

Research Report

Kedalaman antegonial mandibula pada wanita menopause dengan osteoporosis

(*Antegonial depth in menopausal women with osteoporosis*)

Ryan Mahardiansyah¹, Eha Renwi Astuti², Deny Saputra²

¹ Mahasiswa Pendidikan Dokter Gigi

² Staf Departemen Radiologi Kedokteran Gigi
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga
Surabaya – Indonesia

ABSTRACT

Background: Osteoporosis often occurs in menopausal women who had aged more than 50 years. There is a relationship between of osteoporosis and antegonial depth from panoramic radiographic. Antegonial depth in menopausal women with osteoporosis had differences compared with normal women. However, there are just a few researches about relationship between of osteoporosis and antegonial depth. This research observed antegonial depth in menopausal women with osteoporosis by panoramic radiographic technique. **Purpose:** To measured radiographic panoramic image of antegonial depth in menopausal women with osteoporosis. **Method :** This research took twenty samples of menopausal women aged over 50 years with osteoporosis has been taken panoramic radiographic. Measurement antegonial depth mandibula were performed. **Results:** Antegonial depth in menopausal women with osteoporosis at right mandible by 2.03 mm and at left mandible by 1.91 mm **Conclusion:** Average antegonial depth in menopausal women with osteoporosis is 1.98mm

Keyword: osteoporosis, menopausal women, antegonial depth , panoramic radiograph

Korespondensi (*correspondence*): Ryan Mahardiansyah, Departemen Radiologi Kedokteran Gigi Universitas Airlangga. Jl. Mayjen. Prof. Dr. Moestopo 47, Surabaya, Jawa Timur 60286, Indonesia. Email: ryan.mahardiansyah@gmail.com

PENDAHULUAN

Radiografik panoramik merupakan salah satu pemeriksaan ekstra oral di bidang radiologi kedokteran gigi. Pada radiografik panoramik didapatkan gambaran utuh dari keseluruhan maksilofasial mencakup maksila dan mandibula beserta struktur pendukungnya dalam satu film, dengan dosis radiasi yang relatif kecil dimana untuk satu kali pembuatan radiografik panoramik dosis radiasinya hampir sama dengan empat kali foto intra oral.¹⁻² Keuntungan lainnya menggunakan radiografik panoramik adalah kenyamanan pemeriksaan untuk pasien, dapat digunakan pada pasien yang tidak dapat membuka mulut, waktu yang diperlukan untuk membuat sebuah radiografik panoramik pada kisaran 3 sampai 4 menit, serta

berguna untuk membantu mengedukasi pasien dan presentasi kasus.³ Radiografik panoramik dapat digunakan juga untuk mendeteksi penyakit sistemik yang bermanifestasi pada rahang seperti diabetes melitus, penyempitan arteri karotis, dan osteoporosis.⁴⁻⁶

Menurut WHO (1994) osteoporosis adalah penyakit sistemik yang mempunyai manifestasi kepadatan mineral tulang (Bone Mineral Density = BMD) yang rendah serta kerusakan struktur tulang dan meningkatkan kerapuhan tulang. Data di Indonesia, pada tahun 2005 diketahui proporsi risiko osteoporosis sebesar 10,3%.⁷ Diketahui bahwa setelah usia 35 tahun kepadatan tulang pada pria dan wanita menurun secara bertahap seiring dengan bertambahnya usia.⁸ Wanita cenderung lebih cepat kehilangan kepadatan tulang dibandingkan

dengan pria terutama setelah menopause. Pada menopause terjadi penurunan kadar estrogen yang berperan dalam pembentuk dan remodeling tulang untuk mempertahankan keseimbangan kerja osteoblas (remodeling tulang) dan osteoklas (penyerapan tulang) sehingga proses pembentukan dan remodeling tulang terganggu serta terjadi penurunan kepadatan mineral tulang akibat defisiensi estrogen.⁹ Akibatnya wanita tiga kali lebih rentan terkena osteoporosis dibandingkan dengan pria. Berbagai metode yang tersedia untuk mengukur BMD saat ini adalah *Dual X-ray Absorptiometry (DXA)* di pinggul dan pingang serta *quantitative ultrasound*.¹⁰ Sebagian besar wanita menopause tidak sadar dengan kondisi osteoporosis dan enggan untuk menjalani pemeriksaan BMD yang merupakan *gold standard* pemeriksaan osteoporosis saat ini. Pemeriksaan BMD ini membutuhkan biaya yang mahal sehingga tidak bisa dijangkau oleh seluruh lapisan masyarakat. Oleh karena itu, dibutuhkan metode alternatif untuk melihat kesehatan tulang yang dapat digunakan dalam skala besar.

