

**ARTIKEL PENELITIAN**

**PENURUNAN DIMENSI VERTIKAL WAJAH PADA LANSIA  
AKIBAT KEHILANGAN GIGI POSTERIOR  
DI TEGALSARI KOTA SEMARANG**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Gigi



**NADYA CHIKITA EVERHARD**

**NIM : J2A014049**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG**

**2019**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Artikel penelitian dengan judul **"PENURUNAN DIMENSI VERTIKAL WAJAH PADA LANSIA AKIBAT KEHILANGAN GIGI POSTERIOR DI TEGALSARI KOTA SEMARANG"** disetujui sebagai Naskah Publikasi Artikel Penelitian untuk memenuhi persyaratan Pendidikan Sarjana Kedokteran Gigi.



## HALAMAN PENGESAHAN

Artikel penelitian dengan judul “PENURUNAN DIMENSI VERTIKAL WAJAH PADA LANSIA AKIBAT KEHILANGAN GIGI POSTERIOR DI TEGALSARI KOTA SEMARANG” telah diujikan pada tanggal 4 September 2019 dan dinyatakan telah memenuhi syarat sebagai Naskah Publikasi Artikel Penelitian.

Semarang, 19 September 2019

Penguji I : drg. Budiono, M.Pd

NIK. 28.6.1026.172

Penguji II : drg. Enry Dyah Hamianti, MDSc

NIK. 1026.272

Penguji III : drg. Madi Saputem, Sp.Prof

Mengetahui :  
Dekan Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Muhammadiyah Semarang

drg. Budiono, M.Pd  
NIK: 28.6.1026.172

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini dengan sebenar-benarnya menyatakan bahwa:

Nama : Nadya Chikita Everhard  
NIM : J2A014049  
Fakultas : Kedokteran Gigi  
Jenis Penelitian : SKRIPSI  
Judul Skripsi : Penurunan Dimensi Vertikal Wajah  
Pada Lansia Akibat Kehilangan Gigi Posterior  
di Wilayah Tegalsari Kota Semarang  
Email : [nadyaeverhard126@gmail.com](mailto:nadyaeverhard126@gmail.com)

Dengan ini menyatakan menyetujui untuk :

1. Memberikan hak bebas royaltis kepada Perpustakaan Unimus atas Penulisan artikel penelitian saya demi pengembangan ilmu pengetahuan
  2. Memberikan hak menyimpan, mengalih mediakan/ mengalih formatan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, serta menampilkannya dalam bentuk softcopy untuk kepada Perpustakaan Unimus tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta
  3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Unimus dari semua tuntutan Hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam artikel penelitian ini
- Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 19 September 2019



Nadya Chikita Everhard

## PENURUNAN DIMENSI VERTIKAL WAJAH PADA LANSIA AKIBAT KEHILANGAN GIGI POSTERIOR DI TEGALSARI KOTA SEMARANG

Nadya Chikita Everhard<sup>1</sup>, Budiono<sup>2</sup>, Enty Dyah Harniati<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Semarang

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Semarang, Hp. 087832235122, email: [drg.budiono@unimus.ac.id](mailto:drg.budiono@unimus.ac.id)

### ABSTRAK

**Latar Belakang :** Kehilangan gigi merupakan masalah kesehatan gigi dan mulut yang banyak muncul di masyarakat. Prevalensi kehilangan gigi pada lansia (usia  $\geq 65$  tahun) sebesar 17,05%. Hilangnya gigi yang fungsional dalam susunan gigi oklusal dapat menyebabkan gangguan relasi oklusi gigi yang menyebabkan penurunan dari dimensi vertikal wajah. **Tujuan :** Untuk mengetahui besar penurunan dimensi vertikal pada lansia akibat kehilangan gigi posterior di wilayah Tegalsari RW XIII kota Semarang. **Metode:** Observasional analitik dengan menggunakan pendekatan *cross sectional*. **Hasil :** Hasil pengukuran penurunan dimensi vertikal pada subjek lansia yang kehilangan gigi posterior didapatkan rata-rata dimensi vertikal fisiologis sebesar 67,9400, dimensi vertikal oklusi akhir sebesar 61,6933 dan rata-rata penurunan dimensi vertikal adalah sebesar 4,3133. **Kesimpulan :** Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terjadi penurunan dimensi vertikal pada lansia akibat kehilangan gigi posterior di wilayah Tegalsari RW XIII Kota Semarang dengan rata-rata penurunan dimensi vertikal sebesar 4,3133mm dan semakin banyak elemen gigi yang hilang semakin besar penurunan dimensi vertikal wajah.

**Kata kunci :** Kehilangan gigi posterior, Lansia, Penurunan dimensi vertikal wajah

## THE REDUCTION FACIAL VERTICAL DIMENSIONS IN ELDERLY DUE TO POSTERIOR TOOTH LOSS IN TEGALSARI SEMARANG CITY

Nadya Chikita Everhard<sup>1</sup>, Budiono<sup>2</sup>, Enty Dyah Harniati<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Students of Dentistry Education Study Program, Faculty of Dentistry, Muhammadiyah University Semarang,

<sup>2</sup>Lecturer in Dentistry Education Study Program, Faculty of Dentistry, Muhammadiyah University Semarang Hp. 087832235122, email; [drg.budiono@unimus.ac.id](mailto:drg.budiono@unimus.ac.id)

### ABSTRACT

**Background:** Tooth loss is a dental and oral health problem often arising in community. The prevalence of tooth loss in elderly (age  $\geq 65$  years) is 17,05%. The loss of functional teeth in occlusal arrangement can cause disruption of the dental occlusion relation which causes a reduction in the facial vertical dimension. **Objective:** To determine the magnitude of vertical dimension reduction in the elderly due to posterior tooth loss in Tegalsari RW XIII Semarang City. **Method:** The method used in this study is observational analytic using cross sectional approach. **Results:** The measurement results of vertical dimension reduction in the elderly subjects who lost posterior teeth were obtained the average of physiological vertical dimension of 67,99400, final occlusion vertical dimension of 61,6933 and vertical dimension reduction of 4,3133. **Conclusion:** From the study that has been carried out, it can be concluded that there is a reduction in the vertical dimension in the elderly due to the posterior tooth loss in Tegalsari RW XIII Semarang City with an average reduction in the vertical dimension of 4,3133mm and the more missing tooth elements, the greater the vertical dimension reduction.

