

Labiopalatognathoschisis: A Systematic Review of Risk Factors, Diagnosis, and Therapeutic Approaches

Kadek A. Suryadharna^{1*}, Baiq Suyatmin Rahma¹, Tania Happy Candra¹, Elyana Labib Maya¹, Arya P. Airlangga¹, Nur A. Ahya Ningsih¹, Lalu Ahmad Gamal Arigi²

¹Medical Education Study Program, Faculty of Medicine and Health Science, University of Mataram, Mataram, Indonesia;

²Department of Laboratory for Health Education and Professional Development, Faculty of Medicine and Health Science, University of Mataram, Mataram, Indonesia;

Article History

Received : September 26th, 2025

Revised : October 01th, 2025

Accepted : October 13th, 2025

*Corresponding Author: **Penulis**

Kadek A. Suryadharna,
Medical Education Study
Program, Faculty of Medicine
and Health Science, University
of Mataram, Mataram,
Indonesia;
Email:
dharmasurya424@gmail.com

Abstract: Labiopalatognathoschisis, or cleft lip with or without cleft palate, is one of the most common craniofacial congenital anomalies, associated with functional, aesthetic, and psychosocial challenges. Its management is complex, requiring early detection and multidisciplinary care. This study aimed to identify major risk factors, evaluate diagnostic approaches, and review effective management strategies. A systematic literature review was conducted using PubMed, Google Scholar, and ProQuest for articles published between 2013 and 2023 with the terms “labiopalatognathoschisis,” “cleft lip,” and “cleft palate.” Studies addressing etiology, diagnosis, or management were included, while irrelevant publications were excluded. Findings showed that genetic predisposition, family history, maternal nutritional deficiencies, teratogenic drug use, and prenatal exposure to harmful substances are key risk factors. Prenatal ultrasonography and MRI can aid diagnosis, though cleft palate detection remains limited. Management requires staged surgical repair and coordinated input from plastic surgeons, ENT specialists, orthodontists, pediatricians, and speech therapists. The review concludes that enhancing prenatal screening, integrating psychosocial support, and advancing research on diagnostic accuracy and long-term multidisciplinary outcomes are crucial for improving prognosis and quality of life.

Keywords: Cleft lip, diagnose, labiopalatognathoschisis, multidisciplinary management.

Pendahuluan

Kesehatan anak merupakan indikator universal yang mencerminkan kualitas hidup, derajat kesehatan masyarakat, dan pembangunan bangsa. Kelainan kongenital, khususnya malformasi kraniofasial, masih menjadi masalah kesehatan global karena berdampak pada aspek medis, psikologis, sosial, dan ekonomi (Wang *et al.*, 2025). Labiopalatognathoschisis, atau bibir sumbing dengan atau tanpa palatum sumbing, merupakan kelainan bawaan yang paling sering dijumpai. Kondisi ini dapat menimbulkan gangguan makan, bicara, pendengaran, hingga menurunkan kepercayaan diri anak (Dixon *et al.*, 2011; Gallego Sobrino *et al.*, 2023). Penanganan membutuhkan kolaborasi multidisipliner,

mencakup pembedahan, perawatan medis, serta dukungan psikososial untuk memastikan hasil optimal (Wehby & Cassell, 2010; Sharma *et al.*, 2021).

Secara embriologis, labiopalatognathoschisis terjadi akibat kegagalan fusi struktur kraniofasial pada trimester pertama kehamilan. Faktor risiko meliputi predisposisi genetik, paparan teratogen, status nutrisi maternal, dan gaya hidup (Babai & Irving, 2023). Peran suplementasi asam folat terbukti protektif dalam mencegah kejadian (Li *et al.*, 2022). Seiring perkembangan teknologi, ultrasonografi resolusi tinggi dan MRI meningkatkan kemampuan deteksi prenatal, meskipun diagnosis palatum sumbing terisolasi masih sulit ditegakkan (Zhao *et al.*, 2021).

Meskipun terdapat kemajuan diagnosis dan terapi, prevalensi tetap tinggi dengan variasi berdasarkan etnis, jenis kelamin, dan kondisi sosial-ekonomi (Sharma *et al.*, 2021; Wang *et al.*, 2025). Di Indonesia, beban kasus masih signifikan dengan variasi tipe celah dan distribusi geografis (Elfiah *et al.*, 2021; Sjamsudin & Maifara, 2017). Permasalahan yang menonjol adalah keterbatasan akses layanan, distribusi tenaga kesehatan yang tidak merata, serta kurangnya kesadaran masyarakat terkait deteksi dini (Putra *et al.*, 2019).

