

## PENGARUH LAMA ADAPTASI BICARA PEMAKAI GIGI TIRUAN LENGKAP RESIN AKRILIK TERHADAP KUALITAS SUARA PENGUCAPAN HURUF /S/ (*Observasi klinis*)

Dyah Trisnawati Fathonah\*, Haryo Mustiko D.\*\*\*, dan Murti Indrastuti\*\*\*  
 \*Program Studi Prostodonsia Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis FKG UGM  
 \*\*Bagian Prostodonsia FKG UGM

### ABSTRAK

Pembuatan gigi tiruan bertujuan merehabilitasi fungsi bicara pasien kehilangan gigi. Hambatan bicara dilaporkan pasien pemakai gigi tiruan lengkap ketika mengucapkan suara huruf /s/, yang dapat diperbaiki dengan adaptasi. Adaptasi bicara pengguna gigi tiruan lengkap terjadi antara dua minggu sampai empat minggu setelah insersi. Adaptasi bicara dilihat dengan menganalisis suara perekaman huruf /s/, sehingga didapatkan nilai frekuensi dan amplitudo. Frekuensi dan amplitudo termasuk ke dalam faktor yang mempengaruhi kualitas suara. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji informasi tentang pengaruh lama adaptasi pemakaian gigi tiruan lengkap resin akrilik terhadap kualitas suara pengucapan huruf /s/.

Tiga belas subjek pemakai gigi tiruan lengkap direkam pengucapan huruf /s/ pada 2 minggu, 3 minggu, dan 4 minggu setelah insersi di dalam ruang perekaman Pusat Pelatihan Bahasa Universitas Gadjah Mada. Nilai referensi diambil dari analisis 13 individu tanpa kehilangan gigi dengan pola pertumbuhan gigi normal yang direkam dengan menggunakan metode sama. Hasil perekaman dianalisis dengan software Cool Edit Pro 2.1 untuk didapatkan nilai frekuensi dan amplitudo.

Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat perbedaan nilai frekuensi dan amplitudo pada dua sampai empat minggu pertama setelah insersi ( $p > 0,05$ ), namun nilai frekuensi mengalami peningkatan, yang mendekati nilai referensi. Kualitas suara pengucapan huruf /s/ tidak dipengaruhi oleh lama adaptasi bicara pemakai gigi tiruan lengkap resin akrilik.

**Kata kunci:** gigi tiruan lengkap, resin akrilik, adaptasi, kualitas suara pengucapan huruf /s/.

### ABSTRACT

A denture was used to rehabilitated patient's speech function. Speech defect often reported by full denture patient when they had to made /s/ sound and it could've been repaired by adaptation. Normally, speech adaptations in full denture patient were performed 2 until 4 weeks after insertion. Speech adaptation was seen by analyzing recorded /s/ sound in order to get frequency and amplitude. Frequency and amplitude was included in factor that influenced sound's quality. This research has aim to observed information about effect adaptation time in acrylic resin full denture patient to speech rehabilitation of /s/ sound.

Thirteen full denture patient were recorded when made /s/ sound at 2 week, 3 week, and 4 week after insertion in recording room of Pusat Pelatihan Bahasa, Gadjah Mada University. Reference's value was taken from thirteen healthy subjects with no history of extraction and have natural dentition which were recorded under the same conditions. Sound recording was analyzed with Cool Edit Pro 2.1 software to measure frequency and amplitude.

There is no difference found in frequency and amplitude at two week until fourth week after insertion ( $p > 0,05$ ), but frequency has been improved through reference's value. Speech quality of /s/ sound in acrylic resin full denture patient did not influenced by speak adaptation time.

