Mouth breathing habit as an etiological factor of malocclusion: literature review

Kebiasaan bernapas melalui mulut sebagai faktor etiologi maloklusi

Eddy Heriyanto Habar, Eka Erwansyah, Khaerunnisa Bakri
Department of Orhtodontic
Faculty of Dentiatry, Hasanuddin University
Makassar, Indonesia
Correspondence author: **Eddy Heriyanto Habar**, e-mail: **eddyorto@gmail.com**

ABSTRACT
Mouth breathing is one of the bad habits in the oral cavity that deviates from the normal state. The main cause of mouth breathing habit is the presence of upper respiratory tract obstruction, such as adenoid hypertrophy and allergic rhinitis. In this article, discussed about the mouth breathing habit as an etiologic factor for malocclusion. By reviewing the literature, information is collected in accordance with the topic of the study and then synthetic. From 8 scientific articles, it is known that mouth breathing habit is an etiological factor for malocclusion, with the most common malocclusions being Class 2 malocclusion, anterior open bite, maxillary anterior teeth protrusion, and posterior crossbite. It is concluded that mouth breathing habit is one of the etiological factors for malocclusion.
Keywords: bad habits, mouth breathing, malocclusion

ABSTRAK
Bernapas melalui mulut merupakan salah satu dari kebiasaan buruk pada rongga mulut yang menyimpang dari keadaan normal. Penyebab utama kebiasaan bernapas melalui mulut mulut adalah adanya obtruksi jalan pernapasan atas, misalnya hipertropi adenoid dan alergi rhinitis. Pada artikel dibahas kebiasaan bernapas melalui mulut sebagai faktor etiologi terjadinya maloklusi. Dengan kajian pustaka terkumpul informasi yang sesuai dengan topik studi kemudian dilakukan sintetis. Dari 8 artikel ilmiah diketahui bahwa bernapas melalui mulut merupakan faktor etiologi terjadinya maloklusi, dengan maloklusi yang sering ditemukan, yaitu maloklusi klas 2, *open bite anterior*, protrusif gigi anterior rahang atas, serta *crossbite posterior*. Disimpulkan bahwa kebiasaan bernapas melalui mulut merupakan salah satu faktor etiologi terjadinya maloklusi.
Kata kunci: kebiasaan buruk, bernapas melalui mulut, maloklusi
Received: 10 September 2021 Accepted: 1 November 2021 Published: 1 December 2021

PENDAHULUAN

Kebiasaan buruk pada rongga mulut didefinisikan sebagai fungsi berulang dari sistem kunyah yang abnormal. Semua kebiasaan pada awalnya dilakukan dengan sadar, tetapi setiap pengulangan membuat seseorang menjadi tidak sadar akan hal tersebut sehingga kebiasaan buruk tersebut terbentuk sepenuhnya tanpa disadari, serta menjadi bagian dari rutinitas. Suatu kebiasaan di rongga mulut yang dapat menyebabkan maloklusi disebut kebiasaan buruk.[1]

Kebiasaan bernapas melalui mulut merupakan salah satu dari kebiasaan buruk yang menyimpang dari keadaan normal, biasanya kebiasaan bernapas melalui mulut karena keadaan hidung yang sulit bernapas, dan obstruksi saluran napas bagian atas, sehingga proses bernapas dilakukan melalui mulut.[2]

Maloklusi merupakan penyimpangan dari perkembangan normal yang disebabkan faktor-faktor tertentu. Saat ini maloklusi berada di peringkat ketiga prioritas di antara masalah kesehatan gigi masyarakat di seluruh dunia, di bawah karies gigi dan penyakit periodontal. Di seluruh dunia prevalensi maloklusi sangat tinggi di Eropa (hampir 80%) di antara populasi Kaukasia dan di Afrika, seperti negara Kenya, Nigeria dan Tanzania 72-86%.[3,4]

Kebiasaan bernapas melalui mulut dapat memengaruhi terjadinya maloklusi. Kebiasaan bernapas melalui mulut berhubungan dengan maloklusi Klas 2, maloklusi klas 3, *open bite anterior*, protrusi gigi anterior rahang atas, serta *crossbite posterior*.[5-8]

Pada kajian pustaka ini dibahas informasi mengenai kebiasaan bernapas melalui mulut sebagai faktor etiologi terjadinya maloklusi.

