

**KESESUAIAN JARAK SUBNASALE - GNATHION DENGAN
JARAK UJUNG IBU JARI KE UJUNG JARI TELUNJUK UNTUK
PENGUKURAN DIMENSI VERTIKAL OKLUSI**

SKRIPSI

Literature Review



Diajukan Sebagai Satu Syarat

Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran Gigi

ANDI MUHAMMAD BANGSAWAN P

J011171322

**DEPARTEMEN PROSTODONSIA
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

MAKASSAR

2020



Literature Review

**KESESUAIAN JARAK SUBNASALE-GNATHION DENGAN JARAK
UJUNG IBU JARI KE UJUNG JARI TELUNJUK UNTUK
PENGUKURAN DIMENSI VERTIKAL OKLUSI**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Satu Syarat

Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran Gigi

ANDI MUHAMMAD BANGSAWAN P

J011171322

**DEPARTEMEN PROSTODONSIA
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2020



HALAMAN PENGESAHAN

Judul : **KESESUAIAN JARAK SUBNASALE-GNATHION
DENGAN JARAK UJUNG IBU JARI KE UJUNG JARI
TELUNJUK UNTUK PENGUKURAN DIMENSI
VERTIKAL OKLUSI**

Oleh : **Andi Muhammad Bangsawan P / J0111 71 322**

Telah Diperiksa dan Disahkan

Pada Tanggal **10 Agustus 2020**

Oleh:

Pembimbing


drg. Eri Hendra Juhari, M.Kes., Sp.Prof (K)
NIP. 19680623 199412 1 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi

Universitas Hasanuddin


drg. Muhammad Rusliq, M.Kes., Ph.D., Sp.BM(K)
NIP. 19730702 200112 1 001

 Dipindai dengan CamScanner



Optimization Software:
www.balesio.com

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan mahasiswa yang tercantum di bawah ini:

Nama : Andi Muhammad Bangsawan P

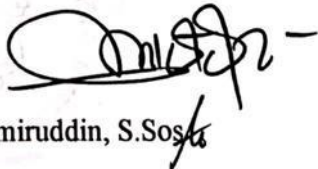
NIM : J0111 71 322

Judul Skripsi : Kesesuaian Jarak Subnasale-Gnathion Dengan Jarak Ujung
Ibu Jari Ke Ujung Jari Telunjuk Untuk Pengukuran Dimensi
Vertikal Oklusi

Menyatakan bahwa judul skripsi yang diajukan adalah judul yang baru dan
tidak terdapat di Perpustakaan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas
Hasanuddin.

Makassar, 11 Mei 2020

Koordinator Perpustakaan FKG - UH



Amiruddin, S.Sos

NIP. 19661121 199201 1 033

CS Dipindai dengan CamScanner



Optimization Software:
www.balesio.com



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
DEPARTEMEN PROSTODONTI
RSGM FKG Unhas, Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10 Tamalanrea, Makassar
Telp (0411) 586777

LEMBAR MONITORING PEMBIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Andi Muhammad Bangsawan Pasilong
Stambuk : J011171322
Nama Pembimbing : drg. Eri H Jubhari, M.Kes., Sp. Pros(K)
Judul : Kesesuaian Jarak Subnasale-Gnathion dengan Jarak Ujung Ibu Jari ke Ujung Jari Telunjuk untuk Pengukuran Dimensi Vertikal Oklusi.

No.	Hari/Tanggal	Materi Konsultasi	Paraf	
			Pembimbing	Mahasiswa
1	Kamis/23/01/2020	Usulan topik dan laporan		
2	Senin/27/01/2020	ACC judul		
3	Kamis/30/01/2020	Menyerahkan bab 1		
4	Rabu/12/02/2020	Menyerahkan revisi bab 1		
5	Sabtu/21/03/2020	Menyerahkan bab 1-4 via email		
6	Sabtu/11/04/2020	Diskusi Literature Review via WA		
7	Minggu/10/05/2020	Menyerahkan berkas Literature Review		
8	Rabu/20/05/2020	Diskusi sebelum seminar proposal melalui		
9		Google meeting		
10	Juni/22/05/2020	Seminar proposal via zoom		
11	Minggu/21/06/2020	Menyerahkan berkas Literature Review		
12		Via WA		
13	Selasa/21/06/2020	Menerima koreksi Literature Review		
14		Via WA		
15	Rabu/1/07/2020	Menyerahkan hasil koreksi		
16		Literature review via WA		
17	Sabtu/4/07/2020	Menyerahkan berkas abstrak		



18	Sabtu/18/07/2020	Ujian Hasil via zoom	<i>[Handwritten signature]</i>
19	Sabtu/08/08/2020	Menyerahkan berkas literature Review	<i>[Handwritten signature]</i>
20	Mgg. 9 Agustus 20	<i>Ace</i>	<i>[Handwritten signature]</i>
21			<i>[Handwritten signature]</i>
22			

Makassar,

Pembimbing

drg. Eri H Jubhari, M.Kes., Sp. Pros(K)

CS Dipindai dengan CamScanner



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan yang Maha Esa karena hanya dengan berkat, kekuatan, kasih dan rahmat-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan *Literature Review* yang berjudul **“Kesesuaian Jarak Subnasale-Gnathion Dengan Jarak Ujung Ibu Jari Ke Ujung Jari Telunjuk Untuk Pengukuran Dimensi Vertikal Oklusi”**. *Literature Review* ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk mendapatkan gelar sarjana Kedokteran Gigi di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin. Selain itu, skripsi ini juga diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan peneliti lain untuk menambah wawasan dalam bidang kedokteran gigi.

