

**HUBUNGAN DIMENSI VERTIKAL TERHADAP KUALITAS HURUF *BILABIAL* PADA PASIEN PEMAKAI GIGI TIRUAN LENGKAP DI RSGM UNIVERSITAS SUMATERA UTARA**

**THE RELATIONSHIP OF VERTICAL DIMENSION TOWARD QUALITY OF *BILABIAL* LETTERS ON PATIENTS COMPLETE DENTURE IN RSGM OF UNIVERSITAS SUMATERA UTARA**

**Fathur Rohmah, Ika Andryas**

Staf pengajar Departemen Prostodonsia, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Sumatera Utara  
Corresponding Email: rohmah.fathur97@gmail.com

**Abstrak**

Edentulus penuh adalah kehilangan seluruh gigi pada rahang atas dan rahang bawah yang dapat di atasi dengan gigi tiruan. Pembuatan gigi tiruan disarankan agar dapat membantu memroses makanan serta mengembalikan fungsi bicara yang mengharuskan dokter gigi menggunakan kemampuan berbicara sebagai pengetahuan klinis tentang peranan faktor fonetik dalam pembuatan gigi tiruan. Dimensi vertikal merupakan salah satu faktor yang memengaruhi suara pada pasien pemakai gigi tiruan lengkap. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat adanya hubungan dimensi vertikal pada pasien pemakai gigi tiruan lengkap terhadap kualitas huruf *bilabial*. Rancangan penelitian ini adalah penelitian analitik dengan menggunakan metode *cross sectional*. Pengambilan sampel penelitian dilakukan dengan teknik *purposive sampling* pada pasien edentulous lengkap di klinik Prostodonsia Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Sumatera Utara tahun 2017-2019 yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebanyak 30 orang. Data dianalisis dengan uji T berpasangan dan uji *wilcoxon range test*. Hasil menunjukkan bahwa adanya hubungan signifikan antara dimensi vertikal terhadap kualitas huruf [b] dan tidak terdapat hubungan signifikan antara dimensi vertikal terhadap kualitas huruf [m] pada pemakai gigi tiruan lengkap.

**Kata Kunci:** Dimensi vertikal, kualitas huruf, huruf *bilabial*, gigi tiruan lengkap

**Abstract**

Complete edentulous is the loss of all teeth in the maxilla and mandible. Complete dentures manufacturing is recommended to help food processing and restoring speech function, which urge dentist to use the ability to speak and use this ability as clinical knowledge on role of phonetic factors in dentures manufacturing. The vertical dimension is one of the factors that affect in complete denture patient's sound. The purpose of this study was to evaluate the relationship between vertical dimensions in patients with complete denture on the quality of bilabial letters. The design of this study was analytical research using cross sectional method. Sampling was conducted using purposive sampling technique from Prosthodontics Clinic in the Dental and Oral Hospital University of Sumatera Utara. 30 patients who met the inclusion and exclusion criteria were obtained. Data were analyzed using paired T test and Wilcoxon range test. There is a relationship between the vertical dimensions and the quality of the letter [b], but there is no relationship between the vertical dimensions and the quality of the letter [m] in patients with complete denture.

**Keywords:** Vertical dimension, letter quality, bilabial letters, complete denture

## PENDAHULUAN

Menurut *The Glossary Of Prosthodontics Terms* edisi ke 9 edentulus penuh adalah kehilangan seluruh gigi pada rahang atas dan rahang bawah.<sup>1</sup> Hal ini berdampak pada meningkatnya permintaan pembuatan gigi tiruan lengkap bagi pasien edentulus.<sup>2</sup>

Pembuatan gigi tiruan disarankan agar dapat membantu untuk memroses makanan serta mengembalikan fungsi bicara. Pasien pemakai gigi tiruan lengkap dapat mengalami kesulitan yang lebih besar dalam menyesuaikan cara bicara dan membutuhkan waktu lebih lama untuk mendapatkan kembali fungsi bicara yang normal. Pasien yang memakai gigi tiruan lengkap untuk pertama kalinya akan mengalami proses adaptasi berbicara sekitar 2-4 minggu setelah pemasangan.<sup>3</sup>

