

DENTIN
JURNAL KEDOKTERAN GIGI
VOL X. NO 2. AGUSTUS 2026

**HUBUNGAN KEBIASAAN BURUK BERNAPAS MELALUI MULUT DAN
KEBUTUHAN PERAWATAN ORTODONTI PADA PERIODE GIGI BERCAMPUR**

Siti Aisyah¹⁾, Diana Wibowo²⁾, Debby Saputera³⁾, Rima Permata Sari⁴⁾, Riky Hamdani⁵⁾

¹⁾Program Studi Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

²⁾Departemen Ortodonsia, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

³⁾Departemen Prostodonsia, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

⁴⁾Departemen Kedokteran Gigi Anak, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

⁵⁾Departemen Ilmu Kesehatan Gigi Masyarakat, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

ABSTRACT

Background: The World Health Organization shown that malocclusion is the third most prevalent disorder in the oral cavity, behind dental caries and periodontitis which occupy the top two ranks. The prevalence of malocclusion in the North and Central areas of Banjarmasin was reported to be 83.7%. One of the factors contributing to the high prevalence of malocclusion was the habit of mouth breathing, which could affect craniofacial growth and development and increase the risk of malocclusion, especially during the mixed dentition period. **Objective:** to analyze the relationship between mouth breathing habits and orthodontic treatment needs during the mixed dentition period among students of SD Negeri Sungai Andai 4 Banjarmasin. **Method:** This research employed a cross-sectional technique within an analytic observational framework. The sample consisted of 56 respondents selected using simple random sampling. Data were collected through clinical examinations, the valid and reliable MBD-MBS questionnaire ($\alpha = 0.871$), and orthodontic treatment need assessment using the IOTN-DHC index. **Result** The results showed that the most common breathing category was Complete Mouth Breather (CMB) (53.6%), predominantly among females (60.0%). Orthodontic treatment needs were most commonly found in the moderate treatment need category (28.6%). Statistical analysis revealed a positive association of very high strength ($r = 0.833$) that was statistically meaningful ($p < 0.001$) between mouth breathing habits and orthodontic treatment needs. **Conclusion:** Mouth breathing habits contributed to increased orthodontic treatment needs in children during the mixed dentition period. Therefore, early detection was needed to maintain oral health and the general condition of children.

Keywords: IOTN-DHC, Malocclusion, Mixed dentition, Mouth breathing, Orthodontic treatment need

ABSTRAK

Latar Belakang: World Health Organization menunjukkan bahwa dari seluruh gangguan yang sering terjadi di rongga mulut, maloklusi menempati posisi ketiga terbanyak, sementara dua posisi di atasnya ditempati oleh karies gigi dan periodontitis. Prevalensi maloklusi di Kota Banjarmasin wilayah Utara dan Tengah tercatat sebesar 83,7%. Tingginya kejadian maloklusi salah satunya disebabkan kebiasaan *mouth breathing* yang dapat memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan kraniofasial sehingga meningkatkan risiko terjadinya maloklusi, terutama pada periode gigi campuran. **Tujuan:** Menganalisis hubungan kebiasaan buruk bernapas melalui mulut dan kebutuhan perawatan ortodonti pada periode gigi bercampur pada siswa SDN Sungai Andai 4 Banjarmasin. **Metode:** Penelitian ini menggunakan rancangan observasional analitik dengan metode potong lintang (*cross-sectional*). Sampel berjumlah 56 responden, yang diambil melalui teknik *simple random sampling*. Pengumpulan data dilakukan melalui pemeriksaan klinis, kuesioner MBD-MBS yang valid dan reliabel ($\alpha = 0,871$), serta penilaian kebutuhan perawatan ortodonti menggunakan IOTN-DHC. **Hasil:** Hasil menunjukkan bahwa kategori bernapas yang paling banyak ditemukan adalah *Complete Mouth Breather* (CMB) (53,6%), pada perempuan (60,0%). Hasil kebutuhan perawatan ortodonti paling banyak ditemukan pada kategori cukup membutuhkan perawatan ortodonti (28,6%). Terdapat asosiasi positif

berkekuatan sangat tinggi yang bermakna antara kebiasaan bernapas melalui mulut dan kebutuhan perawatan ortodonti ($r = 0,833$; $p < 0,001$). **Kesimpulan:** Pada masa gigi campuran, anak dengan kebiasaan *mouth breathing* menunjukkan peningkatan kebutuhan akan perawatan ortodonti secara bermakna. Sehingga diperlukan deteksi dini untuk menjaga kesehatan mulut dan kondisi umum anak.

