

HUBUNGAN PENGETAHUAN DAN KONSUMSI SUSU PADA WANITA PRALANSIA DENGAN UPAYA PENCEGAHAN OSTEOPOROSIS DI BATURAJA TAHUN 2018

Wachyu Amelia

STIKES Al-Ma'arif Baturaja, Program Studi DIII Kebidanan
amelia.wachyu@yahoo.com

ABSTRAK

Latar belakang: Osteoporosis merupakan penyakit yang paling umum terjadi pada tulang, penyakit ini ditandai dengan penurunan kepadatan tulang dan peningkatan risiko terjadinya patah tulang (Cosman, 2014). Prevalensinya osteoporosis di seluruh dunia yang terus meningkat. Badan dunia yang menangani masalah kesehatan, World Health Organization (WHO) memperkirakan tahun 2025 jumlah lansia di seluruh dunia akan mencapai 1,2 miliar orang yang akan terus bertambah. Dua dari lima orang Indonesia memiliki resiko terkena penyakit osteoporosis. Jumlah penderita osteoporosis di Indonesia jauh lebih besar dari data terakhir Departemen Kesehatan yang mematok angka 19,7% dari seluruh penduduk dengan alasan perokok dinegeri ini urutan ke-2 dunia setelah Cina. **Tujuan penelitian:** untuk mengetahui hubungan pengetahuan dan konsumsi susu dengan upaya pencegahan osteoporosis. **Metode penelitian:** Penelitian ini menggunakan survey analitik dengan pendekatan *Cross Sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua wanita yang berumur 45-59 tahun diwilayah kerja UPTD Puskesmas Sekarjaya Kecamatan Baturaja Timur Kabupaten Ogan Komering Ulu tahun 2018. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 74 orang. Analisa data menggunakan uji statistik *Chi-Square* dengan $\alpha = 0,05$. **Hasil penelitian:** Pada analisa bivariat didapatkan Ada hubungan yang bermakna antara pengetahuan pra lansia dengan upaya pencegahan osteoporosis dengan p value = 0,001. Ada hubungan yang bermakna antara konsumsi susu dengan upaya pencegahan osteoporosis dengan p value = 0,001. **Saran:** bagi petugas kesehatan diharapkan lebih aktif lagi memberikan penyuluhan tentang upaya pencegahan osteoporosis dan di wilayah kerjanya. Bagi masyarakat terutama wanita usia pra lansia agar lebih aktif mengikuti penyuluhan dan program posyandu.

Kata Kunci : Osteoporosis, Pengetahuan, Konsumsi Susu

ABSTRACT

Background: Osteoporosis is the most common bone disease, characterized by decreased bone density and an increased risk of fracture (Cosman, 2014). The prevalence of osteoporosis worldwide continues to increase. The world health agency, the World Health Organization (WHO) estimates that by 2025 the number of elderly people worldwide will reach 1.2 billion people who will continue to grow. Two out of five Indonesians are at risk for osteoporosis. The number of osteoporosis patients in Indonesia is far greater than the latest data from the Ministry of Health which 19.7% of the population with the reasons for smoking in this second world after China. **Research Purpose:** to determine the relationship of knowledge and consumption of milk with prevention of osteoporosis. **Research Method:** This research uses analytical survey with Cross Sectional approach. The population in this study were all women aged 45-59 years in the working area UPTD Puskesmas Sekarjaya District East Baturaja District Ogan Komering Ulu 2018. The sample in this study amounted to 74 people. Data analysis using Chi-Square statistical test with $\alpha = 0,05$. **Research Result:** In bivariate analysis obtained There is a significant relationship between knowledge of elderly with prevention efforts osteoporosis with p value = 0.001. There is a significant relationship between knowledge milk consumption with prevention efforts osteoporosis with p value = 0.00. **Suggestions:** Suggestions for health workers are expected to be more active in providing counseling about prevention of osteoporosis and in their work area. For people, especially women of elderly age to be more active follow counseling and posyandu program.

Keywords : Osteoporosis, Knowledge, Milk Consumption

PENDAHULUAN

Pembangunan kesehatan Indonesia saat ini menghadapi beban ganda, di satu pihak penyakit menular masih menjadi masalah, bahkan beberapa penyakit menular yang semula dapat dikendalikan kini mulai bermunculan kembali di masyarakat. Di lain pihak, terjadi peningkatan jumlah kasus dan kematian akibat penyakit tidak menular seperti penyakit jantung dan pembuluh darah, Stroke, Kanker, Diabetes mellitus, Asma, Penyakit paru obstruktif kronik, dan penyakit kronik dan degeneratif lainnya, seperti Osteoporosis (Kemenkes, 2012).