Pentingnya fungsi bicara pada pengguna gigi tiruan, mengharuskan dokter gigi menggunakan kemampuan berbicara sebagai pengetahuan klinis tentang peranan faktor fonetik dalam pembuatan gigi tiruan.<sup>4</sup> Faktor yang memengaruhi suara pada gigi tiruan lengkap dapat menyebabkan perubahan suara antara lain basis gigi tiruan, dataran oklusal, lebar lengkung rahang, retensi gigi tiruan, penyusunan anasir gigi tiruan, dan dimensi vertikal.<sup>3</sup> Penentuan dimensi vertikal maksilomandibula merupakan suatu tahap dalam perawatan prostodontik pada pasien yang tidak bergigi.<sup>5</sup> Adanya perubahan dimensi vertikal dengan sendirinya akan memengaruhi relasi rahang sehingga menyebabkan gangguan dalam fungsi mastikasi, fonetik, dan penampilan.<sup>6</sup> Hal yang kompleks tersebutlah yang menjadi acuan bahwa evaluasi dimensi vertikal yang benar harus dapat ditentukan.

Keakuratan dalam pengukuran dimensi vertikal memiliki dampak tidak hanya pada pengunyahan tapi juga pada proses berbicara, aspek pengucapan, dan estetis yang benar dari pasien.<sup>7</sup> Penentuan dimensi vertikal istirahat sulit dilakukan dan paling sering mengalami kesalahan pada proses pembuatan gigi tiruan, sehingga untuk mengurangi kesalahan tersebut, tindakan utama yang dapat dilakukan adalah memposisikan pasien dalam keadaan istirahat.<sup>8</sup> Perbedaan jarak antara dimensi vertikal istirahat

dengan dimensi vertical oklusi tersebut yaitu *freeway space* (2-4 mm).<sup>7</sup> Kesalahan dalam penentuan dimensi vertikal oklusi berupa dimensi vertikal yang terlalu tinggi atau terlalu rendah.<sup>5</sup>

Gangguan fungsi bicara paling sering dikaitkan dengan dimensi vertikal yang tinggi yang dapat mengakibatkan kesulitan dalam mengucapkan huruf [b], [m], [p], [f], [v]. Berbagai tes fonetik untuk menentukan dimensi vertikal yang tepat menggunakan huruf [s], [c], [z].<sup>4,9</sup> Fonetik sangat menentukan hubungan komunikasi lansia dengan orang lain, semakin jelas pelafalan yang diucapkan semakin baik pula lansia berkomunikasi. Peneliti merasa perlu untuk meneliti hubungan dimensi vertikal terhadap kualitas huruf *bilabial* karena dianggap sebagai konsonan yang tepat untuk penentuan posisi mandibula terhadap maksila pada pasien pemakai gigi tiruan lengkap di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Sumatera Utara. Hipotesis dari penelitian ini adalah terdapat hubungan kualitas suara huruf *bilabial* pada pasien pemakai gigi tiruan lengkap.

## METODE

Rancangan penelitian ini adalah penelitian analitik dengan menggunakan metode *cross sectional*. Pengambilan sampel penelitian dilakukan dengan teknik *purposive sampling* pada pasien Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Sumatera Utara tahun 2017-2019 yang dilakukan *recall* kemudian disesuaikan dengan kriteria inklusi dan eksklusi sejumlah 30 orang serta diberikan *informed consent* mengenai penelitian yang akan dilakukan. Penelitian ini sudah melalui izin dengan Nomor Kode Etik: 848/TGL/KEPK FK USU-RSUP HAM/2019. Penelitian dilakukan pada ruangan kedap suara untuk menghindari kemungkinan bias pendataan suara. Perekaman dilakukan pada dua kelompok yaitu pasien pemakai gigi tiruan lengkap dan pasien tanpa kehilangan gigi sebagai kontrol. Perekaman pertama dilakukan pada pasien kontrol. Pasien membaca huruf *bilabial* [b] dan [m] yang tertera pada kertas satu persatu dengan arahan yang diberikan oleh peneliti selama 1 detik dengan posisi lurus menghadap alat perekaman untuk merekam