Kata kunci: bernapas melalui mulut, gigi campuran, IOTN-DHC, kebutuhan perawatan ortodonti, maloklusi

Korespondensi: Siti Aisyah, Program Studi Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Lambung Mangkurat, Jl. Veteran No.128B, Banjarmasin, Kalimantan Selatan, Indonesia.

Email: staisyah8993@gmail.com Nomor telepon: 0878-8800-4339

PENDAHULUAN

Maloklusi adalah kondisi oklusi yang tidak normal, disebabkan karena kelainan hubungan rahang atas dan rahang bawah, posisi gigi yang tidak tepat atau hubungan rahang terhadap gigi.¹ *World Health Organization* (WHO) mengategorikan maloklusi sebagai masalah kesehatan mulut yang umum terjadi, dengan frekuensi hanya di bawah karies dan penyakit periodontal. Di Indonesia sendiri, angkanya diperkirakan mencapai 80% dari total populasi, sedangkan di Kota Banjarmasin wilayah Utara dan Tengah kejadian gigi berjejal rahang atas pada remaja mencapai 83,7%.^{2,3} Kondisi gigi berjejal adalah salah satu tipe maloklusi yang paling sering ditemukan secara klinis.⁴

Salah satu pemicu tingginya angka maloklusi adalah kebiasaan *mouth breathing* yang cukup umum terjadi pada anak-anak, dengan prevalensi dilaporkan mencapai 59%.^{2,5} Bernapas melalui mulut (*mouth breathing*) merupakan kondisi abnormal yang mengurangi fungsi normal pernapasan melalui hidung, yang dapat disebabkan berbagai faktor seperti rhinitis alergi, hipertrofi faring (adenoid) atau tonsil palatina karena infeksi berulang.^{6,7,8} Bernapas melalui mulut tidak hanya dikaitkan dengan gangguan tidur, penurunan konsentrasi belajar, serta menurunnya kualitas hidup anak, tetapi juga berdampak terhadap ketidakseimbangan proporsi wajah serta memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan rahang yang pada akhirnya berpotensi menyebabkan maloklusi.^{9,10,11}

Pengukuran kondisi maloklusi dapat dilakukan untuk mengetahui seberapa besarnya oklusi menyimpang dari normal. Banyak indeks digunakan untuk menilai kebutuhan perawatan ortodonti salah satunya *Index of Orthodontic Treatment Need-Dental Health Component* (IOTN-DHC), karena memiliki keunggulan penilaian objektif dan efektif dibanding *Peer Assessment Rating Index* (PAR), *Index of Orthodontic Treatment Need-Aesthetic Component* (IOTN-AC) dan *Discrepancy Index* (DI) untuk menilai kebutuhan perawatan ortodonti.¹² Pengukuran kondisi maloklusi dengan *Index of Orthodontic Treatment Need-Dental Health Component* (IOTN-DHC) juga telah digunakan secara luas pada literatur serta sudah diakui secara internasional

sebagai alat ukur yang representatif.^{13,14,15}

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan di SDN Sungai Andai 4 Banjarmasin pada 30 anak, ditemukan bahwa hampir 60% anak memiliki kebiasaan buruk bernapas melalui mulut. Tingginya kebiasaan buruk menyebabkan potensi kejadian maloklusi pada anak sehingga penting dilakukan penelitian, selain itu penelitian ini dilakukan karena penelitian sebelumnya berfokus pada populasi remaja tingkat SMP dan SMA, sedangkan penelitian pada populasi anak sekolah dasar dalam masa gigi bercampur dan data langsung dari lapangan di wilayah Banjarmasin belum pernah dilakukan.

Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan kebiasaan buruk bernapas melalui mulut dan kebutuhan perawatan ortodonti pada periode gigi bercampur pada siswa SD Negeri Sungai Andai 4 Banjarmasin.

METODE PENELITIAN

Material

Penelitian ini menggunakan alat dan bahan berupa: lembar *informed consent*, lembar pemeriksaan kebiasaan bernapas melalui mulut, lembar pemeriksaan maloklusi, masker, sarung tangan, dental apron, kaca mulut, sendok cetak bergigi, *rubber bowl*, spatula, *medipack*, alat tulis, *head lamp*, kantong sampah medis, plastik klip, *dental ruler*, kapas, air aquadest, *tissue*, alginat, gipsium tipe 3, dan *disinfectant*.

