

## Erupsi Gigi Incisivus Pertama Permanen pada Anak *Down Syndrome* menurut Jenis Kelamin

Agus Marjianto

Jurusan Kesehatan Gigi, Poltekkes Kemenkes Surabaya, Surabaya, Indonesia; marjiantoagus@poltekkesdepkes-sby.ac.id (koresponden)

Siti Fitria Ulfah

Jurusan Kesehatan Gigi, Poltekkes Kemenkes Surabaya, Surabaya, Indonesia;  
mirzafitri@poltekkesdepkes-sby.ac.id

### ABSTRACT

*The growth and development of teeth in each individual is different and not simultaneous. Assessment of tooth maturation can be determined by tooth eruption. Permanent tooth eruption occurs gradually with age. Eruption of permanent incisor teeth is an early indicator of a child's growth and development. This study aimed to analyze the eruption time of the first permanent incisor teeth reviewed from the age of children with down syndrome. This study applied a cross-sectional design involving 51 children with down syndrome who were selected using a simple random sampling technique. Data were collected by examining the oral cavity and then recorded in an odontogram table. Furthermore, an analysis of differences in tooth eruption based on gender was carried out using an independent samples t-test. The results showed that the average eruption of the first permanent incisor teeth in males was 8.225, while in females it was 4.63. The results of the difference test showed a p value = 0.000. Based on the results of the analysis, it could be concluded that the eruption of the first permanent incisor teeth in children with down syndrome is different between males and females. Females teeth experience eruption of first permanent incisors earlier.*

**Keywords:** tooth eruption; first permanent incisors; down syndrome; girls

### ABSTRAK

Pertumbuhan dan perkembangan gigi geligi pada setiap individu adalah berbeda dan tidak bersamaan. Penilaian maturasi gigi dapat ditentukan dengan erupsi gigi. Erupsi gigi permanen terjadi bertahap sejalan dengan bertambahnya usia. Erupsi gigi incisivus permanen merupakan indikator awal pertumbuhan dan perkembangan anak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis waktu erupsi gigi incisivus pertama permanen ditinjau dari usia pada anak dengan *down syndrome*. Penelitian ini menerapkan rancangan *cross-sectional* dengan melibatkan 51 anak dengan *down syndrome* yang dipilih dengan teknik simple random sampling. Data dikumpulkan dengan pemeriksaan rongga rongga mulut lalu dicatat pada tabel odontogram. Selanjutnya dilakukan analisis perbedaan erupsi gigi berdasarkan jenis kelamin menggunakan *independent samples t-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata erupsi gigi incisivus pertama permanen pada laki-laki adalah 8,225, sedangkan pada perempuan adalah 4,63. Hasil uji perbedaan menunjukkan nilai p = 0,000. Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa erupsi gigi incisivus pertama permanen pada anak dengan *down syndrome* berbeda antara laki-laki dan perempuan. Anak perempuan gigi mengalami erupsi incisivus pertama permanen lebih awal.

**Kata kunci:** erupsi gigi; incisivus pertama permanen; *down syndrome*; perempuan

### PENDAHULUAN

Erupsi gigi merupakan pergerakan ke arah rongga mulut yang dimulai ketika gigi masih di dalam tulang rahang. Proses ini terjadi secara terus-menerus, yang dimulai segera setelah mahkota terbentuk. Manifestasi yang terjadi pada gigi dan mulut anak dengan *down syndrome* adalah keterlambatan perkembangan dan erupsi gigi geligi, hipodontia (kekurangan gigi), mikrodonsia (gigi berukuran lebih kecil), dilaserasi akar (kelainan bentuk akar), maloklusi klas III (kelainan menggigit), openbite anterior (kelainan menggigit gigi depan atas), fissured tongue (lidah dengan alur atau retakan), maksila yang kecil dan tingginya insiden penyakit periodontal.<sup>(1)</sup>

Masalah dalam penelitian ini adalah rata-rata erupsi gigi sulung anak dengan *down syndrome* adalah 9 sedangkan anak normal adalah 13.275, sehingga terjadi keterlambatan yang signifikan pada erupsi gigi sulung pada anak *down syndrome* dibandingkan dengan anak normal. Gigi tetap yang pertama muncul erupsi adalah gigi M1, yang letaknya bagian mesial dari gigi M2, pada usia 6 tahun; dilanjutkan erupsi gigi incisivus pertama, sebagai indikator awal perkembangan.<sup>(2)</sup>

