

HUBUNGAN ANTARA LAMA PEMBERIAN SUSU BOTOL DAN OKLUSI GIGI SULUNG (Laporan Penelitian)

Ika Anisyah,* Retno Hayati,** Margaretha Suharsini**

*Peserta PPDGS Ilmu Kedokteran Gigi Anak Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia

**Departemen Ilmu Kedokteran Gigi Anak Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Indonesia

Abstract

Relationship between Duration of Bottle Feeding and Occlusion in Primary Dentition

Bottle-feeding period more than one year may influence the occlusion and will disturb the formation of strong muscle jaw. This effect will give an adverse result to permanent teeth. The type of malocclusion resulted from bad oral habit, may vary, depends on the type of oral habit, intensity, duration and frequency. The purpose of this study was to observe the relationship between duration of bottle-feeding and occlusion of primary teeth. The following occlusion relationships examined were overbite, overjet, caninus relationship, and terminal plane. The design of this study was cross-sectional analytic, which was carried out in pre-school children aged between 3-5 years old. The duration of bottle-feeding was categorized in 24 months, 25-36 months, 37-48 months, and > 48 months. Overbite and overjet were measured from the cast using a digital caliper. Caninus relationship and terminal plane were also measured from the cast. The result of Pearson Correlation test revealed a weak relationships between the period of bottle-feeding and overbite (0,329) and overjet ($r=0,372$), whereas the result of Chi-Square test, used to investigate the correlation between caninus ($r=0,111$) and terminal plane was not statistically significant ($r=0,170$). Anova test was carried out to observe the difference of overbite and overjet affected by duration of bottle feeding. The result demonstrated an increase of overbite and overjet if duration of bottle-feeding was prolonged. Tukey HSD test result on bottle-feeding duration and overbite shows significant differences between group of ≤ 24 months, 25-36 months, and groups of 37-48 months, >48 months duration. Mean while Tukey HSD test result on bottle-feeding duration on overjet shows significant differences between group of ≤ 24 months, group 37-48 months, and > 48 months duration. *Indonesian Journal of Dentistry 2006; Edisi Khusus KPPIKG XIV:388-392*

Key word: bottle-feeding, overbite, overjet, caninus relationship, terminal plane.

Pendahuluan

Keadaan oklusi pada periode gigi-geligi sulung berperan terhadap terjadinya maloklusi pada periode gigi permanen. Untuk dapat melakukan tindakan pencegahan sedini mungkin maka perlu diketahui gambaran oklusi pada periode gigi sulung.¹ Pemberian susu melalui botol yang mele-bihi usia

satu tahun akan mempengaruhi oklusi gigi sulung dan akan mengganggu pembentukan otot rahang yang kuat, sehingga menimbulkan efek yang buruk terhadap gigi permanennya.²

Pada usia 13-16 minggu di dalam kandungan fetus telah memulai pergerakan mengisap dan menelan. Refleks ini penting bagi bayi baru lahir untuk menyusu pada ibunya hingga usia 12 bulan.

Refleks mengisap akan menghilang pada tahap perkembangan ketika anak mulai belajar makan.³ Apabila refleks ini menetap dan menjadi kebiasaan oral pada anak sampai usia 3-6 tahun maka keadaan ini tidak lagi dianggap normal, karena akan menyebabkan terjadinya masalah pada gigi sulung maupun gigi permanennya. Jenis perubahan susunan gigi-geligi yang dapat terjadi akibat kebiasaan oral bervariasi bergantung pada jenis kebiasaan oral, intensitas, durasi dan frekuensi kebiasaan oral tersebut.³

Kebiasaan oral yang terjadi pada anak akan menimbulkan kelainan oklusi antara lain konstiksi atau penyempitan lengkung gigi rahang atas yang dapat menyebabkan gigi berjejal pada saat gigi anterior permanen erupsi. Selain itu kebiasaan oral tersebut juga akan menyebabkan abnormalitas pertumbuhan gigi seperti *crossbite posterior*, *overjet* yang besar, *open bite*, dan gigi insisif menjadi protrusif.⁴

