

Ulasan Sistematis

Prevalensi anomali gigi pada *Down syndrome* : *scoping review*

Auliya Yasyfi Riyadi¹
Willyanti Soewondo²
Eriska Riyanti²

¹Program Studi Sarjana Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran, Bandung, Indonesia

²Departemen Ilmu Kedokteran Gigi Anak, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran, Bandung, Indonesia

*Korespondensi
auliya17001@mail.unpad.ac.id

Submisi: 08 Des 2024

Revisi: 12 Jan 2025

Penerimaan: 27 Feb 2025;

Publikasi Online: 28 Feb 2025

DOI: [10.24198/pjdrs.v9i1.57122](https://doi.org/10.24198/pjdrs.v9i1.57122)

ABSTRAK

Pendahuluan: *Down syndrome* terjadi karena adanya kromosom berlebih pada kromosom 21 sehingga berjumlah 47 kromosom. *Down syndrome* memiliki karakteristik khusus dan terjadinya anomali gigi merupakan kelainan oral yang sering terjadi pada *Down syndrome*. Tujuan penelitian ini untuk menggambarkan prevalensi anomali gigi pada *Down syndrome* dengan metode *scoping review*. **Metode:** Penelitian ini dilakukan dengan metode *scoping review*. Pencarian literatur menggunakan kata kunci pada beberapa *search engines* seperti *Pubmed*, *Scopus*, dan *Google Scholar*. Penapisan literatur menggunakan analisis PRISMA-ScR dengan kriteria inklusi dan eksklusi. **Hasil:** 25 artikel ditemukan pada penelitian ini. Berbagai macam anomali gigi seperti anomali jumlah, ukuran, struktur, bentuk dan erupsi ditemukan pada penelitian ini. Prevalensi anomali gigi pada *Down syndrome* yang ditemukan berkisar 50.47-94%. Masing-masing jenis anomali gigi memiliki prevalensi, agenesis 31-83.3%, hipodontia 1-88%, oligodontia 3-50%, supernumerer 3.8-10.17%, mikroodontia 13-81.5%, makroodontia 0.6-2.85%, erupsi terlambat hingga 31%, hipoplasia 2-45%, hipokalsifikasi 2.3-26%, molar incisor hypomineralization (MIH) 27.1%, diskolorisasi 1.72%, fluoris 16.7%, *amelogenesis imperfecta* dan *dentinogenesis imperfecta* dengan masing-masing prevalensi 1%, *taurodontism* hingga 81%, serta anomali gigi lainnya pada seperti *talon cusp*, *conic teeth*, fusi, *dens evaginatus*, *double teeth*, *peg lateral*, *root dilaceration* dengan nilai prevalensi dari 0.95% hingga 22%. **Simpulan:** Berbagai macam anomali gigi sering terjadi pada individu *Down syndrome*. Anomali gigi yang sering terjadi yaitu hipodontia, mikroodontia, supernumerer, erupsi terlambat, hipoplasia, hipokalsifikasi, makroodontia, dan *taurodontism*.

KATA KUNCI: anomali gigi, *Down syndrome*, prevalensi

Prevalence of dental anomalies on down syndrome : *scoping review*

ABSTRAK

Introduction: *Down syndrome* is caused by the presence of an extra chromosome 21, resulting in a total of 47 chromosomes. *Down syndrome* is associated with distinct characteristics, and dental anomalies are among the most common oral disorders observed in affected individuals. This study aims to describe the prevalence of dental anomalies in individuals with *Down syndrome* using the *scoping review* method. **Methods:** This study was conducted using the *scoping review* method. A literature search was performed using keywords in several databases, including *Pubmed*, *Scopus*, and *Google Scholar*. The literature screening process followed PRISMA-ScR guidelines and applied predefined inclusion and exclusion criteria. **Results:** A total of 25 articles were included in this study. This study identified various dental anomalies, including those related to number, size, structure, shape, and eruption. The prevalence of dental anomalies in individuals with *Down syndrome* ranged from 50.47-94%. The prevalence of each type of dental anomaly was as follows: agenesia (31-83.3%), hypodontia (1-88%), oligodontia (3-50%), supernumerary (3.8-10.17%), microdontia (13-81.5%), macrodontia (0.6-2.85%), delayed eruption (up to 31%), hypoplasia (2-45%), hypocalcification (2.3-26%), molar incisor hypomineralization (MIH) (27.1%), discoloration (1.72%), fluorosis (16.7%), *amelogenesis imperfecta* (1%), *dentinogenesis imperfecta* (1%), and *taurodontism* (up to 81%). Other anomalies, including *talon cusp*, conical teeth, fusion, *dens evaginatus*, double teeth, lateral pegs, root dilaceration, exhibited prevalence rates ranging from 0.95% to 22%. **Conclusion:** A wide range of dental anomalies is commonly observed in individuals with *Down syndrome*. The most frequently reported dental anomalies include hypodontia, microdontia, supernumerary, late eruption, hypoplasia, hypocalcification, macrodontia, and *taurodontism*.

KEY WORDS: dental anomalies, *Down syndrome*, prevalence

PENDAHULUAN

Down syndrome merupakan kelainan genetik yang sering terjadi dan disebabkan karena terjadinya penambahan kromosom pada kromosom 21 sehingga jumlah kromosom menjadi 47.¹ Penyandang *Down syndrome* terdapat 8 juta di dunia dan diperkirakan 3000-5000 jiwa lahir dalam setahun menurut *World Health Organization* (WHO).² *Down syndrome* mencapai 300.000 jiwa di Indonesia dengan perbandingan 1:700-1000 kelahiran hidup.^{1,3} Prevalensi *Down syndrome* di Indonesia sesuai dengan data RISKESDAS 2018 yaitu sebesar 0.12% pada tahun 2010, mengalami peningkatan hingga angka 0.13% pada tahun 2013 dan mencapai 0.21% pada tahun 2018.⁴ Menurut penelitian yang dilakukan Nurwahidah S, prevalensi *Down syndrome* di wilayah Bandung dan Priangan timur pada tahun 2015 yaitu sebesar 0.07%.³

Kelainan genetik ini menyebabkan penderita memiliki karakteristik fisik khusus dan menderita beberapa masalah kesehatan seperti kelainan jantung, kelainan pada sistem pencernaan, autoimun, kelainan pada tiroid dan paratiroid, defisiensi nutrisi, kelainan saraf, kelainan pada sistem darah.⁵⁻⁷ *Down syndrome* memiliki kelainan oral yang sering terjadi seperti makroglosia, maloklusi, keterlambatan erupsi gigi, anomali gigi seperti hipodonsia, mikrodonsia dan defek enamel.^{8,9}

Anomali gigi dapat terjadi bergantung pada tahap perkembangan dimana kelainan itu terjadi.¹⁰ Anomali gigi diklasifikasikan berdasarkan kelainan jumlah, bentuk, ukuran dan struktur gigi.¹¹ Kelainan yang melibatkan jumlah gigi yaitu hipodonsia, oligodonsia, anodonsia, dan supernumerer. Mikrodonsia dan makrodonsia termasuk kelainan gigi yang terjadi karena adanya perubahan pada ukuran gigi. Kelainan pada bentuk gigi berupa *double teeth* (fusi dan geminasi), *taurodontism*, *talon cusp*, *dens evaginatus*, dan *dens in dente*. Struktur gigi dapat mengalami kelainan seperti hipoplasia enamel, *amelogenesis imperfecta*, hipokalsifikasi dan displasia dentin. Anomali gigi terjadi pada gigi sulung maupun gigi permanen.¹⁰⁻¹²

Anomali gigi terjadi lima kali lebih sering pada anak dengan *Down syndrome* daripada anak normal.¹² Prevalensi terjadinya anomali gigi pada *Down syndrome* sebesar 50.47-95.92%.^{13,14} Satu pasien dengan *Down syndrome* memiliki lebih dari satu anomali gigi pada kebanyakan kasus.¹³ Menurut penelitian Moraes, dkk.¹³, *taurodontism* termasuk anomali gigi yang sering terjadi pada *Down syndrome* dan sebanyak 42 dari 49 individu *Down syndrome* terdapat *taurodontism*. Menurut penelitian Cuoghi, dkk.¹⁴, hipodonsia dan mikrodonsia merupakan anomali gigi yang sering terjadi pada gigi permanen *Down syndrome* dengan presentase masing-masing sebesar 16.19%. Kelainan pada struktur gigi seperti hipoplasia dan hipomineralisasi juga terjadi pada *Down syndrome*. Hipoplasia enamel terjadi sebanyak 10.3-21.42% pada *Down syndrome*.^{15,16}

