



Gambaran CBCT Impaksi Gigi 12 dan 13 akibat Complex Odontoma

Nina Runting^{1*}, Tri Agustina²

Rumah Sakit Gigi dan Mulut Soelastri, Indonesia¹

Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia²

Email: nina.runting@gmail.com^{1*}, tinagustus@gmail.com²

Keywords:

CBCT; Unerupted Incisor;
Odontoma

Abstract

Odontoma is the most common benign odontogenic tumor found in the oral cavity, with a prevalence reaching 21-67% of all odontogenic tumor cases. This lesion is generally asymptomatic, slow-growing, and often detected incidentally on radiographic examination. Odontomas are divided into two main types, namely compound odontoma and complex odontoma, both of which can cause delayed eruption of permanent teeth, impaction, and persistence of primary teeth. Although panoramic radiography is a commonly used initial diagnostic modality, its limitations in three-dimensional visualization and anatomical relationships often make it difficult to establish an accurate diagnosis, especially in cases with complex lesion locations in the anterior maxillary region. This study aims to describe the appearance of embedded teeth 12 and 13 caused by complex odontoma on 3D Cone Beam Computed Tomography (CBCT) examination. This study is a descriptive case study of a 15-year-old male patient who came to the Oral Surgery Department of Soelastri Dental and Oral Hospital, Surakarta, with a complaint of unerupted right maxillary anterior tooth. The patient underwent extraoral and intraoral clinical examinations, then was referred to the radiology department for a 3D CBCT examination. The CBCT data were visually analyzed in three orthogonal planes (coronal, sagittal, and axial) and Multi-Planar Reconstruction (MPR) reconstruction to evaluate the location, size, and relationship of the lesion to the surrounding anatomical structures. The CBCT examination showed an irregular radiopaque mass with well-defined borders surrounded by a thin radiolucent halo, which is a typical feature of complex odontoma, located around teeth 12 and 13. Teeth 12 and 13 appeared to be impacted with an abnormal position, where the root apices of both teeth were in contact with the nasal cavity and maxillary sinus. Tooth 53 was persistent, and an odontoma measuring 13.2 mm × 8.5 mm to 13.2 mm × 9.6 mm was detected around the area. Specific findings showed inferior dilaceration of the root of tooth 13 and the proximity of the crown of tooth 12 to the incisor canal, indicating a potential risk of surgical complications. Conclusion: 3D CBCT is an effective imaging modality and is recommended as the gold standard in detecting and evaluating complex odontomas as a cause of maxillary incisor impaction. CBCT's ability to provide detailed three-dimensional visualization, especially in depicting the relationship of the lesion to critical anatomical structures, is very useful for safe and precise surgical treatment planning. Further studies with larger samples are needed to quantitatively assess the radiographic characteristics of complex odontomas and their long-term post-surgical clinical outcomes.

Kata Kunci:

CBCT; Impaksi Insisivus;
Odontoma

Abstrak

Odontoma merupakan tumor odontogenik jinak yang paling sering ditemukan di rongga mulut, dengan prevalensi mencapai 21-67% dari seluruh kasus tumor odontogenik. Lesi ini umumnya bersifat asimtomatik, tumbuh lambat, dan sering terdeteksi secara insidental pada pemeriksaan radiografik. Odontoma terbagi menjadi dua tipe utama, yaitu compound odontoma dan complex odontoma, yang keduanya dapat menyebabkan hambatan erupsi gigi permanen, impaksi, serta persistensi gigi sulung.

Meskipun radiografi panoramik merupakan modalitas diagnostik awal yang umum digunakan, keterbatasannya dalam visualisasi tiga dimensi dan hubungan anatomi seringkali menyulitkan penegakan diagnosis yang akurat, terutama pada kasus dengan lokasi lesi yang kompleks di regio anterior maksila. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan gambaran embedded gigi 12 dan 13 yang disebabkan oleh odontoma complex pada pemeriksaan Cone Beam Computed Tomography (CBCT) 3D. Penelitian ini merupakan studi kasus deskriptif pada seorang pasien laki-laki berusia 15 tahun yang datang ke Departemen Bedah Mulut Rumah Sakit Gigi dan Mulut Soelastris, Surakarta, dengan keluhan gigi depan rahang atas kanan belum erupsi. Pasien menjalani pemeriksaan klinis ekstraoral dan intraoral, kemudian dirujuk ke bagian radiologi untuk pemeriksaan CBCT 3D. Data CBCT dianalisis secara visual pada tiga bidang ortogonal (coronal, sagittal, dan axial) serta rekonstruksi Multi-Planar Reconstruction (MPR) untuk mengevaluasi lokasi, ukuran, dan hubungan lesi dengan struktur anatomi sekitarnya. Pemeriksaan CBCT menunjukkan adanya massa radiopak ireguler dengan batas tegas yang dikelilingi halo radiolusen tipis, yang merupakan gambaran khas complex odontoma, terletak di sekitar gigi 12 dan 13. Gigi 12 dan 13 tampak mengalami impaksi dengan posisi yang tidak normal, di mana apeks akar kedua gigi tersebut bersinggungan dengan kavum nasal dan sinus maksilaris. Gigi 53 masih persistensi, dan odontoma berukuran 13,2 mm × 8,5 mm hingga 13,2 mm × 9,6 mm terdeteksi di sekitar area tersebut. Temuan spesifik menunjukkan adanya dilatasi akar gigi 13 ke arah inferior serta kedekatan mahkota gigi 12 dengan kanalis insisivus, yang mengindikasikan potensi risiko komplikasi bedah. Kesimpulan: CBCT 3D merupakan modalitas pencitraan yang efektif dan direkomendasikan sebagai standar emas dalam mendeteksi serta mengevaluasi complex odontoma sebagai penyebab impaksi gigi insisivus maksila. Kemampuan CBCT dalam memberikan visualisasi tiga dimensi yang detail, terutama dalam menggambarkan hubungan lesi dengan struktur anatomi kritis, sangat bermanfaat untuk perencanaan perawatan bedah yang aman dan presisi. Penelitian lebih lanjut dengan sampel yang lebih besar diperlukan untuk mengkaji secara kuantitatif karakteristik radiografik odontoma kompleks serta luaran klinis jangka panjang pasca-pembedahan.

