

**METODE LANGSUNG DAN TIDAK LANGSUNG DALAM
PENGUKURAN DIMENSI VERTIKAL OKLUSI**



LITERATURE REVIEW

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat

Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran Gigi

ADELIA DWIRIZKI NOVIANTY

J011171537

DEPARTEMEN PROSTODONSIA

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2020



Literature Review

**METODE LANGSUNG DAN TIDAK LANGSUNG DALAM
PENGUKURAN DIMENSI VERTIKAL OKLUSI**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat

Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran Gigi

ADELIA DWIRIZKI NOVIANTY

J011171537

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

2020



HALAMAN PENGESAHAN

Judul : **Metode Langsung dan Tidak langsung dalam Menentukan Dimensi Vertikal Oklusi**

Oleh : **Addelia Dwirizki Novianty K/ J011171537**

Telah Diperiksa dan Disahkan

Pada Tanggal Agustus 2020

Oleh:

Pembimbing


drg. Irfan Dammar, Sp.Pros (K)

NIP. 197706302009041003

Mengetahui,

 Dekan Fakultas Kedokteran Gigi

Universitas Hasanuddin



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



SURAT PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa yang tercantum di bawah ini:

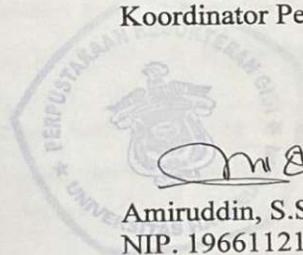
Nama : Adelia Dwirizki Novianty

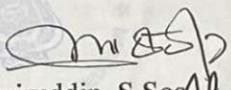
NIM : J011171537

Judul : Metode Langsung dan Tidak Langsung dalam Menentukan
Dimensi Vertikal oklusi

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

Makassar, 07 Agustus 2020
Koordinator Perpustakaan FKG UNHAS




Amiruddin, S.Sos.
NIP. 19661121 199201 1 003





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

LEMBAR MONITORING PEMBIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Adelia Dwirizki Novianty
Stambuk : J011171537
Judul : Metode Langsung dan Tidak Langsung dalam Pengukuran Dimensi Vertikal Oklusi

No.	Hari/Tanggal	Materi Konsultasi	Paraf	
			Pembimbing	Mahasiswa
1	Jumat / 3 April 20	Konsultasi topik literature review		<i>Adelia</i>
2	Sabtu / 17 April 20	Acc judul literature review		<i>Adelia</i>
3	Selasa / 12 Mei 20	Acc Bab 1 & bab 2		<i>Adelia</i>
4	Minggu / 31 Mei 20	Acc Bab 3		<i>Adelia</i>
5	Jumat / 12 Juni 20	menyerahkan draft proposal & ppt		<i>Adelia</i>
6	Senin / 15 Juni 20	Diskusikan Seminar proposal via zoom		<i>Adelia</i>
7	Jumat / 19 Juni 20	Seminar proposal via zoom		<i>Adelia</i>
8	Sabtu / 23 Juni 20	menyerahkan hasil revisi draft proposal		<i>Adelia</i>
9	Sabtu / 18 Juli 20	menyerahkan bab 4 & tabel sintesa		<i>Adelia</i>
10	Selasa / 28 Juli 20	menyerahkan bab 5 & ppt semnas		<i>Adelia</i>
11	Rabu / 5 Agustus 20	seminar hasil via zoom		<i>Adelia</i>
12	Kamis / 9 Agustus 20	menyerahkan hasil revisi via wa		<i>Adelia</i>
13	Sabtu / 8 Agustus 20	menyerahkan draft literature review		<i>Adelia</i>
14	Senin / 10 Agustus 20	tanda tangan lembar pengesahan.		<i>Adelia</i>
15	Selasa / 11 Agustus 20	Acc		<i>Adelia</i>

Makassar, 11 Agustus 2020

Pembimbing

Drg. Irfan Dammar Sp, Pros(K)



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan *literature review* yang berjudul “**Metode Langsung dan Tidak Langsung dalam Menentukan Dimensi Vertikal Oklusi**”.

