

Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kadar Hormon Paratiroid Wanita Posmenopaus Melayu Malaysia yang Tinggal di Pedesaan

Ari Istiany^{1,2}, Suriah Abdul Rahman², Asmaa' Mohd Parid²

¹Jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga, FT-UNJ, Rawamangun Muka, 13220

²Pusat Pengajian Sains Kimia dan Teknologi Makanan, Fakulti Sains dan Teknologi, Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi 43600
aridariunj@yahoo.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan kadar paratiroid hormon (PTH) wanita posmenopaus Melayu Malaysia yang tinggal di pedesaan. Penelitian yang bersifat survei ini melibatkan sebanyak 169 orang yang tinggal di 15 desa di sekitar Sepang, Selangor, Malaysia. Umur sampel berkisar antara 49 sampai 74 tahun dengan rata-rata umur sebesar $62,2 \pm 7,04$ tahun. Penelitian ini bersifat survei. PTH diukur dengan menggunakan metode *immunoradiometric assay* (IRMA). Alat-alat lain yang digunakan antara lain *skin pigmentation* untuk mengukur melanin kulit dan *karada scan* untuk mengukur lemak tubuh. Konsumsi pangan diukur dengan menggunakan metode *food recall 24 jam*. Analisis zat gizi dihitung menggunakan program *Nutritionist IV*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kadar PTH (pmol/l) sebesar $5,57 \pm 2,58$ dengan kadar minimum 1,7 dan kadar maksimum 20,8. Sebagian besar sampel mempunyai kadar PTH normal yaitu sebanyak 134 orang (79,3%), sedangkan yang menderita hiperparatiroid sebanyak sebanyak 35 orang (20,7%). Rata-rata melanin kulit sebesar $46,14 \pm 12,13$; indeks berat badan (kg/m^2) $26,41 \pm 5,24$; dan lemak tubuh (%) $35,39 \pm 5,97$. Rata-rata konsumsi zat gizi yaitu vitamin D (mcg) sebesar $2,95 \pm 1,99$; kalsium (mg) $422,95 \pm 228,16$ dan fosfor (mg) $1068,83 \pm 499,46$. Berdasarkan hasil uji korelasi Pearson diketahui bahwa kadar lemak dalam tubuh ($r = 0,186$ dan $p < 0,05$) dan indeks berat badan ($r = 0,184$ dan $p < 0,05$) mempunyai kaitan dengan kadar PTH. Sementara itu, melanin kulit, konsumsi vitamin D, kalsium dan fosfor tidak menunjukkan adanya kaitan dengan kadar PTH.

Keywords: *parathyroid hormone dan posmenopausal women*

1. PENDAHULUAN

Secara klinikal, wanita dalam usia 40-an dan 50-an dikenal pasti sebagai memasuki era menopause jika tidak didatangi haid selama 12 bulan berturut-turut tanpa sebab-sebab fisiologi dan patologi lain. Umur pada ketika berlakunya menopause ini berbeda-beda untuk setiap wanita tetapi kisaran normalnya adalah diantara umur 45 hingga 55 tahun. Di Malaysia, rata-rata umur harapan hidup wanita terus meningkat dari 74 tahun pada tahun 1995 menjadi 74,5 tahun pada tahun 2000 dan 76,4 tahun pada tahun 2005 [1]. Dengan memperhatikan fakta tersebut berarti hampir separuh daripada kehidupan mereka akan dihabiskan dalam masa menopause.

Pada masa menopause, ovari wanita yang terdapat pada sebelah kanan dan kiri rahim akan berhenti berfungsi menghasilkan ovum atau telur pada setiap bulan. Hal ini menyebabkan kadar hormon estrogen dalam tubuh wanita itu akan berkurang. Di samping menjamin kesuburan seorang wanita, hormon estrogen

juga berfungsi untuk memelihara kekuatan tulang. Dengan demikian, dengan berlakunya menopause kekuatan tulang akan menurun atau tulang menjadi mudah patah [2].