Dalam penulisan skripsi ini terdapat banyak hambatan yang penulis hadapi, namun berkat dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak sehingga akhirnya, penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Kepada pembimbing **drg. Eri Hendra Jubhari, M.Kes, Sp. Pros (K)** yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan pada masa perkuliahan prelinik khususnya dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih atas bimbingan, bantuan, dukungan dan semangat yang selalu diberikan sebagai orangtua dari awal sampai akhir penulisan skripsi ini. Pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis ingin menyampaikan

terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :



1. **drg. Muhammad Ruslin, M.Kes., PhD, Sp.BM., (K).** Selaku dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin.
2. **Dr.g. Surijana Mappangara, M.Kes.** Selaku penasehat akademik yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan selama masa perkuliahan preklinik.
3. Teman sepenengurusan **MAPERWA** dan **BEM FKG UNHAS**, yang turut mendampingi selama ini.
4. Teman-teman pengurus **HMI Komisariat Kedokteran Gigi 1440/1441 H**, atas ruang untuk berproses yang diberikan.
5. Teman seperbimbingan **Kezia Renata Kabi** yang telah membantu penulis selama penelitian dan teman seperjuangan bagian Prostodonsia **Aulia Sharira, Agum, Adelia, Andi Besse, Zul Fadilla** dan **Tika** atas segala kerjasamanya.
6. Teman-teman **Obturasi 2017**, atas segala perhatian dan kebersamaan yang diberikan selama ini, terkhusus **Aulia Sharira Putri**
7. **Senior-senior FKG Unhas** yang sudah membantu dan memberikan arahan dalam pembuatan skripsi ini, terkhusus **Yunda Herizlah Nurulfauzi**

Secara khusus, saya ucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada kedua orang tua penulis, ibu tercinta **Dr. drg. Sriharni P. MARS** yang telah melahirkan, membesarkan, mendidik, mencintai, dan senantiasa mendukung

doakan penulis agar senantiasa sukses dan menjadi orang yang baik.

ibu tercinta **Andi Baharuddin P, S.Sos., MAP** yang telah mencintai dan



memberikan yang terbaik kepada penulis dan saudara penulis selama masa hidupnya. Saudaraku Andi Batari Aliyah Dina serta seluruh keluarga besar penulis atas segala dukungan, doa, kesabaran, saran, motivasi, serta bantuan moril dan materil yang tak terhingga jumlahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini

Penulis berharap kiranya Allah Swt. berkenan membalas segala kebaikan dari segala pihak yang telah bersedia membantu penulis. Akhirnya dengan segenap kerendahan hati, penulis mengharapkan agar kiranya tulisan ini dapat menjadi salah satu bahan pembelajaran dan peningkatan kualitas pendidikan di Fakultas Kedokteran Gigi ke depannya, juga dalam usaha peningkatan perbaikan kualitas kesehatan Gigi dan Mulut masyarakat. Aamiin

Makassar, 7 Agustus 2020

Penulis



ABSTRAK

Kesesuaian Jarak Subnasale-Gnathion Dengan Jarak Ujung Ibu Jari Ke Ujung Jari Ke Ujung Jari Telunjuk Untuk Pengukuran Dimensi Vertikal Oklusi

Andi Muhammad Bangsawan P

Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin

Latar Belakang: Gigi tiruan lengkap adalah gigi tiruan yang menggantikan semua gigi alami beserta bagian jaringan gingiva yang hilang. Dimensi vertikal oklusi adalah jarak antara dua titik anatomi, satu pada rahang atas dan satu pada rahang bawah yang dipilih ketika posisi oklusi sentrik. Para ahli dalam penelitiannya telah mengembangkan metode untuk menentukan dimensi vertikal yaitu metode konvensional (two-dot technique), antropometri dan radiografi. Pengukuran wajah digunakan untuk menentukan Dimensi Vertikal Oklusi (DVO), salah satunya proporsi wajah yaitu tinggi sepertiga wajah bagian bawah. Dewasa ini penggunaan antropometri jari tangan banyak diteliti sebagai pembanding dalam penentuan DVO. Hal ini disebabkan pengukuran panjang jari relatif lebih mudah dalam menentukan titik acuan, sehingga kesulitan yang ditemukan dalam penentuan DVO dengan metode yang lain dapat teratasi. Tujuan penulisan ini adalah untuk melihat kesesuaian hasil pengukuran jarak Sn-Gn dengan jarak ujung ibu jari ke ujung jari telunjuk pada pengukuran DVO. **Metode:** Penulisan dilakukan dengan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber terkait topik studi, kompilasi data dengan metode matriks dan sintesis informasi dari literatur/jurnal, serta tinjauan literatur. **Pembahasan:** Jarak Sn-Gn memiliki korelasi yang signifikan dan didapatkan jarak rata-rata DVO 2-4 mm terhadap panjang jari, dalam hal ini adalah jarak ujung ibu jari ke ujung jari telunjuk. **Simpulan:** Dengan perbandingan yang signifikan, maka jarak ujung ibu jari ke ujung jari telunjuk dapat membantu menentukan DVO pada pasien yang akan memakai protesa buatan.