Osteoporosis merupakan penyakit yang paling umum terjadi pada tulang, penyakit ini ditandai dengan penurunan kepadatan tulang dan peningkatan risiko terjadinya patah tulang (Cosman, 2014). Dalam kondisi ini tulang menjadi tipis, rapuh, keropos dan mudah patah sebagai akibat berkurangnya massa tulang karena bertambahnya usia. Keberadaan penyakit ini sering tidak disadari dan ditemukan secara tidak sengaja (kebetulan) misalnya, saat mengangkat beban yang berat. Oleh karena itu, osteoporosis sering disebut sebagai “*silent epidemic disease*” karena menyerang secara diam-diam tidak menimbulkan gejala nyata sampai pasien mengalami patah tulang dan gambaran radiologis baru jelas bila penurunan

densitas mineral tulang lebih dari 30% (Depkes, 2007).

Osteoporosis menjadi masalah kesehatan yang serius karena prevalensinya di seluruh dunia yang terus meningkat. Diperkirakan kejadian patah tulang di seluruh dunia akan meningkat 10 kali lipat pada Tahun 2022 (Kanis, 2012). 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 (National Institutes of Health, 2012).

Masalah osteoporosis di Indonesia dihubungkan dengan masalah hormonal pada menopause. Menopause lebih cepat dicapai wanita Indonesia pada usia 48 tahun dibandingkan wanita barat yaitu usia 60 tahun. Mulai berkurangnya paparan terhadap sinar matahari. Kurangnya asupan kalsium. Perubahan gaya hidup seperti merokok, alkohol dan berkurangnya latihan fisik. Penggunaan obat-obatan steroid jangka panjang. Serta risiko osteoporosis

tanpa gejala klinis yang menyertainya (Shinta, 2011).

Kalsium merupakan makromineral yang terbanyak di dalam tubuh yaitu sekitar 1000 mg. Kalsium berperan dalam mineralisasi tulang dan mempertahankan densitas tulang yang normal. Hasil penelitian Kosnayani (2007) menunjukkan bahwa asupan kalsium yang tinggi akan meningkatkan kepadatan tulang (Kosnayani, 2007).

Pengetahuan seorang wanita menopause juga sangat berpengaruh, terutama pengetahuan mengenai osteoporosis dan asupan kalsium untuk mencegahnya dimasa menopause. Wanita premenopause akan lebih mudah mengurangi kecemasan dan mampu melalui masa menopause tanpa banyak keluhan apabila mereka mendapatkan pengetahuan yang factual mengenai osteoporosis dan asupan kalsium (Wirakusuma, 2010).

Badan dunia yang menangani masalah kesehatan, World Health Organization (WHO) memperkirakan tahun 2025 jumlah lansia di seluruh dunia akan mencapai 1,2 miliar orang yang akan terus bertambah hingga 2 miliar orang di tahun 2050. Data WHO juga memperkirakan 75% populasi lansia di dunia pada tahun 2025 berada di negara berkembang (Wardhana, 2012).

Fakta dari lembaga National Osteoporosis Foundation di Amerika menunjukkan hasil yang memprihatinkan. Lebih dari 1,5 juta orang di Amerika menderita tulang patah setiap tahunnya yang diakibatkan oleh osteoporosis dan hampir 34 juta orang lainnya diperkirakan mengalami kerendahan densitas tulang (kerapuhan tulang) yang mengakibatkan mereka berada dalam kondisi terancam menderita osteoporosis (Minropa, 2013)

Menurut Departemen Kesehatan RI, wanita memiliki resiko osteoporosis lebih tinggi yaitu 21,7%, dibandingkan dengan laki-laki yang hanya berisiko terkena osteoporosis sebanyak 14,8%. Hal ini dikarenakan wanita mengalami proses kehamilan dan menyusui serta terjadinya penurunan hormon estrogen pada saat pre menopause, menopause, dan pasca menopause (Depkes, 2014).

