), gliserol dan laktat. Oksidasi glukosa berhubungan dengan produksi CO<sub>2</sub> yang lebih tinggi, yang ditunjukkan oleh RQ (Respiratory Quotient) glukosa lebih besar dari pada asam lemak rantai panjang. Sebagian besar glukosa didaur ulang setelah mengalami glikolisis anaerob menjadi laktat kemudian digunakan untuk glukoneogenesis hati. Kelebihan glukosa pada pasien keadaan hipermetabolik menyebabkan akumulasi glukosa di hati berupa

glikogen dan lemak. Meskipun turnover glukosa meningkat pada kondisi stres,metabolisme oksidatif tidak meningkat dalam proporsiyang sama. Oleh karena itu kecepatan pemberian glukosa pada pasien dewasa maksimal 5 mg/kgbb/menit.

b. Lemak

Komponen lemak dapat diberikan dalam bentuk nutrisi enteral ataupun parenteral sebagai emulsi lemak.Pemberian lemak dapat mencapai 30% – 50% dari total kebutuhan. Satu gram lemak menghasilkan 9 kalori. Lemak memiliki fungsi antara lain sebagai sumber en-ergi, membantu absorpsi vitamin yang larut dalam lemak,menyediakan asam lemak esensial, membantu danmelindungi organ-organ internal, membantu regulasisuhu tubuh dan melumasi jaringan-jaringan tubuh.Pemberian kalori dalam bentuk lemak akan memberikankeseimbangan energi dan menurunkan insiden dan beratnya efek samping akibat pemberian glukosa dalam jumlah besar. Penting juga bagi kita untuk memperkirakan komposisi pemberian lemak yang berhubungan dengan proporsi dari asam lemak jenuh(SFA), asam lemak tidak jenuh tunggal (MUFA), asam lemak tidak jenuh ganda (PUFA) dan rasio antara asam lemak esensial omega 6 dan omega 3 dan komponenantioksidan. Selama hari-hari pertama pemberian emulsilemak khususnya pada pasien yang mengalami stres,dianjurkan pemberian infus selambat mungkin, yaituuntuk pemberian emulsi

Long Chain Triglyseride (LCT)kurang dari 0,1 gram/kgbb/jam dan emulsi campuran Medium Chain Triglyseride (MCT)/ Long ChainTriglyseride (LCT) kecepatan pemberiannya kurang dari0,15 gram/kgbb/jam. Kadar trigliserida plasma sebaiknya dimonitor dan kecepatan infus selalu disesuaikan den-gan hasil pengukuran.

c. Protein (Asam-asam amino)

Recommended Dietary Allowance (RDA) untuk protein adalah 0,8 g/kgbb/hari atau kurang lebih 10%dari total kebutuhan kalori. Para ahli merekomendasikan pemberian 150 kkal untuk setiap gram nitrogen (6,25 gram protein setara dengan 1 gram nitrogen). Kebutuhanini didasarkan pada kebutuhan minimal yang dibutuhkanuntuk mempertahankan keseimbangan nitrogen. Dalamsehari kebutuhan nitrogen untuk kebanyakan populasi pasien di ICU direkomendasikan sebesar 0,15 – 0,2 gram/kgbb/hari. Ini sebanding dengan 1 – 1,25 gram protein/kgbb/hari. Beratnya gradasi hiperkatabolik yang dialami pasien seperti luka bakar luas, dapat diberikan

nitrogen sampai dengan 0,3 gram/kgbb/hari. Kepustakaan lain menyebutkan rata-rata kebutuhan protein pada dewasa muda sebesar 0,75 gram protein/kgbb/hari. Namun selama sakit kritis kebutuhan protein meningkat menjadi 1,2 – 1,5 gram/kgbb/hari. Pada beberapa penyakit tertentu, asupan protein harus dikontrol, misalnya kegagalan hati akut dan pasien uremia, asupan protein dibatasi sebesar 0,5 gram/kgbb/hari. Kebutuhan protein pada pasien sakit kritis bisa mencapai 1,5 – 2 gram protein/kgbb/hari, seperti pada keadaan kehilangan protein dari fistula pencernaan, luka bakar, dan inflamasi yang tidak terkontrol. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Elwyn yang hanya menggunakan dekstrosa 5% nutrisi, menunjukkan bahwa perbedaan kecepatan kehilangan nitrogen berhubungan dengan tingkat keparahan penyakit. Disamping itu, keseimbangan nitrogen negatif lebih tinggi 8 kali pada pasien dengan luka bakar, dan 3 kali lipat pada sepsis berat apabila dibandingkan dengan individu normal. Data ini dengan jelas mengindikasikan pertimbangan kondisi penyakit ketika mencoba untuk mengembalikan keseimbangan nitrogen.