Kata Kunci: Dimensi Vertikal Oklusi, Subnasal-Gnathion, Ujung Ibu Jari Ke Ujung Jari Telunjuk



ABSTRACT

Compatibility Between the Distance of Subnasale-Gnathion with the Distance of the Thumb Tip to Tip of Index Finger for the Measurement of Occlusal Vertical Dimension

Andi Muhammad Bangsawan P

Student of the Faculty of Dentistry Hasanuddin University

Background: Complete dentures are artificial teeth that replace all natural teeth through the missing gingival tissue. The vertical dimension of occlusion is the distance between two anatomic points, one in the upper jaw and one in the lower jaw that is selected during the centric occlusion position. Experts in his research have developed methods to determine vertical dimensions, namely conventional methods (two point technique), anthropometry and radiography. Face measurements are used to determine OVD (Occlusal Vertical Dimension), one of which counts the height of a third of the lower face. Today, the use of anthropometry is more as a comparison in the determination of OVD. This causes the measurement of the length of the relatively easier in determining the reference point, so that the difficulties found in the determination of OVD with other methods can be overcome. The purpose of this study is to see the compatibility of the Sn-Gn distance measurement results with the distance of the thumb tip to the tip of the index finger on the OVD measurement. **Method:** Review is done by collecting information from various sources related to the topic of study, compilation of data by the matrix method and synthesis of information from literature/journals, and compiling a literature review. **Review:** Sn-Gn distance has a significant correlation and obtained an average distance of 2-4 mm OVD to the length of the finger, in this case is the distance from the tip of thumb to tip of index finger. **Conclusion:** With a significant comparison, the distance of thumb tip to the tip of index finger can help determine DVO in patients who will use artificial prostheses.

Keyword: Occlusal Vertical Dimension, Subnasal-Gnathion, Thumb Tip, Tip of Index Finger



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
KARTU KONRTOL SKRIPSI.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang.....	1
1.2.Tujuan Penulisan.....	4
1.3.Sumber Penulisan.....	4
1.4.Prosedur Manajemen Penulisan.....	5
1.5.Manfaat Penulisan.....	5



BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Dimensi Vertikal.....	7
2.1.1. Pengertian Dimensi Vertikal	7
2.1.2. Macam-macam Dimensi Verikal	7
2.2. Pengukuran Dimensi Vertikal.....	9
2.3. Metode Pengukuran Dimensi Vertikal Oklusi.....	10
2.3.1. Metode Konvensional	11
2.3.2. Pengukuran Antropometri	12
2.4. Faktor yang Berpengaruh Pada Pengukuran Dimensi Vertikal Oklusi.....	16
BAB III PEMBAHASAN.....	18
3.1. Pengukuran DVO Untuk Menentukan Hubungan Jarak Subnasal- Gnathion dengan Jarak Ujung Ibu Jari ke Ujung Jari Telunjuk	18
3.2. Tabel Rangkuman Sintesis Jurnal	34
BAB IV PENUTUP.....	40
4.1. Kesimpulan	40
4.2. Saran	38
DAFTAR PUSTKA	39
LAMPIRAN.....	46



DAFTAR GAMBAR

2.1. Gambaran Perbedaan DVO dan DVI	8
2.2. Titik Pengukuran Dimensi Vertikal	11
2.3. Metode Pengukuran DVO	12
2.4. <i>The Vitruvian Man</i>	13
2.5. <i>Measurement of Vertical Dimension Occlusion</i>	16
2.6. <i>Measurement of distance from the tip of thumb to the tip of index finger</i>	16
3.1. Pengukuran Jarak Canthus Meatus Eskternal dengan Sudut Mulut.....	19
3.2. Distance from ip of thumb to tip of index Measurements.....	20
3.3. <i>Distance from tip of thumb ti tip index finger measurement</i>	27
3.4. Jarak Sub-nasal dan Gnathion	28
3.5. Pengukuran Jari Tangan.....	30



DAFTAR TABEL

Tabel 1 : Paired Samples Statistics GENDER = MALE	24
Tabel 2 : Paired Samples Statistics GENDER = FEMALE	24
Table 3 : Correlation GENDER = MALE	24
Table 4 : Correlatiom GENDEDR = FEMALE	24
Table 5 : Perbedaan Metode Konvensional dan Antropometrik	24
Table 6 : Descriptyive statistics of vertical dimension occlusion, leght of index finger, length of little finger and distance from tip of index finger to tip of thumb	31
Tabel 7 : Sex specific correlations between vertical dimension of occlusion and length of index finger, length of little finger, distance from tip of index finger to tip of thumb	32
Tabel 8 : Tabel Rangkuman Sintesis Jurnal	33



