

Perbedaan Penentuan Usia dengan Metode Demirjian dan Blenkin-Taylor

The Differences of Age Determination with Demirjian and Blenkin-Taylor Method

Erwin Setyawan¹

Latifa Wahyudi Putri²

Dosen PSKG FKIK UMY¹, Mahasiswa PSKG UMY²

ABSTRACT: Background: *Informations about disaster's victims especially about age, can be obtained from the victims' teeth. Age estimation methods based on teeth information are assorted, among them are Demirjian method and Blenkin-Taylor method.*

Purpose: *The aim of this research is to ascertain the difference in accuracy between Demirjian method and Blenkin-Taylor method of age determination in Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.*

Methods: *This research is an analytical observational study with cross sectional study design. 95 radiographs are used (48 are male radiographs and 47 are female radiographs) and counted by Demirjian method and Blenkin-Taylor method to acquire dental age estimations. Statistical analysis using Paired T-Test SPSS 16,0 for Window is run to discover the difference of chronological age and dental age.*

Results: *There is no significant difference ($p > 0,05$) between chronological age and dental age in Demirjian method (difference is -0,0458 year for male and -0,0638 for female). Insignificant difference also found in Blenkin-Taylor method (-0,1385 year for male and -0,0830 year for female).*

Conclusions: *There is an insignificant difference between dental age using Demirjian method and chronological age. Male group is underestimation, which means that dental age estimated slower than the chronological age, and female group is overestimation, means that dental age estimated faster than the chronological age. Insignificant difference also found between dental age using Blenkin-Taylor method and chronological age. Both male and female group are underestimations, which means that dental age estimated slower than the chronological age.*

Key words: *demirjian method, blenkin-taylor method, dental age, chronological age*

Latar Belakang: Informasi mengenai korban bencana alam khususnya usia, bisa didapatkan dari gigi-geligi korban. Metode estimasi usia menggunakan gigi-geligi bermacam-macam, diantaranya yaitu metode Demirjian dan metode Blenkin-Taylor.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan metode Demirjian dan metode Blenkin-Taylor dalam menentukan usia di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan desain studi *cross sectional*. Subjek penelitian sebanyak 95 buah (48 radiograf laki-laki dan 47 radiograf perempuan) dihitung menggunakan metode Demirjian dan Blenkin-Taylor untuk memperoleh perkiraan usia gigi. Analisis statistik perbedaan antara usia kronologis dan usia gigi dilakukan dengan *Independent-Samples T Test* SPSS 16,0 for Windows.

Hasil: Tidak terdapat perbedaan yang signifikan ($p > 0,05$) antara usia kronologis dan usia gigi pada metode Demirjian (perbedaan sebesar -0,0458 tahun pada laki-laki dan -0,0638 tahun pada perempuan). Perbedaan yang tidak signifikan ($p > 0,05$) antara usia kronologis dan usia gigi juga ditemukan pada metode Blenkin-Taylor (-0,1385 tahun pada laki-laki dan -0,0830 tahun pada perempuan).

Kesimpulan: Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara usia gigi menurut metode Demirjian dengan usia kronologis. Kelompok laki-laki mengalami *underestimation* yaitu usia gigi lebih lambat dibanding usia kronologis, dan kelompok perempuan mengalami *overestimation* yaitu usia gigi mendahului usia kronologis. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara usia gigi menurut metode Blenkin-Taylor dengan usia kronologis. Kelompok laki-laki dan perempuan mengalami *underestimation* yaitu usia gigi lebih lambat dibanding usia kronologis.

