

# Diagnosis osteoporosis dari radiografi panoramik

<sup>1</sup>Sarianoferni, <sup>2</sup>Eddy Hermanto

<sup>1</sup>Departemen Radiologi

<sup>2</sup>Departemen Bedah Mulut

Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Hang Tuah

Surabaya, Indonesia

## ABSTRAK

Identifikasi seseorang yang memiliki risiko besar menderita osteoporosis menjadi penting sehingga dapat dilakukan berbagai tindakan pencegahan dan pengobatan yang efektif. Dokter gigi memiliki peran penting dalam mendeteksi osteoporosis yang dapat ditemukan secara kebetulan pada pemeriksaan radiografi Panoramik tindakan yang ditujukan untuk perawatan gigi. Penulisan makalah ini dimaksudkan untuk menunjukkan peran radiografi panoramic dalam perawatan gigi rutin untuk evaluasi awal osteoporosis. Dipaparkan indeks Klemetti (*mandibular cortical index=MCI*). Dalam teknik ini korteks inferior kedua sisi mandibula, distal mentale foramen, diklasifikasikan menjadi tiga kelompok, sesuai dengan ketebalan tulang rahang bawah, bentuk dan porositas. Pasien yang memiliki temuan positif terkait dengan MCI harus dievaluasi lebih lanjut untuk potensi risiko osteoporosis dan bisa dirujuk ke dokter spesialis untuk densitometri. disimpulkan bahwa MCI adalah teknik sederhana untuk skrining osteoporosis dan memberikan manfaat tambahan bagi pasien dengan pemeriksaan radiografi untuk perawatan mulut. Dengan mengetahui adanya osteoporosis disarankan untuk memeriksa kepadatan tulang pemeriksaan lebih lanjut adalah standar emas *dual energy X-ray absorptiometry (DXA)*.

**Kata kunci:** osteoporosis, *mandibular cortical index*, radiografi panoramik

## PENDAHULUAN

Osteoporosis tidak hanya terjadi pada tulang di tubuh saja tetapi juga terjadi pada tulang rahang. Osteoporosis adalah suatu gangguan pada tulang secara sistemik yang ditandai dengan massa tulang yang rendah dan perubahan mikroarsitektur jaringan tulang dengan konsekuensi meningkatnya fragilitas tulang dan meningkatnya kerentanan terjadinya patah tulang.<sup>1-3</sup> Mengidentifikasi seseorang yang mempunyai risiko besar menderita osteoporosis menjadi penting sehingga dapat dilakukan berbagai tindakan pencegahan dan pengobatan yang efektif. Kehilangan massa tulang yang menyeluruh pada osteoporosis sistemik dapat membuat tulang rahang rentan terhadap kecepatan resorpsi tulang alveolar.<sup>4</sup>

Osteoporosis pada tulang rahang secara radiografik menunjukkan adanya penurunan kepadatan tulang kortikal dan lamina dura yang menipis serta trabekula yang jarang. Dokter gigi mempunyai peranan penting dalam mendeteksi osteoporosis yang dapat ditemukan secara tidak sengaja pada setiap tindakan pemeriksaan radiografi panoramik yang ditujukan untuk perawatan gigi geligi.<sup>5</sup>

Teknik yang dapat digunakan untuk mendeteksi adanya osteoporosis saat ini salah satunya adalah melalui pemeriksaan *bone mineral density (BMD)* dengan menggunakan *dual energy x-ray absorptiometry (DXA)* yang telah lama dikembangkan. Akan tetapi, banyak individu yang mengalami osteoporosis tidak terdeteksi karena kurangnya perhatian untuk pemeriksaan ini, disamping harganya yang relatif mahal. Kurangnya perhatian pasien juga disebabkan karena osteoporosis tidak memiliki gejala tertentu atau disebut juga sebagai *silent disease*.<sup>5</sup>

