

Estimasi Usia Berdasarkan Gambaran Radiografi Panoramik Menggunakan Metode Harris dan Nortje: *Literatur Review*

St. Fadhillah O. Mattalitti¹, Nurasisa Lestari¹, Nur Fadhilah Arifin¹, Sarahfin Aslan¹, Selvi Cakriani^{1*}

¹Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muslim Indonesia

*Penulis Korespondensi: selvikartini109@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan: Korban suatu bencana atau kecelakaan dapat diidentifikasi dengan cepat menggunakan gigi geligi. **Tujuan:** Untuk mengetahui estimasi usia seseorang berdasarkan gambaran gigi radiografi panoramik menggunakan metode Harris dan Nortje. **Metode:** Tinjauan literatur dilakukan berdasarkan sumber data dari PubMed dan Google Scholar dengan menggunakan kata kunci estimasi usia; radiografi panoramik; serta metode Harris dan Nortje. Kriteria inklusi literatur: 1) nasional dan internasional 2) terbit dalam 10 tahun terakhir 3) tersedia *full text*. **Hasil:** Terdapat 13 artikel penelitian yang menunjukkan bahwa tidak terjadi perbandingan yang signifikan dalam mengestimasi usia menggunakan metode Harris dan Nortje. **Kesimpulan:** Metode Harris dan Nortje kurang akurat dalam mengestimasi usia.

Kata kunci: Estimasi usia; radiografi panoramik; metode Harris dan Nortje

ABSTRACT

Introduction: Victims of a disaster or accident can be identified quickly using their teeth. **Objective:** To determine the estimation of a person's age based on panoramic radiographic dental images using the Harris and Nortje method. **Method:** Literature review was conducted based on data sources from PubMed and Google Scholar using keywords age estimation; panoramic radiography; and Harris and Nortje method. Literature inclusion criteria: 1) national and international 2) published in the last 10 years 3) full text available. **Results:** There are 13 research articles that show that there is no significant comparison in estimating age using the Harris and Nortje method. **Conclusion:** Harris and Nortje's method is less accurate in estimating age.

Keywords: Age estimation; panoramic radiography; Harris and Nortje method

How to cite: Mattalitti SFO, Lestari N, Arifin NF, Aslan S, Cakriani S. Estimasi usia berdasarkan gambaran radiografi panoramik menggunakan metode Harris dan Nortje: literatur review. DENThalib Jour. 2025;3(2):55-63.

PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Muslim Indonesia

Address:

Jl. Pajonga Dg. Ngalle. 27 Pa'batong (Kampus I UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia

Email:

denthalibjournal.fkgumi@gmail.com,

Article history:

Received 25 June 2024

Received in revised form 30 April 2025

Accepted 30 April 2025

Available online 30 April 2025

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang secara geografis rawan bencana alam, seperti tanah longsor, gempa bumi, letusan gunung berapi, tsunami dan banjir. Selain faktor alam, bencana juga bisa disebabkan oleh faktor manusia. Tujuan utama pemeriksaan identifikasi korban bencana massal adalah untuk mengetahui identitas korban. Proses identifikasi ini sangat penting bukan hanya untuk menganalisis penyebab bencana, tetapi memberikan ketenangan psikologis bagi keluarga. Bahkan beberapa tahun terakhir ini, Indonesia sering mengalami bencana massal yang menimbulkan banyak korban jiwa. Korban tersebut sering kali sulit untuk diidentifikasi karena keadaan korban sulit dikenali ataupun tidak utuh lagi seperti korban jatuhnya pesawat Airasia QZ8501, erupsi gunung Sinabung, jatuhnya pesawat Aviastar DHC6, dan bom Sarinah.^{1,2}

