Penentuan Jenis Kelamin berdasarkan Indeks Kaninus (Sex Determination Based on Canine Index)

Raja A. F. W. Iswara

Bagian Ilmu Kedokteran Forensik dan Medikolegal, Fakultas Kedokteran, Universitas Halu Oleo, Kendari

Email: dr.rajaalfath@gmail.com

ABSTRACT

Background: Identification is an effort made to determine a person's identity. One of the important things in identification is sex determination. Teeth are the hardest part of the human body and are protected in the oral cavity so they have a major role in forensic identification. Canine is the longest teeth and oftentimes used in identification. **Purpose:** To determine the sex based on the canine index. **Methods:** An observational analytic cross-sectional study design with 250 research subjects of Halu Oleo University Medical Faculty students from October to December 2018, ages 18-25 years, who met the inclusion criteria, male ($n = 125$) and female ($n = 125$). Canine index by calculating the ratio of mesiodistal width (a measure of the width of canines measured from the two widest ends) divided by the distance between canines in four regions namely upper right jaw, upper left jaw, lower right jaw and upper left jaw. **Result:** Spearman correlation test results of canine index to sex, namely the upper right jaw value of $p = 0.124$, the upper left jaw value of $p = 0.117$, the right and right lower jaw with the p value = 0,000. **Conclusion:** The lower jaw canine index can be used in sex determination, where male have greater lower jaw canine index than female.

Keywords: identification, canine index, sex

ABSTRAK

Latar Belakang: Identifikasi merupakan upaya yang dilakukan untuk menentukan identitas seseorang. Salah satu hal penting dalam identifikasi adalah penentuan jenis kelamin. Gigi merupakan bagian paling keras dari tubuh manusia dan terlindung di dalam rongga mulut sehingga mempunyai peran besar dalam identifikasi forensik. Kaninus/gigi taring merupakan gigi yang paling panjang diantara semua gigi dan sering digunakan dalam identifikasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penentuan jenis kelamin berdasarkan indeks kaninus. **Metode:** Penelitian analitik observasional rancangan cross sectional dengan 250 subyek penelitian mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Halu Oleo Periode Oktober-Desember 2018, usia 18-25 tahun, yang memenuhi kriteria inklusi, laki-laki ($n=125$) dan perempuan ($n=125$). Indeks kaninus dengan menghitung rasio lebar mesiodistal (ukuran lebar dari gigi taring yang diukur daripada kedua ujung yang terlebar) dibagi jarak antar kaninus pada empat regio yaitu rahang atas kanan, rahang atas kiri, rahang bawah kanan dan rahang bawah kiri. **Hasil:** Hasil uji korelasi Spearman indeks kaninus terhadap jenis kelamin yaitu pada rahang kanan atas nilai $p=0,124$, rahang kiri atas nilai $p=0,117$, rahang kanan dan kiri bawah dengan nilai $p=0,000$. **Simpulan:** Indeks kaninus rahang bawah dapat digunakan dalam penentuan jenis kelamin, laki-laki mempunyai indeks kaninus rahang bawah lebih besar dibanding perempuan.

Kata kunci: identifikasi, indeks kaninus, jenis kelamin

PENDAHULUAN

Pada proses identifikasi korban dengan kerusakan tubuh yang parah (jenazah yang rusak, membusuk, hangus terbakar, potongan tubuh manusia atau kerangka) penemuan gigi pada tubuh

korban dapat dimanfaatkan sebagai sarana identifikasi terutama bila tersedia data antemortem sebagai pembanding (Bardale, 2011; Kusuma dan Yudianto, 2010). Barang bukti gigi mempunyai peran besar dalam identifikasi individu dan juga

pengungkapan kasus kejahatan. Gigi adalah bagian paling keras dari tubuh manusia yang sebagian besar kandungannya terdiri dari bahan anorganik sehingga tidak mudah rusak. Selain itu, lokasinya di dalam rongga mulut dan di kelilingi oleh air liur menjadikan gigi geligi terlindung dari trauma akibat benturan ataupun bagian wajah yang terbakar (Djohansyah, 2006; Sassi *dkk.*, 2012).