Berbagai hambatan penulis alami selama penyusunan *literature review*, tetapi berkat doa, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak, *literature review* ini dapat terselesaikan dengan baik di waktu yang tepat. Kepada pembimbing **drg. Irfan Damar, Sp. Pros (K)** yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan pada masa perkuliahan preklinik khususnya dalam menyelesaikan *literature review* ini. Pada kesempatan ini juga dengan segenap kerendahan hati penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tante tercinta **Kartika Ekasari** atas segala doa, dukungan, nasihat, dan motivasi yang sangat besar
2. **Drg. Dwi Putri Wulansari, M. Biomed** selaku penasehat akademik yang telah banyak meluangkan waktu dan memberikan bimbingan serta dukungan selama perkuliahan.
3. **Segenap Dosen/Staf Pengajar Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin** yang telah memberikan ilmu dengan tulus dan sabar kepada penulis sehingga bisa sampai pada tahap sekarang ini.
4. Teman seperjuangan skripsi dari Departemen Prostodonsia yang senantiasa memberi dukungan dan semangat dalam penyusunan *literature review* ini.
5. Sahabat-sahabat perjuangan yang sangat saya cintai dan banggakan **Kezia Renata, Aulia Sharira, Rahmadyta Syafitri, Andi Tenri, Michelle Anastasia, Anita Bida, Beatriz Tresna, Nadya Aura Amalia, Andi Nila Gading** yang setia menemani dalam suka dan duka selama perjalanan perkuliahan, senantiasa meluangkan waktu, memberi masukan, saran, dukungan dan motivasi kepada



6. Sahabat-sahabat yang saya cintai dan sayangi **Ghia Glaseria, Devi Layla, Dinda Mahendra Hala Amira, Bagas, Fai, Haryo** yang senantiasa memberi dukungan dan motivasi kepada penulis.
7. Teman-teman seperjuangan **OBTURASI 2017** yang selalu memberi dukungan dan hiburan kepada penulis.
8. Pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Tak lupa, secara khusus penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada ibu tercinta **Dewi Riasari** yang telah berjuang dalam melahirkan, membesarkan, mendidik, mencintai, dan senantiasa mendukung serta mendoakan penulis agar senantiasa sukses dan menjadi orang yang bermanfaat bagi sesama. Ayah tercinta **Kemal Ilyas** dan segenap keluarga besar penulis atas segala dukungan, doa, kesabaran, saran, motivasi, serta bantuan moril dan materil yang tak terhingga sehingga penulis dapat sampai pada tahap sekarang ini.

Mohon maaf atas segala kesalahan baik yang disengaja maupun tidak disengaja dalam rangkaian penyusunan penulisan *literature review* ini. Akhir kata, dengan kerendahan hati penulis mengharapkan agar kiranya tulisan ini dapat memberikan manfaat dalam perkembangan ilmu kedokteran gigi kedepannya, juga dalam usaha peningkatan perbaikan kualitas kesehatan Gigi dan Mulut masyarakat.

Makassar, 7 Agustus 2020

Adelia Dwirizki Novianty



ABSTRAK

Metode Langsung dan Tidak Langsung dalam Menentukan Dimensi Vertikal Oklusi

Adelia Dwirizki Novianty

Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin

Latar Belakang: Penentuan dimensi vertikal yang tepat merupakan salah satu tahap penting dalam prosedur pembuatan gigi tiruan lengkap dan tidak boleh terabaikan agar tercapainya fungsi optimal dan estetik. Untuk memperoleh hasil pengukuran DVO yang akurat dianjurkan untuk melakukan beberapa metode pengukuran yang dapat dibedakan menjadi metode langsung dan metode tidak langsung. Metode pengukuran dimensi vertikal baik secara langsung dan tidak langsung, perlu dimengerti secara menyeluruh agar ketidakakuratan dalam penentuan dimensi vertikal dapat dihindari. **Tujuan:** Tujuan penulisan ini adalah untuk melihat apa saja metode langsung dan tidak langsung dalam menentukan dimensi vertikal oklusi. **Metode:** Penelusuran literatur didapatkan dari beberapa sumber studi pustaka yang berkaitan dengan topik yang akan dibahas, membuat tabel sintesis informasi dari literatur/jurnal yang dijadikan sebagai acuan, melakukan tinjauan literatur kemudian menganalisis persamaan dan perbedaan dari literatur tersebut. **Kesimpulan:** Terdapat berbagai metode dalam menentukan dimensi vertikal oklusi yaitu metode langsung dan metode tidak langsung. Walaupun menggunakan metode yang berbeda namun setiap metode memiliki tujuan yang sama yaitu untuk menentukan dimensi vertikal oklusi.