Menurut penelitian di Indonesia, prevalensi osteoporosis untuk umur kurang dari 70 tahun wanita sebanyak 18-36%, sedangkan pria 20-27%, untuk umur diatas 70 tahun wanita 53,6%, pria 38%. Lebih dari 50% keretakan osteoporosis pinggang di seluruh dunia kemungkinan terjadi di Asia pada tahun 2050. Mereka yang terserang rata-rata berusia diatas 50 tahun. Satu dari tiga perempuan dan satu dari lima pria di Indonesia terserang osteoporosis atau keretakan tulang. Dua dari lima orang Indonesia memiliki resiko terkena penyakit

osteoporosis. Jumlah penderita osteoporosis di Indonesia jauh lebih besar dari data terakhir Departemen Kesehatan yang mematok angka 19,7% dari seluruh penduduk dengan alasan perokok dinegeri ini urutan ke-2 dunia setelah Cina (Rachman, 2010).

Tingkat pengidap osteoporosis yang cukup tinggi di Indonesia tersebut, menurut data yang dibagikan Anlene, karena orang Indonesia jarang mengonsumsi susu. Indonesia termasuk konsumen susu terendah di dunia yakni mengonsumsi dibawah 10 liter susu perorang per tahun. Hal tersebut dinilai rendah dibandingkan Malaysia yang rata-rata penduduknya mengonsumsi 25 liter susu per tahun (Rastika, 2010).

Angka kejadian osteoporosis yang tinggi menjadi masalah bagi sistem pelayanan kesehatan karena angka kejadiannya semakin meningkat dengan bertambahnya usia, serta masyarakat mengadopsi pola hidup yang tidak sehat, berkurangnya aktifitas fisik, dan diet yang tidak seimbang (Gomez, 2014).

Pada tahun 2011 jumlah penduduk berusia lanjut di Indonesia sebesar 30 juta jiwa atau 9,7% dari jumlah penduduk. Sedangkan di Propinsi Sumatera Selatan jumlah usia lanjut diperkirakan sebesar 14 juta jiwa. Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang Hubungan Pengetahuan dan

Konsumsi Susu Pada Wanita Pralansia dengan Upaya Pencegahan Osteoporosis di Baturaja Tahun 2018

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain penelitian metode survey analitik dengan pendekatan *cross sectional* dimana data yang menyangkut variabel independen (pengetahuan dan konsumsi susu) dan variabel dependen diukur dan dikumpulkan dalam waktu bersamaan (*Point Time Approach*). dan tiap-tiap subjek penelitiannya di observasi satu kali saja (Notoatmodjo, 2012). Populasi dalam penelitian ini adalah semua wanita yang berumur 45-59 tahun diwilayah kerja UPTD Puskesmas Sekarjaya Kecamatan Baturaja Timur Kabupaten Ogan Komering Ulu tahun 2018. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 74 orang. Analisa data menggunakan uji statistik *Chi-Square* dengan $\alpha = 0,05$.

HASIL PENELITIAN

Analisa Univariat

Berdasarkan analisa univariat dapat didistribusi frekuensi upaya pencegahan osteoporosis, pengetahuan dan konsumsi susu, dapat dilihat pada tabel 1, sebagai berikut.

Tabel 1.
Distribusi Frekuensi Upaya Pencegahan Osteoporosis,
Pengetahuan dan Konsumsi Susu

Variabel	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Upaya Pencegahan Osteoporosis		
Baik	41	55,4
Kurang	33	44,6
Pengetahuan		
Baik	43	58,1
Kurang	31	41,9
Konsumsi susu		
Cukup	39	52,7
Kurang	35	47,3
Total	74	100

Dari tabel 1 diatas dapat dilihat bahwa responden yang baik dalam upaya pencegahan osteoporosis sebanyak 41 orang (55,4 %). Responden dengan pengetahuan baik yaitu sebanyak 43 responden (58,1 %) dan responden yang cukup mengkonsumsi susu yaitu sebanyak 39 responden (52,7 %).

ANALISA BIVARIAT

Hubungan Pengetahuan Pra Lansia dengan Upaya Pencegahan Osteoporosis

Berdasarkan analisa bivariate hubungan pengetahuan pra lansia dengan upaya pencegahan Osteoporosis, dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 2.
Hubungan Pengetahuan dengan Upaya Pencegahan Osteoporosis

Pengetahuan	Upaya Pencegahan Osteoporosis				N		P Value
	Baik		Kurang		n	%	
	n	%	n	%			
Baik	32	78	11	33,3	43	58,1	0,001
Kurang	9	22	22	66,7	31	41,9	
Jumlah	41	100	33	100	74	100	

