

# FAKTOR-FAKTOR RESIKO OSTEOPOROSIS DAN UPAYA PENCEGAHANNYA

Meri Ramadani\*

## ABSTRAK

Osteoporosis adalah suatu kondisi di mana tulang menjadi rapuh sehingga berisiko lebih tinggi untuk terjadinya fraktur (pecah atau retak) dibandingkan tulang yang normal. Osteoporosis terjadi karena ketidakseimbangan antara pembentukan tulang baru dan resorpsi tulang tua. Osteoporosis biasanya tidak memiliki tanda-tanda atau gejala khusus sampai akhirnya terjadi fraktur. Karena inilah osteoporosis sering disebut sebagai 'silent disease'. Faktor-faktor resiko terjadinya osteoporosis adalah faktor yang bisa dirubah (alcohol, merokok, BMI kurang, kurang gizi, kurang olahraga, jatuh berulang) dan factor yang tidak bisa diubah (umur, jenis kelamin, riwayat keluarga, menopause, penggunaan kortikosteroid, rematoid arthritis). Karena puncak kepadatan tulang dicapai pada sekitar usia 25 tahun, maka sangatlah penting untuk membangun tulang yang kuat di sepanjang usia, sehingga tulang-tulang akan tetap kuat di kemudian hari. Asupan kalsium yang memadai merupakan bagian penting untuk membangun tulang yang kuat.

Kata Kunci : Osteoporis, Faktor Resiko, Aspek Kalsium

## ABSTRACT

*Osteoporosis is a condition in which the bones become fragile and brittle, leading to a higher risk of fractures (breaks or cracks) than in normal bone. Osteoporosis occurs when there is an imbalance between new bone formation and old bone resorption. Osteoporosis usually has no signs or symptoms until a fracture happens - this is why osteoporosis is often called the 'silent disease'. The risk factors for Osteoporosis are modifiable risk factors (alcohol, smoking, low BMI /leanness, poor nutrition, insufficient exercises, repeated falls) and non modifiable risk factors (age, being a female gender, family History, previous fracture history, menopause, long term use of corticosteroid, rheumatoid arthritis). Because peak bone density is reached at approximately 25 years of age, it is important to build strong bones by that age, so that the bones will remain strong later in life. Adequate calcium intake is an essential part of building strong bones.*

*Keywords : Osteoporosis, Risk Factors, Calcium intake*

---

\* Staf Pengajar PSIKM FK-Unand

## Pendahuluan

Osteoporosis adalah kelainan penulangan akibat gangguan metabolisme dimana tubuh tidak mampu menyerap dan memanfaatkan zat-zat yang diperlukan untuk proses pematangan tulang<sup>(1)</sup>. Pada osteoporosis terjadi pengurangan masa / jaringan tulang per unit volume tulang dibandingkan dengan keadaan normal. Dengan bahasa awam dikatakan tulang menjadi lebih ringan dan lebih rapuh dari biasanya, meskipun mungkin zat-zat dan mineral untuk pembentukan tulang di dalam darah masih dalam batas nilai normal. Proses pengurangan ini terjadi di seluruh tulang dan berkelanjutan sepanjang kehidupan.<sup>1</sup>

Manusia lanjut usia (lansia) beresiko menderita osteoporosis, sehingga setiap patah tulang pada lansia perlu diasumsikan sebagai osteoporosis, apalagi jika disertai dengan riwayat trauma ringan dan kesehatan seperti mata, jantung, dan fungsi organ lain. Pada usia 60-70 tahun, lebih dari 30% perempuan menderita osteoporosis dan insidennya meningkat menjadi 70% pada usia 80 tahun ke atas. Hal ini berkaitan dengan defisiensi estrogen pada masa menopause dan penurunan massa tulang karena proses penuaan. Pada laki-laki osteoporosis lebih dikarenakan proses usia lanjut, sehingga insidennya tidak sebanyak perempuan.<sup>2</sup>

Di Indonesia jumlah wanita lansia penderita osteoporosis mengalami trend yang meningkat dari tahun ke tahun. Hal ini merupakan bencana sosial luar biasa pada masyarakat, karena peningkatan biaya pengobatan atau perawatan serta dapat menurunkan kualitas hidup. Saat ini saja 22-55 persen wanita lansia Indonesia menderita osteoporosis. Jika diubah dalam angka, maka ada sekitar 8,5 juta lansia yang mencapai total 17 juta dari 222 juta penduduk Indonesia menderita osteoporosis. Seiring meningkatnya jumlah penduduk menjadi 261 juta pada tahun 2020 maka jumlah penderita diperkirakan akan meningkat menjadi 5-11 juta. Dan dengan penduduk 273 juta pada 2050 maka jumlah penderita menjadi 5,2-11,5 juta.<sup>2</sup>