Kata Kunci: DVO, Metode Langsung, Metode tidak langsung.



ABSTRACT

Direct and indirect Methods in Determining Vertical Dimension of Occlusion

Adelia Dwirizki Novianty

Student of the Faculty of Dentistry Hasanuddin University

Background: Determination of the correct vertical dimensions is one of the important steps in making complete dentures and should not be ignored in order to achieve optimal and aesthetic function. To obtain accurate DVO measurement results, several methods of measurement can be distinguished into direct methods and indirect methods. Direct and indirect methods to determining dimensions vertical of occlusion needs to be understood thoroughly so that inaccuracies in determining vertical dimensions can be avoided.

Objective: The purpose of this review is to see any direct and indirect methods in determining the vertical dimension of occlusion.

Method: This review is done by searching the literature obtained from several literature study sources related to the topic to be discussed, making a synthesis table of information from the literature/journal that is used as references, conducting a literature review then analyzing the similarities and differences of the literature.

Conclusion: There are various methods in determining the vertical dimension of occlusion, namely the direct and the indirect method. Although using different methods, each method has the same goal to determine the vertical dimension of occlusion.

Keywords: OVD, Direct Method, Indirect Methods



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
KARTU KONTROL SKRIPSI	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan masalah	4
1.3 Tujuan penelitian	4
1.3.1 Tujuan umum	4
1.3.2 Tujuan khusus	4
1.4 Manfaat penelitian	4
1.4.1 Manfaat bagi Penulis	4
1.4.2 Manfaat bagi Institusi	5
1.4.3 Manfaat bagi Masyarakat.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Dimensi vertikal.....	6
2.1.1 Pengertian Dimensi Vertikal	6
2.1.2 Pengukuran Dimensi Vertikal Oklusi.....	7
2.1.3 Kesalahan Pada Penentuan Dimensi Vertikal Oklusi.....	7
2.1.4 Metode Pengukuran Dimensi Vertikal Oklusi.....	9
BAB III METODE PENULISAN.....	15
3.1 Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	15
3.2 Sumber Data	15
3.3 Prosedur Penelitian	15
3.4 Waktu Penelitian.....	15
3.5 Kerangka Teori.....	16
BAB IV PEMBAHASAN.....	17
4.1 Metode Langsung dan Tidak Langsung dalam Menentukan Dimensi Vertikal pada Pembuatan Gigi Tiruan Lengkap	17
4.2 Analisis Sintesa Jurnal	17



4.1.2 Analisis Persamaan Jurnal.....	27
4.1.3 Analisis Perbedaan Jurnal	27
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	28
5.1 Simpulan	28
5.2 Saran	28
DAFTAR PUSTAKA.....	29
LAMPIRAN	32



