



# **PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION**

# **PATTERN UPPER EXTREMITY**



# DEFINISI

- **P**roprioseptif: kemampuan tubuh untuk mengirim rasa posisi, menganalisis informasi dan bereaksi (sadar atau tidak sadar) terhadap stimulasi dengan gerakan yang tepat.
- **N**euromuskular: melibatkan saraf dan otot
- **F**acilitation: membuat lebih mudah

PNF salah satu metode terapi latihan yang dimanaksudkan untuk memfasilitasi pada sistem neuromuscular dengan merangsang propioseptif. Metode ini berusaha memberikan rangsangan-rangsangan yang sesuai dengan reaksi yang dikehendaki, yang pada akhirnya akan dicapai kemampuan atau gerakan yang terkoordinasi.



PNF adalah latihan yang didasarkan pada prinsip-prinsip anatomi fungsional dan neurofisiologi manusia.

Teknik ini menggunakan proprioseptif yg terhubung dgn sentuhan, auditory, untuk menghasilkan peningkatan fungsional dalam output motorik dan dapat menjadi elemen penting dalam proses rehabilitasi cedera terkait latihan.

# FENOMENA NEUROFISIOLOGIS

- TIMBAL-BALIK INHIBISI
- AUTOGENIK INHIBISI

perbedaan utama antara autogenic inhibisi dan timbal balik inhibisi adalah :

1. autogenic inhibisi adalah kemampuan otot untuk rileks ketika mengalami peregangan atau peningkatan ketegangan
2. timbal balik inhibisi adalah relaksasi otot di satu sisi sendi untuk mengakomodasi kontraksi di sisi lain sambungan itu.



# PENGGUNAAN DARI PNF

1. Teknik PNF telah digunakan untuk meningkatkan kekuatan, fleksibilitas, koordinasi dan mobilitas fungsional.
2. Tujuan utama Teknik ini adalah untuk memudahkan pasien dalam mencapai suatu gerakan atau postur normal.
3. Peregangan serta pola latihan diagonal dan rasional digunakan untuk meningkatkan mobilitas fungsional dan kinerja otot menuju ke ADL yang baik
4. Teknik ini terutama digunakan dalam rehabilitasi ortopedi untuk cedera muskuloskeletal dan rehabilitasi neurologis.
5. PNF dapat digunakan untuk kondisi apapun, namun tingkat kondisi pasien tertentu mungkin memerlukan modifikasi.



# BASIC PRINCIPLES OF PNF

1. Resistance
2. Irradiation and reinforcement
3. Manual contact
4. Stretch
5. Verbal commands
6. Traction and approximation
7. Timing
8. Body positioning and body mechanics



# 1. RESISTANCE

Kekuatan yang berlawanan dengan gerakan pasien disebut resistensi.

Jumlah resistensi yang diberikan selama aktivitas harus benar untuk kondisi pasien dan tujuan kegiatan.

Ini disebut resistensi optimal.



# 1. RESISTANCE

Resistensi digunakan dalam pengobatan untuk:

1. Memfasilitasi kemampuan otot untuk berkontraksi
2. Meningkatkan kontrol motoric
3. Membantu pasien mendapatkan kesadaran akan gerakan dan arahnya
4. Meningkatkan kekuatan otot



# IRRADIATION & REINFORCEMENT

- Irradiation : penyebaran respon terhadap rangsangan.
- Reinforcement : memperkuat dengan tambahan stimulasi dan membuat lebih kuat”



# IRRADIATION & REINFORCEMENT

Efek :

Resistensi maksimal dapat digunakan untuk menyebabkan iradiasi atau luapan dari pola yang lebih kuat ke pola yang lebih lemah atau dari kelompok otot yang lebih kuat dalam suatu pola ke kelompok yang lebih lemah dalam pola yang sama.