d. Mikronutrien

Pasien sakit kritis membutuhkan vitamin-vitamin A, E, K, B1 (tiamin), B3 (niasin), B6 (piridoksin), vitamin C, asam pantotenat dan asam folat yang lebih banyak dibandingkan kebutuhan normal sehari-harinya. Khusus tiamin, asam folat dan vitamin K mudah terjadi defisiensi pada TPN. Dialisis ginjal bisa menyebabkan kehilangan vitamin-vitamin yang larut dalam air. Selain defisiensi besi yang sering terjadi pada pasien sakit kritis dapat juga terjadi defisiensi selenium, zinc, mangan dan copper.

e. Nutrisi Tambahan

Nutrisi tambahan adalah beberapa komponen sebagai tambahan pada larutan nutrisi untuk memodulasi respon metabolik dan sistem imun, walaupun signifikansinya belum bisa disimpulkan. Komponen tersebut termasuk growth hormone, glutamine, branched chain amino acids (asam amino rantai panjang), novel lipids, omega-3 fatty acids, arginine, nucleotides 2,6,13. Namun perlu diwaspadai khususnya L-arginine yang sering disebut sebagai immune-enhancing diets, dapat memperburuk sepsis, karena L-arginine akan meningkatkan NO yang dapat

meningkatkan reaksi inflamasi, vasodilatasi, gangguan motilitas usus dan gangguan integritas mukosa, serta gangguan respirasi. 6,13,15. Heyland DK dkk. menyimpulkan bahwa imunonutrisi dapat menurunkan komplikasi infeksi, tapi tidak berhubungan dengan mortalitas secara umum.

## **E. Rute Pemberian Nutrisi**

Di Inggris sejak 15 tahun terakhir, penggunaan nutrisi parenteral sudah mulai dikurangi. Hal ini didasarkan pada kenyataan bahwa terjadi perubahan sistem imun dan gangguan pada usus lewat jalur GALT (Gut Associated Lymphatic System), yang merupakan stimulasi proinflamasi selama kelaparan usus. Abnormalitas sekunder lainnya adalah perubahan permeabilitas atau bahkan translokasi kuman. Kegagalan pertahanan imun dihubungkan dengan kurangnya nutrisi enteral atau luminal. Idealnya rute pemberian nutrisi adalah yang mampu menyalurkan nutrisi dengan morbiditas minimal. Masing-masing rute mempunyai keuntungan dan kerugian tersendiri (tabel 2 dan 3), dan pemilihan harus tergantung pada penegakkan klinis dari pasien. Meskipun rute pemberian nutrisi secara enteral selal lebih dipilih dibandingkan parenteral, namun nutrisi enteral tidak selalu tersedia, dan untuk kasus tertentu dapat diandalkan atau kurang aman. Nutrisi parenteral mungkin lebih efektif pada kasus-kasus tertentu, asal diberikan dengan cara yang benar. Dalam perawatan terhadap penderita sakit kritis, nutrisi enteral selal menjadi pilihan pertama dan nutrisi parenteral menjadi alternatif berikutnya.

### **1. Nutrisi Enteral**

Pada pemberian nutrisi enteral, pipa nasal lebih dianjurkan daripada oral, kecuali pada keadaan fraktur basis crani dimana bisa terjadi resiko penetrasi keintrakranial. Pipa naso jejunal dapat digunakan jika terjadi kelainan pengosongan lambung yang menetap dengan pemberian obat prokinetik atau pada pankreatitis. Alternatif lain untuk akses nutrisi enteral jangka panjang adalah dengan gastrostomi dan jejunum perkutaneus. Larutan nutrisi enteral yang tersedia dipasaran memiliki komposisi yang bervariasi. Nutrisi polimer mengandung protein utuh (berasal dari whey, daging, isolat kedelaidan kasein), karbohidrat dalam bentuk oligosakarida atau polisakarida. Formula demikian memerlukan enzim pankreas saat absorpsinya. Nutrisi elemental

