

## Perbedaan Leeway space pada anak yang menyusui ASI dari puting ibu dan botol susu

Hilda Fitria Lubis<sup>1</sup>, Dyah Hakiki Pratiwi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Orthodonti, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatera Utara, Indonesia

\*Korespondensi: [hildadrgusu@gmail.com](mailto:hildadrgusu@gmail.com)

Submisi: 30 Mei 2020; Penerimaan: 21 Agustus 2020; Publikasi online: 31 Agustus 2020

DOI: [10.24198/jkg.v32i2.27637](https://doi.org/10.24198/jkg.v32i2.27637)

### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Pemberian ASI dari puting ibu merupakan upaya kesehatan primer untuk menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas. Menyusui ASI dari puting ibu berperan dalam memberikan nutrisi, serta mendukung pertumbuhan dan perkembangan gigi anak. Kenyataannya, banyak ibu yang tidak memberikan ASI langsung dari puting ibu dan menggantinya dengan penggunaan botol. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan Leeway space anak-anak yang menyusui melalui puting dan anak-anak yang diberi susu melalui botol. **Metode:** Jenis penelitian analitik *cross-sectional*. Sampel penelitian ini adalah 40 orang anak usia 6-8 tahun yang dibagi menjadi 2 kelompok. Penelitian dilakukan melalui pencetakan rahang dan pembuatan model gigi, kemudian dilakukan perhitungan Leeway space dengan metode Moyers. **Hasil:** Hasil penelitian ditemukan bahwa pada anak yang menyusui ASI langsung dari puting memiliki rerata Leeway space mandibula sebesar 4,230 mm dan maksila 2,770mm. Rerata Leeway space mandibula pada anak yang menyusui dari botol sebesar 3,105mm dan maksila 0,640 mm. Hasil analisis menunjukkan tidak terdapat perbedaan nilai Leeway space yang signifikan antara anak yang menyusui ASI langsung dari puting ibu dan botol. **Simpulan:** Tidak terdapat perbedaan Leeway space anak-anak yang menyusui melalui puting dan anak-anak yang menyusui melalui botol, baik pada maksila maupun mandibula.

**Kata kunci:** Leeway space, ASI, pemberian susu botol.

### *The difference of Leeway space between breastfeeding and bottle-feeding children*

### ABSTRACT

**Introduction:** Breastfeeding is one of the efforts to develop high-quality human resource to maintain primary health. It provides nutrition and supports the growth and development of the children's teeth. In practice, however, many women tend to replace breastfeeding with bottle-feeding. This study was aimed to analyse the difference of the Leeway space between breastfeeding and bottle-feeding children. **Methods:** Type of research was cross-sectional analytic. The total sample of this study was 40 children aged 6-8 years who were divided into two groups. The study was carried out through the model study; then, the Leeway space was calculated using the Moyers method. **Results:** Breastfed children had a mean Leeway space of 4.230mm for the mandibular and 2.770 mm for the maxillary, while bottle-fed children had a mean Leeway space of 3.105 mm for mandibular and 0.640mm for the maxillary. According to the analysis based on the results obtained, the value of Leeway space between breastfed children and bottle-fed children bears similarities. **Conclusion:** There is no difference of the Leeway space between breastfed children and bottle-fed children, both in the maxillary and the mandibular.

**Keywords:** Leeway space, breastfeeding, bottle-feeding.

## PENDAHULUAN

Anak pada usia 6 bulan pertama, hanya memerlukan Air Susu Ibu (ASI) sebagai sumber makanan, namun terkadang terdapat permasalahan dalam pemberian ASI di awal kelahiran sehingga para ibu memilih untuk memberikan susu formula pada anak. *The United Nations Children's Fund* (UNICEF) dan *World Health Organization* (WHO) merekomendasikan sebaiknya anak hanya diberikan air susu ibu (ASI) selama paling sedikit 6 bulan. Makanan padat seharusnya diberikan sesudah anak berumur 6 bulan, dan pemberian ASI dilanjutkan sampai anak berumur 2 tahun.<sup>1</sup>

Gigi geligi sulung akan mulai digantikan oleh gigi geligi permanen pada usia 5-6 tahun. Gigi kaninus dan molar sulung akan digantikan oleh kaninus permanen dan premolar permanen, sehingga akan terdapat kelebihan ruang akibat adanya perbedaan lebar mesiodistal gigi sulung dan gigi penggantinya. Selisih ruang tersebut adalah *Leeway space*.<sup>2</sup> Menurut Proffit<sup>3</sup>, *Leeway space* pada maksila di kedua sisi adalah 1,5 mm, sedangkan pada mandibula 2,5mm.<sup>3</sup> Menurut Nance dalam Allen<sup>4</sup>, *Leeway space* pada mandibula lebih besar daripada maksila, yaitu 3,4 mm pada mandibula dan 1,8 mm pada maksila.