Kata kunci: demirjian, blenkin-taylor, usia, gigi, kronologis

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara paling rawan bencana alam, dan saat terjadi maka diperlukan identifikasi korban meninggal secara massal. Tujuan utama dari identifikasi korban bencana adalah untuk mengetahui dan menetapkan identitas dari setiap korban.¹ Dari berbagai teknik dalam mengidentifikasi korban bencana, perbandingan catatan gigi (catatan dalam bentuk pengamatan dokter gigi dan radiograf) dianggap merupakan salah satu cara yang paling baik dalam identifikasi korban dalam insiden kematian massal.² Jika catatan gigi *ante-mortem* tidak tersedia sebagai perbandingan, maka odontolog dapat memberikan petunjuk informasi dari gigi geligi korban yang

ditemukan dari tempat kejadian. Salah satu informasi yang bisa didapatkan yakni perkiraan usia dari gigi korban.³

Metode estimasi usia menggunakan gigi dapat bermacam-macam, mulai dari metode yang menggunakan analisis biometrik kompleks, hingga metode diagram atau atlas yang cukup sederhana.⁴ Salah satu metode untuk mengidentifikasi usia seseorang dengan analisis perkembangan gigi geligi adalah metode Demirjian yang dipublikasikan pada tahun 1973.⁴ Metode ini dapat digunakan untuk menentukan usia meskipun subjek sudah meninggal maupun terdapat kehilangan bagian tubuh lain.⁵ Metode ini sudah cukup lama dipublikasikan, namun masih menjadi acuan di berbagai negara dalam mengidentifikasi usia korban meninggal. Seiring perkembangan waktu, semakin banyak metode baru yang dipublikasikan,

salah satunya yakni diagram dari Blenkin-Taylor pada Tahun 2012.⁶ Metode ini dianggap lebih mudah dan lebih cepat diaplikasikan.⁶

Metode Demirjian adalah metode untuk memperkirakan usia gigi menggunakan radiografi panoramik. Demirjian membedakan tabel perhitungan menurut jenis kelamin, dan menggunakan tujuh gigi mandibula regio kiri dengan urutan sebagai berikut; *incisivus centralis*, *incisivus lateralis*, *caninus*, *premolar* pertama, *premolar* kedua, *molar* pertama dan *molar* kedua.⁴ Apabila terdapat gigi yang hilang, gigi *kontralateral* dapat dipakai sebagai acuan. Penggunaan metode Demirjian ini dinilai memakan waktu yang panjang dalam penggunaannya.⁷

Metode yang dikemukakan oleh Matthew Blenkin dan Jane Taylor menggunakan diagram ataupun atlas yang dibandingkan secara langsung dengan gambaran radiografi panoramik untuk memperkirakan usia seseorang.⁶ Keuntungan menggunakan sistem diagram adalah metodenya yang sederhana, tidak memerlukan keahlian khusus untuk mengenali tahap tertentu perkembangan dan tidak memerlukan penggunaan peralatan khusus selain sinar X.⁷ Keterbatasan menggunakan sistem perkiraan usia berbasis diagram adalah penggunaan gambar sebagai penunjuk usia dalam metode ini, dan satu gambaran tersebut disamaratakan bagi semua subjek.⁸ Peneliti perlu membuat penilaian kualitatif dari radiografi panoramik dan mencocokkan dengan diagram yang paling sesuai.⁹ Dalam prakteknya jarang ditemukan kasus yang identik dengan satu diagram, dan sering kali suatu gambaran radiografi berada diantara dua tahap yang digambarkan dalam diagram sehingga terdapat risiko kesalahan yang tinggi, hal ini juga berdampak dengan hasil analisis yang subjektif.¹⁰

Berdasarkan latar belakang diatas penulis ingin mengetahui apakah terdapat perbedaan keakuratan pada metode

Demirjian dan metode Blenkin-Taylor dalam menentukan usia pada pasien di Rumah Sakit Gigi Mulut Universitas Muhammadiyah Yogyakarta?

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan keakuratan metode Demirjian dan metode Blenkin-Taylor dalam menentukan usia di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian analitik observasional dengan desain *cross sectional*. Rancangan penelitian analitik digunakan untuk mengetahui adanya perbedaan usia gigi dan usia kronologis, dengan metode Demirjian dan Blenkin-Taylor yang dilakukan secara observasional tanpa memberikan intervensi pada variabel-variabel tersebut, sedangkan desain *cross sectional* digunakan karena data yang menyangkut variabel bebas dan terikat dikumpulkan pada waktu yang bersamaan.

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang beralamat di Jalan Hos Cokroaminoto No. 17 Yogyakarta pada bulan September 2018 sampai Oktober 2018.

