

PENGARUH PEMAKAIAN LIP BUMPER TERHADAP AKTIVITAS OTOT BIBIR PADA ANAK TUNA WICARA USIA 7 – 15 TAHUN (Kajian di SLB Negeri I Bantul Selama 4 Minggu)

Titus Andy Kurnia*, Indah Titien S**, dan Putri Kusuma WM**

*Program Studi Kedokteran Gigi Anak Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis FKG UGM

**Bagian Kedokteran Gigi Anak FKG UGM

ABSTRAK

Pada anak tuna wicara otot bibir tidak digunakan selayaknya orang normal, sehingga cenderung memiliki aktivitas otot yang lebih lemah. Latihan otot bibir dapat dilakukan tanpa menggunakan alat atau dengan menggunakan alat. Penggunaan lip bumper dapat meningkatkan kekuatan otot bibir. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemakaian lip bumper terhadap aktivitas otot bibir pada anak tuna wicara.

Jenis penelitian adalah eksperimental semu. Penelitian ini dilakukan pada 6 subyek anak tuna wicara usia 7-15 tahun yang bersekolah di SLBN I Bantul. Sebelum anak tuna wicara memakai alat dilakukan pengukuran aktivitas otot bibir dengan cara memberikan plat akrilik yang ditarik keatas dan ditahan oleh bibir anak sampai terlepas. Masa adaptasi pemakaian alat lip bumper selama 1 minggu dan dipakai pada siang hari selama 2 jam dan malam hari pada waktu tidur. Aktivitas otot bibir diukur setiap 1 minggu selama 4 minggu. Setiap pengukuran dilakukan sebanyak 3 kali. Data dianalisis dengan uji hipotesis *repeated anova* dilanjutkan dengan uji *pair wise comparison* dengan LSD.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: aktivitas otot bibir anak tuna wicara sebelum pemakaian lip bumper $212.22 \text{ N} \pm 8.12$; minggu ke-1 $214.27 \text{ N} \pm 9.03$; minggu ke-2 $214.27 \text{ N} \pm 8.87$; minggu ke-3 $214.94 \text{ N} \pm 8.56$; dan minggu ke-4 $217.05 \text{ N} \pm 8.60$. Kesimpulan dari penelitian ini adalah: pemakaian lip bumper selama 4 minggu dapat meningkatkan aktivitas otot bibir pada anak tuna wicara.

Kata kunci: anak tuna wicara, aktivitas otot bibir, lip bumper

ABSTRACT

Deaf children have limitation on lips movement in speaking because they cannot used their lip muscle like normaly children did and tend to have lower muscle activity. Lip muscle therapy can be done with appliance or without appliance. Lip bumper can increase the muscle activity. This study aims to determine the effect of using lip bumper with lip muscle activity in muted children.

This study was an quasy experimental. Subjects in this study were 12 deaf children aged 7-15 studied in SLBN 1 in bantul. Before treatment lip muscleactivity subjects was measured with plat acrylic that withdrawn upward and children hold with their lips until the acrylic detached. Adaptive fase for using lip bumper for one week and wear minimal 2 hours in the afternoon and while sleep at night. Lip muscle activity was measured each week during 4 weeks, each measurement taken 3 times. The result were analyzed by hypothesis test repeated anova and pair wise comparison with LSD.

Results showed: lip activity of deaf children before using lip bumper $212.22 \pm 8.12 \text{ N}$; 1-week $214.27 \pm 9.03 \text{ N}$; 2-weeks $214.27 \pm 8.87 \text{ N}$; 3-weeks $214.94 \pm 8.56 \text{ N}$; and 4-weeks $217.05 \pm 8.60 \text{ N}$. It was concluded that the using lip bumper for 4-weeks can increase lip muscle activity in deaf children.

Keywords: deaf children, lip muscle activity, lip bumper.