**Keywords:** Loss of posterior teeth, Elderly, Vertical dimension reduction



## PENDAHULUAN

Kehilangan gigi merupakan masalah kesehatan gigi dan mulut yang banyak muncul di masyarakat, karena mengganggu fungsi pengunyahan, bicara, estetis, bahkan hubungan sosial (Gunadi, dkk, 2002). Hasil Riset Kesehatan Dasar pada tahun 2013 di Indonesia menunjukkan masalah gigi dan mulut sebesar 25,9%, sedangkan untuk prevalensi kehilangan gigi pada kelompok umur 55-64 tahun sebesar 10,13% dan pada usia  $\geq 65$  tahun sebesar 17,05% (Depkes, 2013).

Menurut Gerritsen, dkk. (2010), hilangnya satu atau beberapa gigi dapat menyebabkan gangguan fungsi dan estetik yang mempengaruhi kualitas hidup seseorang. Menurut hasil penelitian Aisyah mengenai hubungan kehilangan gigi dan mulut pada pegawai paruh baya, menyatakan bahwa seseorang yang kehilangan 5-9 gigi mempunyai kualitas hidup yang buruk sedangkan kehilangan lebih dari 10 gigi mempunyai kualitas hidup yang sangat buruk (Aisyah, 2014). Kehilangan gigi juga dapat dihubungkan dengan tingkat sosial ekonomi, tingkat pendidikan, dan penghasilan. Seseorang yang berpendidikan dan mempunyai

penghasilan cukup akan rutin melakukan perawatan gigi dan mulut (Gunadi, dkk, 2002).

Menurut (WHO) tingkat kesehatan gigi dan mulut pada lansia yang paling banyak terjadi adalah terkena penyakit mulut, termasuk kehilangan gigi. Diperkirakan bahwa tidak kurang dari 90% lansia mengalami kehilangan gigi. Lansia adalah seseorang yang telah memasuki usia 60 tahun keatas. Tujuan utama sistem perawatan kesehatan mulut untuk lansia menurut (WHO) adalah mengurangi kehilangan gigi dan menyelamatkan gigi fungsional dengan setidaknya 20 gigi alami. Kehilangan gigi sering kali berdampak buruk pada kualitas hidup dan umum kesehatan. Kehilangan gigi posterior menyebabkan gangguan kinerja pengunyahan, gangguan temporomandibula dan mempengaruhi sosial komunikasi karena berkurangnya estetika (Minh, dkk, 2016).

Kehilangan gigi disebabkan oleh karies, penyakit periodontal, trauma, dan penyakit sistemik. Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kota Semarang, total penderita karies pada tahun

2016 yaitu sebanyak 3.588 dengan persentase tertinggi pada kelompok usia 20-44 tahun sebanyak 42% (1521 kasus), kelompok usia 5-19 tahun sebanyak 20% (717 kasus), dan kelompok usia 0-4 tahun sebanyak 3% (93 kasus) (Ziyaan, dkk, 2018).

Kehilangan gigi akan mengakibatkan perubahan keseimbangan, sehingga terjadi ketidakharmonisan oklusi dan mengganggu keseimbangan gigi geligi yang masih tersisa. Gangguan dapat berupa migrasi, rotasi, dan ekstrusi gigi geligi yang masih tersisa pada rahang. Malposisi akibat kehilangan gigi tersebut akan mengakibatkan disharmoni oklusal (Dipoyono, 2012). Kehilangan gigi juga menimbulkan dampak fungsional, emosional dan sistemik. Dampak fungsional yaitu berkurangnya kemampuan mengunyah, menggigit dan berbicara. (Maulana, 2016; Melia, dkk, 2014).

Salah satu akibat dari kurangnya menjaga kebersihan gigi dan rongga mulut, yakni kehilangan gigi dan perubahan dimensi vertikal (Wirahadikusumah, dkk, 2011). Hilangnya gigi yang fungsional dalam susunan gigi oklusal dapat menyebabkan gangguan relasi oklusi gigi

dan menjadi faktor penyebab penurunan dari dimensi vertikal wajah (Mardjono, 2001). Dimensi vertikal menurut glossary of prosthodontic terms adalah jarak yang terdapat diantara dua tanda anatomis, yaitu pada setengah wajah pada bagian atas dan setengah wajah pada bagian bawah. Tanda anatomis ini berupa titik yang terdapat pada ujung hidung dan ujung dagu, dimana salah satu dari titik berada pada jaringan yang dapat bergerak dan titik yang lainnya pada jaringan tak bergerak (Ladda, dkk, 2014).