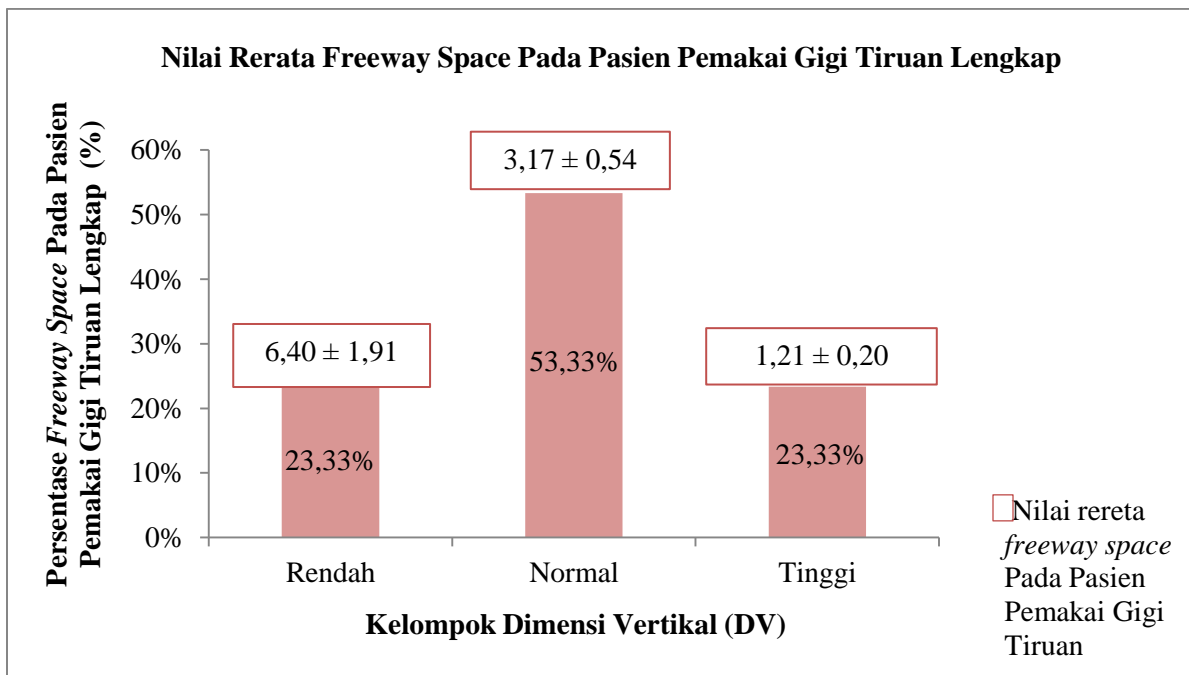
suara subjek penelitian yang sebelumnya sudah dilatih terlebih dahulu untuk mengucapkan huruf [b] dan [m].

Setelah rekaman kelompok pertama selesai, selanjutnya dilakukan pengukuran dimensi vertikal pada pasien pemakai gigi tiruan lengkap dengan menginstruksikan pasien untuk duduk santai dengan kepala tegak lurus dan bidang *Frankfurt* sejajar lantai. Selanjutnya pengukuran dimensi vertikal pasien pemakai gigi tiruan lengkap dan hasil pengukuran *freeway space* pada dimensi vertikal dibagi menjadi 3 kelompok yaitu dimensi vertikal normal (2-4 mm), dimensi vertikal tinggi (<2 mm), dan dimensi vertikal rendah (>4 mm). Selanjutnya dilakukan perekaman seperti langkah sebelumnya. Semua rekaman suara disimpan, dianalisis dan ditabulasi. Hasil perekaman dianalisis dengan MATLAB<sup>®</sup> *software* untuk mendapatkan nilai kualitas suara setiap subjek. Penelitian ini tidak mengendalikan susunan anasir gigi tiruan, ada tidaknya rugae

palatina, ukuran lidah, dataran oklusal, posisi postdam, lebar lengkung rahang dan keberadaan torus palatinus, faktor-faktor tersebut tidak dikendalikan dalam penelitian ini karena dianggap sudah sesuai dengan aturan dalam pembuatan gigi tiruan lengkap.<sup>4</sup>