PENDAHULUAN

Gigi impaksi atau *embedded* adalah kondisi di mana gigi tidak dapat mencapai posisi fungsional normal karena hambatan mekanis, ruang yang tidak memadai, atau malposisi. Meskipun gigi secara alami dapat mengalami keterlambatan erupsi, terdapat batas waktu fisiologis untuk proses ini. Odontoma merupakan salah satu penyebab obstruksi yang paling sering ditemukan, di mana lesi ini menghalangi jalur erupsi sehingga menghambat pertumbuhan gigi permanen ke posisi normalnya (Araki, 2004; Boffano et al., 2012; Bordini et al., 2008; Goaz & White, 2003; Harijadi, 2010; Jaeger et al., 2012).

Menurut Klasifikasi Tumor Kepala dan Leher WHO edisi ke-5, odontoma diklasifikasikan sebagai tumor odontogenik campuran jinak yang terdiri dari epitel odontogenik dan ektomesenkim dengan pembentukan jaringan keras gigi yang termineralisasi. Odontoma merupakan tumor odontogenik yang paling sering terjadi di rongga mulut, mencakup 21 hingga 67% dari seluruh kasus (Barnes et al., 2005; Isler et al., 2009; Kaneko et al., 1998; Kannan et al., 2013; Kokich & Mathews, 1993; Korpi et al., 2009).

Secara epidemiologis, penelitian berbasis populasi menunjukkan bahwa odontoma lebih sering ditemukan pada pasien anak-anak dengan rentang usia 6-17 tahun, dengan puncak insidensi pada dekade kedua kehidupan. Studi terhadap 1280 pasien di Rumah Sakit Anak Nasional Taiwan menemukan bahwa odontoma memiliki predileksi pada regio anterior rahang atas (43,75%) dan lebih banyak terjadi pada pasien laki-laki dengan rasio 1,67:1. Sekitar 62,5% kasus odontoma berasosiasi dengan impaksi gigi permanen yang

bersangkutan (Bagewadi et al., 2015; Satish et al., 2011; Serra-Serra et al., 2009). Compound odontoma (62%) lebih sering ditemukan pada anterior maksila yang berhubungan dengan gigi kaninus yang tidak erupsi, sedangkan complex odontoma (70%) lebih sering ditemukan pada molar pertama dan kedua mandibula (Machado & Knop, 2015; Muczkowska et al., 2025; Muddebiha & Chand, 2018; Nasution & Azhari, 2019; Papagerakis et al., 1999; Peranovic & Noffke, 2016).

Etiologi odontoma masih belum diketahui secara pasti. Faktor-faktor seperti infeksi lokal, trauma, atau sisa-sisa epitel odontogenik (lamina dentalis) diduga berperan dalam patogenesisnya (Sun et al., 2015; Velasco & Hui, 2021; White & Pharoah, 2014). Oleh karena itu, diagnosis odontoma umumnya dapat ditegakkan melalui pemeriksaan radiografi panoramik, namun gambaran radiografiknya dapat menyerupai tumor lain, seperti tumor sementoid dan beberapa lesi tulang lainnya. Keterbatasan ini mendorong penggunaan modalitas pencitraan yang lebih canggih untuk menegaskan diagnosis yang akurat dan merencanakan perawatan yang tepat (Shafer et al., 2009; Singh et al., 2010; Smailiene et al., 2006; Soluk Tekkesin et al., 2012).

Penelitian sebelumnya oleh Kobayashi et al., menunjukkan bahwa CBCT berperan penting dalam diagnosis dan perencanaan perawatan odontoma kompleks, terutama dalam memvisualisasikan hubungan lesi dengan struktur anatomi sekitarnya dan membantu menentukan pendekatan bedah yang tepat. Namun, laporan kasus yang secara spesifik mendeskripsikan gambaran CBCT tiga dimensi dari impaksi gigi insisivus maksila (gigi 12 dan 13) yang disebabkan oleh complex odontoma di populasi Indonesia masih terbatas.

Kesenjangan penelitian ini terletak pada kurangnya dokumentasi visual dan analisis mendalam tentang hubungan spatial antara complex odontoma dengan gigi insisivus yang mengalami impaksi, termasuk keterlibatan struktur anatomi kritis seperti kavum nasal, sinus maksilaris, dan kanalis insisivus. Padahal, pemahaman yang komprehensif tentang hubungan ini sangat krusial untuk menentukan strategi bedah yang aman dan meminimalkan risiko komplikasi.

