

Perbedaan Metode Willems dan Metode Blenkin-Taylor dalam Perkiraan Usia

The Differences between Willems Method and Blenkin-Taylor Method in Age Estimation

Erwin Setyawan¹

Cynthia Larasati²

Dosen PSKG FKIK UMY¹, Mahasiswa PSKG UMY²

Abstract: *Age estimation of individuals through dental panoramic radiographs should be an important process of identifying forensic odontology. Dental age can be used to estimate the chronological age of individuals. There are two latest methods modified by Willems and Blenkin-Taylor. The purpose of this study was to find the differences between Willems method and Blenkin-Taylor method in estimation age using panoramic radiographs.*

The method of research was observational analytical with cross sectional study design. The sample for the study consisted of 95 radiographs (48 male and 47 female) is evaluated by Willems and Blenkin-Taylor methods to obtain dental age. The differences between chronological age and dental age were statistical analysis carried out by independent t-test of SPSS 15.0 test for Windows.

The results showed on the Willems method $p = 0.266$ in male and female $p = 0.415$, Blenkin-Taylor method $p = 0.191$ in male and female $p = 0.300$, $p \text{ value} > 0.05$) it means no significant difference between chronological age and dental age according to the Willems method and the Blenkin-Taylor method in female and male groups. The conclusion of this study there is no difference of accuracy between Willems method and the Blenkin-Taylor method, in the age estimation using panoramic radiographs in patients at the Dental and Oral Hospital of Muhammadiyah Yogyakarta University.

Keywords: Willems method, Blenkin-Taylor method, age estimation, chronological age

Abstrak: Perkiraan usia seseorang melalui rontgen panoramik gigi sangat penting dilakukan dalam proses identifikasi odontologi forensik. Usia gigi dapat digunakan untuk memperkirakan usia kronologis seseorang. Terdapat dua metode terbaru hasil modifikasi perhitungan usia gigi yaitu Willems dan Blenkin-Taylor. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan metode Willems dan Blenkin-Taylor dalam penentuan usia menggunakan rontgen panoramik pada pasien di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Metode penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain studi *cross sectional*. Subjek penelitian sebanyak 95 radiograf (48 laki-laki dan 47 perempuan) dihitung menggunakan metode Willems dan Blenkin-Taylor untuk memperoleh usia gigi. Analisis statistik perbedaan antara usia kronologis dan usia gigi dilakukan dengan uji independen t-tes SPSS 15,0 for Windows.

Hasil menunjukkan metode Willems memiliki nilai $p = 0,266$ pada laki-laki dan perempuan nilai $p = 0,415$, metode Blenkin-Taylor memiliki nilai $p = 0,191$ pada laki-laki dan perempuan nilai $p = 0,300$, (p value $> 0,05$), hal ini berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara usia kronologis dengan usia gigi menurut metode Willems dan metode Blenkin-Taylor pada perempuan maupun laki-laki. Kesimpulan penelitian ini adalah tidak terdapat perbedaan antara metode Willems dan metode Blenkin-Taylor, dalam penentuan usia menggunakan rontgen panoramik pada pasien di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Kata kunci : metode willems, metode blenkin-taylor, usia kronologis, perkiraan usia

PENDAHULUAN

Secara geografis, kepulauan Indonesia terletak pada daerah pertemuan tiga lempeng yang bergerak ke barat dan ke utara relatif terhadap eurasia. Oleh sebab itu Indonesia merupakan negara yang rawan bencana gempa bumi tektonik¹. Berbagai macam bencana yang terjadi, seringkali ditemukan kondisi jenazah korban yang telah terbakar menjadi abu, separuh terbakar, membusuk, terpisah fragmen-fragmen dan terkubur. Kondisi ini menyebabkan jenazah korban sulit dikenali, sehingga membutuhkan identifikasi yang lebih mendalam untuk mengetahuinya². Terdapat beberapa metode identifikasi, antara lain metode penilaian visual, pemeriksaan sidik jari, pemeriksaan barang milik pribadi, identifikasi kerangka, identifikasi potongan tubuh manusia, pemeriksaan karakteristik gigi hingga DNA³. Gigi memiliki ketahanan terhadap kerusakan dan pembusukan sehingga dapat bertahan dalam jangka waktu yang lama dari jaringan tubuh manusia yang lain⁴.