## HASIL

Pada grafik 1 terlihat nilai rerata *freeway space* dimensi vertikal pasien pemakai gigi tiruan lengkap dianalisis dengan uji univarian. Pada grafik menunjukkan nilai rerata *freeway space* dan standar deviasi sebesar 3,17 mm ± 0,54, 1,21 mm ± 0,20, dan 6,40 mm ± 1,91, dimana *freeway space* sebesar 3,17 mm termasuk kedalam kategori kelompok dimensi vertikal normal, *freeway space* sebesar 1,21 mm termasuk kedalam kategori kelompok dimensi vertikal tinggi, dan *freeway space* sebesar 6,40 mm termasuk kedalam kategori kelompok dimensi vertikal rendah dengan persentase



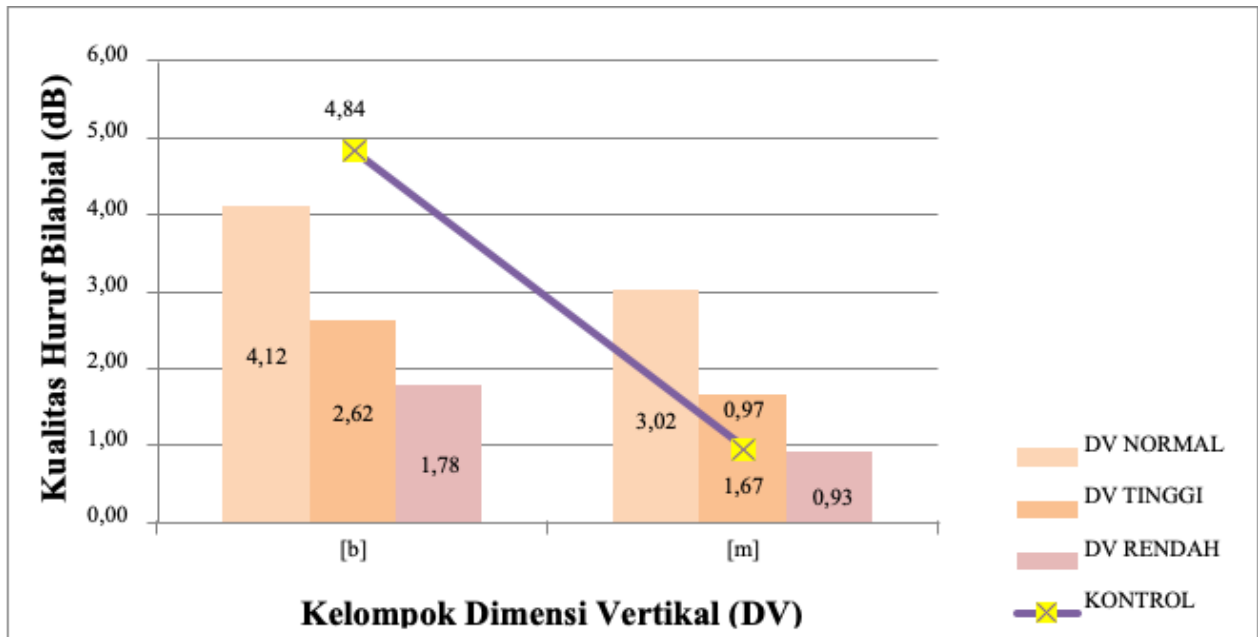
Grafik 1. Nilai Rerata *Freeway Space* Pada Kategori Dimensi Vertikal Pada Pasien Pemakai Gigi Tiruan Lengkap Di Rumah Sakit Gigi Dan Mulut Universitas Sumatera Utara

