

## Malocclusion differences between exclusive breastfeed and bottle-feeding children

Perbedaan maloklusi pada anak antara yang diberi ASI eksklusif dan susu botol

<sup>1</sup>Eddy Heriyanto Habar, <sup>2</sup>Ibna Adiba Zalikha Ilyas, <sup>1</sup>Ardiansyah S. Pawinru, <sup>1</sup>Zilal Islami Paramma

<sup>1</sup>Department of Orthodontics

<sup>2</sup>Student

Faculty of Dentistry, Hasanuddin University

Makassar, Indonesia

Corresponding author: Eddy Heriyanto Habar, e-mail: eddyorto@gmail.com

### ABSTRACT

Malocclusion in children can be caused by various things such as genetics, trauma, disease, nutritional status, bad habits and feeding methods. Feeding methods such as exclusive breastfeed and bottle-feeding have an effect on malocclusion in children. Children who are exclusively breastfed optimally have less likely to develop malocclusion than bottle-feeding children.

**Keywords:** malocclusion, exclusive breastfeed, bottle-feeding

### ABSTRAK

Maloklusi pada anak dapat disebabkan oleh berbagai macam hal, yakni genetika, trauma, penyakit, status nutrisi, kebiasaan buruk/*bad habit*, serta metode pemberian susu. Metode pemberian susu seperti ASI eksklusif dan susu botol berpengaruh terhadap maloklusi pada anak. Anak-anak yang diberikan ASI eksklusif secara optimal memiliki kemungkinan lebih rendah untuk terjadi maloklusi dibandingkan anak-anak yang diberikan susu botol.

**Kata kunci:** maloklusi, ASI eksklusif, susu botol

Received: 20 January 2024

Accepted: 12 February 2024

Published: 1 April 2024

### PENDAHULUAN

Salah satu masalah gigi dan mulut yang sering dijumpai di Indonesia, yaitu maloklusi dengan prevalensi mencapai 80% dari populasi Indonesia dan menjadi peringkat ketiga masalah kelainan penyakit mulut di Indonesia setelah karies gigi dan penyakit periodontal.<sup>1</sup> Maloklusi didefinisikan sebagai suatu kelainan susunan gigi atas dan bawah yang ditandai dengan hubungan yang tidak tepat antara lengkung gigi yang memengaruhi bentuk rongga mulut serta fungsi dan estetikanya.<sup>2</sup>

Maloklusi dapat berdampak terhadap fungsi dan estetika orofasial. Estetika yang buruk dapat mengembangkan citra tubuh negatif baik pikiran, perasaan dan sikap terhadap tubuh, dan gangguan psikologi yang dapat bermanifestasi sebagai kinerja yang buruk di sekolah, hubungan interpersonal yang buruk, dan konsekuensilainnya. Maloklusi juga dapat berdampak pada fungsi pengunyahan, penelanhan, artikulasi dan respirasi.<sup>3</sup>

Prevalensi maloklusi pada anak dan remaja di seluruh dunia yakni 56%. Mengetahui keadaan yang menyebabkan maloklusi pada anak, tindakan preventif dapat dilakukan untuk mengurangi pencabutan gigi permanen dan meningkatkan fungsi gigi geligi. Maloklusi pada anak dapat disebabkan oleh berbagai macam hal yakni genetika, trauma, penyakit, status nutrisi, kebiasaan buruk/*bad habits*, serta metode pemberian susu.<sup>2</sup> Metode pemberian susu seperti ASI eksklusif dan susu botol berpengaruh terhadap maloklusi pada anak. Mekanisme mengisap yang digunakan selama pemberian susu botol sangat berbeda dari yang digunakan selama pemberian ASI eksklusif. Penggunaan botol dalam pemberian susu membuat kerja otot kurang kuat sehingga tidak memfasilitasi perkembangan mandibula pada tingkat yang sama. Perbedaan ini berpotensi menjadi predisposisi maloklusi atau karakteristik oklusi khas lainnya pada anak yang menjalani pemberian susu botol berkepanjangan.<sup>4</sup>

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis tertarik untuk mengetahui perbedaan maloklusi pada anak yang diberi ASI eksklusif dan susu botol.