**Keywords:** full denture, acrylic resin, adaptation, speech quality of /s/ sound.

### PENDAHULUAN

Pasien pada awal pemakaian gigi tiruan lengkap sering terjadi banyak keluhan. Keluhan yang sering diungkapkan meliputi faktor penampilan, fungsi, kenyamanan, bicara, psikologis, dan keluhan lainnya.<sup>1</sup> Hambatan bicara seringkali dilaporkan setelah penggunaan gigi tiruan lengkap dan hambatan ini terjadi ketika mengucapkan huruf konsonan, terutama suara huruf /s/. Hambatan bicara ini dapat menetap pada pasien dalam rentang beberapa tahun.<sup>2</sup>

Huruf /s/ dapat digolongkan menjadi huruf *linguodental* dan *linguopalatal* (huruf *alveolar*)

karena dihasilkan dengan seimbang pada saat dua posisi lidah yang berbeda.<sup>3</sup> Huruf /s/ akan terucap ketika ujung lidah menyentuh alveolus di daerah rugae dengan jarak kecil di antara lidah dan alveolus. Suara seperti siulan akan tercipta ketika jarak yang tercipta terlalu kecil, sedangkan huruf /s/ akan terdengar /sh/, seperti suara orang yang pelat jika jarak yang tercipta terlalu besar.

Kehilangan gigi dan struktur pendukungnya mengubah mekanisme artikulasi utama dan menghasilkan efek yang terlihat pada pola bicara.<sup>3</sup> Perubahan yang terjadi pada artikulasi utama pada fungsi bicara adalah perubahan lingkungan yang akan mendapatkan respon dari

tubuh manusia untuk melakukan adaptasi.

Pendekatan pada faktor fonasi dalam pembuatan gigi tiruan menghasilkan kompensasi yang berat pada lidah untuk beradaptasi dengan perubahan bicara yang terjadi. Adaptasi bicara pada pengguna gigi tiruan lengkap normalnya terjadi antara dua minggu sampai empat minggu setelah insersi.<sup>3</sup> Adaptasi bicara bagi kebanyakan pengguna gigi tiruan lengkap akan terjadi dalam jangka waktu pemakaian satu bulan, beberapa pasien lain baru bisa terjadi adaptasi bicara kurang lebih setelah enam bulan pemakaian, dan ada pasien yang setelah satu tahun pemakaian masih belum bisa beradaptasi dengan gigi tiruannya.<sup>4</sup>

Hambatan bicara yang terjadi pada pengguna gigi tiruan lengkap saat pertama menggunakan gigi tiruannya dikarenakan adanya perbedaan kebiasaan penempatan posisi lidah dengan malam (*wax*) pada saat tahap percobaan dibandingkan posisi lidah dengan gigi tiruan yang sudah jadi.<sup>5</sup> Hambatan bicara pasien umumnya dapat diperbaiki dengan adaptasi.

Kriteria pasien yang mampu beradaptasi bicara dengan gigi tiruannya adalah tidak adanya hambatan yang dirasakan saat berbicara menggunakan gigi tiruannya dan tidak ada kesalahan pengucapan kata yang terdengar.<sup>6</sup> Penilaian adaptasi pada pasien dapat dilakukan menggunakan analisis suara.<sup>7</sup>

Terdapat dua metode yang tersedia untuk menganalisis fungsi bicara, yaitu analisis suara dan analisis kinematik (menganalisis pergerakan).<sup>3</sup> Analisis fungsi fonetik dengan mengamati gerakan organ artikulasi saat berbicara memiliki hambatan karena belum berkembangnya alat penelitian yang digunakan untuk menilai gerakan yang terjadi.<sup>8</sup> Oleh karena itu, untuk mempermudah pengamatan adaptasi fungsi bicara dilakukan pengamatan pada hasil suara pengucapan huruf yang terekam.

Analisis suara dilakukan berdasarkan hasil rekaman dari susunan kata-kata yang dianggap memiliki hambatan. Analisis suara digunakan untuk mengetahui bentuk frekuensi, menganalisis dan mengolahnya melalui gelombang maupun spektrum suara yang dihasilkan manusia.<sup>9</sup> Analisis suara melibatkan kegiatan mengubah sinyal suara menjadi serangkaian sinyal atau parameter dengan tujuan mempermudah pemakaiannya untuk aplikasi berbeda dan menekan aspek sinyal yang berlebih. Sinyal suara adalah suatu

sinyal yang sangat dipengaruhi oleh frekuensi dan merupakan bentuk sinyal diskrit yang sangat dipengaruhi oleh waktu.<sup>9</sup> Saat ini sudah banyak penelitian yang menggunakan sinyal suara sebagai media untuk mendapatkan informasi. Teknik ini memandu ahli patalogis suara dan profesional medis untuk mempelajari dan mendiagnosis sinyal suara dengan mudah.<sup>3</sup>

