

Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan T-score pada pasien perempuan osteoporosis di Rumah Sakit Gading Pluit periode tahun 2018-2019

Niken Rivie Kenya¹, Lydia Tantoso^{2,*}

¹ Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

² Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

*korespondensi email: lydiat@fk.untar.ac.id

ABSTRAK

Kepadatan massa tulang merupakan faktor penting dalam kesehatan tulang yang juga digunakan untuk diagnosa osteoporosis. Nilai kepadatan tulang dapat diukur dengan berbagai macam cara, salah satunya menggunakan alat *bone densitometry*. Usia, aktivitas fisik, jenis kelamin, diet dan Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan faktor yang dapat mempengaruhi nilai kepadatan tulang. Penurunan kepadatan tulang berhubungan dengan kejadian osteoporosis terutama pada perempuan usia ≥ 50 tahun. Osteoporosis sering terjadi pada tulang belakang (*spine*), lengan bawah (*forearm*) terutama bagian distal dan paha (*femur*). Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui hubungan IMT dengan T-score sebagai indikator risiko osteoporosis pada pasien perempuan usia ≥ 50 tahun di RS Gading Pluit, Jakarta Utara, tahun 2018-2019. Diantara 83 responden didapatkan penelitian potong lintang ini diambil dari rekam medis. Dari penelitian ini, didapatkan 7.2% *respondents dengan klasifikasi IMT kurang*, 41% *responden normal* and 51.8% *responden IMT berlebih*. Hasil uji *One-way ANOVA* menyatakan adanya hubungan statistik bermakna antara IMT dengan T-score tulang belakang ($P=0.07$) dan T-score tulang paha ($P=0.043$). Tidak didapatkan hubungan bermakna antara IMT dan T-score lengan bawah ($P=0.083$). Semakin rendah IMT, maka semakin rendah T-score yang berarti semakin rentan terhadap risiko osteoporosis.

Kata kunci: indeks massa tubuh, T-score, osteoporosis

PENDAHULUAN

Osteoporosis merupakan salah satu penyakit degeneratif yang menjadi masalah global termasuk di Indonesia.¹ Menurut pembagiannya, osteoporosis dibagi menjadi 2, yaitu osteoporosis primer dan osteoporosis sekunder. Osteoporosis primer terdiri dari osteoporosis pasca menopause pada perempuan yang telah berhenti menstruasi, dan osteoporosis senilis pada orang usia lanjut terutama lebih dari 75 tahun. Sedangkan osteoporosis sekunder dapat disebabkan oleh berbagai kondisi

klinis seperti infeksi tulang, penggunaan obat-obatan, tumor tulang dan lainnya.² Osteoporosis umumnya asimtomatik sehingga sulit untuk dideteksi secara dini. Menurut WHO, prevalensi kejadian osteoporosis 3 kali lebih banyak pada perempuan dibandingkan laki-laki terutama setelah usia 50 tahun, karena adanya perubahan hormon setelah menopause. Gejala osteoporosis timbul umumnya pada usia 50 tahun.³ Kejadian osteoporosis dapat dijumpai di seluruh dunia, termasuk di negara berkembang seperti Indonesia. Tahun

2016 prevalensi pasien osteoporosis di Jepang, Amerika dan Eropa mencapai 75 juta jiwa yang mengakibatkan kejadian patah tulang paha atas pada 2,5 juta jiwa di Amerika dan Eropa.⁴ Osteoporosis di Amerika didapatkan pada 1 diantara 2-3 perempuan post menopause yang mana 50% penderita dengan rata-rata usia 75-80 tahun. Sedangkan berdasarkan Pusat data dan Informasi Kementrian Kesehatan RI tahun 2015, di Indonesia dilaporkan bahwa 1 dari 4 perempuan dengan rentang usia 50-80 tahun berisiko terkena osteoporosis.⁵

Dibandingkan dengan etnis kulit hitam di Afrika, angka kejadian osteoporosis lebih banyak di jumpai pada etnis oriental maupun kaukasian karena densitas massa tulang yang lebih rendah.³ Tahun 2015, proporsi penderita osteoporosis >50 tahun yaitu 32,3% pada perempuan dan 28,8% pada laki-laki. Komplikasi osteoporosis dapat berakibat fatal seperti fraktur panggul, fraktur pergelangan tangan hingga fraktur tulang belakang.⁵

