

**PENGETAHUAN TENTANG OSTEOPOROSIS DAN KEPADATAN TULANG  
HUBUNGANNYA DENGAN KONSUMSI KALSIMUM PADA  
WANITA DEWASA MUDA**

***Knowledge of Osteoporosis And bone Density With Calcium Consumption  
in Young Adult Women***

Budi Setyawati<sup>1</sup>, Noviati Fuada<sup>1</sup>, Salimar<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pusat Teknologi Intervensi Kesehatan Masyarakat Badan Litbangkes, Kemenkes RI

Email : budi.setyawati.ipb@gmail.com

***Abstract***

**Background:** Osteoporosis is also known as the 'silent disease' or 'silent thief'. Calcium is the specific nutrient most important in achieving an optimal peak bone mass, prevent and treat osteoporosis. Knowledge of a person affects his behavior. Lack of adequate knowledge about osteoporosis and its prevention from an early age tend to increase the incidence of osteoporosis.

**Purpose:** To study the knowledge about osteoporosis and bone density, and its relationship with calcium intake in young adult women.

**Method:** Observational cross-sectional study with a descriptive analytic study design was conducted in the city of Bogor, West Java in 2011.

**Results:** Approximately 9 of 10 samples had less calcium intake than recommended adequate of calcium (500 mg/person/ day). Most (92.5%) respondents had less good knowledge of osteoporosis and bone density, especially on knowledge of the source of calcium and the disorders caused by osteoporosis. After considering other factors, less good knowledge about osteoporosis and bone density had 1.47 times risk of having a low calcium intake, but not statistically significant.

**Conclusion:** Most of the samples had knowledge about osteoporosis and bone density are less good and less calcium intake than the recommended adequacy.

**Keywords:** osteoporosis, calcium intake, osteoporosis knowledge.

**Abstrak**

**Latar Belakang :** Osteoporosis dikenal juga sebagai 'silent disease' atau 'silent thief'. Kalsium adalah zat gizi spesifik paling penting dalam mencapai massa tulang puncak yang optimal, mencegah dan mengobati osteoporosis. Pengetahuan yang dimiliki seseorang mempengaruhi perilakunya. Kurangnya pengetahuan masyarakat yang memadai tentang osteoporosis dan pencegahannya sejak dini cenderung meningkatkan angka kejadian osteoporosis.

**Tujuan :** Mengkaji pengetahuan tentang osteoporosis dan kepadatan tulang; dan hubungannya dengan asupan kalsium pada wanita dewasa muda.

**Metode :** Desain studi observasional deskriptif analitik dengan rancangan *Cross Sectional Study*. Penelitian dilakukan di Kota Bogor tahun 2011.

**Hasil :** Sekitar 9 dari 10 responden mengonsumsi kalsium kurang dari kecukupan yang dianjurkan (500 mg/orang/hari). Sebagian besar (92,5%) responden memiliki pengetahuan tentang osteoporosis dan kepadatan tulang yang kurang baik, terutama pada pengetahuan sumber kalsium dan akibat osteoporosis. Setelah mempertimbangkan faktor lain, pengetahuan tentang osteoporosis dan kepadatan tulang yang kurang baik berisiko 1,47 kali memiliki asupan kalsium rendah, namun tidak signifikan secara statistik.

**Kesimpulan :** Sebagian besar responden memiliki pengetahuan tentang osteoporosis dan kepadatan tulang yang kurang baik dan mengonsumsi kalsium kurang dari kecukupan yang dianjurkan.

**Keywords:** osteoporosis, asupan kalsium, pengetahuan osteoporosis.

## PENDAHULUAN

Osteoporosis seringkali tanpa gejala dan tak selalu terdiagnosa. Osteoporosis seringkali baru disadari jika telah terjadi perubahan bentuk tulang ataupun jika telah terjadi fraktur (patah tulang) karena trauma maupun spontan. Oleh karenanya, osteoporosis dikenal juga sebagai 'silent disease' atau 'silent thief'.<sup>1</sup>

Wanita lebih berisiko terkena osteoporosis dibandingkan pria. Pada wanita densitas tulangnya relatif lebih rendah dibandingkan pria. Pada wanita juga lebih cepat/lebih mudah mengalami kehilangan mineral tulang dibandingkan pada pria.<sup>2</sup>