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Undangan Seminar Proposal.....	46
Lampiran 2. Surat Undangan Seminar Hasil.....	4



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kehilangan gigi merupakan salah satu masalah kesehatan gigi dan mulut yang sering muncul di masyarakat. Karies dan penyakit periodontal merupakan penyebab utama penyakit ini.¹ Berdasarkan laporan Riset Kesehatan Nasional 2013, kehilangan gigi nasional pada usia 35 - 44 tahun sebesar sebesar 0,4% yang semakin meningkat pada usia 65 tahun ke atas (17,6%).² Hilangnya satu atau beberapa gigi dapat menyebabkan gangguan fungsi dan estetika yang dapat memengaruhi kualitas hidup karena selain dapat memengaruhi keadaan fisik yang menyebabkan terganggunya fungsi pengunyahan dan bicara, kehilangan gigi juga dapat memengaruhi keadaan psikologis, sehingga menyebabkan kurangnya percaya diri dan keterbatasan aktivitas sosial. Oleh sebab itu, untuk mengembalikan fungsi – fungsi yang terganggu tersebut, digunakan gigi tiruan.¹

Pada pasien yang telah kehilangan seluruh giginya, maka perlu dilakukan pemasangan gigi tiruan lengkap (GTL). Gigi tiruan lengkap adalah gigi tiruan yang menggantikan semua gigi alami beserta bagian jaringan gingiva yang hilang. Dimensi vertikal menurut *Glossary of Prosthodontics*

Terdapat dua jarak antara dua titik anatomi, yaitu titik pada rahang atas dan titik pada rahang bawah. Dimensi vertikal terdiri antara dimensi vertikal oklusi dan dimensi vertikal istirahat. (DVI). Hubungan antara kedua titik



anatomi pada saat istirahat sulit ditentukan jika pasien telah kehilangan semua giginya. Dengan adanya formula *free way space*, jika DVI diketahui, maka DVO dapat ditentukan. Dimensi vertikal oklusi adalah jarak antara dua titik anatomi yang dipilih ketika posisi oklusi sentrik, sedangkan dimensi vertikal istirahat merupakan jarak antara dua titik anatomi yang dipilih ketika mandibula dalam keadaan posisi istirahat fisiologis.⁴ Sepertiga bawah wajah yang menjadi acuan pengukuran DVO, menunjang kepentingan fungsi dan juga mempengaruhi ekspresi wajah dan penampilan. Penentuan dimensi vertikal yang tepat merupakan salah satu tahap penting dalam prosedur klinis yang memberikan informasi tentang hubungan vertikal dari mandibula terhadap maksila.⁵

Para ahli dalam penelitiannya telah mengembangkan metode untuk menentukan dimensi vertikal yaitu metode konvensional antropometri dan radiografi. Salah satu metode konvensional yang digunakan secara luas oleh dokter gigi di Indonesia yaitu *two dot technique*. Metode konvensional secara garis besar dibagi atas metode mekanik dan fisiologis. Metode mekanis antara lain dengan menentukan relasi lingir, penggunaan gigi tiruan lama, serta catatan pra-ekstraksi. Salah satu pengukuran catatan pra-ekstraksi adalah *two dot technique* untuk mengukur tinggi sepertiga bagian bawah wajah. Metode fisiologis termasuk penentuan posisi fisiologis istirahat, estetik, fonetik, ambang batas penelanan, serta sensasi taktil dan kenyamanan.^{6,7}

Metode antropometri merupakan salah satu cara yang dapat

untuk penentuan DVO. Terdapat berbagai macam metode metrik dicoba untuk mendapatkan hasil DVO yang setepat mungkin,



selain untuk memperoleh cara yang sederhana dan tidak mengganggu kenyamanan pasien. Pengukuran wajah digunakan untuk menentukan DVO, salah satunya proporsi wajah yaitu tinggi sepertiga wajah bagian bawah.⁸ Dewasa ini penggunaan antropometri jari tangan banyak diteliti sebagai pembandingan dalam penentuan DVO. Hal ini disebabkan pengukuran panjang jari relatif lebih mudah dalam menentukan titik acuan, sehingga kesulitan yang ditemukan dalam penentuan DVO dengan metode yang lain dapat teratasi. Di samping itu, radiografi pergelangan tangan telah digunakan untuk pemeriksaan pertumbuhan struktur dentofasial sebagai indikator kematangan skeletal tulang dan ossifikasi dari tulang *carpal*, *metacarpal*, dan *phalangeal*. Pemeriksaan kematangan tulang biasanya berdasarkan pada derajat penyatuan epifisis dari tulang ulna dan radius.^{8,9}

Dalam beberapa penelitian, antropometri panjang jari yang digunakan untuk dibandingkan dengan DVO antara lain panjang ibu jari, jari telunjuk, jari tengah, jari kelingking serta jarak antara ujung ibu jari dan ujung jari telunjuk.^{8,10} Hasil penelitian tersebut menunjukkan pengukuran jarak antara ujung ibu jari dan ujung jari telunjuk dianggap memenuhi kriteria sehingga dapat digunakan untuk menentukan DVO.

