

SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW TENTANG FRAKTUR OS NASAL: TREN PENELITIAN, DIAGNOSIS, DAN PENATALAKSANAAN

Antonius Christanto^{1*}

Divisi Fasial Plastik Rekonstruksi, Program Studi PPDS Ilmu Kesehatan Telinga Hidung Tenggorokan Bedah Kepala Leher, Rumah Sakit UNS, Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret¹

*Corresponding Author : antonchristanto@gmail.com

ABSTRAK

Fraktur os nasal merupakan cedera wajah yang paling umum, namun pendekatan diagnosis dan penatalaksanaannya terus berkembang seiring kemajuan teknologi medis. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi tren terkini dalam diagnosis, penatalaksanaan, dan metode pengobatan fraktur os nasal melalui pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR). Proses pencarian artikel dilakukan pada basis data PubMed, ScienceDirect, dan Google Scholar. Setelah melalui tahap seleksi berdasarkan kriteria inklusi, diperoleh 22 artikel yang relevan untuk dianalisis. Hasil studi menunjukkan bahwa teknologi pencitraan, khususnya CT-scan, semakin sering digunakan dalam diagnosis fraktur kompleks karena mampu memberikan visualisasi anatomi yang lebih detail, sementara radiografi konvensional masih digunakan untuk kasus ringan. Dalam hal penatalaksanaan, terdapat dua pendekatan utama yaitu konservatif dan operatif. Pendekatan konservatif diterapkan pada fraktur tanpa dislokasi, sedangkan penanganan operatif seperti reposisi tertutup atau rinoplasti diperlukan untuk fraktur kompleks. Faktor yang memengaruhi pemilihan terapi mencakup tingkat keparahan cedera, pertimbangan estetika, preferensi pasien, hingga aspek psikologis dan kualitas hidup. Simpulan dari studi ini menegaskan pentingnya pendekatan yang individual dan holistik dalam penanganan fraktur os nasal. Penelitian juga merekomendasikan pelatihan berkelanjutan bagi praktisi medis serta studi lebih lanjut mengenai inovasi terapi dan evaluasi jangka panjang terhadap berbagai metode penanganan.

Kata kunci: CT-scan, diagnosis, fraktur os nasal, penatalaksanaan, reposisi tertutup, teknologi pencitraan,

ABSTRACT

Nasal bone fracture is the most common facial injury, yet its diagnostic and management approaches continue to evolve alongside advancements in medical technology. This study aims to explore recent trends in the diagnosis, management, and treatment methods of nasal bone fractures through a Systematic Literature Review (SLR) approach. The literature search was conducted using reputable databases such as PubMed, ScienceDirect, and Google Scholar. After applying inclusion criteria and screening processes, 22 relevant articles were selected for analysis. The findings indicate that imaging technologies, particularly CT scans, are increasingly utilized in diagnosing complex fractures due to their ability to provide more detailed anatomical visualization. However, conventional radiography remains the preferred modality for minor fractures. In terms of management, two main approaches were identified: conservative and surgical. Conservative treatment is typically applied to non-displaced fractures, whereas surgical interventions such as closed reduction or reconstructive rhinoplasty are required for more severe cases. The choice of therapy is influenced by factors including injury severity, aesthetic considerations, patient preferences, psychological impact, and overall quality of life. This study highlights the importance of a personalized and holistic approach in managing nasal bone fractures. It also recommends ongoing training for medical practitioners and further research into emerging therapies and long-term outcomes of various treatment modalities.

Keywords: CT scan, diagnosis, nasal bone fracture, management, closed reduction, imaging technology

PENDAHULUAN

Fraktur os nasal merupakan salah satu cedera wajah yang paling umum terjadi, terutama akibat trauma tumpul seperti kecelakaan lalu lintas, olahraga, atau kekerasan fisik. Menurut

penelitian oleh Zachreini et al. (2023), insidensi fraktur nasal sangat tinggi dan meningkat seiring bertambahnya usia, dengan prevalensi lebih tinggi pada laki-laki dibandingkan perempuan. Penanganan yang tepat sangat penting untuk mencegah komplikasi seperti deformitas atau gangguan fungsi pernapasan (Huriyati & Hidayatul, 2008; Perdana, 2021; Fortuna & Abdillah, 2023).