Usia merupakan karakteristik utama yang penting dalam identifikasi. Estimasi atau prakiraan usia seseorang mempunyai kepentingan dalam forensik. Tulang dan gigi merupakan sumber utama yang dapat memberikan informasi mengenai usia seseorang. Bagian tubuh yang umumnya dipakai untuk memperkirakan usia adalah tulang dan gigi. Identifikasi dalam bidang kedokteran forensik adalah upaya untuk membantu penegak hukum dalam menentukan identifikasi seseorang. Pemeriksaan forensik dalam kasus usia kronologis seorang individu tidak diketahui karena identifikasi asli tidak ada ataupun adanya indikasi pemalsuan identifikasi, pemeriksaan forensik diperlukan untuk memprakirakan usia. Usia dapat diprakirakan karena bertambahnya usia seiring dengan meningkatnya tahap dan perkembangan struktur tubuh berupa perubahan fisik yang konstan sehingga setiap tahap dari proses perubahan tersebut dapat dihubungkan dengan usia seorang individu.³⁻⁶

Telah banyak metode estimasi usia berdasarkan analisis radiografi dari gigi yang dilakukan. Estimasi usia menggunakan radiografi dapat menjadi acuan setelah usia 17 tahun ketika periode permanen lengkap berdasarkan usia dan erupsinya molar ketiga. Selanjutnya, pertumbuhan molar ketiga dapat menjadi pedoman dalam menentukan determinasi usia seseorang. Pengamatan erupsi gigi menurut metode Harris dan Nortje merupakan metode estimasi usia yang melihat proses pertumbuhan dan perkembangan gigi molar tiga bawah pada periode gigi permanen. Selain itu, metode ini adalah metode estimasi usia yang memiliki tingkat pengamatan serta kategorisasi yang paling mudah digunakan. Di sisi lain, penelitian telah menemukan analisis pertumbuhan molar ketiga menjadi cukup akurat dan sangat berguna. Salah satunya menurut Nortje, diperoleh akurasi $\pm 2,4$ tahun pada tingkat validasi 95% dan bahkan $\pm 3,6$ tahun di tingkat 99%. Akan tetapi, tingkat akurasi belum dapat direproduksi oleh peneliti lain.⁷⁻⁸ Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui estimasi usia seseorang berdasarkan gambaran gigi radiografi panoramik menggunakan metode Harris dan Nortje.

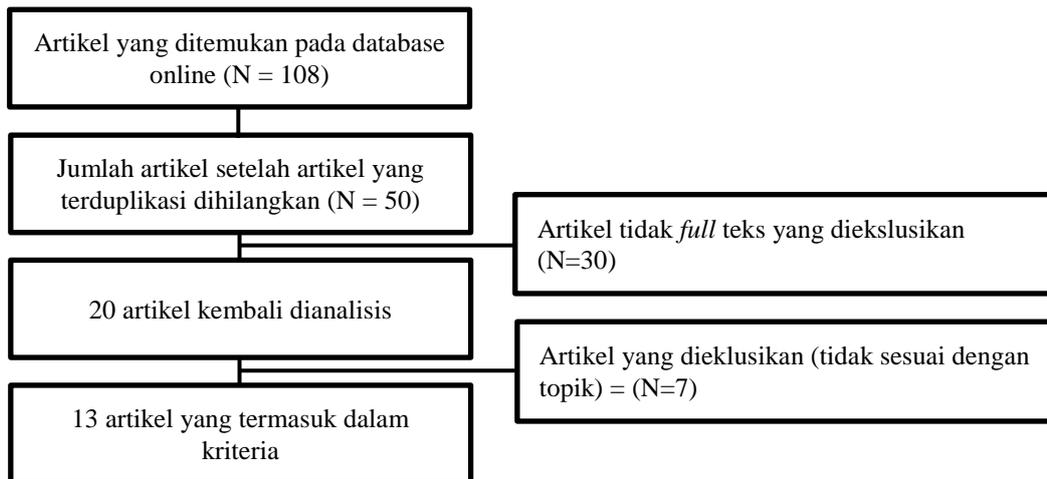
METODE

Penelitian berjenis *literature review* dengan desain naratif. Kajian literatur dilaksanakan pada Januari-Februari 2024. Data penelitian merupakan data sekunder yang berasal dari literatur dengan kriteria inklusi berikut: 1) nasional dan internasional 2) terbit dalam 10 tahun terakhir (2013-2023) 3) tersedia *full text*. Sumber data didapatkan dengan pencarian pustaka pada situs pencarian artikel yaitu *PubMed* dan *Google Scholar* dengan menggunakan kata kunci yaitu estimasi usia, radiografi panoramik, serta metode Harris dan Nortje.