Nilai *Leeway space* yang lebih kecil daripada kebutuhan ruang akan menyebabkan maloklusi. Adamiak dalam Warad menemukan tidak ada hubungan yang jelas antara durasi menyusu ASI dan kejadian anomali oklusal sedangkan Meyers dan Hertzberg<sup>5</sup> dalam Warad menemukan peningkatan prevalensi kebutuhan perawatan ortodontik dengan meningkatnya penggunaan botol untuk menyusu. Pemberian ASI langsung dan botol meningkatkan perkembangan mulut dan pembentukan teknik menelan yang tepat yang memengaruhi tingkat kejadian maloklusi. Mengisap dan menelan adalah mekanisme refleksi yang mewakili aktivitas otot terkoordinasi pertama pada bayi. Aktivitas otot ini berbeda untuk berbagai metode pengisapan, pengisapan susu dibantu oleh tekanan negatif yang diciptakan secara intraoral oleh gerakan menghisap.<sup>5</sup>

Anak yang menyusu dari puting ibu, laju alir susu tidak secara terus menerus sehingga anak harus mengisap secara aktif untuk mengeluarkan susu. Puting akan ditempatkan kedalam mulut bayi ke arah palatum pada saat menyusu dari puting.

Proses ini membutuhkan aktifitas otot-otot yang kompleks seperti otot *orbicularis oris*, *masseter*, *buccinators*, *pharyngeal constrictors* dan *posterior digastric*.<sup>6</sup> Pergerakan yang kompleks dari seluruh komponen otot dinilai mampu meminimalkan terjadinya maloklusi.<sup>7</sup>

Anak yang menyusu dari botol, struktur permukaan karet memakai bahan yang lebih kaku. Anak akan bergerak mengisap botol seperti mengemut dengan gerakan yang lebih kuat dan membutuhkan banyak tekanan dibandingkan menyusu dari puting. Otot yang lebih banyak berperan hanya otot lidah dan pipi.<sup>6</sup> Aktifitas ini mengubah bentuk mulut bayi sehingga menyebabkan perubahan ukuran serta bentuk rahang dan meningkatkan kemungkinan terjadinya maloklusi.<sup>7</sup>

Berdasarkan pemaparan di atas, peneliti tertarik untuk mengetahui perbedaan *Leeway space* pada anak yang menyusu asi dari puting ibu dan botol di Tualang, Riau. Perbedaan *Leeway space* akan membantu prediksi angka kejadian maloklusi pada anak yang menyusu ASI dari puting ibu dan botol. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis perbedaan *Leeway space* anak-anak yang menyusu melalui puting dan anak-anak yang diberi susu melalui botol.

## METODE

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian analitik *cross-sectional*. Penelitian ini dilakukan pada anak usia 6-8 tahun di Kecamatan Tualang, Kabupaten Siak, Riau. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh anak yang berusia 6-8 tahun beserta ibunya di Kecamatan Tualang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling* dan sampel dipilih berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Perhitungan besar sampel dengan rumus dua kelompok berpasangan<sup>8</sup>, dan didapat jumlah sampel minimal untuk masing-masing kelompok adalah 17,32 anak. Besar sampel dibulatkan menjadi 20 anak perkelompok yaitu kelompok menyusu dari puting ibu dan menyusu dari botol.

Kriteria inklusi anak menyusu dari puting ibu terdiri dari, anak yang berusia 6-8 tahun, keempat gigi insisivus permanen rahang bawah sudah erupsi, molar satu permanen sudah erupsi, pemberian ASI dari puting ibu 6 bulan - 2 tahun, tidak terdapat

karies proksimal, sehat secara sistemik. Kriteria inklusi anak menyusu dari botol terdiri dari, anak yang berusia 6-8 tahun, keempat gigi insisivus permanen rahang bawah sudah erupsi, molar satu permanen sudah erupsi, pemberian ASI dari puting ibu maksimal hanya 6 bulan dilanjutkan pemberian menggunakan botol sampai minimal 2 tahun, tidak terdapat karies proksimal, sehat secara sistemik. Kriteria eksklusi untuk kedua kelompok terdiri dari malformasi gigi, tidak bersedia menjadi subjek penelitian.