Boleh bagi seseorang ketika ada giginya yang rontok, untuk diganti dengan gigi palsu, karena semacam ini termasuk bentuk menghilangkan cacat tubuh. Sebagaimana Rasulullah shallallahu 'alaihi wa sallam mengizinkan salah seorang sahabat yang terpotong hidungnya, untuk menambal hidungnya dengan perak. Namun malah membusuk, kemudian beliau mengizinkan menambal hidungnya dengan emas. Demikian pula gigi. Ketika ada gigi seseorang yang rontok, dia boleh memasang gigi palsu sebagai penggantinya, dan hukumnya tidak masalah. (Fatawa Nur 'ala Ad-Darb). Itulah hikmah rasullullah yang mendorong kita agar senantiasa merawat gigi kita dan apabila ketika



kehilangan gigi segera menggantikannya dengan gigi tiruan sesuai yang telah diajarkan beliau.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari komite etik Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang (UNIMUS) dengan terbitnya Ethical Clearance No. 082/EC/FK/2019. Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan rancangan penelitian cross sectional. Populasi pada penelitian ini adalah lansia di wilayah Tegalsari RW XIII kota Semarang. Sampel pada penelitian ini adalah lansia usia lebih dari 60 tahun yang kehilangan gigi posterior.

Penelitian ini dilakukan dengan pemberian pengarahan serta informasi pada sampel mengenai tujuan dan prosedur kerja penelitian, kemudian pengisian dan penandatanganan inform consent untuk persetujuan. Pemeriksaan terhadap subjek terlebih dahulu dilakukan sebelum dilakukannya pengukuran dimensi vertikal. Pemeriksaan terhadap subjek untuk mendapatkan sampel yang sesuai dengan kriteria inklusi. Pengukuran dimensi vertikal pada penelitian ini dilakukan dengan 2 kali pengukuran yakni pengukuran

DVO awal dan DVO akhir pada satu waktu. Pengukuran DVO awal dilakukan secara

$$\text{Penurunan DV} = \text{DVO (awal)} - \text{DVO (akhir)}$$

langsung pada subjek dengan menggunakan metode wilis diukur pada saat subjek dalam posisi istirahat fisiologis. Pengukuran dengan memposisikan subjek dengan posisi kepala tegak yang nyaman dikursi, kemudian subjek diinstruksikan untuk memejamkan mata lalu dilakukan pengukuran dengan sliding caliper yakni fixed arm diletakkan pada titik sudut mata (pupil) dan Sliding arm yang dapat digeser dan mempunyai sekrup yang diletakkan di komisura bibir (rima oris) dan nilainya sama dengan jarak dasar hidung ke dasar dagu, setelah didapatkan hasil tersebut lalu dikurangkan dengan *free way space*(2mm). Pengukuran DVO akhir dilakukan secara langsung pada subjek dengan menggunakan sliding caliper pada daerah yang telah ditentukan yakni titik *subnasion* dan *gnation* pengukuran dilakukan pada posisi oklusi. Untuk mengetahui penurunan dimensi vertikalnya dilakukan dengan cara sebagai berikut:

Hasil data pengukuran yang didapatkan kemudian diolah dan dianalisis

menggunakan statistik software dan dilakukan penyusunan serta mengorganisir data sehingga dapat disajikan dalam bentuk tabel, grafik dan diagram.

### HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan untuk mengetahui adalah untuk mengetahui besar penurunan dimensi vertikal pada lansia akibat kehilangan gigi posterior di wilayah Tegalsari RW XIII kota Semarang serta untuk mengukur dimensi vertikal oklusi awal, dimensi vertikal oklusi akhir dan menghitung selisih antara dimensi vertikal oklusi awal dan akhir, didapatkan jumlah sampel sebanyak 15 orang. Sampel pada penelitian yang telah memenuhi kriteria inklusi dan bersedia menjadi subjek dalam penelitian.

Dilakukan analisis data univariat yang bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik subyek berdasarkan penurunan dimensi vertikal dengan jenis kelamin, penurunan dimensi vertikal wajah pada lansia, elemen kehilangan gigi, jenis kehilangan gigi serta regio gigi hilang.

Tabel 4.1 Distribusi Penurunan Dimensi Vertikal Berdasarkan Jenis Kelamin Subjek

Jenis Kelamin	N	$\Sigma DV$
Laki-laki	3	2,833
Perempuan	12	4,683
<b>Jumlah</b>	<b>15</b>	

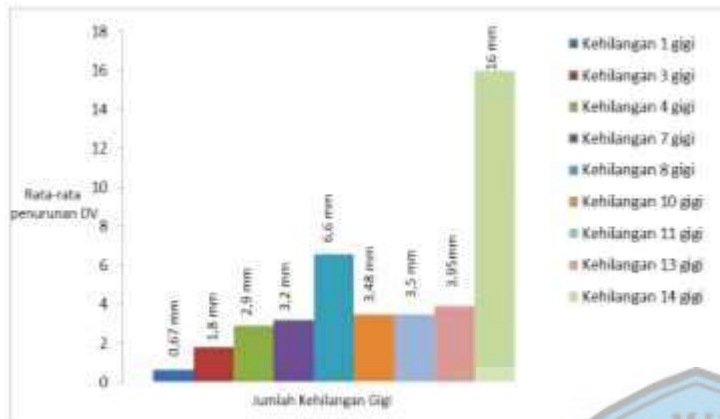
Berdasarkan tabel 4.1 didapatkan mayoritas subjek berjenis kelamin perempuan dengan penurunan dimensi vertikal sebesar 4,683mm, memiliki nilai lebih besar dibandingkan laki-laki berjumlah 3 subjek dengan penurunan dimensi vertikal sebesar 2,833mm.

Tabel 4.2 Distribusi Pengukuran Dimensi Vertikal Wajah

	N	Minimum	Maximum	Mean
DVF	15	58,20	77,40	67,9400
DVO awal	15	56,20	75,00	65,9800
DVO Akhir	15	53	70,50	61,6933
$\Sigma DV$	15	0,5	16,00	4,3133

Berdasarkan tabel 4.2, didapatkan rata-rata dimensi vertikal fisiologis sebesar 67,9400mm, dimensi vertikal oklusi akhir sebesar 61,6933mm dan rata-rata penurunan dimensi vertikal adalah sebesar 4,3133mm.