HASIL

Penelitian telah dilakukan dan didapatkan 108 literatur melalui hasil penelusuran awal. Sejumlah 58 literatur duplikasi dihilangkan sehingga menjadi 50 literatur. Sejumlah 30 literatur tidak tersedia *fulltext* dihilangkan sehingga menjadi 20 literatur. Literatur *full text* sebanyak 20 tersisa kembali dianalisis dan dilakukan berdasarkan judul dan

abstrak yang menghasilkan tereksklusinya 7 dengan alasan tidak sesuai dengan topic, kemudian 13 literatur dimasukkan ke dalam analisis.⁹⁻²¹



Berikut ringkasan hasil tinjauan literatur:

Tabel. 1 Hasil analisis artikel berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi.

| No. | Penulis | Judul | Tahun | Desain Penelitian | Hasil | Kesimpulan |
|-----|--|---|-------|-------------------|---|--|
| 1 | Alfa Florentina Sucita, Haris Nasutianto, dan Dw. Md. Wedagama | Perkiraan Usia Melalui Gigi Menggunakan Metode Kvaal pada Usia 19 sampai dengan 20 Tahun | 2019 | Cross Sectional | Usia kronologis dan usia menurut Metode Kvaal menunjukkan signifikansi 0.000, lebih kecil dari 0.05, yang berarti usia menurut metode tersebut memiliki perbedaan yang signifikan terhadap usia kronologis. | Metode Kvaal tidak cukup akurat dan tidak dapat diterapkan di FKG Unmas Denpasar untuk memperkirakan usia orang dewasa dengan rentang usia 19 sampai 20 tahun. |
| 2 | Beshlina Fitri Widayanti, Roosyanto Prakoeswa. | Metode Estimasi Usia Melalui Gigi dengan Metode Willems dan Al Qahtani | 2022 | Cross Sectional | Estimasi usia melalui gigi dianggap sebagai metode yang tepat untuk memperkirakan usia seseorang karena terdapat korelasi yang kuat antara usia dengan gigi dan menghasilkan perhitungan yang lebih mudah dan ringkas untuk anak laki-laki dan perempuan. | Terdapat perbedaan yang signifikan antara usia kronologis dan estimasi usia dental dengan metode Willems dan Al Qahtani. |
| 3 | Kerk Xi Zhe, Lusi Epsilawati, dan Ria N Firman | Deskripsi pertumbuhan akar lengkap pada gigi molar tiga rahang atas berdasarkan usia kronologis | 2017 | Cross Sectional | Kelompok sampel gigi 18 menunjukkan 66% sampel perempuan dan 69% sampel laki-laki adalah dalam kategori III. Kelompok sampel gigi 28 menunjukkan 55% sampel perempuan dan 77% sampel laki-laki adalah dalam kategori III. | Mayoritas akar gigi molar ketiga pada populasi perempuan tumbuh secara sempurna pada usia 23 dan 25, dan pada populasi laki-laki adalah usia 22. |
| 4 | Shintya Rizki Ayu Agitha, Mieke Sylvia M.A.R dan Haryono Utomo | Estimasi Usia Anak Etnis Tionghoa di Indonesia dengan Menggunakan Metode Willems | 2016 | Cross Sectional | Penelitian Willems (2001) mengemukakan adanya perbedaan hasil penelitian pada populasi yang berbeda dikarenakan adanya cara pengukuran secara subjektif, hal ini bisa menimbulkan perbedaan hasil observasi | Estimasi usia anak menggunakan metode Willems dapat diaplikasikan pada populasi etnis Tionghoa dan terdapat perbedaan selisih usia |

