

Efisiensi Penggunaan Rontgen Panoramik Dalam Mendeteksi Gigi Supernumerary Mesiodens: Literature Review

Azbara Filgazwi¹, Indra Gunawan²

^{1,2}Universitas Muhammadiyah Suarakarta

Email: azbara321@gmail.com¹, indragdrg290376@gmail.com²

ABSTRAK

Latar Belakang: Gigi supernumerary, khususnya mesiodens, merupakan anomali perkembangan gigi yang umum terjadi dan seringkali asimtomatik. Deteksi dini sangat krusial untuk mencegah komplikasi serius seperti impaksi gigi permanen, maloklusi, dan pembentukan kista. Radiografi panoramik adalah modalitas pencitraan yang sering digunakan dalam praktik kedokteran gigi karena kemampuannya untuk memberikan gambaran luas dari struktur maksilofasial. Tujuan: Literature review ini bertujuan untuk mengevaluasi efisiensi penggunaan rontgen panoramik dalam mendeteksi mesiodens, dengan menganalisis kelebihan, kekurangan, serta membandingkannya dengan modalitas radiografi lainnya. Metode: Pencarian literatur dilakukan pada database elektronik seperti PubMed, Google Scholar, dan Scopus menggunakan kata kunci "panoramic radiography", "mesiodens", "supernumerary teeth", "detection", "efficiency", dan "accuracy". Hasil: Rontgen panoramik terbukti efisien sebagai alat skrining awal untuk mendeteksi keberadaan mesiodens karena cakupannya yang luas dan dosis radiasi yang relatif rendah. Namun, keterbatasannya terletak pada resolusi gambar yang lebih rendah, potensi distorsi, superimposisi struktur anatomi, dan kurangnya informasi tiga dimensi. Keterbatasan ini dapat menghambat penentuan posisi (bukal/palatal) dan orientasi (inverted/normal) mesiodens secara akurat. Studi menunjukkan bahwa radiografi intraoral (periapikal, oklusal) atau Cone Beam Computed Tomography (CBCT) seringkali diperlukan sebagai pelengkap untuk diagnosis yang lebih presisi dan perencanaan perawatan yang optimal. Kesimpulan: Meskipun rontgen panoramik adalah modalitas skrining yang efektif untuk mesiodens, ia memiliki keterbatasan dalam memberikan detail lokasi dan orientasi yang akurat. Oleh karena itu, penggunaannya harus dilengkapi dengan modalitas radiografi lain seperti periapikal, oklusal, atau CBCT, terutama untuk kasus yang kompleks atau memerlukan intervensi bedah.

Kata Kunci: Rontgen Panoramik, Mesiodens, Gigi Supernumerary, Deteksi, Efisiensi, Literature Review.

ABSTRACT

Background: Supernumerary teeth, especially mesiodens, are a common developmental tooth anomaly and are often asymptomatic. Early detection is crucial to prevent serious complications such as impacted permanent teeth, malocclusion, and cyst formation. Panoramic radiography is a frequently used imaging modality in dental practice due to its ability to provide a comprehensive view of maxillofacial structures. Objective: This literature review aims to evaluate the efficiency of panoramic radiography in detecting mesiodens, by analyzing its advantages and disadvantages, and comparing it with other radiographic modalities. Methods: A literature search was conducted in electronic databases such as

PubMed, Google Scholar, and Scopus using keywords "panoramic radiography", "mesiodens", "supernumerary teeth", "detection", "efficiency", and "accuracy". Results: Panoramic radiography has been proven to be efficient as an initial screening tool for detecting mesiodens due to its wide coverage and relatively low radiation dose. However, its limitations lie in lower image resolution, potential distortion, superimposition of anatomical structures, and lack of three-dimensional information. These limitations can hinder accurate determination of the position (buccal/palatal) and orientation (inverted/normal) of mesiodens. Studies show that intraoral radiography (periapical, occlusal) or Cone Beam Computed Tomography (CBCT) is often necessary as a complement for a more precise diagnosis and optimal treatment planning. Conclusion: Although panoramic radiography is an effective screening modality for mesiodens, it has limitations in providing accurate location and orientation details. Therefore, its use should be complemented by other radiographic modalities such as periapical, occlusal, or CBCT, especially for complex cases or those requiring surgical intervention..

Keywords: Panoramic Radiograph, Mesiodens, Supernumerary Teeth, Detection, Efficiency, Literature Review.

A. PENDAHULUAN

Gigi supernumerary, atau gigi tambahan, adalah anomali perkembangan yang ditandai dengan adanya gigi melebihi jumlah normal dalam lengkung rahang.¹ Anomali ini dapat terjadi pada gigi sulung maupun gigi permanen, dengan prevalensi yang bervariasi antar populasi.² Di antara berbagai jenis gigi supernumerary, mesiodens adalah yang paling sering ditemukan, dengan lokasi khas di antara insisivus sentral rahang atas (maksila) dan insisivus sentral rahang bawah (mandibula), namun kejadiannya jarang terjadi pada rahang bawah.³ Mesiodens dapat muncul dalam berbagai bentuk (misalnya, konus, tuberkular) dan posisi (misalnya, erupsi, impaksi, inverted).⁴

Mesiodens dalam etiologinya masih belum jelas sebabnya, namun banyak teori mengemukakan bahwa mesiodens sebagai bagian dari salah satu sindrom.⁵ Dalam beberapa sindrom, mesiodens dapat muncul sebagai bagian dari gejala, namun juga dapat ditemukan pada individu normal. Riwayat keluarga merupakan salah satu faktor predisposisi terjadinya

¹ Linda Sembiring, Dominica Dian, dan Euis Dara, "MANAJEMEN SUPERNUMERARY TEETH PADA ANAK," *Concept and Communication*, null.23 (2019), 301–16 <<https://doi.org/10.15797/concom.2019..23.009>>.