Secara rata-rata, seorang wanita akan kehilangan sebanyak 2% - 5% kekuatan tulang setiap tahun setelah menopause. Pada lima tahun pertama sesudah menopause, kehilangan yang berlaku, terutama pada tulang trabekula yaitu tulang yang kelihatan seperti jaring dan berongga yang membentuk tulang belakang, tulang rusuk dan sebagainya. Oleh karena itu, pada awal menopause tulang belakang menjadi lunak mengakibatkan rasa sakit pada tubuh bagian belakang, tinggi badan menjadi berkurang dan akhirnya wanita tersebut menjadi bongkok. Kemudian setelah lima tahun sesudah menopause, kehilangan kekuatan tulang terjadi pada kedua-dua tulang trabekula dan kortikal (tulang padat yang membentuk tulang panjang di anggota tangan dan kaki). Patah tulang panjang seperti patah tulang pinggul dan tulang pergelangan tangan cenderung

berlaku pada wanita yang telah menopause lebih daripada lima tahun [3]. Di Malaysia, kejadian kepatahan tulang pinggul yang berlaku pada wanita adalah 44.8% dialami oleh wanita Cina, 13% wanita Melayu dan 8.4% wanita India.

Selain hormon estrogen, hormon paratiroid yang dihasilkan oleh kelenjar paratiroid, hormon kalsitonin dan vitamin D juga mempunyai pengaruh langsung terhadap metabolisme tulang. Ketiga hormon tersebut berfungsi untuk menjaga kandungan kalsium dalam tubuh. Hormon paratiroid yang berlebihan dapat meningkatkan resorpsi tulang, yang akan mengakibatkan seseorang kehilangan kekuatan tulangnya dan seterusnya mengakibatkan osteoporosis [3].

Penelitian yang menghubungkan antara penyakit osteoporosis dengan konsumsi kalsium sudah banyak dilakukan. Sementara itu kajian tentang PTH masih sedikit, padahal meskipun konsumsi kalsium seseorang mencukupi namun apabila kadar PTH dalam darah tidak terkontrol maka kalsium tersebut tidak mampu membentuk kekuatan tulang. Oleh karena itu, untuk menghindari terjadinya osteoporosis di kalangan wanita yang telah menopause (posmenopaus) penelitian ini perlu juga dilakukan untuk mengetahui kadar PTH dari mereka dan menganalisis faktor-faktor yang berkaitan dengannya. Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan dalam menentukan program intervensi yang sesuai untuk menurunkan angka prevalensi osteoporosis.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat survei yang dilakukan di 15 kampung di sekitar Sepang, Selangor, Malaysia. Sebanyak 439 partisipan datang pada saat penyaringan sampel. Penyaringan ini dilakukan untuk menentukan sampel yang memenuhi syarat. Syarat-syarat tersebut adalah sampel telah menopause, berumur tidak lebih dari 74 tahun, tidak menderita penyakit kronik dan penyakit mental. Setelah diseleksi, ternyata hanya 169 orang yang memenuhi syarat untuk mengikuti penelitian.

Variabel-variabel yang diukur dalam penelitian ini yaitu paratiroid hormon, melanin kulit, lemak tubuh, indeks berat badan, aktifitas fisik, konsumsi vitamin D, kalsium dan fosfor. PTH diukur dengan menggunakan metode *immunoradiometric assay* (IRMA). Sampel yang mempunyai kadar PTH > 7,5 pmol/l dikategorikan sebagai penderita hiperparatiroid.

Alat-alat lain yang digunakan antara lain *skin pigmentation* untuk mengukur melanin kulit dan *karada scan* untuk mengukur lemak tubuh. Konsumsi

pangan diukur dengan menggunakan metode *food recall 24 jam*. Konsumsi pangan ini diukur selama tiga hari, yaitu dua hari pada hari biasa dan satu hari pada hari libur atau ujung minggu. Kemudian untuk menganalisis kandungan vitamin D, kalsium dan fosfor digunakan software *Nutritionist IV*.