Anomali gigi dapat menyebabkan gangguan estetika, fungsional dan psikologis penderita.¹⁴ Anomali gigi pada gigi permanen harus dipertimbangkan saat mengevaluasi kebutuhan perawatan kesehatan mulut pada anak. Diagnosis awal akan memungkinkan perencanaan perawatan jangka panjang yang lebih komprehensif, prognosis yang lebih baik dan kemungkinan intersepsi yang tidak terlalu luas.¹² Dampak yang disebabkan oleh anomali gigi dapat menurunkan kualitas hidup penderita termasuk *Down syndrome*. *Down syndrome* memiliki kelainan pada motorik dan mental sehingga kemampuan *Down syndrome* dalam merawat diri rendah. Kemampuan merawat diri yang rendah dapat menyebabkan munculnya berbagai masalah kebersihan dan kesehatan pada bagian gigi dan mulut sehingga membutuhkan pendampingan dan perawatan khusus untuk menjaga kesehatan gigi dan mulut.^{1,17}

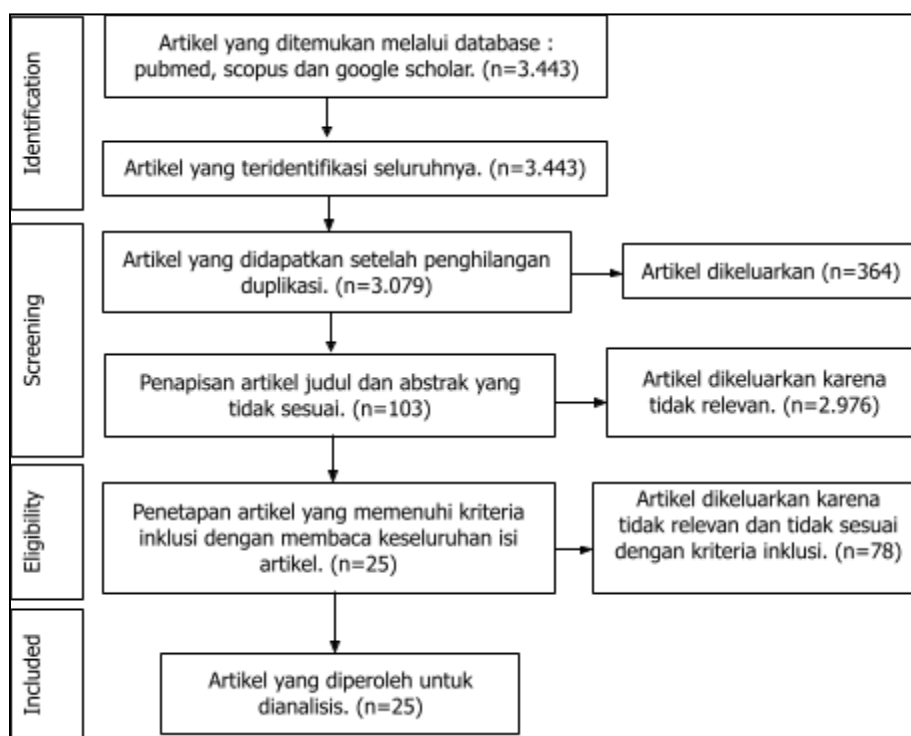
Berdasarkan pencarian awal, terdapat penelitian mengenai prevalensi anomali gigi pada *Down syndrome*, namun belum ada penelitian mengenai prevalensi anomali gigi pada *Down syndrome* dengan metode *scoping review*. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan metode *scoping review* dengan tujuan menyediakan gambaran prevalensi mengenai anomali gigi pada *Down syndrome*.

METODE

Penyusunan artikel ini menggunakan metode *scoping review* dengan penapisan dan pemilihan studi literatur menggunakan pedoman analisis PRISMA-ScR. Sampel penelitian ini adalah sumber atau studi literatur dengan kriteria inklusi berupa artikel pada bidang kedokteran gigi yang membahas anomali gigi pada *Down syndrome*, artikel berbahasa Inggris dan bahasa Indonesia, artikel yang dipublikasikan dalam kurun waktu 10 tahun terakhir yaitu tahun 2013-2023. Studi literatur yang akan dieklusi berupa studi literatur yang tidak tersedia dalam bentuk *full text* dan berbentuk *narrative review*. Penelitian dilakukan di domisili penulis mulai Juni hingga Juli 2024 dengan menggunakan laptop dan *smartphone*, *microsoft word* dan *excel*, dan *search engines* (*Pubmed*, *Scopus*, dan *Google Scholar*). Pencarian literatur pada *search engines* dilakukan dengan menggunakan strategi pencarian *Boolean Operators* AND dan OR.

Data-data yang didapat dan memenuhi kriteria akan diekstraksi sesuai dengan nama peneliti, tahun publikasi, judul, jenis desain studi, jumlah sampel, lokasi penelitian, adanya kelompok kontrol, distribusi menurut jenis kelamin, usia sampel dan temuan penelitian berupa prevalensi anomali gigi pada anak *Down syndrome*. Data tersebut akan disajikan dalam tabel dan dilakukan analisis dengan tujuan menggambarkan yang terjadi pada sampel.

HASIL



Gambar 1. Diagram flow PRISMA-ScR hasil pencarian dan pemilihan studi

Penapisan pertama dilakukan dengan memeriksa duplikasi dan sebanyak 364 artikel dieksklusi sehingga jumlah artikel menjadi 3.079 artikel. Penapisan kedua dilakukan dengan membaca judul dan abstrak dan menyesuaikan kriteria inklusi dan sebanyak 2.976 artikel dieksklusi karena tidak relevan sehingga jumlah artikel menjadi 103 artikel. Penapisan terakhir dilakukan dengan membaca isi keseluruhan artikel dan sebanyak 78 artikel dieksklusi sehingga jumlah artikel yang didapatkan untuk dianalisis sebanyak 25

artikel. Diagram PRISMA-ScR hasil pencarian dan pemilihan studi disajikan dalam Bagan 1.

Sebanyak 3.443 artikel teridentifikasi pada awal pencarian dengan rincian 97 artikel berasal dari *Pubmed*, 1.866 artikel berasal dari *Scopus*, dan 1.480 artikel berasal dari *Google Scholar*. Sebanyak 25 artikel didapatkan dari hasil pencarian dan penapisan studi dan memiliki karakteristik artikel serta sampel seperti tertera pada tabel 1. Hasil penelitian yang dilakukan dirangkum dalam tabel 2 hingga tabel 7 mengenai distribusi prevalensi anomali gigi pada *Down syndrome*.

Tabel 1. Data karakteristik artikel dan sampel

Identitas artikel (nama penulis, lokasi, judul, tahun)	Maksud/tujuan penelitian	Desain studi	Karakteristik sampel
Els-Marie M. Andersson, dkk, Norwegia, <i>Bilateral hypodontia is more common than unilateral hypodontia in children with Down syndrome: a prospective population-based study</i> , 2014 ¹⁸	Mengetahui prevalensi dan pola hipodonsia pada <i>Down syndrome</i>	<i>cross-sectional</i>	Kelompok kontrol : - Sampel : 26 L/P : 11/15 Usia : 8-9 tahun
Ahmet Ercan Sekerci, dkk, Turki, <i>Prevalence of Dental Anomalies in the Permanent Dentition of Children with Down syndrome</i> , 2014 ¹²	Mengetahui insidensi anomali gigi pada populasi tersebut	<i>retrospective</i>	Kelompok kontrol : - Sampel : 216 L/P : 112/104 Usia : 8-18 tahun
Haliza T., dkk, Malaysia, <i>Dental Anomalies and Oral Hygiene Status of Down syndrome Children</i> , 2015 ¹⁹	Mengetahui prevalensi anomali gigi (morfologi, <i>number</i> , <i>alignment</i>), abnormalitas profil wajah, <i>oral hygiene</i> pada <i>Down syndrome</i> dibandingkan dengan individu anak normal di Kota Bharu, Kelantan	<i>comparative cross-sectional</i>	Kelompok kontrol : Ada Sampel : 32 DS; 40 non-DS L/P : 14/28 DS; 11/29 non-DS Usia : 7-12 tahun
Nada J. MH. Radhi, dkk, Baghdad, <i>Enamel defect of primary and permanent teeth in relation to nutrients daily intake among Down's syndrome children in comparison to normal children</i> , 2015 ²⁰	Menginvestigasi defek enamel pada gigi sulung dan permanen dan hubungannya dengan konsumsi nutrisi pada anak <i>Down syndrome</i> dibandingkan dengan individu normal	<i>case-control</i>	Kelompok kontrol : Ada Sampel : 50 DS; 50 non-DS L/P : 36/14 DS; 36/14 non-DS Usia : 7-10 tahun
Eno Gage, dkk, Polandia, <i>Malocclusions and dental anomalies in Albanian children with disabilities</i> , 2015 ²¹	Mengetahui prevalensi maloklusi dan anomali gigi pada anak dengan berbagai macam disabilitas di Albania	<i>cross-sectional</i>	Kelompok kontrol : - Sampel : 42 DS; 683 non-DS L/P : 502/223 Usia : 3-18 tahun
Wimke Reuland-Bosma, dkk, Belanda, <i>Distribution of permanent canine agenesis in Down syndrome: 15 cases from a Centre for Special Care Dentistry</i> , 2015 ²²	Mengetahui distribusi agenesis gigi kaninus permanen pada <i>Down syndrome</i>	<i>retrospective cross-sectional</i>	Kelompok kontrol : - Sampel : 150 L/P : 82/68 Usia : 7-26 tahun
Hanadi Lamfon, dkk, Arab Saudi, <i>The Prevalence of Oral and Dental Anomalies in Mentally- Retarded Children in Holy Makkah Community</i> , 2015 ²³	Mengetahui prevalensi beberapa anomali gigi dan oral pada anak dengan	<i>case-control</i>	Kelompok kontrol : Ada Sampel : 84 DS; 316 non-DS