² Maurice J. Meade dan Craig W. Dreyer, "Tooth agenesis: An overview of diagnosis, aetiology and management," *Japanese Dental Science Review*, 59.September 2022 (2023), 209–18 <<https://doi.org/10.1016/j.jdsr.2023.07.001>>.

³ G Meighani dan A Pakdaman, "Diagnosis and management of supernumerary (mesiodens): a review of the literature.," *Journal of dentistry (Tehran, Iran)*, 7.1 (2010), 41–49 <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21998774%0Ahttp://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC3184724>>.

⁴ Khaulah Maryam, "Diagnosis and Management of Mesiodens in Children: A Case Report," 13.2 (2025), 341–44.

⁵ Karsten SaThierbach et al., "EKSTRAKSI MESIODENS PADA ANTERIOR MAKSILA: LAPORAN KASUS," *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 3.1 (2015), 1–15.

mesiodens.⁶ Secara morfologis, mesiodens memiliki bentuk yang heterogen. Terdapat tiga tipe umum bentuk mesiodens yakni, kerucut atau pasak, tuberkulosis, dan suplemental.⁷ Pada beberapa subjek, mesiodens erupsi secara normal, tetapi biasanya tidak kemungkinan besar ditemukan dalam keadaan impaksi atau dapat erupsi dengan keadaan terbalik.

Meskipun seringkali asimtomatik, keberadaan mesiodens dapat menyebabkan berbagai komplikasi pada gigi permanen yang berdekatan, termasuk impaksi, erupsi terhambat, pergeseran, rotasi, pembentukan diastema, resorpsi akar, hingga pembentukan kista folikular.⁸ Oleh karena itu, deteksi dini mesiodens sangat penting untuk intervensi yang tepat waktu dan perencanaan perawatan ortodontik atau bedah yang efektif guna mencegah atau meminimalkan komplikasi tersebut.⁹

Diagnosis mesiodens sebagian besar bergantung pada pemeriksaan radiografi, karena banyak mesiodens yang impaksi dan tidak terlihat secara klinis. Radiografi panoramik (Orthopantomogram/OPG) adalah salah satu modalitas pencitraan ekstraoral yang paling umum digunakan dalam kedokteran gigi.¹⁰ Keunggulannya terletak pada kemampuannya untuk menghasilkan gambaran luas dari seluruh maksila dan mandibula dalam satu film, sehingga memungkinkan evaluasi menyeluruh terhadap gigi, tulang rahang, dan struktur terkait. Namun, seperti modalitas pencitraan lainnya, rontgen panoramik juga memiliki keterbatasan.¹¹

Literature review ini bertujuan untuk menganalisis efisiensi penggunaan rontgen panoramik dalam mendeteksi gigi supernumerary mesiodens. Pembahasan akan mencakup kelebihan dan kekurangan panoramik dalam konteks ini, serta perbandingannya dengan modalitas radiografi lain seperti radiografi intraoral (periapikal, oklusal) dan Cone Beam Computed Tomography (CBCT), untuk memberikan pemahaman komprehensif tentang perannya dalam diagnosis mesiodens.

B. TINJAUAN PUSTAKA

Gigi Supernumerary (Mesiodens)

Hiperdontia merupakan kondisi dimana pasien memiliki satu atau lebih gigi supernumerary pada rahang atas atau rahang bawah.¹² Supernumerary adalah kelebihan gigi dibandingkan dengan jumlah gigi normal. Jenis gigi supernumerary menurut Alberti et al adalah mesiodens.¹³ Kejadian mesiodens pada gigi sulung cukup jarang terjadi meskipun pada

⁶ Maurice J. Meade, "Supernumerary teeth: An overview for the general dental practitioner," *Dental Update*, 47.9 (2020), 729–38 <<https://doi.org/10.12968/DENU.2020.47.9.729>>.

⁷ Yifan Zhang et al., "Children's dental panoramic radiographs dataset for caries segmentation and dental disease detection," *Scientific Data*, 10.1 (2023), 1–11 <<https://doi.org/10.1038/s41597-023-02237-5>>.

⁸ Fadi Ata-Ali et al., "Prevalence, etiology, diagnosis, treatment and complications of supernumerary teeth," *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, 6.4 (2014), e414–18 <<https://doi.org/10.4317/jced.51499>>.

⁹ Herlianti Iswari, "Gigi Supernumerary Dan Perawatan Ortodonti," *E-Journal WIDYA Kesehatan Dan Lingkungan*, 1.1 (2013), 37–45.

¹⁰ Cosson J, "Interpreting an orthopantomogram," *Australian Journal Of General Practice*, 49.9 (2020), 550–55.

¹¹ Mohammad Yusuf et al., "Mutu Radiograf Panoramik Digital Ditinjau dari Segi Artefak pada Rumah Sakit di Kota Semarang, Indonesia," *e-GiGi*, 11.2 (2023), 189–95 <<https://doi.org/10.35790/eg.v11i2.44935>>.

¹² Bedah Mulut et al., "Machine Translated by Google Kemajuan dalam Bedah Mulut dan Maksilofasial Laporan kasus," 5 (2022), 2021–23.

¹³ G Meighani dan A Peralatan, "Diagnosis dan Penatalaksanaan Supernumerary (Mesiodens);," 1, 2010, 41–49.

gigi permanen dianggap sebagai kelainan gigi yang paling umum.¹⁴ Etiologi mesiodens masih belum jelas diketahui, namun temuannya mesiodens adalah bagian dari suatu sindrom. Dalam beberapa sindrom, seperti disostosis cleidocranial dan sindrom Gardner, ketika mesiodens terjadi sebagai bagian dari gejalanya, dasar genetik mungkin memainkan peran penting.