Berdasarkan penjelasan mengenai berbagai macam cara pengukuran dimensi vertikal di atas, maka penulis tertarik untuk membahas terkait kesesuaian antara jarak subnasal-gnation pada pengukuran secara mekanik dengan pengukuran jarak dari ibu jari ke ujung jari telunjuk pada pengukuran

antropometri, dalam menentukan dimensi vertikal oklusi.



1.2 Tujuan Penulisan

1.2.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penulisan ini adalah untuk mengetahui kesesuaian hasil pengukuran antara subnasal-gnathion dengan jarak ujung ibu jari ke ujung jari telunjuk pada pengukuran dimensi vertikal oklusi.

1.2.2. Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui ukuran rata-rata DVO
2. Untuk mengetahui rata-rata ukuran DVO dengan mengukur ujung ibu jari ke ujung jari telunjuk.
3. Untuk mengetahui kesesuaian pengukuran dimensi vertikal berdasarkan jarak subnasale-gnathion dan jarak ujung ibu jari ke ujung jari telunjuk.

1.3 Sumber Penulisan

Sumber literatur dalam rencana penulisan ini terutama berasal dari jurnal penelitian online yang menyediakan jurnal artikel gratis dalam format PDF, seperti: Pubmed, *Google scholar*, Elsevier (SCOPUS) dan sumber relevan lainnya. Sumber-sumber lain seperti buku teks dari perpustakaan, hasil penelitian nasional, dan data kesehatan nasional juga digunakan. Tidak ada batasan dalam tanggal publikasi selama literatur ini relevan dengan topik penelitian. Namun, untuk menjaga agar

masi tetap mutakhir, informasi yang digunakan terutama dari literatur yang dikumpulkan sejak sepuluh tahun terakhir.



1.4 Prosedur Manajemen Penulisan

Untuk mengatur penulisan *literature review* ini maka langkah-langkah yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Mengumpulkan informasi dari beberapa sumber yang berkaitan dengan topik studi
2. Melakukan kompilasi data menggunakan metode matriks dan sintesis informasi dari literatur/jurnal yang dijadikan sebagai acuan
3. Tinjauan literatur
4. Untuk memastikan bahwa prosedur manajemen literatur yang disebutkan di atas sudah tepat maka metode lain seperti diskusi intensif dengan pembimbing skripsi juga dilakukan oleh penulis.

1.5 Manfaat Penulisan

1. Manfaat Untuk Institusi Pendidikan.
 - a. Dapat digunakan sebagai bahan bacaan, bahan ajar, sumber acuan, dan masukan bagi mahasiswa Kedokteran Gigi yang akan melanjutkan penelitian mengenai DVO.
2. Manfaat Untuk Penulis
 - a. Penulis ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan penulis utamanya dalam bidang prostodonsia.
3. Manfaat bagi masyarakat
 - a. Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai pentingnya pengukuran dimensi vertikal oklusi untuk membuat gigi tiruan.



4. Manfaat bagi bidang prostodonsia

Sebagai metode alternatif dalam menentukan dimensi vertikal oklusi.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Dimensi Vertikal

2.1.1 Pengertian Dimensi Vertikal

Berdasarkan *Glossary of Prosthodontic Terms*, dimensi vertikal diartikan sebagai jarak antara dua titik anatomi yang dipilih, yaitu satu titik pada maksila dan satu titik pada mandibula.⁴ Hubungan vertikal mandibula terhadap maksila ditentukan oleh dua faktor, yaitu otot-otot rahang bawah dan titik-titik kontak oklusi gigi-gigi atau galengan gigit. Bayi dan orang dewasa yang tidak bergigi, hubungan vertikal rahangnya ditentukan oleh otot-otot rahang bawah.¹¹

2.1.2 Macam-macam Dimensi Verikal

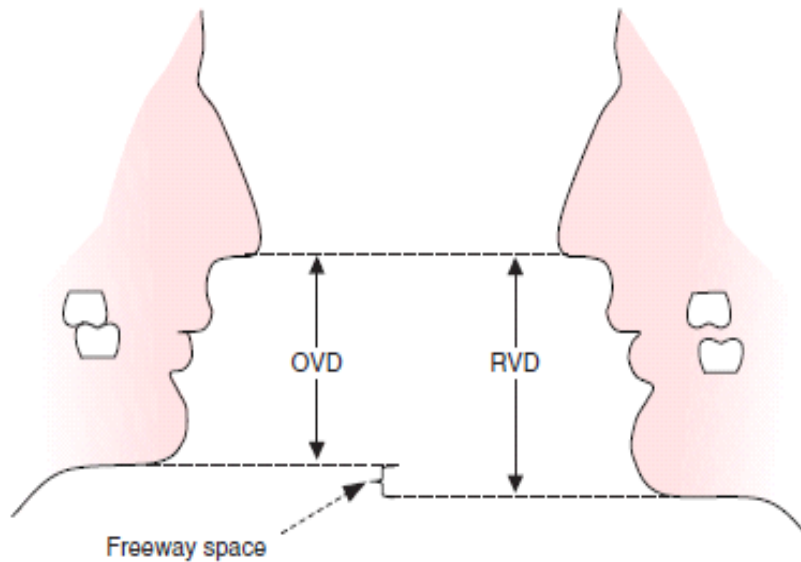
Dimensi vertikal dibagi atas dimensi vertikal oklusi (DVO) dan dimensi vertikal istirahat (DVI) atau Dimensi Vertikal Fisiologis (DVF). DVO merupakan jarak antara dua titik anatomi pada posisi oklusi sentris sedangkan DVI merupakan jarak antara dua titik anatomi ketika mandibula dalam posisi istirahat fisiologis.¹⁴