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi Perbedaan dimensi vertikal oklusi dan istirahat.....	7
Gambar 2.1 Jangka sorong	10
Gambar 2.2 willis bite gauge	11
Gambar 4.1 Analisis statistik pengukuran antropometrik	18
Gambar 4.2 Persentase deviasi jarak Chin-Nose 24	19
Gambar 4.3 Data deskriptif dimensi vertikal oklusi dan jarak pupil rima-oris.....	20
Gambar 4.4 Korelasi jarak antara gigi depan pada posisi mulut tertutup.....	21
Gambar 4.5 Deskripsi sampel berdasarkan sudut DVO sefalometri	21
Gambar 4.6 Penurunan nilai DVO dengan pendekatan metode Niswonger dan pendekatan radiografi sefalometri.....	22
Gambar 4.7 Alat yang digunakan untuk menentukan dimensi vertikal	23
Gambar 4.8 Hasil Analisa statistik pengukuran DVO menggunakan metode fonetik dengan pelafalan vokal "O" dan "E"	24
Gambar 4.9 Skor yang menunjukkan peringkat kepuasan pasien terhadap metode pengukuran dimensi vertikal oklusi dari ketiga metode yang berbeda ..	25
Gambar 4.10 Perbedaan rata-rata metode pengukuran vertikal dimensi dengan menggunakan indeks hayakawa dan indeks OVD	25
Gambar 4.11 Titik referensi analisis sefalometri untuk menentukan dimensi vertikal oklusi akhir berdasarkan analisis Ricketts.....	26
Gambar 4.12 Hasil Uji ANOVA satu arah untuk dimensi vertikal oklusi diantara beberapa metode pengukuran	26



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Menua atau menjadi tua merupakan proses alami yang tidak dapat dihindari oleh setiap makhluk hidup termasuk manusia¹. Proses ini merupakan proses fundamental yang mempengaruhi semua sistem dan jaringan di tubuh dengan menyebabkan banyak perubahan dan kerusakan dalam jalur molekuler.² Proses penuaan ditandai dengan terjadinya penurunan atau perubahan kondisi fisik, psikologis maupun sosial dalam berinteraksi dengan orang lain. Dimana, tingkat dan besarnya perubahan dapat berbeda dari setiap individu.^{2,3}

Proses penuaan menyebabkan banyak terjadinya perubahan jaringan tubuh yang kompleks, salah satunya perubahan jaringan rongga mulut. Perubahan pada rongga mulut yaitu kehilangan gigi merupakan salah satu perubahan fisik yang paling nyata dialami oleh orang tua.⁴ Sebab, seiring meningkatnya usia, faktor-faktor yang menyebabkan kehilangan gigi seperti karies, kehilangan perlekatan jaringan periodontal, riwayat trauma pada dentoalveolar, dan riwayat perawatan gigi akan semakin tinggi. Selain itu juga pada laporan penelitian Vadavadagi dkk dijelaskan bahwa selain kondisi kesehatan, keadaan sosial ekonomi, kemauan untuk ke dokter gigi, gaya hidup, tingkat pendidikan, usia, bahkan daerah tempat tinggal juga dapat berpengaruh terhadap kehilangan gigi pada seseorang.⁵

Kehilangan gigi tentu akan sangat mempengaruhi segi fungsional, estetika,

dan psikologis seseorang. Keadaan kehilangan gigi yang parah pastinya akan sangat mempengaruhi kualitas hidup seseorang yang secara tidak langsung dapat mempengaruhi kelangsungan hidup mereka. Kehilangan satu atau beberapa gigi akan



mempengaruhi struktur orofasial, seperti, jaringan tulang, persarafan, otot-otot, dan berkurangnya fungsi orofasial. Selain itu juga, mukosa rongga mulut akan mengalami perubahan pada struktur, fungsi, dan juga elastisitas jaringan mukosa rongga mulut.^{6,7} Prevalensi kehilangan gigi di Indonesia pada kelompok usia 55-65 tahun sebesar 10,13% sedangkan pada usia lebih dari 65 tahun sebesar 17,05%.⁸ Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018 melaporkan bahwa 1,6% penduduk Indonesia mengalami kehilangan seluruh giginya.⁹ Tingginya angka kehilangan gigi di Indonesia menyebabkan semakin meningkatnya kebutuhan perawatan prostodonsia. Gigi Tiruan Lengkap (GTL) adalah salah satu perawatan prostodonsia yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah kehilangan gigi. Dalam pembuatan GTL perlu sangat diperhatikan hubungan posisi mandibula terhadap maksila. Dimana hubungan tersebut dapat dilihat dalam dua arah yaitu secara vertikal dan secara horizontal.¹⁰

