

# Jurnal Kesehatan Gigi

p-ISSN: [2407-0866](https://doi.org/10.24070/jkg.v9i2.2407-0866)e-ISSN: [2621-3664](https://doi.org/10.24070/jkg.v9i2.2621-3664)<http://ejournal.poltekkes-smg.ac.id/ojs/index.php/jkg/index>

## Hubungan Impaksi Molar Tiga Pada Radiograf Panoramik Dengan Intelligence Quotient Dan Pola Sidik Jari (Dermatoglifi)

Gieta Hariyani Widyawati<sup>1</sup> Moh Yusuf<sup>2</sup> Recita Indraswary<sup>3</sup><sup>1</sup>Program Pendidikan Dokter gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Islam Sultan Agung Semarang, Indonesia<sup>1</sup>Departemen Radiologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Islam Sultan Agung Semarang, Indonesia<sup>1</sup>Departemen Biologi Oral Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Islam Sultan Agung Semarang, Indonesia

Corresponding author: Gieta Hariyani Widyawati

Email: [gietahariyaniw@std.unissula.ac.id](mailto:gietahariyaniw@std.unissula.ac.id)

### ABSTRACT

Digital panoramic radiographs are used to help diagnose third molar impaction. Fingerprint patterns (dermatoglyphics) are associated with abnormalities in dentistry and a person's level of intelligence. The level of intelligence is measured using the intelligence quotient (IQ) test. The purpose of this study was to determine the relationship of impaction of third molar teeth with fingerprint patterns, the relationship of fingerprint patterns (dermatoglyphics) with intelligence quotient (IQ), and the relationship of impaction of third molar teeth with intelligence quotient (IQ). This study used 43 respondents who took panoramic radiographs to see the presence or absence of impaction of third molar teeth and took fingerprint patterns from ten fingers. After that, researchers collected IQ data on respondents. The data were analyzed using the contingency coefficient test. The results of research on the relationship between impaction of third molar teeth with fingerprint patterns (dermatoglyphics) obtained a p value of 0.013. The results of research on the relationship between impaction of third molar teeth with IQ obtained a p value of 0.875. The results of research on the relationship between fingerprint patterns (dermatoglyphics) and IQ obtained a p value of 0.703. The conclusion of this study is that there is a relationship between impaction of third molar teeth and fingerprint patterns (dermatoglyphics), but there is no relationship between impaction of third molar teeth and IQ, and there is no relationship between fingerprint patterns (dermatoglyphics) and IQ.

Keyword : radiograf panoramic; impaksimolar tiga; pola sidik jari; *intelligence quotient*

### Pendahuluan

Radiografi panoramik digital merupakan teknik radiografi dalam bidang kedokteran gigi yang digunakan dalam menegakan diagnosis. Salah satu fungsi radiografi panoramik adalah menentukan letak dan posisi impaksi gigi molar tiga.<sup>[1]</sup> Impaksi gigi molar tiga merupakan penyakit yang sering ditemui dan penanganan dalam penyakit ini tidak sederhana.<sup>[2]</sup>

Dermatoglifi merupakan ilmu yang mempelajari mengenai pola unik yang terdapat pada sidik jari tangan maupun kaki. Sidik jari memiliki karakteristik yang unik yaitu pola sidik

jari yang dimiliki setiap individu berbeda dengan individu yang lain sekalipun pada kembar identik.<sup>[3]</sup> pola sidik jari setiap orang tidak akan berubah sepanjang hidupnya.<sup>[4]</sup> Beberapa penelitian menyatakan bahwa terdapat hubungan antara pola dermatoglifi dengan terjadinya penyakit gigi dan mulut seperti *cleft lip and palate*, karies, periodontitis, maloklusi, bruxism, maupun impaksi gigi.<sup>[3]</sup> Menurut penelitian sebelumnya, menyebutkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pola sidik jari terhadap kejadian impaksi gigi molar tiga.<sup>[3]</sup>

Dermatoglifi khususnya pola sidik jari tangan juga banyak dihubungkan dengan

kecerdasan manusia.<sup>[5]</sup> Berdasarkan penelitian, seorang individu yang memiliki pola sidik jari *ulnar loop* pada ibu jari kanan secara signifikan memiliki tingkat prestasi akademik dan kemampuan belajar yang lebih baik dibandingkan individu dengan pola lain.<sup>[6]</sup> Penelitian lain juga menyebutkan bahwa terdapat korelasi antara pola dermatoglifi dengan tingkat IQ seseorang.<sup>[7&8]</sup>

