
PERBEDAAN ASIMETRI RAHANG PADA PASIEN PEREMPUAN BERDASARKAN KELOMPOK USIA MELALUI PENILAIAN RADIOGRAFI PANORAMIK

Ichda Nabiela Amiria Asykarie¹, Lusi Epsilawati²

¹Residen PPDGS Radiologi Kedokteran gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Padjadjaran, Indonesia

Email: ¹drg.nabelameer@gmail.com

²Departemen Radiologi Kedokteran gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Padjadjaran, Indonesia

Email: ²lusi.epsilawati@fkg.unpad.ac.id

ABSTRAK

Asimetri pada mandibula adalah ketidakseimbangan antara sisi kanan dan kiri mandibula. Mandibula asimetris dapat terjadi secara unilateral atau bilateral, ke arah anteroposterior, superoinferior atau mediolateral. Penyebab terjadinya asimetri mandibula secara umum yaitu trauma, infeksi, dan kelainan tumbuh kembang. Secara konvensional asimetri mandibula dapat didiagnosis dengan beberapa cara seperti pemeriksaan klinis yang diikuti dengan pemeriksaan radiografi. Radiograf panoramik dianggap sebagai standar pemeriksaan penunjang untuk menentukan diagnosis dan rencana perawatan. Radiografi ini memberikan informasi secara luas mengenai gigi, tulang pendukung, kelainan patologis, kelainan tumbuh kembang dan asimetri mandibula. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada perbedaan nilai asimetri rahang bawah pasien perempuan berdasarkan kelompok usia menggunakan pengukuran linier secara morfologis. Penelitian ini merupakan studi observasional *cross-sectional*, menggunakan 90 radiograf panoramik. Radiograf kemudian dianalisis dengan mengukur panjang corpus mandibula dan tinggi ramus mandibula menggunakan *software imageJ*. Pada penelitian ini didapatkan nilai rata-rata dari asimetri panjang corpus mandibula $\pm 6,6$ mm dan tinggi ramus ± 3 mm. Uji *one way anova* menunjukkan nilai signifikansi 0,564 dan 0,267 ($>0,05$). Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil pengukuran asimetri mandibula pada tiga kelompok usia yang berbeda.

Keywords: Asimetri mandibula, tinggi ramus mandibula, panjang corpus mandibula.

PENDAHULUAN

Mandibula merupakan bagian dari tulang tengkorak yang dapat bergerak, berukuran paling besar dan dapat beradaptasi secara fungsional. Bagian dari wajah yang paling sering mengalami asimetri adalah mandibula (Norton, 2016). Asimetri mandibula adalah disproportionalitas ketidakseimbangan antara sisi kanan dan kiri mandibula, hal ini dapat terjadi secara unilateral maupun bilateral, dengan arah anteroposterior, superiorinferior atau mediolateral (Kritzler, 2017). Etiologi asimetri mandibula sangat luas, dapat disebabkan karena adanya faktor genetik dan lingkungan. Faktor lain yang dapat mempengaruhi simetri rahang bawah adalah adanya kondisi patologis seperti tumor di orofasial kista, infeksi dan resorpsi kondilus (Epsilawati, 2016).

Asimetri mandibula adalah salah satu kelainan kraniofasial yang umum terjadi karena pergeseran lateral pada garis tengah mandibula berawal dari pertumbuhan dan perkembangan mandibula atau penyakit tertentu yang mempengaruhi pertumbuhan wajah (Cheong & Lo, 2011). Garis tengah gigi-geligi maksila dan mandibula idealnya bertepatan dengan garis tengah wajah. Asimetri mandibula dapat disebabkan oleh kurang atau berlebihnya pertumbuhan mandibula dan ramus (Ramirez-Yañez et al., 2011).

Mandibula menunjukkan perubahan morfologi yang berubungan dengan ukuran dan perkembangan manusia. Dari beberapa penelitian sebelumnya telah disimpulkan bahwa adanya korelasi yang kuat antara usia kronologis dan morfologi rahang bawah (Baghdadi & Pani, 2012). Ramus merupakan bagian tegak vertikal yang berada disebelah kanan dan kiri posterior mandibula yang menyatu dengan corpus mandibula. Tinggi ramus dan panjang corpus menjadi salah satu parameter pada tulang rahang bawah untuk menentukan usia (Muskaan & Sarkar, 2015).