Frekuensi maloklusi gigi sulung yang diteliti pada 144 anak terlihat yang paling banyak adalah protrusif (39,1%), kebiasaan oral yang meliputi mengisap jari, ibu jari dijumpai protrusif pada 8 anak dan kombinasi protrusif dan gigitan terbuka pada 7 anak, sedangkan kebiasaan menghisap dot dijumpai pada 9 anak yaitu 5 anak perempuan dan 4 anak laki-laki. Rerata *overjet* lebih besar pada anak pemakai dot dibandingkan dengan anak yang tidak memakai dot, sedang kan rerata *overbite* lebih besar pada anak yang tidak memakai dot.^{5,6} Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah pada penelitian sebelumnya melihat hubungan penggunaan dot dengan maloklusi pada usia 3-5 tahun.⁶

Pada tahap gigi sulung terdapat empat kategori untuk melihat maloklusi gigi sulung yaitu: (1) *overbite*, (2) *overjet*, (3) hubungan gigi kaninus atas dan bawah dan (4) *terminal plane*, di samping itu susunan gigi anterior sulung yang berjejal juga merupakan gambaran maloklusi.^{5,7,8} *Overjet* merupakan jarak hubungan horizontal antara permukaan paling labial insisif sentral rahang atas dan insisif sentral rahang bawah. Hubungan ini diukur dalam mm.⁷

Overjet normal pada gigi sulung bervariasi antara 2-4 mm, nilai rata-rata *overjet* pada oklusi normal 2 mm.^{7,8} *Overbite* merupakan hubungan *vertical overlapping* antara gigi insisif sentral rahang atas dan insisif sentral rahang bawah. Hubungan ini biasanya diukur dalam mm atau pun persentase dari berapa banyak insisif sentral rahang atas menutup mahkota dari insisif sentral rahang bawah. *Overbite* pada gigi sulung biasanya bervariasi antara 10% hingga 40% *overlapping* gigi insisif tersebut.⁹ Nilai rata-rata *overbite* pada oklusi

normal kurang lebih 2 mm, variasi yang berbeda dihubungkan dengan ketebalan labiolingual tepi insisal gigi insisif sentral rahang atas.^{5,7} Pada tahap gigi sulung hubungan gigi posterior ditentukan oleh hubungan permukaan distal gigi molar dua rahang atas dan bawah yang disebut *terminal plane*.^{8,11} Umumnya *terminal plane* terdapat dalam tiga hubungan yaitu: (1) Hubungan *flush*, yakni permukaan distal molar dua rahang atas dan rahang bawah berada dalam satu garis lurus; (2) Hubungan *mesial step*, yakni permukaan distal molar dua rahang atas lebih ke posterior daripada permukaan distal molar dua rahang bawah; (3) Hubungan *distal step*, yakni permukaan distal molar dua rahang atas lebih ke anterior daripada permukaan distal molar dua rahang bawah.

Mesial step adalah hubungan yang ideal yang akan memandu gigi molar satu permanen menjadi kelas I, sedangkan *flush terminal plane* yang sejauh ini merupakan hubungan yang paling sering terjadi adalah hubungan yang harus diobservasi secara kritis. Hubungan *flush* tersebut dapat memandu molar satu permanen menjadi kelas I yang normal atau hubungan kelas II yang abnormal tergantung pada lebar mesial distal gigi molar satu permanen.¹¹ Menurut Casamasimo hubungan gigi kaninus sulung ditentukan berdasarkan letak insisal tip gigi kaninus atas: *edge to edge*, kelas I jika kaninus sulung rahang atas terletak di distal dari kaninus rahang bawah yaitu di antara kaninus bawah dan molar satu bawah, kelas II jika kaninus sulung atas terletak di antara kaninus dan insisif satu rahang bawah.⁵ Hubungan posterior gigi kaninus sulung tidak mengalami perubahan pada tahap perkembangan oklusi dari gigi sulung sampai gigi permanen.¹⁰