Gigi dapat digunakan sebagai media perkiraan usia seseorang dari usia pranatal sampai usia dewasa⁵. Metode perkiraan usia dapat ditentukan dari pertumbuhan gigi yang dilihat menggunakan radiograf⁶. Pengamatan gigi menggunakan radiograf dinilai akurat dan terpercaya untuk kepentingan identifikasi⁵.

Terdapat beberapa metode pilihan yang digunakan untuk perkiraan usia individu, dua diantaranya adalah metode Willems dan metode Blenkin-Taylor. Metode Willems merupakan modifikasi terbaru dari metode Demirjian yang dinilai memiliki akurasi lebih tinggi dalam mengekspresikan perkiraan usia kronologis anak perempuan dan laki-laki pada

populasi Kaukasia Belgia, tetapi penelitian tersebut belum dilakukan terhadap populasi lain (Willems, dkk., 2001). Metode Blenkin-Taylor merupakan modifikasi dari metode Schour and Masseler yang dilakukan pada populasi di Australia. Metode tersebut dinilai lebih mudah dan lebih cepat sebagai referensi dalam estimasi usia dengan mengaplikasikan atlas perkiraan usia perempuan dan laki-laki (Blenkin dan Taylor, 2012). Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui keakuratan metode Willems dan Blenkin-Taylor dalam penentuan usia menggunakan rontgen panoramik pada pasien di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain studi cross sectional. Penelitian ini menggunakan populasi sampel radiograf panoramik sebanyak 95 yang terdiri dari 48 laki-laki dan 47 perempuan di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi penelitian. Sampel penelitian diambil menggunakan *Purposive Sampling*.

Prosedur penelitian meliputi:

- a) Sampel radiogram panoramik didapat dari pasien yang datang ke Asri Medical Center yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi penelitian.
- b) Dilakukan pencatatan usia kronologis seperti yang tertera pada sampul radiogram dan rekam medis pasien.
- c) Radiogram panoramik diletakkan pada *viewer*.
- d) Menghitung usia gigi dengan metode Willems, dengan cara menilai tahap perkembangan atau kalsifikasi tujuh gigi

- rahang bawah kiri yang dilihat melalui gambaran radiogram panoramik. Masing-masing gigi tersebut diberikan skor berdasarkan tahapan kalsifikasi yang dialami. Skor dari tujuh gigi tersebut dijumlahkan dan hasilnya merupakan usia gigi.
- e) masing gigi tersebut diberikan skor berdasarkan tahapan kalsifikasi yang dialami. Skor dari tujuh gigi tersebut dijumlahkan dan hasilnya merupakan usia gigi.
 - f) Menghitung usia gigi dengan metode Blenkin-Taylor. Metode ini menggunakan gambar atlas yang dibandingkan langsung dengan gambaran rontgen panoramik untuk memperkirakan usia seseorang.
 - g) Membandingkan usia kronologis dengan usia gigi kedua metode tersebut melalui

Berdasarkan tabel diatas bahwa dari keseluruhan subjek laki-laki terdapat rata-rata perbedaan usia kronologis dengan usia gigi menurut metode Willems sebesar -0,13362 tahun (48,7 hari), dan sebaran data dalam sampel sebesar 0,81282. Perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik ($p\ value > 0,05$). Terlihat pada tabel bahwa rata-rata perbedaan usia kronologis dan usia gigi terdapat nilai negatif (-) yang menunjukkan bahwa usia gigi pada subjek laki-laki lebih lambat (*underestimation*) daripada usia kronologis.

Tabel 2. Perbedaan usia kronologis dan usia gigi pada perempuan metode Willems

N	Mean	Std. Deviation	P value
47	0,11000	0,91762	0,415

Berdasarkan tabel diatas bahwa dari keseluruhan subjek perempuan terdapat rata-rata perbedaan usia kronologis dengan usia gigi menurut metode Willems sebesar -0,11000 tahun (40,2 hari) dan sebaran data

uji statistik *independent t-test* untuk mengetahui ada atau tidak perbedaan diantara keduanya.