PENDAHULUAN

Tuna wicara adalah suatu kelainan baik dalam pengucapan (artikulasi) bahasa maupun suara dari bicara normal, sehingga menimbulkan kesulitan dalam berkomunikasi lisan dalam lingkungan. Tuna wicara dapat disebabkan karena gangguan pada saraf, seperti pada *cerebral palsy*, dan terutama karena gangguan pendengaran, baik sejak lahir (*congenital*) atau didapat kemudian (*acquired*)^{1,2}. Penelitian di India tentang pola pertumbuhan pada anak tuna wicara menunjukkan bahwa pertumbuhan anak tuna wicara dibawah anak normal serta cenderung memiliki aktivitas otot yang lebih lemah (hipo-

tonus) dan tulang yang lebih rapuh dibanding anak normal³.

Fungsi otot merupakan salah satu faktor yang berpengaruh pada pertumbuhan. Muka bagian bawah yang meliputi dasar hidung, bibir atas, bibir bawah, pipi, dan dagu sangat penting untuk diperhatikan sebab otot-otot muka bagian bawah (*lower face*) banyak berkontraksi. Kontraksi otot-otot terjadi sebagai manifestasi fungsi ekspresi wajah, bicara, mengunyah, menghisap, dan menelan⁴. Melalui kemampuan otot yang tinggi untuk berkontraksi, sel-sel otot mampu memendek dan membentuk tegangan, yang menghasilkan gerakan dan melakukan kerja.

Dalam keadaan tuna wicara, otot bibir tidak digunakan selayaknya orang normal. Hal ini menyebabkan otot-otot bibir cenderung mengalami atrofi. Atrofi otot yaitu keadaan otot mengecil sehingga kehilangan kemampuan untuk kontraksi, yang umumnya disebabkan tidak digunakan secara cukup atau penyakit^{5,6}. Otot-otot bibir memiliki serabut otot yang bersifat elastis, mempunyai dua macam tonus yaitu aktif dan pasif. Pada waktu kontraksi terdapat tonus yang aktif dan apabila dalam keadaan dilatasi terdapat tonus pasif. Otot bibir dengan aktivitas normal, pada waktu istirahat terdapat keseimbangan yang harmonis, bila aktivitas otot sangat kuat (hiperaktivitas) atau sangat lemah (hipoaktivitas) dapat menimbulkan anomali pada lengkung gigi akibat adanya ketidakseimbangan antara tekanan otot di luar dan di dalam mulut^{7,8}. Latihan otot secara intensif dan teratur dalam waktu 4 minggu dapat mengubah aktivitas otot⁹.

Latihan terhadap otot-otot yang terdapat didalam tubuh ditujukan untuk meningkatkan ukuran dan kekuatannya, namun untuk daerah sekitar mulut lebih menekankan pada perbaikan fungsi dan aktivitas ototnya¹⁰. Ketidakmampuan untuk menggunakan otot dapat mengakibatkan hilangnya sifat elastisitas jaringan, kelemahan otot, dan atrofi. Jika otot bekerja berat maka aktivitas otot-otot menjadi semakin kuat tetapi jika otot-otot kurang berfungsi maka otot-otot menjadi lunak, lemas, dan tidak berkembang^{11,12}. Pada anak tuna wicara terjadi penurunan aktivitas otot (hipoaktivitas) dan karena aktivitas bibirnya lebih sedikit dibandingkan dengan anak normal dalam kaitannya dengan gerakan bibir untuk berbicara dapat terjadi penurunan aktivitas otot bibir (hipoaktivitas) dan atrofi otot bibir^{3,5,8,10}.

Anak tuna wicara mendapatkan terapi wicara untuk mengaktivasi kinerja otot-otot bibir sehingga dapat memperbaiki aktivitas otot dan dapat membantu memperbaiki kualitas pengucapan. Terapi wicara dilakukan minimal seminggu 2 kali dengan durasi tiap terapi selama kurang lebih 1-2 jam. Terapi wicara dilakukan tergantung dari penyebab dan keluhan wicara seperti artikulasi, irama bicara, kekuatan, ketepatan, dan kecepatan bicara. Dalam melatih otot bibir pada terapi wicara dapat dilakukan secara mandiri atau tanpa bantuan alat dan dengan bantuan alat. Terapi kekuatan otot bibir tanpa menggunakan alat dilakukan dengan latihan membuka dan menutup mulut, menutup mulut dan menggerakkan bibir ke kanan dan ke kiri, mengisi udara pada mulut dan

posisi bibir mengatup kemudian kedua pipi kanan dan kiri ditekan sampai udara keluar. Gerakan ini menggunakan irama senam untuk memudahkan anak mengingat dan mengulangi gerakan latihan. Selain itu juga dilakukan teknik pemijatan dengan gerakan kedua jari telunjuk memijat bibir atas kearah samping, bibir bawah, dan kemudian bersama-sama bibir atas dan bawah¹³.