Urgensi penelitian ini didasari oleh kebutuhan akan bukti visual yang kuat mengenai kemampuan CBCT dalam mendeteksi dan memetakan lesi odontoma kompleks yang menyebabkan impaksi gigi anterior. Temuan ini diharapkan dapat menjadi panduan bagi klinisi dalam memilih modalitas pencitraan yang tepat, serta meningkatkan kesadaran akan pentingnya deteksi dini dan penanganan odontoma untuk mencegah komplikasi lebih lanjut, seperti maloklusi, resorpsi akar, dan masalah estetika.

Kebaruan penelitian ini adalah penyajian gambaran CBCT tiga dimensi yang detail dari kasus impaksi gigi 12 dan 13 akibat complex odontoma, yang dilengkapi dengan analisis multi-bidang (coronal, sagittal, axial) dan Multi-Planar Reconstruction (MPR). Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan gambaran embedded gigi 12 dan 13 yang disebabkan oleh odontoma complex pada pencitraan CBCT. Kontribusi penelitian ini adalah memberikan referensi klinis dan edukatif tentang aplikasi CBCT dalam diagnosis odontoma kompleks di regio anterior maksila.

Manfaat penelitian ini adalah memberikan informasi yang berguna bagi dokter gigi, terutama dokter gigi spesialis bedah mulut dan radiologi kedokteran gigi, dalam menegaskan diagnosis dan merencanakan perawatan kasus impaksi gigi yang disebabkan oleh odontoma kompleks, sehingga dapat meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan gigi dan mulut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan studi kasus deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan secara mendalam kondisi klinis pasien dengan gigi impaksi akibat odontoma kompleks. Subjek penelitian adalah seorang pasien laki-laki berusia 15 tahun yang datang ke Departemen Bedah Mulut Rumah Sakit Gigi dan Mulut Soelastri, Surakarta, dengan keluhan gigi depan rahang atas

kanan belum erupsi. Data dikumpulkan melalui pemeriksaan klinis (ekstraoral dan intraoral) dan pemeriksaan pencitraan Cone Beam Computed Tomography (CBCT) 3D. Instrumen yang digunakan adalah mesin CBCT dengan protokol standar untuk regio maksilofasial, yang menghasilkan gambar pada tiga bidang ortogonal (coronal, sagittal, dan axial) serta rekonstruksi Multi-Planar (MPR) untuk analisis tiga dimensi .

Prosedur penelitian dimulai dengan pengambilan riwayat medis dan pemeriksaan klinis pasien. Pasien kemudian dirujuk ke bagian radiologi untuk menjalani pemeriksaan CBCT. Data CBCT dianalisis secara visual oleh dua orang ahli radiologi untuk mengidentifikasi lokasi, ukuran, densitas lesi, dan hubungannya dengan gigi impaksi serta struktur anatomi di sekitarnya. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan menyajikan temuan radiografik dalam bentuk gambar dan narasi. Validitas data dijamin melalui interpretasi konsensus oleh dua pengamat untuk mengurangi bias. Meskipun uji reliabilitas statistik formal tidak dilakukan pada studi kasus tunggal ini, konsistensi interpretasi dijaga dengan menggunakan protokol analisis yang baku.

Analisis data dilakukan secara kualitatif dengan mendeskripsikan fitur-fitur radiografik yang ditemukan pada setiap bidang pencitraan. Data disajikan dalam bentuk gambar dan tabel deskriptif untuk memudahkan pemahaman. Perangkat lunak yang digunakan untuk visualisasi dan analisis adalah perangkat lunak bawaan mesin CBCT yang mendukung rekonstruksi MPR.

Subjek Penelitian:

Pasien laki-laki berusia 15 tahun yang datang ke Departemen Bedah Mulut Rumah Sakit Gigi dan Mulut Soelastris dengan keluhan gigi depan rahang atas kanan belum erupsi.

Lokasi dan Waktu Penelitian:

1. Lokasi: Departemen Bedah Mulut dan Radiologi, Rumah Sakit Gigi dan Mulut Soelastris, Surakarta.
2. Waktu: Pelaksanaan pemeriksaan dan dokumentasi kasus dilakukan saat pasien datang (periode penelitian tidak disebutkan secara spesifik).

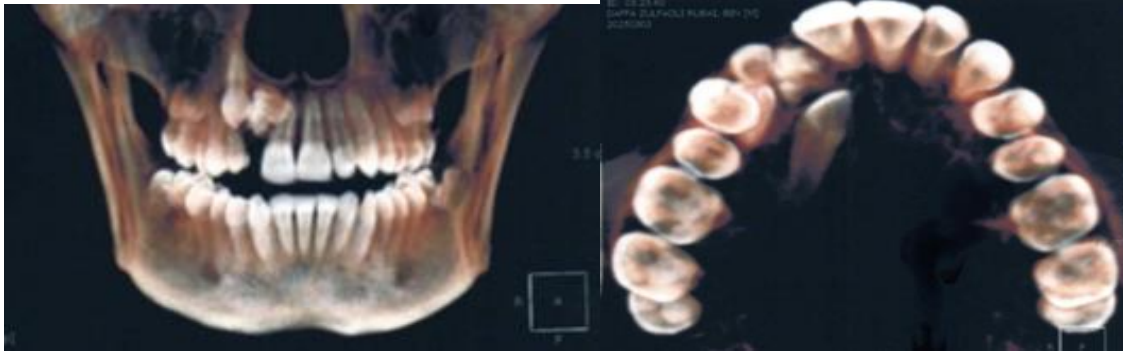
Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data:

1. **Pemeriksaan Klinis:** Pemeriksaan ekstraoral dan intraoral untuk mengevaluasi kondisi gigi dan jaringan sekitarnya.
2. **Pencitraan Radiografik:** Cone Beam Computed Tomography (CBCT) 3D untuk menilai posisi gigi impaksi, ukuran, dan lokasi odontoma complex pada gigi 12 dan 13.
3. **Analisis Visual CBCT:** Evaluasi hasil CBCT dilakukan pada tiga bidang: coronal, sagittal, dan axial, serta Multi-Planar Reconstruction (MPR) untuk mendapatkan gambaran anatomi tiga dimensi secara lengkap (lihat *Gambar 1–6* pada dokumen)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Seorang pasien laki-laki berusia 15 tahun datang ke bagian Bedah Mulut Rumah Sakit Gigi dan Mulut Soelastris dengan keluhan gigi depan rahang atas kanan belum tumbuh, yang menyebabkan rasa tidak percaya diri saat tersenyum. Pemeriksaan ekstraoral tidak ditemukan kelainan signifikan, namun pemeriksaan intraoral menunjukkan gigi 53 yang belum tanggal, serta gigi 12 dan 13 yang tidak terlihat di lengkung gigi. Pada daerah labial sekitar gigi 12 dan 13 terlihat sedikit penonjolan, mengindikasikan adanya massa atau gigi yang terpendam di bawah mukosa. Pasien kemudian dirujuk ke bagian Radiologi untuk pemeriksaan Cone Beam Computed Tomography (CBCT) guna evaluasi lebih lanjut.

Pemeriksaan CBCT 3D dari aspek anterior (Gambar 1A) dan inferior (Gambar 1B) menunjukkan adanya massa radiopak di regio anterior maksila yang berhubungan dengan gigi 12 dan 13 yang tidak erupsi. Massa ini diduga sebagai odontoma yang menjadi penghalang mekanis erupsi gigi permanen. Temuan awal ini mengonfirmasi bahwa impaksi gigi bukan disebabkan oleh kurangnya ruang erupsi, melainkan oleh adanya lesi obstruktif di jalur erupsi

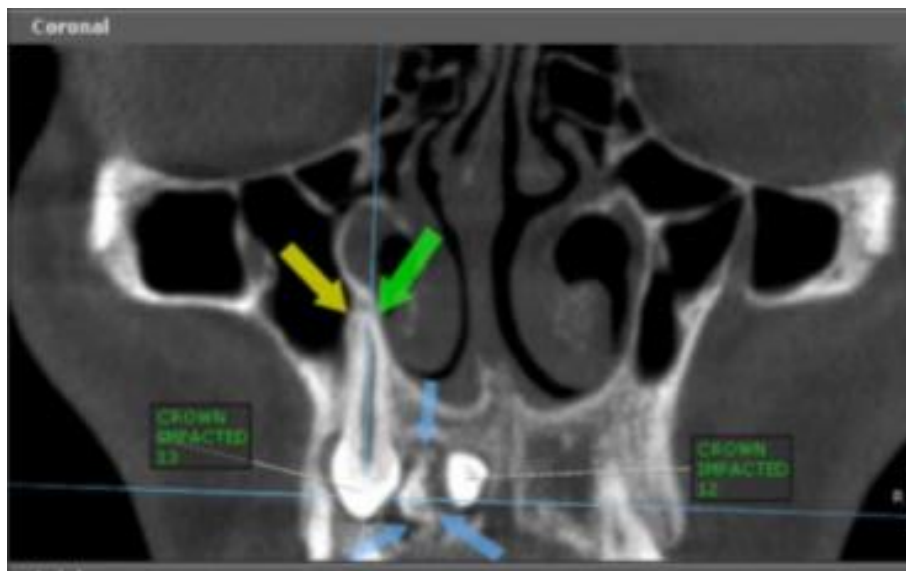


Gambar 1A. 3D view CBCT

Gambar 1B. Inferior view RA CBCT

Sumber: Data primer hasil pemeriksaan CBCT, 2026.

Hasil radiograf CBCT pada *coronal view* gigi impaksi 13 memperlihatkan adanya *complex odontoma* (panah biru), apical akar gigi 13 yang bersinggungan dengan cavum nasal (panah hijau), dan apical akar gigi 13 yang bersinggungan dengan sinus maksilaris (panah kuning) (**Gambar 2**).



Gambar 2. Coronal view area gigi impaksi 13

Sumber: Data primer hasil pemeriksaan CBCT, 2026.