Pemberian susu melalui botol menyebabkan gerakan lidah bayi seperti piston atau gerakan memeras dan menghentikan susu dari botol lebih kuat dan bertenaga dibandingkan gerakan yang digunakan pada pemberian ASI. Karena lubang pada botol susu besar maka bayi dipaksa untuk menahan lidah ke atas untuk mencegah susu memancar ke depan. Aktivitas motorik lidah yang abnormal ini akan mengakibatkan terjadi kebiasaan penelanan yang menyimpang yang lama kelamaan akan menimbulkan maloklusi *openbite*.

Penggunaan botol susu hingga melewati umur 2 tahun dapat mengakibatkan berjejalnya gigi rahang atas dan rahang bawah.^{13,14} Pemberian botol susu walaupun menggunakan dot yang berbentuk khusus tidak dapat betul-betul menyamai kelebihan pemberian ASI.¹²

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, dirumuskan masalah sebagai berikut:

apakah ada hubungan antara lama pemberian susu botol dan oklusi pada gigi sulung. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan antara lama pemberian susu botol dan oklusi pada gigi sulung. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat diperoleh informasi mengenai ada tidaknya hubungan antara lama pemberian susu botol dan oklusi pada gigi sulung.

Bahan dan Cara Kerja

Informed consent diberikan kepada orang tua agar anaknya diizinkan mengikuti penelitian. Anak yang diberi izin oleh orang tuanya dilakukan pemeriksaan rongga mulut dengan menggunakan kaca mulut yang dicatat di kartu status, kemudian dilakukan seleksi anak-anak yang masuk kriteria penelitian. Kuesioner diberikan kepada orang tua anak yang masuk dalam kriteria penelitian (250 anak), dilakukan pengambilan cetakan pada anak, tetapi yang dapat diambil cetakan hanya 129 anak. Pada penelitian ini bahan dan alat yang dipakai yaitu kartu status, lembar kuesioner, kaca mulut, sendok cetak, bowl dan spatula, bahan cetak alginate, dental stone, penggaris, apron disposibel, kaliper digital, *tissue* dan air Aqua, waktu penelitian dilakukan \pm 2 bulan.

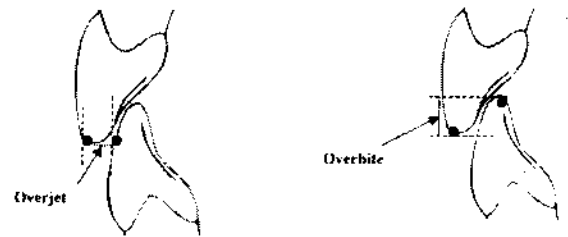
Jenis penelitian ini *cross sectional* analitik, dengan kriteria inklusi subjek anak usia 36-60 bulan, semua gigi sulung telah erupsi sempurna dan pemberian ASI sampai \leq 24 bulan. Kriteria eksklusi subjek gigi permanen sudah erupsi, ada karies proksimal, ada kelainan bentuk, ukuran dan jumlah gigi, mempunyai kebiasaan buruk selain mengisap susu botol dan sudah pernah dirawat ortodonsia.

Analisis statistik uji korelasi Pearson untuk melihat hubungan antara lama pemberian susu botol dan *overbite* serta hubungan antara lama pemberian susu botol dan *overjet*. Uji Chi Square untuk melihat hubungan antara lama pemberian susu botol dan hubungan kaninus serta lama pemberian susu botol dan hubungan *terminal plane*.