Indeks berat badan (IBB) dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$IBB = \frac{B}{T^2}$$

dimana, B adalah berat badan dalam kg dan T adalah tinggi badan dalam meter.

Keseluruhan data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan program SPSS versi 13.0. Analisis deskriptif yang diuji antara lain rata-rata, standar deviasi, kisaran dan frekuensi. Untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan PTH dilakukan uji korelasi Pearson

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik sampel dapat dilihat pada tabel 1. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa rata-rata dan standar deviasi umur sampel yang terlibat dalam penelitian ini adalah $62,2 \pm 7,04$ dengan kisaran antara 49 hingga 74 tahun. Sampel yang berumur kurang dari 50 tahun hanya satu orang (0.6%). Sebagian besar sampel berumur antara 50 – 59 tahun, yaitu 43,8%. Sebanyak 32,5% sampel berumur antara 60 hingga 70 tahun dan 23,1% berumur lebih dari 70 tahun.

Apabila ditinjau dari segi pendidikan sampel, diketahui bahwa sebanyak 19,5% sampel tidak pernah sekolah; 11,2% sampel sekolah sampai tingkat menengah dan hanya 0,6% sampel yang bisa bersekolah sampai tingkat diploma. Sebagian besar sampel pernah mengikuti pendidikan meskipun hanya sampai tingkat sekolah rendah, yaitu sebanyak 68,6%.

Terdapat 1,78% sampel yang tidak menikah dan 62,72% sampel berstatus menikah. Namun demikian sebanyak 34,32% sampel yang suaminya telah meninggal dunia sehingga mereka berstatus janda dan sebanyak 1,18% sampel yang telah bercerai.

Sebagian besar sampel tidak bekerja atau hanya sebagai ibu rumah tangga, yaitu 50,29% dan sebanyak 5,92 sampel telah pensiun. Sementara itu, sampel yang masih bekerja memilih wirausaha sebagai pekerjaannya (34,91%) dan yang bekerja sebagai buruh sebanyak 8,88%.

Berdasarkan tingkat pendapatan keluarganya, sampel yang berpendapatan < Rp. 1.250.000 sebanyak 28,4%; Rp. 1.250.000 – Rp. 2.500.000 sebanyak

40,24% dan Rp. 2.500.001 – Rp 3.750.000 sebanyak 20,71%. Hanya 5,92% sampel yang berpendapatan antara Rp 3.750.001 – Rp 5.000.000 dan 4,73% yang berpendapatan lebih dari Rp 5.000.000.

Tabel 1. Karakteristik sampel (n = 169).

Karakteristik	n (orang)	%
Umur		
< 50	1	0,6
50 – 59	74	43,8
60 – 69	55	32,5
≥ 70	39	23,1
Pendidikan		
Tidak Sekolah	33	19,5
Sekolah Rendah	116	68,6
Sekolah Menengah	19	11,2
Diploma	1	0,6
Status pernikahan		
Tidak menikah	3	1,78
Menikah	106	62,72
Bercerai	2	1,18
Janda	58	34,32
Pekerjaan		
Tidak bekerja	85	50,29
Pensiunan	10	5,92
Wiraswasta	59	34,91
Buruh	15	8,88
Pendapatan keluarga		
< Rp 1.250.000	48	28,40
Rp. 1.250.000 – 2.500.000	68	40,24
Rp. 2.500.001 – 3.750.000	35	20,71
Rp. 3.750.001 – 5.000.000	10	5,92
> Rp 5.000.000	8	4,73

