

Case Report

Tooth Extraction Management Using the Open Method Extraction Technique for the Maxillary First Molar

¹Ni Luh Sudiasih, ²Ni Putu Dian Cipta Dewi

¹Undergraduate Program, Faculty of Dentistry, Universitas Mahasaswati Denpasar, Indonesia

²Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Universitas Mahasaswati Denpasar, Indonesia

Received date: February 18, 2025

Accepted date: December 16, 2025

Published date: December 28, 2025

KEYWORDS

Extraction, open method, root residue



DOI : [10.46862/interdental.v21i3.11122](https://doi.org/10.46862/interdental.v21i3.11122)

ABSTRACT

Introduction: Extraction is the act of extracting teeth and tooth roots from sockets involving bone tissue and soft tissue in the oral cavity. The ideal tooth extraction is the extraction of an intact tooth or root without causing pain. There are two types of tooth extraction techniques in dentistry, namely the open method and the closed method. Tooth extraction with the open method technique is carried out because many parts of the crown structure are missing, so that the tooth cannot be held using pliers or other instruments, which makes it difficult for the tooth to be extracted. In young patients with cases of buried root residual teeth, extraction can be done using the open method technique.

Case: A 47-year-old female patient came to RSGM Saraswati Denpasar with a complaint that her upper right jaw tooth only had a root left and wanted to be extracted immediately, and wanted to have a denture. Objective examination of the patient's physical condition is good, with blood pressure 125/88 mmHg. Intraoral examination showed that there were remaining roots 16. Radiographic examination found the remaining roots from tooth 16, which were clinically invisible.

Case Management: Case management with extractions of teeth 16 with local anesthesia, accompanied by alveoloplasty, was performed in the Minor Oral Surgery Unit of Saraswati Dental Hospital, Denpasar.

Conclusion: Minor surgical treatment in hypertensive patients can be done by considering the patient's medical history, so it can ensure the right modification for safe tooth extraction.

Corresponding Author:

Ni Putu Dian Cipta Dewi

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry

Universitas Mahasaswati Denpasar, Indonesia

Email: ciptadewi@unmas.ac.id

How to cite this article: Sudiasih NL, Dewi NPDC. (2025). Case Report Tooth Extraction Management Using the Open Method Extraction Technique for the Maxillary First Molar. *Interdental Jurnal Kedokteran Gigi* 21(3), 514-9. DOI: [10.46862/interdental.v21i3.11122](https://doi.org/10.46862/interdental.v21i3.11122)

Copyright: ©2025 Ni Putu Dian Cipta Dewi This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License. Authors hold the copyright without restrictions and retain publishing rights without restrictions.

Penatalaksanaan Pencabutan Gigi dengan Teknik Open Method Extraction Gigi Molar Satu Rahang Atas

ABSTRAK

Pendahuluan: Ekstraksi adalah tindakan mengeluarkan gigi dan akar gigi dari soket yang melibatkan jaringan tulang dan jaringan lunak dalam rongga mulut. Ekstraksi gigi yang ideal adalah pencabutan gigi atau akar yang utuh tanpa menimbulkan rasa sakit. Ada dua jenis teknik pencabutan gigi dalam kedokteran gigi, yaitu metode terbuka dan metode tertutup. Pencabutan gigi dengan teknik metode terbuka dilakukan karena banyak bagian struktur mahkota yang hilang sehingga gigi tidak dapat dipegang menggunakan tang atau keadaan lain yang menyulitkan gigi untuk dicabut. Pada pasien muda dengan kasus gigi sisa akar yang terpendam, ekstraksi dapat dilakukan dengan teknik metode terbuka.

Kasus: Seorang pasien perempuan berusia 47 tahun datang ke RSGM Saraswati Denpasar dengan keluhan gigi rahang atas kanan hanya tersisa akar dan ingin segera dicabut serta ingin memiliki gigi palsu. Pemeriksaan objektif kondisi fisik pasien baik, tekanan darah 125/88 mmHg. Pemeriksaan intra oral menunjukkan masih tersisa akar 16. Pemeriksaan radiografi ditemukan sisa akar dari gigi 16 yang secara klinis tidak tampak.

Tatalaksana Kasus: Tatalaksana kasus dengan pencabutan gigi 16 dengan anestesi lokal disertai alveoplasti dan suturing dilakukan di Ruang Bedah Minor RSGM Saraswati Denpasar.