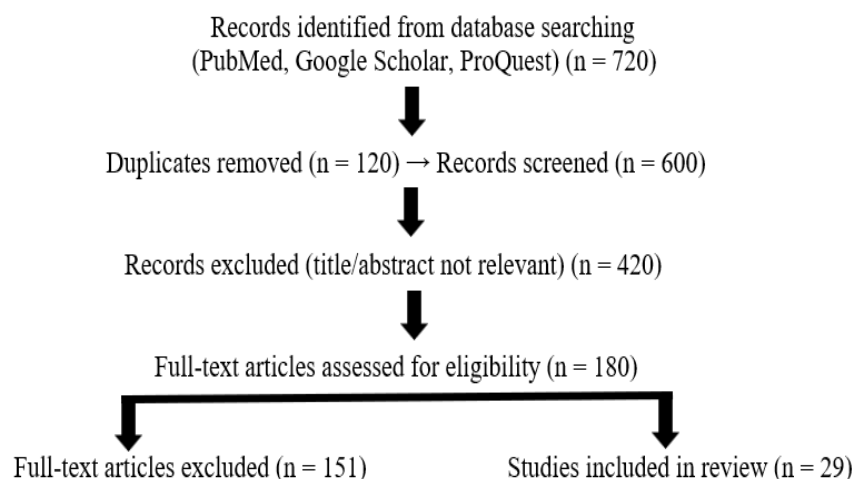
Penelitian ini memiliki kebaruan dengan menyajikan tinjauan literatur terkini mengenai faktor risiko, diagnosis, dan strategi manajemen labiopalatognatoskisis, sekaligus menekankan konteks Indonesia. Pendekatan komprehensif ini diharapkan dapat memperkuat dasar ilmiah untuk pencegahan, meningkatkan akurasi diagnosis prenatal, serta memperbaiki tata laksana multidisipliner. Hasilnya diharapkan berkontribusi pada peningkatan kualitas layanan kesehatan anak dan strategi nasional dalam penanganan kelainan kongenital.

Bahan dan Metode

Penelitian ini merupakan *Systematic Literature Review* yang disusun berdasarkan

pedoman PRISMA. Pencarian artikel dilakukan pada PubMed, Google Scholar, dan ProQuest dengan rentang publikasi 2010–2025, menggunakan kombinasi kata kunci dan Boolean operators: “*cleft lip and palate*” OR “*cleft lip*” OR “*cleft palate*” AND “*diagnosis*” OR “*risk factors*” OR “*management*” OR “*supporting examination*”. Pencarian dibatasi pada artikel full-text berbahasa Inggris atau Indonesia yang relevan dengan topik.

Kriteria inklusi meliputi penelitian asli, systematic review, atau meta-analisis terkait etiologi, klasifikasi, diagnosis, atau tata laksana labiopalatognatoschizis. Artikel yang tidak relevan atau terbit lebih dari 15 tahun (kecuali referensi seminal) dieksklusi. Dari 720 artikel awal, dihapus 120 duplikat sehingga tersisa 600 artikel. Setelah screening judul dan abstrak, 420 artikel dikeluarkan, menyisakan 180 artikel untuk telaah full-text. Pada tahap eligibility, 151 artikel tidak memenuhi kriteria, sehingga total akhir yang diinklusi adalah 29 artikel. Alur seleksi disajikan dalam bagan PRISMA. Kemudian data dianalisis dengan thematic analysis berdasarkan tiga tema utama (faktor risiko, diagnosis, terapi). Untuk menilai kualitas metodologi dan risiko bias, digunakan JBI *Critical Appraisal Checklist* dan *Newcastle–Ottawa Scale* (NOS) sesuai jenis penelitian.



Gambar 1. Bagan PRISMA

Hasil dan Pembahasan

Hasil Tinjauan Studi

Berdasarkan hasil studi, labiopalatognatoschizis merupakan kelainan

multifaktorial. Adapun faktor risikonya meliputi riwayat keluarga, mutasi gen, paparan obat teratogenik, kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, serta kondisi kesehatan dan nutrisi ibu selama kehamilan. Deteksi dini dapat dilakukan

melalui skrining prenatal menggunakan USG dan MRI, yang memungkinkan identifikasi kelainan sejak trimester pertama atau kedua. Penatalaksanaan memerlukan pendekatan multidisiplin, termasuk orthodonti pra-operasi, koreksi bedah bibir, hidung, dan palatum, serta

dukungan psikososial bagi pasien dan keluarga. Tabel 1 merangkum temuan dari berbagai penelitian untuk memberikan gambaran komprehensif yang mendukung praktik klinis dan perencanaan manajemen pasien.