Terdapat lima akustik parameter yang diperhatikan pada analisis suara, yaitu : nilai frekuensi dasar ( $F_0$ ), durasi, amplitudo, gelombang spektrum suara, dan kualitas vokal.<sup>10</sup> Kualitas suara seseorang dipengaruhi oleh timbre, pola spektrum, kekerasan, durasi, dan kejelasan pengucapan. Kekerasan suara secara subjektif ditentukan oleh frekuensi yang dapat diterima telinga manusia dan tingkat tekanan suara atau amplitudo (*sound pressure level; SPL*) pada semua frekuensi.<sup>11</sup> Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji informasi tentang pengaruh lama adaptasi pemakaian gigi tiruan lengkap resin akrilik terhadap kualitas suara pengucapan huruf /s/.

## METODE PENELITIAN

Subjek penelitian berupa pasien koas dan pasien residen Prostodonsia yang menggunakan gigi tiruan lengkap resin akrilik pada tahun 2014-2015. Pada penelitian ini jumlah subyek untuk masing-masing kelompok perlakuan minimal 13 subyek. Penulis menggunakan 13 orang yang belum pernah mengalami kehilangan gigi dan memiliki pola pertumbuhan gigi yang normal sebagai kelompok referensi. Subjek penelitian diminta persetujuannya untuk mengikuti penelitian ini dan dilakukan perekaman suara pengucapan huruf /s/ pada saat 2 minggu, 3 minggu, dan 4 minggu setelah insersi.

Penelitian dilakukan di ruang perekaman suara Pusat Pelatihan Bahasa, Universitas Gadjah Mada. Kelompok subjek penelitian dan referensi diposisikan duduk tegak di depan *microphone* (yang sudah diatur ketinggiannya tepat di depan mulut pasien) yang berjarak 30 cm. Kelompok subjek penelitian dan referensi dilatih untuk melakukan pengucapan huruf /s/ sebanyak tiga kali dengan kekerasan 80 dB. Kelompok subjek penelitian dan referensi diinstruksikan untuk melakukan pengucapan huruf /s/ sebanyak tiga kali dengan posisi lurus menghadap *microphone* (yang sudah diatur ketinggian-

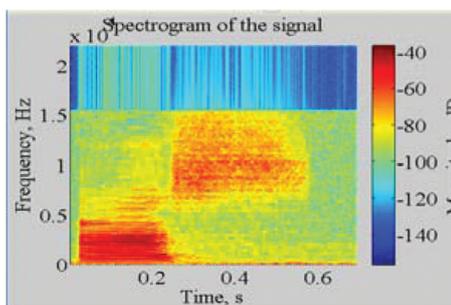
nya tepat di depan mulut pasien) yang berjarak 30 cm dengan kekerasan 80 dB.



Gambar 1. Pengukuran jarak subjek dengan penggaris 30 cm

Analisis data rekaman kelompok referensi dan kelompok perlakuan menggunakan *software* Cool Edit Pro 2.1. Pengukuran suara pengucapan huruf /s/, terdiri dari nilai frekuensi dan amplitudo yang didapatkan dari hasil rata-rata titik tertinggi pada grafik analisis suara pengucapan huruf /s/ oleh 13 subjek penelitian. Hasil pada grafik analisis suara dapat dicocokkan dengan hasil spektrogram untuk melihat nilai frekuensi dan amplitudo yang dipakai sebagai nilai tertinggi (nilai formant).

Cara pembacaan spektrogram dimulai dengan menandai garis yang memiliki intensitas ketebalan yang lebih dibandingkan garis yang lain dengan kursor, koordinat yang ditampilkan setelah menekan kursor di titik tersebut merupakan nilai frekuensi dan amplitudo dari titik tertinggi.



