
ANALISIS BESAR SUDUT GONIAL MANDIBULA BERDASARKAN HASIL RONTGEN PANORAMIK UNTUK IDENTIFIKASI JENIS KELAMIN PADA SUKU MINANG

Triana Elfutri*, Firdaus*, Resti Iswani**

*Bagian Bedah Mulut, FKG Universitas Baiturrahmah

**Bagian Radiologi, FKG Universitas Baiturrahmah

Jl. Raya By. Pass KM. 14 Sei Sapih, Padang

Email : trianaelfutri01@gmail.com

KATA KUNCI

Besar Sudut Gonial
Mandibula, Jenis
Kelamin, Suku Minang

ABSTRAK

Mandibula merupakan tulang yang terkuat dan terbesar pada daerah wajah, banyaknya penelitian yang menyatakan bahwa penilaian mandibula lebih signifikan untuk membedakan jenis kelamin. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat perbedaan besar sudut gonial mandibula berdasarkan jenis kelamin pada suku minang dari hasil rontgen fotopanoramik. Jenis penelitian ini adalah deskriptif. Populasi dari penelitian ini adalah data sekunder foto panoramik yang diambil dari berbagai sumber yang berjenis kelamin laki-laki dan perempuan suku minang dua generasi dengan 60 sampel penelitian dengan teknik *simple random sampling*, waktu penelitian Mei-Juni 2017. Analisa data ditampilkan dengan tabel rata-rata, nilai minimum dan maksimum dengan menggunakan program *Microsoft Excel*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata besar sudut kiri gonial mandibula pada laki-laki yaitu $118,4^{\circ}$ dengan sudut terkecil 100° dan terbesar 126° dan rata-rata besar sudut kiri gonial mandibula pada perempuan yaitu 127° dengan sudut terkecil 118° dan sudut terbesar 134° dan rata-rata besar sudut kanan gonial mandibula pada laki-laki yaitu $120,9^{\circ}$ dengan sudut terkecil 110° dan terbesar 129° dan rata-rata besar sudut kanan gonial mandibula pada perempuan yaitu $127,9^{\circ}$ dengan sudut terkecil 110° dan sudut terbesar 140° pada responden suku minang.

KATA KUNCI

*Mandibular Gonion
Angle, gender,
Minangkabau*

ABSTRAK

Mandible is the strongest and the biggest bone in the facial area. Many studies proposed that the measurement of mandible has more significant way to differentiate gender. The result of this study is to find out the difference of mandible gonion angle based on gender in people of Minangkabau from panoramic radiograph. The study was descriptive, and the population of this research was taken from panoramic radiograph as the secondary data that was taken from various sources in both genders. The sample consider as people of Minangkabau when they have minimum 2 previous ancestors as Minangkabau. The sample obtained was 60 radiographs by using simple random sampling technique. The time of the study was from May until June 2017. The data analyzed by using mean table, minimum and maximum value by using Microsoft Excel program. The result of the study showed that the average left mandible gonion angle in male was 118.4° with the smallest and the biggest angle were 100° and 126° respectively. While in female, the average left mandible gonion angle was 127° with the smallest and the biggest angle were 118° and 134° , respectively. The average right mandible gonion angle in male was

120.9° with the smallest and the biggest angle were 110° and 129° respectively. While in female, the average right mandible gonion angle was 127.9° with the smallest and the biggest angle were 110° and 140°, respectively.

PENDAHULUAN

Angka kejadian bencana di Indonesia mengalami peningkatan dan menimbulkan korban jiwa serta kerugian yang besar, baik yang disebabkan oleh alam maupun faktor manusia. Kejadian bencana alam seperti tsunami, gempa, serta meletusnya gunung merapi, dan kejadian yang disebabkan faktor manusia seperti kecelakaan akibat pesawat udara, kasus terorisme dan kebakaran yang merenggut banyak korban jiwa¹. Kasus-kasus seperti ini, dapat terjadi kesulitan dalam melakukan identifikasi korban karena kerusakan yang membuat sulitnya untuk mengenali jenazah²⁶.

Undang-undang No 36 tahun 2009 pasal 118 ayat 1 tentang kesehatan menyatakan bahwa mayat yang tidak dikenal harus dilakukan upaya identifikasi. Proses identifikasi menjadi penting bukan hanya untuk menganalisis penyebab suatu kematian, namun juga upaya untuk memberikan ketenangan psikologis pada keluarga dengan adanya kepastian identitas korban¹. Penentuan identitas personal dapat dilakukan dengan menggunakan dua metode identifikasi yaitu identifikasi primer berupa pemeriksaan sidik jari, DNA, dan gigi. Metode identifikasi sekunder seperti, pemeriksaan visual, fotografi, property,

medis, pemeriksaan sidik bibir usia, ras, jenis kelamin dan lain-lain¹⁰.