Bibir terdiri dari dua bagian, yaitu bibir bawah dan bibir atas. Dalam pembentukan suara bibir atas sebagai artikulator pasif bekerjasama dengan bibir bawah sebagai artikulator aktif. Pada bidang kedokteran gigi anak, keadaan ini dapat dibantu dengan menggunakan piranti myofunctional untuk memperbaiki aktivitas otot bibir dan salah satunya dapat menggunakan lip bumper. Lip bumper merupakan alat pasif sederhana dan bisa ditoleransi dengan baik oleh pasien, digunakan untuk mengendalikan aktifitas otot-otot labialis dan mentalis. Lip bumper digunakan untuk meningkatkan aktivitas otot bibir serta untuk menghilangkan kebiasaan jelek menggigit bibir bawah. Stimulus yang mungkin terjadi dengan pemakaian lip bumper adalah peningkatan kekuatan bibir secara maksimal, dapat mengoreksi kebiasaan menghisap bibir, memperbaiki kelemahan otot atau hipoaktivitas otot bibir, dan perubahan pada aktivitas-aktivitas otot sekeliling mulut^{14,15}.

Lip bumper bertujuan untuk memperbaiki kinerja otot bibir dan menormalkan aktivitas otot dengan memacu aktivitas otot-otot labialis, mengurangi tekanan jaringan lunak pada gigi-geligi dan menghasilkan keseimbangan antar gaya yang mengelilingi gigi¹⁴. Stimulus yang mungkin terjadi dengan pemakaian lip bumper adalah peningkatan potensi erupsi gigi dan perubahan pada aktivitas-aktivitas otot sekeliling mulut. Saat alat digunakan sebulan atau lebih maka terjadi pengenduran otot di sekitar mulut yang hiperaktif¹⁶.

Pemakaian alat myofungsional harus tetap berkontak dengan bibir sehingga efek dapat tercapai dan kekuatan otot bibir yang dihasilkan menjadi seimbang. Otot bibir akan kontraksi dan relaksasi secara simultan, semakin sering digunakan maka akan meningkatkan efektivitasnya¹⁶. Lip bumper dapat menghasilkan keseimbangan antar gaya yang mengelilingi gigi. Pergerakan besar terjadi pada awal perawatan¹⁷. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemakaian lip bumper terhadap aktivitas otot bibir pada anak tuna wicara.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada anak tuna wicara dengan jumlah subyek sebanyak 6 anak dengan rentang usia 7-15 tahun. Jenis penelitian adalah eksperimental semu dengan time series design di Sekolah Luar Biasa Negeri I Bantul. Variabel tergantung pada penelitian ini adalah aktivitas otot bibir anak tuna wicara; variabel bebas adalah pemakaian lip bumper. Kriteria subyek adalah: status gizi yang baik, tidak memiliki kebiasaan buruk menggigit atau menghisap bibir bawah, dan tidak ada maloklusi di regio anterior.

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian adalah: 1) Alat diagnostik (sonde, eskavator, pinset, kaca mulut); 2) Alat cetak (sendok cetak, bowl, spatula plastik); 3) Tang (tang potong, tang pipih, tang setengah bulat); 4) Timbangan dacin digital dengan akurasi 0,001 kg. Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah: 1) Bahan cetak (alginat); 2) Plat resin 2,4 x 1,8 x 0,2 cm³; 3) Benang kasur panjang 21,5 cm; 4) Kawat klamer diameter 0,7 dan 0,8.