Simpulan: Perawatan bedah minor pada pasien hipertensi dapat dilakukan dengan mempertimbangkan riwayat medis pasien sehingga dapat memastikan modifikasi yang tepat untuk pencabutan gigi yang aman.

KATA KUNCI: Ekstraksi, Open Method, sisa akar

PENDAHULUAN

Terdapat dua jenis teknik pencabutan gigi yang umum digunakan dalam kedokteran gigi yaitu *close method* dan *open method extraction*.¹ Pencabutan gigi *close method* merupakan teknik yang umum digunakan oleh dokter gigi dalam praktik sehari-hari karena dianggap teknik yang paling sederhana. Sedangkan pencabutan gigi dengan teknik *open method extraction* adalah teknik mengeluarkan gigi dengan cara pembedahan yaitu melakukan pemotongan pada gigi atau tulang. Adapun prinsip dalam teknik ini adalah pembuatan flap, membuang sebagian tulang, pemotongan gigi, pengangkatan gigi, penghalusan tulang, kuretase, dan yang terakhir penjahitan guna menutup luka.¹ Salah satu keuntungan pencabutan dengan teknik *open method* adalah trauma lebih kecil dan kesembuhan lebih cepat dibandingkan tindakan pencabutan yang dipaksakan dengan menggunakan *close method* yang beresiko menyebabkan jaringan sekitar gigi mengalami laserasi atau fraktur pada tulang alveolar.²

Pencabutan gigi dengan teknik *open method* dilakukan dikarenakan banyaknya bagian struktur mahkota yang hilang sehingga gigi tidak dapat dipegang menggunakan tang atau keadaan lain yang membuat gigi sulit untuk dilakukan pencabutan seperti misalnya bagian

akar gigi patah ketika dilakukan pencabutan *close method*. Metode ini biasanya dilakukan dengan melakukan pengambilan bagian tulang prosesus alveolaris yang menutupi bagian gigi agar gigi dapat dipegang dengan tang cabut atau dapat terbuat celah antara gigi dan tulang prosesus alveolaris sehingga gigi dapat diungkit menggunakan elevator.^{2,3,4}

Tujuan kajian kasus ini adalah untuk memberikan gambaran prosedur ekstraksi gigi dengan kondisi gigi sisa akar pada rahang atas kanan belakang dengan ujung sisa akar berdekatan dengan sinus maksilaris menggunakan teknik *open method extraction*.

LAPORAN KASUS

Seorang wanita berusia 22 tahun datang ke Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Mahasarawati Denpasar ingin mencabut sisa akar giginya. Pasien merasa tidak nyaman dengan giginya tersebut saat digunakan untuk mengunyah makanan. Sebelumnya pasien mengaku bahwa gigi tersebut sudah dilakukan pencabutan, namun terdapat kesulitan pada saat gigi tersebut hendak dicabut. Pasien memeriksakan giginya pada tanggal 14 Oktober 2024. Keadaan umum pasien baik, pasien mengaku tidak memiliki riwayat penyakit sistemik, dan tidak memiliki riwayat alergi makanan maupun obat-obatan. Tekanan

darah pasien normal yaitu 125/88mmHg. Pencabutan dilakukan pada tanggal 21 Oktober 2024 di ruang bedah minor RSGM Saraswati Denpasar.

TATALAKSANA KASUS

Tatalaksana kasus yang dilakukan diawali dengan pemeriksaan subyektif, pemeriksaan obyektif, menentukan asesmen beserta diagnosis, menetapkan rencana perawatan, dan melakukan prosedur ekstraksi yang meliputi preoperatif, perioperatif, dan postoperatif. Berdasarkan pemeriksaan subyektif, diketahui bahwa pasien merupakan pasien perempuan berusia 22 tahun. Keluhan utama pasien yaitu ingin mencabut sisa gigi belakang atas kanannya. Riwayat keparahan penyakitnya, pasien merasa tidak nyaman dan terganggu saat makan. Riwayat medis pasien menunjukkan kondisi umum pasien baik, tidak memiliki riwayat penyakit sistemik, dan tidak memiliki riwayat alergi makanan maupun obat-obatan. Riwayat dental pasien menunjukkan bahwa pasien sudah pernah ke RSGM sebelumnya untuk melakukan pencabutan gigi.