Populasi pada penelitian ini adalah radiograf panoramik yang pernah diambil di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada Januari 2017 sampai Desember 2017 yang berjumlah 1716 radiograf.

Penelitian ini menggunakan subjek berupa radiograf panoramik. Perhitungan sampel dilakukan menggunakan rumus slovin dengan tingkat akurasi mencapai 90%, dan teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*.

Uji analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah *Paired Sample T-Test* yang akan membandingkan selisih usia kronologis dan usia gigi dari kedua metode. Hal ini dilakukan untuk melihat apakah terdapat perbedaan yang signifikan

dalam menentukan usia gigi pada kedua metode tersebut.

Data usia kronologis dan usia gigi menurut Demirjian dan Blenkin-Taylor yang telah didapatkan kemudian dianalisis menggunakan program SPSS 16.0 for Windows Evaluation Version. *Paired Sample T-Test* atau Uji T-berpasangan digunakan untuk mengetahui perbedaan antara usia kronologis dan usia gigi pada tiap kelompok jenis kelamin.

HASIL

Tabel 1. Perbedaan usia kronologis dan usia gigi pada laki-laki metode Demirjian

N	Mean	Std. Deviation	P Value
48	-0,0458	1,8269	0,863

Dapat disimpulkan berdasarkan tabel diatas bahwa dari keseluruhan subjek laki-laki terdapat rata-rata perbedaan usia kronologis dengan usia gigi sebesar -0,0458 tahun (16,7 hari), dan sebaran data dalam sampel sebesar 1,8269. 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 Demirjian

N	Mean	Std. Deviation	P value
47	0,1362	1,2257	0,450

Dapat disimpulkan berdasarkan tabel diatas bahwa dari keseluruhan subjek perempuan terdapat rata-rata perbedaan usia kronologis dengan usia gigi sebesar -0,0638 tahun (23,3 hari) dan sebaran data dalam sampel sebesar 1,2451. Perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik (p

$value > 0,05$). Terlihat pada tabel bahwa rata-rata perbedaan usia kronologis dan usia gigi merupakan bilangan positif yang menunjukkan bahwa usia gigi pada subjek perempuan lebih cepat (*overestimation*) daripada usia kronologis.

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

Dapat disimpulkan berdasarkan tabel diatas bahwa dari keseluruhan subjek laki-laki terdapat rata-rata perbedaan usia kronologis dengan usia gigi 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

N	Mean	Std. Deviation	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 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.

Diketahui bahwa secara keseluruhan, usia gigi subjek laki-laki lebih lambat dibanding usia kronologis pada kedua metode. Pada subjek perempuan, usia gigi menurut metode Demirjian mendahului usia kronologis, sedangkan pada metode Blenkin-Taylor maturasi usia gigi lebih lambat dari pada usia kronologis. Dapat disimpulkan bahwa menurut metode Demirjian, tingkat maturasi gigi kelompok perempuan terjadi lebih awal dibanding maturasi gigi kelompok laki-laki

PEMBAHASAN

Genetik, status sosial ekonomi, kondisi gizi, kebiasaan diet dan kondisi iklim tempat tinggal merupakan beberapa penyebab dalam variasi kematangan gigi diantara populasi dan kelompok etnis yang berbeda.¹¹ Penelitian Demirjian sendiri mulanya dilakukan pada subjek anak-anak keturunan Prancis-Kanada. Perbedaan ras dapat menyebabkan perbedaan waktu dan urutan erupsi gigi permanen, namun dapat disimpulkan dari hasil analisis bahwa variasi kematangan gigi dari subjek penelitian Demirjian dan subjek penelitian ini, yakni orang Indonesia tidak berbeda secara signifikan.⁶ Hal ini juga berlaku pada metode Blenkin-Taylor, yang diteliti pada orang Australia ternyata tidak berbeda secara signifikan pada subjek penelitian ini yang memiliki ras berbeda.¹²