Hubungan posisi mandibula terhadap maksila secara vertikal disebut juga dimensi vertical. Penentuan dimensi vertikal yang tepat merupakan salah satu tahap penting dalam prosedur pembuatan GTL dan tidak boleh terabaikan agar tercapainya fungsi optimal dan estetik. Penentuan ini menjadi dasar dalam tahapan perawatan gigi, mulai dari penegakan diagnosis hingga terapi dari sistem stomatognatik, prosedur rehabilitatif prostodonsi, maupun prosedur rehabilitatif lainnya.¹¹

Keberhasilan suatu gigi tiruan bergantung pada keakuratan penentuan dimensi vertical. Dimensi vertikal yang terlalu besar dapat menyebabkan kontraksi otot berlebih, gigi tiruan tidak stabil, gigi tiruan tidak nyaman digunakan, profil pasien menjadi kurang baik, terjadi luka pada jaringan pendukung gigi, dan adanya gangguan

mpromandibula. Sedangkan dimensi vertikal yang terlalu kecil, dapat fungsi pengunyahan terganggu, estetika kurang memuaskan, terjadi *ome* dengan gejala tuli ringan, sering pusing, tinitus, nyeri saat



menggerakkan sendi, nyeri pada lidah, nyeri pada regio temporalis, dan gangguan kelenjar ludah.¹²

Menurut Glossary of Prosthodontic Terms, “dimensi vertikal adalah jarak antara dua titik anatomi yang dipilih, yaitu satu titik pada maksila dan satu titik pada mandibula”. Dimensi vertikal dibagi atas dimensi vertikal oklusi (DVO) dan dimensi vertikal istirahat (DVI). 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.¹³

Penentuan DVO bukanlah sesuatu yang mudah terutama pada pasien usia lanjut yang telah lama mengalami kehilangan gigi baik total atau sebagian. Terdapat beberapa faktor yang dianggap dapat mempengaruhi ketidakakuratan dalam penentuan dimensi vertikal, antara lain: kesulitan saat melakukan pengukuran pada kulit wajah karena sulit menentukan titik landmark, serta terdapatnya perubahan dalam keadaan psikologis dan patologis. Oleh karena itu, untuk memperoleh hasil yang akurat dianjurkan untuk melakukan beberapa metode pengukuran DVO karena hasil pengukuran satu metode belum tentu sama dengan metode lainnya.¹⁴

Metode yang akan digunakan dalam menentukan DVO harus memenuhi syarat, antara lain: pengukuran yang akurat dan dapat diulang, teknik yang mudah diadaptasikan, tipe dan kelengkapan alat yang dibutuhkan, serta waktu yang dibutuhkan lebih singkat. Meskipun demikian, belum ada pendapat yang menyatakan suatu metode lebih akurat dibandingkan metode lain.¹⁴

Metode penentuan dimensi vertikal dapat dibedakan menjadi metode langsung dan

tidak langsung. Beberapa penerapan dari metode langsung yaitu pengukuran langsung (*wing* (penelanan), metode fonetik, *biting forces*, metode taktil, dan rumus *...*). Sedangkan pengukuran dimensi vertikal secara tidak langsung dapat



menggunakan media foto seperti foto sefalometri dan foto digital wajah pasien.¹⁶

Metode penentuan DVO oleh dokter gigi di Rumah Sakit Gigi dan Mulut (RSGM) UNHAS masih menggunakan metode manual yaitu *two dots technique* karena metode tersebut masih umum digunakan dimana penentuan DV dilakukan secara langsung terhadap pasien. Namun keakuratan metode ini bersifat subjektivitas karena dokter gigi menilai sendiri hasil dari metode tersebut. Selain itu, dengan menggunakan metode ini harus dilakukan secara berulang untuk mendapatkan hasil akhir dan juga tidak konsisten dalam pengukuran untuk setiap kunjungan.¹⁷

Pengukuran dimensi vertikal baik secara langsung dan tidak langsung, perlu dimengerti secara menyeluruh agar ketidakakuratan dalam penentuan dimensi vertikal dapat dihindari. Oleh karena itu, penulis bermaksud mempelajari apa saja metode pengukuran dimensi vertikal baik metode langsung dan tidak langsung.