Dari data yang diperoleh, yaitu usia kronologis pasien yang sebenarnya dan perkiraan usia pasien berdasarkan metode Willems dan metode Blenkin-Taylor, akan diuji apakah terdapat perbedaan yang signifikan. Uji statistik yang digunakan adalah *independent t test*.

HASIL

Table 1. Perbedaan usia kronologis dan usia gigi pada laki-laki metode Willems

N	Mean	Std. Deviation	P Value
48	-0,13362	0,81282	0,266

dalam sampel sebesar 0,91762. Perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik ($p\ value > 0,05$). Terlihat pada tabel bahwa rata-rata perbedaan usia kronologis dan usia gigi terdapat nilai negatif (-) yang menunjukkan bahwa usia gigi pada subjek laki-laki lebih lambat (*underestimation*) daripada usia kronologis.

Berbeda dengan metode Willems, metode Blenkin-Taylor menggunakan gambar atlas untuk menilai pertumbuhan gigi geligi pada rahang secara keseluruhan. Gambaran pertumbuhan gigi geligi pada rontgen panoramik dibandingkan secara langsung dengan gambar atlas perkiraan usia pada metode Blenkin-Taylor. Masing-masing atlas memiliki rentang usia untuk memperkirakan usia gigi subjek.

Data usia kronologis dan usia gigi menurut Blenkin-Taylor yang telah didapatkan kemudian dianalisis menggunakan program SPSS 16.0 for

Windows Evaluation Version. *independent Sample T-Test* atau Uji T-berpasangan digunakan untuk mengetahui perbedaan antara usia kronologis dan usia gigi pada tiap kelompok jenis kelamin.

Tabel 3. Perbedaan usia kronologis dan usia gigi pada laki-laki metode Blenkin-Taylor

N	Mean	Std. Deviation	P Value
48	-0,1385	0,7230	0,191

Berdasarkan tabel diatas bahwa dari keseluruhan subjek laki-laki terdapat rata-rata perbedaan usia kronologis dengan usia gigi menurut metode Blenkin-Taylor sebesar -0,1385 tahun (50,6 hari), dan sebaran data dalam sampel sebesar 0,7230. Perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik (p value > 0,05). Terlihat pada tabel bahwa rata-rata perbedaan usia kronologis dan usia gigi terdapat nilai negatif (-) yang menunjukkan bahwa usia gigi pada subjek laki-laki lebih lambat (*underestimation*) daripada usia kronologis.

Tabel 4. Perbedaan usia kronologis dan usia gigi pada perempuan metode Blenkin-Taylor

Jumlah	Mean	Std	P value
47	-0,0830	0,5423	0,300

Dapat disimpulkan berdasarkan tabel diatas bahwa dari keseluruhan subjek perempuan terdapat rata-rata perbedaan usia kronologis dengan usia gigi menurut metode Blenkin-Taylor sebesar -0,0830 tahun (30,3 hari), dan sebaran data dalam sampel sebesar

0,5423. Perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik (p value > 0,05). Terlihat pada tabel bahwa rata-rata perbedaan usia kronologis dan usia gigi terdapat nilai negatif (-) yang menunjukkan bahwa usia gigi pada subjek perempuan lebih lambat (*underestimation*) daripada usia kronologis.

PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara usia kronologis dengan usia gigi menurut metode Willems dan metode Blenkin-Taylor menggunakan rontgen panoramik yang dilakukan di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Menggunakan subjek rontgen panoramik pasien yang berusia 4-15, dengan rontgen terbanyak pada kelompok usia 8-9 tahun dan paling sedikit tahun pada kelompok usia 14-15 tahun. Subjek yang didapatkan pada laki-laki sebanyak 48 subjek dan perempuan sebanyak 47 subjek Secara statistik pada subjek perempuan diperoleh rata-rata perbedaan usia kronologis dengan usia gigi menurut metode Willems sebesar 40,2 hari (mean = -0,11000 tahun dan menurut metode Blenkin-Taylor sebesar 30,3 hari (mean = -0,0830). Dapat disimpulkan bahwa usia gigi pada perempuan lebih lambat (*underestimation*) daripada usia kronologis pada metode Willems dan Blenkin-Taylor. Begitu juga dengan hasil statistik pada subjek laki-laki diperoleh rata-rata perbedaan usia kronologis dengan usia gigi menurut metode Willems sebesar 48,7 hari (mean = -0,13362) dan menurut metode Blenkin-Taylor sebesar 50,6 hari (mean= -0,1385 tahun). Dapat disimpulkan bahwa usia gigi pada laki-laki lebih lambat (*underestimation*) daripada usia kronologis pada metode Willems dan Blenkin-Taylor.