	retardasi mental di komunitas Makkah		L/P : 133/67 <i>Mental retarded</i> ; 128/72 normal Usia : 4-13 tahun
E. Mlynarska-Zduniak, dkk, Polandia, <i>Orthodontic problems in patients with Down syndrome from infancy to maturity based on own observations</i> , 2015 ²⁴	Mengevaluasi maloklusi, disfungsi, parafungsi dan agensis pada pasien <i>Down syndrome</i> dari lahir hingga dewasa dan membandingkan insidensi abnormalitas dengan pasien non- <i>Down syndrome</i>	<i>retrospective</i>	Kelompok kontrol : - Sampel : 284 L/P : - Usia : 0-16 tahun
A. Mayoral Trias, dkk, Spanyol, <i>Comparative study of dental anomalies assessed with panoramic radiographs of Down syndrome and non-Down syndrome patients</i> , 2016 ²⁵	Membandingkan prevalensi anomali gigi melalui radiografi panoramik pada anak <i>Down syndrome</i> dan anak non- <i>Down syndrome</i> Menginvestigasi pola anomali oro-dental pada <i>Down syndrome</i>	<i>retrospective cross-sectional</i>	Kelompok kontrol : Ada Sampel : 41 DS; 42 non-DS L/P : 22/19 DS; 16/26 non-DS Usia : 9-13 tahun
Emilia Severin, dkk, Rumania, <i>Common, Rare, and Individual Oro-dental Findings in People with Down syndrome</i> , 2016 ²⁶	dan kolerasi dengan tipe abnormalitas kromosom (trisomi penuh, robertsonian translokasi, atau mosaik) Mengevaluasi insidensi anomali gigi permanen pada <i>Down syndrome</i>	<i>descriptive cross-sectional</i>	Kelompok kontrol : - Sampel : 51 L/P : 28/23 Usia : 2-31 tahun
Osmar Aparecido Cuoghi, dkk, Brazil, <i>Prevalence of Dental Anomalies in Permanent Dentition of Brazilian Individuals with Down syndrome</i> , 2016 ¹⁴	untuk meningkatkan pengetahuan tentang masalah gigi pada sindrom ini. Mengidentifikasi perubahan orofasial dan penyebabnya serta membandingkan temuan pada anak <i>Down syndrome</i> India dengan yang tercatat pada literatur	<i>cross-sectional</i>	Kelompok kontrol : - Sampel : 105 L/P : 61/44 Usia : 7-42 tahun
Bhaskar Patle, dkk, India, <i>Oral Manifestations in Down syndrome Patients: Clinical Evaluation of 104 Patients</i> , 2017 ²⁷	Mengetahui prevalensi anomali gigi menggunakan radiografi panoramik pada <i>Down syndrome</i> di Pembina Special School Medan	<i>cross-sectional</i>	Kelompok kontrol : - Sampel : 104 L/P : 68/36 Usia : 6-31 tahun
Cek Dara Manja, dkk, Survei, <i>The Use of Panoramic Radiography to Determine Prevalence of Dental Anomaly in Individuals with Down syndrome</i> , 2017 ²⁸		<i>descriptive cross-sectional</i>	Kelompok kontrol : - Sampel : 12 L/P : - Usia : 12-26 tahun

Liliana Esther García Rosales, dkk, Colombia, <i>Occurrence of Dental Anomalies in Colombian Patients with Special Needs</i> , 2019 ²⁹	Mengetahui terjadinya anomali gigi pada pasien dengan kebutuhan khusus	<i>descriptive cross-sectional</i>	Kelompok kontrol : - Sampel : 6 DS; 53 non-DS L/P : 78%/22% Usia : 2-33 tahun
Hoda Fansa, dkk, Arab Saudi, <i>The Prevalence of Oral and Dental Anomalies in Down syndrome Children in Western Region, Saudi Arabia</i> , 2019 ³⁰	Mengetahui prevalensi anomali gigi dan oral pada <i>Down syndrome</i> di Makkah dan Jeddah, Arab Saudi	<i>cross-sectional</i>	Kelompok kontrol : Ada Sampel : 50 DS; 50 non-DS L/P : 30/20 DS; 28/22 non-DS Usia : 4-14 tahun
Batool Ghaith, dkk, Unites Arab Emirates, <i>Oral Health Status among Children with Down syndrome in Dubai, United Arab Emirates</i> , 2019 ³¹	Menilai status kesehatan mulut pada <i>Down syndrome</i> di Dubai	<i>quantitative case-control</i>	Kelompok kontrol : Ada Sampel : 106 DS; 125 non-DS L/P : 63/43 DS; 55/70 non-DS Usia : 4-18 tahun
Luly Anggraini, dkk, Survei, <i>Prevalence of Dental Anomalies in Indonesian Individuals with Down syndrome</i> , 2019 ¹⁵	Mengetahui distribusi frekuensi anomali gigi pada <i>Down syndrome</i>	<i>cross-sectional</i>	Kelompok kontrol : - Sampel : 174 L/P : 104/70 Usia : 14-53 tahun
Claudio Gallo, dkk, Italia, <i>Symmetry of dental agenesis in Down syndrome children</i> , 2019 ³²	Mengetahui frekuensi dan tipe agenesis pada <i>Down syndrome</i>	<i>cross-sectional</i>	Kelompok kontrol : - Sampel : 46 L/P : 26/20 Usia : 3-25 tahun
Nadiya Mujaheda Alwafa, dkk, Survei, <i>Distribusi frekuensi missing teeth pada anak sindroma Down</i> , 2019 ³³	Mengetahui distribusi frekuensi <i>missing teeth</i> pada anak <i>Down syndrome</i> di Yayasan POTADS	<i>descriptive with survey technique</i>	Kelompok kontrol : - Sampel : 52 L/P : 31/21 Usia : 5-19 tahun
S. R. Ashwinirani, dkk, India, <i>Oral and perioral manifestations in Down's syndrome patients</i> , 2020 ³⁴	Mengetahui kelainan oral dan perioral pada pasien <i>Down syndrome</i> dan membandingkan hasil penemuan sesuai distribusi umur dan jenis kelamin	<i>cross-sectional</i>	Kelompok kontrol : - Sampel : 100 L/P : 63/37 Usia : 8-16 tahun
Roshan Noor Mohamed, dkk, Arab Saudi, <i>Frequency of molar incisor hypomineralization and associated factors among children with special health care needs</i> , 2021 ³⁵	Mengetahui frekuensi molar incisor hypomineralization dan faktor risiko pada pasien dengan kebutuhan khusus	<i>descriptive cross-sectional</i>	Kelompok kontrol : - Sampel : 70 DS; 330 non-DS L/P : 18/52 DS; 162/168 non-DS Usia : 6-16 tahun
N. C. Sandeepa, Sara Ali Al Hagbani, dkk, Arab Saudi, <i>Oral Health Status of Down's Syndrome Patients in Aseer, Saudi Arabia</i> , 2021 ³⁶	Mengetahui kondisi kesehatan mulut pasien <i>Down syndrome</i> di pusat rehabilitas daerah Aseer, Arab Saudi	<i>cross-sectional</i>	Kelompok kontrol : - Sampel : 56 L/P : 11/45 Usia : 3-24 tahun
Ramah Eimad Makieh, dkk, Siria, <i>Prevalence of Developmental Defects of Enamel Among Children With Down syndrome in Damascus, Syria</i> , 2022 ³⁷	Mengetahui prevalensi defek enamel pada anak <i>Down syndrome</i>	<i>cross-sectional</i>	Kelompok kontrol : Ada Sampel : 88 DS; 87 non-DS L/P : 47/41 DS; 41/46 non-DS Usia : 8-15 tahun

Siyana Atanasova, dkk, Bulgaria, <i>Prevalence of Hypodontia in Children with Down syndrome, 2022</i> ³⁸	Meneliti prevalensi hipodonsia pada anak <i>Down syndrome</i> , sesuai jenis kelamin dan tipe gigi	<i>cross-sectional</i>	Kelompok kontrol : - Sampel : 60 L/P : 28/32 Usia : 6-18 tahun
Stephan Christian Möhlhenrich, dkk, Jerman, <i>Orofacial findings and orthodontic treatment conditions in patients with Down syndrome – a retrospective investigation, 2023</i> ³⁹	Mendeskripsikan temuan ortodontik awal pada pasien <i>Down syndrome</i> menurut sistem KIG dan menganalisis tingkat realisasi perawatan ortodontik	<i>retrospective</i>	Kelompok kontrol : - Sampel : 20 L/P : 14/6 Usia : mean age 11.69 ± 3.94 tahun

*- = Tidak Ada; DS = *Down syndrome*; non-DS = *non-Down syndrome*

Artikel yang didapatkan untuk penelitian ini dipublikasikan dari tahun 2014 hingga 2023. Para peneliti tersebut melakukan penelitian dengan sampel individu dengan kebutuhan khusus^{29,35}, anak disabilitas²¹, individu memiliki retardasi mental²³, dan individu *Down syndrome*^{12,14,15,18–20,22,24–28,30–34,36–39}. Tujuh artikel yang ditemukan memiliki kelompok kontrol pada penelitiannya dengan rincian sebanyak enam artikel membandingkan prevalensi anomali gigi pada individu *Down syndrome* dan individu normal serta satu artikel membandingkan prevalensi anomali gigi pada individu retardasi mental termasuk *Down syndrome* dan individu normal.^{19,20,23,25,30,31,37} Ukuran sampel yang digunakan pada artikel-artikel yang didapat berbagai macam dari 6-284 orang dan usia sampel pada artikel-artikel tersebut berkisar dari usia 0-53 tahun.^{12,14,15,18–38} Sebanyak dua puluh tiga artikel mengelompokkan sampel *Down syndrome* berdasarkan jenis kelamin dengan sampel laki-laki berjumlah 11-112 orang dan sampel perempuan berjumlah 6-104 orang.