Usia, ras, aktivitas fisik, hormon, jenis kelamin, asupan nutrisi, kebiasaan hidup merupakan faktor predisposisi terjadinya osteoporosis. Faktor lain yang mempengaruhi seseorang terkena osteoporosis adalah status gizi yang dinilai dari Indeks Massa Tubuh (IMT).² Beberapa penelitian sudah dilakukan untuk mengetahui hubungan antara

indeks massa tubuh dengan kejadian osteoporosis. Menurut studi yang dilakukan oleh Farzaneh dkk., didapatkan bahwa IMT yang rendah meningkatkan penurunan densitas tulang, yaitu dengan menilai penurunan *T-score spine* (tulang belakang) sebagai indikator bila terjadi peningkatan faktor risiko terjadinya osteoporosis pada wanita ≥ 50 tahun.⁶ Oleh karena belum lengkapnya data *t-score* pada lokasi yang sering terjadi osteoporosis seperti pada tulang belakang (*spine*), paha (*femur*) dan lengan bawah (*forearm*), dan terbatasnya penelitian terutama pada perempuan, maka penulis tertarik untuk mengetahui adakah hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan *T-Score* pada pasien perempuan osteoporosis di RS Gading Pluit periode tahun 2018-2019.

METODE PENELITIAN

Studi ini menggunakan desain analitik observasional dengan metode potong lintang, dilakukan di RS Gading Pluit Jakarta Utara pada periode tahun 2018-2019. Sampel studi ini adalah pasien osteoporosis, perempuan berusia ≥ 50 tahun yang, telah melakukan pemeriksaan kepadatan tulang dengan alat *bone densitometry* di RS Gading Pluit dan memiliki hasil pengukuran *T-score* tulang belakang (*spine*), paha

(*femur*) dan lengan bawah (*forearm*). Pemilihan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *consecutive non-random sampling*. Pengumpulan data dari rekam medis dan analisa statistik dengan menggunakan uji *One-way ANOVA* dengan batas kemaknaan nilai $P < 0.05$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Subyek studi sebanyak 83 perempuan dengan rerata usia 68,46 tahun. Mayoritas subyek memiliki IMT ≥ 23 dengan status gizi berlebih sebanyak 43 (51,8%). Rerata T-score pada tulang belakang sebesar -2,55, pada tulang paha sebesar -2,82 dan pada tulang lengan bawah sebesar -3,36 (Tabel 1).

Tabel 1. Karakteristik subyek

Karakteristik	Jumlah n (%)	Rerata \pm simpang baku	Median (min ; maks)
Usia (tahun)		68.46 \pm 9.66	68(50;88)
Berat badan (kg)		53.80 \pm 1.51	52.30(35;80)
Tinggi badan (m)		1.52 \pm 0.77	1.52(1.23;1.70)
T-Score			
tulang belakang (<i>spine</i>)		-2.55 \pm 1.15	-2,80(-5.10;0.60)
tulang paha (<i>femur</i>)		-2.82 \pm 0.69	-2.90(-5;-0.90)
tulang lengan bawah (<i>forearm</i>)		-3.36 \pm 1.14	-3.40(-5.60;-0.50)
IMT (kg/m²)			
Kurang (IMT < 18.5)	6(7,2%)		
Normal (IMT 18.5 – 22.9)	34(41%)		
Berlebih (IMT ≥ 23)	43(51.8%)		

Berdasarkan uji *One-way Anova*, didapatkan nilai $P = 0.007$ yang berarti terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara IMT dengan T-score tulang belakang. Hasil yang sejalan didapatkan pada studi yang dilakukan oleh Yusuf dkk dalam penelitiannya tentang efek IMT dengan BMD pada perempuan *post-menopause* di Rumah Sakit Rize State Turki, dengan nilai $P = 0.024^7$. Pada studi ini memperlihatkan

hubungan statistik bermakna ($P = 0.043$) antara IMT dengan rerata T-score tulang paha (*femur*). Hal ini sebanding dengan studi oleh Ahmad Khoiron Nashirin di klub Bina Lansia Pisangan Ciputat pada tahun 2015, dengan nilai kemaknaan $P = 0.027^{8,9}$. Sebaliknya, pada studi ini tidak didapatkan hubungan statistik yang bermakna ($P = 0,083$) antara IMT dengan T-score tulang lengan bawah (*forearm*). Hal tersebut memiliki kesamaan dengan