Identifikasi jenis kelamin merupakan langkah pertama yang penting dilakukan dalam proses identifikasi forensik karena dapat menentukan 50% probabilitas kecocokan dalam identifikasi individu serta dapat mempengaruhi beberapa metode pemeriksaan lainnya, seperti estimasi usia dan tinggi tubuh individu⁶. Identifikasi jenis kelamin dalam ruang lingkup antropologi dan kedokteran gigi forensik dapat dilakukan dengan berbagai metode, antara lain melalui metode *morfometrik* (pengukuran), pemeriksaan histologis, serta pemeriksaan analisis DNA baik dari tulang maupun gigi^{3,7}. Kondisi-kondisi tertentu dimana gigi tidak dapat digunakan sebagai alat identifikasi dikarenakan data gigi korban yang tidak lengkap atau pada korban dengan kondisi *edentulous* yang tidak memungkinkan identifikasi dilakukan dengan menggunakan gigi geligi, maka diperlukan metode alternatif dengan menggunakan tulang untuk dapat membantu proses identifikasi pada korban²⁵.

Tingkat keakuratan untuk menentukan jenis kelamin bila menggunakan tulang panggul (pelvis) adalah 95% dan bila menggunakan tulang tengkorak (kranium) yaitu 90%.

Bagian dari kranium yang dapat digunakan sebagai sarana mengidentifikasi yaitu *supra orbital ridge*, *processus mastoideus*, palatum, *orbita* dan mandibula.

Mandibula merupakan tulang yang terkuat dan terbesar pada daerah wajah. Banyak penelitian yang menyatakan bahwa penilaian mandibula lebih signifikan untuk membedakan jenis kelamin². Perbedaan yang dapat dilihat yaitu pada bentuk dagu, titik antegonial dan karakteristik sudut gonial. Sudut mandibula ini dapat digunakan untuk mengetahui jenis kelamin seseorang dan ras seseorang.

Teknik yang digunakan dalam pengukuran besar sudut mandibula menggunakan teknik dari Martilla . Teknik ini menyatakan sudut gonial diukur sebagai sudut yang dibentuk oleh RL (*Ramus Line*) dan ML (*Mandibulla Line*) di mana garis RL bersinggungan dengan batas posterior mandibula dan garis ML bersinggungan untuk batas bawah mandibula²¹.

Sejumlah penelitian telah menguji bahwa radiografi panoramik dapat digunakan sebagai alat penyelidikan yang akurat untuk mengukur sudut mandibula. Kegunaan dari radiografi panoramik dalam mencari perbedaan pada sudut mandibula telah banyak diteliti, dan menunjukkan hasil yang bervariasi pada umur, jenis kelamin, dan ras²⁴.

Penduduk Indonesia termasuk kedalam ras mongoloid, meliputi deutromelayu dan protomelayu. Deutromelayu termasuk

didalamnya suku minang, Sumatra barat di huni oleh lebih dari 88% penduduk yang bersuku minang dimana daerah sumatra barat merupakan salah satu daerah dengan tingkat bencana alam yang cukup tinggi seperti kejadian gempa bumi dan longsor tahun 2009 serta tsunami pada tahun 1797, yang merenggut banyak korban^{9,19}.

Penelitian sebelumnya Sophie EW tahun 2009 di daerah Jawa didapatkan rata-rata besar sudut laki-laki sebelah kanan 120,87° dan sebelah kiri 120,87° sedangkan wanita didapatkan besar sudut sebelah kanan 128,20° dan sebelah kiri 128,93°(Sophie, 2009). Penelitian lainnya di India oleh Rupa, menyatakan rata-rata besar sudut laki-laki sebelah kanan 125,526° dan sebelah kiri 126,105° sedangkan wanita didapatkan besar sudut sebelah kanan 124,875° dan besar sudut sebelah kiri rata-rata 125,750°²¹.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik melakukan penelitian agar mahasiswa mengetahui bahwa besar sudut gonial mandibula dapat digunakan sebagai metode identifikasi untuk mengetahui perbedaan jenis kelamin pada korban yang tidak dapat lagi dikenali, khususnya yang akan diteliti pada masyarakat keturunan minangkabau.