Komplikasi dapat terjadi karena kemunculan mesiodens, antara lain erupsi tertunda, gigi berjejal, gigi diastema, impaksi pada gigi permanen, perubahan jalur terhadap erupsi gigi permanen, lesi kistik, infeksi intraoral, resorpsi akar yang berdekatan atau bahkan erupsi gigi seri pada rongga hidung. Komplikasi yang sering umum terjadi biasanya adalah keterlambatan erupsi gigi permanen dan perpindahan jalur pada gigi permanen. Seddon et al melaporkan bahwa keberadaan gigi supernumerary yang menyebabkan erupsi tertunda pada 26-52% kasus, perpindahan atau rotasi pada gigi yang berdekatan terdapat 28% hingga 63% kasus.¹⁵

Pengetahuan klinis terhadap gigi supernumerary pada gigi decidui dan gigi permanen akan mendapatkan diagnosis dini dan akan dapat dilakukan tindakan preventive untuk mencegah komplikasinya.¹⁶ Pada gigi sulung, keberadaan mesiodens sering diabaikan dikarenakan seringkali memiliki bentuk yang normal dan erupsi secara normal. Ada kemungkinan mesiodens yang gagal erupsi tidak memiliki efek yang signifikan, namun biasanya mesiodens ditemukan ketika gigi disebelahnya bergeser atau erupsi tertunda.¹⁷

Supernumerary biasanya didasarkan pada morfologi dan lengkung giginya, berdasar bentuk dan ukurannya terdapat dua subkelas dalam klasifikasi mesiodens yaitu eumorfik dan dismorfik.¹⁸ Subkelas eumorfik biasanya mirip dengan gigi seri tengah berukuran normal, sedangkan gigi dismorfik memiliki bentuk dan ukuran yang berbeda dan dikategorikan menjadi gigi kerucut, tuberkulat, suplemental, dan odontom. Untuk mendorong erupsi dan penyelarasan gigi yang berdekatan dengan benar, direkomendasikan untuk mengekstraksi mesiodens pada gigi campuran awal, yang dapat mengurangi kebutuhan untuk perawatan ortodontik.¹⁹

Radiografi Panoramik dalam Deteksi Mesiodens

Radiograf panoramik merupakan salah satu teknik radiografi dengan menggunakan film yang ditempatkan di luar rongga mulut digunakan untuk memeriksa maksila dan mandibula pada satu proyeksi. Radiograf panoramik dikenal sebagai pantomografi atau radiografi rotasi

¹⁴ SaThierbach et al.

¹⁵ Leila Leyland et al., "A retrospective evaluation of the eruption of impacted permanent incisors after extraction of supernumerary teeth," *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 30.3 (2006), 225–32 <<https://doi.org/10.17796/jcpd.30.3.60p6533732v56827>>.

¹⁶ Jing Zou et al., "Common dental diseases in children and malocclusion," *International Journal of Oral Science*, 10.1 (2018), 1–7 <<https://doi.org/10.1038/s41368-018-0012-3>>.

¹⁷ A A Kompiang Martini et al., "Mesiodens – insiviv lateralis supernumerary teeth : a case report," *Bali Dental Science and Exhibition*, 2024, 44–52.

¹⁸ Anuranjan Maharaj et al., "Mesiodens- A Report of Two Cases," 2.1 (2022), 68–70.

¹⁹ Jadbinder Seehra et al., "Interventions to facilitate the successful eruption of impacted maxillary incisor teeth due to the presence of a supernumerary: A systematic review and meta-analysis," *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 163.5 (2023), 594–608 <<https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2023.01.004>>.

karena prosedur radiografi yang menghasilkan gambar tomografi tunggal dari struktur wajah termasuk lengkung maksila dan mandibula serta struktur pendukungnya.²⁰

Radiografi panoramik merupakan salah satu teknik radiografi ekstraoral yang sering digunakan dalam kedokteran gigi dengan menggunakan teknik pengambilan citra tomografi struktur fasial yang meliputi gigi-geligi, maksila, mandibula, dan struktur pendukung lainnya. Kriteria kualitas radiograf dikategorikan menjadi tiga macam yaitu; excellent, diagnostically acceptable, dan unacceptable. Sebuah radiograf panoramik dikatakan dapat diterima sebagai gambar yang baik (acceptable).²¹

Radiografi panoramik merupakan suatu alat penunjang yang dapat digunakan untuk mendiagnosis suatu kasus, seperti adanya fraktur rahang, evaluasi simetris atau asimetris dari TMJ ataupun mengetahui kedalaman karies. Radiografi panoramik dapat digunakan sebelum dilakukannya suatu perawatan seperti melihat bentuk akar pada seluruh gigi dan mengetahui adanya kista.²²

1. Kelebihan Radiografi Panoramik dalam Deteksi Mesiodens

Keunggulan rontgen panoramik adalah kemampuannya dalam menghasilkan lengkung gigi dan tulang rahang dalam satu gambar yang lengkap pada rontgen. Hal ini memungkinkan dalam mendeteksi mesiodens yang mungkin tidak terlihat secara klinis atau pada radiografi intraoral yang hanya mencakup area terbatas. Pada rontgen panormaik dapat menunjang diagnosis dalam melihat letak dari mesiodens

Dibandingkan dengan seri radiografi intraoral lengkap, paparan dalam radiasi dari radiografi panoramik umumnya lebih rendah, menjadikannya pilihan yang aman untuk melakukan rontgen berulang.

Prosedur pengambilan gambar panoramik relatif lebih cepat dan nyaman, karena film atau sensor tidak perlu dimasukkan ke dalam mulut pasien. Dalam hal ini sangat menguntungkan untuk pasien yang memiliki refleks muntah yang tinggi atau anak-anak yang kurang kooperatif.