Pemeriksaan dan pemantauan kondisi pada anak dengan *down syndrome* umumnya telah dilakukan. Edukasi akan peningkatan kesadaran di kalangan orang tua dan pengasuh mengenai kondisi dental yang umum pada anak dengan *down syndrome* merupakan upaya yang telah seringkali diterapkan. Upaya tersebut bersifat memahami dan memberikan pengetahuan tanpa mengetahui dan menganalisis secara langsung masa erupsi gigi anak dengan *down syndrome*.<sup>(3)</sup>

Sebuah tinjauan sistematis yang dipublikasikan pada tahun 2021 menyoroti bahwa anak-anak dengan *down syndrome* cenderung mengalami keterlambatan erupsi dibandingkan dengan populasi umum yang dapat memengaruhi kesehatan mulut mereka secara signifikan. Penelitian ini menganalisis masa erupsi gigi anak dengan *down syndrome* sehingga agar tidak memengaruhi kondisi kesehatan yang lain dan dapat dilakukan perawatan gigi yang disesuaikan. Selain itu juga dapat membantu pemberi pelayanan kesehatan guna mengembangkan strategi manajemen yang lebih baik bagi anak dengan *down syndrome*.<sup>(4,5)</sup> Penelitian lain menunjukkan bahwa nilai rata-rata erupsi gigi mandibula permanen pada perempuan adalah  $56,59 \pm SD 33,403$ , sedangkan erupsi gigi rahang atas permanen adalah  $50,77 \pm SD 34,201$ . Nilai rata-rata erupsi gigi mandibula permanen pada laki-laki adalah  $55,31 \pm SD 33,024$ , sedangkan erupsi gigi rahang atas permanen adalah  $48,77 \pm SD 34,201$ .<sup>(6)</sup>

Usia kronologis pada *down syndrome* tidak jauh berbeda secara umum. Gigi yang paling sedikit terpengaruh adalah molar pertama atas dan bawah serta gigi seri tengah dan lateral. Asimetri antara sisi rahang terutama mempengaruhi gigi taring dan asimetri tampaknya lebih jarang terjadi antara usia 7 dan 9 tahun dan lebih sering terjadi antara usia 10 dan 14 tahun. Meskipun demikian, anak dengan *down syndrome* mempertahankan

kesamaan urutan dan kesimetrisan tertentu dibandingkan dengan anak-anak normal.<sup>(7)</sup>

## METODE

Penelitian ini dilakukan mulai bulan Maret 2023 hingga Agustus 2023 di sekolah luar biasa (SLB) se-Kota Surabaya, dengan tujuan untuk mengetahui erupsi gigi incisivus pertama permanen pada anak dengan *down syndrome* dan membandingkannya antara laki-laki dan perempuan. Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan rancangan *cross-sectional*. Sampel dalam penelitian ini adalah 51 anak dengan *down syndrome* dari 30 SLB di Kota Surabaya yang terdaftar oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, namun lokasi penelitian adalah 13 SLB wilayah Surabaya. Sampel dipilih dengan *teknik simple random sampling*.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah jenis kelamin, sedangkan variabel terikat adalah erupsi gigi incisivus pertama permanen. Data tentang erupsi gigi diperoleh dengan memeriksa rongga mulut dan mencatat hasilnya pada tabel odontogram. Data selanjutnya dianalisis secara deskriptif berupa nilai pemusatan dan penyebaran, dilanjutkan dengan uji normalitas dan diakhiri dengan uji perbedaan erupsi gigi incisivus pertama permanen menggunakan *independent samples t-test*.

Penelitian ini dilakukan dengan mematuhi semua prinsip etika penelitian kesehatan, seperti prinsip otonomi, menjaga kerahasiaan, tidak menimbulkan kerugian, adil, dan memberi kemanfaatan kepada responden.

## HASIL

Tabel 1 menunjukkan karakteristik demografi anak dengan *down syndrome*, yang meliputi jenis kelamin dan usia. Proporsi laki-laki dan perempuan hampir sama. Distribusi usia pada laki-laki dan perempuan juga hampir sama.