Gambar 2. Hasil spektrogram suara pengucapan huruf /s/

Nilai yang didapat kemudian disesuaikan dengan nilai pada titik tertinggi yang ditampilkan di grafik analisis suara dengan *software* Cool Edit Pro 2.1.

Cara menganalisis suara menggunakan

*software* Cool Edit Pro 2.1 dimulai dengan membuka file suara yang sudah dalam bentuk '.wav'. File suara yang sudah terbuka akan ditampilkan pada kolom besar yang terletak di tengah. Hasil yang ditampilkan kemudian diblok pada rentang daerah yang akan dianalisis, kemudian tekan tombol "analyze" pada *toolbar* atas dan lanjutkan dengan menekan tombol "show frequency analyze" sampai dikeluarkan grafik hasil analisis suara. Grafik hasil analisis suara memiliki nilai frekuensi dan amplitudo. Nilai frekuensi dapat dilihat dari sumbu horizontal grafik dan nilai amplitudo dapat dilihat dari sumbu vertikal grafik. Terdapat pola yang terjadi pada grafik dan perhatian lebih difokuskan pada pola dengan frekuensi di bawah 5000 Hz. Hasil analisis suara berupa grafik kemudian diprint dan ditandai tiga titik tertinggi dengan rentang frekuensi di bawah 5000 Hz. Ketiga titik tersebut kemudian diukur menggunakan penggaris untuk didapatkan nilai frekuensi pada sumbu x dan amplitudo pada sumbu y, kemudian ketiga titik tertinggi tersebut dijumlahkan dan dirata-rata untuk mendapatkan hasil akhir nilai frekuensi dan amplitudo.



Gambar 3. *Software* Cool Edit Pro 2.1.

Analisis statistik data pada penelitian ini menggunakan SPSS (*Statistical Product and Service Solution*). Data terlebih dahulu diolah untuk mengetahui normalitas dan homogenitas. Apabila data normal dan homogen, analisis data menggunakan uji parametrik Anava satu jalur pengukuran berulang data dependen dengan tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ ) dan dilanjutkan uji LSD.

## HASIL PENELITIAN

Penelitian tentang pengaruh lama adaptasi bicara pemakai gigi tiruan lengkap resin akrilik terhadap kualitas suara pengucapan huruf /s/ yang terdiri dari nilai rerata frekuensi dan amplitudo didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Rerata dan standar deviasi frekuensi (Hz) pengucapan huruf /s/ pada kelompok subjek penelitian berdasarkan lama adaptasi

Lama adaptasi	( $\bar{x} \pm SD$ )
2 minggu	2300,754 $\pm$ 211,99
3 minggu	2306,017 $\pm$ 135,85
4 minggu	2340,063 $\pm$ 237,44

Keterangan:

$\bar{x}$  = rerata

SD = standar deviasi/simpangan baku

Data yang tercantum pada Tabel 1 menunjukkan nilai rerata frekuensi mengalami peningkatan dari minggu ke-2 sampai minggu ke-4, dan nilai rerata tertinggi frekuensi pengucapan huruf /s/ terjadi pada minggu ke-4. Nilai rerata referensi frekuensi adalah 2545,95 Hz.

Tabel 2. Rerata dan standar deviasi amplitudo (dB) pengucapan huruf /s/ pada kelompok subjek penelitian berdasarkan lama adaptasi

Lama adaptasi	( $\bar{x} \pm SD$ )
2 minggu	71,77 $\pm$ 6,67
3 minggu	70,34 $\pm$ 6,17
4 minggu	72,08 $\pm$ 6,41

Data yang tercantum pada Tabel 2 menunjukkan nilai rerata amplitudo tertinggi terjadi pada minggu ke-4, dan pernah terjadi penurunan nilai rerata pada minggu ke-3. Nilai rerata referensi amplitudo adalah 70,1 dB.