TINJAUAN PUSTAKA

Bernapas adalah proses menghirup O_2 dan mengeluarkan atau menghembuskan CO_2 antara darah dan udara, yang terjadi di paru-paru. Fungsi utama pernapasan adalah memperoleh O_2 untuk digunakan oleh sel tubuh dan mengeluarkan CO_2 yang diproduksi oleh sel.[10,11]Resiprasi terdiri atas 2, yaitu (1) pernapasan internal; merujuk pada proses-proses intrasel di dalam mitokondria, yang menggunakan O_2 dan menghasilkan CO_2 dari energi; (2) pernapasan eksternal, merujuk ke seluruh rangkaian kejadian dalam pertukaran O_2 dan CO_2 antara lingkungan eksternal dan sel tubuh.[11]

Anatomi saluran napas

Secara anatomi, saluran pernapasan dibagi menjadi bagian atas (hidung, faring dan laring) dan bagian bawah (trakea, bronkus, bronkiolus, saluran alveolus, dan alveoli).[12]

DOI 10.35856/mdj.v10i3.460

Kebiasaan bernapas melalui mulut

Kebiasaan bernapas melalui mulut merupakan su-atu kelainan, karena bernapas yang normal, yaitu mekanisme fungsi yang vital pada tubuh manusia yang secara fisiologis dilakukan dengan menghirup oksigen melalui hidung. Sedangkan bernapas melalui mulut adalah menjadikan mulut sebagai jalan keluar masuknya udara, mengganti fungsi hidung. Kebiasaan tersebut jika berlangsung lama dapat mengakibatkan deformitas wajah, malposisi gigi, serta maloklusi.[8]

Bernapas normal dan bernapas melalui mulut memberi paru-paru oksigen, tetapi dengan efek yang sangat berbeda pada tubuh dan tingkat pasokan oksigen yang berbeda. Tubuh membutuhkan sekitar 2-3% konsentrasi oksigen di udara yang dihirup, sedangkan tingkat atmosfernya adalah 21%, sehingga tidak perlu oksigen untuk disimpan. Tubuh dapat mentoleransi konsentrasi CO_2 sekitar 6,5%, tetapi tingkat atmosfer 0,03%. Jadi tubuh harus mengumpulkan CO_2 yang dihasilkan di paru-paru dan darah. Karbondioksida memperlihatkan beberapa fungsi dalam tubuh yaitu memfasilitasi pelepasan oksigen dari hemoglobin, memicu inhalasi, serta untuk mengatur pH. Semua fungsi ini terbatas atau terganggu pada kebiasaan bernapas melalui mulut. *Nitric oxide* memiliki peran dalam proses oksidasi dan efisiensi pengikatan oksigen. Konsentrasi oksigen dalam darah meningkat hingga 18%. Faktanya, pada kebiasaan bernapas melalui mulut, kadar CO_2 meningkat di paru-paru dan turun di darah; menyebabkan berkurangnya pasokan oksigen dari sel-sel tubuh. [2]

Konsekuensi dari kebiasaan bernapas melalui mulut terdiri atas gangguan biokimia, fisiologis, imunologis dan anatomi. Di antara gangguan biokimia dan fisiologis adalah penyerapan oksigen yang lebih rendah (hipoksemia kronis), peningkatan konsentrasi CO2 (hiperkapnia), dan perubahan terkait dalam keseimbangan asam-basa, menuju asidosis pernapasan. Juga, ada peningkatan kehilangan air dan energi, dan perubahan profil saliva. Sehubungan dengan sistem kekebalan tubuh, respon yang menurun dijelaskan yang terkait dengan kesehatan yang buruk. Kebiasaan bernapas melalui mulut menyebabkan kurangnya oksigen dan dianggap melemahkan sistem kekebalan tubuh, juga akan menyebabkan peningkatan lebih lanjut ukuran tonsil, menimbulkan hambatan pada pernapasan hidung. Mulut terbuka juga akan menyebabkan penurunan efisiensi otot-otot. Selain itu, menyebabkan perubahan pertumbuhan struktur dentofasial [13]

Etiologi kebiasaan bernapas melalui mulut

Etiologi kebiasaan bernapas melalui mulut diklasifikasikan atas 3, yaitu (1) obstruksi, adanya hambatan yang terjadi pada saluran hidung yang dapat menyebabkan seseorang bernapas melalui mulut; (2) kebiasaan, orang yang bernapas dari mulut karena kebiasaan adalah orang yang tetap bernapas melalui mulut ketika hambatan pada hidungnya telah dihilangkan, yang dilakukan secara tidak sadar; (3) anatomi, orang yang bernapas melalui mulut karena kelainan anatomi, misalnya morfologi bibirnya tidak dapat menutup sepenuhnya karena memiliki bibir atas yang pendek.[14]

Pemeriksaan kebiasaan bernapas melalui mulut

Pemeriksaan kebiasaan bernapas melalui mulut, (1) *mirror test,* yaitu kaca mulut dua sisi diletakkan di antara hidung dan mulut. Jika berembun di sisi hidung menandakan bernapas melalui hidung, tetapi jika berembun di sisi mulut menandakan bernapas melalui mulut; (2) *cotton test/massler's butterfly test,* yaitu kapas berbentuk seperti kupu-kupu diletakkan di antara bibir atas dan di bawah lubang hidung. Jika kapas berkibar menandakan anak bernapas melalui hidung; (3) *Water test,* seseorang diminta menahan air di dalam mulut selama 3 menit. Anak yang bernapas melalui mulut akan sulit melakukan ini.[16]