Tabel 1. Distribusi jenis kelamin dan usia anak dengan *down syndrome* di SLB se-Kota Surabaya

Variabel	Frekuensi	Persentase
Jenis kelamin		
Laki-laki	24	47,06
Perempuan	27	52,94
Usia pada kelompok perempuan		
4-6 tahun	2	7,4
7-9 tahun	3	11,1
10-12 tahun	10	37,1
13-15 tahun	4	14,8
16-18 tahun	3	11,1
19-21 tahun	2	7,4
22-24 tahun	3	11,1
Usia pada kelompok laki-laki		
6-10 tahun	9	37,5
11-14 tahun	6	25
15-18 tahun	7	29,2
19-22 tahun	2	8,3

Tabel 2. Perbandingan erupsi gigi incisivus permanen antara anak laki-laki dan perempuan dengan *down syndrome* di SLB se-Kota Surabaya

Jenis kelamin	Minimum-maksimum	Mean±SD	Normalitas (nilai p)	Nilai p
Laki laki	6,70-10,18	8,225±1,259	0,316	0,000
Perempuan	4,63-10,08	4,63±1,178	0,218	

Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil uji normalitas erupsi gigi pada laki-laki maupun perempuan menunjukkan nilai p lebih dari 0,05, sehingga kedua kelompok data berdistribusi normal yang berarti memenuhi syarat dilakukan uji t. Nilai p dari *independent sample t-test* adalah 0,000 yang menunjukkan bahwa ada perbedaan erupsi gigi incisivus permanen antara laki-laki dan perempuan. Dalam hal ini, anak perempuan lebih awal mengalami erupsi.

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa erupsi gigi incisivus pertama permanen pada anak dengan *down syndrome* terdapat perbedaan antara laki-laki dan perempuan. Dalam hal ini, anak perempuan mengalami erupsi terlebih dahulu daripada anak laki-laki. Prakiraan usia dapat ditentukan dengan bertambahnya usia seiring dengan meningkatnya tahap pertumbuhan dan perkembangan struktur tubuh berupa perubahan fisik, sehingga setiap tahap dari proses perubahan tersebut dapat dihubungkan dengan usia seorang individu.<sup>(8)</sup> Usia dental yang berhubungan dengan puncak pertumbuhan dan perkembangan dapat ditentukan dari adanya erupsi gigi kaninus, premolar dan molar kedua permanen. Erupsi gigi incisivus pertama dan molar pertama erupsi sempurna sebagai indikator sebelum awal puncak pertumbuhan. Sedangkan erupsi molar ketiga permanen merupakan setelah periode akhir pertumbuhan.<sup>(9)</sup> Waktu erupsi gigi merupakan faktor yang sangat penting dalam menentukan diagnosa, rencana perawatan serta untuk memperkirakan usia anak dalam bidang kesehatan gigi gigi.<sup>(10)</sup>

Gigi erupsi jika seluruh mahkota klinis di atas gingiva, dan level dihitung dari tepi insisal. Erupsi gigi terjadi bervariasi pada setiap anak. Variasi ini bisa terjadi dalam setiap periode dalam proses pertumbuhan dan perkembangan gigi. Variasi dalam erupsi gigi dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan.<sup>(10)</sup> Hal tersebut sesuai dengan penelitian mengenai pola erupsi gigi permanen di Kabupaten Sumedang yang menyatakan bahwa waktu erupsi gigi permanen pada anak-anak di Kabupaten Sumedang tidak terlalu besar perbedaannya di antara masing-masing anak, karena sampel yang cukup homogen yang berasal dari suku yang sama, yaitu suku Sunda dengan status sosial ekonomi yang sama, yaitu kelas menengah ke bawah. Berdasarkan hasil penelitian, gigi yang pertama erupsi adalah molar pertama rahang atas dengan umur rata-rata 6,36 tahun dan gigi yang terakhir erupsi adalah molar kedua rahang atas pada umur rata-rata 10,60 tahun.<sup>(11)</sup> Pernyataan tersebut juga sesuai dengan hasil penelitian di Karachi, Pakistan yang menyatakan bahwa erupsi gigi permanen tidak ada perbedaan erupsi antara anak laki laki dan perempuan dan tidak ada perbedaan erupsi di bandingkan dengan berat badan dan tinggi badan.<sup>(12)</sup> Variasi pertumbuhan atau puncak pertumbuhan di buktikan dengan penelitian di Surakarta dan Madura menyatakan bahwa erupsi gigi permanen anak perempuan lebih awal dibandingkan dengan anak laki-laki.<sup>(13)</sup> Erupsi gigi permanen yang cepat juga ditemukan pada anak perempuan sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan di Lithuania, yang menyatakan bahwa pertumbuhan gigi pada wanita lebih cepat dibandingkan dengan laki-laki.<sup>(14)</sup> Pertumbuhan gigi permanen anak perempuan lebih dahulu erupsi karena maturasi gigi pada tahap pertumbuhan dan perkembangan gigi anak perempuan lebih dahulu. Selain itu usia puncak pertumbuhan anak