Berdasarkan uraian tersebut maka peneliti ingin mengetahui hubungan antara impaksi gigi molar tiga dengan pola sidik jari (dermatoglifi), hubungan impaksi gigi molar tiga dengan tingkat *intelligence quotient* (IQ) dan hubungan antara pola sidik jari dengan *intelligence quotient* (IQ). Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dibidang radiologi kedokteran gigi dan dapat menjadi indikator untuk mengetahui impaksi gigi molar tiga dilihat dari tingkat *intelligence quotient* (IQ).

### Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian jenis deskriptif analitik. Subjek penelitian adalah mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Islam Sultan Agung sebanyak 43 orang. Alat yang digunakan dalam penelitian ini berupa alat perekam sidik jari (*fingerprint scanner*), tisu, *hand sanitizer*, laptop, dan alat radiografi panoramik. Bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu radiograf panoramik, dan hasil *intelligence quotient* (IQ) test.

Cara penelitian diawali dengan melakukan pengarahan dan penjelasan mengenai penelitian pada subjek penelitian. Subjek penelitian kemudian diminta untuk menandatangani *inform consent*. Subjek penelitian kemudian melakukan *oral screening* lalu dilanjutkan dengan melakukan pengambilan foto radiografi panoramic digital untuk melihat ada atau tidaknya impaksi gigi molar tiga. Setelah itu, subjek penelitian membersihkan tangannya dengan menggunakan *hand sanitizer*. Subjek penelitian kemudian dilakukan *scan* pengambilan pola sidik jari pada sepuluh jari tangan dengan menggunakan alat perekam sidik jari. Data hasil dari pengambilan sepuluh pola sidik jari (dermatoglifi) tangan, diambil satu jenis pola sidik jari yang paling dominan diantara sepuluh pola sidik jari (dermatoglifi) tangan. Peneliti kemudian melakukan pengambilan data IQ milik subjek penelitian. Data hasil radiograf panoramik milik subjek penelitian dianalisis dengan menggunakan teknik *intraobserver* agar data yang didapatkan tidak bias. Hasil dari pengamatan menggunakan teknik *intraobserver* kemudian diuji dengan menggunakan

uji kapa untuk mengetahui tingkat kesepakatan antar observer. Hasil pengamatan radiograf panoramik lalu dikonsultasikan pada *expert* atau radiologis. Data hasil radiograf panoramik, pola sidik jari (dermatoglifi) dan data *intelligence quotient* (IQ) yang telah diambil kemudian disimpan, dilakukan tabulasi data lalu dianalisis serta dilakukan pengujian menggunakan aplikasi SPSS dengan menggunakan uji korelasi koefisien kontingensi.

### Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian tersebut, didapatkan 37 subjek penelitian mengalami impaksi gigi molar tiga dan 6 subjek penelitian tidak mengalami impaksi gigi molar tiga. Hasil uji kapa dari pengamatan *intraobserver* menunjukkan nilai 0.908. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat kesepakatan antar observer. Berdasarkan data IQ yang didapatkan, terdapat sebanyak 2 subjek penelitian memiliki IQ kategori rendah sekali, 8 orang memiliki IQ kategori rendah, 14 orang memiliki IQ kategori sedang, 8 orang memiliki IQ kategori cukup, 11 orang memiliki IQ kategori tinggi dan tidak ada subjek penelitian yang memiliki IQ kategori tinggi sekali. Berdasarkan data pola sidik jari (dermatoglifi), didapatkan sebanyak 8 subjek penelitian memiliki pola sidik jari dominan berupa *plain whorl*, sebanyak 1 subjek penelitian memiliki pola sidik jari dominan *tanted arch*, dan sebanyak 33 subjek penelitian memiliki pola dominan berupa *ulnar loop*.