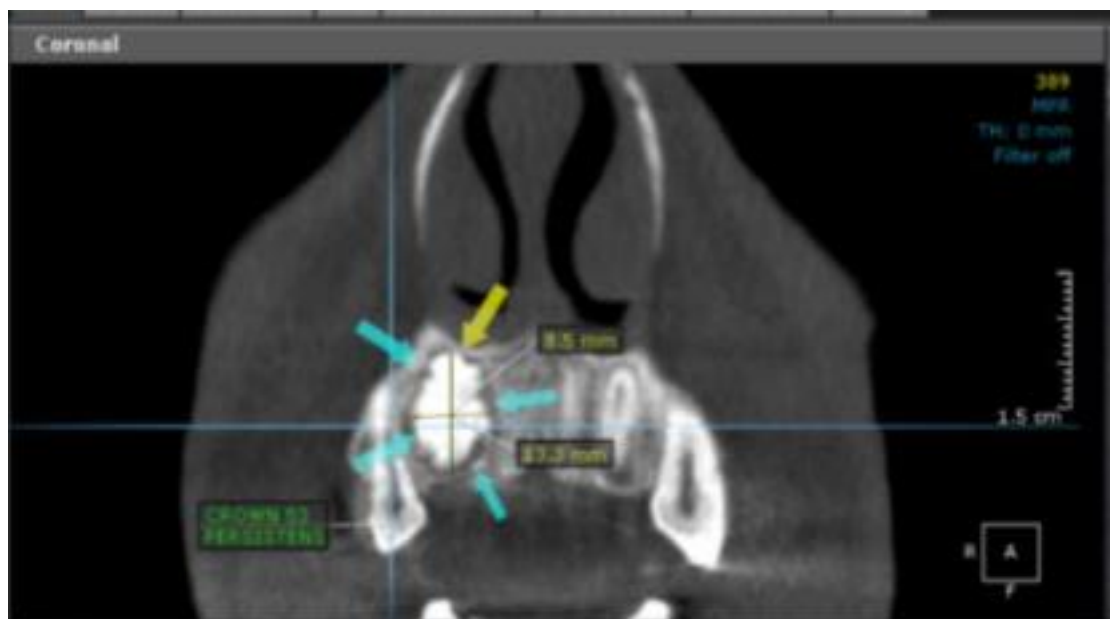
Hasil radiograf CBCT pada *axial view* gigi impaksi 12 memperlihatkan adanya *complex odontoma* (panah biru), apical akar gigi 12 dilaserasi ke inferior dan bersinggungan dengan cavum nasal (panah hijau), apical akar gigi 12 bersinggungan dengan sinus maksilaris (panah kuning), dan tampak insisal mahkota berdekatan atau bersinggungan dengan canalis insisivus (**Gambar 3**).



Gambar 3. Axial view area gigi impaksi 12

Sumber: Data primer hasil pemeriksaan CBCT, 2026.

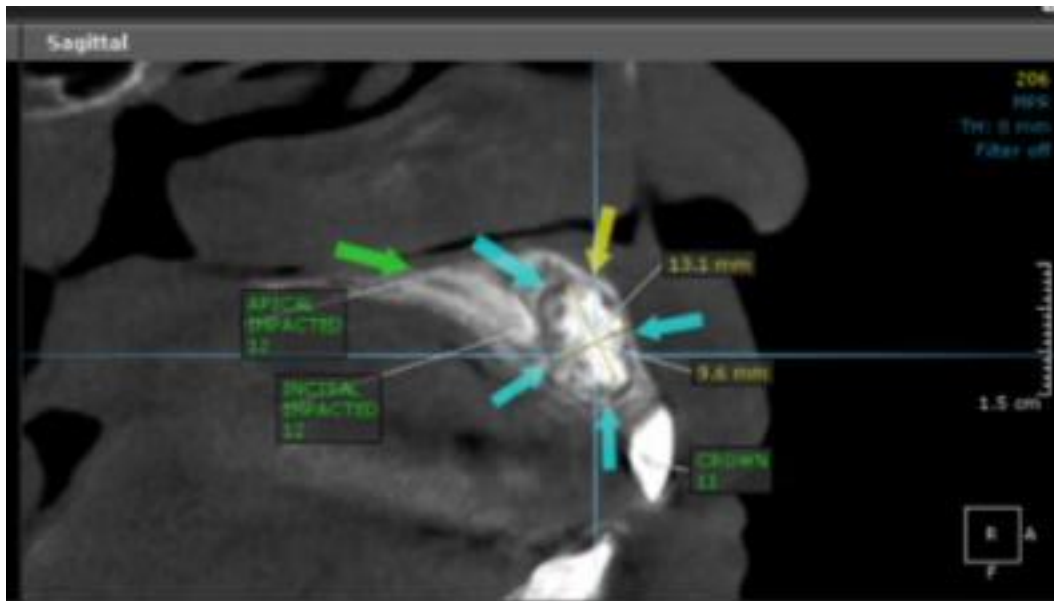
Hasil radiograf CBCT pada *coronal view* gigi persistensi 53 memperlihatkan adanya *complex odontoma* dengan ukuran 13, 2 mm x 8, 5 mm (panah biru) dan tampak adanya bagian odontoma yang bersinggungan dengan cavum nasal (panah kuning) (**Gambar 4**).



Gambar 4. Coronal view area gigi persistensi 53

Sumber: Data primer hasil pemeriksaan CBCT, 2026.