Hasil

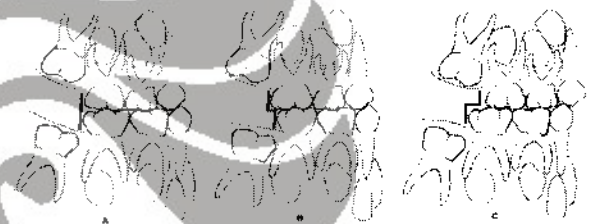
Pengamatan oklusi pada subjek mencakup *overbite*, *overjet*, hubungan kaninus dan hubungan *terminal plane*. Anak yang minum susu botol yang dibagi dalam 4 kelompok yaitu \leq 24 bulan, 25-36 bulan, 37-48 bulan, dan $>$ 48 bulan. Distribusi subjek

menurut lama pemberian susu botol dan jenis kelamin terlihat pada Tabel 1



Gambar 1 : *Overjet* dan *overbite*.¹⁰

Hasil uji korelasi pada Tabel 2 menunjukkan hubungan yang lemah antara lama pemberian susu botol dan *overbite* ($r=0,329$) serta hubungan antara lama pemberian susu botol dan *overjet* ($r=0,372$). Uji Chi Square digunakan untuk melihat hubungan antara lama pemberian susu botol dan hubungan kaninus ($r=0,111$) serta hubungan antara lama pemberian susu botol dan hubungan *terminal plane* ($r=0,170$).



Gambar 2 : Hubungan *Terminal Plane*: A. *Flush*, B. *Mesial step*, dan C. *Distal step*.⁹

Pada uji Anova dijumpai perbedaan *overbite* berdasarkan lama pemberian susu botol ($F=10,507$; $p=0,001$), dilanjutkan dengan Uji Tukey HSD pada

Tabel 1. Distribusi Subjek menurut Lama Pemberian Susu Botol dan Jenis Kelamin

Lama pemberian susu botol	Jenis kelamin		Total		π	
	Laki	Perempuan				
\leq 24	12	20,3%	16	22,9%	28	21,7%
25-36	12	20,3%	20	28,6%	32	24,8%
37-48	18	30,5%	14	20,0%	32	24,8%
$>$ 48	17	28,8%	20	28,6%	37	28,7%
Total	59	100%	70	100%	129	100%

Tabel 2. Hasil Uji Korelasi Pearson dan Chi Square antara Lama Pemberian Susu Botol dan *Overbite*, *Overjet*, Hubungan Kaninus serta *Terminal Plane*.

Lama pemberian Susu botol	<i>Overbite</i>	<i>Overjet</i>	Hubungan kaninus	<i>terminal plane</i>
Korelasi (r)	0,329	0,372	0,111	0,170
p	0,001**	0,001**	0,566	0,394

Tabel 3 untuk mengetahui kemaknaan *overbite* antar kelompok lama pemberian susu botol, dijumpai perbedaan yang bermakna antar kelompok ≤ 24 bulan terhadap kelompok 25-36 bulan, 37-48 bulan, dan kelompok > 48 bulan

Tabel 3. Hasil uji Tukey HSD Perbedaan antar Kelompok Lama Pemberian Susu Botol untuk *Overbite*

Kelompok	Kelompok	P
≤ 24 bulan	25-36 bulan	0,005*
≤ 24 bulan	37-48 bulan	0,001*
≤ 24 bulan	> 48 bulan	0,001*
25-36 bulan	37-48 bulan	0,145
25-36 bulan	> 48 bulan	0,969
37-48 bulan	> 48 bulan	0,295

Tabel 4. Hasil uji Tukey HSD perbedaan antar kelompok lama pemberian susu botol untuk *overjet*

Kelompok	Kelompok	P
≤ 24 bulan	25-36 bulan	0,186
≤ 24 bulan	37-48 bulan	0,005*
≤ 24 bulan	> 48 bulan	0,000*
25-36 bulan	37-48 bulan	0,504
25-36 bulan	> 48 bulan	0,097
37-48 bulan	> 48 bulan	0,813

Pada uji Anova juga dijumpai perbedaan *overjet* berdasarkan lama pemberian susu botol ($F=6,978$; $p=0,001$), dilanjutkan dengan uji Tukey HSD untuk mengetahui kemaknaan *overjet* antar kelompok lama pemberian susu botol (Tabel 4) dijumpai perbedaan yang bermakna antar kelompok ≤ 24 bulan dan kelompok 37-48 bulan, kelompok > 48 bulan