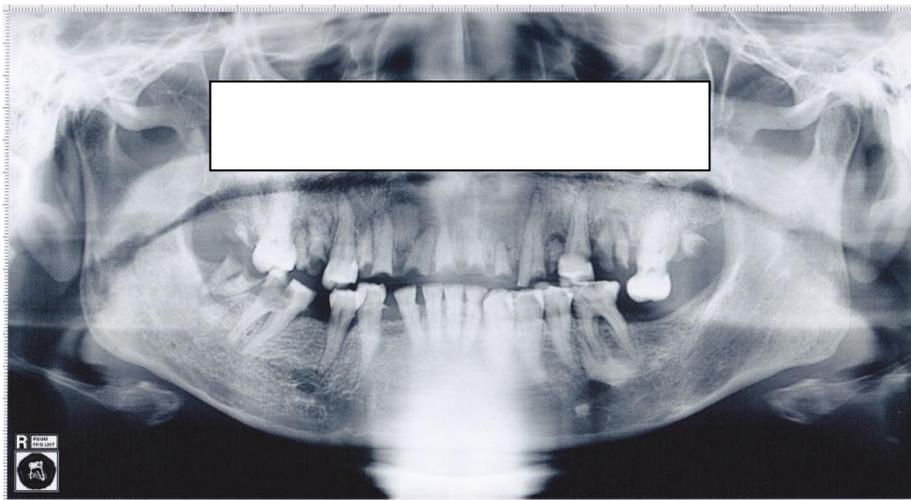
Radiografi panoramik dapat digunakan untuk melihat osteoporosis pada tulang rahang. Osteoporosis tulang rahang pada gambaran radiografi panoramik yaitu tampak adanya erosi korteks inferior mandibula dan kepadatan mineral tulang. Ini dapat menjadi indikator yang berguna untuk melihat osteoporosis pada tulang rahang. Salah satu indikator yang dapat digunakan untuk mendeteksi osteoporosis pada radiografi panoramik adalah dengan menggunakan *mandibular cortical index*, yaitu pemeriksaan korteks inferior pada kedua sisi mandibula, posisinya sedikit ke distal dari foramen mentale.<sup>2</sup>

*Mandibular cortical index* merupakan teknik yang sederhana untuk skrining osteoporosis dan memberikan manfaat tambahan bagi pasien dengan pemeriksaan radiografi untuk perawatan rongga mulut. Beberapa penelitian tentang deteksi osteoporosis di bidang kedokteran gigi melalui gambaran radiografi panoramik diantaranya adalah penelitian yang menyatakan bahwa *mandibular cortical index* mempunyai hubungan yang signifikan dengan BMD dan pemeriksaan DXA, dan dapat digunakan sebagai indikator diagnostik densitas tulang mandibula sebagai skrining osteoporosis.<sup>5</sup>

Berikut ini dipaparkan mengenai penentuan diagnosis osteoporosis dari suatu radiografi panoramik.

## KASUS

Pasien wanita usia 53 tahun datang ke Rumah Sakit Gigi Mulut Universitas Hang Tuah untuk dilakukan perawatan gigi-geligi. Pasien belum pernah mengunjungi dokter gigi sebelumnya. Setelah melalui serangkaian prosedur diagnosis, pasien dilakukan pemeriksaan radiografi panoramik. Hasil radiografi panoramik ditemukan banyak kerusakan baik pada gigi-geligi rahang atas maupun gigi geligi rahang bawah. Gigi 18, 14, 12, 11, 21, 28, 48 sisa akar. Gigi 16, 13, 22, 23, 24, 26 sisa akar disertai dengan infeksi di periapikal. Area edentulus pada gigi 37, 38, dan 46. Gigi 25, 36 dan 47 terdapat karies proksimal. Terjadi penurunan pada ketinggian tulang (*total bone height*), tinggi mandibula yang diukur dari foramen mentale sampai ke inferior tulang kortikal, dan ketebalan dari mandibular korteks (gambar 1).



Gambar 1.

## PENATALAKSANAAN

Kepada pasien dilakukan perawatan sesuai dengan urutan perawatan, yaitu dilakukan skeling kemudian ekstraksi dan perawatan konservasi. Penentuan kualitas tulang berdasarkan MCI dilakukan menggunakan klasifikasi Klemetti atau indeks Klemetti. Korteks inferior diperiksa pada kedua sisi mandibula, yaitu posisinya sedikit ke distal dari foramen mentale.<sup>5,6</sup> Indeks Klemetti diklasifikasikan menjadi 3, yaitu C1 yang tepi endosteal korteks tampak tajam pada kedua sisi (normal); C2 yang tepi endosteal korteks tampak defek semilunar atau resorpsi lacunar atau tampak membentuk residu endosteal kortikal (*mildly/moderate eroded cortex*); dan C3 yaitu *layer cortical* tampak porus, tampak residu endosteal kortikal yang tebal/banyak (*severely eroded cortex*).<sup>6</sup>

Pada bagian radiologi, berdasarkan radiomorfometri, pasien mendapatkan informasi tambahan berupa keadaan osteoporosis (C3-*severely eroded* sesuai klasifikasi Klemetti), yaitu berdasarkan *mandibular cortical index*.