Gigi taring/kaninus merupakan gigi yang paling panjang diantara semua gigi. Kaninus rahang bawah sangat jarang terkena plak, kalkulus, abrasi dari proses mekanik ataupun mendapat beban oklusal yang besar dibandingkan gigi lainnya sehingga sering digunakan sebagai alat identifikasi (Djohansyah, 2006; Ahmed, 2014). Pada penelitian yang dilakukan oleh Nahidh (2014), menunjukkan dimorfisme seksual ditemukan pada pengukuran lebar mesio-distal mahkota insisivus pertama rahang atas dan kaninus rahang atas melalui pengukuran lebar antar kaninus kanan dan kiri. Selain itu, penelitian Bakkannavar (2015) di India menunjukkan bahwa indeks kaninus mandibula adalah alat yang bagus untuk mengetahui jenis kelamin. Hal inilah yang mendasari penelitian penentuan jenis kelamin berdasarkan indeks kaninus pada populasi di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional rancangan *cross sectional* dengan 250 subyek penelitian mahasiswa kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Halu Oleo Kendari, Periode Oktober-Desember 2018, dengan kriteria inklusi usia 18-25 tahun, ras Mongoloid, laki-laki (n=125) dan

perempuan (n=125). Adapun kriteria eksklusi yaitu penajajaran gigi yang abnormal, gigi bagian anterior yang hilang, ruang gigi bagian anterior sempit atau jarang, abnormalitas *overjet* dan *overbite*, karies pada gigi, oral hygiene yang buruk, atrisi pada gigi, perawatan ortodontik, trauma pada gigi taring dan menolak sebagai subyek penelitian.

Indeks kaninus dengan menghitung rasio lebar mesiodistal dibagi jarak antar kaninus pada empat regio yaitu rahang atas kanan, rahang atas kiri, rahang bawah kanan dan rahang bawah kiri. Pengukuran lebar *mesio-distal* dengan mengukur lebar gigi taring dari kedua ujung yang paling luas. Pengukuran jarak *inter-canine* dengan mengukur jarak dari kedua ujung teruncing gigi taring pada rahang yang sama.

Gambar 1. Pengukuran jarak *intercanine* dan lebar *mesiodistal* rahang atas

Karakteristik data disajikan dalam bentuk deskriptif dengan rerata dan simpang baku untuk data dengan sebaran normal atau median dan rentang untuk sebaran data yang tidak normal. Uji normalitas dengan dengan Kolmogorov Smirnov yang dilanjutkan dengan uji korelasi Spearman untuk mengetahui hubungan antara variabel independen (indeks kaninus) dengan variabel dependen (jenis kelamin). Data dianalisis menggunakan SPSS 21.

HASIL

Penelitian ini menggunakan 125 (50%) sampel mahasiswa dan 125 (50%) sampel mahasiswi. Subjek penelitian dipilih secara *consecutive sampling*. Pada penelitian dilakukan pengukuran terhadap 6 jenis ukuran, antara lain lebar mesiodistal gigi taring kanan dan kiri pada rahang atas, lebar mesiodistal gigi taring kanan dan kiri pada rahang bawah, jarak antar gigi taring rahang atas, dan jarak antar gigi taring rahang bawah sebagaimana dirincikan pada Tabel 1.

Dari masing-masing data tersebut kemudian dihitung indeks kaninus dari masing-masing gigi taring sehingga diperoleh 4 variabel, yaitu indeks kaninus rahang atas kanan, indeks kaninus rahang atas kiri, indeks kaninus rahang bawah kanan, dan indeks kaninus rahang bawah kiri. Distribusi data diperoleh sebagaimana dirincikan pada Tabel 2.

Hasil uji *Kolmogorov-Smirnov* menunjukkan nilai $p < 0.05$ untuk variabel indeks kaninus rahang bawah kanan pada perempuan dan variabel indeks kaninus rahang bawah kiri pada laki-laki.

Tabel 1. Distribusi Lebar mesiodistal dan jarak interkaninus

Parameter	Jenis Kelamin	Rentang (cm)	Median (cm)	SD (cm)
Lebar Mesiodistal Kaninus	Laki-Laki	0.56-0.89	0.735	0.07993
Rahang Atas Kanan	Perempuan	0.48-0.81	0.61	0.08177
Lebar Mesiodistal Kaninus	Laki-Laki	0.52-0.90	0.74	0.07776
Rahang Atas Kiri	Perempuan	0.45-0.76	0.66	0.07117
Lebar Mesiodistal Kaninus	Laki-Laki	0.50-0.85	0.69	0.08244
Rahang Bawah Kanan	Perempuan	0.19-0.75	0.56	0.09681
Lebar Mesiodistal Kaninus	Laki-Laki	0.55-0.86	0.7	0.07644
Rahang Bawah Kiri	Perempuan	0.45-0.75	0.59	0.07205
Jarak Interkaninus Rahang	Laki-Laki	3.21-4.45	3.7	0.25512
Atas	Perempuan	1.96-3.94	3.27	0.41592
Jarak Interkaninus Rahang	Laki-Laki	2.23-3.65	3.06	0.30469
Bawah	Perempuan	2.13-3.59	2.76	0.33374