Kekuatan tulang terutama ditentukan oleh kepadatan tulang atau sering disebut dengan densitas mineral tulang (DMT). Kondisi densitas mineral tulang sangat dipengaruhi oleh pencapaian puncak pertumbuhan massa tulang yang optimal. Kondisi densitas mineral tulang juga dipengaruhi hilangnya massa tulang seiring bertambahnya umur.<sup>3</sup> Jika sejak usia dewasa muda telah terjadi pencapaian puncak pertumbuhan massa tulang yang optimal, dan terus dipertahankan sejak dini, maka hal ini berperan penting dalam mencegah osteoporosis dan fraktur di masa selanjutnya.<sup>2</sup>

Kondisi DMT dipengaruhi oleh keseimbangan antara modeling (pembentukan) tulang dan remodeling tulang.<sup>3</sup> Remodelling tulang terdiri dari resorpsi/pembongkaran dan formasi/pembentukan tulang yang menghasilkan pertumbuhan dan pergantian tulang.<sup>4</sup> Remodeling tulang diatur oleh hormon dan faktor lainnya. Hormon tersebut adalah hormon paratiroid (PTH), insulin, hormon pertumbuhan, vitamin D, kalsium, kalsitonin, glukokortikoid, hormon seks (estrogen dan androgen) dan hormon tiroid.<sup>6</sup>

Zat gizi juga berpengaruh pada tulang. Zat gizi yang berpengaruh langsung pada struktur tulang dan metabolisme tulang yaitu kalsium, fosfor, zink, magnesium, besi, vitamin K, vitamin B12, vitamin A dan asam lemak. Sedangkan zat gizi yang tidak langsung berpengaruh seperti magnesium, potassium dan fitoestrogen berkontribusi memberikan lingkungan yang bersifat basa yang mendorong penahanan kalsium ditubuh.<sup>2</sup>

Asupan kalsium merupakan salah satu faktor penentu pada pembentukan massa tulang.<sup>4</sup> Absorpsi kalsium sangat penting selama masa pertumbuhan dalam mencapai massa tulang

optimal. Pembentukan massa tulang optimal dilakukan hingga usia 35 tahun. Jika pada masa dewasa muda tidak mampu mencukupi kebutuhan kalsium, maka akan meningkatkan risiko fraktur di masa lanjut usia.<sup>5</sup> Oleh karenanya, kalsium merupakan zat gizi spesifik paling penting dalam pencapaian massa tulang puncak yang optimal, mencegah dan mengobati osteoporosis.<sup>6</sup>

Osteoporosis sebenarnya dapat dicegah sejak dini dengan membudayakan perilaku hidup sehat. Pengetahuan yang dimiliki seseorang mempengaruhi perilakunya. Semakin baik pengetahuan seseorang maka diharapkan perilakunya akan semakin baik. Pengetahuan itu sendiri dipengaruhi oleh tingkat pendidikan, sumber informasi dan pengalaman.<sup>7</sup> Kurangnya pengetahuan masyarakat yang memadai tentang osteoporosis dan pencegahannya sejak dini cenderung meningkatkan angka kejadian osteoporosis.<sup>8</sup>

Tujuan penelitian adalah mengetahui besarnya asupan kalsium pada wanita dewasa muda, pengetahuan wanita dewasa muda tentang osteoporosis dan kepadatan tulang serta hubungan antara pengetahuan tentang osteoporosis dan kepadatan tulang dengan asupan kalsium pada wanita dewasa muda.

## METODE

Penelitian merupakan studi observasional dengan rancangan *Cross Sectional Study*. Persetujuan etik (*ethical approval*) didapatkan dari Komisi Etik Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.

Penelitian dilakukan di Kotamadya Bogor tahun 2011. Responden ialah wanita dewasa muda di rentang usia 25-35 tahun, tidak hamil ataupun sakit yang berbaring lama/cacat pergelangan kaki/lumpuh yang tak memungkinkan beraktifitas.