METODE

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif. Populasi penelitian adalah data sekunder foto panoramik yang diambil dari RSGM Baiturahmah dan bagian

orthodonti FKG UI). Sampel diambil dari foto panoramik laki-laki dan perempuan suku minang dari dua generasi.

Kriteria Sampel

A. Inklusi

- a. Sampel rontgen panoramik bisa terlihat dengan jelas dan tidak blur.
- b. Merupakan keturunan Minang dari 2 generasi
- c. Data berusia 18-40 tahun

B. Eksklusi

- a. Adanya fraktur, kelainan atau anomali pada tulang mandibula.

Besar Sampel

Dari hasil populasi yang sesuai memenuhi persyaratan inklusi dapat ditentukan sampel menggunakan rumus Slovin yaitu 60 orang

Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel menggunakan teknik *Simple Random Sampling*, yaitu dengan cara setiap elemen diseleksi secara acak. Jika *sampling frame* kecil, data dapat diurutkan dan diambil secara acak dengan mengambil data dengan nomor ganjil yang sesuai dengan kriteria inklusi, jika sampel belum cukup barulah data di ambil dari nomor genap¹⁶.

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang/ objek/ kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang akan dijadikan objek pengamatan penelitian.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi dari penelitian di Instansi Radiologi RSGM Universitas Baiturrahmah Padang dari bulan Mei – Juni 2017.

Alat dan bahan

Busur, kertas dan alat tulis, penggaris, hasil rontgen foto panoramik

Cara kerja

- a. Data yang memenuhi kriteria sampel inklusi di kumpulan
- b. Kelompokan data berdasarkan jenis kelamin
- c. Ukur sudut kiri dan kanan mandibula pada hasil foto rontgen panoramik dengan menggunakan teknik dari martila yaitu dengan cara buatlah garis ML (*Mandibullar Line*) dan RL (*Ramus Line*) di hasil rontgent foto sehingga terjadi perpotongan garis di *gonial angle*.
- d. Tempatkan busur derajat di atas sudut mandibula sedemikian rupa bahwa garis dasar atau dasar busur derajat bertepatan dengan (*Mandibullar Line*) (ML)
- e. Catat hasil yang didapatkan dan kelompokkan menurut jenis kelamin.

Analisis Data

Data disajikan dengan menghitung rata-rata, maksimum dan minimum. Data kemudian diproses dan diolah dengan bantuan paket program komputer yaitu *Microsoft Excel* menggunakan analisis univariat untuk melihat perbedaan besar sudut gonial mandibula pada laki-laki dan perempuan keturunan minang berdasarkan hasil rontgen foto panoramik.

HASIL

Hasil penelitian tentang analisis besar sudut gonial mandibula berdasarkan hasil rontgen

panoramik untuk identifikasi jenis kelamin pada suku minang sebagai berikut :

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Besar Sudut Gonial Mandibula Berdasarkan Jenis Kelamin Pada Suku Minang

No	Sampel	Laki- laki		Perempuan	
		Kiri	Kanan	Kiri	Kanan
1	Sampel 1	120 ⁰	121 ⁰	120 ⁰	125 ⁰
2	Sampel 2	101 ⁰	113 ⁰	130 ⁰	128 ⁰
3	Sampel 3	125 ⁰	124 ⁰	125 ⁰	125 ⁰
4	Sampel 4	124 ⁰	124 ⁰	126 ⁰	130 ⁰
5	Sampel 5	119 ⁰	120 ⁰	125 ⁰	127 ⁰
6	Sampel 6	111 ⁰	117 ⁰	127 ⁰	126 ⁰
7	Sampel 7	122 ⁰	123 ⁰	129 ⁰	131 ⁰
8	Sampel 8	123 ⁰	125 ⁰	126 ⁰	130 ⁰
9	Sampel 9	112 ⁰	110 ⁰	118 ⁰	110 ⁰
10	Sampel 10	121 ⁰	120 ⁰	129 ⁰	129 ⁰
11	Sampel 11	124 ⁰	125 ⁰	130 ⁰	128 ⁰
12	Sampel 12	124 ⁰	126 ⁰	125 ⁰	129 ⁰
13	Sampel 13	115 ⁰	121 ⁰	128 ⁰	130 ⁰
14	Sampel 14	123 ⁰	122 ⁰	126 ⁰	128 ⁰
15	Sampel 15	126 ⁰	124 ⁰	120 ⁰	125 ⁰
16	Sampel 16	124 ⁰	124 ⁰	134 ⁰	140 ⁰
17	Sampel 17	119 ⁰	120 ⁰	128 ⁰	134 ⁰
18	Sampel 18	110 ⁰	116 ⁰	130 ⁰	134 ⁰
19	Sampel 19	100 ⁰	111 ⁰	134 ⁰	134 ⁰
20	Sampel 20	126 ⁰	125 ⁰	123 ⁰	123 ⁰
21	Sampel 21	123 ⁰	123 ⁰	129 ⁰	125 ⁰
22	Sampel 22	117 ⁰	122 ⁰	125 ⁰	125 ⁰
23	Sampel 23	110 ⁰	117 ⁰	125 ⁰	125 ⁰
24	Sampel 24	120 ⁰	122 ⁰	128 ⁰	129 ⁰
25	Sampel 25	124 ⁰	129 ⁰	130 ⁰	127 ⁰
26	Sampel 26	122 ⁰	124 ⁰	132 ⁰	130 ⁰
27	Sampel 27	113 ⁰	118 ⁰	127 ⁰	126 ⁰
28	Sampel 28	122 ⁰	125 ⁰	126 ⁰	127 ⁰
29	Sampel 29	111 ⁰	114 ⁰	130 ⁰	128 ⁰
30	Sampel 30	121 ⁰	123 ⁰	125 ⁰	129 ⁰