Penelitian ini dilakukan dengan tahap awal pembuatan *ethical clearance* dengan No: 377/TGL/KEPK FK USU-RSUP HAM/2019 diberikan oleh komisi etik Fakultas Kedokteran, Universitas Sumatera Utara. Peneliti menyebarkan kuisioner dan *informed consent* kepada orangtua kemudian melakukan pengecekan pada kuisioner untuk memilah kelompok menyusu melalui puting ibu dan botol serta melakukan pencetakan rahang.

Peneliti kemudian melakukan pengukuran Leeway space dengan metode Moyers pada model rahang. Metode Moyers adalah metode pengukuran lengkung rahang pada usia gigi bercampur yang mudah dan cepat dilakukan, baik oleh ahli maupun pemula. Metode ini hanya membutuhkan cetakan rahang dan gigi, tanpa radiografi. Pada metode ini, dilakukan pengukuran pada mesio-distal keempat gigi insisivus 1 dan 2 mandibula pada model dan dijumlahkan. Hasil penjumlahan kemudian dicocokkan dengan tabel probabilitas Moyers dengan derajat kepercayaan 75% sehingga didapatkan prediksi jumlah mesiodistal kaninus permanen, premolar 1 dan premolar 2. Ruang diantara distal insisivus lateralis dan mesial molar satu permanen diukur dengan *ligature wire*. Perhitungan Leeway space didapat dengan mengurangkan kedua hasil tersebut.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan program SPSS. Analisis data yang dilakukan meliputi analisis secara deskriptif dengan mengukur *central tendency* dan *disperse* dari besarnya Leeway space dari kedua kelompok sampel. Pengujian rerata Leeway space maksila dan mandibula dilakukan dengan uji normalitas. Pengujian perbedaan Leeway space maksila pada kelompok menyusu dari puting dan botol dilanjutkan dengan menggunakan uji non-parametrik Mann-Whitney sedangkan pengujian Leeway space mandibula pada kelompok menyusu dari puting

dan botol dilanjutkan dengan menggunakan uji *t-Independent*.

## HASIL

Tabel 1 menunjukkan jumlah subjek perempuan 22 anak (55%) lebih banyak dari pada subjek laki-laki 18 anak (45%). Subjek penelitian yang diperoleh untuk usia 6 tahun sebanyak 1 anak (2,5%), 7 tahun sebanyak 21 anak (52,5%), dan 8 tahun sebanyak 18 anak (45%).

Tabel 1. Karakteristik subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin dan usia

Karakteristik	N	%
<b>Jenis Kelamin</b>		
Perempuan	22	55
Laki-laki	18	45
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>
<b>Usia (tahun)</b>		
6	1	2.5
7	21	52,5
8	18	45
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100</b>

Tabel 2 menunjukkan rerata Leeway space maksila pada kelompok ASI dari puting adalah 2,770mm dengan standar deviasi 3,281. Rerata Leeway space maksila pada kelompok botol adalah 0,640mm dengan standar deviasi 5,497. Hasil pengujian diperoleh data Leeway space maksila pada kelompok menyusu dari puting berdistribusi normal dengan nilai  $p=0,272$  dan data Leeway space maksila pada kelompok botol tidak berdistribusi normal dengan nilai  $p=0,006$ . Rerata Leeway space mandibula pada kelompok menyusu dari puting adalah 4,230mm dengan standar deviasi 4,418. Rerata Leeway space mandibula pada kelompok botol adalah 3,105 dengan standar deviasi 5,850. Hasil pengujian normalitas diperoleh data Leeway space mandibula pada kelompok ASI dari puting berdistribusi normal dengan nilai

Tabel 2. Rerata nilai Leeway space maksila dan mandibula pada kelompok menyusu dari puting dan botol (n=20)

Leeway space	Kelompok	Rerata (mm)	SD	P
Maksila	Menyusu dari puting	2,770	3,281	0,272
	Menyusu dari botol	0,640	5,497	0,006
Mandibula	Menyusu dari puting	4,230	4,418	0,053
	Menyusu dari botol	3,105	5,850	0,067

$p=0,053$  dan data Leeway space mandibula pada kelompok botol juga berdistribusi normal dengan nilai  $p = 0,067$ .