# MANUAL CONTACT

Efek:

1. Merangsang kontraksi otot
2. Merangsang otot sinergis untuk memperkuat gerakan
3. Mempromosikan stabilisasi trunk dan secara tidak langsung membantu gerakan anggota badan
4. Mencegah kebingungan gerak



# Touch or manual contact

Berkontribusi pada fasilitasi dengan merangsang eksteroseptor dan Gerakan tersebut harus:

1. Purposeful  
(sengaja/bertujuan)
2. Terarah
3. Nyaman





# STRETCH

- Stimulus peregangan terjadi ketika otot memanjang
- Posisi otot yang diperpanjang adalah posisi awal setiap pola dan peregangan dipertahankan sepanjang gerakan.
- Semua komponen pola harus diregangkan secara bersamaan



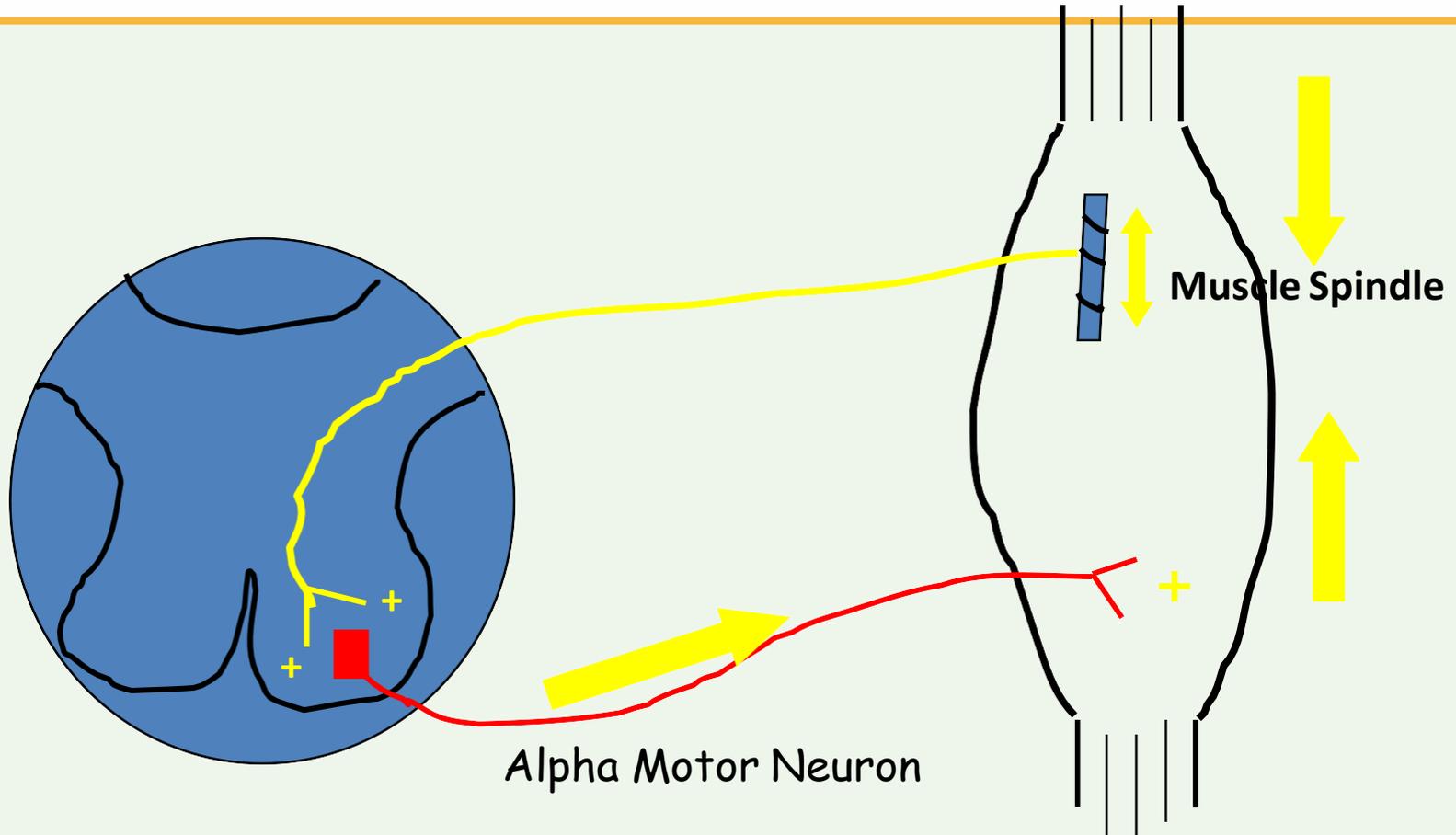
# STRETCH

Efek:

