



RESEARCH ARTICLE

Menentukan Usia Melalui Gigi Dengan Menggunakan Metode Demirjian Dan Al Qahtani Pada Anak-Anak Suku Bali Usia 6 Sampai Dengan 17 Tahun

Haris Nasutianto¹, Dewa Made Wedagama², Kadek Nadia Novita Dewi³
Bagian Forensik, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Mahasaraswati Denpasar
Corresponding: Haris Nasutianto
Email: risikargi@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Melalui gigi juga dapat dilakukan pemeriksaan dalam menentukan pekerjaan, kebiasaan, ras, dan jenis kelamin yang dapat ditinjau dari aspek radiografis, histologis, serta morfologis. Pada individu yang menginjak usia 6 tahun hingga 17 tahun pertumbuhan pada gigi tengah mengalami beberapa kali erupsi. Proses erupsi pada gigi tersebut akan berhenti sampai gigi berada pada posisi fungsional. Metode pemeriksaan radiografis yang digunakan dalam mengetahui estimasi dari usia yaitu dapat menggunakan Metode Demirjian serta Metode Al Qahtani. Tujuan dari penelitian ialah memberikan hasil analisis perbandingan antara Metode Al Qahtani dengan Metode Demirjian pada penentuan usia melalui gigi pada usia 6 tahun hingga 17 tahun.

Metode: Jenis penelitian yang digunakan ialah menggunakan observasional analitik dengan menggunakan pendekatan *cross sectional*.

Hasil: Hasil dari pengujian metode Demirjian terdapat nilai $P 0.326 > 0.05$ sedangkan pada usia Metode Al Qahtani terdapat nilai $P 0.423 > 0.05$, hal ini memaparkan tidak adanya perbedaan antara Metode Demirjian serta Metode Al Qahtani.

Kesimpulan: Identifikasi usia melalui gigi menggunakan Metode Demirjian dan Al Qahtani dengan bantuan foto rontgen radiografi panoramik cukup akurat dalam menentukan usia pada anak – anak Suku Bali usia 6 sampai dengan 17 tahun karena tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada uji statistiknya.

Keywords: Al-Qahtani, metode demirjian, gigi, usia

ABSTRACT

Introduction: Through teeth, examinations can also be carried out to determine occupation, habits, race and gender which can be viewed from radiographic, histological and morphological aspects. In individuals aged 6 years to 17 years, the growth of the middle teeth erupts several times. The eruption process of the tooth will stop until the tooth is in a functional position. The radiographic examination method used to determine age estimates is the Demirjian Method and the Al Qahtani Method. The aim of the research is to provide comparative analysis results of the Demirjian method with the Al Qahtani method for determining age through teeth at the age of 6 years to 17 years.

Method: The type of research used is analytical observational using a cross sectional approach.



Results: Result of Demirjian method has a P value of $0.326 > 0.05$, while for the age of the Al Qahtani method there is a P value of $0.423 > 0.05$, this shows that there is no difference between the Demirjian method and the Al Qahtani method.

Conclusion: Identification of age through teeth using the Demirjian and Al Qahtani method with the help of panoramic x-ray radiographs is quite accurate in determining age in Balinese children aged 6 to 17 years because there are no significant differences in the statistical tests.

Keywords: Al-Qahtani, demirjian method, teeth, age

PENDAHULUAN

Odontologi forensik merupakan pemecahan masalah yang memiliki keterkaitan dengan gigi demi pentingnya dalam suatu pengadilan.⁽¹⁾ Pemeriksaan yang dilakukan pada gigi umumnya terdapat pada bencana masal, sebab kelebihan yang dimiliki gigi selama pemeriksaan ialah gigi tak mudah rusak.⁽²⁾ Usia kronologis yang dimiliki oleh seseorang dapat diketahui melalui perkembangan gigi, sebab gigi memiliki perkembangan yang stabil ataupun dipengaruhi oleh faktor endokrin, pengonsumsi makanan, nutrisi, sosial ekonomi, dan faktor lingkungan.⁽³⁾

Melalui gigi juga dapat dilakukan pemeriksaan dalam menentukan pekerjaan, kebiasaan, ras, dan jenis kelamin yang dapat ditinjau dari aspek radiografis, histologis, serta morfologis.⁽⁴⁾ Identifikasi forensik dilakukan melalui proses perbandingan postmortem serta antemortem, misalnya kondisi paska ekstraksi, jaringan periodontal, diastema, rotasi, ukuran gigi, mahkota, morfologi akar, pengisian saluran akar, protesa cekat, implant, *crown*, *onlay*, restorasi, patologis, serta anatomis normal gigi.⁽⁵⁾ Penentuan usia yang didasarkan pada gigi merupakan metode yang cepat, dapat dipercaya, dan akurat. Misalnya pada anak-anak usia ditentukan berdasarkan perhitungan jumlah gigi sulung.⁽⁶⁾