Data yang dikumpulkan meliputi data asupan kalsium melalui wawancara menggunakan instrumen semi kuantitatif FFQ (*Food Frequency Questionnaire*). Kemudian dihitung rata-rata asupan kalsium/orang/hari yang dibandingkan dengan anjuran kecukupannya.<sup>9</sup>

Data pengetahuan tentang osteoporosis dan kepadatan tulang diperoleh melalui wawancara menggunakan kuesioner terstruktur terdiri dari 13 pertanyaan berbentuk pilihan ganda (terdiri atas dua ataupun tiga jawaban) yang berhubungan dengan pengetahuan tentang

osteoporosis dan kepadatan tulang. Pertanyaan terbagi dalam 4 bagian yakni pengetahuan tentang sumber kalsium, akibat osteoporosis, fungsi kalsium dan hal yang baik untuk kesehatan/pembentukan/menjaga kepadatan tulang. Setiap jawaban dari setiap pertanyaan diberi nilai. Untuk pertanyaan yang terdiri atas dua pilihan jawaban, nilai 0 untuk jawaban salah dan nilai 1 untuk jawaban benar. Untuk pertanyaan dengan tiga pilihan jawaban, nilai 0 untuk jawaban salah, nilai 1 untuk jawaban cukup baik dan nilai 2 untuk jawaban paling benar. Selanjutnya, untuk tiap bagian pertanyaan penilaiannya merupakan komposit dari nilai tiap pertanyaan. Sedangkan untuk penilaian keseluruhan tentang pengetahuan osteoporosis dan kepadatan tulang merupakan

komposit dari seluruh pertanyaan yang ada. Penilaian dianggap baik jika responden menjawab benar untuk pertanyaan yang diajukan, dan dianggap kurang baik jika sebagian besar jawaban responden salah/kurang tepat.

Untuk melihat hubungan antara pengetahuan tentang osteoporosis dan kepadatan tulang dengan konsumsi kalsium dilakukan uji *chi-square* dan uji regresi logistik.

## HASIL

### Karakteristik Responden

Jumlah keseluruhan responden wanita dewasa muda adalah sebanyak 173 orang. Karakteristik responden dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	n	%
1. Usia		
< 30 tahun (25-29 tahun)	79	45,7
≥ 30 tahun (30-35 tahun)	94	54,3
2. Status menikah		
Menikah	169	97,7
Belum menikah	2	1,2
Cerai hidup	2	1,2
3. Pendidikan		
Tidak tamat dan tamat SD	54	31,2
Tamat SMP	45	26,0
Tamat SMA	65	37,6
Tamat Perguruan Tinggi (D1/D2/D3/S1)	9	5,2
4. Pekerjaan		
Ibu Rumah Tangga	152	87,9
PNS/TNI/Polri	8	4,6
Wiraswasta/Dagang/Jasa/Buruh/Lainnya	13	7,5
5. Pendapatan Keluarga		
< 1 juta/bulan	103	59,5
1-2 juta/bulan	54	31,2
2-3 juta/bulan	9	5,2
Diatas 3 juta/bulan	7	4,1
<b>Total</b>	<b>173</b>	<b>100</b>

Hampir seluruh responden telah menikah. Proporsi terbesar responden berpendidikan SMA (37,6%) dan proporsi yang besar untuk responden dengan pendidikan SD (31,2%). Sebagian besar responden hanya sebagai ibu rumah tangga, dengan pendapatan keluarga kurang dari satu juta rupiah.

### Kecukupan Asupan Kalsium

Asupan kalsium responden digolongkan dalam dua kategori yakni cukup dan kurang dari kecukupan yang dianjurkan. Kecukupan asupan kalsium responden disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kecukupan asupan kalsium responden

<b>Kecukupan asupan kalsium</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Kurang (< 500 mg/hari)	154	89
Cukup (≥ 500 mg/hari)	19	11
Total	173	100

Dari Tabel diatas terlihat bahwa sebagian besar (sekitar 9 dari 10 responden) mengonsumsi kalsium kurang dari kecukupan yang dianjurkan yakni sebanyak 500 mg/orang/hari .<sup>10</sup>

**Pengetahuan tentang Osteoporosis dan**

**Kesehatan Tulang**

Tabel 3 menyajikan profil responden tentang pernah tahu/mendengar tentang osteoporosis. Hal ini berdasarkan jawaban responden untuk pertanyaan “Apakah pernah tahu/mendengar tentang osteoporosis.