Blenkin-Taylor merupakan metode yang menggunakan analisis diagram, sehingga memiliki rentang untuk setiap tahapannya yakni mulai dari 1,5 tahun hingga 3,7 tahun.⁶ Hal ini berbeda dengan metode Demirjian yang merupakan tabel konversi berupa nilai pasti tanpa nilai rentang. Meskipun kedua metode tersebut berbeda cara dalam proses analisisnya, namun dapat disimpulkan keduanya dapat diaplikasikan untuk memprediksi usia pasien di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Pada penelitian ini rata-rata perbedaan usia gigi dan usia kronologis tidak lebih dari

dua bulan. Menurut Baghdadi (2013), perbedaan usia kronologis dan usia gigi hingga 12 bulan (1 tahun) masih bisa ditoleransi. Tidak ada metode yang paling akurat dalam memprediksi usia yang tepat bagi masing-masing individu, karena proses perkembangan tiap individu juga berbeda.¹³

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dari penelitian ini, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara usia gigi menurut metode Demirjian dengan usia kronologis. Kelompok laki-laki mengalami *underestimation* yaitu usia gigi lebih lambat dibanding usia kronologis, dan kelompok perempuan mengalami *overestimation*, yaitu usia gigi mendahului usia kronologis
2. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara usia gigi menurut metode Blenkin-Taylor dengan usia kronologis. Kelompok laki-laki dan perempuan mengalami *underestimation* yaitu usia gigi lebih lambat dibanding usia kronologis.

SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, maka dapat diberikan saran-saran berikut:

1. Bagi Peneliti Lain
Hasil penelitian ini dapat menjadi salah satu bahan perbandingan bagi peneliti berikutnya mengenai perbedaan keakuratan metode Demirjian dan Blenkin-Taylor, dan diharapkan dapat menggunakan sampel yang lebih besar.
2. Bagi Institusi Pendidikan
Diharapkan dapat memberikan bahan masukan dalam kegiatan belajar mengajar khususnya ilmu forensik dan radiologi kedokteran gigi.

Daftar Pustaka

1. Adams, C., Carrabot, R. & Evans, S., 2014. *Forensic odontology An essential guide*. united kingdom: expert forensics ltd.
2. Baghdadi, Z.D., 2013. Dental Maturity in Saudi Children Using the Demirjian Method: A Comparative Study and New Prediction Models. *International Scholarly Research Notices*.
3. Baylis, S. & Bassed, R., 2017. Precision and Accuracy of Commonly Used Dental Age Estimation Charts for The New Zealand Population. *Forensic Science International*.
4. Blankenship, J.A. dkk., 2007. Third Molar Development in the Estimation of Chronologic Age in American Blacks as Compared With Whites. *Journal of Forensic Sciences*.
5. Blau, S. & Ubelaker, D.H., 2009. *Handbook of Forensic Archeology and Anthropology*. California: Left Coast Press.
6. Blenkin, M. & Taylor, J., 2012. *Forensic Science International. Age estimation charts for a modern Australian population*.
7. Cameriere, R., Ferrante, L. & Cingolani, M., 2006. Age estimation in children by measurement. *int J Legal Medicine*, pp.49-52.
8. Javadinejad, S., Sekhavati, H. & Ghafari, R., 2015. A Comparison of the Accuracy of Four Age Estimation Methods. *Journal of Dental Research, Dental Clinics, Dental Prospects*.
9. Krishan, K., Kanchan, T. & Garg, A.K., 2015. The Open Dentistry Journal. *Dental Evidence in Forensic Identification*, p.254.
10. Kumar, V. dkk., 2013. The Relationship between Dental Age, Bone Age and Chronological Age in Underweight Children. *Journal of Pharmacy and BioAllied Science*.
11. Mokhtar, M., 2002. Dasar-dasar Orthodonti: Pertumbuhan dan Perkembangan Kraniofasial. 2, pp.45-224.
12. Tedeschi, C.G., Eckert, W.G. & Tedeschi, L.G., 1977. *Forensic Medicine-Volume II, Physical Trauma*. United States of America: W. B. Saunders Company.
13. Vucic, S. dkk., 2014. Secular Trend of Dental Development in Dutch Children. *AMERICAN JOURNAL OF PHYSICAL ANTHROPOLOGY*, pp.91-98.