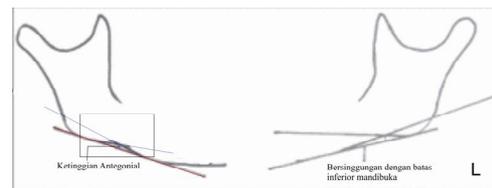
Radiografik panoramik merupakan metode alternatif yang relatif murah untuk mengamati keadaan tulang yang dapat digunakan pada skala besar. Radiografik panoramik menggambarkan beberapa perubahan dalam tulang maksila dan mandibula, sehingga bisa digunakan untuk mendeteksi osteoporosis.¹⁰ Beberapa penelitian menggunakan radiografik panoramik untuk mendeteksi osteoporosis telah dilakukan. Diantaranya yaitu mengukur korteks mandibula, *alveolar bone loss*, besar sudut antegonial, kedalaman antegonial, *corpus mandibulae*.^{6,11-14} Di Indonesia pengukuran tersebut telah dilakukan yaitu pengukuran sudut antegonial dan kortikal mandibula namun deteksi osteoporosis melalui pengukuran kedalaman antegonial belum pernah dilakukan.¹⁵⁻¹⁶

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai kedalaman antegonial mandibula pada wanita menopause dengan osteoporosis dengan menggunakan radiografik panoramik.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional deskriptif dengan jumlah sampel 20 wanita menopause yang berusia >50 tahun yang datang ke Laboratorium Klinik Pramita Jalan Jemur Andayani No.67 Surabaya untuk melakukan tes

BMD dengan membawa konsul dari dokter dan kemudian diminta untuk menandatangani *informed consent*. Peneliti melakukan foto panoramik bila bersedia menjadi manusia serta untuk melihat seluruh regio di rongga mulut pada orang yang positif osteoporosis berdasarkan diagnosis yang ditegakkan dokter spesialis radiologi. Film diproses secara digital di Laboratorium Klinik Pramita. Hasil radiografik panoramik diletakan di *viewer* lalu di buat garis lurus sejajar inferior mandibula. Diukur persinggungan antara garis lurus yang sejajar inferior mandibula dengan titik terdalam antegonial mandibula yang ditarik secara tegak lurus dengan garis lurus yang sejajar inferior mandibula menggunakan jangka sorong kemudian diamati serta dibaca oleh penulis dan dua dosen pembimbing. Dilakukan pencatatan hasil pengukuran tersebut dan dilakukan analisa data.



Gambar 1. Gambar cara pengukuran kedalaman antegonial

HASIL

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada 20 orang kelompok wanita menopause yang telah memenuhi kriteria sampel penelitian.

Tabel 1. Rerata Kedalaman Antegonial Mandibula Kanan dan Kiri Pada Wanita Menopause Dengan Osteoporosis.

	N	Rata-Rata (mm)
Kedalaman Antegonial Kanan	20	2,03
Kedalaman Antegonial Kiri	20	1,91

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan rerata secara keseluruhan kedalaman antegonial mandibula pada wanita menopause dengan osteoporosis sebesar 1,98 mm.

Selanjutnya dilakukan penghitungan statistik analisis. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 2, 3 dan 4.

Tabel 2. Hasil Tabel Uji Levene's

Levene Statistik	df1	df2	Sig.
0,135	2	57	0,874

Berdasarkan tabel 2 tersebut, dengan uji homogenitas menggunakan *Levene's test* dapat diketahui bahwa tingkat signifikansi sebesar 0,874 lebih besar dari 0,05 maka data tersebut dikatakan homogen yang menunjukkan bahwa data hasil penelitian dari pengamat pertama dapat digunakan sebagai hasil penelitian karena data hasil penelitian dari pengamat kedua dan ketiga kurang lebih adalah sama.

Tabel 3. Hasil Tabel Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov

	N	Sig.
Kedalaman Antegonial	20	0,536

Berdasarkan tabel 3 dari jumlah 20 sampel kedalaman antegonial mandibula pada wanita menopause dengan osteoporosis memiliki signifikansi sebesar 0,536 lebih besar dari 0,05 maka dapat dinyatakan bahwa data tersebut berdistribusi normal dan tidak ada perbedaan yang signifikan.

Tabel 4. Hasil Tabel Signifikasi kedalaman antegonial kanan dan kiri

	Rata-Rata	Sig.
Antegonial Kanan	2,03	0,505
Antegonial Kiri	1,91	

Tabel 4 di atas menunjukkan uji *t paired* kedalaman antegonial kanan dan kiri pada perempuan yang memiliki signifikansi di atas 0,05 artinya antara kedalaman antegonial kanan dan kiri pada wanita menopause dengan osteoporosis tidak memiliki perbedaan yang terlalu besar sehingga dapat dikatakan tidak ada perbedaan, walaupun berdasarkan rata-ratanya terdapat selisih 0,12 mm.