Tabel 3. Profil responden tentang pernah tahu/mendengar tentang osteoporosis

<b>Pernah tahu/mendengar tentang osteoporosis</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Ya	157	90,8
Tidak	16	9,2
Total	173	100

Dari keseluruhan responden, sebagian besar responden mengaku pernah tahu/mendengar tentang osteoporosis. Proporsi responden yang tahu/pernah mendengar tentang osteoporosis sebesar 90,8 persen. Jika responden

menjawab pernah tahu/mendengar tentang osteoporosis, maka sumber/media komunikasi yang membuat mereka tahu disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Sumber responden tahu/mendengar tentang osteoporosis

<b>Sumber responden tahu/mendengar tentang osteoporosis</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
TV	136	86,6
Koran	4	2,5
Teman	4	2,5
Kader	7	4,5
dan lain-lain	6	3,8
Total	157	100

Mendekati 9 dari 10 orang responden mengaku tahu tentang osteoporosis dari media televisi. Sedangkan sisanya tahu tentang osteoporosis dari media lainnya (koran, teman, kader, dan sumber informasi lainnya).Tabel 5 menyajikan profil pengetahuan

tentang osteoporosis dan kesehatan tulang baik secara keseluruhan maupun rinciannya meliputi pengetahuan tentang sumber kalsium, akibat osteoporosis, fungsi kalsium, dan hal yang baik untuk kepadatan tulang

Tabel 5.Pengetahuan tentang osteoporosis dan kesehatan tulang

Variabel	n	%
Pengetahuan tentang sumber kalsium		
Kurang baik	108	62,4
Baik	65	37,6
Pengetahuan tentang akibat osteoporosis		
Kurang baik	120	69,4
Baik	53	30,6
Pengetahuan tentang fungsi kalsium		
Kurang baik	29	16,8
Baik	144	83,2
Pengetahuan tentang apa saja yang baik untuk kesehatan/pembentukan/memelihara kepadatan tulang		
Kurang baik	66	38,2
Baik	107	61,8
Pengetahuan keseluruhan tentang osteoporosis dan kepadatan tulang		
Kurang baik	160	92,5
Baik	13	7,5
Total Responden	173	100

Pada Tabel 5. sebagian besar responden memiliki pengetahuan yang kurang baik tentang sumber kalsium dan akibat osteoporosis, hal sebaliknya terjadi pada pengetahuan tentang fungsi kalsium dan hal apa yang baik untuk kesehatan / pembentukan / memelihara kepadatan tulang. Pengetahuan keseluruhan tentang osteoporosis dan

kepadatan tulang (berdasar nilai komposit dari semua pertanyaan) memperlihatkan hampir seluruh responden memiliki pengetahuan yang kurang baik.

Hubungan antara karakteristik responden dan kecukupan asupan kalsium secara bivariat disajikan pada Tabel 6. Berikut ini :

Tabel 6. Hubungan antara Karakteristik Responden dan Kecukupan Asupan Kalsium

Variabel	Konsumsi kalsium rendah (< 500 mg/org/hr)		Konsumsi kalsium normal (≥ 500 mg/org/hr)		p	OR (95% CI)
	n	%	n	%		
Pendidikan						
• Rendah (< SMP)	49	90,7	5	9,3	0,821	1,307 (0,446-3,832)
• Tinggi (≥ SMP)	105	88,2	14	11,8		
Pekerjaan						
• Hanya ibu rumah tangga	138	90,8	14	9,2	0,060	3,080 (0,980-9,678)
• Tidak hanya ibu rumah tangga (TNI/PNS/wiraswasta/buruh/dll)	16	76,2	5	23,8		
Pendapatan keluarga/bulan						
• < 1 juta/bulan	93	90,3	10	9,7	0,687	1,372 (0,572-3,572)
• ≥ 1 juta/bulan	61	87,1	9	12,9		

Pada Tabel diatas tampak bahwa pekerjaan hanya sebagai ibu rumah tangga berisiko tinggi (tiga kali) mengonsumsi kalsium di bawah kecukupan yang dianjurkan dibandingkan wanita yang tidak hanya sebagai ibu rumah tangga. Namun hubungan ini tidak signifikan secara statistik ( $p>0,05$ ). Pendidikan dan pendapatan rendah juga berisiko mengonsumsi kalsium dibawah kecukupan,

walaupun juga tidak signifikan ( $p>0,05$ ).

