

The impact of mouth breathing on craniofacial development

Dampak *mouth breathing* terhadap perkembangan kraniofasial

¹Fadilah Abdullah, ²Nasyrah Hidayati

¹Orthodontics Specialist Study Program, Faculty of Dentistry, Hasanuddin University

²Orthodontic Department, Faculty of Dentistry, Hasanuddin University

Makassar, Indonesia

Corresponding author, e-mail: fadilahabdullah317@gmail.com

ABSTRACT

Mouth breathing is a harmful habit that deviates from the normal practice of breathing through the nose, and its aetiology is multifactorial. Various causes of mouth breathing include genetic factors, bad habits, and nasal obstruction due to tonsillar hypertrophy, nasal polyps, a deviated nasal septum, or sinusitis. The impact of mouth breathing on oral and craniofacial development remains a subject of debate, although children who habitually breathe through their mouths often exhibit certain characteristics, known as the 'adenoid face', including an incompetent upper lip, retroposition of the hyoid bone, a 'V'-shaped upper jaw arch, and Class II malocclusion. Changes in facial growth in individuals who breathe through their mouths have been studied by various healthcare professionals, including doctors and orthodontists, although much remains to be learnt about the relationship between mouth breathing and oral and craniofacial development. This article discusses the impact of mouth breathing on craniofacial development. It is concluded that mouth breathing can influence craniofacial development through changes in the upper and lower jaw arches, profile, and muscles.

Keywords: craniofacial, mouth breathing

ABSTRAK

Mouth breathing merupakan salah satu kebiasaan buruk yang menyimpang dari kondisi normal, yaitu bernapas melalui hidung, yang etiologinya bersifat multifaktor. Berbagai penyebab *mouth breathing*, antara lain faktor genetik, kebiasaan buruk, penyumbatan hidung akibat hipertrofi tonsil, polip hidung, deviasi septum hidung, atau sinusitis. Dampak *mouth breathing* terhadap perkembangan rongga mulut dan kraniofasial masih menjadi perdebatan, meskipun anak yang terbiasa bernapas melalui mulut sering kali menunjukkan ciri-ciri tertentu, yang dikenal sebagai wajah adenoid, termasuk bibir atas inkompeten, tulang hyoid mengalami retroposisi, lengkung rahang atas berbentuk "V", dan maloklusi Kelas II. Perubahan pertumbuhan wajah pada individu yang bernapas melalui mulut telah dipelajari oleh berbagai profesional kesehatan, termasuk dokter dan ortodontis, meskipun masih banyak yang harus dipelajari tentang hubungan antara *mouth breathing* dan perkembangan rongga mulut dan kraniofasial. Tulisan ini membahas dampak *mouth breathing* terhadap perkembangan kraniofasial. Disimpulkan bahwa bernapas lewat mulut dapat memengaruhi perkembangan kraniofasial melalui perubahan lengkung rahang atas dan rahang bawah, profil, dan otot.

Kata kunci: kraniofasial, *mouth breathing*

Received: 10 September 2024

Accepted: 5 July 2025

Published: 1 April 2026

PENDAHULUAN

Mouth breathing adalah kondisi bernapas melalui mulut. Secara umum, etiologi *mouth breathing* diklasifikasikan dalam dua kategori yaitu adanya obstruksi nasal, dan tanpa obstruksi nasal atau *habitual*.¹ Menurut *Moss's functional matrix theory*, respiratori normal melalui hidung penting terhadap pertumbuhan kraniofasial secara seimbang. Respirasi melalui hidung, mastikasi, dan penelanan yang normal berperan penting dalam penentuan pertumbuhan kraniofasial. Kebiasaan *mouth breathing* dapat memengaruhi posisi normal lidah, keseimbangan otot oral dan perioral, postur kepala dan leher.²

Mouth breathing khususnya pada anak-anak memiliki prevalensi yang tinggi, yaitu 11-56%. Uji klinis yang umum digunakan adalah *mirror test*, *water retention test*, dan *lip seal test*.³ Hal ini menunjukkan penting untuk mendiagnosis pasien secara holistik terkait kebiasaan *mouth breathing* sehingga etiologinya dapat ditangani dengan tepat.