Tabel 3 menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada Leeway space maksila antara kelompok ASI dari puting dan botol ( $p=0,172$ ), dan tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada Leeway space mandibula antara kelompok menyusu dari puting dan botol ( $p=0,497$ ).

Tabel 3. Perbedaan Leeway space berdasarkan maksila dan mandibula

Leeway space	Kelompok	P
Maksila	Menyusu dari puting	0,172
	Menyusu dari botol	
Mandibula	Menyusu dari puting	0,497
	Menyusu dari botol	

Tabel 4 menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada Leeway space maksila dan mandibula pada kelompok ASI dari puting ( $p = 0,243$ ), dan tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada Leeway space maksila dan mandibula pada kelompok botol ( $p = 0,099$ ).

Tabel 4. Perbedaan Leeway space berdasarkan menyusui dari puting dan menyusui dari botol

Kelompok	Leeway space	P
Menyusu dari puting	Mandibula	0,243
	Maksila	
Menyusu dari botol	Mandibula	0,099
	Maksila	

## PEMBAHASAN

Pemberian ASI dari puting merupakan upaya kesehatan primer untuk menghasilkan sumber daya manusia. Menyusu ASI dari puting ibu berperan dalam memberikan nutrisi, serta mendukung perkembangan emosional dan sistem imun bayi.<sup>9</sup> Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Tarvade<sup>10</sup> terhadap 124 orang anak tentang rerata Leeway space di India diperoleh hasil bahwa Leeway space pada mandibula lebih besar daripada maksila baik pada anak perempuan maupun laki-laki. Rerata Leeway space anak perempuan 0,94 mm pada maksila dan 1,96 mm pada mandibula sedangkan anak laki-laki 1,04 mm pada maksila dan 1,98 mm pada mandibula.<sup>10</sup> Menurut penelitian Marek<sup>11</sup> terhadap 99 anak tentang ketersediaan ruang setelah *premature loss* diperoleh hasil bahwa

Leeway space pada mandibula lebih besar dari maksila, dimana Leeway space mandibula berkisar antara 2,2 mm sampai 3,1 mm untuk setiap regio. Leeway space pada maksila berkisar antara 0,9 mm sampai 1,5 mm untuk setiap regio. Perbedaan ini disebabkan ruang yang tersedia oleh gigi sulung pada mandibula lebih besar daripada maksila, sedangkan gigi permanen mandibula yang akan menggantikannya lebih kecil dari maksila.<sup>11</sup>

Tabel 3 menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada Leeway space maksila dan mandibula pada anak yang menyusu ASI dari puting dan botol. Menurut Peres<sup>12</sup> pada sebuah studi meta-analisis menyimpulkan bahwa menyusu ASI dari puting tidak mempunyai hubungan yang signifikan terhadap maloklusi khususnya *crossbite posterior*.<sup>12</sup> Menurut Catala<sup>13</sup> pada sebuah studi meta-analisis tentang hubungan antara durasi menyusu dengan maloklusi didapatkan hasil bahwa menyusu merupakan salah satu faktor pencegahan *crossbite posterior* dan maloklusi kelas II pada periode gigi susu dan gigi bercampur.<sup>13</sup>

Tabel 4 menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada Leeway space pada anak yang menyusu ASI dari puting dan botol. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Abreu pada sebuah *literature review* tentang risiko maloklusi pada anak yang menyusu dari puting ibu dan botol diperoleh hasil bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pemberian ASI dari puting ibu maupun botol terhadap terjadinya maloklusi pada periode gigi bercampur dan permanen.<sup>14</sup>

Penelitian ini menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan antara Leeway space maksila dan mandibula pada kelompok ASI dari puting dan botol dapat diakibatkan oleh faktor-faktor lain yang tidak dikendalikan pada penelitian seperti faktor lingkungan dan genetik. Menurut Lailasari dkk-<sup>15</sup>, terdapat hubungan antara status gizi dengan proses erupsi gigi permanen anak. Semakin tinggi status gizi seorang anak, semakin banyak dan cepat gigi permanen yang tumbuh.<sup>15</sup> Ukuran gigi antara laki-laki dan perempuan juga dapat dipengaruhi oleh faktor genetik. Maturasi gigi pada perempuan terjadi lebih cepat bila dibandingkan dengan laki-laki. Proses amelogenesis yang berlangsung lebih lama pada laki-laki dan kalsifikasi mahkota gigi yang terjadi lebih awal pada perempuan menyebabkan laki-laki mengalami pertumbuhan

gigi geligi yang lebih lama dan memiliki ukuran gigi yang lebih besar daripada perempuan.<sup>16</sup>

## **SIMPULAN**

Tidak terdapat perbedaan Leeway space anak-anak yang menyusu melalui puting dan anak-anak yang menyusu melalui botol, baik pada maksila maupun mandibula.