Pada pemeriksaan Intraoral, pada posisi gigi 16 sudah tidak terlihat terdapat sisa akar gigi namun terdapat setik putih seperti akar gigi yang sudah masuk ke dalam gusi. Pemeriksaan obyektif menunjukkan bahwa keadaan umum pasien baik atau dapat dikategorikan *compos mentis*, tekanan darah pasien 125/88mmHg atau dapat dikategorikan normal, pemeriksaan ekstraoral pasien tidak ada keterangan, dan pemeriksaan intraoral menunjukkan hanya tersisa gigi 16 dengan palpasi (-), perkusi (-), mobilitas (-), vitalitas (-). Berdasarkan pemeriksaan subyektif dan obyektif yang telah dilakukan, disimpulkan assesmen atau diagnosis pasien tersebut yaitu periodontitis apikalis kronis oleh karena gangren radiks 16 dengan rencana perawatan ekstraksi gigi 16 menggunakan anestesi infiltrasi untuk menganestesi *nervus alveolaris superior posterior* dan *nervus palatinus major*. Pada pemeriksaan radiograf tampak sisa akar terletak dibawah *alveolar crest*. Tampak dilatasi pada akar distal gigi 16 seperti terlihat pada Gambar 1, sehingga penatalaksanaan kasus tersebut harus dilakukan dengan teknik pecabutan gigi *open method*.



Gambar 1. Hasil Pemeriksaan Radiografi Panoramik sisa akar gigi 16. Terdapat dilaserasi pada akar distal gigi 16 dan tampak infeksi pada periapikal gigi 16

Tatalaksana kasus pasien meliputi tahapan praoperatif, perioperatif, dan pascaoperatif. Pada tahap praoperatif, asisten operator menyiapkan alat dan bahan. Alat-alat yang digunakan adalah *oral diagnostic set* yang meliputi kaca mulut, pinset, sonde, dan eksavator, bein, dan tang cabut sisa akar molar rahang atas kanan. Sedangkan bahan yang digunakan meliputi APD berupa masker, *handscoot*, *nurse cap*, dan *face shield*, *povidone iodine*, lidocaine 2% dan adrenaline 2 cc, sput, kassa, *cotton ball*, saline steril, dan tampon. Posisi operator dengan posisi ekstraksi regio 1 yaitu dari antara arah jam 6 sampai 9 dengan posisi pasien *semisupine*. Posisi tangan bebas dengan *pinch grasp* dan posisi memegang alat *pen grasp*. Operator juga menjelaskan prosedur yang akan dilakukan pada pasien dan melakukan *informed consent*.

Tahapan perioperatif diawali dengan melakukan prosedur asepsis dengan menggunakan *cotton pellet* dan *povidone iodine* dengan gerakan sirkuler pada area posterior kanan rahang atas. Kemudian dilakukan prosedur anestesi dengan teknik infiltrasi untuk menganestesi *nervus alveolaris superior posterior* dan *nervus palatinus major*, dilanjutkan dengan massage daerah anestesi, tunggu hingga terlihat mukosa putih atau pucat dan pasien mulai merasa kebas. Lakukan pemeriksaan subyektif dan obyektif pada daerah gigi yang akan diekstraksi. Kemudian membuat *outline* insisi dengan menggunakan *probe marker* yaitu pada bagian distal 16 mengikuti servikal line hingga ke mesial 16 secara kontinyu tanpa terputus, tegak lurus terhadap tulang dengan melibatkan periosteum sehingga insisi terbentuk *envelope flap*.

Flap dibuka sesuai insisi dengan menggunakan rasparatorium, dari mesial 16 dilanjutkan sampai distal 16 dengan melibatkan periosteum sampai tampak tulang dengan berwarna putih dan perdarahan yang sedikit.

Pengambilan tulang dilakukan pada bagian bukal 16 dengan menggunakan *Ronggeour forceps* lalu dihaluskan dengan *bone file* secukupnya sampai mendapatkan pegangan instrument bein dan tang, dengan menggunakan *fissure long shank bur* untuk memudahkan lapang pandang saat melakukan pencabutan gigi.^{5,6} Dilakukan tanpa tekanan disertai irrigasi dengan saline steril. Setelah tulang diambil, gigi digoyangkan terlebih dahulu dengan bein.