### Hubungan antara Pengetahuan tentang Osteoporosis dan Kepadatan Tulang dengan Kecukupan Asupan Kalsium

Berikut disajikan hubungan bivariat antara pengetahuan tentang osteoporosis dan kepadatan tulang dengan kecukupan asupan kalsium responden (Tabel 7).

Tabel 7. Hubungan Pengetahuan tentang osteoporosis dan kepadatan tulang dengan Kecukupan Asupan Kalsium

Variabel	Konsumsi kalsium rendah ( $< 500$ mg/org/hr)		Konsumsi kalsium normal ( $\geq 500$ mg/org/hr)		OR (95% CI)	p
	n	%	n	%		
<b>Pengetahuan tentang sumber kalsium</b>						
• Kurang baik	95	88,0	13	12,0	0,743 (0,268-2,062)	0,748
• Baik	59	90,8	6	9,2		
<b>Pengetahuan tentang akibat osteoporosis</b>						
• Kurang baik	109	90,8	11	9,2	1,762 (0,665-4,669)	0,376
• Baik	45	84,9	8	15,1		
<b>Pengetahuan tentang fungsi kalsium</b>						
• Kurang baik	26	89,7	3	10,3	1,083 (0,294-3,988)	0,602
• Baik	128	88,9	16	11,1		
<b>Pengetahuan tentang hal yang baik untuk kepadatan tulang</b>						
• Kurang baik	60	90,9	6	9,1	1,383 (0,499-3,836)	0,708
• Baik	94	87,9	13	12,1		
<b>Pengetahuan tentang osteoporosis dan kepadatan tulang</b>						
• Kurang baik	143	89,4	17	10,6	1,529 (0,312-7,487)	0,431
• Baik	11	84,6	2	15,4		

Pengetahuan tentang akibat osteoporosis yang kurang baik berisiko 1,76 kali memiliki asupan kalsium yang rendah. Kurangnya pengetahuan tentang hal-hal yang baik untuk kesehatan/ pembentukan/memelihara kepadatan tulang berisiko 1,3 kali mengonsumsi kalsium rendah. Pengetahuan responden yang kurang tentang osteoporosis dan kepadatan tulang (komposit dari 13 pertanyaan) berisiko 1,47 kali mengonsumsi kalsium di bawah kecukupan yang dianjurkan. Namun kesemuanya tidak menunjukkan hasil yang signifikan ( $p>0,05$ ).

### Hubungan antara Pengetahuan tentang Osteoporosis dan Kecukupan Asupan Kalsium setelah mempertimbangkan variabel lainnya

Berikut disajikan hubungan multivariat antara pengetahuan tentang osteoporosis dan kepadatan tulang dengan kecukupan asupan kalsium responden setelah mempertimbangkan variabel lainnya (dalam hal ini pekerjaan).

Tabel 8. Hasil Multivariat Hubungan antara Pengetahuan tentang Osteoporosis dan Kecukupan Asupan Kalsium

Variabel	OR	95% CI	p
Pekerjaan	3,057	0,971-9,619	0,056
Pengetahuan tentang osteoporosis dan kepadatan tulang	1,470	0,292-7,383	0,640

Dari hasil analisis multivariat juga tidak didapatkan hasil yang signifikan secara statistik ( $p > 0,05$ ) pada hubungan tingkat pengetahuan tentang osteoporosis dan kepadatan tulang dengan asupan kalsium. Dimana tingkat pengetahuan tentang osteoporosis dan kepadatan tulang yang kurang baik berisiko 1,47 kali memiliki asupan kalsium yang rendah.