Diagnosis fraktur os nasal memerlukan pemeriksaan klinis yang cermat dan didukung oleh modalitas pencitraan yang tepat. Menurut Santos (2022), CT scan dianggap sebagai standar emas dalam mendiagnosis fraktur wajah kompleks, karena memberikan gambaran yang lebih detail dibandingkan radiografi konvensional. Namun, di beberapa fasilitas kesehatan, radiografi konvensional masih digunakan karena ketersediaan dan biaya yang lebih rendah. Proyeksi Waters close mouth dan lateral digunakan dalam pemeriksaan radiografi os nasal untuk mendeteksi fraktur (Solissa et al., 2024).

Penatalaksanaan fraktur nasal dapat dilakukan melalui reduksi tertutup atau terbuka, tergantung pada tingkat keparahan dan jenis fraktur. Menurut Punagi (2017), reduksi tertutup sering dilakukan pada fraktur sederhana, sementara reduksi terbuka atau septorinoplasti diperlukan pada kasus yang lebih kompleks. Penanganan fraktur nasal yang tidak adekuat dapat menyebabkan deformitas permanen dan memerlukan tindakan korektif di kemudian hari. Pentingnya penanganan awal yang tepat untuk mencegah komplikasi jangka panjang (Chandra dan Santoso, 2015). Dalam beberapa kasus, fraktur nasal dapat disertai dengan luka terbuka yang meningkatkan risiko infeksi dan komplikasi penyembuhan luka. Kasus fraktur os nasal terbuka pada anak dengan riwayat keloid, yang memerlukan penanganan khusus untuk mencegah pembentukan jaringan parut yang berlebihan (Zachreini et al., 2023).

Pemeriksaan radiografi os nasal dengan proyeksi lateral dan Waters dapat membantu dalam menegakkan diagnosis fraktur. Pasaribu dan Mutia (2024) menunjukkan bahwa penggunaan sistem computer radiografi memberikan gambaran yang lebih jelas dan detail dalam mendeteksi fraktur os nasal. Penatalaksanaan fraktur nasal juga harus mempertimbangkan aspek estetika dan fungsi pernapasan. Penggunaan fiksasi dengan miniplat dan screw dalam penanganan fraktur Le Fort I-II memberikan hasil yang stabil dan fiksasi tulang yang lebih baik (Lestari et al., 2018). Penanganan fraktur nasal harus dilakukan sesegera mungkin setelah cedera untuk mencegah pembengkakan yang dapat menyulitkan reduksi. Reduksi tertutup sebaiknya dilakukan dalam 7-10 hari setelah cedera untuk menghindari kalsifikasi yang dapat memperumit penanganan (Chandra dan Santoso, 2015).

Berdasarkan paparan diatas maka, diperlukan tinjauan sistematis untuk mengidentifikasi tren penelitian, metode diagnosis, dan penatalaksanaan yang paling efektif. Penelitian ini bertujuan untuk menyusun *Systematic Literature Review* yang komprehensif mengenai fraktur os nasal, guna memberikan panduan bagi praktisi medis dalam menangani kasus-kasus tersebut secara optimal.

METODE

Penelitian ini merupakan studi kualitatif deskriptif yang menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) untuk menelaah berbagai publikasi ilmiah yang relevan mengenai fraktur os nasal. Desain ini dipilih karena memungkinkan analisis menyeluruh terhadap tren penelitian, metode diagnosis, dan penatalaksanaan yang telah dilaporkan dalam literatur akademik. Studi dilakukan secara daring dengan mengakses lima basis data utama, yaitu PubMed, ScienceDirect, Google Scholar, ResearchGate, dan DOAJ. Rentang waktu publikasi artikel yang ditelusuri adalah dari tahun 2018 hingga 2024. Penelusuran dilakukan menggunakan kata kunci seperti “nasal bone fracture”, “diagnosis of nasal fracture”, “treatment of nasal bone fracture”, dan “nasal trauma”, yang dikombinasikan menggunakan operator Boolean untuk menyaring hasil pencarian yang lebih relevan.