Selain mesiodens, rontgen panoramik juga memungkinkan evaluasi kondisi gigi dan rahang lainnya secara bersamaan, seperti gigi impaksi, lesi tulang, atau kelainan pada perkembangan rahang.

2. Kekurangan Radiografi Panoramik dalam Deteksi Mesiodens

Resolusi gambar pada rontgen panoramik umumnya lebih rendah dibandingkan dengan radiografi intraoral (periapikal atau oklusal). Hal ini dapat menyulitkan visualisasi detail halus dari mesiodens, seperti morfologi akar atau hubungan pada akar gigi tetangga.

²⁰ Fariyah Septina dan Tubagus Agnizaridlo, *Pemeriksaan Radiografi Intraoral pada Unit Pelayanan Radiodiagnostik*, pertama (malang: UB Press, 2021).

²¹ Azda Nurma Himammi dan Bambang Tri Hartomo, "Kegunaan radiografi panoramik pada masa mixed dentition," *Jurnal Radiologi Dentomaksilofasial Indonesia (JRDI)*, 5.1 (2021), 39 <<https://doi.org/10.32793/jrdi.v5i1.663>>.

²² Septina dan Agnizaridlo.

Prinsip proyeksi kurva, pada rontgwn panoramik rentan terhadap distorsi dan pembesaran. Hal ini dapat memengaruhi akurasi penentuan ukuran sebenarnya pada mesiodens dan lokasi mesiodens, terutama pada area anterior maksila.

Struktur anatomi lain, seperti tulang servikal atau palatum, dapat bertumpang tindih dengan area mesiodens, sehingga menyulitkan atau mengaburkan gambaran gigi supernumerary mesioden. Hal ini dapat menyebabkan diagnosis yang terlewat atau salah dalam interpretasi radiografi.

Radiografi panoramik adalah pencitraan dua dimensi, sehingga tidak dapat memberikan informasi mengenai posisi bukal dan palatal (kedalaman) mesiodens atau hubungan spasial tiga dimensi yang akurat dengan struktur vital seperti kanal mandibularis atau sinus maksilaris. Informasi ini seringkali beresiko dalam perawatan bedah.

Perbandingan dengan Modalitas Radiografi Lain

1) Radiografi Intraoral

Radiografi intraoral merupakan salah satu jenis radiografi dengan meletakkan film atau penerima gambar di dalam mulut pasien, seperti pada radiografi periapikal, bitewing dan oklusal. Radiografi periapikal merupakan jenis radiografi intraoral yang sering digunakan dalam praktek kedokteran gigi.²³ Selain radiografi panoramik radiografi intra oral antara lain radiografi oklusal, bitewing, bisektris, dan paralel.

2) Cone Beam Computed Tomography (CBCT)

Cone beam computed tomography (CBCT) adalah metode pencitraan radiografi yang memungkinkan pencitraan akurat pada struktur jaringan keras secara tiga dimensi (3D). Istilah "cone beam" mengacu pada sumber sinar-x berbentuk kerucut yang memindai kepala pasien pada sumbu vertikal kepala hingga 360°. Sumber sinar-x dan rangkaian detektor yang terpasang pada gantry, bergerak secara bersamaan untuk menghasilkan beberapa urutan transmisi gambar yang terintegrasi langsung, membentuk informasi volumetrik.

Semua pemindai computed tomography (CT) terdiri dari sumber sinar-x dan detektor yang dipasang pada gantry berputar. Selama rotasi gantry, sumber sinar-x menghasilkan radiasi, sedangkan reseptor merekam sisa sinar-x setelah atenuasi oleh jaringan pasien.

Rekaman ini merupakan data mentah yang akan direkonstruksi oleh algoritma komputer menjadi gambar cross-sectional. Pada CBCT, derajat atenuasi sinar-x ditunjukkan dengan skala abu-abu (grayscale). Komponen dasar dari gambar grayscale adalah nilai elemen gambar (piksel). Nilai grayscale atau intensitas setiap piksel terkait dengan intensitas foton pada detektor. Meski memberikan gambaran serupa, pencitraan CBCT mewakili evolusi penyederhanaan alat yang digunakan pada pencitraan CT yang menggunakan peralatan pencitraan multidetector computed tomography (MDCT).

²³ Muhammad Alif Reski dan Irfan Sugianto, "Identifikasi Kesalahan Radiografi Periapikal Digital Teknik Bisecting: Literature Review," *Sinnun Maxillofacial Journal*, 4.02 (2022), 104–12 <<https://doi.org/10.33096/smj.v4i02.91>>.

Pencitraan CBCT dilakukan dengan menggunakan gantry pembawa sumber sinar-x dan detektor. Sumber radiasi berbentuk kerucut atau piramida divergen diarahkan terhadap area yang diinginkan (region of interest/ROI), dan sisa radiasi yang telah dilemahkan diproyeksikan ke area detektor sinar-x yang berada pada sisi yang berlawanan. Sumber sinar-x dan detektor berputar di sekitar pusat rotasi, di dalam pusat ROI. Pusat rotasi ini menjadi pusat volume gambar akhir yang akan diperoleh. Selama rotasi, beberapa urutan proyeksi gambar dua dimensi diperoleh saat sumber sinar-x dan detektor bergerak berputar membentuk sudut 180°-360°. Gambar proyeksi tunggal ini merupakan data primer mentah dan secara individual disebut sebagai gambar dasar, frame, atau gambar mentah. Gambar dasar tampak mirip dengan gambar sefalometri kecuali jika masing-masing gambar diiringi dengan gambar berikutnya. Biasanya terdapat beberapa ratus gambar dua dimensi dari volume gambar yang dihitung dan dibuat. Seri lengkap gambar disebut sebagai data proyeksi. Penyinaran CBCT menggabungkan seluruh ROI, maka hanya dengan satu kali pemindaian rotasi dari gantry diperoleh cukup data untuk menghasilkan gambar volumetrik. Program perangkat lunak yang menggabungkan algoritma canggih termasuk filter back projection diterapkan ke data proyeksi ini untuk menghasilkan kumpulan data volumetrik yang dapat digunakan untuk menghasilkan gambar rekonstruksi primer dalam bidang ortogonal (aksial, sagital, dan koronal)