Tabel 1. Tinjauan Studi tentang Faktor Risiko, Diagnosis, dan Tata Laksana Labiopalatognatoschizis

Aspek	Referensi	Metodologi	Ringkasan
	Gambaran faktor risiko penyebab terjadinya celah bibir dan celah langit-langit di Denpasar tahun 2019 (Purwitasari, Sanjaya and Hamid, 2020)	Studi ini merupakan studi deskriptif dengan desain <i>cross sectional</i> . Selanjutnya sampel dipilih sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Tujuan penelitian adalah menggambarkan faktor risiko celah bibir dan langit-langit, meliputi faktor genetik, penggunaan obat, merokok, alkohol, gangguan kehamilan, paparan zat kimia, nutrisi, riwayat antenatal care, obesitas dan diabetes, usia orang tua, status ekonomi, serta jenis kelamin bayi. Analisis data menggunakan SPSS versi 22.	Secara umum, celah bibir dan langit-langit terjadi karena adanya gangguan pembentukan embrio orofasial yang dipengaruhi kombinasi faktor genetik dan lingkungan. Faktor genetik dapat diwariskan secara langsung dari orang tua, secara tidak langsung melalui carrier, maupun melalui garis keturunan ayah. Faktor lingkungan mencakup risiko dari ibu dan janin, antara lain penggunaan obat-obatan di luar indikasi medis (misalnya antikonvulsan, antiemetik, kortikosteroid, serta jamu), merokok, konsumsi alkohol, kehamilan berisiko, dan paparan zat kimia dari lingkungan kerja seperti pabrik, cat, dan kerajinan kayu. Selain itu, faktor nutrisi, riwayat <i>antenatal care</i> (ANC), obesitas dan diabetes melitus, usia orang tua, status ekonomi, serta jenis kelamin bayi juga diketahui berperan sebagai faktor risiko.
Faktor risiko	Labioplasti dengan Teknik Millard dan Tennison Randall (Hafiz <i>et al.</i> , 2017)	Penelitian ini berbentuk laporan kasus (case report) terhadap dua pasien labioskisis yang menjalani labioplasti, masing-masing dengan teknik <i>Millard</i> dan <i>Tennison Randall</i> .	Labioskisis dapat terjadi akibat pengaruh faktor genetik dan lingkungan. Faktor genetik mencakup adanya riwayat keluarga, mutasi gen, maupun penyimpangan kromosom. Sementara itu, faktor lingkungan meliputi paparan teratogen seperti penggunaan fenitoin dan derivat asam retinoat, kebiasaan merokok pada ibu, infeksi, kekurangan asupan nutrisi terutama asam folat, serta gangguan metabolisme kolesterol.
	Cleft of lip and palate: A review (Vyas <i>et al.</i> , 2020)	Artikel ini menggunakan metode tinjauan pustaka (literature review) dengan menelaah berbagai sumber literatur yang relevan, termasuk artikel penelitian, laporan ilmiah, dan buku teks. Tujuan dari metode ini adalah untuk merangkum serta menyajikan informasi terkini mengenai epidemiologi, gambaran klinis, faktor etiologi, dan penatalaksanaan celah bibir dan langit-langit.	Faktor non-genetik yang berperan dalam terjadinya labiopalatognatoschizis antara lain kebiasaan merokok ibu hamil yang meningkatkan risiko sekitar 1,3–1,5 kali, konsumsi alkohol berat yang dapat meningkatkan risiko 1,5–4,7 kali, serta paparan obat-obatan seperti retinoid yang berpotensi menyebabkan kelainan kraniofasial berat. Selain itu, penyakit ibu, stres selama kehamilan, paparan bahan kimia, usia orang tua yang lebih lanjut, dan gangguan suplai darah pada daerah nasomaksila juga termasuk faktor risiko penting.