Perbedaan yang diperoleh tidak signifikan antara usia kronologis dengan usia gigi menurut metode Willems. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Agitha dan kawan-kawan pada tahun 2016 menemukan bahwa perbedaan yang diperoleh tidak signifikan pada populasi etnis Tionghoa di Surabaya. Penelitian metode Willems awalnya dilakukan pada populasi Belgia-Kaukasia.

Penelitian ini menunjukkan rata-rata selisih usia gigi lebih muda (underestimation) dengan usia kronologis pada anak perempuan sebesar 0,11000 tahun dan pada anak laki-laki sebesar -0,13362 tahun. Beberapa peneliti telah melakukan penelitian yang serupa seperti penelitian yang dilakukan pada Nik-Husein, dkk., (2011) pada populasi anak Malaysia dengan rata-rata selisih usia gigi lebih muda (underestimation) dengan usia kronologis pada anak perempuan sebesar -0,1 dan pada anak laki-laki sebesar -0,2, pada penelitian Agitha, dkk., (2016) menunjukkan rata-rata selisih usia gigi lebih muda (underestimation) dengan usia kronologis pada anak perempuan sebesar -0,25 dan pada anak laki-laki sebesar -0,03. Adanya perbedaan hasil penelitian dapat disebabkan oleh perbedaan kultur dan budaya pada masing-masing populasi, perbedaan faktor lingkungan, kebiasaan makan yang bervariasi antar populasi, malnutrisi dan sosial-ekonomi yang berdampak pada maturasi gigi dan skeletal (Nik-Husein, dkk., 2011). Faktor lain yang dapat berdampak pada proses pertumbuhan dan perkembangan gigi adalah asupan gizi. Asupan gizi merupakan faktor penting dalam proses pertumbuhan dan perkembangan gigi geligi. Faktor gizi erat kaitannya dengan tingkat sosial ekonomi seseorang. Individu dengan tingkat sosial ekonomi yang baik

menunjukkan waktu erupsi yang lebih cepat dibandingkan dengan individu dengan tingkat sosial ekonomi yang rendah (Willems, dkk., 2001).

Menurut penelitian ini metode Blenkin-Taylor pada usia gigi laki-laki dan perempuan lebih lambat (underestimation) daripada usia kronologis. Keakuratan metode Blenkin-Taylor dalam memperkirakan usia gigi dapat dipengaruhi oleh tingginya subjektifitas dari perkiraan tahap diagram yang dilakukan pada penelitian ini (Baylis dan Bassed, 2017).

Metode blenkin-taylor juga secara statistik diperoleh perbedaan yang tidak signifikan antara usia kronologis dengan usia gigi. Telah dilakukan penelitian yang serupa seperti penelitian yang dilakukan oleh Nurfitriana dan kawan-kawan menemukan bahwa perbedaan yang diperoleh tidak signifikan antara usia gigi dengan usia kronologis. Penelitian tersebut menyimpulkan bahwa metode Blenkin-Taylor dapat digunakan untuk estimasi usia pada populasi orang Indonesia.