Metode

Penelitian ini telah mendapat persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat No. 010/KEPKG-FKGULM/EC/I/2026. Penelitian ini menggunakan rancangan observasional analitik dengan metode potong lintang (*cross-sectional*). Lokasi penelitian dilakukan di SD Negeri Sungai Andai 4 Banjarmasin. Penelitian dilakukan pada bulan Januari – Februari 2026. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SDN Sungai Andai 4 Banjarmasin yang berusia 8-12 tahun.

Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *simple random sampling*. Jumlah sampel sebanyak 56 orang yang memenuhi kriteria inklusi, yaitu anak diizinkan dan bersedia menjadi subjek penelitian serta orang tua/wali sudah mengisi *informed consent*, anak yang terbukti memiliki kebiasaan buruk

bernafas melalui mulut, gigi insisivus yang telah erupsi penuh, dan tidak pernah atau sedang tidak menjalani perawatan ortodontik. Data primer diperoleh melalui pemeriksaan klinis, kuesioner MBD-MBS, serta penilaian kebutuhan perawatan ortodonti pada model studi menggunakan IOTN-DHC. Tahapan penelitian ini adalah mengajukan informed consent kepada orang tua siswa kemudian melakukan pemeriksaan klinis (mirror test, cotton test, dan water test) untuk mengetahui kebiasaan buruk dan pengisian kuesioner oleh orang tua siswa untuk mengetahui kategori bernafas pada siswa. Setelah itu dilakukan pencetakan, pengecoran dan penilaian maloklusi pada model studi dilakukan dengan IOTN-DHC. Pemeriksaan dilakukan dalam posisi duduk dengan pencahayaan yang memadai dan mengikuti prosedur aseptis standar. Hasil yang didapat dianalisis dengan Spearman, kemudian ditampilkan dalam distribusi frekuensi dan persentase.

HASIL

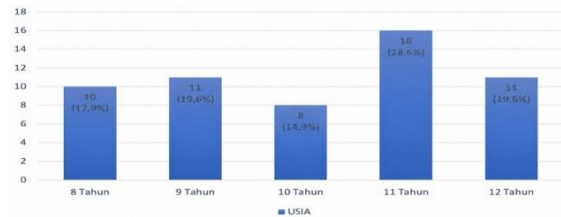
Penelitian ini dilakukan terhadap 56 orang siswa SD Negeri Sungai Andai 4 Banjarmasin. Berdasarkan hasil pemeriksaan klinis dan kuesioner, ditemukan bahwa sebagian besar responden memiliki kebiasaan buruk pada rongga mulut yang dapat mempengaruhi kebutuhan perawatan ortodonti.

Responden dalam penelitian ini terdiri dari 24 laki-laki (42,9%) dan 32 perempuan (57,1%).



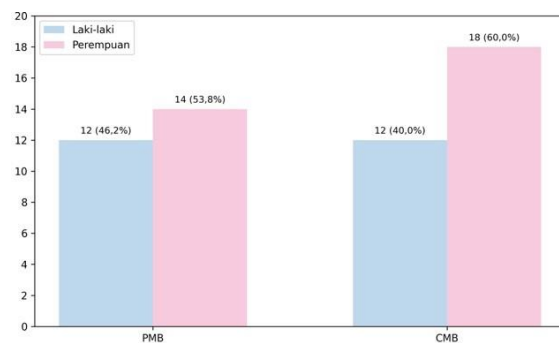
Gambar 1. Distribusi Jenis Kelamin Responden

Usia 11 tahun memiliki frekuensi tertinggi (16 responden; 28,6%), dan usia 10 tahun frekuensi terendah (8 responden; 14,3%).