PEMBAHASAN

Pemeriksaan radiografik panoramik memiliki peranan penting dalam menunjang untuk menentukan diagnosa penyakit pada ilmu kedokteran gigi dengan dosis radiasi yang relatif kecil pada pasien untuk satu kali foto panoramik

hampir sama dengan dosis empat kali foto intra oral.²

Radiografik panoramik selain dapat melihat struktur geligi dan rahang dapat juga melihat antegonial mandibula. Penelitian ini menggunakan foto hasil dari radiografik panoramik dengan mengamati dan mengukur kedalaman antegonial mandibula pada wanita menopause dengan osteoporosis. Kedalaman antegonial mandibula pada wanita yang telah mengalami osteoporosis memiliki perbedaan dibandingkan dengan wanita normal.¹⁷ Pada penelitian di India dikemukakan bahwa besar kedalaman antegonial mandibula pada wanita menopause dengan osteoporosis yaitu lebih besar dari 1,6 mm dengan sudut kurang dari 163°. Massa tulang yang menurun mempengaruhi kedalaman antegonial, yaitu menjadi semakin besar yang dilihat dari radiografik panoramik.⁶ Osteoporosis pada tulang sering terjadi pada wanita yang telah berumur lebih dari 50 tahun. Osteoporosis paling banyak menyerang wanita yang telah menopause oleh karena penurunan kualitas jaringan tulang yang dapat menimbulkan kerapuhan tulang sehingga tulang mudah retak atau bahkan terjadi patah tulang.¹⁸

Pada hasil penelitian menggunakan radiografik panoramik sebagai media penelitian dengan sampel 20 wanita menopause dengan osteoporosis berusia antara 51 tahun hingga 70 tahun menunjukkan rerata secara keseluruhan kedalaman antegonial mandibula pada wanita menopause dengan osteoporosis sebesar 1,98 mm dengan masing – masing rerata kedalaman antegonial mandibula sebelah kanan sebesar 2,03 mm dan rerata sebelah kiri sebesar 1,91 mm. Tidak ada perbedaan yang terlalu signifikan antara rerata kedalaman antegonial sebelah kanan dan kiri dengan dibuktikan melalui uji *t paired* yang menunjukkan tingkat signifikansi di atas 0,05 (Tabel 4). Hasil uji homogenitas dengan menggunakan tes *Levene's* menunjukkan bahwa tingkat signifikansi lebih besar dari 0,05 (Tabel 2) maka data tersebut dikatakan homogen yang menunjukkan bahwa data hasil pengukuran ketiga pengamat dapat dipakai untuk data hasil penelitian.

Hasil rerata secara keseluruhan kedalaman antegonial yang terjadi pada wanita menopause dengan osteoporosis pada penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya. Di India ditemukan bahwa kedalaman antegonial yang terjadi pada wanita menopause dengan osteoporosis yaitu rata – rata lebih besar dari 1,60 mm dengan sudut antegonial kurang dari 163°.⁶ Perbedaan kedalaman

antegonial tersebut dapat terjadi karena kedua penelitian tersebut dilakukan dari dua negara yang berbeda, sehingga faktor genetik, lingkungan, dan budaya memiliki peran dalam perbedaan hasil tersebut. Faktor genetik dan lingkungan menyebabkan perbedaan pertumbuhan dan maturasi antara ras dan kelompok etnis satu dengan yang lainnya. Faktor budaya juga dapat mempengaruhi pertumbuhan fisik termasuk pertumbuhan tulang.¹⁹

Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian kedalaman antegonial pada suku Jawa di Surabaya Indonesia, pada wanita normal dengan rentan usia 20-30 tahun dengan rerata 2,09 mm.²⁰ Hal ini tidak sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan di Romania dan India yang menunjukkan korelasi positif antara besar kedalaman antegonial dengan usia dan osteoporosis.^{6, 21} Perbedaan ini dikarenakan rentang usia yang berbeda, ras yang didapatkan penelitian ini ras secara acak.