Para peneliti dalam artikel-artikel yang ditemukan melakukan penelitian pada berbagai jenis sampel. Satu artikel²⁶ melakukan penelitian anomali gigi pada berbagai tipe *Down syndrome* yaitu trisomi penuh, *Robertsonian translocation*, dan mosaik. Artikel-artikel yang ditelaah melakukan penelitian pada gigi permanen^{12,14,15,18,22,24,25,32,35,39}, pada gigi sulung maupun permanen^{20,28}, dan beberapa artikel lainnya tidak menyebutkan jenis gigi secara spesifik^{19,21,23,26,27,29–31,33,34,36–38}.

Tabel 2. Data prevalensi anomali gigi

Nama Peneliti	Prevalensi Anomali Gigi
Ahmet Ercan Sekerci, dkk ¹²	94%
Osmar Aparecido Cuoghi, dkk ¹⁴	50.47%
Luly Anggraini, dkk ¹⁵	79.3 %
N. C. Sandeepa, Sara Ali Al Hagbani, dkk ³⁶	53.6% (exc hipoplasia)

Sesuai dengan tabel 2, empat artikel^{12,14,15,36} dari hasil penelitian menyebutkan prevalensi anomali gigi pada *Down syndrome* berkisar 50.47-94%. Anomali gigi yang paling sering muncul pada hasil artikel-artikel yang diteliti yaitu hipodonsia sebanyak enam belas artikel, diikuti dengan mikrodonsia sebanyak sembilan artikel, serta supernumerer dan hipoplasia masing-masing sebanyak tujuh artikel.

Tabel 3. Data prevalensi anomali jumlah gigi

Nama Peneliti	Agenesis	Hipodonsia	Oligodonsia	Supernumerer
Els-Marie M. Andersson, dkk ¹⁸	N/A	61.5%	7.7%	N/A
Ahmet Ercan Sekerci, dkk ¹²	N/A	26%	3%	9%
Haliza T., dkk ¹⁹	N/A	50%	N/A	N/A
Eno Gaçe, dkk ²¹	N/A	N/A	N/A	2.4%
Wimke Reuland-Bosma, dkk ²²	61.3%	75%	25%	N/A
Hanadi Lamfon, dkk ²³	N/A	N/A	N/A	10.71%

E. Mlynarska-Zduniak, dkk ²⁴	31%	50%	50%	N/A
A. Mayoral Trias, dkk ²⁵	N/A	73.17%	N/A	N/A
		64.47%		
		(Trisomi penuh 21 = 86.04%		
		<i>Robertsonian translocation</i> =		
Emilia Severin, dkk ²⁶	N/A	7.84%	N/A	N/A
		Mosaik =		
		3.92%)		
Osmar Aparecido Cuoghi, dkk ¹⁴	N/A	16.19%	N/A	5.71%
Bhaskar Patle, dkk ²⁷	N/A	26%	N/A	3.8%
Cek Dara Manja, dkk ²⁸	N/A	1%	N/A	N/A
Liliana Esther García Rosales, dkk ²⁹	83.3%	N/A	N/A	N/A
Hoda Fansa, dkk ³⁰	N/A	20%	N/A	10%
Luly Anggraini, dkk ¹⁵	N/A	47.7%	N/A	9.8%
Claudio Gallo, dkk ³²	65%	61%	4%	N/A
Nadiya Mujaheda Alwafa, dkk ³³	N/A	88%	12%	N/A
Siyana Atanasova, dkk ³⁸	N/A	75%	N/A	N/A
Stephan Christian Möhlhenrich, dkk ³⁹	N/A	85%	N/A	N/A

*N/A = Not Available

Tabel 4. Data prevalensi anomali ukuran gigi dan distribusi menurut jenis kelamin

Nama Peneliti	Mikrodonsia			Makrodonsia		
	Prevalensi	Distribusi Seks		Prevalensi	Distribusi Seks	
		L (%)	P (%)		L (%)	P (%)
Ahmet Ercan Sekerci, dkk ¹²	13%	10	17	1%	1	1
Hanadi Lamfon, dkk ²³	45.2%	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
A. Mayoral Trias, dkk ²⁵	24.4%	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	25.53%					
	(Trisomi penuh 21 = 20.93%					
	<i>Robertsonian translocation</i> =					
Emilia Severin, dkk ²⁶	7.84%	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Mosaik =					
	3.92%)					
Osmar Aparecido Cuoghi, dkk ¹⁴	16.19%	59	41	2.85%	2.85	0
Bhaskar Patle, dkk ²⁷	17.3%	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Cek Dara Manja, dkk ²⁸	18.06%	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Hoda Fansa, dkk ³⁰	34%	36	30	2%	0	5
Batool Ghaith, dkk ³¹	45.3%	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Luly Anggraini, dkk ¹⁵	47.7%	27.6	20.01	0.6%	0	0.6
S. R. Ashwinirani, dkk ³⁴	15%	14.3	16.2	N/A	N/A	N/A

*N/A = Not Available; L = laki-laki; P = perempuan

Tabel 3 menunjukkan sebanyak tujuh belas artikel menyebutkan mengenai *missing teeth*/agenesis sebagai salah satu anomali gigi *Down syndrome* pada hasil penelitiannya. Sebanyak lima artikel^{22,24,29,32,33} menyebutkan prevalensi agenesis sebesar 31-83.3%. Hipodonsia disebutkan sebagai salah satu anomali jumlah gigi dengan prevalensi berkisar 1-88% pada enam belas artikel^{12,14,15,18,19,22,24-28,30,32,33,38,39} dan oligodontia dengan prevalensi berkisar 3-50% disebutkan pada enam artikel^{12,18,22,24,32,33}.

Sebanyak dua belas artikel^{12,15,18,24-28,32,33,38,39} menyebutkan gigi yang sering mengalami hipodonsia. Hasil tersebut menunjukkan hipodonsia sering terjadi pada gigi insisif lateral rahang atas, premolar rahang bawah, insisif lateral rahang bawah, insisif sentral rahang bawah, premolar rahang atas dan molar ketiga. Supernumerer dilaporkan muncul dengan prevalensi berkisar 3.8-10.17% pada tujuh artikel^{12,14,15,21,23,27,30}. Terdapat satu artikel¹⁵ menyebutkan bahwa gigi supernumerer yang sering terjadi yaitu gigi mesiodens pada rahang atas.

Data prevalensi dan distribusi menurut jenis kelamin anomali ukuran gigi pada *Down syndrome* tertera pada tabel 4. Penelitian ini menemukan mikrodonsia muncul sebagai salah satu anomali gigi pada sebelas artikel^{12,14,15,23,25-28,30,31,34} dengan prevalensi berkisar 13-47.7%. Sebanyak empat dari sebelas artikel^{12,14,15,25} menyebutkan kelainan mikrodonsia ditemukan pada gigi permanen dengan prevalensi sebesar 13-47.7%, enam artikel^{12,23,26,27,30,31,34} tidak menyebutkan jenis gigi yang mengalami mikrodonsia secara spesifik dengan prevalensi sebesar 15-45.3%, dan satu artikel²⁸ melakukan penelitian pada kedua jenis gigi dan menemukan mikrodonsia terjadi pada gigi sulung dengan prevalensi 18.5% dan pada gigi permanen sebesar 81.5%. Selain itu, empat artikel^{15,25,27,28} menyebutkan mikrodonsia sering ditemukan pada gigi insisif lateral rahang atas, insisif sentral dan lateral rahang bawah, kaninus rahang bawah, premolar kedua rahang atas, dan molar kedua rahang atas. Makrodonsia juga ditemukan sebagai salah satu anomali gigi dalam empat artikel dengan prevalensi berkisar 0.6-2.85%.^{12,14,15,30}