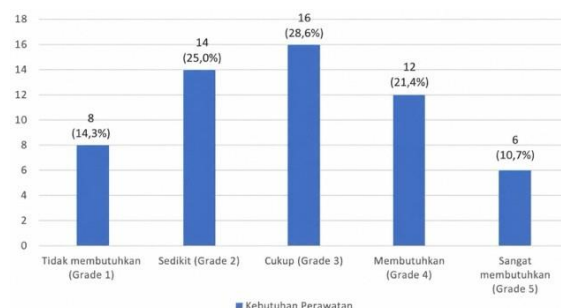
Gambar 2. Distribusi Usia Responden

Kategori bernafas bernafas terbanyak adalah Complete Mouth Breather (CMB) sebanyak 30 orang (53,6%), dengan distribusi lebih banyak pada perempuan yaitu 18 orang (60,0%) dibandingkan laki-laki sebanyak 12 orang (40,0%) dan Partial Mouth Breather (PMB) ditemukan pada 26 orang (46,4%), yang juga lebih banyak pada perempuan yaitu 14 orang (53,8%) dibandingkan laki-laki sebanyak 12 orang (46,2%).



Gambar 3. Distribusi Kategori Bernafas Responden

Kebutuhan Perawatan Ortodonti menunjukkan bahwa kategori cukup membutuhkan perawatan ortodonti memiliki jumlah responden terbanyak, yaitu 16 orang (28,6%), sedangkan kategori sangat membutuhkan perawatan ortodonti memiliki jumlah responden paling sedikit, yaitu 6 orang (10,7%).



Gambar 4. Distribusi Kebutuhan Perawatan Ortodonti Responden

Tabel 1. Hubungan Kebiasaan Buruk Bernapas Melalui Mulut Dan Kebutuhan Perawatan Ortodonti Pada Periode Gigi Bercampur

Kategori Bernapas	<i>Index of Orthodontic Treatment Need - Dental Health Component (IOTN-DHC)</i>					Total	p	r
	Tidak membutuhkan perawatan	Sedikit membutuhkan perawatan	Cukup membutuhkan perawatan	embutuhkan perawatan	Sangat membutuhkan perawatan			
<i>Partial Mouth Breather</i> (PMB)	6 (23,1%)	9 (34,6%)	8 (30,8%)	2 (7,7%)	1 (3,8%)	26		
<i>Complete Mouth Breather</i> (CMB)	2 (6,7%)	5 (16,7%)	8 (26,7%)	10 (33,3%)	5 (16,7%)	30	< 0,001	0,833

kategori bernapas yang paling banyak pada kategori *Complete Mouth Breather* (CMB) dengan status kebutuhan perawatan ortodonti membutuhkan perawatan berjumlah 10 orang (33,3%) dan pada kategori *Partial Mouth Breather* (PMB) dengan status kebutuhan perawatan ortodonti sedikit membutuhkan perawatan berjumlah 9 orang (34,6%).

Uji korelasi *spearman* didapatkan nilai koefisien korelasi sebesar 0,833 dengan tingkat signifikansi $p < 0,001$ yaitu adanya hubungan antara kebiasaan buruk bernapas melalui mulut dan kebutuhan perawatan ortodonti diterima. Terdapat asosiasi positif berkekuatan sangat tinggi yang bermakna.

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan kebiasaan buruk bernapas melalui mulut dan kebutuhan perawatan ortodonti pada periode gigi bercampur pada siswa SD Negeri Sungai Andai 4 Banjarmasin. Hasil menunjukkan kebiasaan buruk bernapas melalui mulut menunjukkan kebanyakan adalah responden perempuan. Volume pharyngeal airway pada perempuan lebih kecil dibandingkan laki-laki sehingga berpotensi meningkatkan kecenderungan bernapas melalui mulut.^{16,17}

Kebiasaan buruk *mouth breather* paling banyak dijumpai pada usia 11 tahun. Ketebalan jaringan adenoid mencapai puncaknya pada usia 11 tahun sehingga menyebabkan obstruksi saluran napas.¹⁸ Anak juga dapat mempertahankan pola bernapas melalui mulut sebagai suatu *habit* sehingga kebiasaan bernapas tersebut dapat menetap hingga periode gigi bercampur akhir.¹⁹

Kategori bernapas *Partial Mouth Breather* maupun *Complete Mouth Breather* paling banyak ditemukan pada perempuan karena dipengaruhi oleh jumlah subjek perempuan yang lebih banyak dalam penelitian ini. Anak perempuan cenderung memiliki volume ruang faring yang lebih sempit dibanding laki-laki, kondisi ini memudahkan terjadinya pola napas mulut.^{16,17} Tingginya kategori CMB juga dapat dipengaruhi oleh metode pengukuran menggunakan kuesioner MBD-MBS

karena instrumen ini menilai pola bernapas saat siang dan tidur, sehingga anak yang menunjukkan konsistensi gejala pada kedua kondisi lebih mudah terklasifikasi sebagai *complete* dibandingkan *partial*.²⁰