Freeway space atau jarak interoklusal adalah ruangan atau celah antar permukaan oklusal gigi saat dalam posisi istirahat. *Freeway space* dapat ditentukan berdasarkan keseimbangan antara otot elevator dan depressor rahang bawah, dan sifat elastis keseluruhan jaringan lunak pada gigi alami.

space ini dapat diukur secara tidak langsung dengan mencari selisih



antara DVI dengan DVO pada saat gigi geligi dalam keadaan oklusi sentrik.
Idealnya, jarak interoklusal pada posisi istirahat sekitar 2-4 mm.^{11,6}



Gambar 2.1 Gambaran perbedaan DVO dan DVI

Sumber: Zarb GA, Bolender CL, Eckert SE, Jacob RF, Fenton AH, Mericske-Stern R. **Prosthodontic treatment for edentulous patient: complete dentures and implant supported prostheses edisi 12. St Louis: Mosby; 2004.**

Dimensi vertikal oklusi terbentuk ketika terjadi kontak oklusal antara gigi-gigi molar pertama decidui saat seseorang berusia 16 bulan. DVO dibedakan atas 3 kelas, yaitu:

Kelas I: terjadi kontak antara seluruh gigi antagonis pada lengkung rahang, hingga kondisi hanya terdapat dua gigi antagonis yang berkontak.

1) Kelas II: tidak ada kontak antar gigi antagonis walaupun masih

terdapat gigi geligi.



- 2) Kelas III: tidak ada kontak oklusal karena salah satu lengkung rahang edentulus total.

Kehilangan DVO dikategorikan menjadi kehilangan gigi disertai disharmoni skeletal, kehilangan gigi disertai abrasi gigi geligi, kehilangan gigi disertai abrasi dan migrasi gigi geligi.¹²⁻¹³

2.2 Pengukuran Dimensi Vertikal

Pengukuran DV dapat dilakukan dengan cara langsung dan tidak langsung. Secara langsung yaitu pengukuran dilakukan langsung pada wajah atau mulut pasien. Pengukuran DV yang secara langsung adalah pengukuran wajah, penelanan, dan fonetik. Secara tidak langsung dapat menggunakan sefalometri dan antropometri.⁸

Pengukuran DVO dapat dilakukan ketika pasien mengalami *edentulous* dengan cara menentukan DVI. Pengukuran DVI dapat dilakukan dengan atau tanpa keberadaan gigi geligi, yaitu DVI dikurangi dengan 2-4 mm, yang merupakan *free way space*.¹⁴

$$DVO = DVR - FS$$

Yaitu:

DVO : Dimensi vertikal oklusi

DVI : Dimensi vertikal istirahat

FS : *Free way space* (2-4 mm)

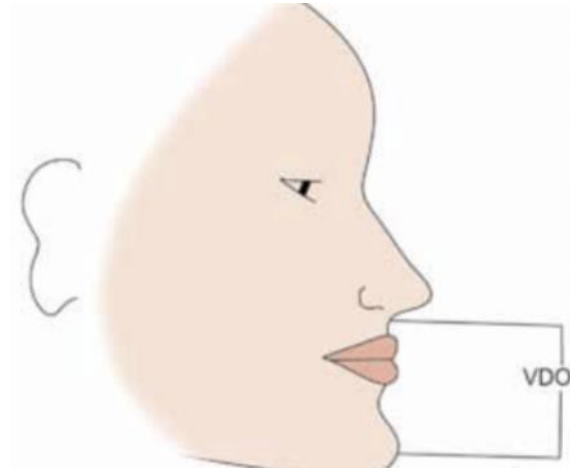


Dalam beberapa penelitian, antropometri panjang jari yang digunakan untuk dibandingkan dengan DVO antara lain panjang ibu jari, jari telunjuk, jari tengah, jari kelingking, serta jarak antara ujung ibu jari dan ujung jari telunjuk.^{8,9}