Menurut WHO (*World Health Organization*) menganggap usia 17 tahun masih sebagai anak-anak, berbeda dengan penggolongan yang dilakukan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia yang menyatakan bahwa usia 17 tahun merupakan usia remaja akhir. Menurut Prastiwi (2019) memaparkan bahwa pertumbuhan gigi dapat terganggu yang disebabkan oleh beberapa faktor yang dapat menghambatnya seperti



faktor lingkungan.⁽⁷⁾ Adapun beberapa faktor yang mendukung pertumbuhan serta perkembangan dari anak sendiri diantaranya adalah status sosial ekonomi, faktor herediter, nutrisi, pola asuh, imunisasi, dan lain sebagainya.⁽⁸⁾ Pada individu yang menginjak usia 6 tahun hingga 17 tahun pertumbuhan pada gigi tengah mengalami beberapa kali erupsi. Proses erupsi pada gigi tersebut akan berhenti sampai gigi berada pada posisi fungsional. Menurut sumber literature yang dilakukan memaparkan bahwa erupsi pada setiap gigi memiliki ciri khas yang berbeda-beda.⁽⁹⁾

Metode pemeriksaan radiografis yang digunakan dalam mengetahui estimasi dari usia yaitu dapat menggunakan Metode Demirjian serta Metode Al Qahtani. Menurut sumber literature yang dilakukan memaparkan bahwa penggunaan metode Demirjian pada usia 6 tahun hingga 17 tahun dilakukan pada kriteria panjang mutlak gigi serta nilai relatif dan bentuk. Analisis yang digunakan pada metode ini dilakukan melalui observasi pada foto hasil rontgen panoramik. Dasar gigi yang digunakan ialah tujuh gigi permanen pada rahang kiri.⁽¹⁰⁾

Sedangkan pemeriksaan yang dilakukan dengan melakukan metode Al Qahtani dilakukan pada proses penjelasan tingkat erupsi dan perkembangan gigi. Tinjauan atau observasi yang dilakukan pada penggunaan metode Al Qahtani tersebut hanya melalui perkembangan gigi molar ke-2 dan ke-3. Penelitian terdahulu oleh Woroprobosari et. al. (2021) memaparkan penggunaan metode Al Qahtani ini digunakan pada populasi kulit putih serta masyarakat Bangladesh yang menetap di Eropa. Melalui perbedaan ras tersebut dapat diketahi terkait dengan erupsi gigi permanen dan waktu klasifikasi.⁽¹¹⁾

Melalui pemaparan diatas, penulis mengambil judul "Menentukan Usia Melalui Gigi dengan Menggunakan Metode Demirjian dan Al Qahtani Pada Anak-Anak Suku Bali Usia 6 Sampai dengan 17 Tahun". Tujuan dari penelitian ialah memberikan hasil analisis terkait perbandingan hasil metode Al Qahtani dengan Metode Demirjian pada penentuan usia melalui gigi pada umur 6 tahun hingga 17 tahun.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan ialah menggunakan observasional analitik dengan menggunakan pendekatan *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ialah semua

radiografi panoramik RSGM Saraswati Denpasar pada pasien yang bersuku Bali dan berusia 6-17 tahun. Sampel penelitian yang dipergunakan ialah 30 hasil rotgen panoramik padi usia 6-17 tahun. Instrumen yang dipergunakan dalam penelitian ini ialah berupa tinjauan data sekunder melalui beberapa arsip hasil radiogradi panoramik dari tahun 2021 hingga 2023. Pelaksanaan dari penelitian dilakukan di Bagian Radiologi Rumah Sakit Gigi dan Mulut Saraswati Denpasar yang dilaksanakan pada Oktober 2023.