Pada grafik 2 terlihat kualitas huruf [b] pada kontrol sebesar 4,84 dan pada huruf [m] sebesar 0,97. Nilai kualitas huruf [b] pada pasien

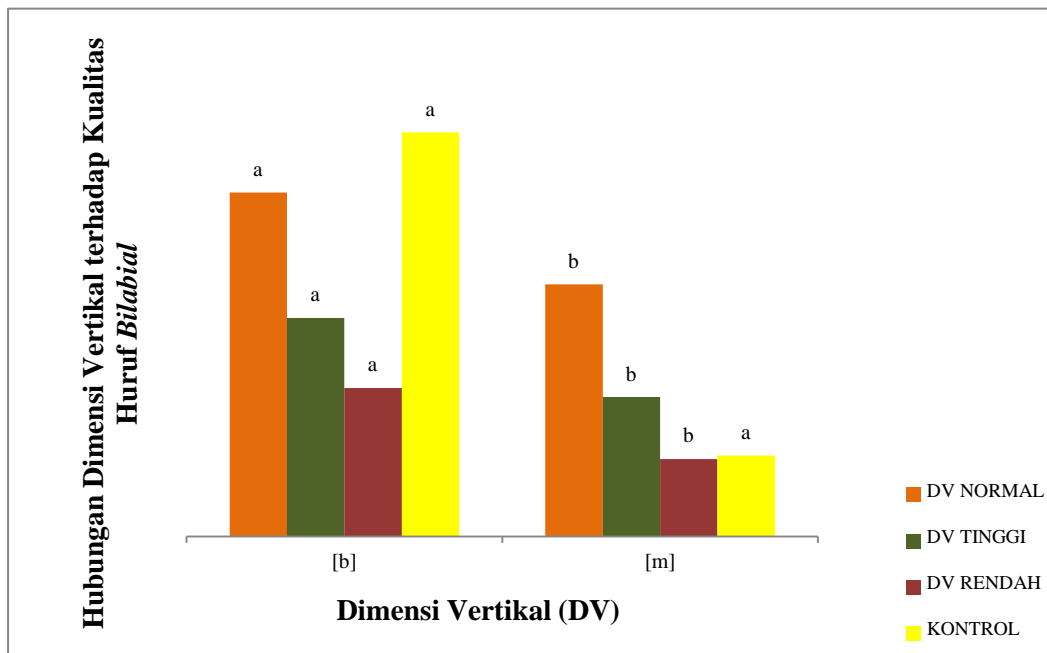
pemakai gigi tiruan lengkap dengan kategori kelompok dimensi vertikal normal yaitu sebesar 4,12, pada kategori kelompok dimensi vertikal

tinggi sebesar 2,62, dan pada kategori kelompok dimensi vertikal rendah sebesar 1,78. Nilai kualitas huruf [m] pada pasien pemakai gigi tiruan lengkap dengan kategori kelompok dimensi vertikal normal yaitu sebesar 3,02, pada kategori kelompok dimensi vertikal tinggi sebesar 1,67, dan pada kategori kelompok dimensi vertikal rendah sebesar 0,93. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas suara pada huruf [b] di semua kelompok dimensi vertikal

menunjukkan kualitas suara yang lebih rendah dibandingkan kualitas suara pada kontrol. Huruf [m] pada kelompok dimensi vertikal rendah menunjukkan kualitas suara yang lebih rendah dibandingkan kualitas suara pada kontrol sementara pada kelompok dimensi vertikal normal dan tinggi menunjukkan kualitas suara yang lebih tinggi dibandingkan kualitas suara pada kontrol.



