HUBUNGAN ASUPAN KALSIUM TERHADAP STATUS KEPADATAN MINERAL TULANG PADA WANITA USIA SUBUR DI KOTA PEKANBARU

RELATIONSHIP OF CALCIUM INTAKE TO BONE MINERAL DENSITY STATUS IN WOMEN OF CHILDBEARING AGE IN PEKANBARU

Nurmaliza^{1✉}, Rini Hariani Ratih², Yasmaharani³, Dewi Sartika Siagian⁴
Universitas Abdurrah, Jl, Riau Ujung No. 73, Pekanbaru, Riau, Indonesia
Correspondence Email: nurmaliza@abdurrah.ac.id

ABSTRAK

Faktor risiko yang menyebabkan osteoporosis pada wanita yang dibagi menjadi dua antara lain faktor yang tidak dapat dikontrol yaitu usia, jenis kelamin, genetika, menopause, ras, serta faktor yang dapat dikontrol yaitu aktivitas olah raga, konsumsi kafein dan bersoda, asupan kalsium, mengonsumsi obat kortikosteroid, merokok, Indeks Massa Tubuh, serta minum alkohol. Tujuan Penelitian untuk mengetahui hubungan asupan kalsium terhadap status kepadatan mineral tulang pada Wanita Usia Subur di Pekanbaru. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif analitik. Sampel dalam penelitian ini adalah wanita usia subur yang berjumlah 399 orang. Analisis dengan uji Chi-Square adanya hubungan antara asupan kalsium terhadap status kepadatan mineral tulang pada wanita usia subur dengan nilai $P_{\text{value}} 0,000 < \text{Alpha } 0,05$ dengan besar OR adalah 922.629 (95% CI: 125,039-6807,809) artinya responden yang kurang asupan kalsium berisiko 922 kali menderita osteoporosis.

Kata kunci: asupan kalsium; status kepadatan mineral tulang ; wanita usia subur

ABSTRACT

The risk factors that cause osteoporosis in women are divided into two, namely factors that cannot be controlled, namely age, gender, genetics, menopause, race, and factors that can be controlled, namely exercise activity, consumption of caffeine and fizzy drinks, calcium intake, taking medication of Corticosteroids, smoking, Body Mass Index, and drinking alcohol. The aim of the study was to determine the relationship between calcium intake and the status of bone mineral density in women of childbearing age in Pekanbaru. This research was an analytical quantitative research. The sample in this study was women of childbearing age, totaling 399 people. The analysis used Chi-Square. The result shows there is a relationship between calcium intake and bone mineral density status in women of childbearing age with a P value of $0.000 < \text{Alpha } 0.05$ with a large OR of 922.629 (95% CI: 125.039-6807.809), meaning that respondents who lack intake calcium has 922 times the risk of suffering from osteoporosis.

Keywords: calcium intake; bone mineral density status; women of childbearing age

PENDAHULUAN

Berdasarkan hasil penelitian White Paper yang dilaksanakan oleh Perhimpunan Osteoporosis Indonesia (PEROSI) bahwa proporsi penderita osteoporosis sekitar 32,3% pada wanita yang berusia diatas 50 tahun dan 28,8 % nya terjadi pada pria. Kemudian data Sistem Informasi Rumah Sakit (SIRS) tahun 2010 menunjukkan sekitar 200 dari 100.000 kasus telah terjadi insiden patah tulang paha atas pada usia 40 tahun akibat osteoporosis (Mukti, 2012).