	Cleft of lip and palate: A review (Vyas <i>et al.</i> , 2020)	Artikel ini menggunakan metode tinjauan pustaka (literature review) dengan menelaah berbagai sumber literatur yang relevan, termasuk artikel penelitian, laporan ilmiah, dan buku teks. Tujuan dari metode ini adalah untuk merangkum serta menyajikan informasi terkini mengenai epidemiologi, gambaran klinis, faktor etiologi, dan penatalaksanaan celah bibir dan langit-langit.	Anak dengan labiopalatognatoschizis mengalami berbagai gangguan pertumbuhan dan fungsi orofasial. Gangguan tersebut meliputi kesulitan berbicara, berbahasa, dan bersuara; infeksi telinga akibat fungsi m. tensor veli palatini yang kurang optimal sehingga tuba eustachius terbuka; kesulitan makan atau menelan karena celah pada palatum; serta masalah pertumbuhan gigi.
Diagnosis	Tips and Tricks in Plastic Surgery (Thaller & Panthaki, 2022)	Buku yang berisi panduan klinis berbasis pengalaman penulis dalam praktik bedah plastik, menyajikan tips, trik, dan teknik operatif secara naratif.	Skrining awal Labiopalatognatoschizis perlu dilakukan sejak masa prenatal menggunakan USG dan MRI. Pemeriksaan USG dapat dilakukan sejak usia kehamilan 11 minggu dengan pendekatan transvagina, atau pada usia 16 minggu menggunakan USG transabdominal.
	Diagnostic Methods for the Prenatal Detection of Cleft Lip and Palate: A Systematic Review (Baeza-Pagador <i>et al.</i> , 2024)	Pencarian literatur dilakukan pada basis data PubMed, EMBASE, Scopus, dan Web of Science untuk mengidentifikasi studi yang relevan hingga Januari 2024. Kualitas studi yang terpilih dinilai menggunakan Newcastle–Ottawa Scale untuk studi kohort dan QUADAS-2 untuk studi uji diagnostik.	USG 2D biasanya dipakai untuk mendeteksi malformasi orofasial, tapi akurasi bisa ditingkatkan kalau ditambah USG 3D atau MRI. Pemeriksaan biasanya paling akurat di trimester kedua. MRI paling tepat untuk mendeteksi cleft lip dan palate, tapi tidak bisa dilakukan di trimester pertama. Untuk cleft alveolar ridge atau hard palate, deteksi prenatal lebih sulit sehingga kemungkinan hasil negatif palsu lebih tinggi.
Terapi	Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Bibir Sumbing dan Lelangit (Kemenkes, 2019)	Pedoman praktik klinis berbasis bukti, yang merangkum rekomendasi diagnosis, terapi, dan tatalaksana pasien berdasarkan literatur, konsensus ahli, dan pedoman internasional.	Perawatan pasien dengan bibir dan langit-langit sumbing meliputi orthodonti pra-operasi dan tindakan bedah untuk bibir, hidung, dan palatum. Orthodonti pra-operasi, seperti Nasoalveolar Molding (NAM), Hotz plate, atau lip taping, bertujuan mendekatkan celah bibir, mengurangi protrusi maksila, dan memperbaiki distorsi hidung sebelum operasi. Operasi bibir sumbing (cheiloplasty) dilakukan dengan teknik yang disesuaikan jenis sumbing untuk menyeimbangkan anatomi bibir, columella, otot orbicularis oris, dan reposisi segmen maksila. Operasi hidung (rhinoplasty) menyeimbangkan nasal base, tip, dan ukuran lubang hidung, sedangkan operasi palatum (palatoplasty) menutup celah palatum, memperbaiki fungsi bicara, menutup komunikasi rongga mulut-hidung, dan mendukung pertumbuhan maksila. Semua tindakan ini dilakukan secara terpadu untuk mencapai hasil estetika dan fungsi oral yang optimal.

Pembahasan

Faktor Risiko Labiopalatognatoschizis

Secara umum, bibir sumbing dengan atau tanpa langit-langit sumbing ini dapat muncul akibat gangguan saat proses embriologi pada bagian orofasial (Alayyash *et al.*, 2024). Gangguan ini bersifat multifaktorial mulai dari faktor genetik atau keturunan hingga lingkungan. Pada sebagian besar kasus, diakibatkan oleh penyimpangan kromosom, mutasi gen, serta interaksi dari faktor genetik dan lingkungan (Alinezhad *et al.*, 2025). Faktor genetik, seperti riwayat keluarga. Faktor lingkungan diantaranya faktor teratogen, seperti penggunaan fenitoin, derivat asam retinoat, ibu merokok, infeksi, kurangnya asam folat, serta metabolisme kolesterol (Hafiz *et al.*, 2017; Purwitasari *et al.*, 2020).