2.3 Metode Pengukuran Dimensi Vertikal Oklusi

Terdapat beberapa metode pengukuran DVO, yaitu metode Willis, McGee, Hurst, dan metode Hamm dengan menggunakan beberapa alat di antaranya *willis gauge*, *TOM gauge*, caliper digital maupun manual, dan sebagainya.¹⁵ Untuk menentukan DVO maka dapat dilakukan pengukuran dengan menentukan dua titik pada rahang, yaitu satu titik pada rahang atas dan satu titik pada rahang bawah. Dengan menggunakan titik acuan yaitu satu titik pada maksila dan satu pada mandibular. Pengukuran untuk mendapatkan DVO harus dilakukan dengan kondisi gigi posterior dalam kondisi beroklusi sentrik dengan gigi-gigi antagonisnya, posisi kepala pasien dalam keadaan tegak lurus dengan lantai dan harus dalam posisi stabil.¹⁶





Gambar 2.2 Titik pengukuran dimensi vertical

(sumber: Nazir S, Zargar NM, Khurshaid SZ, Shah AF, Naz F, Malik M. **Correlation between vertical dimension of occlusion and finger length in Kashmiri population. *Journal of Orofacial Research*. 2015; 5(2): 3-8**

Dengan menggunakan metode *Willis* modifikasi dengan kaliper, ujung bawah dari kaliper diposisikan dengan rapat pada daerah di bawah dagu sementara ujung atas dari caliper diposisikan hingga menyentuh dasar septum nasal.¹⁰

2.3.1 Metode Konvensional

Teknik *two dot* merupakan teknik pengukuran DV secara konvensional yang masih sering digunakan. Pengukuran ini dilakukan dengan memposisikan kepala pasien dengan tegak sejajar dengan bidang *frankfurt* atau *horizontal*, nyaman di kursi dental dan diukur pada garis tengah wajah menggunakan dua titik, yaitu satu pada hidung dan satunya lagi pada dagu. Keduanya dipilih pada daerah yang tidak mudah bergerak akibat otot ekspresi dan dengan menggunakan jangka sorong menyentuh permukaan wajah tanpa

man.¹⁷ Ujung atas dari caliper diposisikan hingga menyentuh dasar nasal.⁸





Gambar 2.3 Metode pengukuran DVO

(sumber: Kalra D, Kalra A Goel S. Determination of vertical dimension of occlusion from anthropometric measurements of fingers. *International Journal of Enhanced Research in Medicines & Dental Care*. 2015; 2(2):10-1)

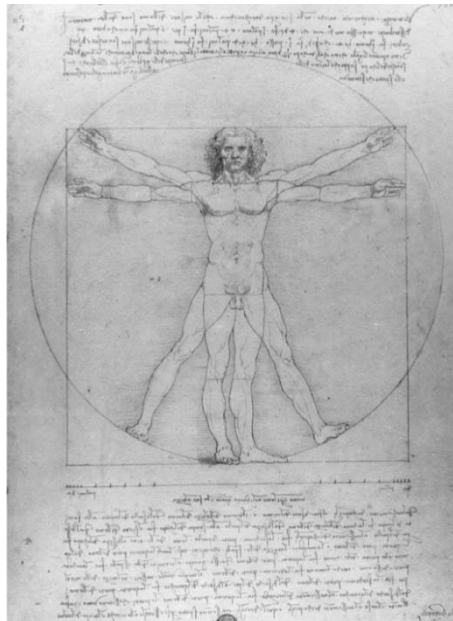
2.3.2 Pengukuran Antopometri

Leonardo da Vinci, dkk melalui karyanya mengenai tubuh manusia, mengemukakan bahwa terdapat kesamaan antara berbagai bagian proporsi tubuh.¹⁸ Leonardo da Vinci dalam karyanya yang bernama The Vitruvian Man menggambarkan pembagian tubuh manusia menurut proporsinya. The Vitruvian Man, secara obyektif mencerminkan dasar proporsi tubuh manusia, dan melalui karya tersebut terlihat bahwa terdapat persamaan bagian tubuh atau terdapat bagian bagian tubuh yang proporsi jika dibandingkan dengan bagian tubuh lainnya. Pada 1970, Leonardo menuliskan bahwa, "Jika anda

a kaki anda sedemikian rupa hingga menurunkan tinggi badan anda merentangkan serta mengangkat lengan anda hingga jari tengah



menyentuh tingkat bagian atas kepala anda, anda harus tahu bahwa bagian tengah tungkai yang terentang akan berada di pusat dan ruang di antara kaki akan menjadi segitiga sama sisi. Panjang lengan pria yang terentang sama dengan tinggi badannya”.¹⁵



Gambar 2.4 *The Vitruvian Man*

(Sumber: Murtinho V. Leonardo's vitruvian man drawing: a new interpretation looking at leonardo's geometric constructions. Nexus New J. 2015; 17: 508)

Leonardo da Vinci mengemukakan suatu teori bahwa, DVO memiliki korelasi dengan berbagai pengukuran antropometrik. Menurutnya DVO paling sering berkorelasi dengan jarak dari canthus luar satu mata ke canthus bagian dalam mata lainnya, ketinggian vertikal telinga, dua kali panjang satu mata, jarak horizontal antara pupil, dan panjang vertikal hidung di garis

Divine Proportion oleh Leonardo da Vinci yaitu pengukuran wajah



yang proporsi seperti jarak dari alis ke ala, alis ke garis rambut, dan jarak horizontal antara pupil mata.²¹