### TINJAUAN PUSTAKA

Air susu ibu (ASI) merupakan makanan alami pertama dan paling utama bagi bayi yang baru lahir karena ASI dapat memenuhi kebutuhan energi dan zat gizi bayi bahkan selama 4-6 bulan pertama kehidupannya.<sup>5</sup> Pemberian ASI eksklusif yang optimal menawarkan manfaat seperti perlindungan terhadap infeksi saluran cerna, memengaruhi pertumbuhan, dan mencegah anak dari kebiasaan mengisap non-nutrisi. Sebaliknya, pemberian ASI eksklusif yang tidak memadai ternyata merugikan, tidak hanya perkembangan psikologis, kekebalan, dan kesehatan anak secara keseluruhan, tetapi juga perkembangan kraniofasial. Pemberian ASI eksklusif dianggap sebagai kebiasaan mengisap nutrisi yang membantu mencegah maloklusi pada gigi sulung. Namun terkadang karena beberapa alasan, bayi tidak dapat diberi ASI eksklusif. Salah satu pilihan untuk bayi yang tidak dapat diberi ASI eksklusif adalah pemberian susu botol.<sup>6</sup>

Susu botol merupakan cara pemberian makanan semi padat dan minuman atau cairan (termasuk ASI dan susu formula) yang diberikan pada anak menggunakan botol dengan puting susu buatan atau dot.<sup>7</sup> Susu formula adalah susu yang dimaksudkan dapat menjadi pengganti ASI, yang efektif dan diformulasikan untuk meniru komposisi nutrisi pada ASI;<sup>8</sup> metode pemberian susu pada anak terbagi menjadi dua, yaitu pemberian langsung dari payudara ibu (ASI eksklusif) atau dengan melakukan pemompaan ASI ataupun pemberian susu formula yang akan diberikan kepada anak melalui botol.<sup>9</sup>

### Mekanisme ASI eksklusif

Mekanisme ASI eksklusif dapat dijelaskan sebagai berikut, yaitu a) payudara manusia lembut dan fleksibel dan berubah bentuk mengikuti bentuk rongga mulut.<sup>10</sup> Dalam pemberian ASI eksklusif, puting payudara menyesuaikan dengan bentuk mulut. Bayi kemudian menarik payudara jauh ke dalam mulut dan payudara mengembang dan membentuk langit-langit keras melalui tekanan

berulang dan gelombang peristaltik.<sup>11</sup> Gerakan peristaltik lidah selama menyusui menekan payudara ke langit-langit; b) posisi dan gerakan lidah saat pemberian ASI eksklusif. Gerakan lidah dan sangat berperan dalam mengalirkan ASI yaitu saat lidah turun, susu mulai mengalir. Setelah itu, lidah kemudian naik sampai aliran susu berhenti. Gerakan turun dari lidah bagian posterior menyebabkan peningkatan pengisapan dan aliran susu dari puting ke dalam rongga mulut bayi. Pengisapan mencapai puncak ketika lidah berada pada posisi terendah. Gerak lidah merupakan salah satu stimulus kunci untuk pertumbuhan mandibula dan perkembangan maksila.<sup>12</sup>

### Mekanisme susu botol

Mekanisme susu botol dapat dijelaskan bahwa a) saat pemberian susu botol, lidah anak memainkan peran penting pada pengisapan susu. Kompresi dan memencet dot pada botol oleh lidah, bersamaan dengan pengisapan, gravitasi, dan ukuran lubang pada dot botol menjadi faktor yang memengaruhi perpindahan susu saat pemberian susu botol.<sup>13</sup> Mulut terbuka lebih lebar dan lubang pada botol susu besar maka bayi akan menahan lidah ke atas untuk mencegah susu memancar kembali keluar mulut.<sup>14</sup> Lalu susu akan mengalir ataupun disemprotkan ke tenggorokan, dan tidak menggunakan aksi peristaltik lidah dan pipi,<sup>15</sup> b) puting tiruan seperti dot memiliki bentuk yang spesifik, apalagi terbuat dari bahan yang lebih kaku dibandingkan dengan jaringan payudara. Mulut akan menyesuaikan diri dengan benda apa pun yang masuk di mulut selain payudara.<sup>16</sup>

### Maloklusi

Maloklusi adalah keadaan yang menyimpang dari oklusi normal yang ditandai dengan kelainan susunan maksila dan mandibula yang berhubungan dengan bentuk rongga mulut yang dapat berdampak pada fungsinya.<sup>2</sup> Maloklusi bisa menyebabkan masalah periodontal, gangguan fungsi menelan, pengunahan, masalah bicara dan psikososial yang berkaitan dengan estetika.<sup>17</sup>