Prosedur yang dilakukan pada penelitian yaitu (a) Mencari data radiografi panoramik, (b) Sampel yang telah dipilah kemudian dikumpulkan berdasarkan kriteria yang sebelumnya sudah ditentukan, (c) Data dari sampel yang telah dikumpulkan kemudian dimasukkan ke dalam komputer menjadi sebuah *file* kemudian diubah formatnya ke dalam komputer dengan menggunakan SIDEXIS, (d) Prakiraan usia dilakukan dengan melihat perkembangan gigi 7 permanen rahang bawah kiri dalam Metode Demirjian dan untuk Metode Al Qahtani dilakukan dengan membandingkan 31 tahap erupsi dan perkembangan gigi dan alveolar pada foto rontgen panoramik dengan atlas perkembangan gigi dari Metode Al Qahtani, (e) Hasil pengukuran tiap metode dicatat dan dikelompokkan sesuai dengan usia kronologisnya dan data tersebut diolah menggunakan SPSS menggunakan uji *paired t-test*. Untuk menguji data dari sampel yang diperoleh terdistribusi normal dilakukan uji normalitas sebelum dilakukannya analisa data. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Kolmogorov-Smirnov Test*. Nilai rata – rata (*mean*) dibandingkan dengan menggunakan *paired t-test*, kemudian analisa data dilakukan dengan menggunakan bantuan *software* SPSS 22 untuk memperkirakan usia kronologis dan memperoleh usia dari gigi tersebut.

HASIL PENELITIAN

Analisis Statistik Deskriptif

Tabel dibawah ini memaparkan terkait dengan analisis statistik deskriptif yang dilakukan oleh peneliti, yaitu:

Tabel 1. Analisis Deskriptif

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviasi
Usia	30	5.00	17.0	12.10	3.70
Kronologis Usia Berdasarkan Metode	30	5.00	17.0	12.00	3.63



Demirjian Usia Berdasarkan Metode Al Qahtani	30	5.00	17.0	12.53	3.68
--	----	------	------	-------	------

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa nilai tertinggi pada Metode Demirjian memiliki rerata 12.000 dengan nilai maksimum 17.0 serta nilai minimum ialah 5.00. Nilai tertinggi pada Metode Al Qahtani memiliki rata-rata 12.53 dengan nilai maksimum 175.0 dan nilai minimum sebesar 65.00.

Uji Normalitas

Hasil pengujian normalitas metode demirjikan serta usia metode al qahtani yang dilakukan pada penelitian disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2. Uji Normalitas Usia Demirjian

	Kelompok	Statistic	df	Sig.
Usia Demerjian	Laki-laki	.201	14	.129
	Perempuan	.221	16	.056
Usia Sesungguhnya	Laki-laki	.201	14	.129
	Perempuan	.221	16	.056

Tabel 3. Uji Normalitas Usia Al Qahtani

	Kelompok	Statistic	df	Sig.
Usia Al Qahtani	Laki-laki	.208	14	.103
	Perempuan	.223	16	.062
Usia Sesungguhnya	Laki-laki	.201	14	.129
	Perempuan	.221	16	.056

Melalui pemaparan data diatas, diketahui bahwa hasil uji normalitas pada metode Demirjian serta metode Al Qahtani memaparkan nilai $p > 0,05$, sehingga diketahui bahwa data terdistribusi normal.

Uji Paired Sample T-Test

Pengujian dalam penelitian dilakukan melalui *paired sample t-test* pada sampel data usia metode Demirjian serta metode Al Qahtani yang disajikan pada tabel dibawah ini.



Tabel 4. Uji T

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Usia Demirijian	12.000	30	3.6389	.6644
	Jenis Kelamin L/P	1.53	30	.507	.093
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Usia Al Qahtani	12.033	30	3.6811	.6721
	Jenis Kelamin L/P	1.53	30	.507	.093

		Paired Difference							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper	t	dt	Sig. 2-tailed
Pair 1	Usia Demirijan-Usia Sesungguhnya	-1.000	.30	3.6811	.6721	.1045	-1.000	29	.329
	Usia Al-Qahtani-Usia Sesungguhnya	-.0667	.4498	.821	.2346	.1013	-.812	29	.423

Melalui tabel diatas diketahui Metode Demirjian terdapat nilai $P 0.326 > 0.05$ sedangkan pada usia Metode Al Qahtani terdapat nilai $P 0.423 > 0.05$, hal ini memaparkan tidak adanya perbedaan antara metode demirjian serta metode al qahtani.