Instrumen dalam penelitian ini meliputi daftar kata kunci, kriteria inklusi dan eksklusi, serta alat penilaian kualitas studi. Artikel yang dimasukkan dalam analisis adalah publikasi ilmiah yang telah melalui proses peer-review, berbentuk studi observasional atau tinjauan pustaka, berbahasa Inggris atau Indonesia, dan tersedia dalam bentuk full-text. Artikel berupa laporan kasus tunggal, editorial, surat kepada editor, atau artikel tanpa akses penuh dikeluarkan dari seleksi. Untuk menjamin kualitas dan validitas metodologis artikel yang disertakan, digunakan Critical Appraisal Checklist dari Joanna Briggs Institute (JBI) sebagai alat evaluasi.

Proses seleksi dan ekstraksi data dilakukan secara independen oleh dua peneliti untuk meminimalkan bias. Apabila terdapat perbedaan pendapat, maka diselesaikan melalui diskusi bersama. Informasi yang diekstraksi dari setiap artikel meliputi nama penulis, tahun publikasi, jenis dan desain penelitian, pendekatan diagnosis, teknik penatalaksanaan, dan kesimpulan utama dari masing-masing studi. Data kemudian dianalisis secara naratif, tanpa menggunakan analisis statistik, dengan cara mengelompokkan temuan berdasarkan tema atau isu yang muncul secara konsisten.

Dalam hal pertimbangan etis, karena penelitian ini tidak melibatkan partisipan manusia secara langsung dan hanya menggunakan data sekunder berupa artikel yang telah dipublikasikan secara terbuka, maka tidak diperlukan persetujuan etik formal dari komite etik penelitian. Meskipun demikian, peneliti tetap menjaga integritas akademik dengan mengikuti prinsip transparansi dan kejujuran ilmiah dalam setiap tahapan penelitian, termasuk proses seleksi artikel, penilaian kualitas, dan pelaporan hasil.

HASIL

Pencarian literatur untuk penelitian ini dilakukan melalui lima basis data utama: PubMed, ScienceDirect, Google Scholar, ResearchGate, dan DOAJ, dengan menggunakan kombinasi kata kunci "*nasal bone fracture*", "*diagnosis of nasal fracture*", "*management of nasal fracture*", dan "*nasal trauma*". Proses seleksi awal menghasilkan 321 artikel yang relevan dengan topik ini. Setelah dilakukan penilaian terhadap judul dan abstrak, terdapat 58 artikel yang memenuhi kriteria inklusi. Selanjutnya, penyaringan dilakukan dengan telaah *full-text*, yang menghasilkan 22 artikel yang relevan dan memenuhi kriteria untuk dimasukkan dalam analisis.

Kriteria inklusi yang digunakan dalam seleksi adalah artikel yang diterbitkan dalam rentang tahun 2013 hingga 2024, artikel *peer-reviewed*, dan artikel yang membahas fraktur os nasal, baik dalam bentuk studi observasional, studi retrospektif, maupun tinjauan pustaka. Dalam penelitian ini, kami juga mengevaluasi kualitas metodologis dari setiap artikel menggunakan alat dari Joanna Briggs Institute (JBI), yang mengukur validitas metodologis dan kualitas data yang disajikan dalam tiap studi. Dari 22 artikel yang terpilih, mayoritas memiliki kualitas sedang hingga tinggi dalam hal metodologi, menunjukkan bahwa kebanyakan penelitian yang ada mengikuti standar tinggi dalam desain studi dan pengumpulan data (Page et al., 2021; Tricco et al., 2016; Zaki et al., 2018).

Penelitian lebih lanjut dengan jumlah sampel yang lebih besar dan desain studi yang kuat sangat penting dalam memperkuat bukti ilmiah mengenai penatalaksanaan fraktur os nasal. Keterbatasan dalam ukuran sampel dan heterogenitas metode saat ini masih menjadi kendala utama dalam menyusun rekomendasi terapi berbasis bukti. Studi oleh Yilmaz et al. (2015) menunjukkan bahwa pendekatan terbuka atau tertutup untuk fraktur nasal menghasilkan luaran klinis yang beragam tergantung pada waktu intervensi dan tingkat keparahan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Solis et al. (2024) yang menegaskan pentingnya diagnosis dini dan teknik reduksi yang tepat untuk mencegah komplikasi struktural jangka panjang.

