

KEKURANGAN KALSIMUM MENYEBABKAN OSTEOPOROSIS

Irma Rosliani Dewi¹

Program Studi DIII Kebidanan
Universitas Sali Al Aitaam
irmaroslianidewii@gmail.com

Abstrak

Gizi merupakan sebuah zat yang terkandung dalam makanan pokok yang sangat diperlukan bagi kesehatan dan juga perkembangan tubuh. Tanpa adanya gizi pada tubuh manusia, dapat memberikan berbagai jenis penyakit pada tubuh. Setiap usia memiliki kadar gizi yang perlu dipenuhi setiap harinya agar tubuh selalu dalam keadaan sehat. Salah satu gizi yang sangat dibutuhkan oleh tubuh adalah Kalsium.

Kalsium merupakan sebuah mineral yang terdapat didalam tubuh. Kalsium dapat menjaga kesehatan dan pertumbuhan gigi ataupun tulang. Dengan asupan kalsium yang cukup setiap harinya dapat menurunkan resiko terkena penyakit osteoporosis, dimana osteoporosis merupakan sebuah penyakit pada tulang yang dapat menurunkan kepadatan tulang, sehingga mengakibatkan tulang pada tubuh menjadi keropos dan mudah patah. Sering kali osteoporosis tidak menimbulkan gejala apapun mengingat gejala osteoporosis sendiri akan berkembang seiring dengan bertambahnya usia. Oleh karena itu diperlukan sebuah upaya untuk meneliti penyakit osteoporosis sehingga dapat dilakukan tindak lanjut bagi pasien osteoporosis ataupun pencegahan untuk terkena penyakit osteoporosis.

Kata kunci: Gizi, Kalsium, Penyakit, Osteoporosis.

Abstract

Nutrition is a substance contained in staple foods that is very necessary for health and body development. Without nutrition in the human body, it can cause various types of diseases in the body. Every age has nutritional levels that need to be met every day so that the body is always in a healthy condition. One of the nutrients that the body really needs is calcium.

Calcium is a mineral found in the body. Calcium can maintain the health and growth of teeth and bones. Having sufficient calcium intake every day can reduce the risk of developing osteoporosis, where osteoporosis is a bone disease that can reduce bone density, resulting in the bones in the body becoming porous and easily broken. Often osteoporosis does not cause any symptoms considering that the symptoms of osteoporosis themselves will develop with age. Therefore, efforts are needed to research osteoporosis so that follow-up can be carried out for osteoporosis patients or prevention of osteoporosis.

Key words: Nutrition, Calcium, Disease, Osteoporosis.

PENDAHULUAN

Kejadian terjatuh dan fraktur (patah tulang) pada manula merupakan persoalan penting kesehatan masyarakat yang meningkat dan dialami oleh 150.000 – 200.000 orang setiap tahunnya di Inggris serta sekitar 3 juta orang diseluruh dunia. Kecendrungan tulang untuk mengalami fraktur bergantung pada kekuatan tulang itu sendiri dan beratnya trauma yang mengenai tulang tersebut. Pada mayoritas kasus yang ditemukan diantara para

manula, fraktur dapat terjadi sebagian karena kelemahan struktural skeleton yang dinamakan osteoporosis. Akar permasalahan ini sudah terdapat sejak bertahun – tahun lalu sebelum akhirnya bermanifestasi sebagai fraktur dan meliputi pertumbuhan serta gizi di sepanjang rentang kehidupan yang dimulai ketika di dalam kandungan. (Gibney, 2009)

Kalsium merupakan zat penting bagi tubuh guna perkembangan terhadap tulang dan gigi. Kalsium didapati dari berbagai jenis makanan seperti sayuran, susu dan produk olahan lainnya.

Selain berguna untuk perkembangan tulang dan gigi, kalsium juga dapat mendukung kinerja syaraf manusia, kontraksi pada otot, serta melakukan pembekuan darah. Kekurangan kalsium tentu sangat berbahaya bagi tubuh karena dapat memicu berbagai jenis penyakit diantaranya adalah Osteoporosis.

Osteoporosis berasal dari kata osteo dan porous. Osteo artinya tulang, dan porous berarti berlubang-lubang atau keropos. Jadi osteoporosis adalah tulang yang keropos, yaitu penyakit yang mempunyai sifat khas berupa massa tulang yang rendah atau berkurang, disertai gangguan mikro-arsitektur tulang dan penurunan kualitas jaringan tulang, yang dapat menimbulkan kerapuhan tulang. Tulang yang rapuh dan keropos ini mudah patah atau fraktur. Osteoporosis ditandai dua hal, yaitu densitas tulang berkurang, dan kualitas tulang yang menurun (Tandra, 2009).