PEMBAHASAN

Hasil foto rontgen radiografi panoramik pada anak usia 6 sampai 17 tahun dilakukan analisis dengan menggunakan Metode Demirjian dan Al Qahtani. Usia Metode Demirjian di dasarkan pada tahapan perkembangan 7 gigi permanen rahang bawah kiri yang di berikan skor dari "A" hingga "H". Gigi yang di nilai adalah molar kedua, molar pertama, kaninus, insisiv sentral dan insisiv lateral. Pembagian tahapan dilakukan melalui proses bentuk, klasifikasi sampai mencapai menutup dari akar. Sedangkan pada metode Al Qahtani didapatkan dengan melihat tahapan erupsi serta alveolar pada rahang dalam rentang pada umur 6 bulan sampai 23 tahun menggunakan London Atlas serta bantuan foto rontgen radiografi panoramik. Metode Al Qahtani memerlukan gambaran radiografi panoramik karena memiliki gambaran yang luas serta mencakup semua gigi di rahang atas dan bawah. Kriteria yang dimiliki pada metode Al Qahtani diantaranya adalah mudah digunakan, sensitive, akurat, serta adanya bukti dasar.

Berbeda dengan metode identifikasi usia lainnya, Metode Demirjian dan Al Qahtani menggunakan pemeriksaan radiografi panoramik tidak yang metode mencabut gigi serta



dilakukan pada individu yang bernyawa. Dengan pemeriksaan radiografi panoramik dapat mengetahui antara lain pertumbuhan gigi, erupsi gigi, kalsifikasi gigi dan memperoleh seluruh gambaran gigi sulung maupun gigi permanen pada rahang atas dan bawah dengan jelas.⁽¹²⁾ Radiografi panoramik di gunakan sebagai alat metode yang sederhana dan akurasi dalam pengukuran anatomi yang ditetapkan oleh penelitian. Beberapa studi menyatakan bahwa pemeriksaan radiografi panoramik yang paling terpercaya di peroleh dari objek linear pada bidang horizontal dan radiografi panoramik dapat dilakukan secara digital menggunakan fitur pengukuran yang terdapat pada *software* dari alat radiografi panoramik tersebut.⁽¹³⁾

Hasil uji di dapatkan bahwa variabel estimasi usia terdistribusi normal dengan nilai *p-value* lebih besar dari tingkat signifikan sehingga hal tersebut menunjukkan bahwa data terdistribusi normal. Di karenakan data terdistribusi normal maka dalam analisis data untuk penelitian ini adalah uji tes selanjutnya. Hasil uji *paired t-test* memaparkan usia berdasarkan Metode Demirjian (0.326) dan usia berdasarkan Metode Al Qahtani (0.423) sama – sama signifikan >5% (0.05), sehingga diketahui tidak ada perbedaan usia berdasarkan Metode Demirjian dengan usia berdasarkan Metode Al Qahtani.

Menurut Prastiwi (2019) memaparkan bahwa pertumbuhan gigi dapat terganggu yang disebabkan oleh beberapa faktor yang dapat menghambatnya seperti faktor lingkungan.⁽⁷⁾ Adapun beberapa faktor yang mendukung pertumbuhan serta perkembangan dari anak sendiri diantaranya adalah status sosial ekonomi, faktor herediter, nutrisi, pola asuh, imunisasi, dan lain sebagainya.⁽⁸⁾ Pada individu yang menginjak usia 6 tahun hingga 17 tahun pertumbuhan pada gigi tengah mengalami beberapa kali erupsi. Proses erupsi pada gigi tersebut akan berhenti sampai gigi berada pada posisi fungsional. Menurut sumber literature yang dilakukan memaparkan bahwa erupsi pada setiap gigi memiliki ciri khas yang berbeda-beda.⁽⁹⁾

Pada penelitian Setyawan et. al. (2021) memaparkan pada pengujian dengan menggunakan metode demirjian yang dilakukan pada wanita dan pria memaparkan hasil bahwa keakuratan pada wanita lebih tinggi dibandingkan dengan pria. Hal tersebut dapat disebabkan oleh pubertas yang dialami oleh wanita lebih cepat dari pada pria. Keakuratan yang tinggi terkait dengan penggunaan metode demirjian diperoleh terkait



dengan ukuran serta bentuk gigi yang dilakukan analisis secara kualitatif. Melalui pemanfaatan dari metode demirjian dapat memberikan eksplorasi secara lengkap terkait dengan gambaran radiografis serta perkembangan gigi pada individu. Berdasarkan hal tersebut dapat mengurangi permasalahan interpretasi pada gambar radiografi.⁽¹⁰⁾

Selanjutnya penelitian oleh Al Qahtani et. al. (2014) yang memaparkan bahwa penggunaan metode London Atlas dapat dimanfaatkan dalam prediksi usia pada subyek wanita ataupun laki-laki dengan keakuratan yang cukup baik. Metode tersebut memiliki tingkat akurat yang lebih sesuai dari pada penggunaan dengan beberapa metode yang lainnya yang didasarkan pada estimasi dari masing-masing gigi. Pedoman estimasi usia digunakan dalam mengetahui terkait dengan perkembangan serta pertumbuhan dari gigi. Penggunaan metode ini dapat dikatakan cukup mudah untuk mengetahui perkembangan serta pertumbuhan dari gigi.⁽¹⁴⁾