Penyebab maloklusi dapat diklasifikasikan menjadi dua kategori besar yakni faktor penyebab umum dan faktor penyebab lokal. Kasus maloklusi tertentu mungkin merupakan akibat dari satu atau beberapa faktor lokal atau umum atau disebabkan oleh kombinasi keduanya. Etiologi perlu diketahui untuk mencegah, menghentikan dan memperbaiki maloklusi. Faktor penyebab umum, diantaranya faktor herediter, kelainan kongenital, penyebab lingkungan, ketidakseimbangan metabolismik dan penyakit predisposisi, kekurangan nutrisi, kebiasaan buruk dan penyimpangan fungsional, postur, kecelakaan dan trauma. Faktor penyebab lokal, diantaranya anomali jumlah gigi, anomali ukuran dan bentuk gigi, kehilangan dini gigi sulung, tertundanya erupsi gigi permanen, frenulum labial yang abnormal, karies gigi, restorasi gigi yang tidak tepat, ankilosis, dan jalur erupsi yang tidak normal.<sup>17</sup>

Klasifikasi maloklusi terbagi atas klasifikasi skeletal dan klasifikasi dental Angle. Klasifikasi skeletal mendeskripsikan antara hubungan rahang atas dan rahang bawah terhadap dasar kranial yang terbagi atas maloklusi skeletal klas I, klas II, dan klas III. Kunci klasifikasi dental

Angle adalah hubungan antara molar pertama. Pada oklusi normal, tonjol mesiobukal molar pertama permanen rahang atas beroklusi dengan groove bukal depan molar pertama permanen bawah. Klasifikasi dental Angle terbagi atas maloklusi Angle klas I, maloklusi Angle klas II, dan maloklusi Angle klas III.<sup>18</sup>

### Hubungan maloklusi dan ASI eksklusif

Terdapat beberapa penjelasan adanya hubungan antara pemberian ASI eksklusif dan maloklusi. Pertama, durasi ASI eksklusif yang relatif singkat berpotensi dikaitkan dengan pembentukan kebiasaan mengisap yang tidak bergizi, yang merupakan faktor risiko penting dalam timbulnya maloklusi, terutama gigitan terbuka anterior. Salah satu pemicu kebiasaan ini adalah karena bayi merasa kurang puas mengisap ASI. Kedua, kekuatan otot yang terlibat dalam mengisap dari payudara ibu. Saat mengisap, bayi memposisikan lidah dengan benar di dalam mulut dan melakukan *milk ing* yang sebenarnya pada payudara ibu. Lengkung rahang, lengkung gigi, pipi, dan lidah bergerak secara harmonis, dan fungsi neuromuskular mulut berkembang secara seimbang.<sup>19</sup> Pada tahap awal perkembangan mulut, langit-langit mulut bersifat lunak sehingga dapat dibentuk. Payudara manusia lembut dan fleksibel, yang akan berubah bentuk mengikuti bentuk rongga mulut. Pada saat pemberian ASI eksklusif, bayi menarik payudara jauh ke dalam mulut dan payudara mengembang dan membentuk langit-langit keras melalui tekanan berulang dan gelombang peristaltik. Tindakan ini mengarah pada pembentukan langit-langit mulut menjadi bentuk fisiologis bulat ‘u’ yang memungkinkan ruang untuk pertumbuhan gigi dan mengurangi insiden gigitan silang. Pemberian ASI eksklusif membutuhkan aktivitas otot-otot yang kompleks seperti otot orbicularis oris, masseter, pterygoid lateral dan medial, temporal, otot mylohyoid, otot buccinators, pharyngeal constrictors dan posterior digastric yang memengaruhi pertumbuhan kraniofasial.<sup>20</sup> Selain itu proses ini merangsang penutupan bibir yang memadai dan posisi lidah yang benar, memberi tekanan pada tulang, yang menghasilkan rangsangan neuromuskular, dan merangsang pertumbuhan dan perkembangan yang tepat.<sup>21</sup> Ketiga, aspek anatomi lain yang mendukung ASI eksklusif adalah bahwa payudara ibu beradaptasi dengan bentuk internal rongga mulut, memungkinkan tercapainya penutupan mulut yang sempurna, yang mengarah pada perkembangan pernapasan hidung yang benar dan membuat posisi lidah yang benar saat istirahat.<sup>22</sup>