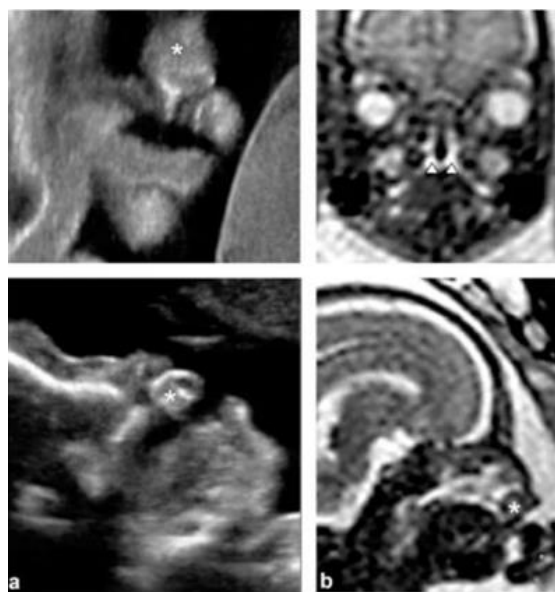
Faktor lingkungan berasal dari risiko yang terkait dengan ibu maupun janin. Penggunaan obat-obatan selain suplemen kehamilan, baik yang diperoleh tanpa resep maupun digunakan untuk indikasi medis tertentu seperti antikonvulsan, antiemetik, kortikosteroid, maupun ramuan tradisional, dapat menjadi salah satu pemicu. Selain itu, kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, gangguan selama kehamilan, paparan bahan kimia dari lingkungan kerja seperti pabrik, industri cat, atau pengrajin kayu, asupan gizi ibu hamil, riwayat pemeriksaan antenatal, kondisi obesitas dan diabetes, serta usia orang tua juga berkontribusi terhadap terjadinya celah bibir dengan atau tanpa keterlibatan langit-langit (Purwitasari, Sanjaya, & Hamid, 2020; Vyas *et al.*, 2020).

Faktor non-genetik yang berperan dalam terjadinya labiopalatognatoschizis terutama berasal dari paparan lingkungan (teratogen) diantaranya adalah kebiasaan merokok yang meningkatkan risiko sekitar 1,3–1,5 kali dan dapat lebih tinggi bila disertai predisposisi genetik tertentu, konsumsi alkohol berat yang meningkatkan risiko 1,5–4,7 kali secara dosis-respons, serta penggunaan obat retinoid yang dapat menimbulkan kelainan kraniofasial berat. Faktor lingkungan lain yang juga berpengaruh meliputi penyakit ibu, stres selama kehamilan, paparan bahan kimia, usia orang tua yang lebih lanjut, dan gangguan suplai darah pada daerah nasomaksila (Vyas *et al.*, 2020). Pertumbuhan *background* ekonomi, budaya, serta industri juga

merupakan pemicu dominan pada proses kelainan atau anomali selama fase embriologi (Afra and Atifah, 2021).

Diagnosis Labiopalatognatoschizis

Anak yang mengalami labiopalatognatoschizis atau bibir dan langit-langit sumbing akan mengalami beberapa kondisi gangguan pertumbuhan. Gangguan pertumbuhan yang ditimbulkan yaitu gangguan berbicara, berbahasa, dan bersuara (Vibert *et al.*, 2024). Selain itu, anak juga akan mengalami infeksi telinga dikarenakan m. Tensor veli palatini yang berfungsi kurang baik menyebabkan tuba eustachius terbuka. Terjadi masalah saat makan, anak dengan palatum sumbing akan sulit menelan/menghisap karena adanya celah pada palatumnya. Serta terdapat gangguan pada pertumbuhan giginya (Vyas *et al.*, 2020).



Gambar 2. Perbandingan Visualisasi Cleft Lip dan Palate menggunakan USG 2D (a) dan MRI (b) pada Bidang Koronal dan Sagital

Diagnosis labiopalatognatoschizis dilakukan dengan anamnesis dan juga pemeriksaan penunjang menggunakan USG dan MRI. Anamnesis terkait dengan riwayat keluarga dan riwayat kehamilan ditanyakan untuk mengetahui adanya riwayat labiopalatognatoschizis di keluarga, dan mengetahui kebiasaan ibu saat hamil seperti merokok, minum-minuman keras, pola makan, penggunaan obat-obatan, dan paparan zat kimia yang dapat menyebabkan

labiopalatognoschizis (Yu *et al.*, 2023; Vyas *et al.*, 2020). Selain anamnesis, skrining awal dengan USG dan MRI juga perlu dilakukan sejak prenatal.