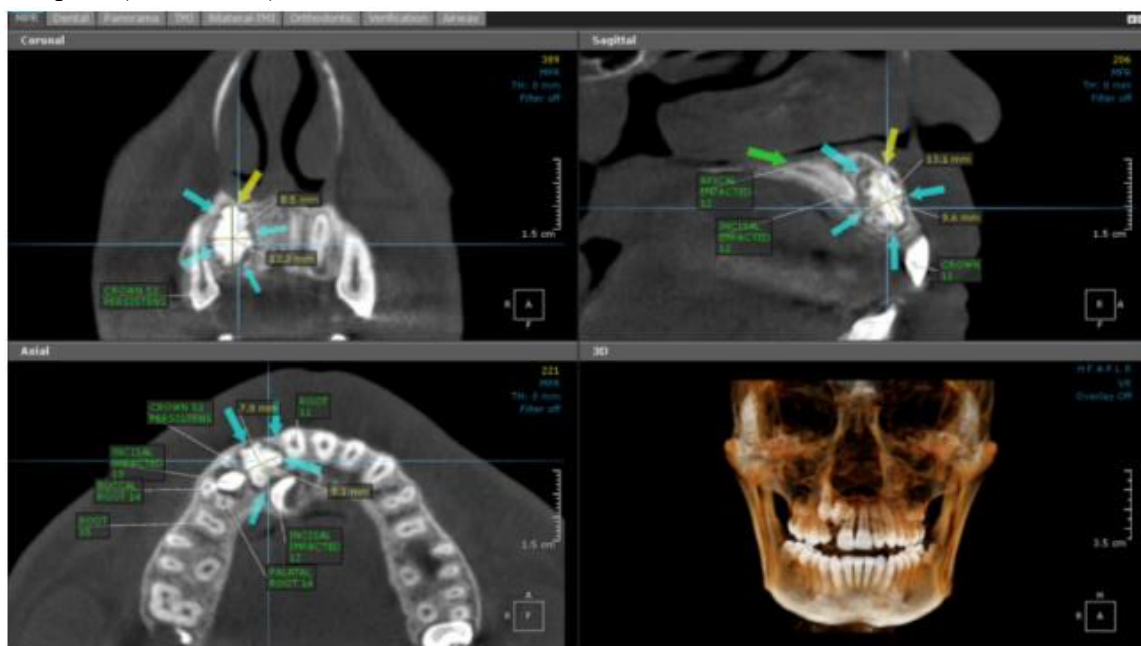
Hasil radiograf CBCT pada *sagittal view* area *odontoma complex* di sekitar gigi impaksi 13 dan 12 memperlihatkan adanya *complex odontoma* dengan ukuran 13, 2 mm x 9, 6 mm (panah biru), apical akar dilaserasi ke inferior dan bersinggungan dengan cavum nasal (panah hijau), dan tampak adanya bagian odontoma yang bersinggungan dengan cavum nasal (panah kuning) (**Gambar 5**).



Gambar 5. Sagittal view area odontoma complex di sekitar gigi impaksi 12 dan 13

Sumber: Data primer hasil pemeriksaan CBCT, 2026.

Berdasarkan pemeriksaan CBCT pada *coronal*, *sagittal*, dan *axial* view, dapat disimpulkan diagnosis lesi secara CBCT adalah *odontoma complex* di sekitar gigi 12 dan 13 yang menyebabkan impaksi gigi 12 dan 13 atau *embedded* gigi 12 13 *et causa odontoma complex* (**Gambar 6**).



Gambar 6. MPR view odontoma complex di sekitar gigi 13 dan 12

Sumber: Data primer hasil pemeriksaan CBCT, 2026.

Odontoma merupakan jenis tumor odontogenik yang paling sering dijumpai, dimana email dan dentin yang terbentuk saat komponen epitelial dan mesenkimal telah berdeferensiasi. Pola tidak beraturan terjadi pada lapisan email dan dentin terjadi karena adanya sekelompok sel odontogenik yang mengalami kegagalan dalam proses morfodiferensiasi, hal ini menyebabkan

hambatan pada erupsi gigi permanen normal. Masa ini cenderung merupakan lesi hamartomatous dibandingkan neoplasma murni (Singh, 2010). Odontoma memiliki pertumbuhan yang lambat dan tidak agresif, sebagian besar bersifat asimtomatik (S.B Bagewadi, 2015). Diagnosis banding odontoma yaitu fibroma ossifikasi, dysplasia sementum periapical, tumor odontogenik adenomatoid, dan kista kalsifikasi odontogenik epithelial (F. Jaeger, 2012).