Pada hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden yang melakukan upaya pencegahan osteoporosis lebih banyak pada responden yang

pengetahuan baik yaitu sebanyak 32 responden (78,0 %) dan yang tidak melakukan upaya pencegahan osteoporosis lebih banyak pada ibu yang berpendidikan

kurang yaitu sebanyak 22 orang (66,7 %). Dari hasil analisa statistik diperoleh p value = 0,001 yang menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara pengetahuan dengan upaya pencegahan osteoporosis, sehingga hipotesa yang menyatakan bahwa ada hubungan yang bermakna antara pengetahuan dengan upaya pencegahan osteoporosis di UPTD Puskesmas Sekarjaya Kecamatan Baturaja

Timur Kabupaten Ogan Komering Ulu terbukti.

Hubungan Konsumsi Susu pada wanita pra lansia dengan Upaya Pencegahan Osteoporosis

Berdasarkan analisa bivariate Hubungan Konsumsi Susu pada wanita pra lansia dengan Upaya Pencegahan Osteoporosis, dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 3.
Hubungan Konsumsi Susu pada Wanita Pra lansia dengan Upaya Pencegahan Osteoporosis

Konsumsi Susu	Upaya Pencegahan Osteoporosis				N		P Value
	Baik		Kurang		n	%	
	n	%	n	%			
Cukup	29	70,7	10	30,3	39	59,7	0,001
Kurang	12	29,3	23	69,7	35	47,3	
Jumlah	41	100	33	100	74	100	

Pada hasil penelitian menunjukkan bahwa responden yang melakukan upaya pencegahan osteoporosis lebih banyak pada responden yang mengkonsumsi susu cukup yaitu sebanyak 29 responden (70,7 %) dan yang tidak melakukan upaya pencegahan osteoporosis lebih banyak pada responden yang kurang mengkonsumsi susu yaitu sebanyak 23 orang (69,7 %) Dari hasil analisa statistik diperoleh p value = 0,001 yang menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara konsumsi susu pada wanita pra lansia dengan upaya pencegahan

osteoporosis, sehingga hipotesa yang menyatakan bahwa ada hubungan.

PEMBAHASAN

Hubungan Pengetahuan Pra Lansia dengan Upaya Pencegahan Osteoprosis.

Pada hasil penelitian ini menunjukkan bahwa responden yang melakukan upaya pencegahan osteoporosis lebih banyak pada responden yang pengetahuan baik yaitu sebanyak 32 responden (78,0 %) dan yang tidak melakukan upaya pencegahan osteoporosis

lebih banyak pada ibu yang berpendidikan kurang yaitu sebanyak 22 orang (66,7 %). Dari hasil analisa statistik diperoleh p value = 0,001 yang menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara pengetahuan dengan upaya pencegahan osteoporosis, sehingga hipotesa yang menyatakan bahwa ada hubungan yang bermakna antara pengetahuan dengan upaya pencegahan osteoporosis di UPTD Puskesmas Sekarjaya Kecamatan Baturaja Timur Kabupaten Ogan Komering Ulu terbukti.

Hasil penelitian ini sesuai dengan pendapat Wirakusumah (2010) yang menyatakan bahwa pengetahuan seorang wanita premenopause mengenai osteoporosis dan asupan kalsium untuk mencegahnya dimasa menopause sangat berpengaruh. Wanita premenopause akan lebih mudah mengurangi kecemasan dan mampu melalui masa menopause tanpa banyak keluhan apabila mereka mendapatkan pengetahuan yang faktual dan akurat mengenai osteoporosis dan asupan kalsium.

Dari hasil penelitian terlihat kecenderungan semakin baik pengetahuan seorang wanita pralansia maka semakin baik pula upaya pencegahan osteoporosis dilakukan hal ini terlihat dari persentase responden yang baik dalam melakukan upaya pencegahan osteoporosis yaitu sebanyak 78 %, maka dapat disimpulkan

bahwa wanita tersebut sedikit banyaknya mengetahui tentang osteoporosis mulai dari tanda, gejala dan upaya untuk melakukan pencegahan osteoporosis seperti mengkonsumsi susu yang mengandung kalsium, mengkonsumsi suplemen tambahan kalsium dan makan-makanan yang bergizi sehingga hal ini dapat memotivasi wanita untuk melakukan upaya pencegahan osteoporosis dimulai sejak usia dini.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa beberapa wanita pralansia yang berpendidikan baik, namun kurang dalam upaya pencegahan osteoporosis dengan baik yaitu sebanyak 33,3%. Hal ini bisa saja disebabkan karena adanya kebiasaan-kebiasaan yang sulit diubah, seperti dalam membatasi jumlah makanan yang mengandung garam dan lemak, berjemur tiap pagi dan rutin melakukan kegiatan fisik.