Penggunaan antropometri jari tangan banyak diteliti sebagai pembanding dalam penentuan DVO. Hal ini disebabkan pengukuran panjang jari relatif lebih mudah dalam menentukan titik acuan. Kesulitan yang ditemukan dalam penentuan DVO dengan metode yang lain dapat teratasi.⁹ Disamping itu, radiografi pergelangan tangan telah digunakan untuk pemeriksaan pertumbuhan struktur dentofasial sebagai indikator kematangan skeletal tulang dan osifikasi dari tulang *carpal*, *metacarpal*, dan *phalangeal*. Pemeriksaan kematangan tulang biasanya berdasarkan pada derajat penyatuan epifisis dari tulang ulna dan radius.^{15,22}

Berdasarkan pengukuran antropometri dengan menggunakan jari tangan dapat menjadi alternatif dalam penentuan DVO dengan melakukan pengukuran jarak dari ujung ibu jari ke ujung jari telunjuk. Pengukuran ujung ibu jari ke ujung jari telunjuk dimulai dengan mempersilahkan subjek duduk di kursi yang disiapkan dan posisi kepala sejajar pada dengan lantai, santai tanpa ekspresi dan gigi tertutup, lalu DVO diukur dari titik subnasal di dasar hidung dan gnathion di dagu menggunakan caliper.²³





Gambar 2.5 Measurement of vertical dimension occlusion

(Sumber: Ginting R, Abidin T, Dennis D, Saragih E, *values of vertical dimension occlusion height to length of right hand fingers among batak toba ethnic, departemen of oral biologi faculty of dentistry unuversitas Sumatra utara:Medan, Journal of dental and medicine science(IOSR-JDMS)vol.15,issue 6:2016.Pp.41*)

Setelah kita mendapatkan angka dari pengukuran subnasal- gnathion kemudian kita melakukan pengukuran panjang ujung ibu jari ke ujung jari telunjuk. Untuk pengukuran jarak antara ujung ibu jari ke ujung jari telunjuk, ibu jari di posisikan dekat dengan jari telunjuk, kemudian ujung ibu jari ditandai pada jari telunjuk dengan pena, dan telapak tangan berada pada posisi terlentang di atas meja. Kemudian diukur menggunakan caliper.²³





Gambar 2.5 *Measurement of the distance from the tip of thumb to the tip of index finger*

(Sumber: Ginting R, Abidin T, Dennis D, Saragih E, values of vertical dimension occlusion height to length of right hand fingers among batak toba ethnic, departemen of oral biologi faculty of dentistry unuversitas Sumatra utara: Medan, Journal of dental and medicine science (IOSR-JDMS) vol.15, issue 6:2016.Pp.42)

2.4 Faktor yang berpengaruh Pada Pengukuran Dimensi Vertikal Oklusi

Untuk memahami perbandingan jarak Subnasal-gnathion dengan jarak ujung ibu jari ke ujung jari telunjuk perlu di ketahui bahwa ada berbagai faktor yang mempengaruhi perbandingan tersebut, menurut beberapa ahli yang telah melakukan penelitian dikatakan bahwa pertumbuhan kerangka kraniofasial memengaruhi hubungan oklusi (jarak subnasal-gnathion), hubungan rahang dan fungsi orofasial. Dalam pertumbuhan kraniofasial, tulang rawan seperti jaringan speno-occipital sychondrosis di gkorak, tulang rawan septum hidung di kompleks nasomaksila dan kondilus mandibula, memainkan peran penting sebagai tempat



pertumbuhan kranisofasial utama.²⁴ Selain itu faktor lain yang berpengaruh adalah bentuk morfologi tulang pada keberadaan gigi geligi terhadap lengkung rahang. Ketika dilakukan ekstraksi maka akan terjadi fase remodeling. Hal ini menyebabkan berkurangnya tinggi rahang, khususnya rahang bawah atau mandibula.²⁴ Reduksi rata-rata tinggi rahang prosesus maksilaris empat kali lebih kecil dari rata-rata reduksi pada alveolar rahang bawah. Hal ini disebabkan oleh struktur maksila yang memiliki permukaan lebih luas dan kortikal yang tipis dan struktur tulang trabekula yang lebih tebal, memudahkan transfer dan distribusi gaya tekanan mastikasi.²⁵

Selain itu faktor Ras dari penduduk turut mempengaruhi kondisi dimensi vertikal oklusi manusia, pada penelitian yang dilakukan di Amerika Serikat dijelaskan bahwa individu berkulit hitam memiliki metacarpal yang lebih panjang dibandingkan dengan individu berkulit putih, walaupun hal ini tidak dibandingkan dengan perbandingan tinggi badan antara individu kulit putih dan individu kulit hitam. Selain itu pada penelitian yang lain dikatakan bahwa terdapat perbedaan panjang tulang pada individu kulit hitam dan individu kulit putih. Ditemukan bahwa individu kulit hitam memiliki badan yang lebih tinggi dibandingkan dengan individu kulit putih, baik ditinjau dari golongan usia maupun dari perbandingan jenis kelamin.²⁶