Kebutuhan perawatan ortodonti tertinggi pada kategori cukup membutuhkan perawatan. Anak dengan *mouth breathing* cenderung mengalami maloklusi dengan grade IOTN yang membutuhkan perawatan.²¹ Masalah gigi yang paling sering ditemukan yaitu pergeseran titik kontak (*displacement of contact*) dan kehilangan gigi (*missing teeth*) salah satunya dikarenakan anak dengan *mouth breathing* memiliki lengkung rahang yang lebih sempit sehingga memicu pergeseran titik kontak gigi.²²

Banyak siswa pada periode gigi bercampur yang mengalami pergeseran titik kontak (*displacement of contact*) karena adanya ketidaksesuaian antara ukuran gigi yang sedang erupsi dengan panjang lengkung rahang, sehingga ruang yang tersedia tidak memadai kemudian menyebabkan gigi crowding, rotasi, atau pergeseran, sehingga titik kontak antar gigi bergeser dari posisi idealnya.²² Masalah gigi yang ditemukan juga yaitu kehilangan gigi (*missing teeth*) salah satunya disebabkan karena kehilangan dini gigi desidui. Masalah pergeseran titik kontak (*displacement of contact*) dan kehilangan gigi (*missing teeth*) jika dibiarkan dalam waktu lama dapat mengganggu fungsi mastikasi, fonetik, serta mempersulit kebersihan gigi dan mulut, yang pada akhirnya dapat meningkatkan risiko terjadinya maloklusi, karies maupun penyakit periodontal.^{1,23}

Mouth breathing dapat terjadi ketika udara masuk melalui rongga mulut secara seluruhnya (*completely*) maupun sebagian (*partially*), yang mana *Complete Mouth Breather* (CMB) mengalami hambatan saluran napas yang lebih berat dibandingkan *Partial Mouth Breather* (PMB) dan berhubungan signifikan dengan peningkatan keparahan maloklusi, sehingga dapat meningkatkan kebutuhan perawatan ortodonti.⁹ Bernapas melalui mulut berhubungan erat dengan peningkatan

overjet, crossbite, openbite dan displacement yang termasuk kategori maloklusi.²⁴

KESIMPULAN.

Temuan ini memperkuat hipotesis bahwa terdapat hubungan kebiasaan buruk bernapas melalui mulut dan kebutuhan perawatan ortodonti pada periode gigi bercampur. Kebiasaan buruk bernapas melalui mulut berperan terhadap peningkatan kebutuhan perawatan ortodonti, sehingga diperlukan deteksi dini untuk menjaga kesehatan mulut dan kondisi umum anak.

Upaya pencegahan kebiasaan *mouth breathing* perlu mendapat perhatian karena kondisi ini bukan hanya berkaitan dengan risiko kelainan oklusi, tetapi juga dikhawatirkan berdampak pada kesehatan umum anak. *Mouth breathing* yang berlangsung kronis dapat meningkatkan risiko gangguan pertumbuhan wajah, gangguan tidur, infeksi saluran pernapasan berulang, hingga penurunan kualitas konsentrasi belajar. Deteksi dan penanganan dini terhadap penyebab obstruksi saluran napas atas, serta pemantauan tumbuh kembang anak secara berkala, penting dilakukan untuk mencegah dampak jangka panjang terhadap kesehatan dan kualitas hidup anak.^{9,10,11}