Tabel 1 menunjukkan hasil dari penelitian besar sudut gonial mandibula berdasarkan jenis kelamin pada laki-laki dan perempuan suku minang dengan hasil besar sudut gonial mandibula yang bervariasi antara laki-laki dan perempuan.

mandibula sebelah kiri yaitu 118,4⁰ dengan sudut terkecil 100⁰ dan sudut terbesar 126⁰ dan rata-rata besar sudut gonial mandibula sebelah kanan yaitu 120,9⁰ dengan sudut terkecil 110⁰ dan sudut terbesar 129⁰ pada suku minang.

Tabel 2. Rata-rata Besar Sudut Gonial Mandibula Berdasarkan Jenis Kelamin Laki-Laki Pada Suku Minang

Sudut	N	Mean	Minimum-Maksimum
Kiri	30	118,4 ⁰	100 ⁰ -126 ⁰
Kanan		120,9 ⁰	110 ⁰ -129 ⁰

Tabel 3. Rata-rata Besar Sudut Gonial Mandibula Berdasarkan Jenis Kelamin Perempuan Pada Suku Minang

Sudut	N	Mean	Minimum-Maksimum
Kiri	30	127 ⁰	118 ⁰ -134 ⁰
Kanan		127,9 ⁰	110 ⁰ -140 ⁰

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada jenis kelamin laki-laki rata-rata besar sudut gonial

Tabel 3 menunjukkan bahwa pada jenis kelamin perempuan rata-rata besar sudut

gonial mandibula sebelah kiri yaitu 127° dengan sudut terkecil 118° dan sudut terbesar 134° dan rata-rata besar sudut gonial mandibula sebelah kanan yaitu $127,9^{\circ}$ dengan sudut terkecil 110° dan sudut terbesar 140° pada suku minang.

PEMBAHASAN

Penelitian ini diperoleh hasil rata-rata besar sudut mandibula lebih besar pada jenis kelamin perempuan dari pada laki-laki baik di sudut sebelah kiri dan kanan, hal ini sejalan dengan penelitian tentang perbedaan ukuran sudut mandibula antara laki-laki dan perempuan pada mandibula dewasa ras mongoloid, suku jawa dengan batasa usia 18-50 tahun yang ada di Departemen Anatomi-Histologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga diperoleh hasil terdapat perbedaan sudut mandibula pada laki-laki dan perempuan baik di sebelah kiri maupun sebelah kanan dimana rata-rata sudut mandibula lebih besar pada perempuan ($128,20^{\circ}$) dari pada laki-laki ($120,87^{\circ}$).

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Rupa, dkk (2015) di India dilakukan pada *Department of Oral Medicine and Radiology, Yenepoya Dental College and Hospital, Mangalore*, diperoleh hasil terdapat perbedaan sudut mandibula pada laki-laki dan perempuan baik di sebelah kiri maupun sebelah kanan dimana rata-rata sudut mandibula lebih besar pada laki-laki ($125,81^{\circ}$) dari pada perempuan ($120,87^{\circ}$).