Tabel 4.3 Distribusi Penurunan Dimensi Vertikal Wajah berdasarkan Elemen Gigi Hilang



Berdasarkan tabel 4.3, didapatkan hasil penurunan dimensi vertikal wajah dengan elemen gigi hilang dimulai dari 1 elemen gigi yang hilang hingga kehilangan 14 gigi posterior. Penurunan dimensi vertikal pada tabel terlihat pada kehilangan 1 gigi memiliki penurunan paling sedikit sebesar 0,5mm sedangkan pada kehilangan 14 gigi memiliki penurunan sebesar 16mm.

Tabel 4.4 Distribusi Penurunan Dimensi Vertikal Wajah Berdasarkan Jenis Kehilangan Gigi

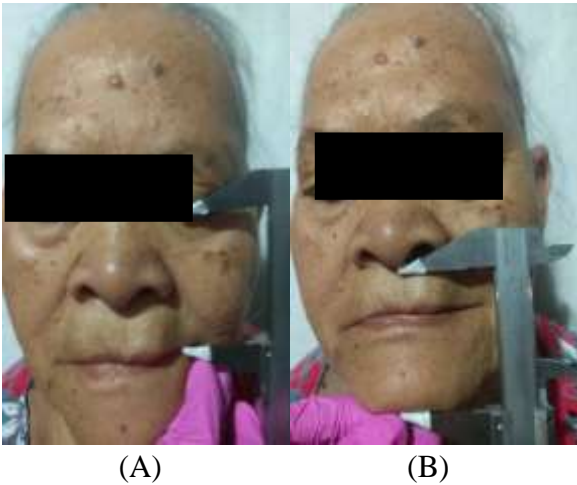
Jenis Kehilangan Gigi	$\Sigma DV$
Bilateral	5,231
Unilateral	0,666

Berdasarkan tabel 4.4, didapatkan hasil penurunan dimensi vertikal wajah beserta jenis kehilangan gigi. Pada penelitian ini kehilangan gigi bilateral cukup mendominasi dengan nilai penurunan dimensi vertikal sebesar 5,231mm dan kehilangan gigi unilateral memiliki penurunan sebesar 0,666mm.

Tabel 4.5 Distribusi Penurunan Dimensi Vertikal Wajah berdasarkan

Regio Gigi Hilang	N	$\Sigma DV$
1 Regio	3	0,66
2 Regio	1	2,3
3 Regio	1	3,2
4 Regio	10	5,7
<b>Jumlah</b>	<b>15</b>	

Berdasarkan tabel 4.5, didapatkan hasil penurunan dimensi vertikal wajah beserta regio gigi yang hilang. Pada subjek yang kehilangan 1 regio gigi hilang dengan jumlah subjek 3 orang memiliki penurunan dimensi vertikal sebesar 0,66mm, untuk 2 regio gigi yang hilang dengan jumlah subjek 1 orang memiliki penurunan dimensi vertikal sebesar 2,3mm, untuk regio gigi yang hilang dengan jumlah subjek 1 orang memiliki penurunan dimensi vertikal sebesar 3,2mm, dan untuk 4 regio gigi yang hilang dengan



- (A) Jarak antara pupil ke rima oris saat posisi istirahat  
 (B) Jarak antara dasar hidung dan dasar dagu

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar subjek yang didapatkan adalah lansia perempuan. Dari subjek penelitian yang berjenis kelamin laki-laki hanya 3 orang (20%), sedangkan yang berjenis kelamin perempuan 12 orang (80%). Berdasarkan hasil tersebut mengenai jenis kelamin dan penurunan dimensi vertikal wajah memiliki nilai rata-rata yang cukup bermakna, pada subjek laki-laki memiliki rata-rata penurunan sebesar 2,833mm dan pada subjek perempuan memiliki rata-rata penurunan sebesar 4,683. Pada perempuan terjadi fase menopause sehingga penurunan kadar hormon estrogen yang terjadi akibat menopause, dan dapat

menyebabkan subjek lebih rentan mengalami resorpsi tulang alveolar, kehilangan perlekatan jaringan periodontal, peningkatan keparahan periodontal dan kehilangan gigi (Friedlander, 2002; Flanagan, 2018). Penelitian Arina, dkk (2006) menunjukkan adanya korelasi antara kondisi jaringan periodontal wanita menopause dengan lama menopause, semakin lama menopause semakin parah penyakit periodontalnya akibat perubahan hormonal yang mempengaruhi rongga mulut. Lama menopause mempengaruhi densitas tulang yang mengakibatkan terjadinya kehilangan gigi.

Hormon esterogen berfungsi untuk menjaga keseimbangan aktivitas osteoklas, osteoblast dan meningkatkan reseptor vitamin D pada osteoblast. Osteoblas berperan sebagai pembentukan tulang baru, sedangkan osteoklas berperan pada proses resorpsi tulang. Osteoblas, osteoklas dan osteosit juga berkoordinasi pada saat proses remodelling tulang. Esterogen juga berfungsi untuk merangsang sekresi hormon *insulin like growth factor I* (IGF I) yang berperan untuk mengaktifkan *Transforming Growth Factor  $\beta$*  (TGF  $\beta$ ) yang dapat

menghambat resorpsi tulang (Flanagan, 2018).