Pemeriksaan USG untuk skrining awal Labiopalatognoschizis dapat dilakukan sejak usia kehamilan 11 minggu menggunakan USG transvagina, atau pada usia kehamilan 16 minggu menggunakan USG transabdominal (Thaller & Panthaki, 2022). Pemeriksaan ini dilakukan pada celah orofasial tepatnya di fisura kongenital (Adriansyah & Nurhidayati, 2024). Penggunaan MRI pada diagnosis labiopalatognoschizis untuk mengetahui karakteristik celah lebih lanjut dan untuk mendeteksi cacat atau kelainan lain yang terjadi (Phalke & Goldman, 2023). Pemeriksaan MRI yang dilakukan pada trimester kedua atau ketiga kehamilan dapat meningkatkan akurasi diagnostik (Baeza-Pagador *et al.*, 2024).

Pendekatan Terapi Untuk Labiopalatognoschizis

Perawatan pasien dengan bibir dan langit-langit sumbing melibatkan serangkaian tindakan pra-bedah, bedah, dan tindak lanjut multidisipliner. Orthodonti pra-operasi bertujuan meminimalisasi ukuran celah pada bibir, memperbaiki distorsi hidung, dan mengurangi protrusi maksila sehingga hasil operasi lebih optimal. Alat bantu yang umum digunakan adalah Nasoalveolar Molding (NAM), yang merupakan metode non-bedah untuk mengembalikan bentuk tulang alveolar, bibir, dan dasar hidung sebelum operasi. Perawatan NAM dapat dimulai segera setelah lahir, umumnya dalam 1–2 minggu pertama, karena kadar asam hialuronik dan estrogen yang tinggi pada bayi membuat kartilago hidung lebih elastis. Apabila fasilitas NAM tidak tersedia, alternatifnya adalah Hotz plate untuk alveolar molding dan lip taping, atau lip taping saja untuk mendekatkan celah bibir sebelum operasi (Manohar *et al.*, 2025; Kemenkes, 2019).

Operasi bibir sumbing (cheiloplasty) dilakukan untuk menutup celah bibir dan menyeimbangkan anatomi serta fungsi bibir. Adapun teknik operasi yang dipilih berdasarkan jenis bibir sumbing, seperti Fisher, Millard, Randall-Tennison, Skoog, dan Trauner. Tujuan operasi antara lain menyeimbangkan cupid's bow, tinggi vertikal bibir antara sisi sumbing dan normal, tinggi vermilion, panjang columella,

orientasi dan fungsi otot orbicularis oris, reposisi sulcus labiobuccal, serta memperbaiki posisi dan basis hidung dan segmen maksila. Operasi ini bertujuan tidak hanya memperbaiki penampilan, tetapi juga mengembalikan fungsi oral dan mendukung pertumbuhan maksila yang baik (Pardo *et al.*, 2025).

Operasi hidung (*rhinoplasty*) sering dilakukan bersamaan atau setelah perbaikan bibir, untuk memperbaiki kelainan pada basis ala nasi, deviasi tip hidung, distorsi kartilago nasal, dan columella yang miring. Teknik yang dapat dijadikan pilihan seperti *open*, *semi-open*, dan *closed rhinoplasty*. Tujuan utama operasi *rhinoplasty* adalah menyeimbangkan *nasal base*, menempatkan nasal tip di posisi medial, dan menyamakan ukuran lubang hidung kanan dan kiri (Zambrano *et al.*, 2025; Kemenkes, 2019).

Operasi sumbing langit (palatoplasty) bertujuan menutup celah palatum yang dapat bersifat unilateral atau bilateral. Teknik operasi bisa dilakukan satu tahap atau dua tahap, dengan opsi teknik seperti V-Y Pushback, 2 flap palatoplasty, atau Furlow. Pada pendekatan dua tahap, soft palate ditutup pertama kali sekitar usia 6 bulan, kemudian hard palate ditutup pada usia 18–24 bulan. Tujuan utama palatoplasty adalah mengembalikan fungsi bicara yang lebih baik, menutup celah antara rongga mulut dan hidung, serta memaksimalkan pertumbuhan maksila yang optimal (Widjaja *et al.*, 2024).