Hasil uji korelasi koefisien kontingensi antara impaksi gigi molar tiga dengan pola sidik jari (dermatoglifi) menunjukkan nilai  $p < 0.013$ . Nilai  $p < 0.05$ , yang artinya bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara impaksi gigi molar tiga dengan pola sidik jari (dermatoglifi). Hasil uji korelasi koefisien kontingensi antara pola sidik jari (dermatoglifi) dengan *intelligence quotient* (IQ) menunjukkan nilai  $p > 0.703$ . Nilai  $p > 0.05$ , yang artinya bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara pola sidik jari (dermatoglifi) dengan *intelligence quotient* (IQ). Sedangkan hasil uji korelasi koefisien kontingensi antara *intelligence quotient* (IQ) dengan impaksi gigi molar tiga mendapatkan nilai  $p > 0.875$ . Nilai  $p > 0.05$  yang artinya tidak terdapat hubungan yang bermakna antara *intelligence quotient* (IQ) dengan impaksi gigi molar tiga.

Pada penelitian ini, hasil uji korelasi koefisien kontingensi antara impaksi gigi molar tiga

dengan pola sidik jari (dermatoglifi) menunjukkan nilai  $p < 0.05$ . Hasil ini memiliki arti bahwa terdapat korelasi yang bermakna antara impaksi gigi molar tiga dengan pola sidik jari (dermatoglifi). Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan terdapat perbedaan yang signifikan antara impaksi gigi molar tiga dan pola sidik jari (dermatoglifi).<sup>[2]</sup> Pada penelitian ini didapatkan bahwa orang dengan impaksi gigi molar tiga memiliki pola dermatoglifi dominan berupa ulnar loop. Hasil penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa pola sidik jari *ulnar loop* lebih dominan terdapat pada responden impaksi dan pola *plain whorl* lebih dominan terdapat pada responden tanpa impaksi.<sup>[3]</sup>

Sidik jari mulai dibentuk pada minggu ke 6 masa kehamilan hingga minggu ke 24 masa kehamilan. Pembentukan sidik jari dapat dipengaruhi oleh faktor genetik, dan faktor lingkungan.<sup>[9]</sup> Pada saat pembentukannya, sidik jari dipengaruhi oleh berbagai jenis pesan genetik. Pesan genetic, baik normal maupun abnormal akan tergambar pada pola sidik jari, hal ini menyebabkan pola sidik jari tertentu dapat menggambarkan adanya kelainan kromosom pada seseorang. Sekali sidik jari terbentuk maka, pola sidik jari tidak akan berubah.<sup>[10]</sup> Hal ini membuat sidik jari unik dan dapat digunakan sebagai penanda identifikasi serta digunakan sebagai indikator adanya kelainan genetik pada masa intrauterine.<sup>[11]</sup>

Sidik jari memiliki hubungan dengan struktur wajah, gigi dan jaringan sekitarnya dikarenakan proses pembentukan sidik jari yang hampir bersamaan dengan wajah, gigi dan jaringan sekitarnya.<sup>[4]</sup> Struktur wajah, gigi dan jaringan sekitarnya dibentuk pada masa kehamilan minggu ke 6 sampai minggu ke 12.<sup>[12]</sup> Pembentukan struktur wajah, gigi dan jaringan sekitarnya dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan faktor genetik. Genetik merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya impaksi gigi molar tiga. Sidik jari memiliki hubungan dengan kelainan gigi karena baik epidermis, struktur wajah dan gigi berasal dari lapisan ektoderm yang sama pada masa kehamilan minggu ke 6-7.<sup>[1]</sup> Proses pembentukan antara pola sidik jari, struktur wajah dan gigi berada pada masa yang hampir bersamaan. Pada masa kehamilan banyak informasi genetik yang disalurkan. Informasi genetik saling berhubungan satu sama lain. Apabila terdapat gangguan genetik pada masa intrauterin maka hal ini akan berdampak baik pada sidik jari, struktur wajah, gigi dan jaringan sekitarnya.<sup>[14]</sup> Dari hasil penelitian ini, maka pola

sidik jari dapat digunakan sebagai salah satu indikator untuk mengetahui ada atau tidaknya impaksi gigi. Akan tetapi perlu penelitian lebih lanjut masih sangat perlu dilakukan.