Jalannya penelitian: pada seluruh subyek penelitian dilakukan pengukuran aktivitas otot bibir sebelum memakai lip bumper dengan memakai timbangan dacin digital. Selanjutnya

dilakukan pencetakan rahang atas dan rahang bawah untuk pembuatan lip bumper. Subyek diberikan instruksi supaya alat dipakai minimal 10 jam sehari (pada waktu pulang sekolah dan waktu tidur). Fase adaptasi pemakaian lip bumper selama 1 minggu. Pengukuran aktivitas otot bibir pada anak tuna wicara dilakukan tiap 1 minggu selama 4 minggu.

Data hasil penelitian dilakukan uji normalitas data dengan uji *Shapiro-Wilk* dan dilakukan uji parametrik *Repeated Anova* dilanjutkan dengan uji *Pair Wise Comparison* dengan *LSD*.

HASIL PENELITIAN

Hasil pengukuran aktivitas otot bibir anak tuna wicara berdasarkan waktu pemakaian lip bumper serta nilai probabilitas uji statistik *Repeated Anova* diuraikan pada Tabel 1.

Pada Tabel 1 menunjukkan rerata nilai aktivitas otot bibir anak tuna wicara sebelum memakai lip bumper sebesar 212,22 ± 8,12. Rerata aktivitas otot terbesar adalah setelah memakai lip bumper selama 4 minggu dengan nilai sebesar 217,05 ± 8,60. Hasil uji repeated anova perbedaan aktivitas otot bibir anak tuna wicara antara sebelum, pemakaian 1 minggu, pemakaian 2

Tabel 1. Rerata (\bar{x}) dan Simpangan Baku Aktivitas Otot Bibir Anak Tuna Wicara Berdasarkan Waktu Pemakaian Lip Bumper Serta Nilai Probabilitas Uji Statistik Repeated Anova

Waktu Pemakaian Lip Bumper	Jumlah N	Aktivitas Otot Bbir (dalam satuan Newton)		Nilai Probabilitas P
		\bar{x}	SB	
Sebelum	6	212.22	± 8.12	0.015
1 minggu	6	214.27	± 9.03	
2 minggu	6	214.27	± 8.87	
3 minggu	6	214.94	± 8.56	
4 minggu	6	217.05	± 8.60	

Tabel 2. Rangkuman Hasil Uji Pairwise Comparisons dengan LSD Perbedaan Aktivitas Otot Bibir Anak Tuna Wicara Sebelum dan Setelah Memakai Alat Lip Bumper

Lip Bumper		Mean Difference	Signifikansi
Sebelum	Minggu ke-1	-2.056	.025
	Minggu ke-2	-2.056	.014
	Minggu ke-3	-2.722	.008
	Minggu ke-4	-4.833	.001
Minggu ke-1	Minggu ke-2	.000	1.000
	Minggu ke-3	-.677	.076
	Minggu ke-4	-2.778	.000
Minggu ke-2	Minggu ke-3	-.667	.084
	Minggu ke-4	-2.778	.000
Minggu ke-3	Minggu ke-4	-2.111	.000

minggu, pemakaian 3 minggu, dan pemakaian 4 minggu menunjukkan nilai probabilitas sebesar 0.015. Selanjutnya dilakukan uji Pairwise comparisons dengan LSD untuk mengetahui aktivitas otot bibir antar kelompok waktu pemakaian lip bumper dan hasilnya disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan (nilai $p < 0.05$) antara sebelum dengan sesudah pemakaian lip bumper selama 1 minggu, 2 minggu, 3 minggu, dan 4 minggu. Pada pemakaian lip bumper antara minggu ke-1 dengan minggu ke-2 dan minggu ke-3 tidak terdapat perbedaan yang signifikan, sedangkan antara minggu ke-1 dengan minggu ke-4 terdapat perbedaan yang signifikan. Pada pemakaian lip bumper antara minggu ke-2 dengan minggu ke-3 tidak terdapat perbedaan yang signifikan, sedangkan antara minggu ke-2 dengan minggu ke-4 terdapat perbedaan yang signifikan. Pada pemakaian lip bumper antara minggu ke-3 dengan minggu ke-4 terdapat perbedaan yang signifikan.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian pada pengukuran aktivitas otot bibir anak tuna wicara yang memakai lip bumper pada minggu pertama sampai minggu keempat secara umum didapatkan rerata nilai yang cenderung semakin meningkat. Hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa lip bumper merupakan alat pasif sederhana dan bisa ditoleransi dengan baik oleh pasien, digunakan untuk menyeimbangkan aktivitas otot-otot labialis¹⁵. Lip bumper digunakan untuk meningkatkan aktivitas otot bibir¹⁶.