Hal ini bukanlah masalah sepele. Sebagaimana diketahui, penderita osteoporosis mudah sekali menderita patah tulang. Kendalanya, penanganan patah tulang di Indonesia menyedot biaya sangat tinggi. Menurut Ichramsjah, biaya termurah perawatan patah tulang adalah Rp14 juta hingga Rp50 juta. Jika 25% dari 4,25 juta lansia terkena patah tulang, maka biaya kesehatannya diperkirakan akan mencapai USD1,48 juta. Jumlah ini sangat besar tentunya, selain yang bersangkutan tidak produktif, lansia patah tulang juga harus ditunggu selalu, akibatnya orang yang tidak produktif bertambah lagi jumlahnya.<sup>3</sup>

Kendala lainya adalah, alat diagnostic osteoporosis yang diakui lembaga kesehatan dunia, WHO, yaitu Deaxabone Densitometer jumlahnya sangat terbatas. Indonesia hanya memiliki 23 alat. Sebanyak 18 di antaranya berada di Jakarta. Dengan demikian, satu unit alat yang ada di Indonesia, terpaksa digunakan untuk mengecek enam juta pasien. Padahal idealnya, satu unit alat hanya untuk mengecek paling banyak 500 pasien saja.<sup>3</sup>

Perubahan gaya hidup, dimana orang yang semasa mudanya kurang gerak dikatakan berpotensi besar menderita osteoporosis. Selain karena perubahan gaya hidup, faktor resiko terjadinya osteoporosis bisa karena nutrisi, penggunaan obat-obatan tertentu dalam jangka panjang, kurang paparan sinar matahari, dan gangguan haid pada wanita.<sup>4</sup>

## Pembahasan

### Osteoporosis Primer<sup>2</sup>

Sekitar 65-80% wanita dan 45-60% pria dengan osteoporosis menderita osteoporosis primer. Pada wanita dengan fraktur kompresi karena osteoporosis primer didapat masa tulang kortikal dan trabekular yang kurang. Jumlah trabekula yang kurang dan pertanda biokimiawi serta histologik merupakan bukti terjadinya resorpsi tulang yang meningkat dibandingkan kontrol pada umur yang sama. Hormon estron dan androstendion berkurang secara bermakna pada wanita dengan osteoporosis, dan hal ini merupakan sebagian sebab didapatkannya resorpsi tulang yang bertambah banyak dan pengurangan masa tulang. Absorpsi kalsium pada wanita dengan kondisi ini menjadi lebih rendah. Osteoporosis primer dibagi lagi menjadi:

**Osteoporosis tipe 1**, disebut juga postmenoposal osteoporosis. Osteoporosis tipe ini bisa terjadi pada dewasa muda dan usia tua, baik laki-laki maupun perempuan. Pada perempuan usia antara 51-75 tahun beresiko 6 kali lebih banyak daripada laki-laki dengan kelompok umur yang sama. Tipe osteoporosis ini berkaitan dengan perubahan hormon setelah menopause dan banyak dikaitkan dengan patah tulang pada ujung tulang pengumpul lengan bawah. Pada osteoporosis jenis ini terjadi penipisan bagian keras tulang yang paling luar (kortek) dan perluasan rongga tulang.

**Osteoporosis tipe 2**, disebut juga senile osteoporosis (involutional osteoporosis). Tipe 2 ini banyak ditemui pada usia di atas 70 tahun dan dua kali lebih banyak pada wanita dibanding laki-laki pada umur yang sama. Kelainan pertulangan terjadi pada bagian kortek maupun di bagian trabikula. Tipe ini sering dikaitkan dengan patah tulang kering dekat sendi lutut, tulang lengan atas dekat sendi bahu, dan patah tulang paha dekat sendi panggul. Osteoporosis jenis ini, terjadi karena gangguan pemanfaatan vitamin D oleh tubuh, misalnya karena keadaan kebal terhadap vitamin D (vit D resisten) atau kekurangan dalam pembentukan vitamin D (vit D synthesis) dan bisa juga disebabkan karena kurangnya sel-sel perangsang pembentukan vitamin D (vit D reseptor).