Langkah berikutnya adalah melakukan pencabutan gigi dengan menggunakan tang cabut rahang atas posterior dengan gerakan bukal-palatal-rotasi-ekstraksi. Setelah gigi lepas dari soket, dilakukan pemeriksaan pada soket gigi adakah fragmen gigi yang tertinggal atau tulang yang tajam, menggunakan kuret. Lakukan penghalusan tulang menggunakan *bone file* jika ditemukan tulang tajam. *Spooling* dengan povidone iodine dan saline steril. Kemudian letakkan spongostan pada soket gigi, dan lakukan suturing menggunakan teknik *figure of eight* pada soket gigi dengan 1 simpul. Pastikan flap tertutup rapat dan pendarahan berkurang. Kompresi atau menekan area bekas pencabutan dengan menggunakan tampon. Setelah dilakukan pencabutan pada gigi 16 serta penghalusan tulang lalu dilakukan suturing *figure of eight* karena soket pasca pencabutan sangat luas dan lebar (Gambar 2).



Gambar 2. Setelah dilakukan ekstraksi pada gigi 16 dan dilakukan suturing dengan menggunakan *figure of eight* agar tidak terjadi infeksi selama masa penyembuhan.

Prosedur postoperatif dilakukan dengan memberikan medikasi berupa antibiotik amoxicilin, asam mefenamat, dexamethasone, serta betadine gargle untuk antiseptik. Pasien diinstruksikan apabila terjadi perdarahan, dapat diatasi dengan melipat kassa, kemudian menaruhnya di atas luka bekas pencabutan dan digit

selama 30 menit sampai 1 jam sesudah pencabutan. Hal ini dilakukan karena kassa dapat merangsang terjadinya pembekuan darah dan melindungi dari perdarahan lanjut. Pasien diinstruksikan juga untuk diet lunak dan menghindari makan makanan yang keras karena dapat menyebabkan kerusakan pada daerah pencabutan. Kemudian, pasien diinstruksikan untuk tidak menghisap daerah bekas pencabutan, dan meludah terlalu sering. Operator juga memberikan DHE/KIE pasca pencabutan mengenai pemeliharaan *oral hygiene*. Pasien diingatkan agar tidak berkumur pada 24 jam pertama pasca pencabutan. Instruksikan pasien untuk kontrol kembali 1 hari pasca pencabutan untuk melihat kondisi luka dan untuk memastikan simpul tetap utuh. Instruksikan juga pasien untuk melakukan kontrol 3 hari dan yang terakhir 7 hari pasca pencabutan untuk melepas simpul jahitan. Pada Gambar 3 tampak luka telah menutup dan dilakukan *up hecting*.



Gambar 3. Foto pasca pencabutan setelah 7 hari dilakukan *up hecting* pada luka pasca pencabutan

PEMBAHASAN

Karies yang meluas dan tidak dirawat dapat mengakibatkan hilangnya mahkota gigi sepenuhnya dan menyisakan akar (sisa akar) atau disebut juga sebagai *gangren radiks*. Gangren radiks biasanya memiliki lesi periapikal yang bersifat kronis dengan tidak ada gejala ataupun eksaserbasi akut akibat infeksi sekunder yang mengakibatkan rasa sakit. *Gangren Radix* atau yang dikenal masyarakat dengan sebutan sisa akar gigi adalah tertinggalnya sebagian akar gigi. Jaringan akar gigi yang tertinggal merupakan jaringan mati yang merupakan tempat berkembangnya bakteri. Kesehatan gigi dan mulut yang kurang baik dan penyakit-penyakit dalam mulut

yang tidak dirawat sering merupakan gangguan karena rasa sakit yang ditimbulkan dan juga dapat menyebabkan rasa tidak nyaman pada penderitanya. Gejala bisa terjadi dengan/tanpa keluhan sakit, dalam keadaan demikian terjadi perubahan warna pada akar gigi, dimana gigi terlihat berwarna kecoklatan atau keabu-abuan.^{7,8}

Pencabutan gigi, atau *exodontia*, adalah prosedur pembedahan yang paling umum di sebagian besar fasilitas dokter gigi. Pencabutan seringkali merupakan pilihan pengobatan yang paling rasional dan paling terakhir dilakukan. Apabila dilakukan dengan benar, pencabutan gigi yang sakit dapat meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan pasien. Namun apabila dilakukan dengan buruk, akibatnya adalah penderitaan yang berkelanjutan. Oleh karena itu, dokter harus mahir dalam ekstraksi dan tahu kapan harus merujuk kasus di luar keahlian mereka.^{9,10}