dengan sumber nitrogen (asam amino maupun peptida) tidaklah menguntungkan bila digunakan secara rutin, namun dapat membantu bila absorpsi usus halus terganggu, contohnya pada insufisiensi pankreas atau setelah kelaparan dalam jangka panjang. Lipid biasanya berasal dari minyak nabati yang mengandung banyak trigliserida rantai panjang, tapi juga berisi trigliserida rantai sedang yang lebih mudah diserap. Proporsi kalori dari non protein seperti karbohidrat biasanya dua pertiga dari total kebutuhan kalori. Serat diberikan untuk menurunkan insiden diare. Serat dimetabolisme oleh bakteri menjadi asam lemak rantai pendek, yang digunakan oleh koloni untuk pengambilan air dan elektrolit. Elektrolit, vitamin dan trace mineral ditambahkan sampai volume yang mengandung 2000 kkal. Nutrisi enteral adalah faktor risiko independen pneumonia nosokomial yang berhubungan dengan ventilasi mekanik. Cara pemberiannya ini mungkin dan benar nutrisi enteral akan menurunkan kejadian pneumonia, sebab bila nutrisi enteral yang diberikan secara dini akan membantu memelihara epitel pencernaan, mencegah translokasi kuman, mencegah peningkatan distensi gaster, kolonisasi kuman, dan regurgitasi. Posisi pasien setengah duduk dapat mengurangi risiko regurgitasi aspirasi. Diare sering terjadi pada pasien di ICU yang mendapat nutrisi enteral, penyebabnya multifaktorial, termasuk terapi antibiotik, infeksi *Clostridium difficile*, impaksi feses, dan efek tidak spesifik akibat penyakit kritis. Komplikasi metabolik paling sering berupa abnormalitas elektrolit dan hiperglikemia.

Tabel 2 nutrisi enteral:

**Keuntungan Fisiologis:**

- Menyediakan fungsi kekebalan
- Menyediakan fungsi pertahanan usus
- Tidak mahal dibandingkan TPN
- Meningkatkan aliran splanchnic yang melindungi dari cedera iskemik atau reperfusi

**Kerugian :**

- Membutuhkan waktu untuk mencapai sokongan yang utuh

- Tergantung fungsi saluran cerna
- Kontra indikasi pada obstruksi intestinal
- Ketidakseimbangan hemodinamik: output tinggi pada fistula ,enterokutaneus ,diare berat

## 2. Nutrisi parental

Tunjangan nutrisi parenteral diindikasikan bila asupan enteral tidak dapat dipenuhi dengan baik. Terdapat kecenderungan untuk tetap memberikan nutrisienteral walaupun parsial dan tidak adekuat dengan suplemen nutrisi parenteral. Pemberian nutrisi parenteral pada setiap pasien dilakukan dengan tujuan untuk dapat beralih ke nutrisi enteral secepat mungkin. Pada pasien ICU, kebutuhan dalam sehari diberikan lewat infus se-cara kontinu dalam 24 jam. Monitoring terhadap faktor biokimia dan klinis harus dilakukan secara ketat. Hal yang paling ditakutkan pada pemberian nutrisi parenteral total (TPN/Total Parenteral Nutrition) melalui venasentral adalah infeksi. Hal-hal yang harus diperhatikan adalah:

1. Insersi subklavia: infeksi lebih jarang dibanding jugular interna dan femoral.
2. Keahlian operator dan staf perawat di ICU mempengaruhi tingkat infeksi.
3. Disinfeksi kulit klorheksidin 2% dalam alkohol adalah sangat efektif.
4. Teknik yang steril akan mengurangi resiko infeksi.
5. .Penutup tempat insersi kateter dengan bahan transparan lebih baik.
6. Kateter sekitar tempat insersi sering-sering dioles dengan salep antimikroba.
7. Penjadwalan penggantian kateter tidak terbukti menurunkan sepsis.