Grafik 2. Kualitas Huruf *Bilabial* Pada Setiap Kelompok Dimensi Vertikal Pasien Pemakai Gigi Tiruan Lengkap Terhadap Kontrol



Grafik 3. Hubungan Dimensi Vertikal terhadap Kualitas Huruf *Bilabial* pada Pasien Pemakai Gigi Tiruan Lengkap

Berdasarkan hasil uji t dan *wilcoxon range test*, grafik 3 menunjukkan bahwa pada huruf *bilabial* hanya huruf [b] yang mendapat nilai signifikan pada semua kelompok dimensi vertikal dibandingkan kontrol ( $p=0,034$ ) pada dimensi vertikal normal, nilai  $p=0,046$  pada dimensi vertikal tinggi, serta nilai  $p=0,008$  pada dimensi vertikal rendah. Pada huruf [m] semua kelompok dimensi vertikal menunjukkan nilai tidak signifikan dibandingkan kontrol.

## PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dimensi vertikal pasien pemakai gigi tiruan lengkap dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu kelompok dimensi vertikal normal, dimensi vertikal tinggi, dimensi vertikal rendah. Pembagian 3 kelompok dimensi vertikal tersebut diperoleh berdasarkan hasil pengukuran dimensi vertikal istirahat dikurangi dimensi vertikal oklusi.<sup>7</sup>

Nilai rerata dimensi vertikal pada penelitian ini menunjukkan adanya sampel dengan rerata *freeway space* diatas dan dibawah nilai standar, sehingga hasil penelitian ini menunjukkan bahwa masih terdapat kelompok dimensi vertikal pasien dengan pemakai gigi

tiruan lengkap yang tidak sesuai dengan rentang nilai yang normal.<sup>7</sup> Hal ini dapat dikarenakan karena peneliti tidak mengendalikan lamanya pemakaian gigi tiruan lengkap oleh pasien yang dapat menyebabkan atrisi, abrasi, erosi, abfraksi yang ditemukan dalam sampel penelitian.<sup>10</sup>

Penelitian ini menggunakan parameter *energy voice* sebagai evaluasi kualitas suara pada pemakai gigi tiruan lengkap. Hasil penelitian terhadap kualitas huruf latin menunjukkan nilai kualitas suara pada huruf [b] di semua kelompok dimensi vertikal lebih rendah dibandingkan nilai kualitas suara pada kontrol sedangkan pada kelompok dimensi vertikal rendah huruf [m] menunjukkan nilai kualitas suara yang lebih rendah dibandingkan nilai kualitas suara pada kontrol.

Perbedaan usia pasien pemakai gigi tiruan lengkap dengan kontrol dan dimensi vertikal pada pasien pemakai gigi tiruan lengkap diperkirakan sebagai penyebab nilai kualitas huruf *bilabial* memiliki nilai yang berbeda karena dianggap pasien yang memiliki usia lebih muda belum memiliki kehilangan gigi. Seiring bertambahnya usia, karakteristik akustik suara kita berubah. Otot dapat menurun kekuatannya

dan elastisitasnya dapat hilang (atrofi otot terkait usia), ini dapat menyebabkan pita suara membungkuk hingga menyebabkan perubahan pada suara.

Biasanya suara menjadi lebih lemah, sesak nafas, dan lebih bernada tinggi. Ketika pita suara sedikit meregang maka tegangan akan meningkat, sehingga menghasilkan suara bernada tinggi. Begitu pula jika suara yang dihasilkan bernada rendah, berarti pita suara sedikit lebih pendek dan tegangan menurun.<sup>11</sup> Ketebalan dari artifisial gigi tiruan serta dimensi vertikal oklusi dan horizontal dapat menyebabkan perubahan suara yang tidak dapat diprediksi.<sup>3</sup> Pasien harus diberitahu tentang kemungkinan perubahan suara sebagai efek gigi tiruan yang dimodifikasi atau gigi tiruan baru.<sup>1,5,12</sup>

Pada penelitian ini digunakan sampel pasien pemakai gigi tiruan lengkap berjenis kelamin wanita untuk menyamakan frekuensi dasar (*pitch*) yang dihasilkan, dimana hasil kualitas suara pasien wanita yang lebih tua mengalami penurunan.<sup>13</sup> Namun, pada penelitian ini juga dijumpai nilai kualitas suara pasien pemakai gigi tiruan lengkap mengalami kenaikan dan penurunan dibandingkan kontrol yang usianya jauh lebih muda. Hal ini dapat disebabkan karena, perubahan organ artikulasi bervariasi dari orang ke orang melalui proses penuaan. Penurunan kualitas suara tergantung pada banyak faktor, seperti kebiasaan makan, merokok, dan peminum alkohol. Faktor penting lain dari penurunan kualitas suara adalah sifat turun menurun dari keluarga yang tidak dapat dihindarkan.<sup>14</sup>