Kesimpulan

Labiopalatognoschizis merupakan kelainan kongenital yang memberikan dampak kompleks pada fungsi orofasial, estetika wajah, dan kesejahteraan psikososial pasien. Deteksi dini melalui diagnosis prenatal dengan ultrasonografi dan MRI memungkinkan perencanaan penatalaksanaan yang lebih tepat sebelum kelahiran. Pendekatan multidisiplin, termasuk koreksi bedah bertahap, terapi wicara, manajemen nutrisi, dan dukungan psikososial, terbukti meningkatkan hasil fungsional, perkembangan bicara, pertumbuhan kraniofasial, serta estetika pasien secara signifikan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dr. Lalu Ahmad Gamal Arigi, M.Pd.Ked. atas

bimbingan yang telah diberikan selama proses artikel ini. Penulis juga berterima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penulisan dan penyusunan artikel ini.

Referensi

- Acheampong, A. O., Addison, W., Obiri-Yeboah, S., Amuasi, A., Gowans, L. J. J., Newman-Nartey, M., ... & Baffour, G. (2019). The Rule Of 10's in the Management of Unilateral Cleft Lip Children: The Komfo Anokye Teaching Hospital Experience. *Journal of Clinical Research in Dentistry*, 2(1), 1-4.
- Adriansyah, M. A., & Nurhidayati, N. (2024). Faktor Resiko Ibu terhadap Kelahiran Anak dengan Labiopalatognatoschizis (Cacat Sumbing): Literature Review. *Jurnal Sehat Indonesia*, 6(2), 610–618. <https://doi.org/10.59141/jsi.v6i02.120>.
- Afra, H. A., & Atifah, Y. (2021). Article Review: Analysis of Patients with Labioschisis or Cleft Lip (Review Artikel: Analisis Penderita Labioschisis atau Bibir Sumbing). In *Prosiding SEMNAS BIO* (pp. 1401–1407). semnas.biologi.fmipa.unp.ac.id+1.
- Alayyash, A., Alam, M. K., Rashid, M. E., Mathew, A., Di Blasio, M., Ronsivalle, V., ... & Minervini, G. (2024). Prenatal incidence of cleft lip/palate and cocaine abuse in parents: a systematic review and meta-analysis. *BMC oral health*, 24(1), 185. <https://doi.org/10.1186/s12903-024-03884-9>.
- Alinezhad, D., Mohammadi, F., Kharazifared, M. J., Gholami, M., Sarmadi, S., & Razeghi, S. (2025). Parents' views and experiences of raising babies born with cleft lip and palate: a qualitative study. *BMC pediatrics*, 25(1), 33. <https://doi.org/10.1186/s12887-024-05379-6>.
- Babai, A., & Irving, M. (2023). Orofacial clefts: Genetics of cleft lip and palate. *Genes*, 14, Article 1603. <https://doi.org/10.3390/genes14081603>.
- Baeza-Pagador, A., Tejero-Martínez, A., Salom-Alonso, L., Camañes-Gonzalvo, S., García-Sanz, V., & Paredes-Gallardo, V. (2024). Diagnostic methods for the prenatal detection of cleft lip and palate: A systematic review. *Journal of Clinical Medicine*, 13, 2090. <https://doi.org/10.3390/jcm1307200>.
- Elfiah, U., Kushariyadi, & Wahyudi, S. S. (2021). Analisis kejadian sumbing bibir dan langit: Studi deskriptif berdasarkan tinjauan geografis. *Jurnal Rekonstruksi dan Estetik*, 6(1), 34–43. <https://doi.org/10.20473/jre.v6i1.28230>.
- Gallego Sobrino, R., Iglesia-Altaba, I., Moral, I., Iso, I., Delso, E., & Rodríguez, G. (2023). Growth trajectories in children with cleft lip and/or palate. *Nutrición Hospitalaria*, 40(4), 717–723. <https://doi.org/10.20960/nh.04620>.
- Hafiz, A., Irfandy, D., & Rahman, S. (2017). Labioplasti dengan teknik Millard dan Tennison-Randall. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 6(2), 469–477. <https://doi.org/10.25077/jka.v6i2.723>.
- Han, K., Park, J., Lee, S., & Jeong, W. (2018). Personal technique for definite repair of complete unilateral cleft lip: Modified Millard technique. *Archives of Craniofacial Surgery*, 19(1), 3–12. <https://doi.org/10.7181/acfs.2018.19.1.3>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Bibir Sumbing dan Lelangit* (PNPK Bibir Sumbing dan Lelangit). Pemerintah RI. kemkes.go.id+1.
- Manohar, J. R., Cherian, J. M., Mathew, M. G., & Thomas, A. M. (2025). Treatment perspectives and concerns among pediatric cleft lip and palate patients: a cross-sectional study. *BMC Oral Health*, 25(1), 1323. <https://doi.org/10.1186/s12903-025-06693-w>.
- Mărginean, C., Săsăran, V., Mărginean, C. O., Meliț, L. E., & Mărginean, M. O. (2018). Prenatal diagnosis of cleft lip and cleft lip palate – a case series. *Medical Ultrasonography*, 20(4), 531–535. <https://doi.org/10.11152/mu-1582>.
- Pardo, A., Vanti, V., Lonardi, F., Signoriello, A., Lobbia, G., Lombardo, G., ... & D'Agostino, A. (2025). Oral health in patients with cleft lip and palate: a systematic literature review and meta-analysis of periodontal and dental disease and oral microbiota (part 1). *BMC Oral*