### Osteoporosis Sekunder<sup>2</sup>

Osteoporosis sekunder lebih jarang ditemukan, hanya 5% dari seluruh osteoporosis. Osteoporosis sekunder terdapat pada 20-35% wanita dan 40-55% pria, dengan gejalanya berupa fraktur pada vertebra dua atau lebih. Diantara kelainan ini yang paling sering terjadi adalah pada pengobatan dengan steroid, mieloma, metastasis ke

tulang, operasi pada lambung, terapi antikonvulsan, dan hipogonadisme pada pria. Osteoporosis sekunder ini disebabkan oleh faktor di luar tulang diantaranya: Karena gangguan hormon seperti hormon gondok, tiroid, dan paratiroid, insulin pada penderita diabetes melitus dan glucocorticoid, Karena zat kimia dan obat-obatan seperti nikotin, rokok, obat tidur, kortikosteroid, alkohol, Penyebab lain seperti istirahat total dalam waktu lama, penyakit gagal ginjal, penyakit hati, gangguan penyerapan usus, penyakit kanker dan keganasan lain, sarcoidosis, penyakit sumbatan saluran paru yang menahun, berkurangnya daya tarik bumi dalam waktu lama seperti pada awak pesawat ruang angkasa yang berada di luar angkasa sampai berbulan-bulan.

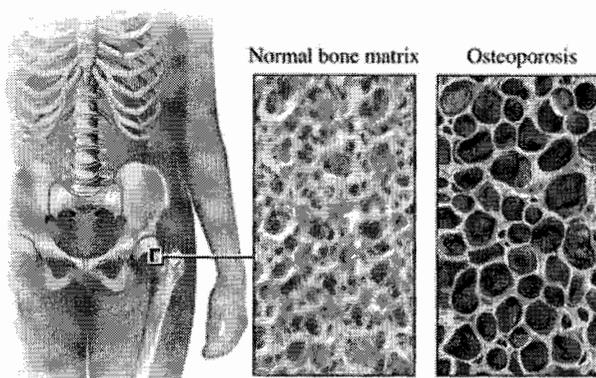
### Patogenesis

Patogenesis semua macam osteoporosis adalah sama yaitu adanya balans tulang negatif yang patologik dan kekurangan kalsium yang dapat disebabkan oleh peningkatan resorpsi tulang dan atau penurunan pembentukan tulang. Massa tulang pada semua usia ditentukan oleh 3 variabel yaitu massa tulang puncak, usia dimana kekurangan massa tulang mulai terjadi dan kecepatan kehilangan tulang meningkat<sup>1</sup>.

Massa tulang akan terus meningkat sampai mencapai puncaknya pada usia 30-35 tahun. Puncak masa tulang ini lebih tinggi pada laki-laki daripada perempuan. Untuk jangka waktu tertentu keadaan massa tulang tetap stabil dan kemudian terjadi pengurangan massa tulang sesuai dengan penambahan umur. Densitas tulang yang rendah pada usia lanjut dapat terjadi akibat puncak massa tulang yang tidak cukup atau meningkatnya kehilangan tulang sebagai kelanjutan usaha untuk mencapai massa tulang yang normal<sup>1</sup>.

Pada osteoporosis didapat massa tulang yang rendah dan kerusakan mikroarsitektur jaringan tulang dengan akibat peningkatan fragilitas tulang dan resiko fraktur. Bertambahnya kehilangan tulang dapat disebabkan oleh umur, menopause, dan beberapa faktor sporadik<sup>1</sup>.

Gambar 1. Perbedaan Tulang Normal & Osteoporosis



### Keluhan dan Gejala Osteoporosis

Bila tidak disertai dengan penyakit pemberat lain (komplikasi), penderita osteoporosis bisa saja tidak merasakan gejala apapun<sup>5</sup>. Keluhan yang mungkin timbul hanya berupa rasa sakit dan tidak enak di bagian punggung atau daerah tulang yang mengalami osteoporosis. Namun perlu diwaspadai, bahwa patah tulang bisa terjadi hanya karena sedikit guncangan atau benturan yang sering pada tulang yang manahan beban tubuh. Rasa nyeri bisa hilang sendiri setelah beberapa hari atau beberapa minggu, dan kemudian timbul lagi bila proses osteoporosis terjadi lagi di tempat lain. Pematatan ruas tulang punggung yang luas (multiple compression) bisa memperlihatkan gejala membungkuk pada tulang belakang, yang terjadi perlahan dan menahun dengan keluhan nyeri tumpul. Gejalanya, penderita nampak bongkok sebagai akibat kekakuan pada otot punggung<sup>6</sup>.