KESIMPULAN

Kesimpulan yang diambil ialah identifikasi usia melalui gigi menggunakan Metode Demirjian dan Al Qahtani dengan bantuan foto rontgen radiografi panoramik cukup akurat dalam menentukan usia pada anak – anak Suku Bali usia 6 sampai dengan 17 tahun karena tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada uji statistiknya. Direkomendasikan pada penelitian selanjutnya untuk melaksanakan peneliti lebih lanjut pada jumlah sampel yang lebih banyak pada populasi yang lebih luas untuk memperkuat bukti bahwa Metode Demirjian dan Al Qahtani dapat di gunakan untuk mengidentifikasi usia.

DAFTAR PUSTAKA

1. Larasati AW, Irianto MG, Bustomi Cania E. Peran Pemeriksaan Odontologi Forensik Dalam Mengidentifikasi Identitas Korban Bencana Masal. *Majority*. 2018;7(3):228–33.
2. Puspitasari A, Hartami E, Iqbal C, Effendi A, Felicia V. Pemeriksaan Indeks Karies dan Penyuluhan Kesehatan Gigi Pada Murid TK Unggulan Al–Ya’lu Kota Malang. *Semin Nas Disem Has Pengabdian Masyarakat*. 2023;1–10.



3. Annariswati IA, Agitha SRA. Anomali gigi sebagai sarana identifikasi forensik. *J Radiol Dentomaksilofasial Indones*. 2021;5(1):31–8.
4. Puspa RS, Hidayat B, Oscandar F. Identifikasi Usia Berdasarkan Pengolahan Citra Radiografi Panoramik Gigi Molar Pertama Mandibula Dengan Metode Local Binary Pattern (LBP) Dan Klasifikasi Support Vector Machine (SVM). *e-Proceeding Eng*. 2018;5(3):4924–31.
5. Nandiasa SR, Kiswanjaya B, Yuniastuti M. Penggunaan Radiograf Gigi Untuk Kepentingan Identifikasi Forensik. *ODONTO Dent J*. 2019;3(1):74–7.
6. Swastirani A, Utomo H, Sylvia M. Estimasi Usia Dengan Orthopantomogram Pada Pasien Rumah Sakit Gigi Dan Mulut Pendidikan Universitas Airlangga. *E-Prodenta J Dent*. 2018;2(1):124–9.
7. Prastiwi MH. Pertumbuhan dan Perkembangan Anak Usia 3-6 Tahun. *J Ilm Kesehat Sandi Husada*. 2019;10(2):242–9.
8. Nasriyah N, Ediyono S. Dampak Kurangnya Nutrisi Pada Ibu Hamil Terhadap Risiko Stunting Pada Bayi Yang Dilahirkan. *J Ilmu Keperawatan dan Kebidanan*. 2023;14(1):161–70.
9. Lubis N. Faktor–Faktor Yang Berhubungan Dengan Tumbuh Kembang Anak Usia 1–3 Tahun Di Desa Kayu Laut Kecamatan Panyabungan Selatan Kabupaten Mandailing Natal Tahun 2020. *J Kesehat Ilm Indones (Indonesian Heal Sci Journal)*. 2020;5(2):19–28.
10. Setyawan E, Setiyanto D, Putri LW. Perbandingan Keakuratan Penentuan Usia Antara Metode Demirjian, Cameriere, dan Blenkin-Taylor. *Insisiva Dent J Maj Kedokt Gigi Insisiva*. 2021;10(2):58–64.
11. Woroprobosari NR, Wisaputri D V., Ni'am MH. Gambaran Estimasi Usia Biologis dengan Menggunakan Metode Blenkin-Taylor (Modifikasi Sistem Demirjian) di Kota Semarang. *e-GiGi*. 2021;9(1):34–40.
12. Putri AS, Nehemia B, Soedarsono DN. Prakiraan usia individu melalui pemeriksaan gigi untuk kepentingan forensik kedokteran gigi. *J PDGI*. 2013;62(3):55–63.
13. Tanjung R. Peran Radiografi Dalam Identifikasi Kasus Forensik Odontologi. *J*



Kedokt Gigi Terpadu. 2021;3(2):16–20.

14. Alqahtani MQ. Tooth-bleaching procedures and their controversial effects: A literature review. Saudi Dent J. 2014;26(2):33–46.