Hasil penelitian di India berbeda, dimana penelitian tersebut mendapatkan hasil lebih besar sudut pada laki-laki sedangkan hasil penelitian di suku jawa dan minang mendapatkan hasil besar sudut perempuan lebih besar dari laki-laki. Terdapatnya perbedaan tersebut dapat disebabkan oleh adanya perbedaan ras, dimana suku Minang termasuk ras mongoloid sedangkan India merupakan ras kaukasoid.

Hasil yang seperti ini dapat menguatkan teori yang ada bahwa sudut mandibula dapat digunakan sebagai salah satu cara penentuan jenis kelamin. Sudut mandibula pada laki-laki cenderung lebih tegak atau lebih kecil daripada perempuan. Hal ini dapat disebabkan oleh karena genetik. Analisis data dari suatu populasi berkaitan morfologi kraniofasial menunjukkan mandibula, tulang temporal, wajah atas, dan seluruh kranium adalah indikator terbaik yang dapat diturunkan dari generasi sebelumnya. Genetik juga mempengaruhi kadar hormon, yang mengarah pada bentuk dan ukuran tulang mandibula. Pada laki-laki hormon testosteron tinggi, hal ini menyebabkan tulang pada laki-laki cenderung lebih tebal dan besar. Penelitian terdahulu menunjukkan adanya hubungan antara ketebalan tulang kortikal dengan besar sudut mandibula. Semakin tebal tulang kortikal sudut mandibula akan semakin kecil. Adanya otot *masseter* dan *pterygoideus* medialis yang melekat pada daerah sudut mandibula yang dapat mempengaruhi bentuk dari korpus

mandibula. Semakin kuat tarikan dari otot-otot ini, maka semakin kecil sudut mandibulanya. Pada laki-laki cenderung mempunyai kekuatan otot-otot pengunyah yang lebih kuat, sehingga sudut mandibula lebih kecil daripada wanita³³.

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata besar sudut mandibula kanan dan kiri terdapat perbedaan pada laki-laki maupun perempuan. Perbedaan tersebut dapat disebabkan oleh kebiasaan mengunyah pada satu sisi dan ditambah jika di sisi lain rongga mulut terdapat masalah pada gigi. Mengunyah di satu sisi dapat menyebabkan otot tebal dan kuat sehingga bentuk muka menjadi asimetris serta dapat mempengaruhi pertumbuhan rahang²⁷.

Hasil penelitian ini terbukti bahwa sudut mandibula dapat digunakan untuk mengidentifikasi jenis kelamin baik disebelah kiri maupun disebelah kanan pada suku minang.

SIMPULAN

Penelitian tentang analisis besar sudut gonial mandibula berdasarkan hasil rontgen panoramik untuk identifikasi jenis kelamin pada suku minang, didapatkan kesimpulan bahwa rata-rata besar sudut mandibula lebih besar pada jenis kelamin perempuan dari pada laki-laki.

DAFTAR PUSTAKA

1. Atmaji, dkk. 2013. Metode pengambilan sidik bibir untuk kepentingan identifikasi individu. *Jurnal PDGI*. Vol. 62, No 3.

2. Ayoub F, et al. 2009. Sexual dimorphism of mandibular angle in a Lebanese ample. *J Forensic Leg Med*
3. Das N., Gorea R.K., Gargi J dan Singh J.R. 2004. Sex determination from pulpal tissue. *JIAM*. Vol. 26, No. 2. Hal 50-53.
4. Dewanto, H. 1992. *Perbedaan Ukuran Komponen-komponen Dentofasial antara Kelompok Jawa dan Cina*. Majalah Ilmiah Kongres PDGI. Semarang 22-24 Oktober 1992.
5. Dutra V, et al. 2006. Mandibular Bone Remodelling In Adults: Evaluation of Panoramic radiograph. *British Journal Of Dentomaxillofacial Radiology*.
6. Eboh, D.A. 2012. Dimorphic study of maxillary first molar crown dimensions of Urbohos in Abraka, South Southern Nigeria. *Jurnal Morphol Sci*
7. Gomez, F.M. 2013. *Sexual dimorphism in human teeth from dental morphology and dimensions: a dental anthropology viewpoint*. In: Moriyama. Hal 97-124
8. Hardjowasito W dan Sugiharto S. 2006. *pemanganan Fraktur Mandibula Pada Anak Dengan Pemasangan Arch-Barr*. Majalah Kedokteran Unibraw.
9. Hasil Sensus Penduduk. *Kewarganegaraan, Suku Bangsa, Agama, Dan Bahasa Sehari-hari Penduduk Indonesia*. Jakarta: BPS. 2010: 8-9.
10. Henky O. S. 2012. Identifikasi korban bencana massal: praktik DVI antara teori dan kenyataan. *Jurnal Indonesian Legal and Forensic Sci*.
11. Husein Umar. 2003. *Metode Penelitian Untuk Skripsi dan Tesis Bisnis*. Jakarta: Ghalia Indonesia
12. Jansen L. and Haring J. I. 2000. *Dental Radiography : Principles and Techniques*. 2nd ed. China, WB Saunders Company
13. Lukman D. 2006. *Buku ajar: Ilmu kedokteran Gigi forensik Jilid 2*. Jakarta: CV sagung seto
14. Lurie AG. Panoramic imaging. In: White SC, Pharoah MJ, editors. *Oral radiology principles and interpretation*. 5th ed. Canada: Mosby; 2000. p. 121-5: 191-2.
15. Nafi'iyah N dan Retno W. 2016. *Sistem Identifikasi Jenis kelamin manusia Berdasarkan foto Panoramik*. Seminar Nasional hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat.
16. Nursalam. 2013. *Metode Penelitian Ilmu Keperawatan. Jilid 3*. Jakarta: Airlangga
17. Ongkana N and Sudwan P. 2010. Morphologic Indicators of Sex In thai