### Faktor Resiko Osteoporosis

Resiko paling tidak menguntungkan penderita osteoporosis adalah terjadinya fraktur tulang yang apabila tidak ditangani dengan tuntas sampai dengan rehabilitasi medik, maka pasien akan mengalami disabilitas, gangguan fungsi aktivitas dari tingkat sederhana sampai berat dan mengalami keterbatasan dalam bersosialisasi yang ujungnya dapat mempengaruhi kualitas hidup penderitanya<sup>1</sup>. Faktor resiko osteoporosis dapat dibedakan menjadi faktor resiko yang sifatnya tidak dapat diubah dan yang dapat diubah. Untuk yang tidak dapat diubah diantaranya<sup>2</sup>: Gender perempuan: Pada umumnya perempuan mempunyai tulang yang lebih ringan dan lebih kecil dibandingkan laki-laki, Usia lanjut, Riwayat osteoporosis dalam keluarga: Umumnya tipe perawakan tubuh dalam anggota keluarga saling mirip satu dengan lainnya. Ras: Perempuan Asia dan Kaukasia lebih mudah terkena osteoporosis dibandingkan perempuan Afrika. Bentuk badan: Semakin kecil dan kurus tubuh seseorang, semakin beresiko mengalami osteoporosis. Beberapa penyakit seperti anoreksia, diabetes, diare kronis, penyakit ginjal dan hati.

Sedangkan untuk faktor resiko osteoporosis yang dapat diubah diantaranya adalah<sup>3</sup>: Berhenti merokok, Kurangi konsumsi alkohol, Segera atasi kekurangan asupan kalsium, Lakukan program latihan fisik, Menambah berat badan bagi yang kekurangan berat badan (kurus), Hindari penggunaan obat-obatan steroid, fenobarbital, fenitoin

### Upaya Pencegahan Osteoporosis

Osteoporosis merupakan penyakit tersembunyi, terkadang tanpa gejala dan tidak terdeteksi, sampai timbul gejala nyeri karena mikrofraktur atau karena patah tulang anggota gerak. Karena tingginya morbiditas yang terkait dengan patah tulang, maka upaya pencegahan merupakan prioritas. Pencegahan osteoporosis dapat dibagi dalam 3 kategori yaitu primer, sekunder dan tersier (sesudah terjadi fraktur)<sup>6</sup>.

## Pencegahan Primer

Pencegahan primer merupakan upaya terbaik serta dirasa paling murah dan mudah. Yang termasuk ke dalam pencegahan primer adalah:

### Kalsium

Mengonsumsi kalsium cukup baik dari makanan sehari-hari ataupun dari tambahan kalsium, pada umumnya aman kecuali pada pasien dengan hiperkalsemia atau nefrolitiasis. Jenis makanan yang cukup mengandung kalsium adalah sayuran hijau dan jeruk sitrun. Sedangkan diet tinggi protein hewani dapat menyebabkan kehilangan kalsium bersama urin. Dalam suatu penelitian dikatakan bahwa perempuan yang melakukan diet vegetarian lebih dari 20 tahun mengalami kehilangan mineral tulang lebih rendah yaitu sebesar 18% dibandingkan perempuan non vegetarian sebesar 35%<sup>6</sup>.

### Latihan Fisik (*Exercise*)

Latihan fisik harus mempunyai unsur pembebanan pada anggota tubuh/ gerak dan penekanan pada aksis tulang seperti jalan, jogging, aerobik atau jalan naik turun bukit. Olah raga renang tidak memberikan manfaat yang cukup berarti. Sedangkan jika latihan berlebihan yang mengganggu menstruasi (menjadi amenorrhea) sangat tidak dianjurkan karena akan mengakibatkan terjadinya peningkatan kehilangan massa tulang. Demikian pula pada laki-laki dengan latihan fisik berat dan berat dapat terjadi kehilangan massa tulang<sup>6</sup>. Hindari faktor yang dapat menurunkan absorpsi kalsium, meningkatkan resorpsi tulang, atau mengganggu pembentukan tulang, seperti merokok, minum alkohol dan mengonsumsi obat yang berkaitan dengan terjadinya osteoporosis<sup>6</sup>. Kondisi yang diduga akan menimbulkan osteoporosis sekunder, harus diantisipasi sejak awal<sup>6</sup>.

## Pencegahan Sekunder

### Konsumsi Kalsium Tambahan

Konsumsi kalsium dilanjutkan pada periode menopause, 1200-1500 mg per hari, untuk mencegah *negative calcium balance*. Pemberian kalsium tanpa penambahan estrogen dikatakan kurang efektif untuk mencegah kehilangan massa tulang pada awal periode menopause. Penurunan massa tulang terlihat jelas pada perempuan menopause yang asupan kalsiumnya kurang dari 400 mg per hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kalsium bersama dengan estrogen dapat menurunkan dosis estrogen yang diperlukan sampai dengan 50%<sup>(2)</sup>.