Wanita memiliki peranan penting di dalam keluarga maupun di lingkungan sosial. Sebanyak 52% wanita dari seluruh dunia termasuk dalam kategori usia subur. Usia subur merupakan masa dimana wanita menjadi sangat rentan terhadap masalah gizi dikarenakan berbagai keadaan biologis seperti menstruasi, kehamilan, dan menyusui. Keadaan rentan terhadap masalah gizi pada wanita diperberat oleh produktivitas yang tinggi dalam melakukan kegiatan sehari-hari demi meningkatkan kualitas hidup. Prevalensi osteoporosis pada wanita terus meningkat seiring bertambahnya usia dibandingkan laki-laki. Hal ini disebabkan karena menopause dimana kadar estrogen yang menurun. Berdasarkan data insiden patah tulang panggul di Indonesia oleh WHO FRAX Calculation pada tahun 2011 diketahui bahwa insiden patah tulang tertinggi pada wanita terdapat pada usia 90-95 tahun yaitu sebanyak 1.680 kasus (Kemenkes RI, 2015a).

Usia antara 20 sampai 45 tahun sering dihubungkan dengan masa subur atau masa usia produktif. Di usia ini wanita harus lebih memperhatikan kondisi tubuhnya agar selalu dalam kondisi prima dan bugar agar terhindar dari berbagai macam penyakit untuk persiapan masa tua nantinya seperti penyakit degeneratif yang kerap menjadi permasalahan dunia terhadap wanita setelah masa menopause. Menurut pernyataan Perry dan O'Hanlan (2003) yang dikutip oleh Kosnayani (Kosnayani, 2007), penurunan kepadatan tulang dengan risiko osteoporosis pada wanita meningkat secara nyata di usia 50 tahun.

Penurunan kepadatan tulang pada wanita pascamenopause terjadi karena indung telur mengalami penurunan dalam memproduksi hormone estrogen. Penurunan produksi hormon estrogen akan diikuti dengan meningkatnya kalsium yang terbuang dari tubuh seorang wanita.

Ada beberapa faktor risiko yang menyebabkan osteoporosis pada wanita yang dibagi menjadi dua antara lain faktor yang tidak dapat dikontrol yaitu usia, jenis kelamin, genetik, menopause, ras, serta faktor yang dapat dikontrol yaitu aktifitas olah raga, konsumsi kafein dan bersoda, asupan kalsium, mengkonsumsi obat kortikosteroid, merokok, Indeks Massa Tubuh, serta minum alkohol (Shanty, 2011).

Untuk mencegah terjadinya osteoporosis ada beberapa langkah yang dapat dilakukan, yaitu cukupi asupan kalsium, cukup asupan vitamin D melalui paparan sinar matahari pagi dan sore karena sinar matahari akan mengubah pro vitamin D dibawah kulit menjadi vitamin D, melakukan aktifitas fisik dengan melakukan pembebanan terhadap tulang (seperti, olah raga, jalan). Selain itu juga, hindari minuman berkafein, bersoda, alkohol dan tidak merokok. (Kemenkes RI, 2015b).

Tujuan pada penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan asupan kalsium terhadap status kepadatan mineral tulang pada wanita usia subur di kota Pekanbaru.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif analitik, dengan design penelitian cross sectional. Sampel dalam penelitian ini adalah wanita usia subur berjumlah 399 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sampling dengan kriteria inklusi Wanita Usia Subur (WUS) yang berada di wilayah kerja Kecamatan Tampan Pekanbaru, Wanita Usia Subur (WUS) yang berusia 15-49 tahun, Wanita Usia Subur (WUS) yang bersedia menjadi responden penelitian. Kriteria eksklusi : Wanita yang berusia <15 tahun dan >49 tahun, Wanita

yang sedang hamil, Wanita yang tidak dapat bergerak (misalnya: cacat, patah tulang kaki)

HASIL

Hasil Univariat

Berdasarkan tabel karakteristik umur mayoritas responden berumur 20-40 tahun yaitu sebanyak 189 orang (47,36 %), pendidikan terakhir mayoritas tamat SMA yaitu sebanyak 11 orang (44,37%) dan mayoritas responden bekerja yaitu sebanyak 117 orang (29,32%).