Pemberian ASI eksklusif yang bertepatan dengan periode pertumbuhan daerah kraniofasial (proses yang sangat plastis yang sesuai dengan tindakan epigenetik faktor lingkungan), dapat memberikan rangsangan yang memadai untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan struktural dan fungsional sistem stomatognatik, berkontribusi pada peningkatan tonus otot yang terlibat dalam pengunahan dan akibatnya, mencegah maloklusi.<sup>23</sup>

### Hubungan maloklusi dan susu botol

Pada tahap awal perkembangan mulut, langit-langit mulut dapat ditempa sehingga dapat dibentuk. Selama

pemberian susu botol, dot pada botol dapat menekan langit-langit mulut dan menyebabkannya berkembang menjadi bentuk 'V' yang sempit dan tidak alami yang dapat menyebabkan kurangnya ruang untuk menampung gigi-geligi.<sup>13</sup> Aktivitas otot lebih sedikit diperlukan untuk memperoleh susu dari botol, mengakibatkan penurunan perkembangan otot yang terlibat dalam mengisap.<sup>5</sup>

Puting tiruan memiliki bentuk yang spesifik, apalagi terbuat dari bahan yang lebih kaku dibandingkan dengan jaringan payudara.<sup>19</sup> Karakteristik tersebut menyebabkan tekanan non-fisiologis dalam rongga mulut yang dapat membatasi pertumbuhan normal palatum dan menyebabkan kesejajaran gigi yang tidak tepat.<sup>22</sup> Selain itu, lubang pada botol susu besar maka bayi terpaksa menahan lidah ke atas untuk mencegah susu memancar kembali keluar mulut, sehingga anak dapat terbiasa meletakkan lidahnya di bagian palatoservikal gigi anterior atas dan membentuk kebiasaan rongga mulut yang memparah maloklusi.<sup>17</sup> Pemberian susu botol menyebabkan pengembangan kebiasaan mengisap yang tidak bergizi dan berakibat dalam pembentukan beberapa bentuk maloklusi.<sup>5</sup> Jika kebiasaan mengisap jempol menciptakan tekanan terhadap gigi selama lebih dari durasi ambang batas (6 jam/hari atau lebih), akan menggerakkan gigi dan memengaruhi arah pertumbuhan rahang. Kebiasaan oral bergantung pada intensitas, durasi dan frekuensi.<sup>23</sup>