Hasil yang didapat berupa nilai frekuensi dan amplitudo di masing-masing waktu perekaman kemudian akan dilakukan uji Anava satu jalur pengukuran berulang. Syarat yang harus dipenuhi dalam dilakukan Anava satu jalur pengukuran berulang adalah normalitas dan homogenitas pada data penelitian. Hasil uji normalitas dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dalam penelitian diperoleh nilai signifikansi untuk nilai frekuensi dan amplitudo adalah  $p > 0,05$ . Hal ini berarti bahwa data frekuensi dan amplitudo kelompok perlakuan berdistribusi normal (Tabel 3).

Tabel 3. Hasil uji normalitas

Uji <i>Shapiro-Wilk</i>				
Kelompok		Statistic	df	Sig.
Frekuensi	minggu2	,925	13	,295
	minggu3	,873	13	,058
	minggu4	,956	13	,694
Amplitudo	minggu2	,962	13	,783
	minggu3	,947	13	,553
	minggu4	,974	13	,937

Analisis varian dilakukan dengan berasumsi bahwa varian antar kelompok bersifat homogen. Hipotesis nol dalam analisis homogenitas varian adalah varian antar kelompok bersifat homogen atau tidak ada perbedaan varian antar kelompok. Hasil uji homogenitas terhadap nilai frekuensi dan amplitudo dalam penelitian ini menggunakan *Mauchly's Test of Sphericity* dan menunjukkan bahwa nilai signifikansi  $p > 0,05$ . Hal ini berarti bahwa data kelompok minggu kedua, minggu ketiga, dan minggu keempat merupakan data yang homogen (Tabel 4).

Tabel 4. Hasil uji homogenitas (*Mauchly's Test of Sphericity*)

	<i>Mauchly's W</i>	Approx. Chi-Square	df	Sig.
Frekuensi	1,000	,001	2	1,000
Amplitudo	,461	8,525	2	,014

Uji homogenitas dalam penelitian ini untuk nilai frekuensi sudah terpenuhi, sehingga dapat dilanjutkan ke uji Anava satu jalur pengujian berulang dan melihat tabel *multivariate tests*. Pada tabel *multivariate tests* menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh lama adaptasi pemakaian gigi tiruan lengkap resin akrilik terhadap nilai frekuensi pengucapan huruf /s/ ( $p > 0,05$ ) (Tabel 5).

Tabel 5. Hasil uji nilai frekuensi Anava satu jalur pengujian berulang

#### **Multivariate Tests**

	Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.
<i>Wilks' lambda</i>	,910	,547	2,000	11,000	,594

Uji homogenitas dalam penelitian ini untuk

nilai amplitudo belum terpenuhi, sehingga dapat dilanjutkan ke uji Anava satu jalur pengujian berulang dan melihat tabel *tests of Within-Subjects Effects*. Pada tabel *tests of Within-Subjects Effects* menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh lama adaptasi pemakaian gigi tiruan lengkap resin akrilik terhadap nilai amplitudo pengucapan huruf /s/ ( $p > 0,05$ ) (Tabel 6).

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
minggu	Sphericity Assumed	22,355	2	11,178	,707	,503

**PEMBAHASAN**

Penilaian frekuensi dimulai dari 2 minggu sampai 4 minggu setelah insersi. Nilai rerata frekuensi pada minggu kedua adalah  $2300,754 \pm 211,99$  Hz. Nilai ini mendekati frekuensi referensi yang bernilai 2545,95 Hz. Nilai rerata frekuensi pada minggu ketiga adalah  $2306,017 \pm 135,85$  Hz. Nilai ini mendekati frekuensi referensi yang bernilai 2545,95 Hz. Nilai rerata frekuensi pada minggu keempat adalah  $2340,063 \pm 237,44$  Hz. Nilai ini mendekati frekuensi yang bernilai 2545,95 Hz. Terdapat peningkatan hasil nilai frekuensi dimulai dari minggu kedua sampai minggu keempat yang sudah mendekati nilai referensi.