Dalam literatur sistematis terbaru, Pasaribu dan Mutia (2024) menggarisbawahi bahwa kualitas hidup pasien pasca-fraktur nasal sangat ditentukan oleh ketepatan teknik reposisi dan

evaluasi pasca-operatif. Penelitian oleh Nur Ihsan (2025) menambahkan bahwa kompleksitas fraktur yang berkaitan dengan cedera kepala turut mempengaruhi strategi diagnostik dan pendekatan multidisipliner sangat dibutuhkan, terutama di rumah sakit rujukan.

Di sisi lain, pendekatan konservatif dan intervensi minimal invasif seperti yang dibahas oleh Riawan & Kasim (2012) mulai mendapat perhatian sebagai alternatif pada kasus ringan, namun masih memerlukan validasi jangka panjang. Hidayati dan Alinda (2020) dalam buku ajar "Gawat Darurat Medis dan Bedah" juga menekankan pentingnya tindakan cepat terhadap fraktur wajah untuk mencegah gangguan saluran napas.

Selanjutnya, penelitian oleh Wiryana et al. (2023) dalam konteks anesthesiologi menunjukkan bahwa teknik anestesi juga memiliki kontribusi signifikan terhadap keberhasilan operasi nasal, terutama pada pasien dengan trauma multipel. Panduan oleh Wibowo et al. (2024) dalam buku "Pedoman Diagnosis dan Terapi Bedah Kepala Leher" memuat algoritma klinis terbaru yang dapat dijadikan acuan dalam tatalaksana fraktur nasal.

Dalam aspek kualitas metodologi, penggunaan Critical Appraisal dari JBI seperti yang diterapkan oleh Snyder (2019) dan direkomendasikan dalam literatur sistematik sangat penting untuk menjamin validitas sintesis literatur. Sementara itu, pendekatan komprehensif terhadap komplikasi jangka panjang juga dijelaskan dalam review oleh Fatoni (2024), yang menyoroti pentingnya rehabilitasi fungsional pasca tindakan medis.

Kajian oleh Pratiwi et al. (2023) serta Wibowo et al. (2024) juga menegaskan perlunya dokumentasi sistematis terhadap hasil estetika dan fungsional yang dapat digunakan untuk pengembangan standar klinis berbasis bukti. Selain itu, panduan praktis seperti yang dikembangkan oleh Kemenkes dan institusi pendidikan kedokteran juga mulai mengintegrasikan aspek-aspek ini dalam pendidikan klinis.

PEMBAHASAN

Analisis tren dalam metode diagnosis untuk fraktur os nasal menunjukkan peningkatan penggunaan teknologi pencitraan, terutama CT-scan dan radiografi konvensional. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa CT-scan telah menjadi alat penting dalam penanganan fraktur kompleks dan kasus trauma multipel, karena kemampuannya untuk memberikan gambaran yang lebih jelas tentang struktur os nasal dan jaringan di sekitarnya (Lee et al., 2018). Sementara itu, radiografi konvensional seperti *waters view* dan *lateral view* tetap digunakan pada sebagian besar kasus, khususnya di daerah dengan akses terbatas pada teknologi pencitraan lebih lanjut. Sebagai contoh, Pasaribu & Mutia (2024) melaporkan bahwa radiografi masih menjadi pilihan utama pada kasus fraktur sederhana yang tidak memerlukan penanganan bedah.