Pada studi sebelumnya yang mengukur tinggi ramus untuk menentukan jenis kelamin, disimpulkan bahwa pengukuran mandibula memberikan informasi mengenai perkiraan usia, tetapi tidak dapat memberikan perkiraan jenis kelamin karena tidak ditemukan perbedaan yang signifikan antara pria dan wanita pada pertumbuhan mandibula secara linier. (Motawei et al., 2020) Pada penelitian lainnya yang mengukur panjang mandibula untuk menentukan jenis kelamin dan usia, ditemukan bahwa panjang mandibula tidak akurat untuk memperkirakan jenis kelamin, tetapi cukup efektif untuk memperkirakan usia kronologis dengan tingkat akurasi yang tinggi jika individu memiliki panjang ramus 70 mm atau lebih dan berusia 18 tahun ke atas (de Oliveira et al., 2015). Pada penelitian yang mengukur tinggi ramus berdasarkan jenis kelamin dan usia melalui radiograf panoramik didapatkan kesimpulan

adanya penurunan tinggi ramus mandibula pada kelompok usia diatas 40-50 tahun (Suryono, 2018).

Diagnosis asimetri mandibula dapat dilakukan dengan beberapa cara, seperti pemeriksaan klinik dan pemeriksaan penunjang radiografi (Hirpara et al., 2017). Teknik radiografi yang disarankan adalah radiografi yang memberikan gambaran rahang baik secara frontal dan lateral, misalnya seperti radiografi sefalometri lateral, sefalometri postero-anterior, radiografi panoramik dan *Cone-Beam Computed Tomography* (CBCT). Radiografi panoramik merupakan pemeriksaan standar untuk membantu mendiagnosis dan merencanakan perawatan, karena teknik radiograf ini memungkinkan pandangan bilateral dan informasi yang memadai mengenai ukuran secara vertikal, selain itu proyeksi ini berguna untuk memeriksa struktur dental serta tulang maksila dan mandibula. Bentuk ramus, kondilus dan corpus mandibula pada radiograf ini juga tampak jelas pada kedua sisi, sehingga dapat digunakan untuk mendiagnosis asimetri mandibula (Maheshwari et al., 2015).

Kemajuan dalam ilmu kedokteran dan biologi dalam beberapa tahun terakhir dan semakin pentingnya menentukan hubungan antara struktur fungsi membuat analisis pencitraan menjadi semakin berkembang, khususnya kedokteran gigi dalam bidang studi radiologi. *ImageJ* merupakan publik domain *software* yang dapat berjalan disistem operasi apapun (windows, linux, PDA, Macintosh). *Software* ini mudah digunakan dan dapat melakukan manipulasi gambar secara lengkap dan memiliki kemampuan yang besar dan luas. *ImageJ* menggabungkan sejumlah alat yang berguna untuk pengolahan gambar digital, seperti pengukuran linier dan sudut, perhitungan luas, analisis partikel, jumlah sel, dan lain sebagainya. Alat ini telah digunakan dibidang kedokteran serta dibidang pengetahuan lainnya seperti teknik, fisika, astronomi, komputer sains dan kimia (Lemos et al., 2014).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada perbedaan nilai asimetri rahang bawah pasien perempuan berdasarkan kelompok usia menggunakan pengukuran linier secara morfologis.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah studi observasional *cross-sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah radiograf panoramik digital pasien Rumah Sakit gigi dan Mulut Universitas Padjadjaran Bandung, dengan total sampel berjumlah 90 radiograf yang terbagi dalam tiga kelompok usia pasien yang berbeda, yaitu kelompok A pasien usia (26-35 tahun), kelompok B (36-45 tahun) dan kelompok C (46-55 tahun). Pada penelitian ini dilakukan analisis mengenai asimetri mandibula dengan mengukur tinggi ramus dan panjang mandibula kanan dan kiri pada

tiga kelompok sampel melalui penilaian 90 sampel radiograf panoramik dengan menggunakan *software imageJ*. Setelah seluruh data didapatkan, dilakukan uji normalitas menggunakan uji *shapiro-wilk* dan uji homogenitas menggunakan *levene test*. Dari hasil uji tersebut jika didapatkan data yang terdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan uji *one-way anova* untuk melihat apakah ada perbedaan asimetri yang signifikan antara tiga kelompok usia berbeda.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan April 2021, dengan menggunakan 90 foto radiograf panoramik yang terbagi dalam tiga kelompok usia. Penelitian ini melakukan penilaian asimetri mandibula dengan mengukur ketinggian ramus kanan dan kiri yaitu jarak antara puncak tertinggi kondilus dan gonion (Go), serta mengukur panjang corpus mandibula kanan dan kiri yaitu jarak antara gonion (Go) dan pogonion (Pg). Setelah dilakukan pengukuran linier pada sampel radiograf, selanjutnya dilakukan analisis kriteria asimetri mandibula antara sisi kanan dan kiri, non-signifikan asimetri (jika terdapat perbedaan 0-2mm), asimetri ringan (jika terdapat perbedaan 2-3mm), asimetri sedang (jika terdapat perbedaan 3-5mm) dan simetri berat (jika didapatkan perbedaan >5mm) (Lemos et al., 2014).