#### DAFTAR PUSTAKA

- Putri EA, Laksmiastuti SR. Gambaran pengetahuan ibu tentang penyakit gigi dan mulut anak di masa pandemi Covid-19. *Jurnal Kedokteran Gigi Terpadu* 2021;3(1):25
- Achmad MH, Natsir M, Samad R, Setijanto RD. Buku saku maloklusi pada anak dan penanganannya. Makassar: Sagung Seto; 2016.p.2
- Kharbanda OP. Orthodontics diagnosis and management of occlusion and dentofacial deformities. 3<sup>rd</sup> Ed. New Delhi: Elsevier; 2020.204-9, 3789-90
- Abate A, Cavagnetto D, Fama A, Maspero C, Farronato G. Relationship between breastfeeding and malocclusion: a systematic review of the literature. *Nutrients* 2020;12(12):9-11
- Devriany A, Wardani Z, Yunihar. Perbedaan status pemberian ASI eksklusif terhadap perubahan panjang badan bayi neonates. *Jurnal Media Kesehatan Masyarakat Indonesia* 2018;14(1):47
- Duraisamy V, Pragasam AX, Vasavah SK, John JB. Maternal knowledge regarding feeding practices and its effect on occlusion of primary dentition in children: a cross-sectional study. *Int J Clin Ped Dent* 2020;13(1):31,33
- Hussain Z, Khan N. Assessment of the nutritional status of bottle-fed infants and the prevalence of infections, allergy and diarrhoea among bottle fed infants and its comparison with exclusively breastfed infants aged 0-6 months. *J Pediatr Neonat Care* 2017;6(4):1,4
- Martin CR, Ling PR, Blackburn GL. Review of infants feeding: key features of breast milk and infant formula. *Nutrients* 2016;8(5):4
- Bartok CJ. Babies fed breastmilk by breast versus by bottle: a pilot study evaluating early growth patterns. *Breastfeeding Med* 2011; 6(3):117-8,123
- Parker K, Chia M. Breastfeeding-does it affect the occlusion? *Primary Dent J* 2020;9(1):32-5
- Onofrio LD. Oral dysfunction as a cause of malocclusion. *Orthod Craniofac Res* 2019;22(1):44
- Torabina M, Rosenblatt SD, Mosadegh B. A review of quantitative instruments for understanding breastfeeding dynamics. *Global Challenges* 2021;5(1):3
- Kotowski J, Fowler C, Hourigan C, Orr F. Bottle-feeding an infant feeding modality: an integrative literature review. *Matern Chil Nutr* 2020;16(1):4
- Imani FN, Habar EH. Hubungan antara anak yang memakai botol susu usia 4-6 tahun terhadap terjadinya maloklusi. *Makassar Dent J* 2020;9(2):87,89-90
- Phulari BS. Orthodontics principles and practice.2<sup>nd</sup> Ed.New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers; 2017.208,89-94,96-8,100-2
- Dogramaci EJ, Rossi-fedele G, Dreyer CW. Malocclusions in young children does breast-feeding really reduce the risk? A systematic review and meta-analysis. *J Am Dent Assoc* 2017;148(8):569-72
- Farani W, Abdillah MI. Prevalensi maloklusi anak usia 9-11 tahun di SD IT Insan Utama Yogyakarta. *Insisiva Dent J* 2021;10(1): 27
- Habar EH. Pencegahan dekalsifikasi enamel setelah perawatan ortodontik. *J Dentofasial* 2009; 8(1):4
- Thomaz E, Alves C, Silva L, Almeida C, Alves M, Hilgert J, et al. Breastfeeding versus bottle feeding on malocclusion in children: a meta-analysis study. *J Human Lactation* 2018;34(4):1-2,13,15-8
- Carvalho F, Valadas L, Nogueira J, Almeida P, Lobo P, Pimentel F, et al. Influence of breastfeeding and deleterious oral habit in malocclusions in children. *J Young Pharm* 2021;13(2):172,176
- Lubis HF, Pratiwi DH. Perbedaan leeway space pada anak yang menyusu ASI dari puting ibu dan susu botol. *J Ked Gigi Uni Padjadjaran* 2020;32(2):146
- Narbutyte I, Narbutyte A, Linkeviciene L. Relationship between breastfeeding, bottle-feeding and development of malocclusion. *Stomatologija Baltic Dent Maxillofac J* 2013;15(3):67-8,70-1
- Akhter K, Hossain MZ. Dental arch width in children and relationship to their oral habits. *Ban J Orthod Dentofac* 2018;7(1-2):6

#### PEMBAHASAN

Anak-anak yang diberikan ASI eksklusif secara optimal memiliki kemungkinan lebih rendah untuk mengembangkan maloklusi dibandingkan anak yang diberikan susu botol; bentuk anatomi dari payudara yang dapat menyesuaikan dengan bentuk mulut sedangkan dot pada susu botol memiliki bentuk yang spesifik dan kaku sehingga mulut yang akan menyesuaikan dengan dot. Pemberian ASI eksklusif membutuhkan aktivitas otot-otot yang kompleks sehingga mendorong pertumbuhan dan perkembangan yang benar pada kraniofasial, sedangkan pada pemberian susu botol, otot yang lebih banyak berperan hanya otot lidah dan pipi sehingga menyebabkan perubahan ukuran serta bentuk rahang dan meningkatkan kemungkinan terjadinya maloklusi.<sup>4,13</sup>

Pada pemberian ASI eksklusif, gerakan peristaltik lidah menekan payudara ke langit-langit sedangkan pada pemberian susu botol tidak menggunakan aksi peristaltik lidah karena susu cenderung disemprotkan ke tenggorokan. Gerakan mengisap yang aktif saat pemberian ASI eksklusif merangsang penutupan bibir dan posisi lidah yang benar, sedangkan pada pemberian susu botol mulut terbuka lebih lebar dan lubang pada botol susu besar sehingga bayi akan menahan lidah ke atas.<sup>6,22</sup>

Disimpulkan bahwa terdapat perbedaan maloklusi pada anak yang diberi ASI eksklusif dan susu botol.