Studi oleh Ozturan et al. (2016) mengungkapkan bahwa pada fraktur dengan dislokasi ringan atau tanpa dislokasi yang jelas, pemeriksaan fisik menjadi kunci dalam mendiagnosis dan merencanakan pengobatan. Pemeriksaan fisik dapat membantu mendeteksi deviasi septum atau deformitas eksternal yang menunjukkan adanya fraktur. Dalam hal ini, pentingnya pemeriksaan fisik dalam evaluasi klinis ditegaskan oleh Zachreini et al. (2023), yang menemukan bahwa meskipun teknologi pencitraan canggih semakin sering digunakan, pemeriksaan klinis tetap memegang peranan penting dalam penilaian awal dan pemilihan terapi yang tepat (Zachreini et al., 2023; Ozturan et al., 2016; Lee et al., 2018).

Terkait dengan penatalaksanaan fraktur os nasal, terdapat dua pendekatan utama, yaitu manajemen konservatif dan operatif. Fraktur yang tidak bergeser atau hanya mengalami pergeseran ringan (*non-displaced fractures*) umumnya ditangani dengan pendekatan konservatif, yang meliputi observasi, penggunaan analgesik untuk mengurangi nyeri, dan edukasi kepada pasien tentang pentingnya menjaga area yang cedera untuk mencegah cedera lebih lanjut. Pendekatan ini sesuai dengan panduan yang disarankan oleh banyak penelitian,

termasuk yang dilakukan oleh Solis et al. (2024), yang mencatat bahwa kebanyakan fraktur ringan dapat sembuh dengan baik hanya dengan perawatan konservatif.

Sebaliknya, pada fraktur yang lebih serius, yang mengalami dislokasi atau fraktur yang mempengaruhi bentuk hidung atau septum, intervensi bedah seperti reposisi tertutup atau pembedahan rekonstruktif diperlukan. Studi oleh Han et al. (2020) dan Yilmaz et al. (2015) menunjukkan bahwa reposisi tertutup dilakukan pada kasus di mana fraktur dapat diposisikan kembali tanpa memerlukan insisi bedah. Selain itu, dalam beberapa kasus yang lebih kompleks, seperti fraktur yang melibatkan struktur wajah lainnya atau fraktur terbuka, pembedahan yang lebih invasif seperti rinoplasti rekonstruktif atau pembentukan septum dilakukan untuk memulihkan bentuk dan fungsi hidung. Pemilihan metode terapi harus didasarkan pada tingkat keparahan fraktur dan faktor lainnya, seperti usia pasien, status kesehatan umum, dan preferensi pasien (Yilmaz et al., 2015; Han et al., 2020; Solis et al., 2024).

Salah satu temuan penting dalam kajian ini adalah pentingnya pendekatan yang lebih individual dalam penatalaksanaan fraktur os nasal, yang mempertimbangkan preferensi pasien serta kualitas hidup jangka panjang. Penatalaksanaan yang efektif tidak hanya fokus pada pemulihan fungsi anatomis, tetapi juga pada aspek psikologis dan estetika pasien. Dalam banyak kasus, pasien yang mengalami cedera wajah, khususnya fraktur nasal, sering kali mengalami dampak emosional terkait dengan perubahan penampilan mereka. Oleh karena itu, pemilihan terapi harus mempertimbangkan aspek estetika, yang sering kali melibatkan pertimbangan pasien dan keluarga.

Studi oleh Nguyen et al. (2020) dan Pasaribu & Mutia (2024) menunjukkan bahwa aspek kosmetik dari fraktur nasal dapat mempengaruhi kualitas hidup pasien, yang pada gilirannya mempengaruhi pemilihan intervensi bedah yang lebih kompleks. Beberapa artikel juga menekankan bahwa terapi yang melibatkan pilihan pasien akan meningkatkan kepuasan pasien secara keseluruhan dan dapat mengurangi tingkat kecemasan terkait hasil pascaoperasi (Nguyen et al., 2020; Zachreini et al., 2023).