Hasil analisis statistik dengan menggunakan repeated anova menunjukkan perbedaan yang signifikan pada anak tuna wicara sebelum memakai dan setelah memakai lip bumper selama 1 minggu, 2 minggu, 3 minggu, dan 4 minggu. Lip bumper menyeimbangkan aktivitas otot dengan memindahkan tekanan otot-otot bukal sehingga dapat melebar ke dentoalveolar bagian lateral dan anterior. Dengan pemakaian lip bumper maka aktivitas dalam membuka dan terutama menutup mulut akan membutuhkan usaha yang lebih besar dari otot bibir. Hal ini dapat melatih kekuatan otot bibir dan meningkatkan aktivitas otot bibir. Otot mempunyai potensi kekuatan, baik pada keadaan istirahat maupun dalam keadaan berfungsi. Otot yang berkontraksi menunjukkan tekanan otot bersifat aktif. Jika otot bekerja berat

maka aktivitas otot menjadi semakin kuat, tetapi jika berfungsi kurang maka otot menjadi semakin lemah, lemas, dan tidak berkembang¹⁷. Aktivitas otot yang kuat akan menyebabkan ukuran otot bertambah. Seiring waktu, otot-otot akan beradaptasi dengan sistem gaya yang baru dan membentuk keseimbangan. Pergerakan besar terjadi pada awal perawatan¹⁸.

Aktivitas otot bibir pada pemakaian alat lip bumper antara minggu ke-1 dan minggu ke-2, minggu ke-2 dan minggu ke-3 tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Sedangkan aktivitas otot bibir antara minggu ke-1 dengan minggu ke-4 terdapat perbedaan yang signifikan. Pada pengukuran antara minggu ke-2 dengan minggu ke-3 tidak terdapat perbedaan yang signifikan, sedangkan pada pengukuran minggu ke-2 dengan minggu ke-4 terdapat perbedaan yang signifikan. Rentang usia yang terlalu lebar yaitu antara 7-15 tahun pada penelitian ini juga dapat memberikan hasil yang berbeda dikarenakan subyek dalam periode pertumbuhan yang berbeda Hal ini dapat menyebabkan hasil menjadi tidak signifikan.

Perubahan aktivitas otot bibir pada pemakaian lip bumper merupakan suatu proses yang memerlukan waktu. Apabila durasi pemakaian kurang maka stimulus yang dihasilkan karena pemakaian lip bumper akan belum maksimal sehingga pada penelitian ini pada minggu ke-1, minggu ke-2, dan minggu ke-3 didapatkan hasil yang tidak signifikan. Durasi pemakaian lip bumper pada siang hari selama 2 jam dan malam hari pada waktu tidur. Durasi pemakaian tiap subyek pada waktu siang hari dapat terkontrol karena dipakai setelah pulang sekolah dan sebelum mandi sore selama 2 jam, tetapi durasi pemakaian pada saat tidur malam tiap subyek tidak dapat dikontrol karena perbedaan lama jam tidur tiap subyek. Hal ini dapat mempengaruhi hasil penelitian. Ketebalan plat akrilik pada bumper juga dapat mempengaruhi hasil penelitian, pada penelitian ini ketebalan plat akrilik pada lip bumper semua subyek adalah sebesar 3 mm sedangkan nilai aktivitas otot dan profil bibir pada tiap subyek berbeda-beda. Hal ini dapat mempengaruhi hasil penelitian karena tekanan pada bibir yang berbeda¹⁸.