Tabel 5. Data prevalensi anomali struktur gigi

Nama Peneliti	Anomali struktur gigi						
	Hipoplasia	Hipokalsifikasi	MIH	Fluorosis	Diskolorasi	AI	DI
Ahmet Ercan Sekerci, dkk ¹²	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	1%	1%
Nada J. MH. Radhi, dkk ²⁰	2%	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Liliana Esther García Rosales, dkk ²⁹	N/A	N/A	N/A	16.7%	N/A	N/A	N/A
Hoda Fansa, dkk ³⁰	38%	26%	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Luly Anggraini, dkk ¹⁵	10.3%	2.3%	N/A	N/A	1.72%	N/A	N/A
S. R. Ashwinirani, dkk ³⁴	10%	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Roshan Noor Mohamed, dkk ³⁵	N/A	N/A	27.1%	N/A	N/A	N/A	N/A
N. C. Sandeepa, Sara Ali Al Hagbani, dkk ³⁶	19.6%	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Ramah Eimad Makieh, dkk ³⁷	5%	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Stephan Christian Möhlhenrich, dkk ³⁹	45%	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

*MIH = Molar Incisor Hypomineralization; AI = Amelogenesis imperfecta; DI = Dentinogenesis imperfecta; N/A = Not Available

Selanjutnya beberapa artikel membahas mengenai anomali struktur gigi pada *Down syndrome* sesuai dengan data yang tertera pada tabel 5. Satu artikel³⁷ menyebutkan defek enamel terjadi pada *Down syndrome* dengan prevalensi sebesar 45%. Hipoplasia sebagai salah satu defek enamel dilaporkan muncul pada tujuh artikel^{15,20,30,34,36,37,39} dengan prevalensi hipoplasia berkisar 2-45%. Anomali struktur gigi lainnya disebutkan juga pada beberapa artikel seperti hipokalsifikasi dengan prevalensi 26%³⁰ dan 2.3%¹⁵, *molar incisor hypomineralization* (MIH) dengan prevalensi 27.1%³⁵, diskolorasi dengan prevalensi 1.72%¹⁵, fluoris dengan prevalensi 16.7%²⁹, *amelogenesis imperfecta*¹² dan *dentinogenesis imperfecta*¹² dengan masing-masing prevalensi sebesar 1%.

Anomali erupsi gigi ditemukan pada empat artikel.^{21,23,26,34} Sesuai dengan data pada tabel 6, prevalensi erupsi terlambat berkisar hingga 31%. Satu dari empat artikel yang melaporkan adanya erupsi terlambat pada *Down syndrome* melakukan penelitian pada gigi permanen³⁴, dan tiga artikel^{21,23,26} lainnya tidak menyebutkan jenis gigi yang

mengalami erupsi terlambat secara spesifik dengan satu artikel²⁶ menyebutkan bahwa erupsi terlambat terjadi pada berbagai tipe *Down syndrome*.

Tabel 6. Data prevalensi anomali erupsi gigi

Nama Peneliti	Prevalensi Erupsi Terlambat
Eno Gage, dkk ²¹	31%
Hanadi Lamfon, dkk ²³	15.48%
Emilia Severin, dkk ²⁶	Trisomi penuh 21 = 84.3% Robertsonian translocation = 7.84% Mosaik = 3.92%
S. R. Ashwinirani, dkk ³⁴	21%

*N/A = Not Available

Tabel 7. Data prevalensi anomali bentuk gigi

Nama Peneliti	Anomali bentuk gigi						
	<i>Taurodontism</i>	<i>Talon cusp</i>	<i>Dens evaginatus</i>	<i>Double teeth</i>	<i>Conical teeth</i>	<i>Root dilaceration</i>	<i>Peg lateral</i>
Ahmet Ercan Sekerci, dkk ¹²	81%	6%	3%	2%	N/A	N/A	N/A
Hanadi Lamfon, dkk ²³	N/A	N/A	N/A	N/A	19.04%	N/A	N/A
Emilia Severin, dkk ²⁶	Trisomi penuh 21 = 16.27% Robertsonian translocation = 1.96% Mosaik = 1.96%	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Osmar Aparecido Cuoghi, dkk ¹⁴	9.52%	N/A	N/A	N/A	N/A	0.95%	N/A
Cek Dara Manja, dkk ²⁸	20.4%	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Hoda Fansa, dkk ³⁰	N/A	N/A	N/A	N/A	10%	N/A	22%
Luly Anggraini, dkk ¹⁵	N/A	1.1%	N/A	2.3% (Fusi)	N/A	N/A	N/A

*N/A = Not Available

Sesuai dengan data pada tabel 7, ditemukan anomali bentuk gigi pada beberapa artikel seperti *talon cusp*^{12,15}, *conic teeth*^{23,30}, fusi¹⁵, *dens evaginatus*¹², *double teeth*¹², *peg lateral*³⁰, *root dilaceration*¹⁴ dan lainnya dengan nilai prevalensi dari 0.95% hingga 22%. *Taurodontism* merupakan salah satu anomali bentuk gigi. Sebanyak tiga artikel^{12,14,28} menyebutkan *taurodontism* terjadi pada *Down syndrome* dengan prevalensi berkisar hingga 81%.

Dua dari empat artikel^{12,14} yang melaporkan adanya *taurodontism* melakukan penelitian pada gigi permanen, satu artikel²⁶ tidak menyebutkan jenis gigi yang mengalami *taurodontism* namun menemukan terjadinya *taurodontism* pada berbagai tipe *Down syndrome*, dan satu artikel²⁸ lainnya melakukan penelitian pada gigi sulung dan permanen dengan prevalensi *taurodontism* sebesar 3.28% pada gigi sulung dan sebesar 96.72% pada gigi permanen.

PEMBAHASAN

Sesuai data pada tabel 1, mayoritas artikel memiliki sampel jenis kelamin laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan.^{12,14,15,18–23,25–27,29–39} Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Soewondo W⁴⁰ dari 70 individu *Down syndrome* terdapat sampel laki-laki sebanyak 55.71% dan perempuan sebanyak 44.28%. Kelainan kromosom pada oosit dan spermatozoa terjadi cukup tinggi. Usia ayah dapat memengaruhi terjadinya *non-disjunction* saat meiosis walaupun dampaknya kecil. Ini dipengaruhi dengan terjadinya *non-disjunction* pada laki-laki yang menyebabkan

aneuploid pada sperma. Ini dapat terjadi pada laki-laki *carrier* dan kromosom normal. Usia ayah dapat menjadi faktor risiko terjadinya *non-disjunction*.⁴⁰

Down syndrome memiliki karakteristik fisik yang khas dan memiliki beberapa kelainan seperti kelainan pada kesehatan fisik dan kelainan pada oral. Salah satu kelainan oral yang terjadi yaitu anomali gigi. Tabel 2 memperlihatkan prevalensi anomali gigi yang ditemukan pada penelitian ini. Perbedaan hasil prevalensi anomali gigi pada setiap penelitian dapat terjadi karena adanya perbedaan dalam metode penelitian, jumlah sampel, distribusi usia, dan tempat atau negara dilakukannya penelitian. Tingginya prevalensi anomali gigi pada *Down syndrome* tidak bisa terjadi hanya karena satu fenomena saja namun berhubungan dengan serangkaian masalah genetika seperti kaitannya dengan ritme pertumbuhan sel yang lambat dan akibat dari berkurangnya jumlah sel.⁴¹

Perbedaan prevalensi anomali gigi juga terjadi pada *Down syndrome* dan individu normal sebagai kelompok kontrol.^{19,20,23,25,30,31,37} Perbedaan prevalensi ini berkisar 2-10 kali lipat lebih sering terjadi pada *Down syndrome* dibandingkan individu normal. Ini menunjukkan bahwa anomali gigi pada *Down syndrome* lebih sering terjadi daripada individu normal sesuai dengan yang disebutkan pada penelitian yang dilakukan oleh Sekerci, dkk.¹² Penyebab *Down syndrome* memiliki risiko tinggi untuk mengalami anomali gigi dibandingkan individu normal yaitu faktor genetika lebih dahulu memengaruhi tumbuh kembang gigi.⁴⁰

Hasil penelitian menunjukkan anomali gigi yang paling sering muncul yaitu *missing teeth*.^{12,14,15,18,19,22,24-30,32,33,38,39} Penelitian ini menunjukkan bahwa hipodonsia merupakan salah satu anomali gigi yang sering terjadi pada *Down syndrome*. Beberapa penelitian menyatakan bahwa hipodonsia merupakan anomali gigi pada *Down syndrome* dengan prevalensi paling tinggi. Pernyataan tersebut dipaparkan oleh Haliza dkk. (50%)¹⁹, Trias A.M., dkk. (73.17%)²⁵, Severin E., dkk. (64.47%)²⁶, Coughi, dkk. (16.19%)¹⁴, Patle, dkk. (26%)²⁷, Anggraini L, dkk. (47.7%)¹⁵, dan Mohlhenrich, dkk. (85%)³⁹. Namun dalam penelitian yang dilakukan Manja C.D., dkk.²⁸ hipodonsia merupakan anomali gigi yang kemunculannya paling rendah yaitu hanya 1%. Mayoritas prevalensi hipodonsia pada *Down syndrome* berada di atas angka 50% pada penelitian ini. Perbedaan metode penelitian, jenis dan jumlah sampel, kriteria inklusi dan eksklusi menyebabkan perbedaan hasil pada setiap penelitian.