Tabel 3. Nutrisi Parental

### **Keuntungan:**

- Tersedia apabila rute internal merupakan indikasi
- Dapat meningkatkan asupan bila oral tidak adekuat penuh kurang
- Sedikit kontraindikasi.

### **Kerugian:**

- Berhubungan dengan atrofi jaringan limfoid sistem digestif

- Morbiditas septik yang meningkat
- Memberikan dukungan
- Tumbuhnya bakteri translokasi mikroorganisme pada sirkulasi portal

## **F. Waktu memulai terapi nutrisi**

Pada pasien sakit kritis yang menderita kurang gizi dan tidak menerima makanan melalui oral, enteral atau parenteral, maka nutrisi harus dimulai sedini mungkin. Keuntungan pemberian dini, menyebabkan hemodinamik pasien menjadi stabil yang telah ditunjukkan dengan penurunan permeabilitas intestinal dan penurunan disfungsi organ multipel. Pada praktik klinis, pemberian makanan enteral dini dimulai dalam 24 hingga 48 jam setelah trauma. More dkk mengamati adanya penurunan komplikasi klinis pada pasien cedera abdomen yang menerima makanan melalui NGT dibandingkan grup control yang menerima TPN yang dimulai pada hari ke-6 setelah operasi. Peneliti yang lain juga mengkonfirmasi hal yang sama yang mendukung keuntungan pemberian nutrisi secara dini. Tinjauan literature baru-baru ini menemukan bahwa TPN yang diberikan pada penderita kurang gizi pada periode preoperative akan menurunkan komplikasi post operasi hampir 10%. Namun jika diberikan ketika periode post operasi, maka resiko komplikasi post operasi, terutama komplikasi infeksi akan meningkat.

## **G. Nutrisi pada berbagai penyakit**

### **1. Nutrisi pada keadaan trauma**

Pasien trauma cenderung mengalami malnutrisi protein akut karena hipermetabolisme yang persisten, yang mana akan menekan respon imun dan peningkatan terjadi kegagalan multi organ (MOF) yang berhubungan dengan infeksi nosocomial. Pemberian substrat tambahan dari luar lebih awal akan dapat memenuhi kebutuhan akibat peningkatan kebutuhan metabolik yang dapat mencegah atau memperlambat malnutrisi protein akut dan menjamin outcome pasien. Nutrisi enteral total (TEN/Total Enteral Nutrition) lebih dipilih daripada TPN karena alasan keamanan, murah, fisiologis, dan tidak membuat hiperglisemia. Intoleransi TEN dapat terjadi, yaitu muntah, distensi atau *eramping* abdomen, diare, keluarnya makanan dari selang nasogastric. Pemberian TPN secara dini tidak diindikasikan kecuali pasien mengalami malnutrisi berat.

### **2. Nutrisi pada pasien sepsis**

Pada pasien sepsis, *Total Energy expenditure* (TEE) pada minggu pertama kurang lebih 25 kcal/kg/hari, tetapi pada minggu kedua TEE akan meningkat secara signifikan. Kalorimetri indirek merupakan cara terbaik untuk menghitung kebutuhan kalori, proporsi serta kuantitas zat nutrisi yang digunakan. Pemberian glukosa sebagai sumber energy utama dapat mencapai 4-5 mg/kg/menit dan memenuhi 50, 60% dari kebutuhan kalori total 60-70% dari kalori non protein. Pemberian glukosa yang berlebihan dapat mengakibatkan hipertriglisideremia, hiperglikemia, diuresis osmotik, dehidrasi, peningkatan produksi CO<sub>2</sub> yang dapat memperburuk insufisiensi pernafasan dan ketergantungan terhadap ventilator, steatosis hepatis, dan kolestasis. Pemberian lemak sebaiknya memenuhi 25-30% dari kebutuhan total kalori 30-40% dari kalori non protein. Kelebihan lemak dapat mengakibatkan disfungsi neutrophil dan limfosit, menghalangi system fagositik mononuklear, merangsang hipoksemia yang dikarenakan oleh gangguan perfusi-ventilasi dan cedera membrane alveolokapiler, merangsang steatosis hepatic, dan meningkatkan sintesis PGE<sub>2</sub>. Dalam keadaan katabolic, protein otot dan visceral dipergunakan sebagai energy didalam otot dan untuk gluconeogenesis hepatic (alanine dan glutamin). Kebutuhan protein melebihi kebutuhan protein normal yaitu 1.2 g/kg/protein/hari. Kuantitas protein sebaiknya memenuhi 15-20% dari kebutuhan kalori total dengan rasio non protein/nitrogen adalah 80:1 sampai dengan 110:1.