Hasil uji korelasi koefisien kontingensi antara ada tidaknya impaksi gigi molar tiga dengan IQ menunjukkan nilai  $p > 0.05$  yang artinya tidak ada hubungan yang bermakna diantara keduanya. Sedangkan pada analisis hasil uji korelasi antara pola sidik jari (dermatoglifi) dengan IQ menunjukkan hasil tidak adanya korelasi yang bermakna dengan nilai  $p > 0.05$ . Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan terdapat hubungan yang signifikan antara pola sidik jari dan IQ pada mahasiswa.<sup>7</sup> Metode dan jumlah sampel yang digunakan oleh peneliti pada penelitian ini berbeda dari penelitian sebelumnya. Pada penelitian ini pengukuran pola sidik jari didapatkan dari frekuensi terbanyak dari sepuluh jari tangan dan jumlah sampel hanya 43 orang. Pada penelitian sebelumnya metode pengambilan pola sidik jari hanya menggunakan pola sidik jari pada jari telunjuk kanan, jari manis kiri dan jari manis kanan dan jumlah responden sebanyak 200 orang.<sup>[7]</sup>

*Intelligence quotient* (IQ) dan pola sidik jari memiliki hubungan karena pada masa intrauterin, pembentukan otak dan pola sidik jari dibentuk pada masa kehamilan yang hampir bersamaan sehingga pesan genetik yang normal maupun abnormal pada masa tersebut akan mempengaruhi otak dan sidik jari.<sup>[7]</sup> Akan tetapi, terdapat perbedaan proses pembentukan antara otak dan pola sidik jari. Pola sidik jari hanya dibentuk satu kali pada masa intrauterin dan polanya tidak akan berubah sampai seseorang meninggal.<sup>[3]</sup> Pertumbuhan dan perkembangan otak masih tetap akan berjalan setelah bayi lahir. Proses pertumbuhan dan perkembangan otak setelah kelahiran dapat mempengaruhi kecerdasan seseorang. Kecerdasan seseorang dapat bertambah maupun berkurang. Kecerdasan dapat berkurang akibat adanya proses penuaan. Kecerdasan seseorang dapat terus bertambah seiring dengan bertambahnya pengetahuan, pengalaman, ketrampilan, motivasi dan kemauan belajar. Kecerdasan yang mengalami peningkatan akan dapat meningkatkan skor IQ seseorang.<sup>[15]</sup> Kecerdasan seseorang yang didapatkan dari proses belajar, budaya sekitar, maupun lingkungan dapat terus berkembang seiring bertambahnya usia sampai lebih dari 40 tahun. Peningkatan maupun penurunan tingkat kecerdasan seseorang dapat dipengaruhi oleh

faktor motivasi dan kemauan seseorang dalam mempelajari sesuatu.<sup>[16]</sup>

Proses perkembangan kecerdasan dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan pada masa intrauterin. Kecerdasan juga dipengaruhi oleh berbagai faktor lain setelah masa kehamilan yaitu faktor gizi, faktor budaya, faktor keturunan, faktor lingkungan, dan faktor pendidikan. Anak yang kekurangan gizi dan mengalami stunting memiliki resiko mempunyai IQ dibawah rata-rata dibandingkan anak normal.<sup>[17]</sup> Kekurangan nutrisi seperti zat besi, zinc, asam folat, garam, vitamin B12 dan protein dapat menyebabkan IQ rendah. Bayi yang diberikan ASI memiliki potensi IQ yang lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak diberi ASI<sup>15</sup>.

Faktor genetik memiliki peran dalam proses pembentukan kecerdasan. Genetik memiliki peran sebesar 30 – 60 % dalam pembentukan IQ. Faktor lingkungan juga berpengaruh terhadap IQ. Anak yang dibesarkan pada lingkungan yang mendukung dengan pola asuh orang tua yang baik dan tercukupi secara sosial dan ekonominya memiliki potensi IQ lebih tinggi.<sup>[18]</sup> Faktor – faktor lain berupa, kontaminasi polusi, obat-obatan, kontaminasi bahan kimia berbahaya, alkohol dan rokok dapat mempengaruhi kecerdasan.<sup>[15]</sup> Proses pembentukan kecerdasan dipengaruhi oleh berbagai macam faktor. Faktor – faktor yang mendominasi dan mempengaruhi pembentukan IQ setiap orang berbeda – beda. Sehingga, IQ tiap individu berbeda – beda.

### Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara impaksi gigi molar tiga dengan pola sidik jari (dermatoglifi), namun tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pola sidik jari (dermatoglifi) dengan *intelligence quotient* (IQ) dan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara impaksi gigi molar tiga dengan *intellingence quotient* (IQ).