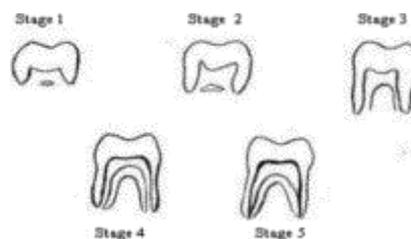
| No. | Penulis | Judul | Tahun | Desain Penelitian | Hasil | Kesimpulan |
|-----|--|---|-------|-------------------|--|---|
| | | | | | apabila pengukuran dilakukan oleh dua orang yang berbeda. | kronologis dengan usia dental antara laki – laki dan perempuan. |
| 5 | Fithrie Rasdiana Makruf, Dwi Kartika Apriyono, dan Supriyadi | Perbedaan estimasi usia kronologis menggunakan metode Moorrees, Fanning dan Hunt modifikasi Smith pada anak laki-laki dan perempuan | 2022 | Cross Sectional | Terdapat perbedaan signifikan usia kronologis dengan usia gigi sampel perempuan sebanyak 0,49 – 0,86 tahun dengan nilai $p < 0,05$. | Terdapat perbedaan estimasi usia kronologis menggunakan metode Moorrees, Fanning dan Hunt modifikasi Smith pada anak laki-laki dan perempuan. |
| 6 | Alma Marinda, Haris Nasutianto, dan Dewa Made Wedagama | Memperkirakan Usia Melalui Gigi Permanen Dengan Menggunakan Metode Nolla Pada Usia 10 1 Sampai Dengan 11 Tahun. | 2019 | Cross Sectional | Terlihat bahwa signifikansi dari data usia kronologis dan usia menurut Metode Nolla adalah $P < 0.00$ lebih kecil dari $\alpha < 5\%$ (< 0.05). Hal ini menunjukkan ada perbedaan yang signifikan antara usia kronologis dan hasil perkiraan usia dengan menggunakan Metode Nolla. | Adanya perbedaan yang signifikan antara usia kronologis dan hasil perkiraan usia dengan menggunakan Metode Nolla. |
| 7 | Icha Artyas Annariswati, Mieke Sylvia M.A.R, dan Haryono Utomo | Estimasi Usia Berdasarkan Erupsi Gigi Molar Ketiga pada Etnis Tionghoa di Surabaya | 2015 | Cross Sectional | Pada 74 sampel menunjukkan hasil p sebesar 0,170 untuk sampel laki – laki dan p sebesar 0,560 untuk sampel perempuan, hal ini menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan antara usia kronologis dan usia dental gigi molar tiga kiri bawah. | Estimasi usia berdasarkan molar tiga menggunakan metode Demirjian yang dimodifikasi dapat diaplikasikan pada populasi etnis Tionghoa. Tidak ada perbedaan antara laki – laki dan perempuan berdasarkan usia dental. Selisih rata – rata usia dental gigi molar tiga kiri bawah dengan usia kronologis lebih sedikit daripada gigi molar tiga kanan bawah. |
| 8 | Nida Rizky Yulianti, Iramanda DH, dan Fajar Kusuma DK | Perbandingan Prakiraan Usia Dari Tooth Coronal Index Metode Benindra Dengan Usia Kronologis Pada Suku Banjar | 2017 | Cross Sectional | Persentase kesesuaian antara prakiraan usia dan usia kronologis sebesar 66% pada laki-laki dan 60% pada perempuan Suku Banjar. Hasil penelitian dianalisis menggunakan uji Mann-Whitney U dengan nilai $p = 0,105$ ($p > 0,05$) menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara prakiraan usia dari | Tidak ada perbedaan prakiraan usia dari Tooth Coronal Index metode Benindra dengan usia kronologis pada Suku Banjar. |

