

# LOW BACK PAIN



## LOW BACK PAIN?

Sindroma *Low Back Pain* atau Nyeri Punggung Bawah adalah suatu sindroma klinik yang ditandai dengan gejala utama rasa nyeri atau perasaan lain yang tidak enak di daerah tulang punggung bagian bawah dan sekitarnya.

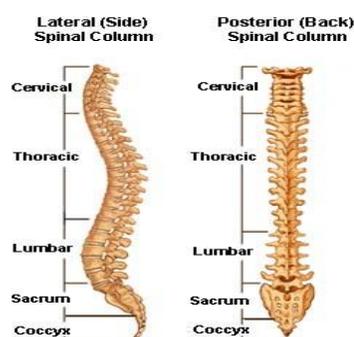
Lima puluh sampai delapan puluh persen orang dewasa mengalami *low back pain* dalam kehidupannya. Keluhan ini tidak mengenal perbedaan umur, jenis kelamin, pekerjaan, status sosial dan sebagainya.

Etiologi *low back pain* bervariasi, dari yang paling ringan seperti kelelahan otot sampai yang paling berat seperti tumor ganas tetapi sebagian besar *low back pain* di masyarakat adalah akibat adanya faktor mekanik yang tidak menguntungkan tulang punggung bagian bawah dalam fungsinya untuk menjaga posisi tegak tubuh maupun dalam fungsinya selama pergerakan tubuh.

## STRUKTUR ANATOMI

### 1. Arsitektur tulang punggung.

Tulang punggung terdiri dari 33 ruas yaitu : 7 ruas tulang leher (servikal), 12 ruas tulang dada (torakal), 5 ruas tulang pinggul (lumbal), 5 ruas tulang duduk (sakral) dan 4 tulang ekor (koksigeal).



Sumber : Kepustakaan no.5

2. Kurvatura tulang punggung dan titik pusat berat badan

Kurvatura tulang punggung dipertahankan oleh struktur-struktur :

a. Ligamen-ligamen

- ligamentum longitudinalis anterior
- ligamentum longitudinalis posterior
- ligamentum interspinosus
- ligamentum intertransversus
- ligamentum supraspinosus
- ligamentum flavum

b. Otot-otot

- otot erector spinal
- otot iliopsoas
- otot-otot dinding abdomen
- otot gluteus maksimus
- otot hamstring
- otot quadratus lumborum
- otot-otot abduktor dan aduktor paha

c. Diskus Intervertebralis

Di antara dua corpus vertebra yang berdekatan dihubungkan oleh struktur yang disebut diskus intervertebralis yang bentuknya seperti cakram, konsistensinya kenyal dan berfungsi sebagai peredam kejut (*shock absorber*). Setiap diskus intervertebralis dibentuk oleh nukleus pulposus gelatinosa yang dikelilingi oleh annulus fibrosa.

Pada keadaan normal, bila berdiri tegak maka berat badan terkonsentrasi pada suatu titik yang terletak 2,5 cm di depan segmen S2 di garis tengah. Titik ini dikenal sebagai Titik Pusat Berat Badan = TPBB (*the center of gravity*). Titik ini dari sudut enersi yang dikeluarkan merupakan titik yang paling ekonomis, artinya bila berdiri tegak dan TPBB berada di tempat normal maka posisi tegak tubuh sebagian besar hanya dipertahankan oleh ligamen-ligamen dan sedikit sekali otot yang harus berkontraksi. Tetapi bila ada perubahan letak TPBB oleh suatu sebab maka posisi tegak tubuh harus dibantu dengan kontraksi otot-otot tubuh. Oleh karenanya setiap penyimpangan letak TPBB sejauh mungkin tubuh akan berusaha mengembalikannya ke tempat yang normal. Namun usaha ini seringkali harus diikuti dengan peregangan ligamen-ligamen yang dapat menyebabkan rasa nyeri.

### 3. Lumbar-pelvic Rhythm

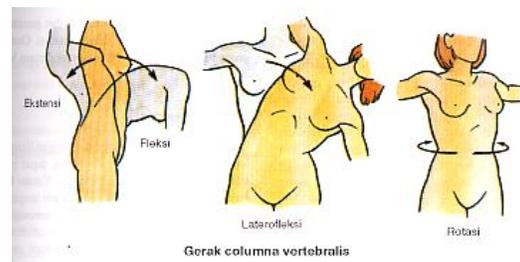
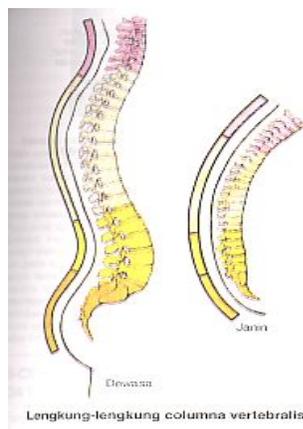
Arah pergerakan tulang punggung sangat ditentukan oleh arah permukaan dari *facies artikularisnya* (sendi *facet*) pada masing-masing segmen tulang punggung. Pada daerah lumbal arah sendi *facet* terletak pada bidang sagital, sehingga gerakan yang paling mungkin dan bebas adalah terletak pada bidang sagital ini, yaitu gerakan fleksi-ekstensi. Namun gerakan fleksi tubuh ini maksimum terjadi pada L5-S1 hanya akan mencapai  $80^{\circ}$  karena nilai sudut (*angular value*) sendi *facetnya* memang hanya sekian, namun kenyataannya fleksi tubuh lebih dari  $80^{\circ}$ , hal ini hanya dimungkinkan oleh karena dibantu oleh gerakan tulang pinggul yang melakukan rotasi pada sendi paha.