Tabel 1. Gambaran Karakteristik Responden

Karakteristik	N	%
Umur		
15-19	106	26,57 %
20-40	189	47,36 %
>40	104	26,07 %
Jumlah	399	100%
Pendidikan		
SD	-	-
SMP	56	14,03 %
SMA	177	44,37 %
PT	166	41,60 %
Jumlah	399	100%
Pekerjaan		
Pelajar	29	7,27 %
Mahasiswa	122	30,58 %
IRT	86	21,55 %
Bekerja	117	29,32 %
Tidak Bekerja	45	11,28 %
Jumlah	399	100 %

Pada tabel 2 menunjukkan mayoritas responden kurang mengkonsumsi kalsium, yaitu sebanyak 208 orang (52,1%)

Tabel 2.

Distribusi Variabel Independen Pada Penelitian Kuantitatif Analitik Tentang Status Kepadatan Mineral Tulang Pada Wanita Usia Subur

Variabel Independen	Jumlah	
	N	%
Asumsi kalsium		
Kurang	208	52,1%
Cukup	191	47,9%
Jumlah	399	100%

Seperti halnya dijelaskan pada tabel 3, terdapat 399 orang wanita usia subur yang menderita osteopenia sebanyak 157 orang (39,3%) dan wanita usia subur yang sudah menderita osteoporosis sebanyak 242 orang (60,70%).

Tabel 3. Proporsi Status Kepadatan Mineral Tulang pada Wanita Usia Subur

No	Status Kepadatan Tulang	N	%
1.	Osteoporosis	242	60,70
2.	Osteopenia	157	39,3%
Jumlah		399	100

Hasil Bivariat

Berdasarkan tabel 4 dari 208 orang responden yang kurang asupan kalsium, sebanyak 207 orang (99,5%) yang osteoporosis. Untuk asupan kalsium nilai $P_{value} 0,000 < \alpha 0,05$ berarti ada hubungan asupan kalsium terhadap status kepadatan mineral tulang pada wanita usia subur.

Tabel 4. Hubungan Asupan Kalsium Terhadap Status Kepadatan Mineral Tulang Pada Wanita Usia Subur di Kota Pekanbaru

Asupan Kalsium	Status Kepadatan Mineral Tulang				Jumlah		P value
	Osteoporosis		Tidak Osteoporosis		n	%	
	n	%	n	%			
Kurang	207	99,5	1	0,8	208	100	0,0
Cukup	35	18,3	156	81,7	191	100	

PEMBAHASAN

Faktor yang tidak dapat diubah yang dapat mempengaruhi kepadatan tulang diantaranya adalah jenis kelamin, umur, genetik, dan hormon. Subjek penelitian ini adalah wanita dewasa awal berusia 19-24 tahun. Secara signifikan wanita memiliki prevalensi lebih tinggi mengalami osteoporosis dibanding laki-laki (Bano. R & Al-Sabhan, 2015). Wanita mempunyai kepadatan tulang lebih rendah dibanding laki-laki karena masa puncak pembentukan tulang lebih lama terjadi pada laki-laki. Perubahan hormon yang terjadi pada

laki-laki tidak sebesar yang dialami wanita. Faktor lain yakni tekanan sosial pada wanita yang diharuskan untuk memiliki tubuh yang ramping. Diet ketat yang dialami wanita pada masa remaja dan penurunan berat badan yang memicu penurunan hormon estrogen menyebabkan puncak perkembangan tulang tidak optimal. (Bonjour JP, 2005)

Nutrisi yang paling penting untuk pembentukan tulang adalah kalsium. Kalsium dan vitamin D sangat penting untuk meningkatkan kesehatan tulang yang baik. Kalsium memperkuat tulang, sedangkan Vitamin D membuat penyerapan kalsium lebih cepat dan lebih baik. (Cosman F, de Beur SJ, Leboff MS, Lewiecki EM, Tanner B, Randall S, 2014)