Tingginya prevalensi hipodonsia pada *Down syndrome* membuat hipodonsia dijadikan salah satu ciri fenotip pada sindroma ini.¹² Hipodonsia juga terjadi lebih sering dan lebih parah pada *Down syndrome* daripada individu normal seperti yang tertera pada penelitian Trias, dkk.²⁵ dan Haliza, dkk.¹⁹. Faktor genetika menjadi salah satu penyebab terjadinya agenesis pada *Down syndrome*, adanya trisomi pada kromosom 21 dapat meningkatkan kecenderungan terjadinya hipodonsia.³⁸

Gigi yang sering mengalami hipodonsia pada sebagian besar artikel yaitu insisif lateral rahang atas^{12,15,18,24-28,32,33,38,39} dan diikuti oleh premolar kedua rahang bawah^{12,18,24-26,32,38,39}. Beberapa penelitian mengecualikan menghitung gigi molar ketiga saat melakukan penelitian hipodonsia dikarenakan gigi molar ketiga memiliki presensi yang tinggi baik pada anak *Down syndrome* maupun normal.³² Pernyataan tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Patle, dkk.²⁷ menyebutkan bahwa molar ketiga menjadi salah satu gigi yang sering terjadi agenesis pada *Down syndrome*. Hal ini menunjukkan gigi yang sering mengalami agenesis yaitu gigi kedua atau terakhir pada setiap jenisnya yaitu insisif lateral, premolar kedua, dan molar ketiga.³²

Selain agenesis, supernumerer merupakan kelainan gigi yang termasuk kepada anomali jumlah gigi. Mayoritas prevalensi supernumerer pada *Down syndrome* berdasarkan hasil telaah yaitu di atas angka 5%.^{12,14,15,21,23,27,30} Supernumerer dapat terjadi baik pada gigi sulung maupun permanen namun lebih sering terjadi pada gigi permanen dan rahang bawah pada individu normal.⁴² Namun, hasil telaah yang dilakukan menunjukkan hanya tiga artikel^{12,14,15} menemukan terjadinya supernumerer pada gigi permanen dengan satu artikel¹⁵ menyebutkan gigi mesiodens rahang atas merupakan supernumerer yang sering ditemukan pada *Down syndrome*.¹⁵

Mikrodonsia menjadi anomali gigi yang sering disebutkan setelah hipodonsia pada penelitian ini. Mayoritas prevalensi mikrodonsia pada *Down syndrome* berdasarkan hasil temuan yaitu diatas angka 20%. Mikrodonsia lebih sering terjadi pada gigi permanen dibandingkan gigi sulung pada individu normal dan ini ditemukan terjadi juga pada *Down syndrome* sesuai dengan penelitian yang dilakukan Dara Manja C, dkk.²⁸ dengan hasil prevalensi gigi permanen lebih besar daripada prevalensi gigi sulung. Terdapat empat penelitian yang menyebutkan gigi yang terkena mikrodonsia secara spesifik. Berdasarkan keempat penelitian tersebut, gigi yang sering mengalami mikrodonsia yaitu insisif lateral baik rahang atas maupun rahang bawah.^{25,27}

Prevalensi mikrodonsia yang berbeda antar tipe gigi dapat disebabkan karena waktu pembentukan gigi, gigi yang mengalami pembentukan lebih lama cenderung memiliki banyak kelainan daripada gigi yang lebih cepat terbentuk walaupun mereka berada di region yang sama, seperti insisif lateral lebih sering terjadi mikrodonsia.⁴³ Sebanyak tiga artikel yang diperoleh menjelaskan bahwa prevalensi mikrodonsia pada *Down syndrome* lebih sering terjadi pada laki-laki daripada perempuan.^{14,15,30} Sedangkan dua artikel lainnya menyebutkan bahwa prevalensi mikrodonsia lebih sering terjadi pada perempuan daripada laki-laki dengan selisih 2%³⁴ dan 7%.¹² Berdasarkan hasil tersebut, perbandingan terjadinya mikrodonsia pada sampel laki-laki dan perempuan *Down syndrome* tidak terlalu signifikan.

Selain mikrodonsia, makrodonsia merupakan kelainan gigi yang termasuk kepada anomali ukuran gigi (tabel 4). Mayoritas prevalensi makrodonsia pada *Down syndrome* berdasarkan hasil telaah yaitu diatas angka 1% dan ditemukan pada sampel gigi permanen. Berdasarkan hasil telaah, mikrodonsia lebih sering terjadi dan memiliki prevalensi lebih tinggi dibandingkan makrodonsia pada *Down syndrome*.

Selain anomali jumlah dan ukuran gigi, anomali struktur gigi ditemukan pada hasil telaah yang dilakukan oleh penulis (tabel 5). Anomali struktur gigi yang sering terjadi pada *Down syndrome* berdasarkan hasil telaah yang dilakukan yaitu defek enamel. Penelitian yang dilakukan Makieh, dkk. menyebutkan bahwa prevalensi terjadinya defek enamel pada *Down syndrome* lebih sering terjadi daripada individu normal.³⁷ Terjadinya defek enamel lebih sering terjadi pada *Down syndrome* sesuai dengan pernyataan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa insidensi terjadinya defek enamel 5 kali lebih banyak terjadi pada *Down syndrome* daripada individu normal.¹⁶ Hasil telaah menunjukkan hipoplasia merupakan anomali struktur gigi yang paling sering terjadi pada *Down syndrome*.^{15,20,30,34,36,37,39}

Ashwinirani, dkk.³⁴ menemukan bahwa erupsi terlambat pada individu *Down syndrome* terjadi pada gigi permanen. Sedangkan penelitian lainnya tidak menyebutkan jenis gigi yang mengalami erupsi terlambat.^{21,23,26} Lamfon, dkk.²³ membahas bahwa individu dengan *Down syndrome* mengalami erupsi terlambat baik pada gigi sulung maupun gigi permanen dengan urutan pertumbuhan gigi abnormal.

Menurut Ashwinirani, dkk.³⁴ erupsi gigi baik gigi sulung maupun permanen sering terjadi keterlambatan pada individu dengan *Down syndrome*. Erupsi terlambat lebih sering terjadi pada *Down syndrome* dibandingkan individu normal. Jumlah rata-rata gigi erupsi seringkali lebih sedikit pada *Down syndrome*.⁴⁴ Keterlambatan erupsi gigi pada *Down syndrome* dapat terjadi baik pada waktu maupun urutan erupsi gigi. Keterlambatan erupsi gigi dapat terjadi dua sampai tiga tahun lebih lama daripada individu normal dan sering kali terjadi pada gigi permanen anterior dan molar pertama.²³

Hasil prevalensi *taurodontism* yang didapat oleh Sekerci, dkk.¹² dan Dara Manja, dkk.²⁸ menyatakan bahwa *taurodontism* merupakan anomali dengan prevalensi tertinggi pada penelitian tersebut selaras dengan penelitian yang dilakukan Moraes, dkk.¹³ *Taurodontism* lebih sering terjadi pada gigi permanen dibandingkan gigi sulung pada individu normal⁴⁵, dan *taurodontism* pada *Down syndrome* pun sering terjadi pada gigi permanen dibandingkan gigi sulung sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Dara Manja, dkk.²⁸ yang melakukan penelitian pada kedua jenis gigi serta penelitian Sekerci, dkk.¹² dan Cuoghi, dkk.¹⁴ yang melakukan penelitian dengan sampel gigi permanen.

Hasil telaah yang dilakukan menemukan anomali gigi lainnya pada beberapa artikel sesuai dengan data pada tabel 7. Anomali-anomali ini menunjukkan nilai prevalensi yang rendah pada penelitian ini, sama seperti penelitian yang dilakukan oleh Moraes, dkk.,¹³ Anomali-anomali tersebut termasuk kedalam anomali bentuk gigi.