## BIOMEKANIK TULANG PUNGGUNG

Karena secara mekanik letak tulang punggung tidak menguntungkan, dimana tulang punggung berada di bagian belakang tubuh dan harus menyangga tubuh yang sebagian besar berada di bagian depan, maka tulang punggung kita harus mengadakan penyesuaian melalui perubahan kelengkungannya pada arah muka-belakang, yaitu :

- Di bagian servikal, kurvaturanya melengkung ke arah depan (*lordotik*).
- Di bagian torakal, kurvaturanya melengkung ke arah belakang (*kifotik*).
- Di bagian lumbal, kurvaturanya kembali melengkung ke arah depan (*lordotik*).

Gerakan pada *lumbar spine* adalah fleksi, ekstensi, lateral bending dan rotasi. Ekstensi sebesar  $30^{\circ}$  dan dibatasi oleh *ligamentum longitudinalis anterior*. Fleksi sebesar  $40^{\circ}$ , dimana derajat terbesar (75%) pada *intervertebral space* antara L5 dan S1. Lateral fleksi sebesar  $20^{\circ}$ - $30^{\circ}$ . Luas rotasi lumbal terlepas dari rotasi torak sulit untuk ditentukan. Untuk lumbal, luas rotasi diperkirakan hanya  $10^{\circ}$ , dibatasi permukaan sendi *facet*.



Sumber : Kepustakaan no.5

## ETIOLOGI

1. Degeneratif : *lumbar spondylosis, osteoarthritis*, degeneratif spondilolisthesis
2. Inflamasi (non infeksius) : *rheumatoid arthritis, ankylosing spondylitis*
3. Infeksi : *pyogenic vertebral spondylitis*, infeksi diskus intervertebralis
4. Metabolik : *osteoporosis, Paget's disease*
5. Tumor
6. Trauma : fraktur atau dislokasi
7. Kongenital : skoliosis
8. Muskuloskeletal : strain lumbar akut atau kronis, *low back pain* mekanik, *myofascial pain syndrome, fibromyalgia*, kelainan postur, kehamilan
9. Viscerogenik : kelainan genitourinary bagian atas, kelainan retroperitoneal
10. Vaskuler : aneurisma aorta abdominalis, stagnasi pembuluh darah vena
11. Psikogenik
12. Paska operasi

## FAKTOR MEKANIK SEBAGAI ETIOLOGI *LOW BACK PAIN*

Faktor mekanik sebagai penyebab utama *low back pain* di masyarakat dapat diklasifikasikan menjadi 2 kategori, yaitu :

### Statik

*Low back pain* pada tipe ini disebabkan oleh kesalahan postur tubuh akibat beberapa keadaan, sehingga seringkali tipe ini juga disebut sebagai *low back pain* postural. Yang dimaksud dengan postur adalah posisi dimana seluruh bagian tubuh saling berhubungan baik dalam keadaan berdiri, duduk atau berbaring.

Postur tubuh seseorang umumnya dikatakan baik apabila berdiri tegak akan :

- rileks, tanpa perlu mengeluarkan tenaga yang berlebihan.
- tidak melelahkan dan tidak menimbulkan rasa nyeri dalam jangka waktu yang cukup.
- memberikan estetis yang baik.

Secara fisik, postur tubuh yang baik tampak sebagai berikut :

- a. kepala tegak dengan kurvatura tengkuk yang normal.
- b. bahu mendatar pada bidang frontal.
- c. perut tidak menonjol ke depan.
- d. kurvatura lumbal normal.