Asupan kalsium yang cukup sejak dini dapat membantu memperkuat massa tulang dan mengurangi tingkat kehilangan massa tulang pada tahun berikutnya ketika usia mulai menua. Pada wanita, jumlah kalsium yang dibutuhkan lebih tinggi dari pada pria. Hal ini dikarenakan kalsium bagi wanita diperlukan untuk menjaga tingkat estrogen dalam tubuh yakni berhubungan pada masa menstruasi dan saat menopause, serta wanita juga mengalami kehamilan dimana kalsium juga akan di serap oleh janin. Sehingga jumlah kebutuhan kalsium yang diperlukan wanita sangat besar. Ketika kalsium didalam darah tidak mencukupi, maka yang akan diserap adalah kalsium di dalam tulang.

Dari hasil uji statistik Chi Square, terdapat hubungan antara asupan kalsium dengan status kepadatan mineral tulang. Nilai P_{value} $0,000 < \text{Alpha } 0,05$ dengan besar OR adalah 922.629 (95% CI: 125,039-6807,809) artinya responden yang kurang asupan kalsium berisiko 922 kali menderita osteoporosis.

Penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh (Koraag, 2008) Koraag (2008) di Poliklinik Geriatri RSUP. Dr. Sardjito Yogyakarta pada wanita menopause yang berkunjung di Poliklinik Geriatri tersebut yang berumur 50-80 tahun, didapat hasil bahwa tidak mengkonsumsi kalsium dan/atau vitamin D berhubungan dengan kejadian osteoporosis (OR=2,51 95%CI=1,06-5,89).

Osteoporosis tidak dapat disembuhkan secara total, begitu pula kondisi massa tulang tidak bisa dikembalikan seperti semula. Yang dapat dilakukan adalah mengurangi faktor risiko untuk mencegahnya sejak dini. Pengaturan makanan mempunyai peranan penting, sebaiknya mengkonsumsi makanan dengan gizi seimbang sekaligus memenuhi kebutuhan nutrisi dengan unsur kaya kalsium dan rendah lemak. (Janice LT, Melinda MM, 2011)

Berdasarkan hasil penelitian Fani Rizky Nugraheni, Dina Rahayuning, S.A. Nugraheni, (2018). (Fany Rizky Nugraheni, Dina Rahayuning, 2018) menunjukkan bahwa 83,1% wanita usia subur memiliki asupan kalsium kurang, dan sisanya memiliki asupan kalsium yang cukup. Rendahnya asupan kalsium dapat disebabkan karena WUS rata-rata mengkonsumsi makanan sumber kalsium dalam jumlah yang sedikit seperti sayuran (brokoli, terong, sawi, bayam, daun papaya), buah-buahan (semangka, jeruk, pisang), dan konsumsi susu yang sangat jarang. Selain karena kurangnya konsumsi makanan sumber kalsium, rendahnya asupan kalsium pada WUS juga dapat disebabkan karena penyerapan kalsium yang kurang maksimal. Penyerapan kalsium merupakan proses yang kompleks, dan dipengaruhi oleh banyak faktor, antara lain jumlah kalsium dalam makanan, ketersediaan kalsium (kalsium dapat terikat oleh fitat dan oksalat), umur, dan zat gizi lainnya. Faktor-faktor yang membantu penyerapan kalsium adalah vitamin D, keasaman lambung, laktosa, dan kebutuhan tubuh akan kalsium. Faktor yang menghambat penyerapan kalsium adalah asam oksalat, asam fitat, lemak, dan ketidakstabilan emosi. (H, 2012) Keadaan sosial ekonomi wanita usia subur yang sebagian besar tergolong menengah ke bawah sehingga mempengaruhi kebiasaan dan pemilihan bahan makanan yang akan dikonsumsi.