DAFTAR PUSTAKA

- Inayah Y, Horax S, Erwansyah E. Malocclusion: Prevention and Treatment During Growth and Development. *Makassar Dent J*. 2021;10(3):264–7.
- Chesya D, Wibowo D, Azizah A. Hubungan antara Kebiasaan Buruk Bernafas Melalui Mulut dengan Tingkat Keparahan Maloklusi pada Anak Sekolah Dasar. *Dentin*. 2021;5(3).
- Aaliyah DA, Hatta I, Sari GD, Azizah A, Wibowo D. Hubungan Tingkat Keparahan Maloklusi dengan Kualitas Hidup Terkait Kesehatan Gigi dan Mulut Remaja SMA di Banjarmasin. *Jur- Ked-Gigi*. 2024;8(2):102–7.
- Suyatmi D, Taadi, Heriyanto Y. Booklet maloklusi sebagai media dalam meningkatkan minat perawatan gigi berjejal anterior (Orthodontie). *J Oral Health Care*. 2023;10(2):79-88.
- Suherlyas CA, Indriyanti R, Musnawirman IA. Kebiasaan Buruk Oral yang Dapat Memengaruhi Pertumbuhan dan Perkembangan Kraniofasial Anak: Ulasan Sistematis. *Padjadjaran J Dent Res Students*. 2024;8(2):206–17.
- Ravelliani A, Salman S. Penyakit influenza berdasarkan iklim di Indonesia: literature review. *J Farmasetis*. 2022;11(3):209–14.
- Buyukpatir Turk T, Turk BE, Kaya Y. Mouth breathing and orthodontic referral in pediatric practice: A cross-sectional survey. *Children (Basel)*. 2025;12(6):790.
- Ayu KV, Budijanana IDG, Hidajah N, Walianto S. Correlation of mouth breathing habits to dental malocclusions. *Interdental Jurnal Kedokteran Gigi*. 2023;19(1):17–21.
- Lin L, Zhao T, Qin D, Hua F, He H. The Impact of Mouth Breathing on Dentofacial Development: A Concise Review. *Front public Heal*. 2022;10:929165.
- Li J, Zhao Z, Zheng L, Daraqel B, Liu J, Hu Y. Effects of Mouth Breathing on Maxillofacial and Airway Development in Children and Adolescents with Different Cervical Vertebral Maturation Stages: a Cross-Sectional Study. *BMC Oral Health [Internet]*. 2022;22(1):197.
- Banker AM, Flores-Mir C, Lagravere Vich M. Changes in orthodontic occlusal indices after semi-rapid maxillary expansion. *J World Fed Orthod*. 2019;8(1):35-9.
- Rashid ZJ, Muhamad NO, Ali DA, Al-Khafaji SM. Orthodontic treatment needs in 10–12-year-old school children from Sulaimani City, Iraq: a cross-sectional study. *BMC Oral Health*. 2025;25:556.
- Nofrizal R, Maharani CV. Hubungan Tingkat Kebutuhan Perawatan Ortodonti menggunakan Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN) dengan Dental Aesthetic Index (DAI). *J Kedokt Gigi Terpadu*. 2023;5(1).
- Singh G. *Textbook of orthodontics*. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers; 2015.
- Al Haq FT, Budiman H, Soewondo W. Distribusi frekuensi kebiasaan bernafas melalui mulut pada anak dengan Sindrom Down: studi cross-sectional. *Padjadjaran J Dent Res Stud*. 2024;8(2):198-205.
- Diwakar R, Kochhar AS, Gupta H, Kaur H, Sidhu MS, Skountrianos H, Singh G, Tepedino M. Effect of craniofacial morphology on pharyngeal airway volume measured using cone-beam computed tomography (CBCT): a retrospective pilot study. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(9):5040.
- Lan Y, Chen J, Chen S, He Y, Huang F. Influences of adenoid hypertrophy on children's maxillofacial development. *Healthcare (Basel)*. 2023;11(21):2812.
- Bokov P, Dahan J, Boujemla I, et al. Prevalence of mouth breathing, with or without nasal obstruction, in children with moderate to severe obstructive sleep apnea. *Sleep Med*. 2022.
- Winastuti RA, Ratunanda SS, Wijana W. Validity-Reliability Test of Indonesian-translated MBD-MBS questionnaire as screening method for mouth breathers. *Oto Rhino Laryngol Indones*. 2023;53(2):137–44.
- Shirke SR, Katre AN. Association of sleep-disordered breathing and developing malocclusion in children: a cross-sectional study. *Cureus*. 2023;15(6):e39813.
- Lekvijittada K, Uengkajornkul P, Changsiripun C. Dental arch dimension and palatal morphology in children and adolescents with mouth breathing: a systematic review and meta-analysis. *BMC Oral Health*. 2026;26.
- Cobourne MT, DiBiase AT. *Handbook of Orthodontics*. Amsterdam: Elsevier Health Sciences; 2015.
- Grippaudo C, Paolantonio EG, Antonini G, Saulle R, La Torre G, Deli R. Association between oral habits, mouth breathing and malocclusion. *Acta Otorhinolaryngol Ital*. 2016;36(5):386-394.