### Estrogen Replacement Therapy (ERT)

Semua perempuan pada saat menopause mempunyai resiko osteoporosis. Karena itu dianjurkan pemakaian ERT pada mereka yang tidak ada kontraindikasi. ERT menurunkan resiko fraktur sampai dengan 50% pada panggul, tulang radius dan vertebra<sup>(2)</sup>.

## Latihan fisik (*Exercise*)

Latihan fisik bagi penderita osteoporosis bersifat spesifik dan individual. Prinsipnya tetap sama dengan latihan beban dan tarikan pada aksis tulang. Perlu diperhatikan berat ringannya osteoporosis yang terjadi karena hal ini berhubungan dengan dosis dan cara gerakan yang bersifat spesifik tersebut. Latihan tidak dapat dilakukan secara masal karena perlu mendapat supervisi dari tenaga medis/paramedis terlatih individu per individu<sup>(2)</sup>.

### Pemberian Kalsitonin

Kalsitonin bekerja menghambat resorpsi tulang dan dapat meningkatkan massa tulang apabila digunakan selama 2 tahun. Nyeri tulang juga akan berkurang karena adanya efek peningkatan stimulasi endorfin. Pemakaian kalsitonin diindikasikan bagi pasien yang tidak dapat menggunakan ERT, pasien pascamenopause lebih dari 15 tahun, pasien dengan nyeri akibat fraktur osteoporosis, dan bagi pasien yang mendapat terapi kortikosteroid dalam waktu lama<sup>(2)</sup>.

### Terapi

Terapi yang juga diberikan adalah vitamin D dan tiazyd, tergantung kepada kebutuhan pasien. Vitamin D membantu tubuh menyerap dan memanfaatkan kalsium. Duapuluhlima hidroksi vitamin D dianjurkan diminum setiap hari bagi pasien yang menggunakan suplemen kalsium<sup>(2)</sup>.

## Pencegahan Tersier

Setelah pasien mengalami fraktur osteoporosis, pasien jangan dibiarkan imobilisasi terlalu lama. Sejak awal perawatan disusun rencana mobilisasi mulai dari mobilisasi pasif sampai dengan aktif dan berfungsi mandiri. Beberapa obat yang mempunyai manfaat adalah bisfosfonat, kalsitonin, dan NSAID bila ada nyeri. Dari sudut rehabilitasi medik, pemakaian ortose spinal/ korset dan program fisioterapi/ okupasi terapi akan mengembalikan kemandirian pasien secara optimal.<sup>(1)</sup>

## Kesimpulan

Osteoporosis merupakan penyakit tersembunyi, terkadang tanpa gejala dan tidak terdeteksi sampai timbul gejala nyeri mikrofraktur atau karena patah tulang anggota gerak. Karena begitu tinggi morbiditas yang terkait dengan patah tulang, maka upaya pencegahan merupakan prioritas. Upaya pencegahan dimulai dengan promosi, memberi pemahaman kepada masyarakat luas bahwa osteoporosis dapat dicegah dari kanak-kanak dengan asupan kalsium yang cukup. Pola hidup aktif juga merupakan hal penting untuk menghindari osteoporosis.

Manusia lanjut usia (lansia) beresiko menderita osteoporosis, sehingga setiap patah tulang pada lansia perlu diasumsikan sebagai osteoporosis, apalagi jika disertai dengan riwayat trauma ringan dan kesehatan seperti mata, jantung, dan fungsi organ lain. Pada usia 60-70 tahun, lebih dari 30% perempuan menderita osteoporosis dan insidennya meningkat menjadi 70% pada usia 80 tahun ke

atas. Hal ini berkaitan dengan defisiensi estrogen pada masa menopause dan penurunan massa tulang karena proses penuaan. Pada laki-laki osteoporosis lebih

dikarenakan proses usia lanjut, sehingga insidennya tidak sebanyak perempuan.

#### Daftar Pustaka

1. Yatim, F, 2000. Osteoporosis Penyakit Kerapuhan Tulang Pada Lansia. Depkes RI, Jakarta.
2. Nuhonni, SA, 2000. Osteoporosis dan Pencegahannya. FK UI, Jakarta.
3. FKM UI, 2007. *Gizi dan Kesehatan Masyarakat*. Departemen Gizi dan Kesehatan Masyarakat FKM UI, Jakarta
4. Khomsan Ali, 2004. *Pangan dan Gizi Untuk Kesehatan*. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
5. Guyton, AC, 1996. *Fisiologi manusia dan Mekanisme Penyakit*. Penerbit Buku kedokteran EGC, Jakarta.
6. Nograhany ,K, 2007. *Osteoporosis, Si Pendiam yang Menyerang Pemalas*. www.detikNews.com.