Proses puncak perkembangan tulang terjadi sebelum umur 30 tahun, setelah itu tidak dapat menambah kepadatan tulang secara signifikan. Sebesar 90% puncak pertumbuhan tulang terjadi pada umur 18 tahun untuk wanita dan 20 tahun untuk laki-laki, sehingga masa ini

adalah masa terbaik untuk menginvestasikan kepadatan tulang. Perubahan kepadatan tulang pada wanita setelah umur 30 tahun dan sebelum menopause hanya sedikit. Namun beberapa tahun setelah menopause, terjadi penurunan kepadatan tulang yang tajam, sehingga dapat memicu osteoporosis. (Tria AEP, 2011)

Penelitian pada Tahun 2011 diketahui 6,3% responden pada usia 20- 25 tahun menderita osteoporosis dan 51,5 % menderita osteopenia disebabkan kurangnya asupan kalsium. (Hasna, 2014) Sedangkan di Semarang, pada Tahun 2012 prevalensi osteopenia pada wanita dewasa awal usia 18 - 24 tahun sebesar 39,5% yang disebabkan rendahnya asupan kalsium dan kurangnya aktifitas fisik. (Center, 2010)

KESIMPULAN

Asupan kalsium mempengaruhi status kepadatan mineral tulang, yakni adanya hubungan antara asupan kalsium terhadap status kepadatan mineral tulang pada wanita usia subur dengan nilai Pvalue 0,000 < Alpha 0,05 Diharapkan kepada wanita untuk menghindari faktor risiko yang dapat menyebabkan penurunan kepadatan mineral tulang serta melakukan deteksi dini osteoporosis sebelum usia 30 tahun.

REFERENSI

Bano. R & Al-Sabhan, F. A. (2015). Study of Knowledge and Practice of University Females Regarding Reproductive Health and Hygiene in Hail. *Internasional Journal of Women's Health and Reproductive Sciences*, 3(1).

Bonjour JP. (2005). Dietary protein: an essential nutrient for bone health. *J Am Coll Nutr*.

Center, N. I. of H. O. and R. B. D. N. R. (2010). Osteoporosis: peak bone mass in women.

Cosman F, de Beur SJ, Leboff MS, Lewiecki EM, Tanner B, Randall S, L. R. (2014). Clinician's guide to prevention and treatment of osteoporosis. *Osteoporosis Int*.

Fany Rizky Nugraheni, Dina Rahayuning, S. . N. (2018). Hubungan Asupan Protein, Fosfor, dan Kalsium dengan kepadatan tulang pada wanita dewasa awal. *Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro*.

H, A. (2012). Hubungan Indeks Massa Tubuh, Massa Lemak Tubuh, Asupan Kalsium, Atifitas Fisik, dan kepadatan tulang pada wanita dewasa muda. *Universitas Diponegoro*.

Hasna, E. (2014). Hubungan Asupan Kalium, Kalsium dan Magnesium terhadap Kejadian Hipertensi pada Wanita Menopause di Kelurahan Bojongsalam. *Universitas Diponegoro*.

Janice LT, Melinda MM, L. A. (2011). *The Science of Nutrition*. Pearson Education.

Kemendes RI. (2015a). Data dan kondisi penyakit osteoporosis di Indonesia.

Kemendes RI. (2015b). Infodatin: Situasi Kesehatan Reproduksi Remaja. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Koraag, M. E. (2008). Faktor-faktor yang berhubungan dengan osteoporosis tingkat lanjut pada wanita pasca menopause di poliklinik geriatri RSUP RR. Sardjito Yogyakarta. *Universitas Gajah Mada Yogyakarta*.

Kosnayani, A. . (2007). Hubungan Asupan Kalsium, aktifitas fisik, paritas, indeks masa tubuh, dan kepadatan tulang pada wanita pascamenopause. *Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro*.

Mukti, A. G. (2012). *Perilaku Cerdik Mencegah Osteoporosis*. Depkes.

Shanty, M. (2011). *Silent Killer Diseases*. Javalitera.

Tria AEP. (2011). Hubungan Asupan Kalsium dan Faktor Risiko Lainnya dengan Kejadian Osteoporosis pada Kelompok Dewasa Awal di Wilayah Ciputat Tangerang Selatan. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 7.