Aktivitas otot bibir anak tuna wicara minggu ke-1 dibandingkan dengan minggu ke-4 terjadi peningkatan yang signifikan. Hal ini sesuai dengan teori yang mengatakan bahwa stimulus yang mungkin terjadi dengan pemakaian lip

bumper adalah peningkatan kekuatan bibir secara maksimal, dapat mengoreksi kebiasaan menghisap bibir, memperbaiki kelemahan otot atau hipoaktivitas otot bibir, dan perubahan pada aktivitas-aktivitas otot sekeliling mulut⁹. Jika otot bekerja lebih berat maka aktivitas otot-otot menjadi semakin kuat tetapi jika otot-otot kurang berfungsi maka otot-otot menjadi lunak, lemas, dan tidak berkembang⁶. Perubahan adaptif yang terjadi pada serat otot memungkinkan otot bereaksi dengan cara yang paling efisien terhadap berbagai jenis fungsi yang diberikan kepadanya. Perubahan adaptif pada otot secara bertahap akan kembali ke keadaan semula apabila program latihan yang menimbulkan perubahan pada otot tersebut dihentikan⁵.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemakaian lip bumper dapat meningkatkan aktivitas otot bibir pada anak tuna wicara
2. Terdapat peningkatan aktivitas otot bibir pada anak tuna wicara pada pemakaian lip bumper selama 4 minggu

DAFTAR PUSTAKA

1. Harvey D, Miles M, Smyth D. 1995. *Community child health and paediatrics*. Oxford: Butterworth-Heinemann, h 508.
2. Muljono A. dan Sudjadi S. (1994). *Pendidikan Luar Biasa Umum*. B3PTKSM, Jakarta.
3. Avasthi K., Bansal K., Mittal M., dan Marwaha M. 2011. Oral health status of sensory impaired children in Delhi and Gurgaon. *International Journal of Dental Clinics*:3(2):21-23.
4. Hamilah, D.K. 2004. *Tumbuh Kembang Kraniodentofasial*. Jakarta, Fakultas Kedokteran Gigi Trisakti, h 12-16.
5. Sherwood, L. 2001. *Human Physiology: From Cells to Systems*. Cengage Learning.
6. Hall J. dan Guyton AC. 2010. *Guyton and Hall textbook of medical physiology: Enhanced Ebook*. Elsevier Health Sciences.
7. Hambleton, RS. 1964. The soft-tissue covering of the skeletal face as related to orthodontic problems. *American Journal of Orthodontics*, 50(6), 405-420.
8. Kasai, K. 1998. Relationship between facial types and tooth and bone characteristics of the mandible obtained by CT scanning. *The Angle Orthodontist*, 68.6; 557-562.
9. Voigt, M., Cheli, F. 1998. Changes in the excitability of soleus muscle short latency stretch reflexes during human hopping after 4 weeks of hopping training. *Eur J Appl Physiol*. 78: 522-532.
10. Moyers, R.E., 1988. *Handbook of Orthodontics*, 3rd ed., Year Book Medical Publishers Inc., p.325-332.
11. Jung, M, Yang W., Nahm, D., 2003. Effect of Upper Lip Closing Force on Craniofacial Structures, *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, 123 (1): 58-63.
12. Mokhtar, R.E., Oeripto, A., Bradley, A.S., Susanto, A. dan Ridjab, P.R., 1974. *Orthodonti*, bagian orthodonti fakultas kedokteran gigi USU, Medan.
13. Setyono, B., 2000. *Terapi Wicara Untuk Praktisi Pendidikan dan Kesehatan*. EEG. Jakarta.
14. Singh, S., dan Singh, S. P. 2004. Physical Growth of Deaf Mute Boys of Punjab. *Journal of Exercise Science and Physiotherapy*, 3(1), 65-72.
15. Magness M.B., 1998, *A Model Comparison of Lip Bumper Expansion in two Groups of Adolescent Patients*, University of Texas Dental Branch, Houston.
16. Widhiasti, NM. 2011. Perawatan Bibir Inkompeten dengan Penggunaan Alat Sistem Trainer. *Jurnal Skala Husada*. 8(2) : 172-177.
17. Murphy C., 2003, A Longitudinal Study of Incremental Expansion Using A Mandibular Lip Bumper, vol. 73 no.4, *J Angle Orthodontist*; 396-400.
18. Nanda, R., 2005. *Biomechanics and Esthetic Strategies in Clinical Orthodontics*, Elsevier Saunders, St. Louis, p. 51-53.