Beberapa penyebab timbulnya postur yang jelek dengan akibat lordosis lumbal yang berlebihan adalah :

1. kebiasaan
2. kurang gerak/olah raga
3. obesitas
4. kehamilan
5. pemendekan tendon Achilles atau terlalu sering memakai sepatu dengan tumit terlalu tinggi
6. panjang tungkai yang tidak sama
7. kelemahan otot-otot dinding perut dan gluteus maksimus serta kekakuan atau pemendekan otot-otot punggung dan iliopsoas
8. terlalu banyak dan lama duduk akan menyebabkan pemendekan otot hamstring yang selanjutnya akan mengganggu mulusnya *lumbar pelvic rhythm*
9. adanya spondilolisis dan spondilolisthesis dengan akibat peregangan dari ligamen-ligamen, terutama ligamentum longitudinalis anterior dan posterior.

#### Dinamik

Dalam keadaan normal gerakan tulang punggung akan berlangsung dengan terintegrasi secara baik sesuai dengan arah bidang sendi facet, mekanisme otot-otot yang bekerja dan adanya pembatasan oleh ligamen-ligamen yang ada.

Gerakan tulang punggung yang normal akan berlangsung dengan mengikuti mekanisme :

- a. Bagian lumbal akan bergerak pada bidang sagital (fleksi-ekstensi) sesuai arah bidang facetnya. Pada waktu fleksi otot-otot sakro-spinal akan aktif memanjang sampai fleksi maksimum tercapai.
- b. Fleksi tubuh ini akan diikuti dengan terjadinya delordosis lumbal dan ini akan terbatas sampai pada saat ligamentum supraspinosus dan serat-serat annulus fibrosus bagian posterior terenggang maksimal..
- c. Fleksi tubuh ini pada sudut tertentu ( $\pm 80^0$ ) akan dibantu dengan rotasi pinggul terhadap paha.
- d. Otot erector spinal akan memanjang dan secara bertahap mengakibatkan deselerasi gerakan fleksi dan selanjutnya akan kontraksi memendek lagi pada waktu punggung ekstensi kembali dan pinggul secara bertahap akan derotasi.
- e. Gerakan fleksi-ekstensi ini merupakan manifestasi dari *lumbar pelvic rhythm*.

## DIAGNOSIS

### 1. Anamnesa

Penderita datang dengan keluhan nyeri punggung bawah :

- a. lokasi nyeri : menunjuk lokasi nyeri dengan jari
- b. karakteristik nyeri : kemeng, rasa terbakar
- c. frekuensi dan durasi nyeri
- d. kapan dan bagaimana timbul keluhan nyeri (waktu dan jenis aktivitas)
- e. progresifitas nyeri

### 2. Pemeriksaan fisik

- a. Inspeksi : cara berjalan, postur, deformitas tulang vertebra
- b. Palpasi : spame pada area paralumbal, tenderness, penjalaran
- c. Pemeriksaan neuromuskular : LGS, MMT
- d. Pemeriksaan khusus (*Low Back Maneuver*) : SLR (*Straight Leg Raising*), *Patrick*, *Contra-Patrick*, *Gaenslen test*.

### 3. Pemeriksaan penunjang

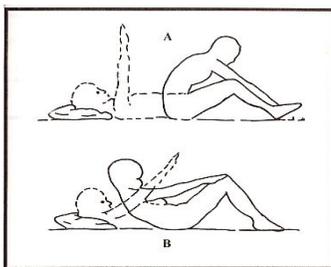
- a. X-ray
- b. CT scan
- c. MRI

## PENANGANAN

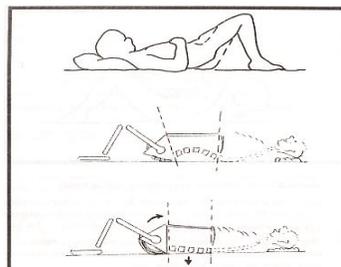
Penanganan nyeri punggung pada umumnya meliputi :

### 1. Istirahat

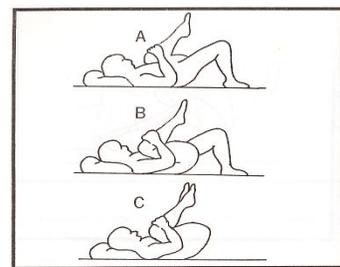
### 2. Latihan : Latihan fleksi dari William (*William's flexion exercises*)



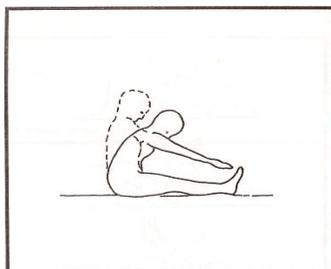
1. Latihan *sit-up*



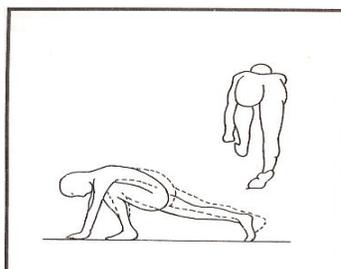
2. Latihan *pelvic tilting*



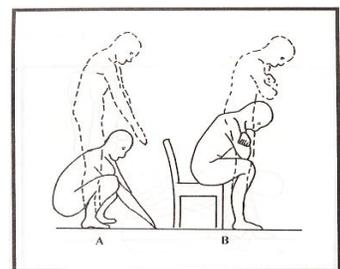
3. Latihan *knee to chest*



4. Latihan *fingers to toes*



5. Latihan *sprint position*



6. Latihan *stand up*

3. Obat-obatan

4. Modalitas fisik

a. Terapi panas

Pembagian terapi panas berdasarkan penetrasi :