Metode Blenkin dan Taylor (2012) adalah metode menggunakan gambar atlas dengan rentang usia pada laki-laki dan perempuan sehingga lebih mudah dan cepat untuk menganalisis perkiraan usia seseorang. Metode ini berbeda dengan metode Willems yang menggunakan tabel perkiraan usia laki-laki dan perempuan yang merupakan hasil akhir tanpa rentang usia tertentu. Metode Willems dan metode Blenkin-Taylor memiliki cara yang berbeda untuk memperkirakan usia seseorang, namun kedua metode ini telah disimpulkan dapat digunakan untuk memperkirakan usia pasien di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Hal ini telah dilakukan penelitian dengan hasil data

statistik kedua metode tersebut memiliki perbedaan yang tidak signifikan. Menurut Bahgdadi (2013) sangat penting untuk diketahui bahwa tidak ada metode yang paling akurat dalam memperkirakan usia yang tepat untuk masing-masing individu. Hal tersebut dapat dijelaskan karena proses perkembangan masing-masing individu memiliki perbedaan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada penelitian ini, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara usia kronologis dengan usia gigi menurut metode Willems dan metode Blenkin-Taylor menggunakan rontgen panoramik yang dilakukan di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Perkiraan usia gigi pada Metode Willems dan metode Blenkin-Taylor lebih lambat (underestimation) dari usia kronologis pada kedua kelompok laki-laki dan perempuan.
3. Tidak terdapat perbedaan antara metode Willems dan metode Blenkin-Taylor, dalam penentuan usia menggunakan rontgen panoramik pada pasien di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

SARAN

Penelitian ini memiliki keterbatasan sehingga diperlukan saran untuk perbaikan selanjutnya, yaitu:

1. Diperlukan penelitian lanjutan untuk populasi yang berbeda dengan jumlah sampel yang lebih banyak.

2. Diharapkan peningkatan kualitas foto rontgen panoramik yang diperlukan untuk penelitian selanjutnya.

Daftar Pustaka

1. Kajian Kerentanan Bangunan Akibat Bahaya Gempa Bumi Di Kota Mataram, Nusa Tenggara Barat. Azmiyati, Brotopuspito, & Dibiyosaputro. 2016, Jurnal Riset Kebencanaan Indonesia, 2(3), 77-84.
2. Identifikasi Forensik Berdasarkan Pemeriksaan Primer dan Sekunder Sebagai Penentu Identitas Korban pada Dua Kasus Bencana Massal. Prawestiningtyas E., Algozi A.M. 2009. Jurnal Kedokteran Brawijaya.
3. Identifikasi Forensik Rekonstruktif Menggunakan Indeks Kefalometris. Romdhon A.R. 2015.
4. Applicability of determination of gender from odontometric measurements of canine teeth in a sample of adult egyptian population. Omar A, Azab S. 2009, CDJ. 25(2): 167-80.
5. Prakiraan Usia Individu Melalui Pemeriksaan Gigi Untuk Kepentingan Forensik Kedokteran Gigi. Putri A.S, Nehemia B, Soedarsono N. 2013, Jurnal PDGI, 62(3): 55-63.
6. Accuracy of two dental and one skeletal age estimation method in Swedish adolescent. forensic science international. Kullman. 1995.
7. Validity of Demirjian and Willems Methods for Dental Age Estimation for Malaysian Children Aged 5-15

- Years Old. Nik-Husein N.N., Kee K.M., Gan P. 2010. J Forensic Science Internasional.
8. Comparison of TCI–Benindra formula, Al-Qahtani, and Blenkin-Taylor methods for age estimation in 16–21 year olds. Nurfitria D.T, Soedarsono N., Yuniastuti M., Nehemia B. 2018.
 9. Precision and Accuracy of Commonly Used Dental Age Estimation Charts for The New Zealand Population. Forensic Science International. Baylis, S., 2017.
 10. Estimasi Usia Anak Etnis Tionghoa di Indonesia dengan Menggunakan Metode Willems. Agitha S.R., Sylvia M., Utomo H. 2016.
 11. A Review of The Most Commonly Used Dental Age Estimation Techniques. J. Forensic Odontostomatol Willems G.2001.
 12. Age estimation charts for a modern Australian population. Forensic Science International. Blenkin M., Taylor J, 2012.
 13. Dental Maturity in Saudi Children Using the Demirjian Method: A Comparative Study and New Prediction Models. ISRN Dentistry Volume 2013. Baghdadi Z. D, 2013.