## PEMBAHASAN

Dari keseluruhan responden wanita dewasa muda, sekitar 9 dari 10 responden mengonsumsi kalsium kurang dari kecukupan yang dianjurkan (500 mg/orang/hari).<sup>12</sup> Hal ini tentunya perlu mendapatkan perhatian khusus. usia 25-35 tahun merupakan periode puncak pencapaian massa tulang.<sup>x</sup> Proses pembentukan dan penimbunan massa tulang akan terus dilakukan hingga mencapai kepadatan maksimal di usia 35 tahun, apabila di usia muda kebutuhan kalsiumnya tidak tercukupi, maka pada usia lanjut akan lebih berisiko osteoporosis dan mengalami fraktur.<sup>8</sup> Selain itu, kondisi asupan kalsium yang kurang dari kecukupannya berisiko untuk terjadinya *demineralisasi* yakni kalsium yang tersimpan pada tulang dan gigi akan diambil kembali dan dipergunakan oleh tubuh yang kekurangan kalsium. Pada akhirnya proses demineralisasi akan berakibat pada menurunnya kekuatan tulang.<sup>12</sup>

Pekerjaan, tingkat pendidikan dan tingkat pendapatan tidak memiliki hubungan yang signifikan secara statistik dengan asupan kalsium. Namun demikian, bila dilihat secara proporsi terlihat bahwa responden dengan pendidikan yang rendah (90,7%) cenderung mengonsumsi kalsium kurang dari kecukupan dibandingkan yang pendidikannya tinggi (88,2%). Demikian pula responden yang tidak bekerja (90,8%) konsumsi kalsiumnya cenderung kurang dibandingkan yang bekerja (76,2%). Pendapatan keluarga rendah (90,3%) cenderung mengonsumsi kalsium kurang dari kecukupan dibandingkan sebaliknya (87,1%). Keramat *et al.* menyatakan bahwa pendidikan dapat mempengaruhi gaya hidup, status ekonomi dan status gizi pada seseorang, oleh karenanya pendidikan merupakan salah satu faktor demografi penting sehubungan dengan osteoporosis.

Sebagian besar responden pernah tahu/mendengar tentang osteoporosis (90,8%). Mereka memperoleh informasi tersebut, sebagian besar dari televisi (86,6%). Menurut Notoatmojo, pengetahuan merupakan bagian faktor predisposisi (faktor yang terwujud dalam kepercayaan, keyakinan dan juga variasi demografis seperti status, umur, jenis kelamin) nilai-nilai dari yang berasal dari individu. Pengetahuan juga merupakan hasil tahu setelah penginderaan terhadap objek, dimana Sebagian besar pengetahuan diperoleh melalui mata dan telinga.<sup>xi</sup> Penelitian ini sejalan dengan teori tersebut diatas dimana responden menyerap informasi melalui penglihatan dari media visual (televisi).

Tampaknya meskipun sebagian besar responden pernah tahu/mendengar tentang osteoporosis, akan tetapi saat di gali lebih lanjut, secara umum terlihat bahwa sekitar 9 dari 10 responden memiliki pengetahuan yang kurang baik tentang osteoporosis dan kepadatan tulang. Pengetahuan/kognitif sangat penting dalam terbentuknya perilaku. Perilaku yang didasari oleh pengetahuan akan lebih langgeng daripada yang tidak didasari pengetahuan.<sup>xii</sup> Semakin baik pengetahuan seseorang maka diharapkan perilakunya pun akan semakin baik. Pengetahuan itu sendiri dipengaruhi oleh tingkat pendidikan, sumber informasi dan pengalaman.<sup>11</sup> Selain itu, faktor yang menimbulkan perubahan pemahaman, sikap dan perilaku sehingga mau mengadopsi perilaku baru yakni kesiapan psikologis yang ditentukan oleh pengetahuan.<sup>xiii</sup> Oleh karenanya perlu upaya yang lebih baik untuk meningkatkan pengetahuan tentang osteoporosis dan kesehatan tulang pada wanita dewasa muda.