| No. | Penulis | Judul | Tahun | Desain Penelitian | Hasil | Kesimpulan |
|-----|---|---|-------|-------------------|---|---|
| | | | | | Tooth Coronal Index metode Benindra dengan usia kronologis pada Suku Banjar. | |
| 9 | Sitinjak, Gabriella Gita Ananda | Estimasi Usia Berdasarkan Perkembangan Gigi Molar Ketiga dengan Menggunakan Metode Demirjian Dimodifikasi Dianalisa Melalui Radiografi Panoramik | 2019 | Cross Sectional | Tidak adanya perbedaan yang signifikan antara usia kronologis dan usia dental molar ketiga dengan nilai $p=0,066$. | Metode estimasi usia Demirjian dimodifikasi dapat memberikan penilaian estimasi usia terhadap perempuan dan laki-laki serta dinilai akurat dalam mengestimasi usia kronologis individu berdasarkan perkembangan molar ketiga dengan analisis radiografi panoramik pada usia 17-22 tahun. |
| 10 | Yunita Savitri, Eha Renwi Astuti, Ramadhan Hardani Putra, Otty Ratna Wahyuni, Deny Saputra, Sri Wigati Mardi M, dan Alhidayati Asymal | Estimasi usia menggunakan metode Tooth Coronal Index (TCI) gigi premolar dua dan molar satu rahang bawah dengan pengamatan panoramik | 2016 | Cross Sectional | Ada perbedaan hasil radiografik panoramik dalam penentuan usia menggunakan metode TCI. | Hasil penelitian membuktikan gambaran radiografi memiliki nilai selisih usia kronologis dengan usia biologis yang lebih kecil. |
| 11 | Astika Swastirani dan Katherine | Perbandingan Usia Kronologis dengan Estimasi Usia menggunakan Metode Camiriere pada Pasien Laboratorium Radiodiagnostik FKG Universitas Brawijaya | 2022 | Cross Sectional | Selisih antara usia kronologis dengan estimasi usia yang menghasilkan hasil negatif menunjukkan overestimated (estimasi usia lebih besar dari usia kronologis), sedangkan hasil positif menunjukkan estimasi usia lebih kecil dari usia kronologis. | Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara estimasi usia menggunakan metode Camiriere dengan usia kronologis pada pasien Laboratorium Radiodiagnostik FKG UB. Hal ini menunjukkan bahwa metode Camiriere dapat digunakan sebagai salah satu metode estimasi usia menggunakan gambaran radiograf pada anak usia 5-15 tahun. |
| 12 | Niluh R. Woroprobosari, Devina V. Wisaputri, dan Muhammad H. Ni'am | Gambaran Estimasi Usia Biologis dengan Menggunakan Metode BlenkinTaylor | 2019 | Cross Sectional | Terdapat selisih usia sebesar 0,32 tahun pada 152 sampel file digital radiograf panoramik. Selisih usia tersebut merupakan hasil dari underestimation dan | Selisih rerata antara usia kronologis dan usia biologis menggunakan metode Blenkin Taylor di Kota |

| No. | Penulis | Judul | Tahun | Desain Penelitian | Hasil | Kesimpulan |
|-----|-------------------------------------|---|-------|-------------------|---|---|
| | | (Modifikasi Sistem Demirjian) di Kota Semarang | | | overestimation yang biasa terjadi dalam mengestimasi usia. | Semarang yaitu sebesar $\pm 0,32$ tahun pada individu usia 5-15 tahun. |
| 13 | Trelia Boel dan Tiara Ayustin Bahri | Age Estimation Using Schour-Massler Method Compared to the Demirjian Method | 2019 | Cross Sectional | Nilai p dari hasil uji Wilcoxon dengan nilai p untuk Schour-Massler $p=0,090 > 0,05$ dan Demirjian $p=1,000$. Kedua nilai $p > 0,05$, maka tidak ada perbedaan yang signifikan dalam menilai estimasi usia menggunakan kedua metode tersebut, sehingga H_0 diterima | Metode Schour-Massler dan Demirjian memberikan hasil estimasi usia yang mendekati usia sebenarnya, sehingga tidak ada perbedaan yang signifikan antara kedua metode tersebut. |

PEMBAHASAN

Teori menunjukkan bahwa metode Harris dan Nortje dapat digunakan untuk mengestimasi usia dilihat dari tahapan pertumbuhan dan perkembangan gigi molar ketiga. Pertumbuhan molar ketiga oleh metode Harris dan Nortje merupakan metode yang digunakan untuk mengetahui proses erupsi pertumbuhan dan perkembangan molar ketiga rahang bawah yang dibagi kedalam lima tahapan perkembangan akar gigi sesuai dengan usia:^{22,23}