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada pasien pemakai gigi tiruan lengkap dengan dimensi vertikal normal masih mengalami gangguan terhadap kualitas suara, dimana kualitas suara huruf [b] masih terganggu pada kelompok pasien dengan dimensi vertikal normal, dimensi vertikal tinggi, dan dimensi vertikal rendah, hal ini memungkinkan karena huruf [b] memerlukan kontak bibir secara aktif sehingga menghasilkan bunyi suara eksplosif. Huruf [m] tidak ada hubungan yang signifikan terhadap dimensi vertikal, hal ini memungkinkan karena huruf [m] memerlukan kontak bibir

secara pasif. Walaupun secara statistik tidak terdapat perbedaan yang bermakna, namun masih terdapat perbedaan nilai rerata kualitas suara huruf-huruf tersebut.

Pada penelitian ini menggunakan huruf *bilabial* yaitu huruf [b] dan [m]. Konsonan *bilabial* [b] digunakan untuk tes fonetik dan dihasilkan saat bibir atas dan bawah rapat sehingga aliran udara ditutup. Konsonan [b] disebut juga konsonan hambat oral dibunyikan dengan membentuk ‘hambatan’ di mulut oleh alat bicara yang ada di mulut.<sup>15</sup> Setelah beberapa saat, aliran udara dilepaskan dengan atau tanpa suara dimana pelafalan yang salah dari huruf [b] menunjukkan bahwa dimensi vertikal terlalu tinggi dan gigi anterior disusun terlalu ke depan.<sup>16</sup>

Pasien pengguna gigi tiruan lengkap mengeluhkan adanya perubahan suara dan mengalami hambatan bicara sekitar 18% setelah pembuatan gigi tiruan dan secara klinis sekitar 25% pasien di kedokteran gigi mengalami perubahan artikulasi sementara atau permanen karena pemakaian gigi tiruan.<sup>12,17</sup> Pada uji T berpasangan pengucapan huruf [m] tidak menunjukkan hubungan yang signifikan terhadap dimensi vertikal. Bunyi *bilabial* seperti huruf [m] berguna dalam menentukan dimensi vertikal, ketika bunyi ini diucapkan akan ada kontak pasif antara bibir atas dan bawah, yang membantu dalam memperoleh dimensi vertikal yang benar.<sup>12,18</sup> Konsonan [m] disebut juga konsonan hambat nasal, dibunyikan dengan membentuk ‘hambatan’ di nasal.<sup>17</sup> Konsonan ini disebut juga huruf mati yang bersuara. Hal inilah yang menyebabkan bahwa meskipun huruf [b] dan [m] keduanya merupakan huruf *bilabial*, namun keduanya memiliki hasil yang berbeda dikarenakan produksi huruf [b] dan [m] membentuk hambatan yang berbeda.

Keterbatasan penelitian ini adalah usia pasien kontrol yang cenderung jauh dari usia pasien pemakai gigi tiruan lengkap karena terkait dengan kualitas suara yang dihasilkan. Selain itu, sebaran data pada penelitian ini tidak seimbang pada ketiga kelompok dimensi vertikal pasien pemakai gigi tiruan lengkap dimana jumlah sampel pada pasien dengan dimensi vertikal normal sebanyak 16 orang dan pasien dengan