## PEMBAHASAN

Hasil interpretasi gambaran radiografi panoramik dapat digunakan sebagai bukti awal dari perubahan dalam kepadatan mineral tulang keseluruhan. Indeks-indeks ini dapat ditentukan dengan jumlah gigi yang hilang, resorpsi tulang alveolar, lebar lamina dura, ketebalan korteks mandibula, dan dengan morfologi tepi inferior korteks mandibula.

Wanita pada kasus tersebut di atas mengalami *osteoporosis postmenopausal*, yaitu osteoporosis yang terjadi karena kekurangan estrogen yang merupakan hormon utama pada wanita yang berfungsi membantu mengatur pengangkutan kalsium ke dalam tulang pada wanita. Gejala tersebut seringkali timbul pada wanita berusia antara 51-75 tahun, tetapi bisa mulai muncul lebih cepat ataupun lebih lambat. Tidak semua wanita memiliki resiko yang sama menderita osteoporosis *postmenopausal*, wanita kulit putih dan daerah timur lebih mudah menderita penyakit ini daripada wanita kulit hitam.<sup>7-9</sup>

*Mandibular cortical index* merupakan teknik yang sederhana untuk skrining osteoporosis dan memberikan manfaat tambahan bagi pasien dengan pemeriksaan radiografi untuk perawatan rongga mulut. Dengan mengetahui adanya osteoporosis disarankan untuk melakukan pemeriksaan kepadatan tulang lebih

lanjut dengan pemeriksaan *gold standard* yaitu *dual energy x-ray absorptiometry* (DXA). Bagi dokter gigi yang akan melakukan perawatan, dengan adanya informasi tambahan dapat lebih berhati-hati terutama apabila akan melakukan tindakan pencabutan atau pembedahan.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Taguchi A., Ohtsuka M., Nakamoto T., Sueti Y., Kudo Y., Tanimoto., Bollen AM. (2008). Detection of post-menopausal women with low bone mineral density and elevated biochemical markers of bone turnover by panoramic radiographs. *Dentomaxillofacial Radiology* Vol. 37, 433-437.
2. Kavitha, MS., Asano, A., Taguchi, A., Kurita, T., Sanada, M. (2012). Diagnosis of osteoporosis from dental panoramic radiographs using the support vector machine method in a computer aide system. *BMC Medical Imaging* 2012, 12(1)
3. Peycheva S., Lalabonova H., Daskalov H. (2014). Early detection of osteoporosis in patients over 55 using orthopantomography. *J of IMAB*, 2012, vol 18, book 4
4. Watanabe P.C.A. , Issa J.P.M, Oliveira T.M., Monteiro S.A.C, Iyomasa M.M., Regalo C.S.H, Siessere S. (2007). Morphodigital Study of the mandibular trabecular bone in panoramic radiographs. *Int. J. Morphol.* 2007, 25 (4): 875-80.
5. Othman, HI., Ouda, SH. (2010). Mandibular radiomorphometric measurements as indicators of possible osteoporosis in celiac patients. *JKAU: Med Sci.*, vol. 17 (2): 21-35
6. Hastar, E., Yilmaz, H, Orhan, H. (2011). Evaluation of mental index, mandibular cortical index and panoramic mandibulat index on dental panoramic radiographs in the elderly. *European journal of dentistry*. Januari 2011, vol.5.
7. Marandi, S., Bagherpour. A., Imanimoghaddam, M., Hatef, MR., Haghghi, AR., (2010). Panoramic-Based Mandibular Indices and Bone Mineral Density of Femoral Neck and Lumbar Vertebrae in Women. *Journal of Dentistry, Tehran University of Medical Sciences*. Vol. 7, (2) : 98-106
8. Mulyaningsih F. (2008). Mencegah dan mengatasi osteoporosis dengan berolahraga. *Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi*. Fakultas Ilmu Keolahragaan. Universitas Negeri Yogyakarta. <http://staff.uny.ac.id>
9. Devi BKY., Rakesh N., Ravleen N. (2011). Diagnostic Efficacy of panoramic mandibular index to identify post menopausal women with low mineral bone densities. *J Clin Exp Dent*, 2011; 3 (5) : 456-61.