Maloklusi

Maloklusi merupakan penyimpangan dari partumbuhan yang disebabkan faktor-faktor tertentu. Etiologi maloklusi berasal dari faktor umum dan faktor lokal. Faktor umum meliputi herediter; kerusakan kongenital, misalnya celah palatum, *cerebral palsy,* dan sifilis; lingkungan terdiri dari prenatal, misalnya trauma dan pola makan ibu saat kehamilan, dan postnatal, misalnya cedera kelahiran, *cerebral palsy,* dan cedera TMJ; kondisi metabolis, misalnya ketidakseimbangan hormon, gangguan metabolis, dan penyakit infeksi; defisiensi nutrisi, kebiasaan buruk, postur, dan trauma.

Faktor lokal meliputi anomali jumlah gigi, misalnya *supernumerary teeth* dan *missing teeth*), anomali bentuk dan ukuran gigi, *premature loss,* keterlambatan erupsi gigi permanen, serta ankilosis.[3,17]

Klasifikasi maloklusi menurut Angle

Menurut Angle, molar pertama RA dan RB adalah kunci oklusi. Klasifikasi Angle dibagi, klas I Angle, klas II Angle dan klas III Angle.

Klas I Angle atau *neutroclusion,* puncak tonjol mesiobukal gigi molar pertama RA berada pada groove bukal dari molar pertama permanen RB dengan satu atau lebih gigi anterior malposisi, berjejal serta diastem.

Klas II Angle atau *distoclusion,* molar pertama permanen RA terletak lebih ke mesial daripada molar pertama permanen RB atau puncak tonjol mesiobukal gigi molar pertama permanen RA letaknya lebih ke anterior dari groove bukal gigi molar pertama permanen RB.

Klas III Angle atau *mesio-oclusion,* gigi molar pertama permanen RA terletak lebih ke distal dari gigi molar per-

DOI 10.35856/mdj.v10i3.460

tama permanen RB atau puncak tonjol mesiobukal gigi molar pertama permanen RA letaknya lebih ke posterior dari groove bukal gigi molar pertama permanen RB.[3]

PEMBAHASAN

Obstruksi jalan napas atas yang berpengaruh pada kebiasaan bernapas melalui mulut dapat menyebabkan perubahan posisi lidah posisi mandibula lebih rendah yang mempengaruhi perubahan pada aktivitas otot wajah yang menghasilkan perubahan pada oklusi gigi. Mekanisme perubahan tersebut adalah dalam sistem neuromuskuler dari obstruksi jalan napas atas. Perubahan tersebut terjadi akibat neuromuskuler mendorong perubahan tulang dan jaringan lunak struktur gigi dan kraniofasial.[7,13]

Kebiasaaan bernapas melalui mulut membuat kecendrungan arah mandibula ke belakang dan ke bawah sehingga menghasilkan peningkatan tinggi wajah bagian bawah, peningkatan jarak gigit, bidang palatal yang lebih tinggi, dan penyempitan lengkung rahang.[7,18]

Seseorang yang memiliki kebiasaan bernapas melalui mulut, maka RB dan lidah letaknya lebih rendah dari biasanya dan kepala akan terlihat lebih panjang. Apabila perubahan postur ini dibiarkan, maka tinggi wajah akan bertambah dan gigi posterior akan menjadi ekstrusi. Apabila terjadi pertumbuhan ke arah vertikal, maka RB berotasi ke bawah dan ke belakang, menyebabkan gigitan terbuka anterior dan jarak gigit bertambah besar, akan meningkatkan tekanan pada pipi yang menyebabkan lengkung gigi RA menyempit. Kebiasaan bernapas melalui mulut memiliki gambaran yang khas disebut *adenoid facies*, yaitu muka yang sempit dan gigi depan atas protrusif.[3]

Kebiasaan bernapas melalui mulut menyebabkan lidah biasanya digeser ke belakang dan ke bawah dan tidak ikut serta dalam perkembangan palatum keras, yang menyebabkan terbentuknya palatum yang dalam. Rahang bawah tidak berkembang dan ditempatkan ke bawah dan ke belakang, dan ini mengarah pada posisi distal.[2]