Hasil telaah menemukan satu artikel yang melakukan penelitian anomali gigi pada tipe *Down syndrome* yaitu tipe trisomi penuh, *Robertsonian translocation*, dan mosaik. Penelitian yang dilakukan oleh Severin, dkk.²⁶ ditemukan berbagai macam anomali gigi seperti hipodonsia, mikrodonsia, erupsi terlambat dan *taurodontism*. Penelitian ini menunjukkan hipodonsia merupakan anomali gigi yang sering terjadi diikuti oleh mikrodonsia.²⁶

Penelitian ini menyatakan bahwa tidak dapat ditemukan adanya hubungan antara keparahan anomali gigi dengan tipe *Down syndrome* dan tidak dapat dijadikan sebuah acuan untuk memprediksi tingkat keparahan kelainan oro-dental pada *Down syndrome*.²⁶ Namun beberapa penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa tipe mosaik mengalami kelainan klinis khususnya anomali gigi lebih ringan daripada tipe trisomi penuh dikarenakan tipe mosaik memiliki percampuran antara 47 kromosom dan 46 kromosom pada tubuhnya dibandingkan dengan trisomi penuh.⁴⁴

Anomali gigi dapat terjadi pada *Down syndrome* karena adanya kelebihan kromosom pada kromosom 21 (sel trisomi) dapat memperlambat pertumbuhan sel sehingga berkurangnya jumlah sel dalam organ tubuh yang menyebabkan gangguan pada pertumbuhan dan perkembangan tubuh, salah satunya yaitu pada tumbuh kembang gigi.^{38,40} Gangguan tumbuh kembang pada *Down syndrome* membuat pertumbuhan terlambat pada kedua rahang sehingga menyebabkan terganggunya proses pembentukan dan perkembangan gigi. Terganggunya proses pembentukan gigi pada *Down syndrome* dapat menyebabkan keterlambatan terjadinya erupsi pada gigi karena proses erupsi dimulai setelah pembentukan mahkota selesai.^{44,46}

Pola agenesis pada *Down syndrome* diduga terkait dengan saraf tepi dan abnormal pada jaringan tulang rawan. Penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa hipotesa terjadinya agenesis pada *Down syndrome* kemungkinan disebabkan oleh berubahnya pertumbuhan sistem saraf tepi dan perkembangan abnormal pada elemen kondral yang terlokalisasi pada tahap embrio. Salah satu alasan lain terjadinya agenesis pada gigi yaitu buruknya vaskularisasi terminal saat pembentukan *tooth buds* dan menyebabkan terjadinya degenerasi odontoblas baik sebagian atau keseluruhan.¹²

Mikrodonsia terjadi pada *Down syndrome* dikarenakan gangguan tumbuh kembang gigi yang berkaitan dengan menurunnya aktivitas sel trisomi pada perkembangan tunas gigi sehingga sedikit sel ektomesenkim membentuk dentin dan sedikit sel inner epitelial enamel pada DEJ yang akan berdiferensiasi menjadi ameloblast untuk pembentuk mahkota gigi. Adanya gangguan perkembangan masa awal embrio pada anak *Down syndrome* dapat menyebabkan terganggunya perkembangan enamel gigi seperti suplai darah yang abnormal pada *embryonic jaw* menghambat pertumbuhan jaringan dan menyebabkan degenerasi odontoblas.¹⁵

Odontoblas merupakan sel yang akan menyekresikan *pre-dentin*, salah satu pemicu pembentukan *pre-ameloblast* menjadi ameloblas yang nantinya akan menyekresikan matriks enamel, sehingga degenerasi odontoblas dapat menyebabkan terjadinya hipoplasia enamel pada anak *Down syndrome*.^{15,47} Hipokalsifikasi enamel pada *Down syndrome* dapat terjadi karena tidak homogen proses kalsifikasi enamel yang disebabkan oleh adanya gangguan sistem pencernaan pada anak *Down syndrome*.⁴⁰ Adanya anomali bentuk gigi pada *Down syndrome* berkaitan dengan menurunnya aktivitas mitosis sel progenitor gigi yang dapat berdiferensiasi menjadi sel tertentu pada masa embriogenesis (fase histodiferensiasi dan morfodiferensiasi).¹⁵

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, yaitu tidak melakukan penilaian risiko bias pada artikel yang akan dianalisis dan masih terlalu sedikit artikel yang ditemukan yang membahas mengenai beberapa anomali gigi sehingga disarankan untuk memperluas pencarian dengan menambah beberapa kata kunci. Saran untuk studi di masa mendatang yaitu melakukan penelitian mengenai anomali gigi dikhususkan pada

gigi sulung dikarenakan masih sangat minim. Melakukan penelitian yang dikhususkan pada satu anomali gigi karena masih sedikit penelitian mengenai beberapa anomali gigi pada *Down syndrome*. Studi selanjutnya dapat mempertimbangkan melakukan penelitian mengenai salah satu jenis anomali gigi khusus pada gigi sulung atau gigi permanen dengan sampel individu *Down syndrome* dikarenakan masih minim penelitian tersebut.

SIMPULAN

Berbagai macam anomali gigi sering terjadi pada individu *Down syndrome*. Prevalensi anomali gigi pada *Down syndrome* yang ditemukan berkisar 50.47-94%. Anomali gigi yang sering terjadi yaitu hipodonsia, mikrodonsia, supernumerer, erupsi terlambat, hipoplasia, hipokalsifikasi, makrodonsia, dan taurodontism. Implikasi penelitian ini adalah sebagai referensi bahan edukasi mengenai prevalensi anomali gigi pada *Down syndrome* dan sebagai pendukung dalam pembentukan manajemen perawatan untuk anomali gigi pada *Down syndrome*.

Kontribusi Penulis: Kontribusi peneliti "Konseptualisasi, A.Y., W.S., dan E.R.; metodologi, A.Y.; perangkat lunak, A.Y.; validasi, W.S., and E.R.; analisis formal, A.Y., W.S., dan E.R.; investigasi, A.Y., W.S., dan E.R.; sumber daya, A.Y.; kurasi data, A.Y., W.S., dan E.R.; penulisan—penyusunan draft awal, A.Y., W.S., dan E.R.; penulisan-tinjauan dan penyuntingan, A.Y., W.S., dan E.R.; visualisasi, A.Y., W.S., dan E.R.; supervisi, W.S., dan E.R.; administrasi proyek, A.Y.; perolehan pendanaan, A.Y. Semua penulis telah membaca dan menyetujui versi naskah yang diterbitkan."

Pendanaan: Penelitian ini tidak mendapatkan dana dari siapapun.

Pernyataan Ketersediaan Data: Ketersediaan data penelitian akan diberikan izin oleh semua peneliti melalui email korespondensi dengan memperhatikan etika dalam penelitian.

Konflik Kepentingan: Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Pendidikan Kesehatan Gigi Untuk Penyandang Sindrom Down. J Pengabdian kepada Masyarakat. 2019;4(3):55–8.
2. Kemenkes RI. Antara Fakta dan Harapan Sindrom Down Edisi 2019. InfoDATIN. 2019;1–10.
3. Nurwahidah S, Suwondo W, Sasmita IS. Prevalensi sindroma Down di wilayah Priangan pada tahun 2015. J Ked Gigi Universitas Padjadjaran. 2017 Dec 29;29(3). DOI: <https://doi.org/10.24198/jkg.v29i3.15950>
4. Kemenkes RI. Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar. Kementerian Kesehatan RI. 2018;435–6.
5. Mazurek D, Wyka J. Down syndrome—genetic and nutritional aspects of accompanying disorders. Rocz Panstw Zakl Hig. 2015;66(3):189–94.
6. Vadakedom SS, Krishnan DK, Mammen DS, P. BK, Antony JM. Medical problems in children with Down syndrome. Int J Adv Med 2018; 5(5):1290-4. DOI: <http://dx.doi.org/10.18203/2349-3933.ijam20183910>
7. Nirmala S. Dental Concerns of Children with Down's Syndrome - An Overview. J Pediatr Neonatal Care. 2017 Mar 7;6(3):119–22. DOI: <https://doi.org/10.15406/jpnc.2017.06.00248>
8. Syawqie A, Putri J, Yessica S, Najmi N. Oral Manifestations in Patients with Down's Syndrome and Management in Prosthodontics. Jurnal EduHealth [Internet]. 2023 Jan. 31 [cited 2025 Mar. 20];14(01):115-22.
9. Duda Deps T, Lopes Angelo G, Castro Martins C, Martins Paiva S, Almeida Pordeus I, Cristina Borges-Oliveira A. Association between Dental Caries and Down Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis. PLoS One. 2015;10(6):1–11.
10. Jahanimoghdam F. Dental Anomalies: An Update. Advances in Human Biology. 2016;6(3):112–8. DOI: <https://doi.org/10.4103/2321-8568.195316>
11. Fernandez CCA, Pereira CVCA, Luiz RR, Vieira AR, De Castro Costa M. Dental anomalies in different growth and skeletal malocclusion patterns. Angle Orthod. 2018 Mar;88(2):195-201. DOI: <https://doi.org/10.2319/071917-482.1>
12. Syam NZ, Galib B NH. Prevalence of Dental Anomalies in Children with Down Syndrome: A Cross-Sectional Study in Makassar City. J Penel Inov. 2024;4(4):2547-54.
13. Moraes MEL de, MORAES LC de, DOTTO GN, DOTTO PP, SANTOS LR de A dos. Dental Anomalies in Patients with Down Syndrome. Braz Dent J. 2017;18(4):346–50. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-64402007000400014>
14. Cuoghi OA, Topolski F, Perciliano de Faria L, Occhiene CM, Ferreira N dos SP, Ferlin CR, et al. Prevalence of Dental Anomalies in Permanent Dentition of Brazilian Individuals with Down Syndrome. Open Dent J. 2016 Aug 31;10(1):469–73. DOI: <https://doi.org/10.2174/1874210601610010469>
15. Anggraini L, Rizal MF, Indarti IS. Prevalence of Dental Anomalies in Indonesian Individuals with Down Syndrome. Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr. 2019;19(1):1–11. DOI: <https://doi.org/10.4034/PBOCI.2019.191.147>
16. Annastia P, Gartika P, Soewondo W. Frequency Distribution Of Enamel Hypoplasia Of Primary Teethon Down Syndrome Children At Potads Foundation. International Journal Dental and Medical Sciences Research. 2019;3(1):31–5. Available from: www.ijdmr.com
17. Purnamawati R, Shaluhiah Z, Suryoputro A. Caretakers' Role in Personal Hygiene Children with Down Syndrome. J Matern Child Health. 2023 May 16; 8(3):255-63. DOI: <https://doi.org/10.26911/thejmch.2023.08.03.01>