- Tahap 1**, pada tahap pertama perkembangan molar ketiga ditandai dengan membesarnya mahkota gigi dan sepertiga akar terbentuk. Rentang usia yang tergolong pada tahap pertama metode Harris dan Nortje yaitu usia $15,8 \pm 1,4$ tahun. Selain itu, panjang gigi pada tahap ini $5,3 \pm 2,1$ mm.
- Tahap 2**, setengah akar gigi molar ketiga telah terbentuk dengan panjang gigi pada tahap kedua metode Harris dan Nortje yaitu $8,6 \pm 1,5$ mm. Tahap kedua ini terjadi pada rentang usia $17,2 \pm 1,2$ tahun.
- Tahap 3**, pada tahap ketiga metode Harris dan Nortje menunjukkan panjang gigi telah mencapai $12,9 \pm 1,2$ mm ditandai dengan terbentuknya dua pertiga akar gigi molar ketiga pada rentang usia $17,8 \pm 1,2$ tahun. Rentang usia tahap ketiga dan tahap kedua sangat tipis.
- Tahap 4**, pada tahap ini perkembangan molar ketiga membentuk dinding saluran akar yang divergen (tercecar) dengan panjang gigi $15,4 \pm 1,9$ mm pada rentang usia $18,5 \pm 1,1$ tahun.
- Tahap 5**, tahap ini merupakan tahap terakhir pada metode Harris dan Nortje. Pada tahap kelima, pertumbuhan dan perkembangan molar ketiga telah selesai ditandai dengan dinding saluran akar konvergen pada rentang usia $19,2 \pm 1,2$ tahun dengan panjang gigi mencapai $16,1 \pm 2,1$ mm.

Hasil analisis literatur pada tiga belas jurnal artikel yang telah dipilih, terdapat beberapa variabel yang berpengaruh dalam perbandingan akurasi dan kualitas radiografi pertumbuhan molar ketiga dan estimasi usia dengan teknik radiografi panoramik, yaitu: estimasi usia berdasarkan gambaran radiografi panoramik.

Penelitian yang dilakukan oleh Alfa, dkk menunjukkan bahwa usia kronologis dan usia menurut metode Kvaal menunjukkan signifikan yang berarti estimasi usia dapat dilihat dari gambaran panoramik dengan metode kvaal dan penelitian yang dilakukan juga pada Beshlina Fitri Widayanti, Roosyantoni Prakoeswa. *Metode Estimasi Usia Melalui Gigi Dengan Metode Willems Dan Al Qahtani* menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara usia kronologis dan estimasi usia dental dengan menggunakan metode Willems dan Al Qahtani.^{9,21}

Penelitian yang dilakukan oleh Kerk Xi Zhe, dkk menunjukkan bahwa mayoritas akar gigi molar ketiga pada populasi perempuan tumbuh secara sempurna pada usia 23 dan 25 dan pada populasi laki-laki adalah usia 22, hal ini memberikan gambaran bahwa pertumbuhan gigi molar ketiga pada individu dapat menjadi salah satu perkiraan estimasi usia pada laki-laki dan perempuan. Hal ini diperkuat oleh penelitian oleh Shintya Rizki Ayu Agitha, dkk yang menunjukkan bahwa estimasi usia anak menggunakan metode willems dapat diaplikasikan pada populasi etnis Tionghoa dan terdapat perbedaan selisih usia kronologis dengan usia dental antara laki-laki dan perempuan. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fitrhie Rasdiana Makruf, dkk yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan estimasi usia kronologis menggunakan metode moorrees, fanning hunt modifikasi smith pada anak laki-laki dan perempuan.^{10,14,16}

Penelitian Alma Marinda, dkk juga menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan antara usia kronologis dan hasil perkiraan usia dengan menggunakan metode Nolla.^[18] Hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Icha Artyas Annariswati, dkk yang menunjukkan bahwa tidak adanya perbedaan antara laki-laki dan perempuan berdasarkan usia dental. Penelitian ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Nida Risky Yulianti, dkk yang menunjukkan bahwa tidak adanya perbedaan prakiraan usia dari tooth coronal index metode Benindra dengan usia kronologis pada suku banjar dan penelitian yang dilakukan Sitingjak, Gabriella Gita Ananda yang juga menunjukkan bahwa tidak adanya perbedaan yang signifikan antara usia kronologis dan usia dental molar ketiga dengan nilai $p=0,066$ dengan menggunakan metode Demirjian dimodifikasi dianalisa melalui radiografi panoramik.^{13,19,20}