Hasil uji statistika menunjukkan bahwa nilai frekuensi mengalami kenaikan secara deskriptif, meskipun secara statistik tidak bermakna. Hal ini dikarenakan ada variabel yang belum dikendalikan berupa riwayat pemakaian gigi tiruan lengkap sebelumnya. Pada penelitian yang dilakukan, peneliti belum bisa mengendalikan riwayat pemakaian gigi tiruan lengkap sebelumnya pada subjek penelitian dikarenakan keterbatasan pasien dan waktu yang ada.

Proses adaptasi organ-organ bicara akan lebih cepat terjadi pada saat perubahan lingkungan yang ada dalam oral bukan pertama kali terjadi, atau lidah sudah mengenali perubahan lingkungan yang terjadi dari riwayat pemakaian gigi tiruan lengkap sebelumnya. Adaptasi pada kondisi tersebut akan membutuhkan waktu lebih cepat daripada adaptasi pemakaian gigi tiruan lengkap tanpa riwayat pemakaian gigi tiruan lengkap sebelumnya, yaitu 2 sampai 4 minggu setelah

insersi.<sup>6</sup>

Pengucapan huruf /s/ terjadi setelah arus udara melewati pita suara yang terbuka sedikit atau agak lebar, dan diteruskan ke oral atau hidung dengan mendapat hambatan di tempat-tempat artikulasi tertentu.<sup>12</sup> Pembuatan desain gigi tiruan yang benar juga dapat mempengaruhi hasil kualitas suara yang tidak bermakna pada penelitian ini karena dengan desain gigi tiruan yang benar dapat membantu adaptasi bicara pengguna gigi tiruan lengkap, terutama pada adaptasi pengucapan huruf /s/.

Faktor-faktor yang mempengaruhi fungsi bicara pada gigi tiruan adalah : vertikal dimensi, orientasi dataran oklusal, posisi anterior-posterior penyusunan gigi anterior rahang atas dan bawah, ketebalan basis gigi tiruan dan luasannya, lebar lengkung gigi tiruan, serta retensi dan stabilisasi gigi tiruan.<sup>5</sup> Vertikal dimensi pada semua subjek penelitian didapatkan pada saat tahap penentuan *maxillo-mandibular relationship* (MMR) dan merupakan variabel yang dikendalikan karena dilakukan dengan metode yang sama, metode Willis dengan menggunakan rumus "jarak pupil ke sudut mulut = jarak hidung dagu - freeway space (2 - 4 mm)". Metode fungsional yang digunakan adalah tes penelanan dan tes pengucapan suara huruf /s/.<sup>13</sup>

Orientasi dataran oklusal dilakukan pada tahap penentuan profil dan kesejajaran oklusal yang dilakukan sebelum tahap MMR merupakan variabel terkontrol. Kesejajaran oklusal dilakukan dengan aturan batas inferior malam (tempat yang akan digantikan oleh anasir gigi tiruan) berada 2 mm di bawah garis bibir atas, tampak depan malam sejajar dengan garis pupil, dan tampak samping malam sejajar dengan garis Camfer (garis khayal yang menghubungkan antara titik condylus; yaitu 13 mm dari meatus acusticus externus ke sudut mata, dan spina nasalis anterior).<sup>14</sup>

Posisi anterior-posterior penyusunan gigi anterior pada subjek penelitian ditentukan pada tahap penentuan profil pasien. Subjek penelitian merupakan ras mongoloid, yang memiliki profil wajah cembung. Gigi anterior rahang atas disusun 8-10 mm ke arah labial dari papilla incisivus untuk mendapatkan profil cembung.<sup>15</sup>

Ketebalan plat akrilik palatal termasuk sebagai variabel terkontrol dalam penelitian dengan ukuran 2 mm. Ketebalan plat akrilik palatal yang direkomendasikan oleh untuk menghasilkan

fungsi bicara yang baik adalah 1,4 – 2 mm.<sup>16</sup> Lebar lengkung gigi tiruan yang baik adalah lebar yang didapatkan dengan menyusun anasir gigi tepat berada di atas ridge alveolar rahang atas dan bawah. Semua faktor-faktor yang dapat mempengaruhi fungsi bicara sudah dikendalikan dalam pembuatan gigi tiruan di semua subjek penelitian sehingga adaptasi bicara bisa lebih cepat terjadi.