1. Merangsang aktivitas muscle spindle
2. Setiap kontraksi otot pada peregangan akan menghasilkan gerakan dan otak tidak mengetahui ototnya saja tetapi gerakan.



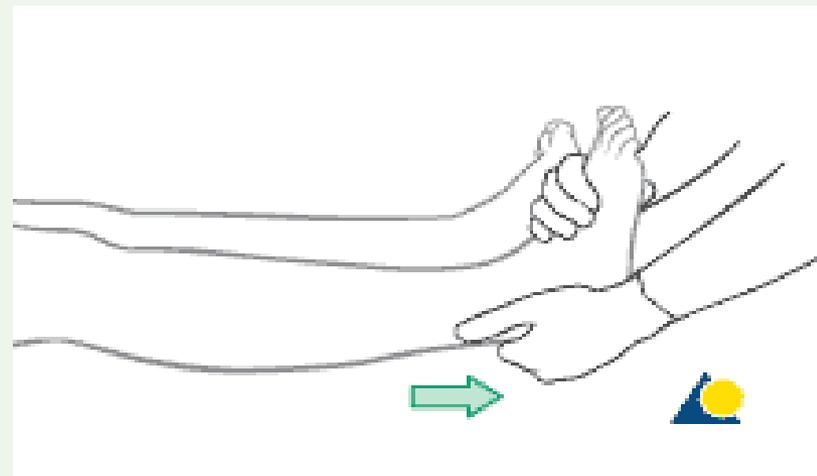
# Quick Stretch





# TRACTION

- Traksi adalah pemanjangan pada trunk atau ekstremitas
- Gaya traksi diterapkan secara bertahap, dipertahankan sepanjang gerakan, dan dikombinasikan dengan resistensi yang sesuai.





# TRACTION

- Pemisahan sendi (peregangan antar tulang) merangsang reseptor sendi
- Peregangan otot merangsang reseptor regangan muscle spindle
- Memfasilitasi Alpha Motor Neuron
- Memfasilitasi Kekuatan



# APPROXIMATION

- Definisi:

Aproximation adalah kompresi batang tubuh atau ekstremitas.

1. Kompresi melalui sendi merangsang reseptor sendi.
2. Memfasilitasi alpha motor neuron.
3. Memfasilitasi stabilitas





# APPROXIMATION

Digunakan untuk :

1. Promosikan stabilisasi yang baik
2. Memfasilitasi bantalan beban dan kontraksi otot postural
3. Memfasilitasi reaksi tegak lurus
4. Tahan beberapa komponen gerak.

Misalnya, gunakan pendekatan pada akhir fleksi bahu untuk menahan elevasi skapula

# VERBAL STIMULATION (COMMANDS)



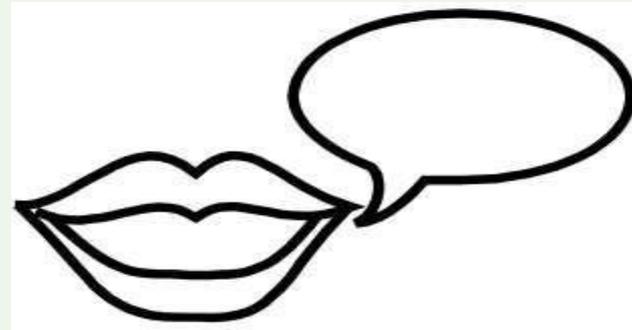
- Volume dengan mana perintah diberikan mempengaruhi kekuatan kontraksi otot yang dihasilkan.
- Perintah yang lebih keras ketika diperlukan kontraksi otot yang kuat.
- Nada lebih lembut dan lebih tenang ketika tujuannya adalah relaksasi dan menghilangkan rasa sakit.