perempuan rata-rata pada usia 10-12 tahun. Sedangkan usia puncak pertumbuhan anak laki-laki usia 12-14 tahun, karena di pengaruhi oleh hormon pertumbuhan.<sup>(5)</sup>

Hasil-hasil penelitian di atas ada persamaan dan perbedaan atau bervariasi, bahwa salah satu faktor yang dapat mempengaruhi erupsi gigi permanen adalah asupan gizi dan status gizi pada anak. Selain itu, waktu erupsi gigi permanen lebih bervariasi daripada waktu erupsi gigi *decidui*.<sup>(14)</sup> Pertumbuhan seorang anak diperlukan adanya patokan atau standar normal dalam penilaian klinis, agar umur fisiologis sistem jaringan bisa dibandingkan dengan umur kronologis.<sup>(15)</sup> Pada usia kronologis yang sama anak-anak bisa menunjukkan tahap perkembangan biologis yang berbeda. Perawatan gigi pada anak yang masih dalam periode gigi campuran diperlukan perhatian khusus, oleh karena itu seorang dokter gigi anak perlu memiliki pengetahuan tentang perkembangan, khususnya perkembangan gigi, serta variasinya.<sup>(16)</sup>

Erupsi gigi sering dipergunakan dalam ilmu forensik untuk memperkirakan umur anak, dalam ilmu kedokteran gigi erupsi gigi juga digunakan untuk menilai maturasi gigi atau *dental age* secara klinis. *Dental age* digunakan oleh tenaga kesehatan gigi antara lain untuk menentukan waktu yang tepat untuk memulai perawatan tertentu dan menentukan perawatan bagi gigi *decidui*. Penilaian *dental age* pada dasarnya dilakukan dengan dua cara, yaitu berdasarkan status gigi yang telah muncul di dalam rongga mulut (erupsi) atau dental klinis, misalnya metode Miles tanpa *rontgen*, penilaian *dental age* berdasarkan erupsi gigi lebih praktis, tidak memerlukan foto *rontgen*, sehingga pasien tidak terpapar radiasi.<sup>(17)</sup> Berdasarkan tahap pembentukan gigi yang tampak pada gambaran foto *rontgen*, misalnya metode Dermijian.<sup>(18-20)</sup>