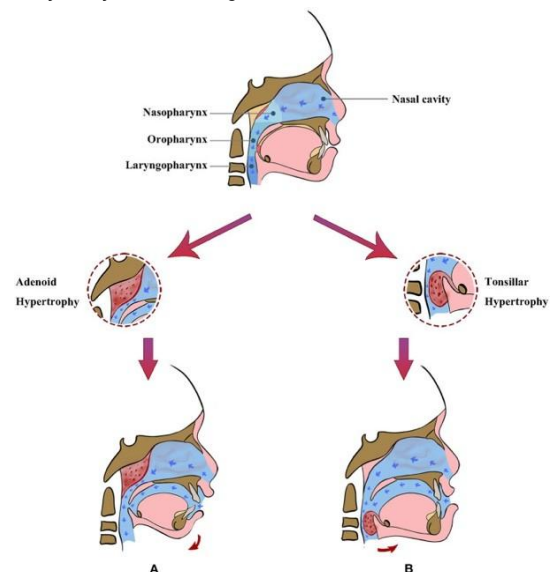
TINJAUAN PUSTAKA

Morfologi dan fisiologi sistem orofasial adalah satu kesatuan. Posisi otot yang habitual, di dalam dan di luar rongga mulut akan memengaruhi perkembangan gigi-geligi. Berdasarkan penelitian, maloklusi lebih sering ditemui pada anak yang mengalami *mouth breathing* dibandingkan anak yang bernapas melalui hidung. Pada pola pernapasan normal, bibir tetap tertutup dan rongga mulut akan dipertahankan pada kondisi tertutup saat bernapas. Lidah diposisikan bersentuhan dengan langit mulut dan sisi lingual gigi maksila. Kekuatan otot yang seimbang dari lidah, bibir dan pipi berperan penting dalam perkembangan lengkung gigi atas yang normal.⁴

Mouth breathing dapat menyebabkan ketidakseimbangan otot, yang dapat menyebabkan perubahan mulut dan kraniofasial. *Mouth breathing* menyebabkan penurunan tekanan lidah yang signifikan di dalam rongga mulut. *Mouth breathing* yang diakibatkan obstruksi saluran napas atas akan menyebabkan otot lingual yang mengarah ke

bawah, sehingga mengganggu keseimbangan, berkontribusi terhadap kompresi gigi maksila dan penyempitan lengkung gigi maksila sehingga terjadi *crossbite*. Sedangkan, mandibula akan mengalami rotasi posterior dan gigi posterior cenderung mengalami erupsi berlebih. Dengan demikian, risiko terjadinya *open bite* akan meningkat.⁴

Kondisi klinis maloklusi yang diakibatkan *mouth breathing* dapat bervariasi tergantung faktor etiologinya, misalnya hipertrofi adenoid atau hipertrofi tonsil (Gbr. 1). Obstruksi nasofaring posterior akibat hipertrofi adenoid patologis dapat menyebabkan mandibula berputar searah jarum jam dan sering kali menimbulkan maloklusi Kelas II de-

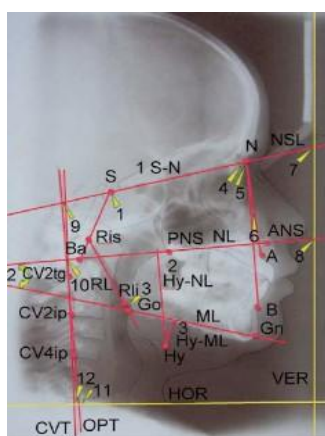


Gambar 1 *Mouth breathing* yang diakibatkan hipertrofi adenoid, hipertrofi tonsilar dapat menyebabkan perkembangan dentofasial yang berbeda; a hipertrofi adenoid dapat menyebabkan maloklusi kelas II dengan overjet besar dan rotasi clockwise mandibula, b hipertrofi tonsilar dapat menyebabkan protrusi mandibula, maloklusi Kelas III, dengan tendensi *crossbite* anterior.

ngan overjet yang besar. Hipertrofi tonsil merupakan kondisi patologis yang dapat menyumbat saluran napas atas, sehingga mandibula akan digerakkan ke depan untuk memperlebar saluran napas orofaringeal, dan berisiko menyebabkan *crossbite* anterior.⁴

Bedasarkan penelitian oleh Lidkk, *mouth breathing* dapat memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan ramus maksila dan mandibula pada anak usia tumbuh kembang. Disebutkan bahwa terdapat penurunan panjang ramus mandibula dan terjadi rotasi posteroinferior pada anak usia tumbuh kembang yang memiliki kebiasaan *mouth breathing*. Kondisi tersebut akan memengaruhi kondisi jaringan lunak di sekitarnya, seperti protrusi bibir atas, dan pemendekan ukuran bibir atas dan bibir bawah.⁵

Beberapa penelitian lanjut juga membuktikan adanya perubahan inklinasi mandibula pada anak penderita *mouth breathing*. Mandibula cenderung retrognati dengan derajat inklinasi yang berbeda dan tergantung pada derajat obstruksi napas (*moderate-severe*). Kondisi ini menyebabkan peningkatan tinggi wajah karena adanya *displacement* mandibula *clockwise*.⁶



Gambar 2 Sefalometri dan bidang kranioservikal. NL (palatal plane): garis dari ANS ke PNS, ML (mandibular plane): garis dari Gn ke Go, RL: garis dari Ris dan Rli.