Ekstraksi gigi merupakan prosedur pengambilan gigi dari soketnya karena sudah tidak dapat dilakukan perawatan lainnya. Ekstraksi gigi juga merupakan tindakan pembedahan yang melibatkan jaringan keras dan jaringan lunak rongga mulut. Idealnya, prosedur ini dilakukan secara utuh, dari mahkota hingga akarnya, dengan trauma seminimal mungkin terhadap jaringan pendukung gigi disekitarnya, sehingga luka bekas pencabutan dapat sembuh dengan sempurna tanpa meninggalkan komplikasi.^{11,12}

Terdapat dua teknik pencabutan gigi pada kedokteran gigi yaitu pencabutan dengan teknik *close method* yang sering dilakukan oleh dokter gigi pada praktik sehari-hari, dan teknik *open method* yang menggunakan prosedur pembedahan.

Adapun indikasi dilakukannya pencabutan dengan teknik *open method* yaitu isa akar yang tidak dapat dipegang dengan tang atau dikeluarkan dengan elevator, khususnya yang berdekatan dengan sinus maksilaris, terdapat riwayat kesulitan atau kegagalan pencabutan gigi sebelumnya, terdapat gigi yang menahan usaha pencabutan intra-alveolar bila diaplikasikan tekanan yang sedang besarnya, gigi dengan restorasi yang luas, khususnya bila saluran akar telah dirawat atau pulpa telah nonvital, gigi hipersementosis dan ankilosis, gigi dilaserasi atau geminasi, gigi dengan gambaran radiografi

bentuk akar yang rumit, atau akar yang kurang menguntungkan atau berlawanan dengan arah pencabutan.^{13,14,15,16,17}

Teknik *open method* sering diterapkan pada pencabutan gigi molar seperti gigi 16 (molar pertama rahang atas) yang memiliki struktur akar yang kompleks dan sering berhubungan erat dengan sinus maksilaris. Prosedur ini dilakukan dengan pembuatan insisi pada jaringan lunak, pengangkatan tulang alveolar yang diperlukan, serta pembagian gigi menjadi beberapa bagian untuk mempermudah ekstraksi dan mengurangi risiko komplikasi.^{18,19,20,21,22} Selain indikasi tersebut, terdapat juga beberapa kontraindikasi pencabutan dengan *open method* adalah seperti, terdapat risiko komplikasi lokal yang parah, seperti masuknya ujung akar ke dalam sinus maksilaris, cedera nervus alveolaris inferior, nervus mentalis atau nervus lingualis, terdapat kebutuhan untuk pengambilan tulang alveolaris yang banyak, adanya masalah kesehatan yang serius seperti penyakit sistemik diantaranya diabetes melitus, hipertensi, dan penyakit jantung.

Teknik *open method* memberikan keuntungan dalam pencabutan gigi yang sulit dengan memastikan pengangkatan gigi yang lebih aman dan mengurangi trauma pada jaringan sekitarnya. Namun, dokter gigi harus mempertimbangkan kondisi pasien serta tingkat kesulitan prosedur sebelum menentukan metode pencabutan yang tepat.^{23,24,25}

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan RI. Pedoman paket dasar pelayanan kesehatan gigi dan mulut di puskesmas. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2012.
2. Azzahra MN. Penatalaksanaan pencabutan gigi di masa pandemi COVID-19: Literature review. Makassar: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin; 2021.
3. Rahmayanti RR. Penyembuhan luka gingiva pada metode flap insisi envelope dan triangular dikaji dari komplikasi pasca operasi bedah mulut: Literature review. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2021.