Penelitian yang dilakukan oleh Yunita Savitri, dkk menunjukkan bahwa gambaran radiografi memiliki nilai selisih usia kronologis dengan usia biologis yang lebih kecil dibanding radiografi panoramik. Hal ini membuktikan bahwa terdapat perbedaan interpretasi menggunakan radiografi peripikal dan panoramik.¹⁵

Penelitian yang dilakukan oleh Astika Swastirani dan Katherine menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara estimasi usia menggunakan metode Cameriere dengan usia kronologis pada pasien laboratorium radiodiagnostik FKG UB. Hal ini menunjukkan bahwa metode Cameriere dapat digunakan sebagai salah satu metode estimasi usia menggunakan gambaran radiografi pada anak usia 5-15 tahun yang menggambarkan bahwa metode Cameriere ini merupakan metode yang bisa digunakan untuk melihat usia kronologis tapi hasil yang didapatkan tidak terlalu signifikan. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Niluh R Woroprosari, dkk yang menunjukkan bahwa terdapat selisih rerata usia kronologi dan usia biologis menggunakan metode Blenkinsley di kota Semarang sebesar 0,32 tahun pada usia 5-15 tahun walaupun hasilnya masih *underestimation* dan *overestimation* yang merupakan hal biasa yang terjadi saat mengestimasi usia.^{11,12}

Penelitian lain oleh Trelia Boel dan Tiara Ayustin yang melakukan estimasi usia dengan menggunakan metode Schour-Massler dan metode Demirjian yang kemudian didapatkan hasil bahwa metode schour masller dan demirjian memberikan hasil esimasi usia yang mendekati usia sebenarnya sehingga tidak ada perbedaan yang signifikan antara kedua metode tersebut.¹⁷ Oleh karena itu, estimasi usia berdasarkan gambaran radiografi dapat dilakukan menggunakan beberapa metode sesuai dengan kesimpulan beberapa jurnal metode yang digunakan masing-masing bisa mengestimasi usia, seperti metode Kvaal, Willems dan Al Qahtani, Nolla dan metode Moorrees, Fanning dan Hunt. Akan tetapi, ada

juga metode Benindra, Demirjian, Camiriere, Blenkin Taylor dan metode Schour Masller yang mengatakan bahwa tidak ada perbedaan usia laki-laki dan perempuan serta dibutuhkan penelitian lebih lanjut untuk mencari tahu metode apa yang paling tepat yang bisa digunakan untuk mengestimasi usia berdasarkan gambaran radiografi secara tepat. Tinjauan sistematis ini juga ditemukan bahwa tidak terjadi perbandingan yang signifikan estimasi usia menggunakan metode apapun. Maka, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengetahui metode yang tepat untuk meningkatkan keakuratan estimasi usia berdasarkan gambaran radiografi panoramik.

KESIMPULAN

Metode Harris dan Nortje kurang akurat dalam mengestimasi usia. Metode penentuan usia melalui gigi, masing-masing memiliki keunggulan dan keterbatasan. Akurasi hasil penentuan usia bergantung dari beberapa faktor yang membutuhkan beberapa penyesuaian.

REKOMENDASI

Dilakukan penelitian secara langsung dengan desain eksperimen terhadap hasil tinjauan sistematis ini, sehingga teknik ini bisa digunakan sebagai salah satu alternatif dalam mengestimasi usia.