Pembahasan

Pemeriksaan untuk seleksi subjek dilakukan pada anak usia 36-60 bulan dari 5 taman kanak-kanak dengan jumlah 585 anak. Yang masuk kriteria penelitian diperoleh 250 anak dan anak yang

dapat dicetak 129 anak. Anak tidak dapat dicetak seluruhnya karena beberapa hal antara lain tidak ada izin dari orang tua, anak menolak untuk dicetak dan anak muntah waktu dilakukan pencetakan. Distribusi subjek menurut lama pemberian susu botol dan jenis kelamin terlihat pada Table 1.

Hubungan antara kelompok lama pemberian susu botol dan *overbite* dengan menggunakan uji korelasi Pearson terlihat hubungan yang lemah ($r=0,329$), hubungan antara kelompok lama pemberian susu botol dan *overjet* juga terlihat hubungan yang lemah ($r = 0,372$). Hubungan yang lemah tersebut terjadi disebabkan karena pada waktu mengisap susu botol yang paling banyak mendapat pengaruh adalah gigi bagian anterior, sehingga jarak *overbite* dan *overjet* juga dipengaruhi.⁴ Hubungan yang lemah pada penelitian ini karena lama pemberian susu botol masih dipengaruhi oleh lama pemberian ASI. Lama pemberian ASI tidak diperhitungkan dalam penelitian ini, padahal lama pemberian ASI tersebut juga dapat berpengaruh terhadap hubungan *overbite* dan *overjet*.

Uji Anova yang dilanjutkan dengan uji Tukey HSD untuk melihat perbedaan antar kelompok dijumpai perbedaan yang bermakna antar kelompok lama pemberian susu botol terhadap *overbite* (Tabel 3) dan antar kelompok lama pemberian susu botol terhadap *overjet* (Tabel 4), semakin lama pemberian susu botol maka *overbite* dan *overjet* semakin besar.

Maloklusi dapat terjadi karena kebiasaan oral bergantung pada intensitas, durasi dan frekuensi. Durasi memegang peranan yang penting dan paling kritis dalam pergerakan gigi yang diakibatkan oleh kebiasaan oral tersebut.^{3,7} Sehingga semakin lama pemberian susu botol maka *overbite* dan *overjet* juga akan semakin meningkat.

Penelitian ini berbeda dengan penelitian pada anak yang menggunakan dot dimana bila kebiasaan mengisap dot berlangsung sampai melewati usia 2 tahun dapat menyebabkan peningkatan *overjet* dan penurunan *overbite*.⁶ Hal tersebut terjadi karena pada saat mengisap dot terjadi tekanan pada daerah gigi anterior bawah yang akan memperkecil *overbite* dan gigi anterior atas terdorong ke depan yang akan memperbesar *overjet*. Pada anak yang diberikan susu botol akan mendorong gigi anterior atas dan bawah ke depan sehingga akan meningkatkan *overbite* dan *overjet*.

Kebiasaan mengisap susu botol juga dapat menimbulkan kebiasaan baru yang akan memperparah perkembangan oklusi.⁴ Pada saat anak mengisap susu dari botol yang biasanya air memencar dengan deras dibandingkan dengan saat anak mengisap ASI, lidah anak akan berusaha untuk

menahan air memancar keluar dengan meletakkan lidahnya diujung dot dan mendorong-nya.² Lama kelamaan anak akan terbiasa meletakkan lidahnya di bagian palatal servikal gigi anterior atas, dengan demikian akan terbentuk kebiasaan oral yang akan memperparah maloklusi.