# VERBAL STIMULATION (COMMANDS)

- Perintah dibagi menjadi tiga bagian:
  1. Persiapan: menyiapkan pt untuk bertindak.  
"siap"
  2. Tindakan: memberitahu pt untuk memulai tindakan. "Sekarang tarik lenganmu ke atas dan ke dalam"
  3. Koreksi: memberitahu pt bagaimana memperbaiki dan memodifikasi tindakan.  
"terus tarik jari tanganmu ke atas"

# Commads used

- Tahan
- Tarik/dorong
- RELAX





# TIMINGS



- **Timing** is the sequencing of motions
- **Normal timing** of most coordinated and efficient motions is from distal to proximal
- **Timing for emphasis** involves changing the normal sequencing of motion to emphasize a particular muscle or desired activity

# BODY POSTION & BODY MECHANICS



- Tubuh terapis harus dalam garis gerak
- Bahu dan panggul menghadap ke arah gerakan.
- Terapis berdiri dalam posisi berjalan berdiri.
- Resistensi berasal dari tubuh terapis, sementara tangan dan lengan tetap relaks.

# POLA DASAR PNF

Setiap pola memiliki tiga dimensi :

1. Fleksi atau ekstensi
2. Abduksi atau adduksi
3. Rotasi Gerakan terjadi dalam garis lurus, ***dalam arah diagonal*** dengan komponen berputan



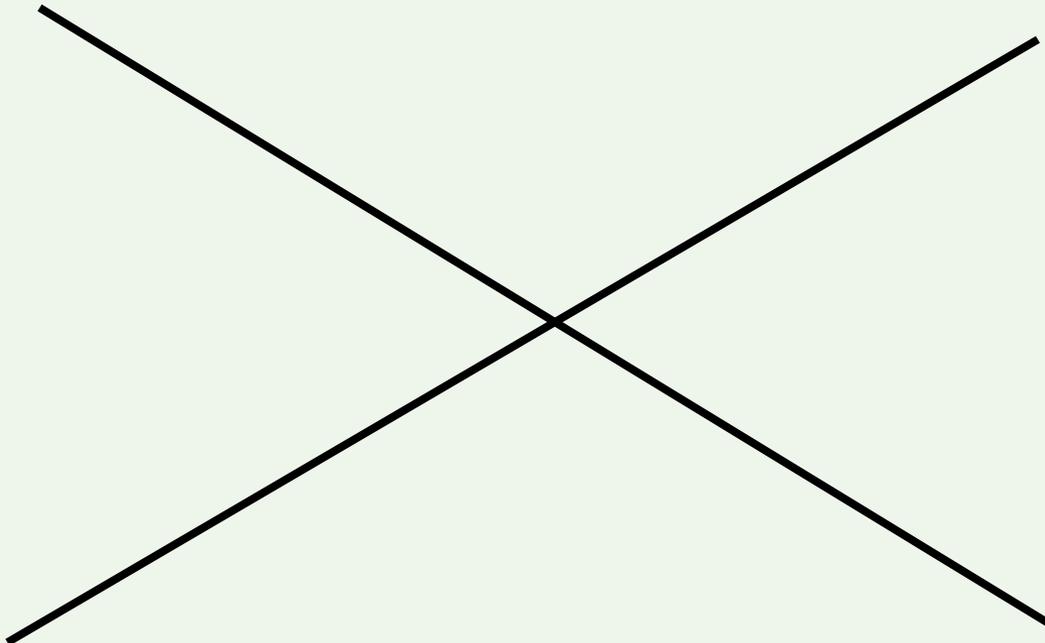
# EKSTREMITAS ATAS

**F-ABD-ER**

**F-ADD-ER**

**E-ABD-IR**

**E-ADD-IR**





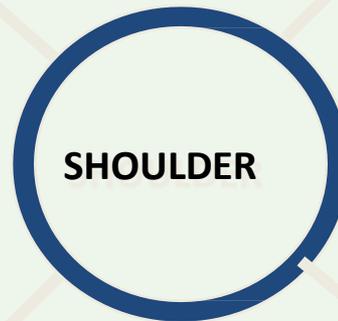
# PATTERNS

## D1 Flexion

Shoulder FLEX, ADD, ER  
Forearm - Sup  
Wrist - Rad. Flexion  
Fingers - flexion