studi yang dilakukan Saimma dkk. yang meneliti gambaran BMD antar etnis di Pakistan termasuk bagaimana hubungannya dengan IMT. Pada studi tersebut tidak didapatkan hubungan statistik bermakna antara *T-score* tulang lengan bawah (*forearm*) dengan IMT ($P=0.34$).^{10,11} Pada studi ini, walaupun hanya hubungan statistik bermakna hanya didapatkan pada 2 lokasi pengukuran,

yaitu tulang belakang dan paha, namun pada ketiga lokasi pengukuran (tulang belakang, paha dan lengan bawah) didapatkan gambaran bahwa semakin rendah IMT seseorang maka semakin rendah *pula* *T-score* yang didapatkan. Hal tersebut dapat diartikan bahwa semakin rendah nilai IMT maka risiko osteoporosis cenderung meningkat. (Tabel 2)

Tabel 2. Hubungan indeks massa tubuh (IMT) dengan T-score tulang belakang, tulang paha dan tulang lengan bawah

IMT	T-score tulang belakang		T-score tulang paha		T-score tulang lengan bawah	
	N (%)	\bar{X} ; SD	N (%)	\bar{X} ; SD	N (%)	\bar{X} ; SD
Kurang (IMT < 18.5)	6 (7.2%)	-3.88;0.43	6 (7.2%)	-3.50 ± 0.66	6 (7.2%)	-4.13 ± 0.96
Normal (IMT 18.5 – 22.9)	34 (41%)	-2.58;1.19	34 (41%)	-2.79 ± 0.73	34 (41%)	-3.52 ± 1.09
Berlebih (IMT ≥ 23)	43 (51.8%)	-2.54;1.06	43 (51.8%)	-2.74 ± 0.63	43 (51.8%)	-3.14 ± 1.16
<i>p-value</i>	0,007		0,043		0,083	

KESIMPULAN

Studi pada pasien perempuan yang mengalami osteoporosis di RS Gading pluit didapatkan hubungan statistik bermakna antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan *T-score* tulang belakang (*spine*) dan tulang paha (*femur*), namun tidak pada tulang lengan bawah (*forearm*)

DAFTAR PUSTAKA

1. Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata M, Setiati S. Buku ajar ilmu penyakit dalam. Edisi 5. Jakarta: Interna Publishing; 2009.
2. Longo DL, Harrison TR. Harrison's principles of internal medicine. New York: McGraw-Hill Medical; 2012.
3. Kanis JA. Assessment of osteoporosis at the primary health care level. Sheffield, UK: WHO Collaborating Centre for Metabolic Bone Diseases, University of Sheffield Medical School; 2008
4. Sozen T, Ozisik L, Basaran NC. An overview and management of osteoporosis. Eur J Rheumatol. 2017;4(1).
5. Departemen Kesehatan. Data dan kondisi penyakit osteoporosis di Indonesia. 2015. [cited 2019Jun12]. Available from: <http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/infodatin-osteoporosis.pdf>
6. Montazerifar F, Karajibani M, Alamian S, Sandoughi M, Zakeri Z, Dashipour AR. Age, weight and body mass index effect on bone mineral density in postmenopausal women. Health Scope. 2014;3(1).

7. Gürlek YS, Kalaycıoğlu A, Gurlek B. The effect of body mass index on bone mineral density in postmenopausal women [Internet]. *International Journal of Research in Medical Sciences*. 2018;11(6).
8. Nashirin AK. Hubungan nilai indeks massa tubuh dengan nilai risiko fraktur osteoporosis berdasarkan perhitungan frax tool pada wanita usia > 50 tahun. 2015. [cited 2019 May 12]. Available from: <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/37786/1/Ahmad%20Khoiron%20Nashirin-FKIK.pdf>
9. Kim Y-S, Han J-J, Lee J, Choi HS, Kim JH, Lee T. The correlation between bone mineral density/trabecular bone score and body mass index, height, and weight. *Osteoporosis and Sarcopenia*. 2017;3(2):98–103.
10. Shaikh SA, Iqbal J, Faisal L, Islam ZU, Ajmal R. Difference in bone mineral density score on dual xray absorptiometry scan among ethnic groups of Karachi Pakistan. *Rawal Medical Journal*. 2017;42(4):484-489.
11. Akhlaque U, Ayaz SB, Akhtar N, Ahmad N. Association of bone mineral density and body mass index in a cohort of Pakistanis: Relation to gender, menopause and ethnicity. *The Egyptian Rheumatologist*. 2017;39(1):39–43.