KONFLIK KEPENTINGAN

Para penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Apriyono DK. Metode penentuan usia melalui gigi dalam proses identifikasi korban. CDK-236. 2016; 43:(1):17-4.
2. BPBN. Data dan informasi bencana Indonesia.2016 Jan-Mei:[internet]. Available from: <http://dibi.bnp.go.id/data-bencana>. Accessed Mei 30 2016.
3. Putri AS, Nehemia B, Soedarsono N. Prakiraan usia individu melalui pemeriksaan gigi untuk kepentingan forensik kedokteran gigi. Jurnal PDGI. 2013;62:(3):55-63.
4. Panchbhai AS. *Review dental radiographic indicators, a key to age estimation*. Dentomaxillofacial Radiology. 2011;40:199-212.
5. Blenkin MRB. *Forensic dentistry and its application in age estimation from the teeth using a modified Demirjian system*. Australia: University of Sidney. 2005.
6. Senn DR, Stinson PG. *Forensic Dentistry, 2nd Ed*. USA: Taylor & Francis Group. 2014.
7. Jauhani MA. Metode alternatif identifikasi forensik: estimasi umur melalui metilasi DNA pada bercak darah. Scopindo.2020.
8. Rai B, Kaur J. *Evidence-based forensic dentistry*. Heidelberg: Springer. 2013. p.1-2,6.
9. Sucita AF, Nasutianto H, Wedagama DM. Perkiraan usia melalui gigi menggunakan metode Kvaal pada usia 19 sampai dengan 20 tahun. Departemen Kedokteran Gigi Forensik. Universitas Mahasarasawati, Denpasar-Indonesia. 2019.
10. Zhe KX, Epsilawati L, Firman RN. Deskripsi pertumbuhan akar lengkap pada gigi molar tiga rahang atas berdasarkan usia kronologis. Fakultas Kedokteran Gigi. Universitas Padjadjaran. 2017.
11. Swastirani A, Katherine. Perbandingan usia kronologis dengan estimasi usia menggunakan metode Camiriere pada pasien laboratorium radiodiagnostik. Departemen Radiologi FKG Universitas Briwijaya. 2022.
12. Woroprobosari NR Wisaputri DV, Ni'am MH. Gambaran estimasi usia biologis dengan menggunakan metode Blenkin-Taylor (modifikasi sistem Demirjian) di kota Semarang. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Islam Sultan Agung. Semarang Jawa Tengah. 2019.

13. Annariswati IA, Sylvia M, Utomo H. Estimasi usia berdasarkan erupsi gigi molar ketiga pada etnis Tionghoa di Surabaya. Universitas Airlangga. 2015.
14. Agitha SRA, Sylvia M, Utomo H. Estimasi usia etnis Tionghoa di Indonesia dengan menggunakan metode Willems. FKG UNAIR. Surabaya. 2016.
15. Savitri Y, Astuti ER, Putra RH, Wahyuni OR, Saputra D, Mardi SW, dkk. Estimasi usia menggunakan metode tooth coronal index (TCI) gigi premolar dua dan molar satu rahang bawah dengan pengamatan panoramik dan periapikal. Departemen Radiologi Kedokteran Gigi. Universitas Airlangga. 2016.
16. Makruf FR. Apriyono DK, Supriyadi. Perbedaan estimasi usia kronologis menggunakan metode Moorrees, Fanning dan Hunt modifikasi Smith pada anak laki-laki dan perempuan. Fakultas Kedokteran Gigi. Universitas Jember. 2022.
17. Boel T, Bahri TA. *Age estimation using Schour-Massler method compared to the Demirjian method*. Department of Dental Radiology. Faculty of Dentistry Universitas Sumatera Utara. 2019.
18. Marinda A, Nasutianto H, Wedagama DM. Memperkirakan usia melalui gigi permanen dengan menggunakan metode Nolla pada usia 10 sampai dengan 11 tahun. Dental Forensic Department, Faculty of Dentistry. Denpasar. 2019.
19. Yulianti NR. Irmamanda, Kusuma F. Perbandingan prakiraan usia dari *tooth coronal index* metode Benindra dengan usia kronologis pada suku Banjar. Fakultas Kedokteran Gigi. Universitas Lambung Mangkurat. Banjarmasin. 2017.
20. Sitinjak, Ananda GG. Estimasi usia berdasarkan perkembangan gigi molar ketiga dengan menggunakan metode Demirjian dimodifikasi dianalisa melalui radiografi panoramik. Universitas Sumatera Utara. 2019.
21. Widayanti BF, Prakoeswa R. Metode estimasi usia melalui gigi dengan metode Willems dan Al Qahtani. Universitas Airlangga. 2022.
22. Bosmans N, Ann P, Medhat A, Willems G. *The application technique on panoramic dental radiographs*. Forensic Science International. 2005.
23. Priyadarshini C, Puranik MP, Uma SR. *Dental age estimation methods: a review*. International Journal of Advanced Health Science. April 2015.