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hiperdontia merupakan kondisi dimana pasien memiliki satu atau lebih gigi supernumerary pada rahang atas atau rahang bawah.²⁴ Supernumerary adalah kelebihan gigi dibandingkan dengan jumlah gigi normal. Jenis gigi supernumerary menurut Alberti et al adalah mesiodens.²⁵ Kejadian mesiodens pada gigi sulung cukup jarang terjadi meskipun pada gigi permanen dianggap sebagai kelainan gigi yang paling umum.²⁶ Diagnosis mesiodens sebagian besar bergantung pada pemeriksaan radiografi, karena banyak mesiodens yang impaksi dan tidak terlihat secara klinis. Radiografi panoramik (Orthopantomogram/OPG) adalah salah satu modalitas pencitraan ekstraoral yang paling umum digunakan dalam kedokteran gigi.²⁷ Selain itu masih ada pemeriksaan penunjang dalam mendiagnosis supernumerary yaitu dengan pemeriksaan radiografi intra oral baik itu radiografi periapikal, bitewing, oklusal dan Cone beam computed tomography (CBCT) adalah metode pencitraan radiografi yang memungkinkan pencitraan akurat pada struktur jaringan keras secara tiga dimensi (3D).

Tabel 1. Studi kasus tentang manajemen supernumerary mesiodens dengan Panoramik

Penulis (Tahun)	Subjek	Kasus	Temuan Kasus
-----------------	--------	-------	--------------

²⁴ Mulut et al.

²⁵ Meighani dan Peralatan.

²⁶ SaThierbach et al.

²⁷ Cosson J.

Khaulah Maryam dan Jeffrey (2025)	Diagnosis dan Penatalaksanaan Mesiodens pada Anak: Laporan Kasus	Diagnosis dan Penatalaksanaan Mesiodens dengan panoramik	Citra yang dihasilkan oleh Radiografi Panoramik dalam kasus ini dapat membantu dokter gigi dalam mendiagnosis pasien. Ekstraksi merupakan pilihan perawatan utama dalam penatalaksanaan gigi supernumerari berupa mesiodens. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mencegah terjadinya ragam komplikasi yang dapat ditimbulkan oleh mesiodens.
A.A. KOMPIANG Martini, Ni Putu Acintya Janmastami, Haris Nasutianto (2024)	Mesiodens – insisivus lateralis supernumerary teeth: a case report	Penegakan diagnosis <i>supernumerary teeth</i> pada anak usia 9 tahun	Berdasarkan pemeriksaan subyektif, obyektif dan radiografis dapat ditegakkan diagnosis yaitu supernumerary teeth tipe mesiodens. Dari pemeriksaan radiografis panoramik terlihat ada satu gigi supernumerary di regio insisivus lateral rahang atas dengan bentuk conical atau kerucut.
Annisa Anindy, Ajeng Qonitah Ramadhanty, Purwandito Pujoraharjo (2025)	Perawatan Diastema Insivus Sentral Maksila yang Disebabkan oleh Mesiodens: Laporan Kasus	Pemeriksaan radiografi panoramik adanya gigi supernumerari diantara gigi 11 dan 21 berbentuk conical sehingga menyebabkan diastema	Pemeriksaan intraoral menunjukkan adanya mesiodens diantara gigi 11 dan 21 yang telah erupsi sempurna. Radiografi panoramik dalam kasus ini dapat ditegakkan diagnosis yaitu gigi supernumerari tipe mesiodens. Perawatan mesiodens dilakukan dengan ekstraksi untuk menghindari crowding yang dilanjutkan dengan pembuatan alat ortodonti lepasan untuk koreksi malposisi gigi.
Lasmi Dewi Nurnaini, Firman Musti Pralampito (2023)	SUPERNUMERARY TEETH (LAPORAN KASUS)	Penegakan diagnosis dan Perawatan pada Supernumerary Teeth tipe Mesiodens	Berdasarkan pemeriksaan subyektif, obyektif dan radiografis dapat ditegakkan diagnosis yaitu Supernumerary Teeth tipe Mesiodens di regio insisivus sentral rahang atas dengan bentuk conical atau kerucut yang mengakibatkan malposisi gigi insisivus sentral kanan atas.
Szu-Ting Chou, Hong-Po Chang, Yi-Hsin Yang, Chih-Yin Lung, Yu-	Characteristics of supernumerary teeth among nonsyndromic dental patients	Penegakan diagnosis dan Lokasi gigi supernumerary	Dari 131 gigi supernumerary yang teridentifikasi di regio premaksila, adalah mesiodens ditunjang dengan