4. Adnan S, Adzakiyah T. Gambaran pencabutan gigi di Rumah Sakit Gigi dan Mulut (RSGM) Universitas Andalas pascapandemi COVID-19. *Andalas Dent J* 2022; 10(1): 16-23.
5. Fauzi A, Yudha IGAW, Prasetyawati E. Trans-alveolar extraction with buccal flap of mandibular second premolar: case report. *Makassar Dent J*. 2022;11(2):235-8. Doi: 10.35856/mdj.v11i2.603
6. Nurwahida N. Evaluasi teknik flap pada rekonstruksi bedah: Studi kasus dan tinjauan literatur. *J Penelit Kedokteran* 2022; 15(2): 123-34.
7. Arsal A, Muliana M. Analisis gangren radix terhadap kenyamanan mengunyah pada masyarakat. *Media Kesehatan Gigi Poltekkes Makassar*. 2021; 20(2): 1-7.
8. Taiwo AO, Ibukunle AA, Braimah RO, Sulaiman OA, Gbotolorun OM. Tooth extraction: pattern and etiology from extreme Northwestern Nigeria. *Eur J Dent* 2017; 11(3). Doi: 10.4103/ejd.ejd_160_17
9. World Health Organization. International statistical classification of diseases and related health problems, 10th revision. Geneva: WHO; 2019. Available from: <https://icd.who.int/browse10/2019/en#/K00-K14>
10. Yuwono B. Penatalaksanaan pencabutan gigi dengan kondisi sisa akar (gangren radik). *J Kedokt Gigi Unej* 2010; 7(2): 89-95.
11. Feng L, Wang H, Lin M. Effect of painless STA on tooth extraction of elderly patients with periodontal disease. *Exp Ther Med* 2017; 15: 7. Doi: 10.3892/etm.2018.5776
12. Fithri Z, Rochim A, Cholid Z. Distribusi pencabutan gigi berdasarkan karakteristik sosiodemografi pada pasien RSGM Universitas Jember periode Januari-Desember 2014. *e-Jurnal Pustaka Kesehatan* 2017; 5(1).
13. Himammi. Ekstraksi gigi posterior dengan kondisi periodontitis kronis sebagai persiapan pembuatan gigi tiruan lengkap pada pasien diabetes mellitus. *J Kesehatan Gigi* 2020; 8(1): 6-10. Doi: 10.31983/jkg.v8i1.6572
14. Lande R, Kepel BJ, Siagian KV. Gambaran faktor risiko dan komplikasi pencabutan gigi di RSGM PSPDG-FK Unsrat. *J e-GiGi* 2015; 3(2): 476-81. Doi: 10.35790/eg.3.2.2015.10012
15. Prayudha A, Simandjuntak RM, Sumarta NPM. Musculoskeletal disorder risk level evaluation of posterior maxillary tooth extraction procedures. *Dent J* 2019; 52(1): 18-23. Doi: 10.20473/j.djmkg.v52.i1.p18-23
16. Ramadhani A, Noviyanti D, Imam A. Upaya peningkatan kesehatan gigi dan mulut melalui pendekatan kuratif di SDN 2 Susukan, Kecamatan Sumbang, Kabupaten Banyumas. *Prosiding*. 2018;8(1):67-76.
17. Rosenberg PA, Cummings RS. *Oral Surgery: A Step-By-Step Guide*. New York: Springer; 2015.
18. Saleh E. Odontektomi impaksi kaninus maksila bilateral palatal dengan anestesi lokal. *Insisiva Dent J* 2020; 9(2): 66-71. Doi: 10.18196/di.9220
19. Saputra DR. Minor oral surgery and dental extraction procedures management. *Dentika Dental Journal* 2020; 23(1): 1-5. Doi: 10.32734/dentika.v23i1.3238
20. Prasetya MA. Penatalaksanaan ekstraksi gigi molar pertama rahang atas dengan risiko oroantral fistula. *Jurnal Kedokteran Gigi Terpadu*. 2021;3(1):22-26.
21. Hupp JR, Ellis E, Tucker MR. *Contemporary oral and maxillofacial surgery*. 7th ed. St. Louis: Elsevier; 2019. p. 156-75.
22. Suntana MS, Trisusanti R, Quasima SZ. Hubungan antara dasar sinus maksilaris dengan apikal akar gigi M1 maksila ditinjau menggunakan radiograf panoramik. *e-GiGi*. 2024; 12(2): 213-20. Doi: 10.35790/eg.v12i2.51331
23. Nayyar J, Clarke M, O'Sullivan M, Stassen LF. Fractured root tips during dental extractions and retained root fragments. A clinical dilemma? *Br Dent J*. 2015; 218(5): 285-290. Doi: 10.1038/sj.bdj.2015.147
24. Jain A. Principles and techniques of exodontia. In: Bonanthaya K, Panneerselvam E, Manuel S, Kumar VV, Rai A, editors. *Oral and maxillofacial surgery for the clinician*. Singapore: Springer Nature; 2021. p. 259-298
25. Vianey M, Hermanto E. The difference in blood pressure using the open extraction method before and after local anesthesia with lidocaine + adrenaline 1:80,000 at RSGM Nala Husada. *Denta J Kedokt Gigi*. 2024; 19(1): 29-35. Doi:10.30649/denta.v19i1.5