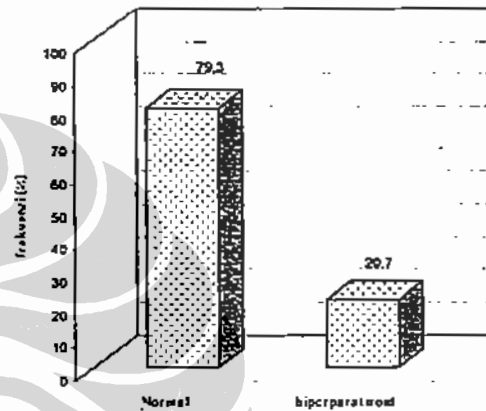
Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kadar PTH sebesar $5,57 \pm 2,58$ dengan kadar minimum 1,7 dan kadar maksimum 20,8. Sebagian besar sampel mempunyai kadar PTH normal yaitu sebanyak 134 orang (79,3%), sedangkan yang menderita hiperparatiroid sebanyak sebanyak 35 orang (20,7%).

Rata-rata melanin kulit sebesar $46,14 \pm 12,13$. Hasil uji korelasi Pearson tidak menunjukkan adanya keterkaitan antara kadar melanin kulit dengan kadar PTH. Hasil ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan pada di Boston, Ainerika. Kadar PTH wanita posmenopaus yang berkulit hitam (kadar melanin tinggi) berbeda dengan yang berkulit putih (kadar melanin rendah) [4].

Rata-rata lemak tubuh (%) $35,39 \pm 5,97$ dan indeks berat badan (kg/m^2) $26,41 \pm 5,24$. Rata-rata kadar PTH menurut kategori lemak tubuh dapat dilihat pada

tabel 2 dan menurut indeks berat badan dapat dilihat pada tabel 3.

Data pada tabel 2 dan grafik pada gambar 2 menunjukkan bahwa semakin tinggi kadar lemak dalam tubuh maka kadar PTH semakin tinggi pula. Berdasarkan hasil uji korelasi Pearson diketahui bahwa terdapat hubungan antara kadar lemak tubuh dengan kadar PTH ($r = 0,186$ dan $p < 0,05$).

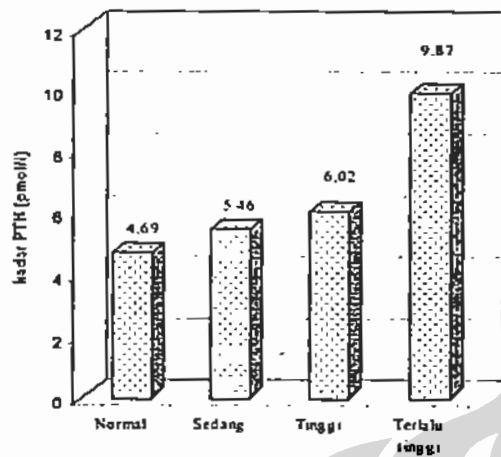


Gbr 1. Persentase sampel yang mempunyai kadar PTH normal dan yang menderita hiperparatiroid

Tabel 2. Rata-rata kadar PTH menurut kategori lemak tubuh

Kategori lemak tubuh	Rata-rata PTH (pmol/l)
Normal	4,69
Sedang	5,46
Tinggi	6,02
Terlalu tinggi	9,87

Data pada tabel 3 dan grafik pada gambar 3 menunjukkan bahwa semakin tinggi indeks berat badan atau semakin gemuk seseorang maka kadar PTH semakin tinggi pula. Berdasarkan hasil uji korelasi Pearson diketahui bahwa terdapat hubungan antara indeks berat badan dengan kadar PTH ($r = 0,184$ dan $p < 0,05$). Penelitian yang dilakukan pada wanita posmenopaus di Adelaide, Australia juga menunjukkan bahwa indeks berat badan berkaitan dengan kadar PTH [5].



Gbr 2. Rata-rata kadar PTH menurut kategori lemak tubuh.