Chuan Tseng, Chin-Yun Pan, Jung-Husan Cheng (2016)		dengan radiografi panoramik	penggunaan radiografi panoramik dengan anaslisnya yaitu berbentuk kerucut. Gigi supernumerary ganda biasanya terjadi pada pasien sindromik dengan kelainan perkembangan seperti bibir sumbing dan langit-langit sumbing
Vasilios Thomaidis, Gregory Tsoucalas, Alik Fiska (2019)	Rotated mesiodens in children. An immediate surgical removal or active monitoring	Penegakan diagnosis dan Lokasi gigi supernumerary dengan radiografi panoramik	Gigi upernumerary lebih sering ditemukan di regio anterior maksila, sementara mesiodens merupakan tipe yang paling sering didiagnosis. Berdasarkan kasus ini dalam pemeriksaan radiografi panoramik dapat ditegakkan diagnosis yaitu Supernumerary Teeth tipe Mesioden di regio insisivus sentral rahang atas
Amita Sharma , Varun Pratap Singh dan Sonam Sharma (2019)	Secara radiografis, kista dentigerous tampak sebagai radiolusensi unilokular dengan ukuran bervariasi dan batas sklerotik yang jelas, terkait dengan mahkota gigi yang belum erupsi.	Pemeriksaan penunjang oleh radiografi panoramik dalam menentukan diagnosis kista dentigerous yang disebabkan gigi supernumerary (mesiodens)	Kista dentigerous merupakan jenis kista odontogenik kedua yang paling umum dan selalu berhubungan dengan mahkota gigi yang impaksi, tertanam, atau belum erupsi. Kista dentigerous di sekitar gigi supernumerary menyumbang 5% dari semua kista dentigerous, sebagian besar berkembang di sekitar mesiodens (gigi supernumerary garis tengah rahang atas). Dalam kasus ini pemeriksaan penunjang radiografi panoramik dapat ditegakkan, secara radiografis, kista dentigerous tampak sebagai radiolusensi unilokular dengan ukuran bervariasi dan batas sklerotik yang jelas, terkait dengan mahkota gigi yang belum erupsi.
Zdenko Šarac, Ružica Zovko, Stipo Cvitanovi, Kristina Goršeta, Domagoj Glavina (2021)	Fusion of Unerupted Mesiodens with a Regular Maxillary Central Incisor: a Diagnostic and Therapeutic Challenge	Radiografi panoramik mengonfirmasi diagnosis awal hiperdontia. Bayangan osteolitik terdeteksi di daerah periapikal gigi 11 dan 21	Laporan kasus ini menjelaskan fusi gigi mesiodens yang belum erupsi dengan gigi seri sentral permanen rahang atas dan satu gigi supernumerari tambahan yang terletak di bagian palatal. Pendekatan perawatannya melibatkan ekstraksi bedah dua tahap pada gigi supernumerari tersebut. Diagnosis dalam kasus ini dapat ditegakkan dengan

			melakukan pemeriksaan penunjang radiografi panoramik. Radiografi panoramik mengonfirmasi diagnosis awal hiperdonsia. Bayangan osteolitik juga terdeteksi di daerah periapikal gigi 11 dan 21
Maria José Fernández, Eleonor María Vélez León, Santiago José Reinoso Quezada (2023)	Intervención temprana de dientes supernumerarios en dentición primaria: Reporte y seguimiento de caso clínico	Diagnosis dini dan tepat waktu terhadap keberadaan gigi supernumerari (mesiodens) dengan pemeriksaan radiografi	Diagnosis dini dan tepat waktu terhadap keberadaan gigi supernumerari (mesiodens) sangat penting untuk mencegah perubahan gigi di masa mendatang. Umumnya, diagnosis definitif dilakukan melalui radiografi panoramik atau tomografi terkomputasi Cone Beam. Dalam kasus ini diagnosis dengan radiografi panoramik sudah dapat ditegakkan.
Yu Koyama, Keisuke Sugahara, Masahide Koyachi, Kotaro Tachizawa, Akira Iwasaki, Ichiro Wakita, Akihiro Nishiyama, Satoru Matsunaga dan Akira Katakura (2023)	Mixed reality for extraction of maxillary mesiodens	Pemeriksaan penunjang radiografi panoramik dan intraoral saat ini digunakan untuk diagnosis gigi impaksi supernumerary sentral maksila.	Dalam penegakan diagnosis dalam kasus ini Radiografi panoramik diambil menunjukkan dua gigi supernumerary terbalik di sisi palatal namun kurang jelas, dan terlihat lebih jelas dengan pemeriksaan penunjang radiografi oklusal.

Meskipun pemeriksaan radiografi penting untuk mengidentifikasi gigi supernumerary, kualitas gambar tampaknya tergantung pada jenis radiograf. Ini menyiratkan bahwa memilih alat diagnostik yang tepat sangat penting untuk mengidentifikasi gigi supernumerary secara akurat. Dari beberapa studi kasus yang saya temukan mengenai penegakan diagnosis pada supernumerary teeth tipe mesiodens dapat ditegakkan dengan pemeriksaan radiografi panoramik. Namun Szu Ting Chou et al mengatakan masih terdapat kekurangan pada Radiografi panoramik yang tidak dapat diandalkan untuk mengidentifikasi gigi supernumerary. Misalnya, gigi supernumerary yang terletak di luar focal trough tidak tergambar dengan jelas dalam tampilan panoramik.²⁸

Tabel 2. Efisiensi Pemeriksaan Radiografi Panoramik, Intraoral, dan CBCT dalam mendeteksi gigi supernumerary (mesiodens)

Pemeriksaan Penunjang	Kelebihan	Kekurangan
-----------------------	-----------	------------

²⁸ Szu Ting Chou et al., "Characteristics of supernumerary teeth among nonsyndromic dental patients," *Journal of Dental Sciences*, 10.2 (2015), 133–38 <<https://doi.org/10.1016/j.jds.2013.12.004>>.