### 3. Nutrisi pada penyakit ginjal akut (*acute renal failure*)

ARF secara umum tidak berhubungan dengan peningkatan kebutuhan energy. Meski demikian kondisi traumatic akut yang menetap dapat meningkatkan REE (misalnya pada sepsis meningkat hingga 30%). Adanya penurunan toleransi terhadap glukosa dan resistensi insulin menyebabkan uremia akut, asidosis atau peningkatan gluconeogenesis. Pada pasien ARF membutuhkan perhatian yang hati-hati terhadap kadar glukosa darah dan penggunaan insulin dimungkinkan dalam larutan glukosa untuk mencapai kadar euglemik. Pemberian lipid harus dibatasi hingga 20-25% dari energy total. Meski demikian lipid sangatlah penting karena osmolaritasnya yang rendah, sebagai sumber energy, produksi CO<sub>2</sub> yang rendah dan asam lemak essensial. Protein atau asam amino diberikan 1,0-1,5 g/kg/hari tergantung dari beratnya penyakit, dan dapat diberikan lebih tinggi (1,5-2,5 g/kg/hari) pada pasien ARF yang lebih berat dan mendapat terapi menggunakan CVVH, CVVHD, CVVHDF, yang memiliki klirens urea mingguan yang lebih besar.

### 4. Nutrisi pada pankreatitis akut

Nutrisi enteral dapat diberikan, namunada beberapa bukti bahwa pemberian nutrisi enteral dapat meningkatkan keparahan penyakit. Nutrisi parenteral pada pankreatitis akut berguna sebagai tambahan pada pemeliharaan nutrisi. Mortalitas dilaporkan menurun seiring dengan peningkatan status nutrisi, terutama pada pasien-pasien

pankreatitis akut derajat sedang dan berat. Pada pasien penyakit berat pemberian nutrisi isokalorik maupun hiperkalorik dapat mencegah katabolisme protein. Oleh karena itu, pemberian energy hipokalorik sebesar 15-20 kkal/kg/hari lebih sesuai pada keadaan katabolic awal pada pasien-pasien non bedah dengan MOF. Pemberian protein sebesar 1,2-1,5 g/kg/hari optimal untuk sebagian besar pasien pankreatitis akut. Pemberian nutrisi peroral dapat mulai diberikan apabila nyeri sudah teratasi dan enzim pancreas telah kembali normal. pasien awalnya diberikan diet karbohidrat dan protein dalam jumlah kecil, kemudian kalorinya ditingkatkan perlahan dan diberikan lemak dengan hati-hati setelah 3-6 hari.

#### 5. Nutrisi pada penyakit hati

Pada penyakit ini terjadi peningkatan lipolysis, sehingga lipid harus diberikan dengan hati-hati untuk mencegah hipertrigliseridemia, yaitu tidak lebih dari 1 h/kg/hari. Pembatasan protein diperlukan pada ensefalopati hepatic kronis, mulai dari 0,5 g/kg/hari, dosis ini dapat ditingkatkan dengan hati-hati menuju ke arah pemberian normal. ensefalopi hepatic menyebabkan hilangnya *Branched chain amino acids* (BCAAs) mengakibatkan peningkatan pengambilan asam amino aromatic serebral, yang dapat menghambat neurotransmitter. Pada pasien dengan intoleransi protein, pemberian nutrisi yang diperkaya dengan BCAAs dapat meningkat pemberian protein tanpa memperburuk enfalopati yang sudah ada. Kegagalan fungsi hati fulminant dapat menurunkan glukoneogenesis sehingga terjadi hipohlikemia yang memerlukan pemberian infus glukosa. Lipid dapat diberikan, karena masih dapat ditoleransi dengan baik.