Tabel 1 menunjukkan hasil nilai rerata pada kelompok A yaitu rentang usia 26-35 tahun didapatkan rerata perbedaan ukuran tinggi ramus mandibula kanan dan kiri ± 2.9 mm, kelompok B yaitu rentang usia 36-45 tahun didapatkan rerata ± 2.5 mm, dan kelompok C yaitu rentang usia 46-55 tahun didapatkan rerata ± 3.5 mm. Berdasarkan perhitungan tinggi ramus per-kelompok sampel dapatkan adanya asimetri mandibula ringan pada kelompok A dan B, serta asimetri mandibula sedang pada kelompok C.

Tabel 1. Rerata perbedaan nilai tinggi ramus mandibula

Kelompok	N	Rerata Tinggi Ramus	Perbedaan Nilai
A (26-35 tahun)	30	2.903	
B (36-45 tahun)	30	2.550	
C (46-55 tahun)	30	3.547	

Tabel 2 menunjukkan hasil nilai rerata pada kelompok A yaitu rentang usia 26-35 tahun didapatkan rerata perbedaan ukuran panjang corpus mandibula kanan dan kiri ± 6.0 mm, kelompok B yaitu rentang usia 36-45 tahun didapatkan rerata ± 7.2 mm, dan kelompok C yaitu rentang usia 46-55 tahun didapatkan rerata ± 6.5 mm. Berdasarkan perhitungan panjang corpus mandibula per-kelompok sampel dapatkan adanya asimetri mandibula pada kelompok A, B dan C.

Tabel 2. **Rerata perbedaan nilai panjang corpus mandibula**

Kelompok	N	Rerata Perbedaan Nilai Panjang Corpus
A (26-35 tahun)	30	6.097
B (36-45 tahun)	30	7.277
C (46-55 tahun)	30	6.590

Hasil uji normalitas menggunakan uji shapiro-wilk dari nilai pengukuran mandibula berdasarkan tinggi ramus dan panjang corpus mandibula pada kelompok A, B dan C berada pada rentang nilai $>0,05$ yang menunjukkan bahwa seluruh data yang didapatkan dalam penelitian ini berdistribusi normal karena nilai signifikasi (sig. >0.05). sedangkan hasil uji homogenitas menggunakan uji levene test didapatkan hasil 0.464, yang menunjukkan bahwa seluruh data berasal dari variasi yang sama atau homogen karena nilai signifikasi ($p \geq 0.05$).

Pada tabel 3 menunjukkan hasil analisa statistik menggunakan uji one way anova nilai asimetri mandibula berdasarkan tinggi ramus dan panjang corpus didapatkan nilai signifikasi 0.268 untuk tinggi ramus dan 0.564 untuk panjang corpus mandibula. Nilai ini menunjukkan bahwa nilai asimetri mandibula pada tiga kelompok usia ini tidak memiliki perbedaan yang signifikan karena nilai signifikasi (sig >0.05).

Tabel 3. **Uji one way anova nilai asimetri mandibula**

Variabel	Sig.
Tinggi Ramus	0.268

Usia merupakan salah satu faktor yang dapat mempercepat terjadinya kehilangan tulang. Semakin bertambah usia seseorang, maka semakin besar pula kemungkinan adanya penurunan massa tulang sehingga resiko adanya asimetri mandibula juga lebih besar terjadi (Liang et al., 2014). Titik puncak massa tulang tercapai pada sekitar usia 30 tahun, setelah itu mekanisme resorpsi tulang menjadi jauh lebih cepat dibandingkan dengan pembentukan tulang. Namun pada penelitian ini didapatkan tidak ada perbedaan yang signifikan diantara tiap kelompok usia, sehingga secara keseluruhan hasil penelitian tidak sejalan dengan teori yang ada, yaitu seiring meningkatnya usia seseorang, maka semakin tinggi pula penurunan ketinggian tulang (Thakur et al., 2014).