Hasil dari penelitian ini diketahui bahwa pengetahuan responden baik cenderung berperilaku positif dalam segala tindakan karena dengan pengetahuan yang baik maka wawasan yang dimilikinya akan semakin luas, dengan pengetahuan seseorang akan memahami segala kebutuhannya.

Pengetahuan yang dimiliki seseorang mempengaruhi perilakunya, semakin baik pengetahuan seseorang maka perilakunya pun akan semakin baik dan pengetahuan itu

sendiri di pengaruhi tingkat pendidikan, sumber informasi dan pengalaman. Rendahnya perilaku pencegahan osteoporosis pada wanita menopause di pengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya kurangnya pengetahuan, budaya dan informasi. Perilaku pencegahan osteoporosis harus diperhatikan karena dengan kurangnya perilaku pencegahan dapat menyebabkan resiko wanita menopause tidak mencegah terjadinya osteoporosis. Apabila osteoporosis tidak ditangani dengan baik dapat mengakibatkan perubahan bentuk tubuh, menjadi tergantung kepada orang lain, nyeri yang mengganggu, kecacatan, bahkan dapat menimbulkan kematian. Melakukan pencegahan osteoporosis saat menopause adalah hal yang sangat penting, dengan membudayakan perilaku hidup sehat yang intinya mengkonsumsi makanan dengan gizi seimbang yang memenuhi kebutuhan nutrisi dengan unsur kaya serat, rendah lemak dan kaya kalsium (Misnadiarly, 2013).

Hubungan Konsumsi Susu pada Wanita Pra Lansia dengan Upaya Pencegahan Osteoporosis

Pada hasil penelitian menunjukkan bahwa responden yang melakukan upaya pencegahan osteoporosis lebih banyak pada responden yang mengkonsumsi susu cukup yaitu sebanyak 29 responden (70,7 %) dan yang tidak melakukan upaya pencegahan

osteoporosis lebih banyak pada responden yang kurang mengkonsumsi susu yaitu sebanyak 23 orang (69,7 %) Dari hasil analisa statistik diperoleh p value = 0,001 yang menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara konsumsi susu pada wanita pra lansia dengan upaya pencegahan osteoporosis, sehingga hipotesa yang menyatakan bahwa ada hubungan antara konsumsi susu dengan upaya pencegahan osteoporosis.

Hasil penelitian ini Rachman (2011) yang menyatakan bahwa mengkonsumsi 2 gelas susu tiap hari bisa meningkatkan kepadatan tulang pada wanita setengah baya yang sebelumnya tidak mendapatkan cukup kalsium.

Dari hasil penelitian diperoleh wanita yang cukup mengkonsumsi susu dan melakukan upaya pencegahan dengan baik sebesar 70,7 %. Dalam hal ini wanita pra lansia tersebut menyadari tentang pentingnya mengkonsumsi susu kalsium pada masa pra lansia. Mereka mengetahui tentang manfaat kalsium dan penyakit apa yang dapat dicegah/dikurangi dengan mengkonsumsi susu tersebut. Fonterra Brands Indonesia juga telah menyelenggarakan riset lain mengenai manfaat susu kalsium tinggi pada pria dan wanita Indonesia kelompok usia 35-55 tahun. Riset dilakukan bekerja sama dengan Departemen Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia pada tahun 2012-

2013. Hasil riset tersebut menyatakan, konsumsi susu tinggi kalsium dua kali per hari dapat menurunkan tingkat pengambilan kalsium dari tulang atau resorpsi dan membantu mempertahankan kalsium tulang (Mualiaman, 2014).