DAFTAR PUSTAKA

- Masutomi Y, Goto T, Ichikawa T. Mouth breathing reduces oral function in adolescence. *Scientific Reports* 2024;14(3810):1-8
- Zheng W, Zhang X, Dong J, He J. Facial morphological characteristics of mouth breathers vs nasal breathers: A systematic review and meta-analysis of lateral cephalometric data. *Experimental and Therapeutic Meedicine* 2020; 19:3738-50
- Nadaf, Krishnapriya V, Shilpa G, Challa S, Ramakhrisna V, Ganesh M. Mouth breathing-a harmful habit in a young child. *ARC J Forens Sci* 2018;3(2):25-9
- Lin L, Zhao T, Qin D, Hua F, He H. The impact of mouth breathing on dentofacial development: A concise review. *Front Public Health* 2022;10:1-7
- Li J, Zhao Z, Zheng L, Daraqel B, Liu J. Effects of mouth breathing on maxillofacial and airway development in children and adolescents with different cervical vertebral maturation stages: a cross-sectional study. *BMC* 2022;197
- Lessa FCR, Enoki C, Feres MFNF. Breathing mode influence in craniofacial development. *Braz J Orthorhinolaryngol* 2005;71 (2):156-60
- Purwanegara MK. Mouth breathing, head posture, and prevalence of adenoid facies in patients with upper respiratory tract obstruction facies in patients with upper respiratory. *J Dent Indonesia* 2018; 25 (1):58-64
- Bolzan GD, Souza JA, Botton LD, Silva AM, Corrêa EC. Facial type and head posture of nasal and mouth-breathing children. *J Soc Bras Fonoaudiol* 2011; 23(4):315-20.
- Shrivastava T, Thomas M. To determine the head posture in oral breathing children: a cephalometric study. *J Ind Orthod Soc* 2012; 46 (4):258-63

Pada penelitian oleh Bolzan dkk, yang menganalisis berbagai tipe fasial, kondisi *mouth breathing*, dan postur kepala diketahui bahwa terdapat hubungan antara tipe fasial dan pernapasan, terdapat hubungan dengan kecenderungan *short face/brakisefali* pada subjek yang bernapas melalui hidung dan *longface/dolikosefali* pada subjek *mouth breathing*.^{7,8} Hal ini sejalan dengan penelitian Shrivastava dkk, yang meneliti sefalogram pada subjek yang bernapas melalui hidung dan *mouth breathing*; disimpulkan bahwa terdapat peningkatan sudut NL-ML yang mengindikasikan terdapat rotasi kebawah dan ke belakang dari mandibula, peningkatan sudut ML/RL, peningkatan ANB pada subjek *mouth breathing*.⁹

PEMBAHASAN

Mouth breathing adalah kebiasaan yang buruk yang dapat memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan terutama pada masa tumbuh kembang.^{1,4} Akibat dari kebiasaan bernapas melalui mulut adalah maloklusi, penurunan OHI, peningkatan prevalensi karies, penyakit periodontal, dan pertumbuhan maksilofasial yang tidak normal.^{3,4} Oleh karena itu, diagnosis dan perawatan *mouth breathing* perlu dilakukan berdasarkan etiologi penyebab kondisi tersebut.^{2,4}

Hipertrofi adenotonsil adalah salah satu penyebab paling umum *mouth breathing* patologis pada anak-anak.^{4,5} Adenoid dan palatine amandel terletak di saluran napas bagian atas. Selama masa pertumbuhan, adanya obstruksi jalan napas pada tingkat keparahan, lokasi, dan waktu yang berbeda dapat memengaruhi perkembangan pola fasial.^{2,6} Adenotonsilektomi dapat mendorong normalisasi pola pernapasan dan menghentikan proses deformitas dentofasial selama masa pertumbuhan. Sedangkan kondisi *mouth breathing* yang disebabkan habitual dapat dikoreksi dengan penggunaan alat miofungsional, ataupun penggunaan *oral screen* dengan melatih otot-otot rongga mulut, seperti latihan posisi bernapas, posisi lidah, menelan, bibir dan pipi.^{1,4}

Disimpulkan bahwa bernapas melalui mulut dapat mempengaruhi perkembangan kraniofasial melalui perubahan lengkung rahang atas dan rahang bawah, profil, dan otot.