- **Penyebaran Penyakit**

Sampai sejauh ini, osteoporosis merupakan penyakit yang sangat banyak dijumpai pada orang – orang Eropa berkulit putih di dalam masyarakat barat. Namun demikian, keadaan ini cenderung berubah karena peningkatan usia harapan hidup, perubahan cultural, dan pertumbuhan faktor – faktor resiko lainnya diantara orang – orang berkulit hitam serta orang – orang Asia.

Pada tabel berikut adalah perkiraan jumlah penderita osteoporosis di seluruh dunia pada laki-laki dan perempuan dengan usia diatas 50 tahun pada tahun 2020, menurut WHO.

Tabel: 1.1. WHO (2020)

Table 1. Estimated number of osteoporotic fractures by site, in men and women aged 50 years or more in 2020, by WHO region

WHO region	Expected number of fractures by site (thousands)				All osteoporosis fractures	
	Hip	Spine	Forearm	Forearm	No.	%
Africa	8	12	8	16	72	0.8
Americas	811	214	111	248	1 484	18.7
South-East Asia	221	203	121	300	1 045	17.4
Europe	625	466	250	574	2 119	24.8
Western Mediterranean	35	45	21	52	281	3.5
Western Pacific*	433	405	127	464	2 526	28.8
Total	1 872	1 445	734	1 664	6 936	100

* Excludes Australia, China, Japan, New Zealand and the Republic of Korea.

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa frekuensi tertinggi penderita osteoporosis berasal dari Eropa. Sedangkan bagian tulang yang paling banyak mengalami pengeroposan adalah tulang bagian panggul dan tulang lengan bagian bawah

Hasil analisa data resiko osteoporosis pada tahun 2020 dengan jumlah sampel 65.727 orang (22.799 laki – laki dan 42.928 perempuan) yang dilakukan oleh Puslitbang Gizi Depkes RI dan sebuah perusahaan nutrisi pada 16 wilayah di Indonesia secara selekted people (Sumatera Utara & NAD, Sumatera Barat, Riau, Kepulauan Riau, Jambi, Sumatera Selatan dan Bangka Belitung, Bengkulu, Lampung, DKI Jakarta, Banten, Jawa Barat, Jawa Tengah, DI Jogjakarta, Jawa Timur, Bali, NTB, NTT, Kalimantan, Sulawesi, Maluku dan Papua) dengan metode pemeriksaan DMT (Densitas Massa Tulang) menggunakan alat diagnostic clinical bone sonometer, menunjukkan angka prevalensi osteopenia (osteoporosis dini) sebesar 41,7 % dan prevalensi osteoporosis sebesar 10,3 %. Ini berarti 2 dari 5 penduduk Indonesia memiliki resiko untuk terkena osteoporosis, dimana 41,2 % dari keseluruhan sampel yang berusia kurang dari 55 tahun terdeteksi menderita osteopenia. Prevalensi osteopenia dan osteoporosis usia < 55 tahun pada pria cenderung lebih tinggi dibanding wanita, sedangkan >55 tahun peningkatan osteopenia pada wanita 6x lebih besar dari pria dan peningkatan osteoporosis pada wanita 2x lebih besar dari pria.

Salah satu penyebab tingginya resiko osteoporosis di Indonesia adalah meningkatnya usia harapan hidup masyarakat yang pada tahun 2025 mencapai 67,68 tahun, akan tetapi tingkat pengetahuan masyarakat mengenai cara pencegahan osteoporosis masih rendah. Hal ini terlihat dari rendahnya konsumsi kalsium rata – rata masyarakat Indonesia yaitu sebesar 1000 – 1200 mg/hari untuk orang dewasa (Kemenkes, 2018).

Studi di dunia:

- Satu diantara tiga wanita di atas usia 50 tahun dan satu diantara lima pria di atas 50 tahun menderita osteoporosis
- Penderita osteoporosis di Eropa, Jepang, Amerika sebanyak 75 juta penduduk, sedangkan China 84 juta penduduk
- Ada 200 juta penderita osteoporosis di seluruh dunia.
- Risiko kematian akibat patah tulang pinggul sama dengan kanker payudara. (Studi Cummings et al, 1989 dalam Rachman dan Bambang 2010).