Menurut WHO 2005, odontoma diklasifikasikan menjadi dua yaitu *compound odontoma* dan *complex odontoma*. *Compound odontoma* terdiri dari struktur gigi kecil-kecil atau belum sempurna yang disebut *odontoids* atau *denticles* dan lebih sering ditemukan pada anterior rahang atas, sedangkan *complex odontoma* tampak seperti massa jaringan gigi yang amorf dan tidak teratur, cenderung berkembang di posterior rahang bawah (Bordini, 2008). Secara radiograf, gambaran odontoma ditentukan berdasarkan derajat pembentukan senyawa organik dan anorganik. Tahap awal ditandai oleh kurangnya kalsifikasi, terlihat area radiolusen. Tahap kedua dan ketiga adalah kalsifikasi sebagian dan masa radiopak dikelilingi area radiolusen. *Compound odontoma* dapat dibedakan secara radiograf dengan *complex odontoma*. *Complex odontoma* memiliki densitas yang lebih besar tulang dan setara atau lebih besar dibanding gigi. Sedangkan *compound odontoma* memperlihatkan dua gambaran yang berbeda yaitu kelompok kecil massa dengan densitas yang tidak teratur dan tidak memiliki kemiripan dengan gigi dan adanya dua atau lebih massa yang menyerupai gigi dengan bentuk email konus menutupi mahkota (Muddebiha, 2018). Gambaran *complex odontoma* adalah radioopak irregular berupa massa terkalsifikasi, lebih sering terjadi pada regio posterior rahang bawah dan menyebabkan ekspansi tulang (Satish, 2011).

Odontoma biasanya terlihat dalam pemeriksaan radiologi panoramik, namun, saat ini pencitraan CBCT merupakan metode relatif baru untuk pencitraan dentomaksial karena memungkinkan pencitraan 3D yang akurat dari struktur jaringan keras, selain itu CBCT dapat mengatasi pembesaran dan penumpukan struktur anatomi yang dapat terjadi pada pencitraan 2D. CBCT mempunyai beberapa kelebihan, yaitu dosis paparan lebih rendah, waktu paparan radiasi cepat, peralatan lebih kecil dan ringan. Hasil pencitraan CBCT juga menampilkan detail dalam struktur jaringan tulang karena memiliki solusi kontras tinggi, tidak menimbulkan rasa nyeri, pemeriksaan cepat dan mudah. CBCT dapat mengatasi masalah radiografi yang telah ada sebelumnya, seperti kurang akuratnya pengukuran tebal tulang yang tersisa, kelengkapan detail jaringan keras, dosis radiasi yang cukup besar untuk pasien, dan tampilan struktur anatomi dari satu aspek saja dalam satu kali pengambilan gambar (Araki, 2004). Pada tahap perencanaan, CBCT 3D berguna dalam pengukuran jarak ataupun tinggi, tebal, lebar suatu area. Saat ini dengan adanya CBCT 3D pengukuran dilakukan secara langsung secara tiga dimensi melalui tiga bidang, yaitu aksial, sagittal, dan koronal pada area yang diinginkan (Farina, 2019). Kekurangan CBCT 3D adalah jaringan lunak, struktur otot, ligament, posisi dari diskus dan perlekatannya, serta meniscus tidak tergambarkan secara detail (Goaz, 2003).

Keberadaan odontoma kompleks selama periode gigi bercampur menyebabkan hambatan pada jalur erupsi gigi permanen. Pertumbuhan odontoma lambat, namun dapat membesar apabila tidak dilakukan pengangkatan tumor. Setelah pengangkatan tumor secara bedah melalui anestesi umum maupun lokal, proses erupsi berlanjut hingga mencapai oklusi dan fungsi normal. Tidak ditemukan kekambuhan setelah dilakukan pembedahan. Setelah dilakukan pembedahan, dapat dilakukan perawatan orthodonti apabila diperlukan (Harijadi, 2010).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pemeriksaan dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa CBCT merupakan modalitas pencitraan yang sangat efektif untuk mendeteksi dan mengevaluasi odontoma kompleks sebagai penyebab impaksi gigi. CBCT memungkinkan visualisasi tiga dimensi dari lesi, hubungannya dengan gigi impaksi, serta kedekatannya dengan struktur anatomi vital seperti kavum nasal, sinus maksilaris, dan kanalis insisivus. Informasi ini sangat penting untuk menegaskan diagnosis yang akurat dan merencanakan prosedur bedah yang aman dan efektif. CBCT direkomendasikan sebagai standar emas (gold standard) dalam pencitraan dentomaksilofasial untuk kasus-kasus yang melibatkan lesi odontogenik kompleks, karena kemampuannya mengatasi kelemahan radiografi 2D konvensional.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar dilakukan studi dengan jumlah sampel yang lebih besar untuk mengevaluasi secara kuantitatif karakteristik radiografik odontoma kompleks pada berbagai lokasi dan usia pasien. Penelitian lebih lanjut juga diperlukan untuk menilai luaran klinis jangka panjang, seperti tingkat keberhasilan erupsi spontan dan kebutuhan perawatan ortodonti setelah pengangkatan odontoma. Selain itu, studi komparatif antara CBCT dan radiografi konvensional dalam hal akurasi diagnostik, perencanaan perawatan, dan efisiensi biaya juga perlu dilakukan untuk memperkuat rekomendasi penggunaan CBCT sebagai alat diagnostik utama pada kasus impaksi gigi yang dicurigai disebabkan oleh odontoma.