Radiografi Panoramik	• Waktu paparan yang singkat • dosis paparan yang relatif rendah • menampilkan area maksila dan mandibula	• Resolusi gambar yang kurang bagus dibandingkan dengan radiografi intra oral • Perbesaran vertikal horizontal yang tidak sama
Radiografi Intraoral Periapikal	• Waktu paparan yang singkat • dosis paparan yang relatif rendah • Memberikan detail akar gigi, jaringan periapikal, dan tulang alveolar yang akurat	• Cakupan yang terbatas • Tidak menampilkan struktur gigi yang lain • Distorsi lebih sering terjadi karena pasien mesiodens kebanyakan masih anak-anak dan banyak melakukan pergerakan
Radiografi Intraoral Oklusal	• Sangat membantu dalam menentukan posisi bukal-palatal mesiodens di area anterior maksila	• Tidak menunjukkan detail jaringan sekitarnya secara baik • Menghasilkan banyak tumpang tindih (superimposisi)
CBCT	• Memberikan gambaran tiga dimensi (3D) yang detail • Resolusi tinggi • Kemampuan pencitraan multiplanar untuk menentukan posisi dan hubungan gigi supernumerari secara akurat	• Biaya yang relatif tinggi • Paparan radiasi yang tinggi • Keterbatasan dalam analisis kualitas tulang yang akurat

Efisiensi panoramik dalam mendeteksi mesiodens tidak lepas dari keterbatasan. Salah satu tantangan utama adalah resolusi gambar yang lebih rendah dibandingkan radiografi intraoral. Hal ini dapat menyebabkan mesiodens kecil atau yang posisinya tidak ideal akan terlewatkan atau sulit diinterpretasi. Distorsi gambar, yang merupakan karakteristik inheren dari radiografi panoramik, juga dapat memengaruhi akurasi penentuan ukuran dan lokasi mesiodens yang sebenarnya. Superimposisi struktur anatomi, seperti tulang servikal atau palatum keras, dapat mengaburkan gambaran mesiodens, terutama yang terletak di garis tengah.

Studi-studi telah menunjukkan bahwa meskipun panoramik dapat mendeteksi keberadaan mesiodens, ia seringkali tidak cukup untuk memberikan informasi detail mengenai posisi bukal-palatal atau orientasi (misalnya, inverted vs. normal). Informasi ini sangat krusial untuk

perencanaan ekstraksi, terutama jika mesiodens berdekatan dengan struktur vital seperti kanal nasopalatinus atau akar gigi permanen. Dalam kasus-kasus seperti ini, radiografi intraoral, seperti periapikal atau oklusal, seringkali digunakan sebagai pelengkap untuk mendapatkan gambaran yang lebih tajam dan informasi dimensi kedua yang lebih akurat. Radiografi oklusal, khususnya, sangat membantu dalam menentukan posisi bukal-palatal mesiodens di area anterior maksila.

Perkembangan Cone Beam Computed Tomography (CBCT) telah merevolusi diagnosis mesiodens, terutama untuk kasus yang kompleks.²⁹ CBCT mampu menghasilkan citra tiga dimensi yang memungkinkan visualisasi mesiodens dari berbagai sudut, memberikan informasi yang sangat akurat mengenai morfologi, posisi spasial, dan hubungan dengan struktur anatomi di sekitarnya. Akurasi CBCT dalam mengidentifikasi mesiodens yang impaksi, menentukan orientasinya, dan mendeteksi komplikasi seperti resorpsi akar atau kista telah terbukti jauh lebih unggul dibandingkan radiografi dua dimensi. Oleh karena itu, untuk perencanaan perawatan yang presisi, terutama yang melibatkan intervensi bedah, CBCT seringkali menjadi pilihan yang direkomendasikan.

Meskipun CBCT menawarkan akurasi yang superior, pertimbangan dosis radiasi dan biaya harus selalu dievaluasi. Panoramik tetap menjadi pilihan yang efisien untuk skrining awal dan kasus-kasus sederhana, di mana informasi dua dimensi sudah cukup. Pendekatan yang paling optimal mungkin melibatkan penggunaan panoramik sebagai alat skrining awal, diikuti oleh radiografi intraoral atau CBCT hanya jika diperlukan untuk konfirmasi, detail lebih lanjut, atau perencanaan perawatan yang kompleks.

D. KESIMPULAN

Rontgen panoramik adalah modalitas pencitraan yang efisien dan berharga sebagai alat skrining awal untuk mendeteksi keberadaan gigi supernumerary mesiodens karena cakupannya yang luas dan dosis radiasi yang relatif rendah. Kemampuannya untuk menampilkan seluruh lengkung rahang dalam satu gambar menjadikannya pilihan yang praktis untuk identifikasi mesiodens yang impaksi atau belum erupsi pada pemeriksaan rutin.

Namun, rontgen panoramik memiliki keterbatasan signifikan dalam memberikan detail lokasi dan orientasi mesiodens yang akurat, terutama karena resolusi gambar yang lebih rendah, distorsi, dan superimposisi struktur anatomi. Keterbatasan ini dapat menghambat perencanaan perawatan yang presisi, khususnya dalam kasus yang melibatkan hubungan intim dengan struktur vital atau komplikasi yang kompleks.

Oleh karena itu, untuk diagnosis yang lebih definitif dan perencanaan perawatan yang optimal, radiografi intraoral tambahan (seperti periapikal atau oklusal) atau, pada kasus yang lebih kompleks, Cone Beam Computed Tomography (CBCT) seringkali diperlukan sebagai pelengkap. Pendekatan diagnostik yang bijaksana melibatkan penggunaan panoramik sebagai

²⁹ Maria Jos et al., "Intervención temprana de dientes supernumerarios en dentición primaria : Reporte y seguimiento de caso clínico Intervenção precoce de dentes supranumerários na dentição decídua : relato e acompanhamento de um caso clínico Early intervention of supernumerary teeth in primary dentition : Report and follow-up of clinical case."