Studi di Indonesia:

- Prevalensi osteoporosis untuk umur kurang dari 70 tahun untuk wanita sebanyak 18-36%, sedangkan pria 20-27%, untuk umur di atas 70 tahun untuk wanita 53,6%, pria 38%
- Lebih dari 50% keretakan osteoporosis pinggang di seluruh dunia kemungkinan terjadi di Asia pada 2050. (Yayasan Osteoporosis Internasional)
- Mereka yang terserang rata-rata berusia di atas 50 tahun. (Yayasan Osteoporosis Internasional)
- Satu dari tiga perempuan dan satu dari lima pria di Indonesia terserang osteoporosis atau keretakan tulang. (Yayasan Osteoporosis Internasional)
- Dua dari lima orang Indonesia memiliki risiko terkena penyakit osteoporosis. (DEPKES, 2018)
- Jumlah penderita osteoporosis di Indonesia jauh lebih besar dari data terakhir Depkes, yang mematok angka 19,7% dari seluruh penduduk dengan alasan perokok di negeri ini

urutan ke-2 dunia setelah China (Rachman dan Bambang 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kalsium

Kalsium paling banyak ditemukan dalam tulang dan gigi. Sekitar 50% dari jumlah totalnya terionisasi, dan hanya kalsium terionisasi dapat digunakan oleh tubuh. Protein dan albumin dalam darah berikatan dengan kalsium sehingga mengurangi jumlah kalsium terionisasi yang bebas. Kalsium diperlukan untuk transmisi impuls saraf serta untuk kontraksi otot miokardium dan otot rangka (Kee, 2007).

Kalsium adalah mineral paling banyak dalam tubuh dan termasuk paling penting. Tumbuh membutuhkan kalsium untuk membentuk dan memperbaiki tulang dan gigi, membantu fungsi saraf, kontraksi otot, pembentukan darah dan berperan dalam fungsi jantung. Semua kalsium yang masuk kedalam tubuh (melalui makanan atau asupan) sebagian besar disimpan oleh tubuh dan tidak dibuang melalui urin atau feses (Kurniawan, 2015).

2. Osteoporosis

Osteoporosis atau keropos tulang adalah penyakit kronik yang ditandai dengan rendahnya massa tulang yang disertai mikro arsitektur tulang dan penurunan kualitas jaringan tulang yang dapat menimbulkan kerapuhan tulang (Zaviera, 2017).

Osteoporosis adalah penyakit tulang sistemik yang ditandai dengan rendahnya masa tulang dan terjadinya perubahan mikroarsitektur jaringan tulang sehingga tulang menjadi rapuh dan mudah patah. Penyakit ini merupakan salah satu masalah kesehatan yang sering dialami oleh perempuan setelah menopause. Proses osteoporosis sebenarnya sudah dimulai sejak usia 40-45 tahun. Pada usia tersebut akan mengalami proses penyusutan massa tulang yang menyebabkan kerapuhan tulang. Proses kerapuhan tulang menjadi lebih cepat setelah menopause sekitar umur 50 tahun karena kadar hormon estrogen yang mempengaruhi kepadatan tulang sangat menurun (Mangoenprasodjo, 2015).

3. Osteoporosis sebagai Exposure

Osteoporosis termasuk di dalam kategori PTM (Penyakit Tidak Menular). Akan tetapi, PTM justru menyebabkan kematian yang cukup

tinggi di dunia. Pada umumnya masyarakat memberikan perhatian lebih untuk penyakit kanker, jantung ataupun stroke; tetapi tidak untuk osteoporosis. Padahal penyakit ini tidak kalah penting dibanding penyakit yang lainnya. Berikut alasan mengapa osteoporosis perlu perhatian di antaranya.

1. Angka kejadian sangat tinggi. Diperkirakan setiap 1 dari 2 wanita dan 1 dari 4 pria di atas 50 tahun akan mengalami patah tulang karena osteoporosis
2. Tidak bergejala. Gejala tidak dirasakan bahwa tulang telah melemah sampai terjadi patah tulang. Lokasi tersering terjadinya patah tulang terletak di pergelangan tangan, tulang belakang dan tulang pinggul
3. Komplikasi serius. Diperkirakan 1 dari 5 pasien yang mengalami patah tulang pinggul meninggal dalam 1 tahun disebabkan karena komplikasi patah tulang itu sendiri maupun komplikasi dari operasi yang dilakukan. Pasien yang bertahan hidup tidak jarang membutuhkan "home care" jangka panjang juga keterbatasan fungsi, terisolasi, dan depresi
4. Biaya mahal. Di Amerika Serikat, kejadian patah tulang yang disebabkan osteoporosis pada tahun 2015 mencapai 2 juta kasus dan menghabiskan biaya hampir US\$ 19 milyar. Para ahli memperkirakan pada tahun 2025 mencapai 3 juta kasus dan menghabiskan US\$ 25 milyar per tahunnya (Setya, 2011).