## D2 Flexion

Shoulder FLEX, ABD, ER  
Forearm - Sup  
Wrist - Rad. Flexion  
Fingers - Extension



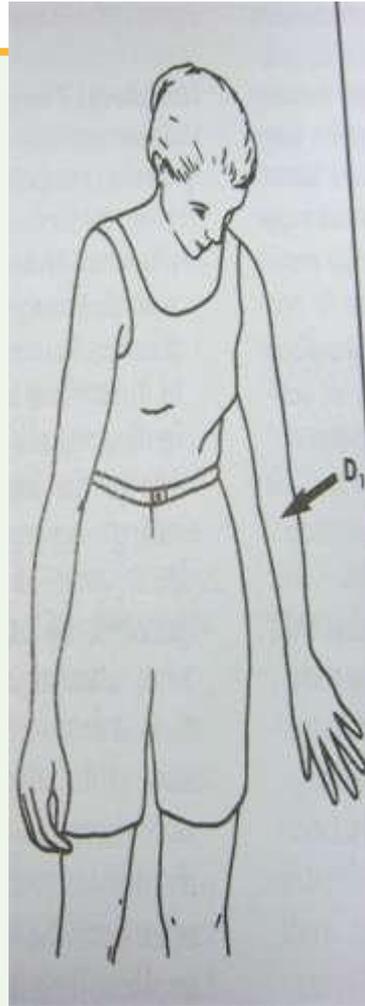
## D2 Extension

Shoulder EXT, ADD, IR  
Forearm - Pro  
Wrist - Ulnar ext.  
Fingers - flexion

## D1 Extension

Shoulder EXT, ABD, IR  
Forearm - Pro  
Wrist - Ulnar. extension  
Fingers - Extension

### E-ABD-IR



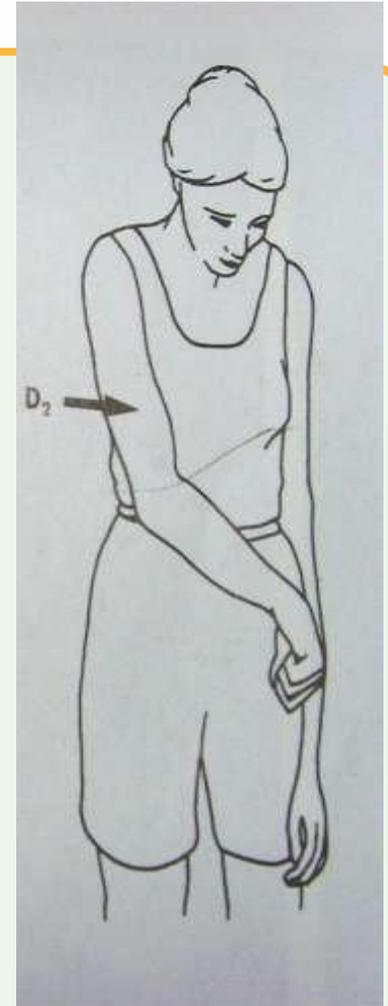
Diagonal Two

### F-ABD-ER



Diagonal One

### E-ADD-IR





**YOU MAY NOT BE THE BEST, BUT THAT IS  
NOT THE POINT. TRY THE BEST YOU CAN.  
ALLAH WILL PUT YOU IN THE RIGHT AND  
BEST PLACE  
ME\_2021 ^^**



**SEKIAN DAN  
TERIMAKASIH**