Pada penelitian sebelumnya untuk mengetahui keakuratan dental panoramik radiografik dalam mendiagnosa kemungkinan pasien menderita osteoporosis digunakan dental panoramik radiografik dan indeks *osteoporosis self-assessment toll (OST)* dan ditemukan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan dari kemampuan diagnostik yang ditemukan antara keduanya sehingga hasil dari penelitian ini memperlihatkan bahwa wanita menopause dengan osteoporosis dengan tes BMD dapat diidentifikasi dari kortikal mandibular dan indeks OST.¹² Dokter gigi dapat menggunakan radiografik panoramik pada wanita menopause asimtomatik dengan osteoporosis untuk memeriksakan kepadatan tulangnya.²² Radiografik panoramik dapat berfungsi untuk mengukur kedalaman antegonial bagi dokter gigi apabila pasien yang telah mengalami menopause yang tidak memiliki osteoporosis sebagai indikator awal pemeriksaan osteoporosis. Diharapkan dokter gigi yang melakukan pengukuran kedalaman antegonial tersebut dapat mendedukasi pasien untuk melakukan pemeriksaan lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Haring, J. I; Jansen, L. *Dental Radiography : Principles and Techniques*. Philadelphia : W.B. Saunders Company. 2000. P :359
- Gibbs SJ. 2000. *Effective Dose Equivalent and Effective Dose: Comparison For Common Projections in Oral and Maxillofacial Radiology*. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endood*. 90 : 538-45.
- White, CS dan Michael J. Pharoah. 2009. *Oral radiology : principles and interpretation*. Missouri (6): p.175-6.
- Friedlander HA dan Linda A. Maeder. 2000. *The prevalence of calcified carotid artery atheromas on the panoramic radiographs of patients with type 2 diabetes mellitus*. *89(4)*: 420-424
- Almog M Dov ,Tuvia Horev, Karl A. Illig, Richard M. Green,Laurie C. Carter, 2002. *Correlating carotid artery stenosis detected by panoramic radiography with clinically relevant carotid artery stenosis determined by duplex ultrasound*. *94(6)*: 768-773
- Vijay, G. 2010. *Prediction of Osteoporosis with Dental Radiographs and Age*. Gulbarga-585 102: Al-Badar Dental College & Hospital.
- Jahari, AB dan Sri Prihatini. 2007, *Risiko Osteoporosis Di Indonesia*. Gizi Indonesia, 30(1):1-11.
- Christodoulou C, Cooper C. 2003. *What is Osteoporosis?* *graduate Medical Journal*.79:133-8
- Garry JP, Whetstone LM. 2002. *Physical Activity and Exercise at Menopause*. *Clinics in Family Practice*. 4:53-70.
- Verheij JGC, WGM Geraets, PF Van der Stelt, K Horner, C Lindh, K Nicopoulou-Karayianni, R Jacobs, EJ Marjanovic, JE Adamas dan H Devlin. 2009. *Prediction of osteoporosis with dental radiographs and age*. *Dentomaxillofacial Radiology*. 38: 431-437.
- Taguchi A, Y Suei, M Ohtsuka, K Otani, K Tanimoto, M Ohtaki. 1996. *Usefulness of panoramic radiography in the diagnosis of postmenopausal osteoporosis in women. Width and morphology of inferior cortex of the mandible*. *School of Dentistry, Hiroshima University, Japan*. 25, 263-267
- Taguchi A, Ishii K, Nakamoto T. 2007. *Diagnostic Efficacy of Alveolar Bone Loss of the Mandible for Identifying Postmenopausal Women With Femoral Osteoporosis*. *British: Dentomaxillofacial Radiology*.
- Cakur B, Saadettin Dagistan , Abubekir Harorli , Elif-Bahar Ezmeci. 2011. *The mandibular angle in osteoporotic men*. *Department of Oral Diagnosis and Radiology, Faculty of Dentistry, Ataturk University.Turkey*. e181-e184
- Bozic M dan N Ihan Hren. 2005. *Osteoporosis and mandibles*. *The British Institute of Radiology*. 35, 178-184

15. Lolobua, BCP. 2012. *Gambaran Radiografik Sudut Antegonial Mandibula Sebagai Indikator Osteoporosis Pada Wanita Postmenopause*. Dentomaxillofacial Radiology Dental Journal Vol. 3 (2);6-9
16. Imaniar, A. L. 2012. *Gambaran radiografik kortikal mandibula sebagai indicator osteoporosis pada wanita postmenopause*. Dentomaxillofacial Radiology Dental Journal.Vol. 3 (1);31-35
17. Singer CP, Mamandras AH, Hunter WS. 1994. *The Depth of The Mandibular Growth Potential*. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 91 : 117-24.
18. Zaviera, F. 2007. *Osteoporosis: Deteksi Dini, Penanganan dan Terapi Praktis*. Yogyakarta: Kata Hati.
19. Proffit WR, Fields Hw, Saver DM. 2007. *Contemporary orthodontics*. 4th Edition. Missouri : Mosby Elsevier. P : 108-10.
20. Kusumawardhani, C. 2013. *Gambaran Radiografik Kedalaman Antegonial Laki-Laki dan Perempuan Suku Jawa*. Dentomaxillofacial Radiology Dental Journal
21. Mohite Dp, Chaudhary Ms, mohite PM, Patil Sp. 2011. *Age assessment from mandible : Comparison of Radiographic and Histologic Methods*. Romanian Journal of Morphology and Embryology. 52(2): 659-68.
22. Zusan, J. 2007. *Penggunaan Dental Panoramik Radiografik dalam Pengidentifikasi Osteoporosis pada Wanita Postmenopause*. Medan: Universitas Sumatera Utara.