4. Osteoporosis sebagai Outcome

Berdasarkan hasil penelitian Karolina (2019) yang dilakukan pada lansia menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara pengetahuan terhadap pencegahan osteoporosis. Namun, hal ini bertentangan dengan Aditama (2022) yang menyatakan bahwa pencegahan osteoporosis dapat dilakukan dengan meningkatkan

pengetahuan masyarakat mengenai faktor resiko osteoporosis

Sementara itu peningkatan kesadaran masyarakat dalam mencegah osteoporosis secara dini dapat dilakukan dengan cara memperhatikan pola makan sehat dengan menjaga komposisi protein, kalsium, vitamin D, melakukan aktivitas, terpapar sinar matahari, tidak merokok, dan tidak mengonsumsi alkohol.

Penelitian Mulyaningsih (2018) juga menambahkan bahwa mengonsumsi kalsium secara teratur menurut orang awam dianggap sebagai faktor paling penting bagi kesehatan tulang, padahal penelitian menunjukkan berbeda, bahwa olah raga bekerja lebih baik dibandingkan pemberian kalsium dalam pembentukan tulang yang sehat dan kuat karena aktivitas fisik lebih penting dibanding minum susu untuk menghindari penyakit tulang osteoporosis

Apabila lansia mengalami penyakit ini, maka bisa dilakukan pencegahan dengan melakukan langkah – langkah di bawah ini:

1. Mempertahankan atau meningkatkan kepadatan tulang dengan mengonsumsi kalsium yang cukup
2. Melakukan olah raga dengan beban, olah raga beban (misalnya berjalan dan menaiki tangga) akan meningkatkan kepadatan tulang. Berenang tidak meningkatkan kepadatan tulang
3. Mengonsumsi obat (untuk beberapa orang tertentu)
4. Mengonsumsi kalsium dalam jumlah yang cukup sangat efektif, terutama sebelum tercapainya kepadatan tulang maksimal (sekitar 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. Sebaiknya semua wanita minum tablet kalsium setiap hari, dosis harian yang dianjurkan adalah 1,5 gram kalsium (Muhammad, 2020).

5. Faktor Determinan Osteoporosis

Berdasarkan hasil penelitian Prihatini (2005) menyatakan bahwa analisis multivariate menunjukkan faktor resiko osteoporosis di 3

provinsi adalah kebiasaan olah raga, status gizi, kebiasaan minum kopi, konsumsi kalsium, dan usia ≥ 55 tahun. Pada perempuan, faktor resiko lainnya adalah menopause dan ikut KB.

Selanjutnya Rachman dan Bambang (2010) menambahkan bahwa sekitar 80% persen penderita penyakit osteoporosis adalah wanita, termasuk wanita muda yang mengalami penghentian siklus menstruasi (amenorrhea). Hilangnya hormon estrogen setelah menopause meningkatkan risiko terkena osteoporosis. Meskipun penyakit osteoporosis lebih banyak menyerang wanita, pria tetap memiliki risiko terkena penyakit osteoporosis. Sama seperti pada wanita, penyakit osteoporosis pada pria juga dipengaruhi estrogen. Bedanya, laki-laki tidak mengalami menopause, sehingga osteoporosis datang lebih lambat.

Secara umum, faktor resiko terjadinya Osteoporosis, diantaranya:

Faktor resiko tersebut adalah:

1. Umur (manusia)
2. Suku (kulit putih mempunyai resiko paling tinggi)
3. Faktor turunan, sejarah keluarga dengan osteoporosis
4. Kerangka tubuh yang lemah dan scoliosis. Terutama wanita antara umur 50 — 69 tahun dengan densitas tulang yang rendah dan di atas 70 tahun dengan Body Mass Index (BMI) yang rendah. (BMI = berat badan dibagi kuadrat tinggi badan)
5. Kurang kegiatan fisik
6. Tidak pernah melahirkan (nulipara)
7. Menopause dini yaitu mulai pada umur 46 tahun (setelah satu tahun tidak haid atau pasca ovariectomi bilateral)
8. Gizi antara lain protein (berlebihan menurunkan kadar kalsium dalam plasma) diet garam, perokok, peminum

alkohol dan kopi yang berat. Kekurangan protein dan kalsium dalam masa kanak-kanak dan remaja menyebabkan tidak tercapainya massa puncak tulang pada waktu dewasa