- terapi panas superficial : lampu infra-red, kompres air panas
- terapi panas dalam : USD (*ultra sound diathermy*), SWD (*short wave diathermy*), MWD (*micro wave diathermy*)

b. Terapi dingin

c. Stimulasi listrik : TENS (*Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*)

5. Ortesa

6. Pencegahan

Penggunaan tulang belakang yang benar :

Waktu berdiri

1. Jangan memakai sepatu dengan tumit terlalu tinggi (tidak lebih dari 3 cm).
2. Bila harus berdiri lama, selingilah dengan periode jongkok atau duduk sebentar.
3. Berdirilah dengan meletakkan satu kaki lebih tinggi dari kaki sebelahnya.
4. Bila mengambil sesuatu di lantai jangan membungkuk, tetapi berjongkoklah dan peganglah benda tersebut sedekat mungkin dengan tubuh.

Waktu berjalan

Berjalanlah dengan postur tubuh yang baik, tegak, rileks dan jangan tergesa-gesa.

Waktu duduk

Pilihlah tempat duduk yang memenuhi syarat biomekanik tubuh, yaitu apabila kita duduk maka sendi panggul, lutut dan pergelangan kaki pada posisi sudut  $90^0$  dan seluruh telapak kaki menempel lantai serta sandaran kursi mengikuti kontur tulang punggung.

### Waktu tidur

Pilihlah tempat tidur yang baik, yaitu tempat tidur yang kasurnya padat dan bisa mengikuti kontur tulang belakang. Jangan memakai bantal terlalu tinggi atau terlalu rendah dan bantalnya harus lunak.

### Olah raga

Pada penderita *low back pain* dimana kondisi punggung belum cukup stabil harus dihindari olah raga yang bersifat beregu (tim) dan pertandingan perseorangan satu lawan satu, oleh karena pada jenis olah raga ini kemungkinan mendapat stress pada punggung besar sekali.

Yang sangat dianjurkan adalah olah raga yang bersifat perorangan, misal :

- a. renang : paling dianjurkan, oleh karena disini terdapat latihan aktif dan hampir seluruh otot tubuh, namun stress berat badan terhadap punggung kecil sekali akibat daya mengambang di air
- b. lari : terbaik adalah jogging, jangan lari cepat (sprint)
- c. bersepeda

### **DAFTAR PUSTAKA**

1. Bayu S. Latihan Pada Penderita Low Back Pain. Dalam : Thamrinsyam H & Dewi WS, editor. *Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi*. Unit Rehabilitasi Medik RSUD dr. Soetomo/FK Unair. Edisi 1. Surabaya, 1992 : 80-101
2. Sinaki M & Mokri B. Low Back Pain and Disorders of the Lumbar Spine. In : Braddom RL. *Physical Medicine & Rehabilitation*. WB Saunders Company. Philadelphia, 1996 : 813-50
3. Bayu S. Pandangan Umum Masalah Tulang Belakang. Dalam : Bayu S dkk, editor. *Gangguan Tulang Belakang*. Panitia Konggres Nasional III Perhimpunan Dokter Spesialis Rehabilitasi Medik Indonesia. Surabaya, 1994 : 1-8
4. Keim HA & Kirkaldy-Willis WH. *Clinical Symposia : Low Back Pain*. Volume 32 number 6. CIBA Pharmaceutical Company. New Jersey, 1980
5. Moore KL & Agur AMR. *Anatomi Klinis Dasar*. Vivi S & Virgi S, editor. Penerbit Hipokrates. Jakarta, 1995 : 191-216
6. Cailliet R. *Low Back Pain Syndrome*. Third Edition. FA Davis Company. Philadelphia, 1981
7. Borenstein et al. *Low Back Pain*. WB Saunders Company. Philadelphia, 1995
8. Handoko K & Putu MA. Musculoskeletal Manifestation on Diabetes Mellitus. Dalam : Askandar dkk, editor. *Surabaya Diabetes Update-IX*. Surabaya, 2001 : 119-49
9. HM Junus. Latihan untuk Nyeri Punggung Bawah. Dalam : Bayu S dkk, editor. *Gangguan Tulang Belakang*. Panitia Konggres Nasional III Perhimpunan Dokter Spesialis Rehabilitasi Medik Indonesia. Surabaya, 1994 : 27-36