Pengetahuan responden yang kurang baik dengan proporsi yang besar ditemui pada pengetahuan tentang sumber kalsium (62,4%) dan akibat dari osteoporosis (69,4%). Sedangkan pengetahuan responden yang kurang baik dengan proporsi yang relatif rendah ditemui pada pengetahuan tentang fungsi kalsium (16,8%) dan pengetahuan tentang hal yang baik untuk kesehatan/pembentukan/kepadatan tulang (38,2%). Pengetahuan yang kurang baik menunjukkan terbatasnya pengetahuan yang dimiliki. Terbatasnya pengetahuan yang

dimiliki, merupakan salah satu dari multi faktor yang berkontribusi pada tidak cukupnya asupan kalsium pada seseorang.<sup>xiv</sup> Pengetahuan keseluruhan tentang osteoporosis dan kepadatan tulang yang kurang baik berisiko 1,5 kali memiliki asupan kalsium yang rendah. namun hubungan ini tidak signifikan secara statistik ( $p>0,05$ ). Hasil review pada beberapa penelitian *cross sectional* tentang hubungan antara pengetahuan osteoporosis dengan konsumsi kalsium, masih menunjukkan adanya perbedaan pada hasilnya. Sebagian hasil penelitian tersebut menunjukkan adanya hubungan antara pengetahuan dengan perilaku konsumsi kalsium sedangkan sebagian hasil penelitian lainnya tidak menunjukkan adanya hubungan dengan konsumsi kalsium pada wanita dewasa muda. Ada literatur menyebutkan bahwa pengetahuan merupakan salah satu faktor predisposisi agar suatu sikap dapat menjadi perbuatan.<sup>15</sup> Sementara literatur lain menyebutkan hal sebaliknya yakni intervensi pendidikan dapat meningkatkan pengetahuan tetapi tidak mengubah perilaku.<sup>xv</sup> Kombinasi dari pengetahuan responden yang tidak cukup baik tentang makanan sumber kalsium dan akibat dari osteoporosis, ditambah kondisi pendidikan dan pendapatan keluarga yang rendah tampaknya juga berimplikasi pada gaya hidup, terutama pada pemilihan jenis makanan yang dikonsumsi sehari-hari. Oleh karenanya dalam pemilihan jenis makanan belum memperhatikan kandungan kalsium sehingga akhirnya asupan kalsiumnya pun menjadi rendah.

## KESIMPULAN

Sekitar 9 dari 10 responden berusia dewasa muda (25-35 tahun) mengonsumsi kalsium kurang dari kecukupan yang dianjurkan (kurang dari 500 mg/orang/hari). Sebagian besar responden pernah tahu/mendengar tentang osteoporosis dari media televisi. Penggalan informasi lebih lanjut mendapatkan bahwa pengetahuan tentang osteoporosis dan kepadatan tulang yang kurang baik ditemui pada sebagian besar responden (92,5%). Pengetahuan yang kurang baik utamanya mengenai pengetahuan akibat osteoporosis dan sumber kalsium.

Setelah mempertimbangkan faktor lain, pengetahuan tentang osteoporosis dan kepadatan tulang yang kurang baik berisiko 1,47 kali memiliki asupan kalsium yang rendah, namun tidak signifikan secara statistik.

## SARAN

Rendahnya konsumsi kalsium pada wanita dewasa muda dan besarnya risiko yang mungkin terjadi pada saat selanjutnya, membuat pemerintah, dalam hal ini Kementerian Kesehatan perlu membuat strategi yang efektif dalam upaya dini pencegahan osteoporosis. Anjuran untuk mengonsumsi kalsium sesuai kecukupan dan pengetahuan tentang akibat osteoporosis dan beragam pangan sumber kalsium tampaknya penting untuk disosialisasikan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada para responden yang menjadi responden dalam penelitian ini. Ucapan terima kasih juga di tujukan kepada Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan yang telah membiayai kegiatan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. Prevention and management of osteoporosis: report of a WHO scientific group. WHO technical report series; 921. 2003. Geneva: WHO.
2. Alexander IM, Knight KA. 100 Questions and answers about osteoporosis and osteopenia. 2006. Massachusetts: Jones & Bartlett Publishers.
3. Sankaran B. editor. Osteoporosis: Clinical, radiological, histological, assessment and an experimental study. 2000. New Delhi: South East Asia Regional Office of the World Health Organisation
4. Borges JLC, Brandao CMA. Low bone mass in children and adolescents. Arq Bras Endocrinol Metab. 2006; 50(4): 775-82.
5. Sankaran, B. ed. *Osteoporosis : Clinical, radiological, histological, assessment and an experimental study*. 2000. Mumbai : South East Asia Region Office of the World Health Organisation.
6. Azwar, M. Osteoporosis. 2001. *Berkala Ilmiah Kesehatan Fatmawati*, 3(8) Agustus, pp.328-32.