Kalsium adalah mineral yang sangat penting untuk memperkaya puncak massa tulang pada masa kanak-kanak dan menjaga tulang tetap kuat selama hidup. Kalsium juga diperlukan untuk menjaga fungsi hati, otot, dan sistem syaraf serta diperlukan untuk membentuk jaringan tulang yang baru. Jika asupan kalsium harian kurang dari yang dianjurkan, maka kalsium akan dikeluarkan dari tulang masuk ke dalam aliran darah. Hal ini akan menyebabkan tulang menjadi tipis dan lemah. Pada kondisi demikian diperlukan tambahan asupan kalsium dari luar, misalnya makanan, minuman atau obat yang mengandung kalsium sesuai tingkat

keperluannya. Dengan pola makan gizi seimbang kekurangan kalsium dapat dihindari (Astawan, 2007).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Ada Hubungan antara pengetahuan wanita pra lansia tentang osteoporosis dengan upaya pencegahan osteoporosis
2. Ada Hubungan antara konsumsi susu dengan upaya pencegahan osteoporosis

Saran

1. Bagi petugas kesehatan`diharapkan lebih aktif lagi memberikan penyuluhan tentang upaya pencegahan osteoporosis dan di wilayah kerjanya.
2. Bagi masyarakat terutama wanita usia pra lansia agar lebih aktif mengikuti penyuluhan dan program posyandu.
3. Bagi peneliti lain yang hendaknya untuk meneliti faktor lain dengan populasi yang lebih banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Astawan. 2007. *Kalsium : Keperluan dan Ketersediaan*. tp://cpddokter.com.home
- Cosman F, de Beur SJ, Leboff MS, Lewiecki EM, Tanner B, Randall S, Lindsay R. 2014. *Clinician's guide to prevention and treatment of osteoporosis*.
- Depkes.2007. *Pedoman Pengendalian Osteoporosis, Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan Direktorat Pengendalian Penyakit Tidak Menular*: Jakarta.
- Depkes, 2014. *Kecendrungan Osteoporosis di Indonesia 6 Kali Lebih Tinggi Dibanding Negeri Belanda*.
- Gomez, J., ed. 2014. *Awas Pengeroposan Tulang, bagaimana Menghindari dan Menghadapinya*. Arcan: Jakarta.

- Kanis JA, Oden A, Mc Closkey EV, Johansson H, Cooper C. *A systematic review of hip fracture incidence and probability of fracture worldwide.*
- Kemenkes, 2012. *Kemenkes RI Ajak Masyarakat Lakukan Pencegahan Osteoporosis.* Diakses di www.depkes.go.id
- National Institutes of Health Osteoporosis and Related Bone Disease National Resource Center. 2012. *Osteoporosis, Peak Bone Mass in women.*
- Minropa A. 2013. *Faktor-faktor yang berhubungan dengan risiko osteoporosis pada lansia di Kenagarian Api-Api Wilayah Kerja Puskesmas Pasar Baru Kecamatan Bayang Kabupaten Pesisir Selatan tahun 2013.* Padang: STIKes Mercubaktijaya.
- Misnadiarly, A. (2013). *Osteoporosis pengenalan, factor risiko, pencegahan, dan pengobatan.* Jakarta barat : Akademia Permata
- Muliaman, 2014. *Turunkan Risiko Osteoporosis dengan Konsumsi susu tinggi kalsium.*
- Notoatmodjo, 2007. *Metodologi Penelitian Kesehatan.* Jakarta: Rineka Cipta Rachman, Ichramsja. 2010. *Penyakit Osteoporosis.*
- Rahardjo, Pambudi, 2009, *Ortodonti Dasar,* Airlangga University Press, Surabaya.
- Rastika, Icha. 2010. *Awas Osteoporosis Ancam Indonesia.*
- Setiyohadi, B. 2010. *Struktur dan metabolisme tulang.* Dalam Aru,W., Sudoyo., Setiyohadi, B., Alwi, I., Marcellus S., setiati,S., editor. *Buku Ajar Ilmu 99 Penyakit Dalam.* Jakarta : Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Hal 1096-1106.
- Setiyohadi, B. 2010. *Osteoporosis.* Dalam Aru,W., Sudoyo., Setiyohadi, B., Alwi, I., Marcellus, S., setiati, S., editor. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam.* Jakarta : Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Hal 1259-1276.
- Shinta. Sunaryati. 2011. *Penyakit Paling Sering Menyerang Dan Sangat Mematikan.* 2011, Flashbooks: Jogjakarta.
- Waluyo, S, 2009. *100 Question & Answers : Osteoporosis.* PT Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Wardhana W. 2012. *Faktor-faktor risiko osteoporosis pada pasien dengan usia di atas 50 tahun.* Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
- Wirakusumah, E. 2007. *Mencegah osteoporosis lengkap dengan 39 jus dan 38 resep makanan.* Jakarta. Penebar Plus. 113 hal.
- Tandra, Hans. 2009. *Osteoporosis Mengenal, Mengatasi, dan Mencegah Tulang Keropos.* Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.