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa erupsi gigi incisivus pertama permanen pada anak dengan *down syndrome* berbeda antara laki-laki dan perempuan. Anak perempuan gigi mengalami erupsi incisivus pertama permanen lebih awal.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Sinaga LA, Apriyono DK, Novita M. Gambaran erupsi gigi permanen pada anak sindrom down usia 10 16 tahun di Sekolah Luar Biasa Kabupaten Jember. Indonesian Journal of Legal and Forensic Sciences. 2018;1:8-14.
2. Lim JX, Soewondo W, Sasmit IS. Delayed eruption of primary teeth among children with down syndrome. Journal of International Dental and Medical Research. 2018;11(1):76-80.
3. Contaldo M, Santoro R, Romano A, Loffredo F, Di Stasio D, Della Vella F, et al. Oral manifestations in children and young adults with down syndrome: A systematic review of the literature. Appl Sci. 2021;11(12).
4. Patnaik S, Acharya SS, Mishra S, Sinha A, Patnaik P, Sahu A. Evaluation of correlation between chronological age and delayed eruption in down syndrome: An original research. Indian J Public Heal Res Dev. 2019;10(11):419-22.
5. Desingu V, Adapa A, Devi S. Dental anomalies in down syndrome individuals: A review. J Sci Dent. 2019;9(1):6-8.
6. Marjianto A, Sylvia M, Wahlujo S. Permanent tooth eruption based on chronological age and gender in 6-12-years old children on Madura. Dental Journal. 2019; 52(2):100-104.
7. Wang Y, Zhao Y, Ge L. Delayed eruption of permanent teeth in an adolescent with down's syndrome: a case report. J Med Cases. 2015;6(6):277-278. doi: 10.14740/jmc2166w.
8. Rajan KS. Estimation of age by eruption of permanent canine tooth. International Journal of Pharmacy and Biological Sciences. 2014;8(2):169-172.
9. Saber AM, Altoukhi DH, Horaib MF, El-Housseiny AA, Alamoudi NM, Sabbagh HJ. Consequences of early extraction of compromised first permanent molar: a systematic review. BMC Oral Health. 2018;18(1):59.
10. Kjær I. Mechanism of human tooth eruption: review article including a new theory for future studies on the eruption process. Scientifica (Cairo). 2014;2014:341905. doi: 10.1155/2014/341905.
11. Indriyanti R, Pertiwi AS, Sasmita IS. Pola erupsi gigi permanen ditinjau dari usia kronologis pada anak usia 6 sampai 12 tahun di Kabupaten Sumedang. Report. 2006;8(2):1-5.
12. Verma N, Bansal A, Tyagi P, Jain A, Tiwari U, Gupta R. Eruption chronology in children: A Cross-sectional study. Int J Clin Pediatr Dent. 2017;10(3):278-282. doi: 10.5005/jp-journals-10005-1450.
13. Ahmad P, Khalifa M, Rochmanita N. Perbandingan waktu erupsi gigi M1 permanen mandibulla antara anak laki-laki dan perempuan di Ta'mirul Islam Surakarta. Surakarta: FK-UMS; 2014.
14. Fischer AH, Kret ME, Broekens J. Gender differences in emotion perception and self-reported emotional intelligence: A test of the emotion sensitivity hypothesis. PLoS One. 2018;13(1):e0190712.
15. Borghi E, Sachdev HS. Should a single growth standard be used to judge the nutritional status of children under age 5 years globally: Yes. Am J Clin Nutr. 2024;120(4):764-768. doi: 10.1016/j.ajcnut.2024.04.019.
16. Moca AE, Vaida LL, Moca RT, Țuțuianu AV, Bochiș CF, Bochiș SA, Iovanovici DC, Negruțiu BM. Chronological age in different bone development stages: A retrospective comparative study. Children (Basel). 2021 Feb 13;8(2):142. doi: 10.3390/children8020142. PMID: 33668585; PMCID: PMC7918367.
17. Kurniawan A, Chusida A, Atika N, Gianosa TK, Solikhin MD, Margaretha MS, Utomo H, Marini MI, Rizky BN, Prakoeswa BFWR, Alias A, Marya A. The applicable dental age estimation methods for children and adolescents in Indonesia. Int J Dent. 2022 Feb 15;2022:6761476. doi: 10.1155/2022/6761476.
18. Moness Ali AM, Ahmed WH, Khattab NM. Applicability of Demirjian's method for dental age estimation in a group of Egyptian children. BDJ Open. 2019 Mar 21;5:2. doi: 10.1038/s41405-019-0015-y.
19. Rebouças PRM, Alencar CRB, Arruda MJALLA, Lacerda RHW, Melo DP, Bernardino ÍM, Bento PM. Identification of dental calcification stages as a predictor of skeletal development phase. Dental Press J Orthod. 2021 Sep 10;26(4):e2119292. doi: 10.1590/2177-6709.26.4.e2119292.oar.
20. Ratson T, Dagon N, Aderet N, Dolev E, Laviv A, Davidovitch M, Blumer S. Assessing children's dental age with panoramic radiographs. Children (Basel). 2022 Nov 30;9(12):1877.