Kebiasaan bernapas melalui mulut akan mengarahkan mandibula ke arah posterior dan inferior; hal ini mempengaruhi posisi RB dan pergeseran gigi-gigi posterior RB ke arah distal sehingga menyebabkan kecenderungan terjadinya maloklusi Angle klas II divisi 1 dan profil klas II, dengan peningkatan jarak gigit. Faktanya, otot-otot yang menekan rahang untuk membuka mulut mengarahkan tekanan ke belakang yang menggeser rahang bawah secara distal dan memperlambat pertumbuhannya. Maloklusi klas 3 dikaitkan dengan posisi lidah yang berubah maju dan turun, yang mendorong mandibula ke anterior. Tekanan yang besar dari otot *buccinator* pada sisi lateral terutama pada regio gigi premolar dan molar RA, ditambah dengan tidak adanya tekanan lidah, menyebabkan lengkung RA menjadi sempit, sehingga langit-langit dan lengkung gigi atas menjadi cukup sempit menyebabkan *crossbite posterior*. Fungsi bibir tidak normal, dengan bibir bawah yang sering dipaksa ke bawah di bawah gigi seri atas, yang lebih lanjut menyebabkan protrusi gigi anterior RA.[6,13,19]

Disimpulkan bahwa kebiasaan bernapas melalui mulut dapat menjadi faktor etiologi terjadinya maloklusi, yaitu maloklusi Klas 2, *open bite anterior*, *crossbite posterior*, serta protrusi gigi anterior RA.

DAFTAR PUSTAKA

1. Minak BDS. Bad oral habits and associated malocclusion among 8-9 years old children. Int J Sci Res 2017; 6(6): 84
2. Valcheva Z, Arnautska H, Dimova M, Ivanova G. The role of mouth breathing on. J IMAB 2018; 24: 1879
3. Sharma S, Avasthi A, Kumar S, Singh N. Epidemiology of malocclusion. J Dent Sci 2019; 6(3): 142
4. Habar EH, Said A, Erwansyah E. The habit sucking thumb as the etiology factor of malocclusion: literature review. Makassar Dent J 2021;10(2): 107-9.
5. Grippaudo C, Paolantonio EG, Antonini G, Saulle R, La Torre G, Deli R. Association between oral habits, mouth breathing and malocclusion. Acta Otorhinolaryngol Italy 2016; 36(5): 389,391
6. Elmomani BR, Tarawneh AM, Rashdan HAK, Shuqran KK. Orthodontic alterations associated with mouth breathing habit. Pakistan Oral Dent J [Internet]. 2015; 35(2): 236
7. Acharya SS, Mali L, Sinha A, Nanda SB. Effect of nasorespiratory obstruction with mouth breathingon dentofacial and craniofacial development. Orthod J Nepal 2018; 8(1): 22,25-6
8. Yuanisa S, Malik I, Primarti RS. Persentase maloklusi angle kelas II divisi 1 pada anak dengan kebiasaan bernafas melalui mulut. J Kedokt Gigi Univ Padjadjaran. 2016; 28(3): 192
9. Basheer B, Hegde KS, Bhat SS, Umar D, Baroudi K. Influence of mouth breathing on the dentofacial growth of children: a cephalometric study. J Int oral Heal JIOH [Internet]. 2014: 6
10. Majumder N. Physiology of respiration. IOSR J Sports Phys Edu 2015: 2(3):16-7
11. Sherwood, LZ, Fisiologi manusia dari sel ke system. Edisi 8. Jakarta: EGC; 2014. p.481-3
12. Patwa A, Shah A. Anatomy and physiology of respiratory system relevant to anaesthesia. IndianJ Anaesth 2015: 59 (9): 533.
13. Singh S, Awasthi N, Gupta T. Mouth breathing-its consequences, diagnosis & treatment. Acta Sci Dent Sci 2020; 4(5): 34

DOI 10.35856/mdj.v10i3.460

14. Bhalajhi SI. Orthodontics: the art and science, 5th ed. New Delhi: SK Arya; 2013. p.104
15. Sharifkashani S, Dabirmoghaddam P, Kheirkhah M, Hosseinzadehnik R. A new clinical scoring systemfor adenoid hypertrophy in children. Iran J Otorhinolaryngol 2015; 27(78): 59
16. Jain A, Bhaskar DJ, Gupta D, Dalai DR, Jhingala V, Garg Y, et al. Mouth breathing: a menace to develop dentition. J Contemp Dent 2014; 4(3): 148
17. Premkummar S, Textbook of orthodontics, 2015. KOTA: Elselvier. p. 176-7
18. Anggraini CM, Budiardjo SB, Setyanto DB, Indiarti IS. Malocclusion in mouth-breathing children caused by nasal obstruction. Adv Health Sci Res 2018; 4: 62-3
19. Malhotra S, Gupta V, Pandey RK, Singh SK, Nagar A. Dental consequences of mouth breathing in thepediatric age group. Int J Oral Health Sci 2013; 3(2): 79–82

DOI 10.35856/mdj.v10i3.460