1.2 Rumusan masalah

Apa saja metode langsung dan tidak langsung pada pengukuran dimensi vertikal oklusi dalam pembuatan gigi tiruan lengkap?

1.3 Tujuan penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Mengetahui pengukuran dimensi vertikal oklusi dengan menggunakan metode langsung dan tidak langsung pada pembuatan gigi tiruan lengkap

1.3.2 Tujuan khusus

1. Mengetahui metode pengukuran dimensi vertikal oklusi menggunakan metode langsung pada pembuatan gigi tiruan lengkap
2. Mengetahui metode pengukuran dimensi vertikal oklusi menggunakan metode langsung pada pembuatan gigi tiruan lengkap



penelitian

nt bagi Penulis

kan dapat menambah wawasan dan pengetahuan penulis dalam bidang

prostodonsia. Manfaat bagi Institusi

Dapat digunakan sebagai bahan bacaan yang bermanfaat, menambah wawasan, dan masukan bagi mahasiswa Kedokteran Gigi khususnya bagi yang akan melakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengukuran dimensi vertikal oklusi.

142 Manfaat bagi Masyarakat

Dapat menambah wawasan terhadap gigi tiruan mengenai cara pengukuran alternatif untuk dimensi vertikal oklusi agar diperoleh cara yang paling efektif.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Dimensi vertikal

2.1.1 Pengertian dimensi vertikal

Dimensi vertikal biasanya diartikan sebagai sepertiga panjang wajah bagian bawah.

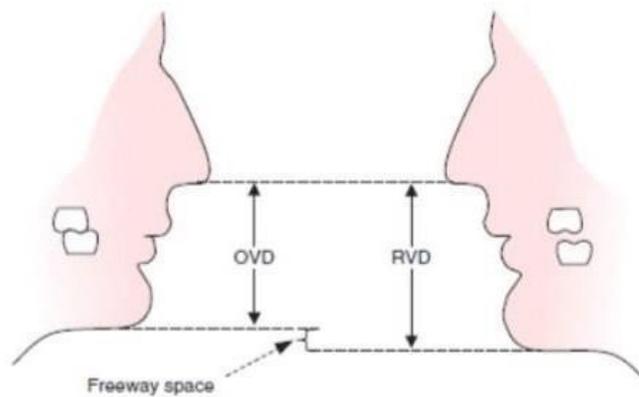
¹⁸ Dimensi vertical memiliki peran yang sangat penting dalam perawatan gigi tiruan.¹⁹ Menurut *The Glossary Of Prosthodontics Terms*, dimensi vertical adalah jarak yang terdapat diantara dua tanda anatomis yaitu, pada ujung hidung dan ujung dagu dimana, salah satu dari titik berada pada jaringan yang dapat bergerak sedangkan titik lainnya berada pada jaringan yang tidak bergerak.¹³

Dimensi vertical dapat juga disebut hubungan posisi mandibula terhadap maksila secara vertical.¹⁰ Penentuan dimensi vertikal yang tepat merupakan salah satu tahap penting dalam konstruksi gigi tiruan. Hal ini disebabkan karena fungsi mastikasi, berbicara, maupun estetika wajah, semuanya bergantung pada hubungan vertikal mandibula dengan maksila.²⁰

Dimensi vertikal dibagi menjadi Dimensi Vertikal Oklusal (DVO) dan Dimensi Vertikal Fisiologis (DVF). Menurut *Glossary of Prosthodontics*, DVO merupakan jarak antara dua titik anatomi pada posisi oklusi sentris sedangkan DVF merupakan jarak antara dua titik anatomi ketika mandibula dalam posisi istirahat fisiologis. Dengan kata lain DVO merupakan jarak vertical rahang saat gigi geligi beroklusi sedangkan DVF merupakan jarak vertical saat otot-otot pembuka dan penutup mandibula dalam kondisi istirahat pada *tonic contraction*, dan kondilus pada posisi yang netral atau tidak tegang.¹³ Karena itu nilai DVF

lebih kecil dari DVO. Ruang yang terbentuk antara DVO dan DFV disebut free way occlusal gap. Dimana jarak rata free way space yang normal yaitu 2-4 mm.²⁰