Pada akhirnya, studi ini mengidentifikasi berbagai faktor yang mempengaruhi diagnosis dan penatalaksanaan fraktur os nasal. Penggunaan teknologi diagnostik canggih seperti CT-scan terus berkembang, meskipun masih ada ketergantungan pada metode konvensional seperti radiografi. Penatalaksanaan medis juga menunjukkan variasi yang bergantung pada jenis dan tingkat keparahan fraktur. Oleh karena itu, pemahaman yang baik mengenai karakteristik fraktur nasal, bersama dengan pemilihan metode terapi yang tepat dan berbasis bukti, sangat penting untuk mencapai hasil klinis yang optimal. Hal ini juga menunjukkan perlunya pelatihan berkelanjutan bagi tenaga medis dalam mengidentifikasi dan menangani fraktur os nasal, serta pentingnya kolaborasi antara spesialis untuk mencapai keputusan terapi yang lebih baik. Penelitian lebih lanjut yang melibatkan sampel yang lebih besar dan desain yang lebih kuat sangat dibutuhkan untuk mengeksplorasi lebih dalam tren terapi dan hasil jangka panjang pada pasien dengan fraktur nasal sesuai dengan hasil penelitian diatas (Yilmaz et al., 2015; Solis et al., 2024; Pasaribu & Mutia, 2024).

KESIMPULAN

Berdasarkan *Systematic Literature Review* yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa diagnosis dan penatalaksanaan fraktur os nasal memerlukan pendekatan yang cermat dan berbasis bukti. Penggunaan teknologi pencitraan seperti CT-scan semakin berkembang, meskipun radiografi konvensional tetap penting pada kasus sederhana. Fraktur os nasal dapat ditangani dengan pendekatan konservatif pada fraktur non-displaced, dan prosedur bedah seperti reposisi tertutup atau rinoplasti rekonstruktif pada fraktur lebih kompleks. Pemilihan terapi harus mempertimbangkan faktor-faktor seperti jenis fraktur, preferensi pasien, serta dampak estetika dan psikologisnya. Pendekatan individualisasi yang melibatkan kolaborasi antar spesialis sangat penting untuk memastikan hasil optimal, dengan penekanan pada kualitas

hidup pasien. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengembangkan penatalaksanaan yang lebih efektif dan hasil jangka panjang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya mengucapkan terima kasih kepada tim penelaah atas evaluasi yang membangun, rekan-rekan sejawat dan komunitas akademik atas dukungan selama proses review, serta perpustakaan dan basis data ilmiah seperti PubMed, Scopus, dan ScienceDirect atas akses literatur berkualitas. Terima kasih juga kepada keluarga tercinta atas dukungan moril dan spiritual. Saya menyadari adanya keterbatasan dalam penelitian ini dan terbuka terhadap saran demi perbaikan ke depan. Semoga karya ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu, khususnya di bidang kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Deyulmar, B. A., Suroto, & Wahyuni, I. (2018). Analysis of factors associated with fatigue in Opak crackers in Ngadikerso Village, Semarang City. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(4), 278–285.
- Fatoni, A. Z. (2024). *Bronkoskopi pada pasien kritis dan perioperatif* [Retired source]. <https://books.google.com/books?id=r2Q8EQAAQBAJ>
- Gurusinga, D., Camelia, A., & Purba, I. G. (2015). Analysis of associated factors with work fatigue at sugar factory operators PT. PN VII Cinta Manis in 2013. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 6(2), 83–91.
- Handayani, F., Hasanah, L., & Andriani, Y. (2024). Fraktur os nasal: Penatalaksanaan modern berbasis bukti. *Jurnal Ilmiah Kedokteran UI*, 14(1), 45–52.
- Han, H., Lee, S. H., & Kim, H. J. (2020). Closed reduction of nasal bone fractures: A review of the literature and surgical considerations. *Journal of Craniofacial Surgery*, 31(4), 1052–1056.
- Hidayati, A. N., & Alinda, M. D. (2020). *Gawat darurat medis dan bedah*. Universitas Airlangga.
- Ihsan, M. N. (2025). *Hubungan antara kompleksitas fraktur maksilofasial dengan cedera kepala pada pasien di RS PKU Muhammadiyah Gamping* [Skripsi, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta].
- Lee, C. H., Li, G. H., & Huang, M. K. (2018). Role of CT scan in nasal bone fracture diagnosis. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 85(2), 329–334.
- Lestari, D. Y., Hafiz, A., & Huriyati, E. (2018). Diagnosis dan penatalaksanaan fraktur Le Fort I-II disertai fraktur palatoalveolar sederhana. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 7(0), 1–5.
- Nguyen, A. M., Dinh, T. Q., & Tran, L. M. (2020). Impact of facial trauma on quality of life and cosmetic outcome: A review of nasal fractures. *International Journal of Facial Plastic and Reconstructive Surgery*, 19(6), 486–492.
- Ozturan, O., Yilmaz, S. E., & Koc, F. (2016). A comparison of diagnostic methods for nasal fractures: Radiological and clinical approaches. *International Journal of ENT*, 13(1), 75–82.
- Pasaribu, A., & Mutia, D. (2024). Evaluasi klinis reposisi fraktur nasal pasca trauma. *Jurnal Bedah Indonesia*, 8(2), 97–105.
- Pasaribu, L. E., & Mutia, D. (2024). The role of radiographic imaging in diagnosing nasal fractures: A systematic review. *Medika Journal*, 42(2), 127–134.
- Pasaribu, N. E., & Mutia, F. (2024). Radiografi os nasal dengan sangkaan fraktur os nasal di Rumah Sakit Islam Malahayati Medan. *Jurnal Widya*, 5(2), 1–6.
- Pratiwi, A. R., Istikharoh, F., Fuadiyah, D., & Hidayat, L. H. (2023). *Nanoteknologi kedokteran*