skrining awal, diikuti oleh modalitas pencitraan yang lebih detail sesuai indikasi klinis, untuk memastikan deteksi yang akurat dan manajemen mesiodens yang efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Ata-Ali, Fadi, Javier Ata-Ali, David Peñarrocha-Oltra, dan Miguel Peñarrocha-Diago, "Prevalence, etiology, diagnosis, treatment and complications of supernumerary teeth," *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, 6.4 (2014), e414–18 <<https://doi.org/10.4317/jced.51499>>
- Chou, Szu Ting, Hong Po Chang, Yi Hsin Yang, Chih Yin Lung, Yu Chuan Tseng, Chin Yun Pan, et al., "Characteristics of supernumerary teeth among nonsyndromic dental patients," *Journal of Dental Sciences*, 10.2 (2015), 133–38 <<https://doi.org/10.1016/j.jds.2013.12.004>>
- Cosson J, "Interpreting an ortipantogram," *Australian Journal Of General Practice*, 49.9 (2020), 550–55
- Himammi, Azda Nurma, dan Bambang Tri Hartomo, "Kegunaan radiografi panoramik pada masa mixed dentition," *Jurnal Radiologi Dentomaksilofasial Indonesia (JRDI)*, 5.1 (2021), 39 <<https://doi.org/10.32793/jrdi.v5i1.663>>
- Iswari, Herlianti, "Gigi Supernumerary Dan Perawatan Ortodonsi," *E-Journal WIDYA Kesehatan Dan Lingkungan*, 1.1 (2013), 37–45
- Leyland, Leila, Puneet Batra, F. Wong, dan R. Llewelyn, "A retrospective evaluation of the eruption of impacted permanent incisors after extraction of supernumerary teeth," *Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 30.3 (2006), 225–32 <<https://doi.org/10.17796/jcpd.30.3.60p6533732v56827>>
- Maharaj, Anuranjan, Chitrita Gupta Mukherjee, Prerna Anand, dan Arvind Kumar, "Mesiodens- A Report of Two Cases," 2.1 (2022), 68–70
- Martini, A A Kompiang, Ni Putu, Acintya Janmastami, dan Haris Nasutianto, "Mesiodens – insisiv lateral supernumerary teeth : a case report," *Bali Dental Science and Exhibition*, 2024, 44–52
- Maryam, Khaulah, "Diagnosis and Management of Mesiodens in Children: A Case Report," 13.2 (2025), 341–44
- Meade, Maurice J., "Supernumerary teeth: An overview for the general dental practitioner," *Dental Update*, 47.9 (2020), 729–38 <<https://doi.org/10.12968/DENU.2020.47.9.729>>
- Meade, Maurice J., dan Craig W. Dreyer, "Tooth agenesis: An overview of diagnosis, aetiology and management," *Japanese Dental Science Review*, 59.September 2022 (2023), 209–18 <<https://doi.org/10.1016/j.jdsr.2023.07.001>>
- Meighani, G, dan A Pakdaman, "Diagnosis and management of supernumerary (mesiodens): a review of the literature.," *Journal of dentistry (Tehran, Iran)*, 7.1 (2010), 41–49 <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21998774>%0Ahttp://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC3184724>
- Meighani, G, dan A Peralatan, "Diagnosis dan Penatalaksanaan Supernumerary (Mesiodens);," 1, 2010, 41–49

- Mulut, Bedah, Daniel Gui, Kimberlly Avelar C, Victoria Melo B, Ana Clara Caetano D, dan Lucas Padovani, "Machine Translated by Google Kemajuan dalam Bedah Mulut dan Maksilofasial Laporan kasus," 5 (2022), 2021–23
- Reski, Muhammad Alif, dan Irfan Sugianto, "Identifikasi Kesalahan Radiografi Periapikal Digital Teknik Bisecting: Literature Review," *Sinnun Maxillofacial Journal*, 4.02 (2022), 104–12 <<https://doi.org/10.33096/smj.v4i02.91>>
- SaThierbach, Karsten, Stefan Petrovic, Sandra Schilbach, Daniel J. Mayo, Thibaud Perriches, Emily J. E.J. Emily J Rundlet, et al., "EKSTRAKSI MESIODENS PADA ANTERIOR MAKSILA: LAPORAN KASUS," *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 3.1 (2015), 1–15
- Seehra, Jadbinder, Khalid Mortaja, Fidaa Wazwaz, Spyridon N. Papageorgiou, Jonathon T. Newton, dan Martyn T. Cobourne, "Interventions to facilitate the successful eruption of impacted maxillary incisor teeth due to the presence of a supernumerary: A systematic review and meta-analysis," *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 163.5 (2023), 594–608 <<https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2023.01.004>>
- Sembiring, Linda, Dominica Dian, dan Euis Dara, "MANAJEMEN SUPERNUMERARY TEETH PADA ANAK," *Concept and Communication*, null.23 (2019), 301–16 <<https://doi.org/10.15797/concom.2019..23.009>>
- Septina, Farihah, dan Tubagus Agnizarridlo, *Pemeriksaan Radiografi Intraoral pada Unit Pelayanan Radiodiagnostik*, pertama (malang: UB Press, 2021)
- Yusuf, Mohammad, Shella I. Novianti, Abu Bakar, dan Vivi A. Noor, "Mutu Radiograf Panoramik Digital Ditinjau dari Segi Artefak pada Rumah Sakit di Kota Semarang, Indonesia," *e-GiGi*, 11.2 (2023), 189–95 <<https://doi.org/10.35790/eg.v11i2.44935>>
- Zhang, Yifan, Fan Ye, Lingxiao Chen, Feng Xu, Xiaodiao Chen, Hongkun Wu, et al., "Children's dental panoramic radiographs dataset for caries segmentation and dental disease detection," *Scientific Data*, 10.1 (2023), 1–11 <<https://doi.org/10.1038/s41597-023-02237-5>>
- Zou, Jing, Mingmei Meng, Clarice S. Law, Yale Rao, dan Xuedong Zhou, "Common dental diseases in children and malocclusion," *International Journal of Oral Science*, 10.1 (2018), 1–7 <<https://doi.org/10.1038/s41368-018-0012-3>>.