- Mandibles. *Chiang Mai Med Journal*. Vol 49 no. 4
18. Poernomo, hendri.2015. Pengaruh gigi Inpaksi Molar ketiga terhadap ketebalan Anulus Mandibula berdasarkan Jenis Kelamin. *Majalah Penelitian Kedokteran gigi*. Indonesia.
 19. Purwoko, Adi Seno. 2010. Mewaspadai gempa bumi dan stunami. PT Widya Duta Grafiaka
 20. Rahardjo P. 2009. Ortodonti Dasar. Surabaya : Airlangga University Press. Hal 13
 21. Rupa dkk. 2015. Gonial angle and ramus height as sex determinants: A radiographic pilot. *Journal of Cranio-Maxillary Diseases*. Vol 4
 22. Scuenke M. 2010. Head and Neuroanatomy. New York. Thieme. P 30. Available from: <http://www.britannica.com/EBchecked/med/a/101309/The-mandible>.
 23. Septadina, Indri Seta. 2015. Identifikasi Individu dan Jenis kelamin Berdasarkan Pola Sidik bibir. *Jurnal Kedokteran dan kesehatan*, Vol. 2 No. 2
 24. Shahabi, M., Ramazanzadeh, B dan Mokhber, N. 2009. Comparison between the external gonial angle in panoramic radiographs and lateral cephalograms of adult patients with Class Imalocclusion. *Jurnal Oral Sci*
 25. Shamim, T., Ipe, V.V., Shameena, P.M dan Sudha, S. 2006. Forensic Odontology – A New Perspective. *Jurnal Medico-Legal*. Vol. 6 No. 1. Hal 1-4.
 26. Syafitri, Elza, A., dan Winoto S. 2013. Metode Pemeriksaan Jenis Kelamin Melalui Analisis Histologis dan DNA dalam Identifikasi Odontologi Forensik. *Jurnal PDGI Vol 62*. No.1.
 27. Triyanto R. dan Nugroho C. 2017. Efek Mengunyah Satu Sisi Terhadap Tingkat Kebersihan Gigi dan Mulut. *Indonesian Oral Health Journal* Vol. 2 No. 1
 28. Upadhyay et al. 2016. Analysis Of Gonial angle In Relation To Age, Gender, And Dentition status by Radiological and Anthropometric methods. *Jurnal Forensic Dent Sci*
 29. Whaites E. *Essentials of dental radiography and radiology*. 3rd ed. New York: Churchill Livingstone; 2003. p. 75-94: 172
 30. Wheeler., Nelson, S and Major, M. 2003. *Dental Anatomy Physiology and Occlusion*. 8th ed. United States Of America. Saunders.
 31. White, S.C and Pharoah, M.J. 2000. *Oral Radiology: Principles and interpretation*. 5th ed. China. St. Louis, Missouri, Mosby.
 32. William SM. 2002. Successful Panoramic Radiography. The Academy of Dental Therapeutics and Stomatology. Available from: <http://www.eradiography.net/technique/dental/Kodak%20Dental%201%20Successful%20Panoramic%20Radiography%20.pdf>.
 33. Xie Q, Ainamo, A. 2004. Correlation between gonial angle size with cortical thickness, height of the mandibular residual body, and duration of edentulism. *J of Prosth Dent*. Vol 20 No. 2 hal: 477-81.