Proses resorpsi tulang alveolar terjadi karena adanya peranan mediator inflamasi yang menstimulasi pembentukan osteoklas. Resorpsi tulang alveolar secara umum dapat disebabkan oleh dua hal yaitu faktor lokal berupa inflamasi jaringan periodontal dan traumatik oklusi. Trauma oklusi dapat terjadi akibat tekanan berlebihan yang diterima oleh jaringan periodontal menyebabkan perubahan patologis atau adaptif dari jaringan periodontal. Tekanan yang berlebih dalam penelitian ini disebabkan oleh kehilangan gigi. Menurut Surya (2009), sesuai dengan rumus fisika tekanan adalah hasil bagi dari gaya dengan luas penampang. Tekanan berbanding lurus dengan gaya dan tekanan berbanding terbalik dengan luas penampang. Dalam kasus ini untuk sebuah gaya yang diberikan berbanding dengan luas penampang dimana bahwa luas penampang dalam penelitian ini adalah kehilangan gigi. Sehingga pada kasus kehilangan gigi yang mendapat gaya kunyah besar akan menimbulkan tekanan yang besar pula. Sedangkan pada kasus dengan besar gaya kunyah yang sama akan

menyebabkan tekanan yang sama pula (Carranza, 2012).

Resorpsi tulang alveolar bersifat reversibel apabila tekanan dihilangkan dan dapat lebih parah apabila trauma yang terus menerus tidak diperbaiki dari oklusi yang tidak sesuai. Pada umumnya respon periodonsium yang sehat terhadap kekuatan oklusal bergantung pada enam faktor yaitu oklusi intercuspal yang stabil, titik kontak yang stabil, jaringan periodontal yang sehat, aktifitas otot orofacial yang baik, rasio mahkota – akar dan arah akar, dan oklusi dalam durasi dan besar yang terbatas. (Carranza, 2012; Wongdee dan Charoenphandhu, 2011).

Dari penelitian yang dilakukan pada lansia usia  $\geq 60$  tahun, hasil pengukuran dimensi vertikal yang diperoleh berbeda-beda. Pada tabel 4.2 sampel yang dilakukan pengukuran dimensi vertikal memiliki hasil rata-rata penurunan dimensi vertikal sebesar 4,313 mm. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Seiryu (2012) yang terlihat bahwa subjek yang terjadi penurunan dimensi vertikal sangatlah berbeda posisi mandibula serta wajahnya dengan posisi wajah yang normal pada umumnya. Kehilangan gigi berdampak pada



hilangnya struktur orofacial, akibatnya fungsi orofacial akan hilang sejalan dengan kehilangan gigi serta akan terjadi resorpsi tulang alveolar dan penurunan dimensi vertikal wajah. Dalam penelitian Seiryu (2012), dijelaskan bahwa ketika terjadi penurunan dimensi vertikal maka otot masseter mengalami atrofi dan tipe serat otot berubah sementara ketika beradaptasi dengan posisi baru mandibula.

Berdasarkan tabel 4.3 telah dipaparkan bahwa elemen gigi posterior yang hilang bervariasi, menunjukkan bahwa kehilangan gigi banyak terjadi pada gigi posterior dibandingkan anterior. Pada penurunan dimensi vertikal sebesar 16 mm disebabkan karena kehilangan gigi terjadi pada seluruh gigi rahang atas dan 4 gigi posterior rahang bawah, kedua sisi tidak terjadi kontak antara gigi rahang atas dan rahang bawah. Pada umumnya gigi cenderung untuk miring ke mesial untuk mengisi kekosongan ruang karena kehilangan gigi. Gigi cenderung bergerak ke arah mesial karena terdapat gaya *anterior component of force* (ACF) adalah gaya fungsional yang mendorong gigi ke depan pada waktu gigi atas dan bawah belakang berkontak. *Anterior component of force*

(ACF) ini akan kehilangan efek apabila permukaan oklusal berbentuk datar. Jadi walaupun telah lama kehilangan gigi, tetapi bila permukaan oklusal berbentuk datar, maka pergerakan gigi akan terhambat. Karena itu, tidak semua gigi molar yang tidak mempunyai antagonis akan mengalami ekstrusi (Vardimon, dkk, 2007). Ekstrusi gigi dari soketnya dapat terjadi tanpa resorpsi dan deposisi tulang yang dibutuhkan untuk pembentukan kembali dari mekanisme pendukung gigi. Pada umumnya pergerakan ekstrusi mengakibatkan tarikan pada seluruh struktur pendukung, sedangkan intrusi menyebabkan reorpsi tulang, terutama disekitar apeks gigi dan pergerakan intrusi terjadi daerah tekanan pada seluruh struktur jaringan pendukung tanpa adanya daerah tarikan.

Pada penelitian ini telah didapatkan hasil bahwa kehilangan gigi bilateral dan unilateral berkaitan erat dengan regio gigi hilang yang terlibat, dari total subjek yang dilakukan pengukuran dimensi vertikal yang paling banyak terlibat adalah 4 regio gigi hilang dan semakin banyak melibatkan regio gigi yang hilang semakin banyak pula nilai penurunan dimensi vertikalnya, selain itu kehilangan gigi bilateral juga yang paling



banyak dan menjadikan besar nilai penurunan dimensi vertikal. Berdasarkan data yang didapat pada penelitian ini dapat dihubungkan dengan pendapat dari Kaplan (2000) menjelaskan bahwa kehilangan gigi akan mengganggu keseimbangan gaya pada susunan gigi dan rahang. Akibatnya tergantung dari sejumlah faktor lokal dan umum. Faktor lokal berupa letak elemen gigi yang hilang, jumlah elemen gigi yang hilang, kondisi periodontal dan posisi dari lidah. Sedangkan faktor umum berupa usia, kemampuan adaptasi, daya tahan, toleransi muskuler dan keadaan psikis. Akibat kehilangan gigi yang pertama adalah terjadi migrasi berupa *drifting* gigi tetangga dan ekstrusi gigi antagonis. Gigi molar mandibula cenderung *tipping* kearah mesial sedangkan molar maksila cenderung *tipping* kearah distal dan rotasi kearah palatal, khusus untuk premolar satu mandibula cenderung bergerak secara *bodily* keruang *edentulous*. *Tipping* juga dapat menyebabkan gangguan fungsional, kerusakan jaringan gingiva, dan pembentukan pseudopoket yang sulit dibersihkan serta gangguan prostetik.

## SIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan :

1. Penurunan dimensi vertikal pada lansia akibat kehilangan gigi posterior di wilayah Tegalsari RW XIII Kota Semarang paling banyak pada subjek berjenis kelamin perempuan dengan rata-rata penurunan dimensi vertikal sebesar 4,683mm
2. Terjadi penurunan dimensi vertikal pada lansia akibat kehilangan gigi posterior di wilayah Tegalsari RW XIII Kota Semarang dengan rata-rata penurunan dimensi vertikal sebesar 4,3133mm
3. Semakin banyak elemen gigi yang hilang semakin besar penurunan dimensi vertikal wajah.
4. Penurunan dimensi vertikal paling banyak pada 4 regio gigi hilang dan paling banyak terjadi pada bilateral

## SARAN

Diharapkan dalam penelitian ini dapat dilakukan penelitian lebih lanjut berkaitan penurunan dimensi vertikal wajah dengan metode maupun cakupan yang lebih luas,

serta penurunan dimensi vertikal jika ditinjau dari jenis gigi yang hilang dan kehilangan gigi khususnya gigi molar.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Aisyah. I.K. 2014. Hubungan Kehilangan Gigi dengan Kualitas Hidup Terkait Kesehatan Gigi dan Mulut pada Pegawai Paruh Baya di Universitas Bung Hatta. *Artikel karya tulis ilmiah FKG : Universitas Andalas*.
2. Arina. Y. M.D., 2006. Kebutuhan Perawatan Periodontal Wanita Menopause. *MI Kedokteran Gigi*.; 21(3); 101- 3.
3. Aruna. J. B., Ladda. R., and Akhsay. J.B. 2012. Correlation between vertical dimension of occlusion and length of little finger. *Pravara Medical Review*. 4(4), 10-14.
4. Asep. A., and Senjaya. 2016. Gigi Lansia. *Keperawatan Gigi Poltekkes Denpasar Jurnal Skala Husada*; Vol 13 No.1. April: 72–80
5. Brar. A., Mattoo. K.A., Singh.Y., Singh. M., Khurana P.R.S., dan Singh. M., 2014. Clinical reliability of different facial measurements in determining vertical dimension of occlusion in dentulous and edentulous subjects. *Int J Periodontol Restorat Dent*. 4(3): 68-77.
6. Batista. M.J., Perianes. L.B.R., Hilgert. J.B., Hugo. F.N., and Sousa. M.L.R. 2014. The Impact of Oral Health on Quality of Life in Working Adults. *Original Research Community Dentistry*. 28: 1-6
7. Beckett. L.S. 2000. Accurate occlusal relation in partial denture constructions. *J Prosthetic Dentistry*; 4: 487-95 b
8. Burhan, L.K. 2002. *Buku Ajar Ilmu Geligi Tiruan Sebagian Lepas*an Jilid 1. Cetakan II. Jakarta: Hipokrates. 20-9.
9. Baum, L., Philips. R., and Lund, M. 1997. *Buku ajar ilmu konservasi gigi*. 3rd ed. Jakarta: EGC;. 297-299.
10. Bader. K.A., 2015. Temporomandibular Disorders (TMD) in Edentulous Patients: A Review and Proposed Classification. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 9(4)
11. Boucher, R.M., Davenport, J.C., and Tomlin, H.R. 2000. *Prosthodontic Treatment For Edentulous patients*, 7th edition. St Louis: The Mosby Co. 273-274.

12. Carranza. 2010. *Clinical Periodontology*. 11th ed. Philadelphia: W.B. Saunders Co,: 34-5,42-3.
13. Carr, A,B and David, T.B, 2011, *McCracken's Removable Partial Prosthodontics*, Edisi 13, Canada: Elsvier.
14. Chairani. C., Nilam., dan Rahmi. E. 2016. Korelasi antara dimensi vertikal oklusi dengan panjang jari kelingking pada sub-ras Deutro Melayu. *Majalah Kedokteran Gigi Indonesia* vol 2 no 3.
15. Chandra, S., Chandra, S., Chandra, M., and Chandra, N. 2004. *Text book of Dental and Oral Histology*. New Delhi: Jaypee Brother. 274.
16. Davis. D.M., Fiske. J., Scott. B., and Radford. D.R. 2000. The Emotional Effects of Tooth Loss: A Preliminary Study. *British Dental Journal*. 188(9):503506 (ISSN: 0007-0610).
17. Desiningrum, R. D. 2016. *Psikologi anak berkebutuhan khusus*. Yogyakarta. Psikosain.
18. Departemen Kesehatan R.I. 2001. *Pedoman Pembinaan Kesehatan Usia Lanjut Bagi Petugas Kesehatan*. Jakarta.
19. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2013. *Laporan Riset Kesehatan Dasar Nasional*. Jakarta.
20. Dinas Kesehatan Kota Semarang. 2016. *Cakupan Pelayanan Kesehatan Usia Lanjut Menurut Jenis Kelamin, Kecamatan, dan Puskesmas Kota Semarang Tahun 2014- 2016*. Semarang.
21. Dipoyono. H.M. 2012. Pengaruh Jumlah Gigi Posterior Rahang Bawah Dua Sisi yang Telah Dicabut dan Pemakain Gigi Tiruan Sebagian terhadap Bunyi Sendi. *Majalah Kedokteran Gigi*. 19(1):5-8.
22. Erjavec, J. 2005. *Automotif Tecnology*. Canada: Thomson Delmar Learning. P:88-89.
23. Friedlander. A.H., 2002. The Physiology, Medical Managgement and Oral Implications of Menopause. *Spirulina.*; 133;73-81.
24. Ganong,W.F. 1998. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. 17th ed. Jakarta: EGC: 398400.
25. Geerts. G.A., Stuhlinger. M.E., and Nel D.G. 2004. A comparison of the accuracy of two methods used by pre-doctoral students to measure vertikal