Tabel 3. Rata-rata kadar PTH menurut kategori indeks berat badan

Kategori indeks berat badan	Rata-rata PTH (pmol/l)
Normal	4,95
Pra-obes	5,47
Obes kelas I	6,51
Obes kelas II	7,41

Apabila ditinjau dari aspek konsumsi pangan, diketahui bahwa rata-rata konsumsi vitamin D (mcg) sebesar $2,95 \pm 1,99$; kalsium (mg) sebesar $422,95 \pm 228,16$ dan fosfor (mg) sebesar $1068,83 \pm 499,46$. Untuk lebih jelasnya data ini dapat dilihat pada table 4.

Hasil uji korelasi Pearson menunjukkan bahwa tidak terdapat kaitan antara konsumsi vitamin D, kalsium dan fosfor dengan kadar PTH. Apabila sampel darah atau urin yang digunakan untuk mengukur vitamin D, kalsium dan fosfor diperkayakan akan mempunyai hubungan dengan kadar PTH. Hal ini seperti hasil penelitian yang dilakukan oleh A.G Need [5], A.R. Suriah [6], T.H. Diamond [7], dan V. Arya [8].

Tabel 4. Rata-rata konsumsi vitamin D, kalsium dan fosfor

Jenis zat gizi	Jumlah konsumsi
Vitamin D (mcg)	$2,95 \pm 1,99$
Kalsium (mg)	$422,95 \pm 228,16$
Fosfor (mg)	$1068,83 \pm 499,46$

Gbr 3. Rata-rata kadar PTH menurut kategori indeks berat badan

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagian besar sampel mempunyai kadar PTH normal (79,3%) dan hanya 20,7% yang menderita hiperparatiroid. Berdasarkan hasil uji korelasi Pearson diketahui bahwa kadar lemak dalam tubuh ($r = 0,186$ dan $p < 0,05$) dan indeks berat badan ($r = 0,184$ dan $p < 0,05$) mempunyai kaitan dengan kadar PTH. Semakin tinggi kadar lemak tubuh dan indeks berat badan maka semakin tinggi pula kadar PTH. Sementara itu, melanin kulit, aktifitas fisik, konsumsi vitamin D, kalsium dan fosfor tidak menunjukkan adanya kaitan dengan kadar PTH.

DAFTAR ACUAN

- [1] Departemen Statistik Malaysia, Demografi sosial dan pendidikan penduduk Malaysia, 2004.
- [2] E.D. Gurewitsch, What is postmenopause?, Department of Gynecology and Obstetrics in the Division of Maternal Fetal Medicine, Johns Hopkins Hospital, Baltimore, 2004.
- [3] N.S. Ima, Osteoporosis adakah anda dalam bahaya?, Dewan Bahasa dan Pustaka, Kuala Lumpur, 2002.
- [4] S.S. Harris, E. Soteriades, J.A.S. Coolidge, S. Mudgal, B. Dawson-Huges, Vitamin D insufficiency and hyperparathyroidism in a low income, multiracial, elderly population. *J. Clin. Endoc. and Metab.* 85, (2000) 4125–4130.
- [5] A.G. Need, M. Horowitz, H.A. Morris, B.E.C. Nordin, Vitamin D status: effects on parathyroid hormone and 1,25-dihydroxyvitamin D in postmenopausal women, *Am. J. Clin. Nutr.* 71 (2000) 1577-1581.
- [6] A.R. Suriah, W.S.S. Chee, Y. Zaitun, S.P. Chan, Vitamin D status among postmenopausal Malaysian women. *As. Pac. J. Clin. Nutr.* 13 (2004) 255–260.
- [7] T.H. Diamond, S. Levy, A. Smith, P. Day, High bone turnover in Muslim women with vitamin D deficiency, *Medic. J. Aust.* 177 (2002) 139–141.
- [8] V. Arya, R. Bhambri, M.M. Godbole, A. Mithal, Vitamin D status and its relationship with bone mineral density in healthy Asian Indians, *Osteoporos. Int.* 1007 (2003) 1-11.