## **BAB III**

### **ANALISIS JURNAL**

#### **A. Identifikasi jurnal**

1. Nama jurnal : Jurnal Care
2. Volume : vol 5
3. Nomor : 02
4. Tahun penerbitan : 2017
5. Judul jurnal : Persepsi Pemenuhan Kebutuhan Nutrisi Pada Pasien Diabetes Mellitus di Desa Sawah Kuwung Karang Anyar
6. Nama penulis : Endah Sri Wahyuni, Hermawati

#### **B. Abstrak jurnal**

1. Uraian abstrak : Diabetes Mellitus (DM) merupakan kejadian dengan jumlah penderita semakin meningkat tiap tahunnya. Salah satu faktor pendukung yang dapat menstabilkan gula darah adalah penatalaksanaan DM yang dikenal dengan empat pilar utama meliputi edukasi, diet, latihan jasmani dan pengelolaan farmakologis. Tujuan penelitian untuk mengetahui persepsi pemenuhan kebutuhan nutrisi pada penderita Diabetes Mellitus. Metode Penelitian; metode kualitatif dengan pendekatan fenomenologi dengan metode pengambilan sampel purposive sampling. Populasi dalam penelitian ini adalah penderita Diabetes Mellitus di wilayah Suruh Tani. Sampel pada penelitian kualitatif disebut juga partisipan. Penelitian ini menggunakan 8 partisipan. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan diet nutrisi pada pasien DM tersebut akan berhasil apabila penderita memiliki kepatuhan yang baik dalam menjalankan diet, untuk itu penderita DM membutuhkan motivasi yang baik. Motivasi akan berkembang dengan baik apabila seorang penderita DM mendapatkan dukungan keluarga dan akses pelayanan kesehatan yang baik. Responden yang memiliki dukungan keluarga yang baik maka memiliki kepatuhan yang baik sedangkan responden yang mendapat dukungan keluarga yang kurang baik maka tidak memiliki kepatuhan.

2. Keyword abstrak : Deabetes Mellitus, Pemenuhan Nutrisi, Persepsi

### **C. Pendahuluan penelitian**

Diabetes Mellitus (DM) merupakan kejadian dengan jumlah penderita semakin meningkat tiap tahunnya. DM merupakan penyakit dengan kadar glukosa darah yang melebihi normal, yakni kadar gula darah sewaktu sama atau lebih dari 200 mg/dl dan kadar gula darah puasa 126 mg/dl (Guyton & Hall, 2008). DM ini merupakan sekelompok kelainan dari heterogen yang ditandai oleh kenaikan kadar glukosa dalam darah atau hiperglikemia (Smeltzer, 2008). Salah satu faktor pendukung menstabilkan gula darah adalah adanya pengetahuan yang baik mengenai diet Diabetes Mellitus. Diabetes melitus memiliki dampak yang serius pada pasien dan keluarga pasien. Dampak lain yang timbul adalah perubahan peran pada keluarga, gangguan psikologis, masalah ekonomi, perubahan kebiasaan sosial, produktivitas dan perubahan gaya hidup (Lewis et al, 2011). Pengelolaan yang baik dalam penatalaksanaan DM akan meningkatkan kualitas hidup pasien DM menurut konsensus PERKENI (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, 2011). Penatalaksanaan DM dikenal dengan empat pilar utama meliputi edukasi, diet, latihan jasmani dan pengelolaan farmakologis. Kebutuhan nutrisi pada penderita DM merupakan kebutuhan fisiologis yang mendasar. Pola pemenuhan nutrisi yang tidak baik menyebabkan kontrol gula darah yang tidak stabil.

### **D. Tujuan penelitian**

Tujuan penelitian untuk mengetahui persepsi pemenuhan kebutuhan nutrisi pada penderita Diabetes Mellitus..

### **E. Metode penelitian**

Metode Penelitian; metode kualitatif dengan pendekatan fenomenologi dengan metode pengambilan sampel purposive sampling.

### **F. Hasil dan pembahasan**

Kepatuhan merupakan suatu bentuk perilaku seseorang untuk memenuhi

perintah orang lain. Dalam aspek kesehatan, kepatuhan dimaksudkan individu rela melakukan pengobatan atau terapi sesuai aturan tenaga kesehatan. Kesadaran diri, kepribadian dan pemahaman menjadi komponen penting dalam kepatuhan.