7. French, S. A., Fulkerson, J. A., & Story, M. Increasing weight-bearing physical activity and calcium intake for bone mass growth in children and adolescents: A review of intervention trials. 2000. *Preventive Medicine*, 31, 722–731.
8. Bischoff-Ferrari HA, Dawson-Hughes B, Baron JA, Burckhardt P, Li R, Spiegelman D, Specker B, Orav JE, Wong JB, Stachelin HB, O'Reilly E, Kiel DP, and Wille WC. Calcium intake and hip fracture risk in men and women: a meta-analysis of prospective cohort studies and randomized controlled trials. 2007. *Am J Clin Nutr* ;86:1780–90.
9. National Institutes of Health. Osteoporosis prevention, diagnostic and therapy. 2000. NIH consensus statement, 17(1) March, pp.1-20.
10. Notoatmojo, S. Promosi kesehatan : teori dan aplikasi. Jakarta. 2005. Rineka Cipta.
11. Departemen Kesehatan [Depkes]. Kecenderungan osteoporosis di Indonesia 6 kali lebih tinggi dibanding negara Belanda. 2004 Diunduh dari : <http://www.litbang.depkes.go.id>
12. Soekatri M, Kartono D. Angka kecukupan mineral: kalsium, fosfor, magnesium dan fluor. 2004. Prosiding Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi VIII, 17-19 Mei 2004, Jakarta, pp.375-91.
13. Liliana, SJ. Metabolisme kalsium dan pencegahan osteoporosis. 2000. *Majalah eber Papyrus*, 6(1), pp. 238-42.
14. Keramat A, Patwardhan B, Larijani B, Chopra A, Mithal A, Chakravarty D, et al. The assessment of osteoporosis risk factors in Iranian women compared with Indian women. 2008. *BMC Musculoskelet Disorder*; 27(9): 1-10.
15. Notoatmodjo, S. Metodologi Penelitian Kesehatan. 2010. Jakarta : Rineka Cipta.
16. Notoatmodjo, S. Pendidikan dan Perilaku Kesehatan. 2003. Jakarta : Rineka Cipta.
17. Karolina, MS. Hubungan pengetahuan dengan pencegahan osteoporosis yang dilakukan oleh lansia di Kecamatan Medan Selayang. 2009. Skripsi. Universitas Sumatera Utara.<sup>14</sup> Werner, P. Knowledge about osteoporosis : assessment, correlates & outcomes review. *Osteoporos Int* (2005) 16 : 115-127.
18. Harel Z, Riggs S, Vaz R, White L, Menzies G. Adolescents and calcium: What they do and do not know and how much they consume. 1998. *J Adolesc Health* ; 22: 225-228.
19. Liliana, SJ. Metabolisme kalsium dan pencegahan osteoporosis. 2000. *Majalah eber Papyrus*, 6(1), pp. 238-42
20. Keramat A, Patwardhan B, Larijani B, Chopra A, Mithal A, Chakravarty D, et al. The assessment of osteoporosis risk factors in Iranian women compared with Indian women. 2008. *BMC Musculoskelet Disorder*; 27(9): 1-10.
21. Notoatmodjo, S. Metodologi Penelitian Kesehatan. 2010. Jakarta : Rineka Cipta.
22. Notoatmodjo, S. Pendidikan dan Perilaku Kesehatan. 2003. Jakarta : Rineka Cipta
23. Karolina, MS. Hubungan pengetahuan dengan pencegahan osteoporosis yang dilakukan oleh lansia di Kecamatan Medan Selayang. 2009. Skripsi. Universitas Sumatera Utara.<sup>14</sup> Werner, P. Knowledge about osteoporosis : assessment, correlates & outcomes review. *Osteoporos Int* (2005) 16 : 115-127.
24. Harel Z, Riggs S, Vaz R, White L, Menzies G. Adolescents and calcium: What they do and do not know and how much they consume. 1998. *J Adolesc Health* ; 22: 225-228.
25. Werner, P. Knowledge about osteoporosis : assessment, correlates & outcomes review. 2005. *Osteoporos Int* 16:115-127.