Retensi dan stabilisasi yang baik terutama untuk rahang bawah dapat membantu adaptasi otot-otot lidah karena membuat gerakan lidah untuk berbicara tidak akan terganggu oleh refleks pasien mempertahankan gigi tiruan yang keluar dari rongga mulut saat dipakai. Pada penelitian yang dilakukan saat ini, semua subjek penelitian pemakai gigi tiruan lengkap memiliki stabilisasi dan retensi gigi tiruan lengkap yang baik. Salah satu cara untuk membuat gigi tiruan lengkap rahang bawah memiliki retensi dan stabilisasi yang baik adalah dengan menerapkan konsep "neutral zone".<sup>17</sup> Konsep neutral zone adalah usaha meminimalkan gaya yang terjadi untuk melepaskan gigi tiruan dari tempatnya dengan memanfaatkan kemampuan otot-otot bibir, lidah, dan pipi. Pada penelitian ini, semua subjek penelitian memiliki stabilisasi dan retensi gigi tiruan lengkap yang baik dengan menerapkan konsep *neutral zone*. Pembuatan gigi tiruan lengkap yang sudah sesuai dengan desain yang benar diharapkan membantu proses adaptasi bicara pengguna gigi tiruan lengkap.

Faktor pendukung lain yang dapat membantu proses adaptasi bicara pada pemakai gigi tiruan lengkap adalah kemampuan organ artikulasi aktif untuk melakukan penyesuaian sampai didapatkan hasil adaptasi yang baik. Organ artikulasi aktif adalah organ yang berada di saluran vokal supralaryngeal (SVT) yang aktif bergerak saat berbicara, seperti lidah.

Lidah memiliki kemampuan adaptasi motorik yang tinggi karena anatomi lidah yang tidak memiliki tulang dan tersusun oleh banyak otot, yang membuatnya mampu mengubah bentuk menyesuaikan dengan lingkungan oral. Kemampuan motorik yang dimiliki lidah dapat dijaga dengan kegiatan mastikasi yang dilakukan oleh pemakai gigi tiruan dan tidak terpengaruh oleh usia.

Nilai amplitudo pada hasil penelitian menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna dan memiliki rentang nilai sekitar 70 dB

dikarenakan kemampuan bicara manusia yang berada dalam nilai 60 – 80 dB. Kemampuan bicara manusia merupakan hasil dari hubungan yang kompleks antara otak, organ-organ bicara, dan organ-organ pendengaran. Otak memiliki peran dalam mengatur perintah untuk mengeluarkan sinyal suara yang dilakukan oleh organ-organ bicara kemudian berperan juga dalam menerima dan mengolah sinyal suara yang diterima oleh organ-organ pendengaran.

Proses adaptasi bicara juga berhubungan dengan kemampuan yang dimiliki oleh otak, organ-organ bicara, dan organ-organ pendengaran. Subjek penelitian memiliki kondisi umum yang sehat dan normal, komunikatif, dan tanpa ada riwayat gangguan pendengaran. Pada penelitian ini, kondisi umum dan organ-organ pendengaran subjek sudah dikendalikan, maka proses adaptasi bicara yang terjadi adalah adaptasi pada adaptasi organ-organ bicara.

Hubungan amplitudo dan frekuensi pada kemampuan pendengaran manusia digambarkan pada kurva Fletcher-Munson. Pada kurva Fletcher-Munson tampak bahwa pada rentang nilai frekuensi 2000 – 3000 Hz memiliki hubungan yang stabil dengan sedikit penurunan dengan amplitudo, namun hal ini lebih dipengaruhi dengan hasil akhir kekerasan yang diterima oleh telinga sebagai organ pendengar. Pada sinyal suara yang memiliki nilai frekuensi tinggi dapat dilakukan penyesuaian dengan pengurangan energi atau amplitudo suara tersebut agar dapat didengar oleh telinga manusia. Pada sinyal suara yang memiliki nilai frekuensi rendah dapat dilakukan penyesuaian dengan peningkatan energi atau amplitudo suara tersebut agar dapat didengar oleh telinga manusia. Nilai frekuensi 2000 – 3000 Hz memiliki nilai amplitudo berkisar 70 dB berdasarkan kurva Fletcher-Munson pada tingkat frekuensi 70.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: lama adaptasi bicara gigi tiruan resin akrilik tidak mempengaruhi kualitas suara pengucapan huruf /s/.