18. Andersson EMM, Axelsson S, Austeng ME, Overland B, Valen IE, Jensen TA, et al. Bilateral hypodontia is more common than unilateral hypodontia in children with Down syndrome: a prospective population-based study. *The European Journal of Orthodontics*. 2014 Aug 1;36(4):414–8. DOI: <https://doi.org/10.1093/ejo/cit063>
19. Haliza T, Normastura AR, Azizah Y. DENTAL ANOMALIES AND ORAL HYGIENE STATUS OF DOWN SYNDROME CHILDREN. *International Journal of Public Health and Clinical Sciences*. 2015;2(3):33–44.
20. Radhi NJM, El-Samarrai SK. Enamel defect of primary and permanent teeth in relation to nutrients daily intake among Down's syndrome children in comparison to normal children. *J Bagh College Dentistry [Internet]*. 2015 [cited 2024 Nov 21];27(3):152–7.
21. Gace E, Prifti H, Dulli R. Malocclusions and dental anomalies in Albanian children with disabilities. *Albanian Medical Journal*. 2015;3:34–42. DOI: <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.2069.6086>
22. Reuland-Bosma W, Reuland MC, Bronkhorst E. Distribution of permanent canine agenesis in Down syndrome: 15 cases from a Centre for Special Care Dentistry. *Special Care in Dentistry*. 2015 Mar 31;35(2):78–82. DOI: <https://doi.org/10.1111/scd.12086>
23. Lamfon H, Fansa H, Beyari M, Khalifa M. The Prevalence of Oral and Dental Anomalies in Mentally- Retarded Children in Holy Makkah Community. *Int J Health Sci Res [Internet]*. 2015 [cited 2024 Nov 21];5(6):317–24. Available from: www.ijhsr.org
24. Młynarska-Zduniak E, Zadurska M, Siemińska-Piekarczyk B. Orthodontic problems in patients with Down syndrome from infancy to maturity based on own observations | Problemy ortodontyczne pacjentów z zespołem Downa od wieku niemowlęcego do dojrzałości na podstawie obserwacji własnych. *J Stomatology*. 2015;68(6):703–17. DOI: <https://doi.org/10.5604/00114553.1190067>
25. Trias MA, Llopis-Perez J, Puigdollers Pérez A. Comparative study of dental anomalies assessed with panoramic radiographs of Down syndrome and non-Down syndrome patients. *Eur J Paediatr Dent*. 2016;17(1):65–9.
26. Severin E, Păun A, Baltag R, Stan A, Funieru C. Common, Rare, and Individual Oro-dental Findings in People with Down Syndrome. *Journal of International Oral Health*. 2016;8(10):964–8. DOI: <https://doi.org/10.2047/jioh-08-10-05>
27. Patle B, Khartri SG, Thombare V, Nagpal D. Oral Manifestations in Down Syndrome Patients: Clinical Evaluation of 104 Patients. *Indian Journal of Mednodent and Allied Sciences*. 2017;5(3):193. DOI: <https://doi.org/10.5958/2347-6206.2017.00032.2>
28. Dara Manja C, Azimi N. The Use of Panoramic Radiography to Determine Prevalence of Dental Anomaly in Individuals with Down Syndrome. In: *Proceedings of the International Dental Conference of Sumatera Utara 2017 (IDCSU 2017)*. Paris, France: Atlantis Press; 2018. p. 59–61. DOI: <https://doi.org/10.2991/idcsu-17.2018.16>
29. Rosales LEG, Juvinao VDM, Urrutia LDLH, Grimaldo DM, Rodríguez GQ, Manjarres AMM. Occurrence of Dental Anomalies in Colombian Patients with Special Needs. *Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr*. 2019;19(1):1–9. DOI: <https://doi.org/10.4034/PBOCI.2019.191.51>
30. Fansa H, Salama RI, Filfilan S. The Prevalence of Oral and Dental Anomalies in Down syndrome Children in Western Region, Saudi Arabia. *Int J Health Sci Res*. 2019;9(9):309–15.
31. Ghaith B, Al Halabi M, Khamis A, Kowash M. Oral health status among children with Down syndrome in Dubai, United Arab Emirates. *J Int Soc Prev Community Dent*. 2019;9(3):232. DOI: https://doi.org/10.4103/jispcd.JISPCD_396_18
32. Gallo C, Pastore I, Beghetto M, Mucignat-Caretta C. Symmetry of dental agenesis in Down Syndrome children. *J Dent Sci*. 2019 Mar;14(1):61–5. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jds.2018.04.003>
33. Alwafa NM, Herdiyati Y, Sasmita IS, Suwondo W. Distribusi frekuensi missing teeth pada anak sindroma Down di Yayasan POTADS - Frequency distribution of missing teeth in Down syndrome children at POTADS Foundation. *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran*. 2019 May 1;31(1):54–9. DOI: <https://doi.org/10.24198/jkg.v31i1.21466>
34. Ashwinirani S, Suragimath G. Oral and perioral manifestations in Down's syndrome patients. *BLDE University Journal of Health Sciences*. 2020;5(1):77. DOI: https://doi.org/10.4103/bjhs.bjhs_73_19
35. Mohamed RN, Basha S, Al-Thomali Y, Al Zaharani FS, Ashour AA, Al Shamrani AS, et al. Frequency of molar incisor hypomineralization and associated factors among children with special health care needs. *Ann Saudi Med*. 2021 Aug;41(4):238–45. DOI: <https://doi.org/10.5144/0256-4947.2021.238>
36. Sandeepa NC, Al Hagbani SA, Alhammad FA, Al Shahrani AS, Al Asmari SE. Oral Health Status of Down's Syndrome Patients in Aseer, Saudi Arabia. *J Pharm Bioallied Sci*. 2021 Jun;13(Suppl 1):S656–9. DOI: https://doi.org/10.4103/jpbs.JPBS_593_20
37. Makieh RE, Kouchaji C, Al Kurdi S. Prevalence of Developmental Defects of Enamel Among Children With Down Syndrome in Damascus, Syria. *Avicenna Journal of Dental Research*. 2022 Mar 29;14(1):10–3. DOI: <https://doi.org/10.34172/ajdr.2022.02>
38. Atanasova S, Andreeva R. PREVALENCE OF HYPODONTIA IN CHILDREN WITH DOWN SYNDROME. *Scripta Scientifica Medicinæ Dentalis*. 2022;8(1):50–4.
39. Möhlhenrich SC, Schmidt P, Chhatwani S, Kniha K, Tsiplikis A, Jackowski J, et al. Orofacial findings and orthodontic treatment conditions in patients with down syndrome – a retrospective investigation. *Head Face Med*. 2023 May 6;19(1):15. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13005-023-00362-5>
40. Soewondo W. Defek Email Gigi Pada Penyandang Sindrom Down.pdf. Bandung: DreXa CV; 2020. 1–73 p.
41. Desingu V, Adapa A, Devi S. Dental Anomalies in Down Syndrome Individuals: A Review. *J Sci Dent*. 2019 Jun 1;9(1):6–8. DOI: <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10083-0902>
42. Tworowski K, Gąsowska E, Baryła D, Gabiec K. Supernumerary Teeth – Literature Review. *J Pre Clin Clin Res*. 2020;14(1):18–21. DOI: <https://doi.org/10.26444/jpcr/119037>
43. Rahmah KA, Riyanti E, Yohana W. Prevalence of Microdontia in People with Down Syndrome: A Rapid Review. *Journal of International Denta Laksmiastuti S. Delayed Tooth Eruption in Children : An Update Review for Dentist (Literature Review)*. Karya Ilmiah Online Universitas Trisakti. 2018;1–12.
44. Jie Xin Lim, Soewondo W, Sasmita IS. Delayed Eruption of Primary Teeth Among Children with Down Syndrome. *Journal of International Dental and Medical Research*. 2018;11(1):76–80.
45. Chetty M, Roomaney IA, Beighton P. Taurodontism in dental genetics. *BDJ Open*. 2021;7(25):1–6. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41405-021-00081-6>
46. Ratna Laksmiastuti S. Delayed Tooth Eruption in Children: An Update Review for Dentist (Literature Review). *Karya Ilmiah Online Universitas Trisakti*. 2018;1–12.
47. Fehrenbach MJ, Popowics T. *Illustrated Dental Embryology, Histology, and Anatomy*. 4th ed. Riverport Lane: Elsevier Saunders; 2016. 51–64 p.