Sumber : Data primer

Tabel 2. Distribusi Indeks Kaninus

Indeks Kaninus	Jenis Kelamin	Rentang (cm)	Median (cm)	SD (cm)
Rahang Atas	Laki-Laki	0.1369-0.2394	0.202941	0.0250356
Kanan	Perempuan	0.1429-0.2959	0.193732	0.0329817
Rahang Atas Kiri	Laki-Laki	0.1540-0.2402	0.202156	0.0256805
	Perempuan	0.1536-0.2959	0.199301	0.0303802
Rahang Bawah	Laki-Laki	0.1425-0.3139	0.223856	0.0400159
Kanan	Perempuan	0.0748-0.2701	0.2	0.0314635
Rahang Bawah	Laki-Laki	0.1671-0.3229	0.230483	0.0339796
Kiri	Perempuan	0.1630-0.2600	0.215962	0.023466

Sumber : Data primer

Hal ini menunjukkan bahwa sebaran data pada kedua variabel tersebut tidak normal sehingga untuk uji lanjutan yang digunakan adalah *Mann-Whitney test*.

Berdasarkan *Mann-Whitney Test* yang dilakukan, tidak didapatkan perbedaan bermakna dari indeks kaninus rahang atas kanan ($p=0.140$) dan rahang atas kiri antara kelompok laki-laki dengan perempuan ($p=0.729$), namun didapatkan perbedaan bermakna dari indeks kaninus rahang bawah kanan ($p=0.004$) dan kiri ($p=0.019$) antara kelompok laki-laki dengan perempuan.

Hasil uji korelasi Spearman menunjukkan adanya hubungan yang bermakna pada kedua indeks kaninus rahang bawah ($p<0.05$) namun tidak demikian pada kedua indeks kaninus rahang atas ($p>0.05$) sebagaimana pada tabel 3. Hal ini menunjukkan adanya korelasi antara indeks kaninus rahang bawah kanan serta indeks kaninus rahang bawah kiri dengan jenis kelamin namun tidak pada indeks kaninus rahang atas kanan dan indeks kaninus rahang atas kiri.

Tabel 3. Uji korelasi Spearman indeks kaninus dengan jenis kelamin

		Jenis Kelamin		
		r	p	n
Rahang atas	Kanan	-0.071	0,124	250
	Kiri	-0.078	0,117	250
Rahang bawah	Kanan	-0.433	0,000*	250
	Kiri	-0.465	0,000*	250

*signifikan $p < 0.05$

PEMBAHASAN

Indeks kaninus pada rahang bawah kanan dan kiri didapatkan hasil korelasi sedang yang signifikan, sedangkan pada rahang atas tidak didapatkan perbedaan yang bermakna dari indeks kaninus kanan

maupun kiri antara kelompok laki-laki dan perempuan. Penelitian Sassi *dkk.* (2012) yang dilakukan di Uruguay menunjukkan hasil yang serupa dengan hasil yang dilakukan penulis saat ini. Hasil yang didapat pada lebar mesio-distal dan jarak inter-kaninus mandibular menunjukkan perbedaan yang bermakna secara statistik untuk membedakan jenis kelamin perempuan dan laki-laki. Sampel merupakan kelompok umur dewasa sampai tua yaitu 21-60 tahun (Sassi *dkk.*, 2012; Ahmed 2014).