- Health*, 25(1), 154.
<https://doi.org/10.1186/s12903-025-05494-5>.
- Phalke, N., & Goldman, J. J. (2023). Cleft Palate. In *StatPearls [Internet]*. StatPearls Publishing. (NCBI Bookshelf ID: NBK563128).
- Purwitasari, K. T. I., Sanjaya, I. G. P. H., & Hamid, A. R. R. H. (2020). Gambaran faktor risiko penyebab terjadinya celah bibir dan celah langit di Denpasar tahun 2019. *Intisari Sains Medis*, 11(2), 697–701.
<https://doi.org/10.15562/ism.v11i2.656>.
- Sharma, P., Khera, A. K., & Raghav, P. (2021). Role of orthodontist in cleft lip and palate. *Journal of Oral Health and Craniofacial Science*, 6, 008–015.
<https://doi.org/10.29328/journal.johcs.1001035>.
- Sjamsudin, E., & Maifara, D. (2017). Epidemiology and characteristics of cleft lip and palate and the influence of consanguinity and socioeconomic in West Java, Indonesia: A five-year retrospective study. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 46(1), 69.
<https://doi.org/10.1016/j.ijom.2017.02.251>.
- Taib, B. G., Taib, A. G., Swift, A. C., & van Eeden, S. (2015). Cleft lip and palate: Diagnosis and management. *British Journal of Hospital Medicine*, 76(10), 584–589.
<https://doi.org/10.12968/hmed.2015.76.10.584>.
- Thaller, S., & Panthaki, Z. (2022). *Tips and Tricks in Plastic Surgery*. Springer.
<https://doi.org/10.1007/978-3-030-78028-9>.
- Vibert, F., Schmidt, G., Löffler, K., Gasiorek-Wiens, A., Henrich, W., & Verlohren, S. (2024). Accuracy of prenatal detection of facial clefts and relation between facial clefts, additional malformations and chromosomal abnormalities: A large referral-center cohort. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 309(5), 1971–1980.
<https://doi.org/10.1007/s00404-023-07084-8>.
- Vyas, T., Gupta, P., Kumar, S., Gupta, R., Gupta, T., & Singh, H. P. (2020). Cleft of lip and palate: A review. *Journal of family medicine and primary care*, 9(6), 2621–2625.
https://doi.org/10.4103/jfmpe.jfmpe_472_20.
- Wang, Z., Qi, W., Chen, Y., & Niu, F. (2025). Global, regional, and national burden of orofacial clefts, 1990–2021: An analysis of data from the Global Burden of Disease Study 2021. *Frontiers in Medicine*, 12, 1609700.
<https://doi.org/10.3389/fmed.2025.1609700>.
- Widjaja, F. A., & Saputro, I. D. (2024). Patients' Profile of Cleft Lip and Palate: 3-Years Evaluation at Surabaya CLP Center Foundation. *Jurnal Plastik Rekonstruksi*, 11(2), 67–73.
<https://doi.org/10.14228/jprjournal.v11i2.381>.
- Yu, D., Zhang, N., Sun, H., Liu, M., et al. (2023). The performance of first-trimester ultrasound in diagnosing fetal cleft palate: Meta-analysis and systematic review. *Journal of Clinical Ultrasound*, 51(6), 1015–1023.
<https://doi.org/10.1002/jcu.23507>.
- Zambrano, C. D. B., Jiménez, M. A., Rodríguez, A. G. M., & Rincón, E. H. H. (2025). Revolutionizing cleft lip and palate management through artificial intelligence: a scoping review. *Oral and Maxillofacial Surgery*, 29(1), 79.
<https://doi.org/10.1007/s10006-025-01371-1>.