## SARAN

Perlu dilakukan penambahan variabel terkontrol mengenai riwayat pemakaian gigi

tiruan lengkap sebelumnya dan jumlah subjek penelitian.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. McCord, J.F., Smith, P., dan Grey, N., *Treatment of Edentulous Patients*, Churchill Livingstone, Philadelphia, 2004, p.71-83.
2. Hassel, A.J. dan Holste, T., Improving the Speech Function of Maxillary Complete Dentures : A Pilot Study, *Int. J. of Prosth.*, Vol. 19, No. 5, 2006, p. 499-503.
3. Balu, K. dan Karthik, Speech in Prosthodontics Type of Literature: Commentary, *JIADS*, Vol. 2, No.2, 2011, p. 79-81.
4. Garcia, R.C.M.R, Oliveira, V.M., dan Cury, A.A.B., Effect New Dentures on Interocclusal Distance During Speech, *Int. J. of Prosth.*, Vol. 16, No. 5, 2003, p. 533-7.
5. Al Kheraif, A.A. dan Ramakrishnaiah, R., Phonetics Related to Prosthodontics, *Middle-East J. Sci. Res.*, Vol. 12, No. 11, 2012, p.31-5.
6. Hamlet, S.I. dan Stone, M., Speech adaptation to dental protheses: The former lisper, *The Journal of Prosthetic Dentistry*, Vol. 47, No. 5, 1982, p. 564-9.
7. Jindra, P., Eber, M., dan Pešák, J., The Spectral Analysis of Syllables in Patients using Dentures, *Biomed Papers*, Vol. 146, No. 2, 2002, p. 91-4.
8. Teodorescu, H.N.L., Voice Analysis in Dentistry, *Journal of Romanian Medical Dentistry*, Vol. 14, No. 3, 2010, p. 171-86.
9. Lieberman, P., The Evolution of Human Speech – Its Anatomical and Neural Bases, *Current Anthropology*, Vol. 48, No.1, 2007, p.39-66.
10. Aylett, M., dan Turk, A., Language redundancy predicts syllabic duration and the spectral characteristics of vocalic syllable nuclei, *Journal of the Acoustical Society of America*, Vol. 119, 2006, p. 3048–3058.
11. Errede, S., *The Human Ear – Hearing, Sound Intensity and Loudness Levels*, University of Illinois, Illinois, 2014, p. 1-34.
12. Chaer, A., *Linguistik Umum*, Rineka Cipta, Jakarta, 1994.
13. Goodacre, C.J., Garbacea, A., Naylor, W.P., Daher.T., Marchack, C.B., dan Lowry,J., CAD/CAM Fabricated complete dentures: concepts and clinical methods of obtaining required morphological data, *J.Prosthet Dent*, Vol.107, 2012, p.34-46.
14. Hüe dan Mariani, The biofunctional prosthetic system (BPS) A new approach in removable denture prosthetics, *Dental news*, Vol.8, No.1, 2001, p. 17-29.
15. Giovannetti, M., Cassuci, A., Cassusi, D., Mazzitelli, C., dan Borracchini, A., Phonetic Analysis and Maxillary Anterior Tooth Position: A Pilot Study on Preliminary Outcomes, *International Dentistry*, Vol. 11, No. 5, 2000, p. 32-9.
16. Broka, K., Vidzis, A., Grigorjevs, J., Sokolovs, J., dan Zigurs, G., The Influence of the Design of Removable Dentures on Patient's Voice Quality, *Stomatolgija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal*, Vol. 15, No. 1, 2013, p. 20-5.
17. Fish E.W., Using the muscles to stabilize the full lower denture, *J AmDent Assoc*, Vol. 20, 1933, p. 2163-2169.