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. Kemenkes RI. Kurikulum pelatihan konseling pemberian makan pada anak (PMBA). 2019. h. 3.
2. Scheid RC, Weiss G. Woelfel dental anatomy: Its Relevance to Dentistry 8<sup>th</sup> ed. Jakarta: EGC; 2014. h. 111.
3. Proffit WR, Fields HWJr, Sarver DM. Contemporary Orthodontics. 5th ed. St Louis: Mosby; 2012.
4. Allen TR, Trojan TM, Harris EF. Evidence favoring a secular reduction in mandibular leeway space. *Angle Orthod.* 2017;87(4):576-82. DOI:[10.2319/091416-688.1](https://doi.org/10.2319/091416-688.1).
5. Warad STR. Distribution of primate space in the primary dentition [skripsi]. Baghdad: College of Dentistry, University of Baghdad. 2018. h. 9-10.
6. Romero CC, Scavone-Junior H, Garib DG, Cotrim-Ferreira FA, Ferreira RI. Breastfeeding and non-nutritive sucking patterns related to the prevalence of anterior open bite in primary dentition. *J Appl Oral Sci.* 2011;19(2):161-8. DOI:[10.1590/s1678-77572011000200013](https://doi.org/10.1590/s1678-77572011000200013).
7. Riyanti E, Saptarini R. Maloklusi pada anak akibat tidak mendapatkan ASI 2010. *Int Ped* 2002;17(4):7-8
8. Sastroasmoro S, Ismael S. Dasar-dasar metodologi penelitian klinis. 5<sup>th</sup> ed. Jakarta: Sagung Seto; 2014. h. 364-5.
9. Paramita A, Pramono MS. Analisis pola dan faktor lama pemberian air susu ibu (ASI) tahun 2013. *J Ekologi Kes* 2015;14(2):157-70. DOI:[10.22435/jek.v14i2.4670](https://doi.org/10.22435/jek.v14i2.4670).
10. Tarvade SM, Agrawal GR, Daokar S. Mean Leeway Space in Indian population. *Indian J Basic Applied Med Res* 2015;4(3):518-22.
11. Marek I, Pokorna H, Kucera J, Hanzelka T. Space reduction after premature loss of a deciduous second molar-retrospective study. *IOSR-JDMS* 2016;15(11):1-8. DOI:[10.9790/0853-1511020108](https://doi.org/10.9790/0853-1511020108).
12. Peres KG, Cascaes AM, Nascimento GG, Victora CG. Effect of breastfeeding on malocclusions: a systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr.* 2015;104(467):54-61. DOI:[10.1111/apa.13103](https://doi.org/10.1111/apa.13103).
13. Catalá M-Boronat, Montiel-Company JM, Bellot-Arcís C, Almerich-Silla JM, Catalá-Pizarro M. Association between duration of breastfeeding and malocclusions in primary and mixed dentition: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep* 2017;7(1):5048. DOI:[10.1038/s41598-017-05393-y](https://doi.org/10.1038/s41598-017-05393-y).
14. Abreu LG, Paiva SM, Pordeus IA, Martins CC. Breastfeeding, bottle feeding and risk of malocclusion in mixed and permanent dentitions: a systematic review. *Braz Oral Res.* 2016;30:S1806-83242016000100401. DOI:[10.1590/1807-3107BOR-2016.vol30.0022](https://doi.org/10.1590/1807-3107BOR-2016.vol30.0022).
15. Lailasari D, Zenab Y, Herawati E, Wahyuni IS. Correlation between permanent teeth eruption and nutrition status of 6-7-years-old children. *Padjajaran J Dent* 2018;30(2):123. DOI:[10.24198/pjd.vol30no2.18327](https://doi.org/10.24198/pjd.vol30no2.18327)
16. Phasa NI, Apriyono DK, Novita M. Perbedaan ukuran gigi molar pertama maksila dan kaninus mandibula permanen antara mahasiswa laki-laki dan perempuan di FKG Universitas Jember. *E J Pustaka Kes* 2018;6(2):361-2.