- dimension. *Journal Prosthetic Dentistry*. 91: 59-66.
26. Gerritsen. A. E., Finbarr. P.A., Dick. J. W., Ewald M. B., and Nico. H. J. C. 2010. Tooth Loss and Oral Health-Related Quality of Life: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Health and Quality of Life Outcomes*. 8:126.
27. Gomes, V. L. 2008. Vertical dimension of the face analyzed by digital photographs. *European Journal Esthetic Dentistry*. 3: 362-70.
28. Gunadi, H. A, Margo, A., Burhan, L. K., Suryatenggara, F., dan Setiabudi, I. 2002. *Buku Ajar Ilmu Geligi Tiruan Sebagian Lepasan* jilid 1. Jakarta: Hipokrates. p. 11-47.
29. Harty, F.J., dan Ogston, R., 2012, *Kamus Kedokteran Gigi. Alih Bahasa: Narlan Sumawinata dari "Concise Illustrated Dental Dictionary"*. Jakarta: EGC
30. Hendar. R. 2009. Pemutihan Gigi (Tooth-Whitening) Pada Gigi yang Mengalami Pewarnaan (Dosen Jurusan Kesehatan Gigi Politeknik Kesehatan Semarang). *Jurnal Majalah Ilmiah Sultan Agung*: Vol 47, No 118.
31. Ircham. 2003. *Penyakit-penyakit gigi dan mulut pencegahan dan perawatannya*. Yogyakarta : Liberty.
32. Itjiningsih, W. H. 2013. *Geligi tiruan lengkap lepas*. Jakarta: EGC. P.51:123-124
33. Kaplan. P.D., 2000. Drifting, tipping, supraeruption and segmental alveolar bone growth. *Chief department of prosthodontic*. Vol 54
34. Kidd, E. A. M., and Bechal, S. J. 2013. *Dasar-dasar Karies Penyakit dan Penanggulangannya*. Jakarta: EGC; 3.
35. Ladda. R., Kasat. O. V., and Bhandari. A. J. 2014. A new technique to determine vertical dimension of occlusion from anthropometric measurement of interpupillary distance. *Journal of clinical and experimental dentistry*. vol(6): 396-399
36. Lee, H., Hong, J. H., Hong, Y., Shin, D. H., dan Slepchenko, S. 2018. Caries, antemortem tooth loss and tooth wear observed in indigenous peoples and Russian settlers of 16th

- to 19th century West Siberia. *Archives of Oral Biology*.
37. Liang, H. 2018. Imaging in Orofacial Pain. *Dental Clinics of North America*.
38. Manoy. N. T., Kawengian. S. E. S., dan Mintjelungan. C. 2015. Gambaran Karies Molar Pertama Permanen dan Status Gizi di SD Katolik 06 Manado. *Journal e-kedokteran gigi*. Volume 3, Nomor 1, Januari-Juni 3(2).
39. Mardjono. D. 2001. Biomekanika sendi temporomandibula serta disfungsi dan perawatannya ditinjau dari sudut prostodonsia. *Journal Of The Indonesian Oral Surgeon Association*: 95-102.
40. Matsuda. R., Yoneyama. Y., Morokuma. M., dan Ohkubo. C. 2014. The influence of vertical dimension of occlusion changes on the electroencephalograms of complete denture wearers. *Journal of Prosthodontic Research*, 58(2), 121–126.
41. Maulana. E. G. S. 2016. Faktor yang mempengaruhi kehilangan gigi pada usia 3544 tahun di kecamatan Juai kabupaten Balangan tahun 2014. *Dentino Dent J.*; Vol 1(1).
42. Melia., Henni. K., dan Ratna. S. D. 2014. Hubungan kehilangan gigi dan pemakain gigi tiruan terhadap status nutrisi. *Jurnal Kedokteran Gigi UI*.
43. Mehta. J. D., and Joglekar. A.P. 2001. Vertikal jaw relation as a factor in partial dentures. *Journal Prosthetic Dentistry*. 2: 618-25
44. Morais. E.C., Ornaghi. B.P., Sponchiado. A.P., Zielak. J.C, Costa. R.G., Bindo M.J.F., et al. 2015. Determination of final occlusal vertical dimension by cephalometric analysis. *Rev SulBrasileira Odontol*. 12(2): 143-50.
45. Min, L., Lai, G., dan Xin, L. 2008. Changes in Masseter Muscle Following Curved Ostectomy of the Prominent Mandibular Angle: An Initial Study With Real-Time 3D Ultrasonography. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 66(12), 2434–2443.
46. Minh. S. N., Ulle. V. O., Triin. J., Toai. N., Jana. O., and Mare. S.