Beberapa faktor intrinsik atau internal memberikan efek yang cukup besar terhadap morfologi gigi. Faktor genetik mempunyai pengaruh terbesar dalam morfologi gigi itu sendiri misalnya malformasi gigi dan besar kecilnya gigi. Ekspresi genetik pada laki-laki lebih besar dibanding perempuan. Hal ini diduga bahwa pengaruh kromosom Y tidak sama pada semua gigi dan sangat mempengaruhi ketebalan dentin, sedangkan kromosom X mempengaruhi ketebalan enamel (Garn *dkk.*, 1967). Faktor hormonal juga sangat berpengaruh baik terhadap morfologi maupun erupsi dari gigi itu sendiri. Faktor penyakit seperti *Down syndrome*, *Cleidocranial dysostosis*, *hipotiroid*, *hipopituitarisme*, *craniofacial synostosis* maupun *atrofi hemifacial* (Scott, 2008).

Faktor eksternal yang dapat mempengaruhi morfologi gigi adalah trauma atau cedera pada gigi itu sendiri baik yang disengaja maupun yang tidak disengaja serta kebiasaan pola makan dari orang itu sendiri. Kaninus mandibular biasanya lebih kecil dan lebih pendek daripada kaninus atas (Bowers, 2004). Pada penelitian ini faktor yang paling berpengaruh adalah faktor internal yang berperan dalam perkembangan gigi itu

sendiri sedangkan faktor eksternal tidak berpengaruh karena menjadi kriteria inklusi penelitian.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Nahidh (2014), dimorfisme seksual ditemukan pada pengukuran lebar mesio-distal mahkota insisivus pertama rahang atas dan kaninus rahang atas melalui pengukuran lebar antar kaninus kanan dan kiri. Ukuran mesio-distal gigi wanita lebih kecil daripada pria maka ukuran lengkung rahang wanita lebih kecil dibandingkan pria (Boaz dan Gupta, 2009; Ruengdit *dkk.*, 2011). Sebenarnya, ukuran dan bentuk gigi laki-laki dan perempuan hampir sama, sehingga cukup sulit untuk melakukan determinasi gender. Pada gigi, yang paling dapat digunakan untuk dimorfisme seksual adalah kaninus mandibular. Anderson dan Thompson (1973) menyatakan bahwa apabila diameter mesiodistal kurang dari 6,7 mm adalah wanita, sedangkan apabila lebih dari 7 mm adalah lelaki (sebanyak 74% dalam evaluasi kasus). Kaninus maksila juga mempunyai perbedaan pada pria dan wanita, yaitu pada panjang akar, rata-rata pada lelaki sebanyak 3 mm lebih panjang daripada perempuan. Pengukuran ini hanya valid jika dilakukan pada gigi sempurna, yang tidak mengalami abrasi (Grover *dkk.*, 2013; Nahidh, 2014).

Secara garis besar penentuan jenis kelamin berdasarkan indeks kaninus memiliki nilai akurasi sebesar 75%, sesuai dengan penelitian di India Utara (75%), India Selatan (82,2-85,9%), populasi Punjabi-Pakistan (76%), sedangkan penelitian yang dilakukan Muller dan Bolla (2001) pada populasi di Perancis menunjukkan nilai prediksi yang rendah (59,57%). Dari penelitian di India Selatan didapatkan bahwa indeks kaninus

mandibula kiri menunjukkan dimorfisme 7,7% sedangkan pada rahang indeks kaninus mandibula kanan dimorfisme 6,2% (Nair *dkk.*, 1999; Sharma dan Gorea; 2010).

Penelitian ini masih memiliki beberapa kekurangan. Pertama, sampel yang digunakan pada penelitian ini masih jauh dari semestinya. Jumlah dari sampel yang diambil hanya representatif untuk populasi mahasiswa. Untuk mencapai hasil yang optimal dan memiliki nilai praktis yang aktual, semestinya dapat digunakan pemilihan cakupan populasi lebih luas (misalnya dalam lingkup kota) sehingga dapat dilakukan *sampling* yang lebih baik. Dalam penelitian ini *sampling* tidak dilakukan dengan metode sistematis tertentu dikarenakan jumlah populasi yang memang sudah sedikit.

Kedua, penelitian ini dilakukan dalam sampel yang tidak berdistribusi normal. Hal ini menimbulkan kerugian tersendiri karena hubungan hanya dapat ditentukan dalam skala kategorik dan ordinal namun tidak secara numerik. Oleh karena itu, penelitian ini tidak dapat menentukan nilai acuan tertentu seperti tolak ukur rentang indeks kaninus optimal untuk penentuan jenis kelamin berdasarkan indeks kaninus. Padahal, untuk kepentingan praktis akan lebih bermanfaat bila suatu penelitian bukan hanya dapat menentukan hubungan, namun juga dapat menentukan nilai standar.