Uji Chi Square untuk melihat hubungan antara lama pemberian susu botol dan hubungan kaninus sulung ($r=0,111$) serta hubungan lama pemberian susu botol dan hubungan *terminal plane* ($r=0,170$) menunjukkan hubungan yang tidak bermakna, sesuai dengan teori yang mengatakan bahwa kebiasaan oral paling berpengaruh pada daerah anterior, sedangkan gigi posterior hanya sedikit menerima pengaruh dari kebiasaan oral tetapi dipengaruhi oleh otot otot orofasial.⁴ Hal ini disebabkan dot botol susu paling banyak berkontak pada daerah gigi insisif rahang atas dan rahang bawah dan hanya sedikit berkontak dengan gigi kaninus dan gigi molar baik pada rahang atas maupun pada rahang bawah, sehingga lama pemberian susu botol tidak berpengaruh terhadap hubungan kaninus dan hubungan *terminal plane*.

Kesimpulan

Pada penelitian ini ditemukan hubungan yang lemah antara *overbite* dan kelompok lama pemberian susu botol ($r = 0,329$), demikian pula hubungan antara *overjet* dan kelompok lama pemberian susu botol ($r=0,372$). Perbedaan yang bermakna tampak pada *overbite* dari kelompok lama pemberian susu botol ≤ 24 bulan terhadap kelompok 25-36 bulan, 37-48 bulan dan kelompok >48 bulan. Perbedaan yang bermakna antara hubungan *overjet* kelompok lama pemberian susu botol kelompok ≤ 24 bulan disbanding dengan kelompok 37-48 bulan dan kelompok > 48 bulan. Hubungan tidak bermakna dijumpai pada hubungan antara lama pemberian susu botol dengan hubungan kaninus ($r=0,111$) dan hubungan pemberian susu botol dengan *terminal plane* ($r=0,170$).

Daftar Acuan

1. Kerosuo H. Occlusion in the Primary and Early Mixed Dentitions in a Group of Tanzanian and Finnish Children, *J Dent Child* 1990; 57: 293-8.
2. Palmer. The Influence of Breastfeeding on the Development of the Oral Cavity: A Commentary. *J Human Lactation*. 1998; 14:93-8.
3. Pinkham JR. *Pediatric Dentistry. Infancy through Adolescence*. Philadelphia: WB Saunders Co., 1994; 2: 166-9, 301-7.
4. Branam SR. Role of Oral Habits in Children. *Oral Habit* 2005; 12: 1-2.
5. Retno Hayati. Gambaran Oklusi pada Periode Geligi Sulung secara Klinis pada Sekelompok Anak di Jakarta, *Makara* 2000; 4: 11-9.
6. Anwar AI. Hubungan Penggunaan Dot dengan Maloklusi pada usia 3-5 tahun. *Majalah Kedokteran Gigi* 2005; 34: 88-90.
7. Graber TM, Thomas R, Irmtrud J. *Color Atlas of Dental Medicine, Orthodontic Diagnosis. Classification of Malposition-Nomenclature*. New York: Thieme Medical Publishers Inc. 1993: 35-88.
8. Baume DJ. Physiological Tooth Migration and Its Significance for the Development of Occlusion. *J Dent Res* 1950; 29: 123-31.
9. Bishara SE. *Textbook of Orthodontics, Development of the Dental Occlusion*. Philadelphia: WB Saunders Co., 2001: 53-60.
10. Mc Donald RE, Avery DR. Dentistry for the Child and Adolescent. *Managing the Developing Occlusion*. St Louis: Mosby Co., 1999: 7; 677-9.
11. Ogaard B, Larsson E, Lindsten R. The Effect of Sucking Habits, Cohort, Sex, Intercanine Arch Widths, and Breast or Bottle Feeding on Posterior Crossbite in Norwegian and Swedish 3-year-old Children. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1994. 106. 2: 161-6.
12. Foster TD, Hamilton MC. Occlusion in the Primary Dentition, Study of Children at 2,5 to 3 years of age, *J British Dent* 1969. 21: 76-9.
13. Warren JJ, Bishara SE. Duration of Nutritive & Non Nutritive Sucking Behavior & Their Effects on the Dental Arch in the Primary Dentition. *AJODO* 2002; 121(4): 347-55
14. Ranly DM. *A Synopsis of Craniofacial Growth*. London: Prentice-Hall International 1988. 2: 124-7.