2016. Tooth Loss and Risk Factors Among Elderly Vietnamese. *Stomatology Edu Journal*; Vol 5.
47. Murniwati., Rizanda. M., dan Suci. R. 2013. Gambaran Pengetahuan Dokter Gigi tentang Rekam Medik Gigi. *Andalas Dental Journal*.;1(1).
48. Muthmainnah., Pocut. A. S., dan Liana. R. 2017. Perbedaan Status Gizi Usia Lanjut Ditinjau dari Pengguna Gigi Tiruan dengan Menggunakan Metode Mini Nutritional Assessment (Studi pada Desa Ilie Kecamatan Ulee Kareng Kota Banda Aceh). *Journal Caninus Denstistry*. Volume 2, Nomor 1 (Februari): 40 - 47
49. Nallasmawy, D., 2003, *Textbook of Prosthodontics*, India: Jaypee Borthers Medical Publisher. P-4,5,121,129-139.
50. Notoatmodjo, S. 2014. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
51. Novitasari. P., Dirdjowihardjo. S dan Karunia. D. 2016. Penanganan mesial tipping molar II akibat kehilangan molar I dengan L loop. *Departemen Ortodonsia, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Gadjah Mada* . (2)3; 150-155.
52. Nurung. M., Dharmautama. M, Eri. H. J., dan Eka. E. 2014. Perbandingan antara teknik two dot dengan analisis sefalometri pada pengukuran dimensi vertikal oklusi (*Comparison between two dot technique with cephalometric analysis on the measurement of the vertical dimension of occlusion*). *Dentofasial*;Vol 3.
53. Online military medical books: 2017. Dentist training manual for military dentists. *Dental Quadrant*.. Vol 1.
54. Prabhu. N., Kumar. S., and Hegde., V. 2009. Partial edentulousness in a rural population based on Kennedy's classification An epidemiological study. *Department of Prosthodontics and Maxillofacial Prosthetics, Manipal College of Dental Sciences, Manipal, India*. Vol. 9.
55. Rangarajan. V., and Padmanabhan. T.V. 2013. *Text book of Prosthodontics*. Elsevier. India. Page: 115-1200.



56. Rebibo. M. L., Darmouni. J., Jouvin. J. D., and Orthlieb. 2009. Vertical dimension of occlusion: the keys to decision We may play with the VDO if we know some game's rules. *Journal of stomatology & occlusion medicine*. 2: 147– 159.
57. Riskesdas, 2007. *Riset Kesehatan Dasar*, Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan, Republik Indonesia.
58. Rostiny. 2007. The correction of occlusal vertical dimension on tooth wear. *Dental Journal Department of Prosthodontic Faculty of Dentistry Airlangga University Surabaya*. Vol 40.
59. Sastroasmoro, S., dan Sofyan, I. 2008. *Dasar – dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Jakarta: Sagung Seto.
60. Scheid, R. C., and Weiss, G. 2012. *Woelfel's Dental Anatomy*. 8th Edition. Philadelphia: Wolters Kluwer. 4-5.
61. Seiryu. M., Daimaruya. T., Masahiro. I., Watanabe. K., and Yamato. T.T., 2012. Decreases of Occlusal Vertical Dimension induce changes in masticatory muscle fiber composition. *Elsevier; Orthodontic Waves*. 123-128.
62. Setiawan. G. W. 2013. Pengaruh Senam Bugar Lanjut Usia(Lansia) terhadap kualitas hidup penderita hipertensi. *Jurnal e-Biomedik*. Volume 1, Nomor 2, Juli. hal. 760-764.
63. Setyadi. D. A. 2011. Analisis Pengaruh Faktor Hilangnya Gigi Pasien Menggunakan Metode Regresi Logistik Berbasis Komputer. Jakarta: *Universitas Bina Nusantara*.
64. Sheppard. I. M., and Sheppard. S. M. 2006. Vertical dimension measurements. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 95(3), 175– 180.
65. Sihotang. F. 2008. Karakteristik penderita karies gigi permanen yang berobat di rsud dr. hadrianus sinaga pangururan kabupaten samosir. Skripsi; *Fakultas Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatra Utara*.

66. Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif*. Alfabeta. Bandung. p;117-126.
67. Suryonegoro. H. 2005. Pencitraan Temporomandibular Disorder : Clicking, *Jurnal PDGI* : 182-188.
68. Tanaka. Y., Shiga. H. 2018. Masticatory performance of the elderly as seen from differences in occlusal support of residual teeth. *Journal of prosthodontic. Japan*
69. Vardimon, A. D., Beckmann, S., Shpack, N., Same, O., and Brosh, T. 2007. Posterior and Anterior Componet of Force During Bite Loading. *Journal of Biomechanics*, 40(4), 820-827.
70. Watarai, Y., Mizuhashi, F., Sato, T., dan Koide, K. 2018. Highly producible method for determination of occlusal vertical dimension: relationship between measurement of lip contact position with the closed mouth and area of upper prolabium. *Journal of Prosthodontic Research*.
71. Wirahadikusumah. A., Henni. K., dan Sitti. F. 2011. Digital Photo Analysis as a Predictor of Physiological Vertical Dimension. Department of prosthodontic, Faculty of Dentistry Universitas Indonesia. *Journal of Dentistry Indonesia, Vol. 18, No. 2, 38-44*.
72. Yasemin. K. O. *Complete Denture Prosthodontics*. 2017. Istanbul Turkey: *Spinger*. Page 279.
73. Zahra. A. F., Soesetijo. A dan Djati. F. K., 2019. Perbandingan dimensi vertikal oklusal sebelum dan setelah insersi gigi tiruan lengkap dengan metode niswonger dan radiografi sefalometri. *J Ked Gi Unpad*. 31(1): 47-53.
74. Zarb, G. A., Charles, L. B., Hickey, J. C., and Carlsson, G. E. 1994. *Buku ajar prostodonsi untuk pasien tak bergigi menurut Boucher edisi 1*. Alih Bahasa oleh Daroewati Mardjono. Jakarta: EGC. 234-9.