Kepatuhan pasien terhadap prinsip gizi dan perencanaan makan merupakan salah satu kendala pada pasien diabetes mellitus. Tujuan utama penatalaksanaan pasien dengan diabetes mellitus adalah untuk mengatur gula darah dan mencegah timbulnya komplikasi akut dan kronis. Jika pasien berhasil mengatasi diabetes mellitus yang dideritanya, maka pasien tersebut akan terhindar dari hiperglikemi dan hipoglikemi (Mustofa, 2012).

Kepatuhan memegang peranan penting karena berisikan motivasi, sedangkan motivasi sendiri memuat perilaku, artinya dalam konteks perubahan pola makan bagi pasien DM didasarkan pada keinginan pasien untuk sembuh dan mengurangi kecatatan akibat menderita DM sehingga mereka termotivasi untuk mengikuti program diet.

## **G. Kesimpulan penelitian**

Pengelolaan diet nutrisi pada pasien DM tersebut akan berhasil apabila penderita memiliki kepatuhan yang baik dalam menjalankan diet, untuk itu penderita DM membutuhkan motivasi yang baik. Motivasi akan berkembang dengan baik apabila seorang penderita DM mendapatkan dukungan keluarga dan akses pelayanan kesehatan yang baik. Responden yang memiliki dukungan keluarga yang baik maka memiliki kepatuhan yang baik sedangkan responden yang mendapat dukungan keluarga yang kurang baik maka tidak memiliki kepatuhan. Kepatuhan memegang peranan penting karena berisikan motivasi, sedangkan motivasi sendiri memuat perilaku, artinya dalam konteks perubahan pola makan bagi pasien DM didasarkan pada keinginan pasien untuk sembuh dan mengurangi kecatatan akibat menderita DM sehingga mereka termotivasi untuk mengikuti program diet yang dianjurkan oleh tim kesehatan.

## **BAB IV**

### **PENUTUP**

#### **a. Kesimpulan**

Kebutuhan nutrisi pada pasien sakit kritis tergantung dari tingkat keparahan cedera atau penyakitnya, dan status nutrisi sebelumnya. Pasien sakit kritis memperlihatkan respon metabolik yang khas terhadap kondisi sakitnya. Pada sakit kritis terjadi pelepasan mediator inflamasi (misalnya IL-1, IL-6, dan TNF) dan peningkatan produksi “counter regulatory hormone” (misalnya katekolamin, kortisol, glucagon, GH) yang dapat menyebabkan serangkaian proses yang mempengaruhi seluruh sistem tubuh dan menimbulkan efek yang jelas pada status metabolik dan nutrisi pasien.

Pemberian nutrisi pada kondisi sakit bisa menjamin kecukupan energi dan nitrogen, namun harus dihindari overfeeding seperti uremia dehidrasi hipertonik, steatosis hati, gagal nafas hiperkarbia, hiperglisemia, koma non-ketotik hiperosmolardan hiperlipidemia. Pada pasien sakit kritis tujuan pemberian nutrisi adalah menunjang metabolik, bukan untuk pemenuhan kebutuhan saat ini. Bahkan pemberian tital kalori mungkin dapat merungikan karena menyebabkan ketergantungan terhadap ventilator dan imunosupresi.

Secara umum dapat diuraikan tujuan pemberian dukungan nutrisi pada kondisi kritis adalah meminimalkan keseimbangan negative kalori dan protein, kehilangan protein dengan cara menghindari kondisi starvasi, mempertahankan fungsi jaringan khususnya hati, sistem imun, sistem otot dan otot-otot pernafasan dan memodifikasi perubahan metabolik dan fungsi metabolik dengan menggunakan substrat khusus.

#### **b. Saran**

Penulis tentunya masih menyadari jika makalah diatas masih terdapat banyak kesalahan dan jauh dari kesempurnaan. Penulis akan memperbaiki makalah tersebut dengan perpedoman pada banyak sumber serta kritik yang membangun dari para pembaca.

## DAFTAR PUSTAKA

Keperawatan, K., Serta, K., & Dan, F. (2020). *0 / 11. Nsa 635*, 0–10.

[https://www.academia.edu/6348851/NUTRISI\\_PADA\\_PENDERITA\\_SAKIT\\_KRITIS](https://www.academia.edu/6348851/NUTRISI_PADA_PENDERITA_SAKIT_KRITIS)