Pengukuran linier tinggi ramus dan panjang mandibula melalui radiograf panoramik dianggap cukup aplikatif untuk menilai asimetri mandibula kanan dan kiri, tetapi tingkat keakuratan pengukuran melalui radiograf ini bergantung kepada kualitas gambar, dimana radiograf digital dianggap memiliki kualitas yang lebih baik dan sampel digunakan pada penelitian ini adalah radiograf yang termasuk dalam kategori excellent. Penelitian ini memiliki keterbatasan, yaitu radiograf yang diambil sebagai sampel dalam penelitian tidak ikut memperhitungkan faktor-faktor lain yang dapat ikut mempengaruhi kuantitas tulang mandibula seperti penyakit sistemik penyerta, obat-obatan yang sedang dikonsumsi, dan faktor lainnya, sehingga hal ini dapat dijadikan acuan untuk peneliti berikutnya agar dapat memasukkan faktor-faktor tersebut dalam pemilihan sampel.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini, didapatkan bahwa dari hasil pengukuran tinggi ramus dan panjang corpus mandibula pada radiografi panoramik digital didapatkan adanya asimetri mandibula pada kategori ringan sampai sedang di tiga kelompok usia yang berbeda, sedangkan berdasarkan hasil analisis yang membandingkan tiga kelompok ditemukan tidak ada perbedaan yang signifikan diantara hasil pengukuran asimetri mandibula pada tiga kelompok usia yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Baghdadi, Z. D., & Pani, S. C. (2012). Accuracy of population-specific Demirjian curves in the estimation of dental age of Saudi children. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 22(2), 125–131.
- Cheong, Y.-W., & Lo, L.-J. (2011). Facial asymmetry: etiology, evaluation, and management. *Chang Gung Med J*, 34(4), 341–351.
- de Oliveira, F. T., Soares, M. Q. S., Sarmiento, V. A., Rubira, C. M. F., Lauris, J. R. P., & Rubira-Bullen, I. R. F. (2015). Mandibular ramus length as an indicator of chronological age and sex. *International Journal of Legal Medicine*, 129(1), 195–201. <https://doi.org/10.1007/s00414-014-1077-y>
- Epsilawati, L. (2016). CBCT analysis in osteoradionecrosis case followed by hyperbaric oxygen treatment (a case study). *J Dentomaxillofac Sci*, 1, 67–72.
- Hirpara, N., Jain, S., Hirpara, V. S., & Punyani, P. R. (2017). Comparative Assessment of Vertical Facial Asymmetry Using Posteroanterior Cephalogram and Orthopantomogram. *Journal of Biomedical Sciences*, 06(01), 1–7. <https://doi.org/10.4172/2254-609x.100052>
- Kritzler, K. (2017). CBCT imaging vs conventional radiography. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 152(2), 146–148.
- Lemos, A. D., Katz, C. R. T., Heimer, M. V., & Rosenblatt, A. (2014). Mandibular asymmetry: A proposal of radiographic analysis with public domain software. *Dental Press Journal of Orthodontics*, 19(3), 52–58. <https://doi.org/10.1590/2176-9451.19.3.052-058.oar>
- Liang, X. H., Kim, Y.-M., & Cho, I.-H. (2014). Residual bone height measured by panoramic radiography in older edentulous Korean patients. *The Journal of Advanced Prosthodontics*, 6(1), 53.
- Maheshwari, S., Verma, S. K., Gaur, A., & Dhiman, S. (2015). Diagnosis and management of facial asymmetries. *Journal of Orthodontic Research*, 3(2), 81.
- Motawei, S. M., Helaly, A. M., Aboelmaaty, W. M., Elmahdy, K., Shabka, O. A., & Liu, H. (2020). Length of the ramus of the mandible as an indicator of chronological age and sex: A study in a group of Egyptians. *Forensic Science International: Reports*, 2(October 2019), 100066. <https://doi.org/10.1016/j.fsir.2020.100066>

- Muskaan, A., & Sarkar, S. (2015). Mandible-An Indicator for age and sex determination using digital Orthopantomogram. *Sch J Dent Sci*, 2(1), 82–95.
- Norton, N. S. (2016). *Netter's head and neck anatomy for dentistry e-book*. Elsevier Health Sciences.
- Ramirez-Yañez, G. O., Stewart, A., Franken, E., & Campos, K. (2011). Prevalence of mandibular asymmetries in growing patients. *European Journal of Orthodontics*, 33(3), 236–242. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjq057>
- Suryono, M. K. F. (2018). *Ketinggian ramus mandibula berdasarkan jenis kelamin dan usia melalui gambaran radiografik panoramik*. Universitas Airlangga.
- Thakur, M., Reddy, K., Sivaranjani, Y., & Khaja, S. (2014). Gender determination by mental foramen and height of the body of the mandible in dentulous patients a radiographic study. *Journal of Indian Academy of Forensic Medicine*, 36(1), 13–18.