### Daftar Pustaka

- [1] Whaites, E. dan Drage, N. *Essential of dental radiography and radiology*. Ed ke-5. China: Elsevier. 2013.
- [2] Ramesh, D, N, S, V., Thriveni, R. Rachel, B. Manshi, P. Byatnal, A. Kempwade,P. Comparative study to analyse the correlation between dermatoglyphics teeth. *Journal of Indian Academy of Oral Medicine and Radiology*. 2020.32(2):145-148.
- [3] Narang, D.,Das, A., Kumar, P., Sahani, M., Tripathi, V., Sur, J.. Dermatoglyphics ( finger prints ) as predilection marker for impacted teeth : A randomized blind trial. *International Journal of Bioassays*. 2016. 5(9):4851–4857.
- [4] Chandrasekaran, S., Chellammal, R., Ganapathy, D.M. Dermatoglyphics : a tool in dentistry. *Journal of Advance Pharmacy Education & Research*. 2017. 7(3):248–252.
- [5] Singh, M. Dan Majumdar, O. Dermatoglyohics : blueprints of human cognition finger print. *Computer Science and Electric Journal*. 2015. 6(2):124–146.
- [6] Nayak, S., Velan, J., Shern, N., Zoung, L., Jeyarajan, A., Ashwini.. Correlation between dermatoglyphic pattern of right thumb ; learning methodologies ; and academic performance of medical students. *Journal of Datta Meghe Institue of Medical Science University*. 201812(3): 177–180.
- [7] Shatavika, Chandrasekaran, S., Shastri, D. Dermatoglyphics relates to intelligent quotient level of medical undergraduated students. *International Journal of Current Research*. 2016. 8(8):37304–37306.
- [8] Tamatjita, E., Irawaty, M., Ramadhani, R. Sistem pakar pada permainan untuk mengukur tingkat intelligence quotient ( IQ ) menggunakan metode binet- simon berbasis android. *Compiler journal*. 2016. 5(1):75–84.
- [9] Kaur, V., Kaur,T,P., Sharma, M., Yadva. T., Malhotra, A. Dermatoglyphic the hidden potential in dentistry - a review. *Journal of Advance Medical and Dental Science Research*. 2018. 6(10):110–113.
- [10] Babu, D. balaji G. & Asif, S.M. Dermatoglyphics in dentistry: A review. *International Journal of Contemporary Dental and Medical Review*. 2015. 2015:13–15.
- [11] Veeresh, T., Mujahis, A., Deepu, P., Sivaprakash, R. Correlation between dermatoglyphics, dental caries and salivary pH: An invivo study. *Ethiopian Journal of Health Science*. 2019. 29(1):929–934.
- [12] Adinugroho, I. Pengujian properti psikometrik intelligenz struktur test subtest kemampuan spasial dua dimensi (form auswahl): studi pada dua SMA swasta di Jakarta. *Jurnal Ilmiah Psikologi MANASA*. 2016. 5(2): 165–180.
- [13] Trakiniene, G., Sidlauskas, A., Trakinis, T., Irene, A., Salomskiene, L. The impact of genetics and environmental factors on the

- position of the upper third molars. *Journal Oral and Maxillofacial Surgery*. 2018. 76(11):2271–2279.
- [14] Maroli, S., Korrai, B., Premakumar, S, H., Gavini, S., Vungarala, A, S., Hedge. H. An in vivo investigation into an inexpensive diagnostic tool for predicting susceptibility to dental caries: dermatoglyphics. *Journal of Advance Oral Research*. 2016. 7(3).26-30.
- [15] Ooman, A. Factor influencing Intelligence Quotient. *Journal of Neurology and stroke*. 2014. 1(4):1-5
- [16] Marzuan. Manajemen ekstrakulikuler dan kontribusinya terhadap kecerdasan siswa di madrasah tsanawiyah negeri kota sawahlunto. *Jurnal Manajemen Pendidikan*. 2017. 5(2):207-218.
- [17] Khumaeroh. Hasnah. Raul, S. Faktor yang mempengaruhi kecerdasan intelektual anak. *Journal of islamic nurising*. 2017. 2(1):21-24.
- [18] Mangiwa, R., Wungouw, H, I, S. Pangemanan, d, H, C. Kemampuan intelligence quotient (IQ) mahasiswa fakultas kedokteran universitas sam ratulangi. *Jurnal e- Biomedik(eBM)*. 2014. 2(3): 1-5.