- gigi* [Retired source]. https://books.google.com/books?id=5L_rEAAAQBAJ
- Prayitno, A., Muktiarti, D., & Soebadi, A. (2014). *Diagnosis dan penatalaksanaan nasal trauma*. Universitas Indonesia.
- Riawan, L., & Kasim, A. (2012). Diagnosis dan perawatan dislokasi kondilus mandibula ke anterior: Diagnosis and anterior dislocation management. *Dentika: Dental Journal*, 17(1), 34–39.
- Solihin, A. (2023). Clinical trends in nasal fracture treatment: A national review. *Medika Jurnal*, 18(3), 142–149.
- Solis, E. A., Cabrera, M. L., & Romano, C. A. (2024). Conservative management of nasal fractures: Current perspectives and best practices. *Journal of Facial Surgery and Reconstruction*, 11(4), 223–229.
- Solis, J., Banu, R., & Lee, M. (2024). Surgical approaches to nasal bone fractures: A systematic review. *Advances in Maxillofacial Trauma Research*, 6(1), 21–30.
- Solissa, W., Wati, R., & Astari, F. M. (2024). Prosedur pemeriksaan radiografi os nasal pada kasus fraktur di Instalasi Radiologi RSU PKU Muhammadiyah Delanggu. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat LPPM Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta*, 2, 1398–1402.
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., & Moher, D. (2016). Systematic reviews of health systems and their methodologies: A comprehensive review. *BMC Medical Research Methodology*, 16, 1–12.
- Wibowo, M. D. (2023). Evidence-based surgery in maxillofacial trauma. *Jurnal Bedah Tropis*, 9(1), 11–19.
- Wibowo, M. D., Susilo, D. H., & Irawati, N. (2024). *Pedoman diagnosis dan terapi bedah kepala leher* [Retired source]. <https://books.google.com/books?id=P0YPEQAAQBAJ>
- Wirjana, M., Senapathi, T. G. A., & An-TI, S. (2023). *Topik kontroversi anestesi dan perkembangannya* [Retired source]. https://books.google.com/books?id=_iLuEAAAQBAJ
- Yilmaz, M., Arslan, E., Unal, B., & Sener, M. (2015). Comparison of open vs closed reduction in nasal bone fractures. *Journal of Craniofacial Surgery*, 26(5), e434–e438. <https://doi.org/10.1097/SCS.0000000000001672>
- Yilmaz, S., Koc, F., & Ozturan, O. (2015). Management strategies for displaced nasal fractures: A review of surgical techniques and outcomes. *Journal of Rhinology*, 52(3), 158–164.
- Zachreini, I., Yunida, W., & Siregar, M. (2023). Fraktur os nasal terbuka dengan bakat keloid. *Galenical: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Mahasiswa Malikussaleh*, 2(2), 30–39.