REFERENSI

- Araki, M. (2004). Characteristics of a newly developed dentomaxillofacial X-ray cone beam CT scanner (CB MercuRayTM): system configuration and physical properties. *Dentomaxillofacial Radiology*, 33, 51–59.
- Bagewadi, S. B., Kukreja, R., Suma, G. N., Yadav, B., & Sharma, H. (2015). Unusually large erupted complex odontoma: A rare case report. *Imaging Science in Dentistry*, 45(1), 49–54.
- Barnes, L., Eveson, J. W., & Reichart, P. (2005). *Pathology and genetics of head and neck tumors*. IARC Press.
- Boffano, P., Zavattero, E., & Roccia, F. (2012). Complex and compound odontomas. *Journal of Craniofacial Surgery*, 23, 685–688.
- Bordini, J., Contar, C. M., & Sarot, J. R. (2008). Multiple compound odontomas in the jaw: Case report and analysis of the literature. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 66, 17–20.
- Goaz, P. W., & White, S. C. (2003). *Oral radiology: principles and interpretation* (7th ed.). Mosby Company.
- Harijadi, A. (2010). Early removal of odontoma resulting in spontaneous eruption of the impacted teeth. *Dental Journal (Majalah Kedokteran Gigi)*, 43(2), 76–80.
- Isler, S. C., Demircan, S., Soluk, M., & Cebi, Z. (2009). Radiologic evaluation of an unusually sized complex odontoma involving the maxillary sinus by cone beam computed tomography. *Quintessence International*, 40(7), 533–535.
- Jaeger, F., Alvarenga, R. L., Lager, F., Reis, I. A., & Leal, R. M. (2012). Odontoma composto - relato de caso clínico. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*, 53(4), 252–257.
- Kaneko, M., Fukuda, M., Sano, T., Ohnishi, T., & Hosokawa, Y. (1998). Microradiographic and microscopic investigation of a rare case of complex odontoma. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics*, 86(1), 131–134. [https://doi.org/10.1016/S1079-2104\(98\)90163-9](https://doi.org/10.1016/S1079-2104(98)90163-9)
- Kannan, K. S., Prabhakar, R., Saravanan, R., Karthikeyan, K., & Rajvikram, R. (2013). Composite compound odontoma—a case report. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 7(10), 2406–2407. <https://doi.org/10.7860/jcdr/2013/7432.3540>

- Kokich, V. G., & Mathews, D. P. (1993). Surgical and orthodontic management of impacted teeth. *Dental Clinics of North America*, 37, 181–204.
- Korpi, J. T., Kainulainen, V. T., Sándor, G. K. B., & Oikarinen, K. S. (2009). Removal of large complex odontoma using Le Fort I osteotomy. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 67(9), 2018–2021. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2009.04.105>
- Machado, C. D. V., & Knop, L. A. H. (2015). Impacted permanent incisors associated with compound odontoma. *BMJ Case Reports*.
- Muczkowska, N., Czochrowska, E., Masłowska, K., Wojtowicz, A., & Popowski, W. (2025). Combined surgical and orthodontic treatment of complex odontoma in growing patients: Presentation of two cases. *Dentistry Journal*, 13(2 AR-82). <https://doi.org/10.3390/dj13020082>
- Muddebiha, F., & Chand, M. A. U. (2018). A case report of symptomatic compound composite odontome associated with unerupted premolar: A brief literature review. *Acta Scientific Dental Sciences*, 2(7), 60–65.
- Nasution, F. A., & Azhari, A. (2019). Gambaran compound odontoma dari radiograf panoramik dan CBCT. *JITEKGI Jurnal Ilmiah Dan Teknologi Kedokteran Gigi*.
- Papagerakis, P., Peuchmaur, M., Hotton, D., Ferkdadjji, L., Delmas, P., & Sasaki, S. (1999). Aberrant gene expression in epithelial cells of mixed odontogenic tumors. *Journal of Dental Research*, 78, 20–30.
- Peranovic, V., & Noffke, C. E. E. (2016). Clinical and radiological feature of 90 odontomas diagnosed in the oral health centre at Sefako Magatho Health Science University. *South African Dental Journal*, 71(10), 489–492.
- Satish, V., Prabhadevi, M. C., & Sharma, R. (2011). Odontome: A brief overview. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, 4, 177–185.
- Serra-Serra, G., Berini-Aytés, L., & Gay-Escoda, C. (2009). Erupted odontomas: A report of three cases and review of the literature. *Medicina Oral Patologia Oral y Cirugia Bucal*, 14, 299–303.
- Shafer, W. G., Hine, M. K., & Levy, B. M. (2009). *Cysts and tumours of odontogenic origin*. Elsevier.
- Singh, V., Dhasmana, S., & Mohammad, S. (2010). The odontomes: Report of five cases. *National Journal of Maxillofacial Surgery*, 1, 157–160.
- Smailiene, D., Sidlauskas, A., & Bucinskiene, J. (2006). Impaction of the central maxillary incisor associated with supernumerary teeth: Initial position and spontaneous eruption timing. *Stomatologija*, 8, 103–107.
- Soluk Tekkesin, M., Pehlivan, S., Olgac, V., Aksakalli, N., & Alatli, C. (2012). Clinical and histopathological investigation of odontomas: review of the literature and presentation of 160 cases. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 70, 1358–1361.
- Sun, L., Sun, Z., & Ma, X. (2015). Multiple complex odontoma of the maxilla and the mandible. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, 120, e11–e16. <https://doi.org/10.1016/j.oooo.2015.02.488>
- Velasco, R. C. R., & Hui, L. (2021). *Cone beam computed tomography (CBCT) applications in dentistry*.
- White, S. C., & Pharoah, M. J. (2014). *Oral radiology principles and interpretation* (7th ed.). Elsevier.