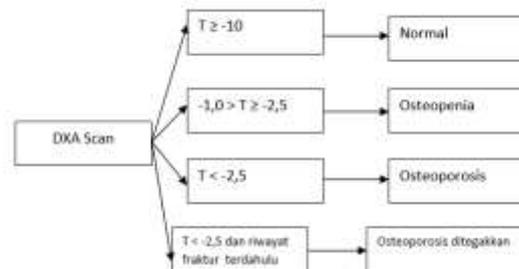
9. Endokrin, kadar estrogen dalam plasma yang kurang.

Massa tulang secara fisiologis mulai berkurang paling awal setelah umur 25 tahun. Kehilangan kalsium dan terjadinya osteoporosis pada umumnya tanpa timbulnya disertai keluhan. Setelah fraktur rapuh tulang terjadi karena trauma ringan atau spontan, baru timbul nyeri dan ketahuan adanya fraktur osteoporosis. Sekitar 1/5 dari wanita (wanita resiko osteoporosis) pasca menopause yang harus menjalani terapi pencegahan rapuh tulang. Tulang trabekuler yang hilang lebih banyak daripada tulang kortikal dalam kurung waktu 5 — 10 tahun pasca menopause.

6. Public Health Indicator Osteoporosis

Banyak terobosan penting bagi pemahaman kita yang terus berkembang mengenai keadaan tersebut berkaitan dengan perkembangan teknik radiologi yang memungkinkan identifikasi osteoporosis tanpa prosedur biopsy tulang yang sangat invasif. Setelah definisi klinis osteoporosis yang didasarkan pada teknik radiologi ditetapkan oleh WHO maka penelitian klinis merupakan tindakan yang dapat dilaksanakan dan meliputi uji farmasi terapi bagi osteoporosis.

Gambar: 4.1. Definisi WHO (2004) untuk osteoporosis berdasarkan skor T. DXA: Dual Energy X-ray absorptiometry



KESIMPULAN

Dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa osteoporosis bukanlah termasuk kepada penyakit menular, osteoporosis dapat terjadi ketika tubuh kekurangan asupan kalsium.

Penderita penyakit osteoporosis lebih besar terjadi kepada wanita karena hilangnya hormon estrogen setelah terjadi menopause pada wanita. Untuk menjaga tubuh agar tidak terkena penyakit osteoporosis pada usia lanjut adalah dengan cara mempertahankan kepadatan tulang dengan mengkonsumsi kalsium yang cukup, lalu melakukan olahraga secara rutin setiap harinya, dan melakukan pola makan sehat.

DAFTAR PUSTAKA

Aditama, Tjandra Yoga. 2022.

<http://www.depkes.go.id/index.php/berita/press-release/2087-kemenkes-ri-ajak-masyarakat-lakukan-pencegahan-osteoporosis.html>.

Karolina, Maha Sari . 2019. Hubungan Pengetahuan dan Pencegahan Osteoporosis yang dilakukan Lansia di Kecamatan Medan Selayang. Skripsi. Medan: Universitas Sumatera Utara.

Kee, Joyce LeFever. 2007. Pedoman Pemeriksaan Laboratorium dan Diagnostik. Edisi 6, Jakarta.

Kurniawan, F. B. 2015. Praktikum Kimia Klinik Analisis Kesehatan, Jakarta.

Lampiran Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No HK.02.02/MENKES/514/2015 tentang Panduan Praktik Klinis bagi Dokter di Fasilitas Kesehatan Tingkat

Muhammad, Najamuddin. 2020. Tanya-Jawab Kesehatan Harian untuk Lansia. Yogyakarta: Tunas Publishing.

Mulyaningsih, Farida. 2018. Mencegah dan Mengatasi Osteoporosis dengan Berolahraga. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

Determinan Resiko Osteoporosis di 3 Provinsi di Indonesia. Abstrak

Rachman, Ichramjah dan Bambang Setiyohadi. 2010. Setya, Ray. 2010.

Osteoporosis a silent killer. physical medicine and rehabilitation.html0. Penyakit Osteoporosis.

WHO. 2004. Who Scientific Group On The Assessment Of Osteoporosis at Primary Care Health Level. www.who.int/chp/topics/Osteoporosis.pdf

PertamaPrihatini, Sri. 2005. Faktor