Ketiga, dua permasalahan yang kami telah temukan pada dasarnya dapat disebabkan oleh jumlah sampel yang sedikit. Apabila digunakan jumlah sampel yang lebih banyak, akan sangat mungkin didapatkan distribusi yang bersifat normal, sehingga olah data dapat dilakukan lebih presisi dengan analisa berbasis numerik

dengan menggunakan nilai *mean*, serta lebih bermakna agar dapat dilakukan uji lanjutan seperti analisis regresi untuk melakukan perbandingan terhadap tolak ukur lainnya untuk menentukan spesifisitas dan sensitivitas penelitian.

SIMPULAN

Indeks kaninus rahang bawah dapat digunakan dalam penentuan jenis kelamin, dimana laki-laki mempunyai indeks kaninus rahang bawah lebih besar dibanding perempuan.

SARAN

Perlu dilakukan lagi penelitian dengan jumlah sampel yang dan rentang usia yang lebih banyak lagi sehingga didapatkan formula tertentu dalam penentuan jenis kelamin berdasarkan indeks kaninus

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, H.M.A. 2014. Gender identification using mandibular canines (iraqi study). *Iraq: J Bagh College Dentistry*. 26 (1): 150-153.
- Anderson, D.L., Thompson, G.W. Interrelationships and sex differences of dental dan skeletal measurements. *J dent Res*. 52(3) : 431 – 8.
- Bakkannavar, S.M., Manjunath, S., Nayak, V.C., Kumar, G.P. 2015. Canine index-a tool for sex determination. *Egypt: Egyptian Journal of Forensic Sciences*. 5(4): 157-161.
- Bardale, R. 2011. *Principles of forensic medicine & toxicology*. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers.
- Boaz, K., Gupta, C. 2009. Dimorphism in human maxillary and mandibular canine in establishment of gender. *America: J Forencis Dent SCI*. 1 (1) : 42-4.
- Bowers, C.M. 2004. *Forensic dental evidence and investigators handbook 1st edition*. USA: Elsevier
- Djohansyah, L. 2006. *Ilmu kedokteran gigi forensik Jilid 1*. Buku ajar ilmu kedokteran gigi forensik. Jakarta: CV Sagung Seto.
- Garn, S.M., Lewis, A.B., Swindler, D.R., Kerewsky, R.S. 1967. Genetic control of sexual dimorphism in tooth size. *J Dent Res*. 46:963-72.
- Grover, M., Bai, R.G., Ram, T., Puri, P.M., Ghodke, K.R. 2013. An Odontologist's key to sex determination study analysis of mandibular canine teeth in south indian population. *Indian: J Orofac Res*. 3(3): 157-160.
- Kusuma, S.E., Yudianto A. 2010. *Identifikasi medikolegal dalam Buku ajar ilmu kedokteran forensik dan medikolegal edisi ketujuh*. Surabaya: Departemen Ilmu Kedokteran Forensik dan Medikolegal FK UNAIR.
- Muller, M., Bolla, M. 2001. Odontometrical method useful in determining gender and dental alignment. *Forensic Science International*. 121(3): 194 – 197.
- Nahidh, M. 2014. The value of maxillary central incisors and canines in gender determination as an aid in forensic dentistry. *Iraqi: Iraqi Dental Journal*. 36 : 9-11.
- Nair, P., Rao, B.B., Annigeri, R.G.A. 1999. study of tooth size, symmetry and sexual dimorphism. *J Forensic Med Toxicol*. 16:10-3.
- Ruengdit, S., Riengrojpitak, S., Tiensuwan, M., Santiwong, P. 2011. Sex determination from teeth size in thais, thailand. *Thailand: Department Of Orthodontics*. 6: 7-8, 11-12.
- Sassi, C., Picapedra, A., Daruge, E., dkk. 2012. Sex determination in uruguayans by odontometric analysis. *Brazil: Braz J oral Science*. 11 (3): 381-386.
- Scott, G.R. 2008. Dental morphology in biological anthropology of the

human skeleton 2nd edition. USA:
Wiley Liss.

Sharma, M., Gorea, R.K. 2010. Importance
of mandibular and maxillary canines
in sex determination. *Journal of
Punjab Academy of Forensic
Medicine and Toxicology*. 10: 27-30.