dimensi vertikal rendah dan tinggi hanya sebanyak 7 orang. Pada pasien dengan dimensi vertikal normal masih harus di teliti lebih lanjut memperhatikan segala faktor-faktor yang memungkinkan terjadinya perubahan suara.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terdapat hubungan dimensi vertikal terhadap kualitas huruf latin pada pasien pemakai gigi tiruan lengkap dimana adanya hubungan yang signifikan antara dimensi vertikal terhadap kualitas huruf [b] dan tidak terdapat hubungan signifikan antara dimensi vertikal terhadap kualitas huruf [m] pada pemakai gigi tiruan lengkap.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Ferro KJ, Morgano SM, Driscoll CF, Freilich MA, Guckes AD, Knoernschild KL, et al. The glossary of prosthodontic terms. 9th edition. *J Prosthet Dent.* 2017 May;117(5):e1–105. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2016.12.001>
2. Sari M, Sumarsongo T. Penatalaksanaan linggir datar pada pembuatan gigi tiruan penuh dengan teknik pencetakan mukodinamik. In: *Prosiding Bandung Dentistry 2016 Conventional Vs Digitalized Dentistry.* 2016. p. 1–5.
3. Kalra A, Kinra M, Fahim R. Speech considerations with complete denture. *Indian J Dent Sci.* 2010;27:39–43.
4. Gupta R, Luthra RP, Gautam D. Phonetics in complete denture - A review. *Int J H Scie.* 2016;4(1):373–7.
5. Nurung M, Dharmautam M, Jubhari EH, Erwansya E. Perbandingan antara teknik two dot dengan analisis sefalometri pada pengukuran dimensi vertikal oklusi. *Dentofasi.* 2014;13(3):141–4.
6. Wirahadikusumah A, Koesmaningati H, Fardaniah S. Digital photo analysis as a predictor of physiological vertical dimension. *J Dent Indones.* 2011;18(2):38–44.
7. Hadjieva H, Dimova M, Hadjieva E, Todorov S. Changes in the vertical dimension of occlusion during different periods of complete denture wear - A comparative study. *J IMAB.* 2014;20(3):546–9. Available from: <https://doi.org/10.5272/jimab.2014203.546>
8. Amiruddin M, Thalib B. Vertical dimension measurement directly on the face and indirectly by cephalometric. *Makassar Dent J.* 2019;8(1):27–32.
9. Godbole S, Phakhan AJ, Kale S, Dahane T. Prosthodontic considerations of speech in complete denture. *IOSR J Dent Med Sci.* 2015;15(11):41–4.
10. Bachhav VC, Aras MA. Altering occlusal vertical dimension in functional and esthetic rehabilitation of severely worn dentition. *J Oral Heal Res.* 2010;1(1):3–8.
11. Black MA, Samlan R. *Elder Care: A resource for interprofessional providers.* Tucson: Arizona Center on Aging; 2016.
12. Mahross HZ, Baroudi K. Spectrogram analysis of complete dentures with different thickness and palatal rugae materials on speech production. *Int J Dent.* 2015;2015:606834. Available from: <https://doi.org/10.1155/2015/606834>
13. Kost K, Parham K. Presbyphonia: What can be done? *Ear Nose Throat J.* 2017 Mar;96(3):108–10. Available from: <https://doi.org/10.1177/014556131709600309>
14. Das B, Mandal S, Mitra P, Basu A. Effect of aging on speech features and phoneme recognition: a study on Bengali voicing vowels. *Int J Speech Technol.* 2013;16(1):19–31. Available from: <https://doi.org/10.1007/s10772-012-9147-3>
15. Lele AAU. *Upaya meningkatkan teknik vokal pada paduan suara inovatif dengan menggunakan metodeimitasi dandrill.* Universitas Negeri Yogyakarta; 2013.
16. Broka K, Vidzis A, Grigorjevs J, Sokolovs J, Zigurs G. The influence of the design of removable dentures on patient's voice quality. *Stomatologija.* 2013;15(1):20–5.
17. Roessler DM. Complete denture success for patients and dentists. *Int Dent J.*

2003;53(5 Suppl):340–5. Available from:  
<https://doi.org/10.1111/j.1875-595X.2003.tb00908.x>

18. Chaturvedi S, Gupta NK, Verma AK, Tandan A. Speech comprehension (Prosthetic contemplation). *IOSR J Dent Med Sci.* 2015;14(7):34–6.