Gambar 1. Perbedaan dimensi vertikal oklusi dan istirahat1 Keterangan: OVD = Occlusion Vertical Dimension = Dimensi vertikal oklusi; RVD = Rest Vertical Dimension = Dimensi vertikal istirahat

2.1.2 Pengukuran Dimensi Vertikal Oklusi

Ketika melakukan pengukuran DV oklusi, gigi-gigi rahang atas dan rahang bawah berkontak maksimal, bibir atas dan bibir bawah berkontak wajar. Seseorang yang memiliki gigi geligi alami mempunyai celah antara permukaan oklusal gigi geligi ketika dalam posisi istirahat, ini dikenal dengan freeway space atau jarak interoklusal yang ditentukan berdasarkan keseimbangan antara otot elevator dan depressor rahang bawah, dan sifat elastis keseluruhan jaringan lunak pada gigi alami.¹

Freeway space ini dapat diukur secara tidak langsung dengan mencari selisih antara DV istirahat dengan DV oklusi pada saat gigi geligi dalam keadaan oklusi. Idealnya, jarak interoklusal pada posisi istirahat sekitar 2-4 mm.¹³

9', 9'2 + IUHH-ZD\ VSDFH
 9'2 9', 2 IUHH-ZD\ VSDFH



n Pada Penentuan Dimensi Vertikal Oklusi

Dimensi vertical yang begitu besar pada perawatan gigi tiruan, membuat dimensi vertical harus dilakukan setepat mungkin. Terutama DVO yang menjadi

faktor fundamental dalam pembuatan gigi tiruan lengkap. ¹⁹ Kesalahan penentuan DV oklusi dapat menyebabkan DV terlalu tinggi atau terlalu rendah.²¹

Pengukuran DV yang terlalu tinggi dapat mengakibatkan 1) gigi tiruan tidak stabil karena permukaan oklusi gigi tiruan letaknya terlalu jauh dari puncak lingir, 2) gigi tiruan tidak nyaman digunakan dan otot pengunyahan terlalu rendah, 3) profil pasien menjadi kurang baik karena otot ekspresi terlihat tegang, 3) bibir tidak dapat menutup, 4) terjadi *clicking*, 5) dapat menyebabkan luka pada jaringan pendukung, 6) resorpsi tulang serta dapat mengakibatkan gangguan sendi temporomandibular (TMJ). Adapun DV yang terlalu rendah juga dapat menyebabkan 1) kekuatan gigit berkurang sehingga efisiensi pengunyahan berkurang, 2) ekspresi wajah terlihat lebih tua karena bibir kehilangan kepadatan dan terlihat terlalu tipis, 3) sudut mulut menjadi turun dan terbentuk lipatan, 4) costen syndrome, dengan gejala gangguan pendengaran, sering merasakan pusing, tinnitus, nyeri saat pergerakan sendi dan nyeri saat ditekan. ²¹



2.1.4 Metode Pengukuran Dimensi Vertikal Oklusi

Pada penatalaksanaannya, pengukuran DVO bukanlah sesuatu yang mudah terutama pada pasien usia lanjut yang telah lama mengalami edentulous total atau sebagian. Beberapa hal yang dianggap bertanggung jawab terhadap timbulnya ambiguitas dalam pengukuran DVO, antara lain: kesulitan saat melakukan pengukuran pada kulit wajah karena kesulitan menentukan titik landmark, dan terdapatnya perubahan dalam keadaan psikologis dan patologis. Untuk itu, dalam memperoleh hasil yang akurat dianjurkan beberapa metode pengukuran DVO karena hasil pengukuran satu metode belum tentu sama dengan metode lainnya.¹⁴

Dalam menentukan DVO harus memenuhi kriteria, antara lain: pengukuran yang akurat dan dapat diulang, teknik yang mudah diadaptasikan, tipe dan kelengkapan alat yang dibutuhkan, serta waktu yang dibutuhkan lebih singkat. Terdapat berbagai metode dalam menentukan dimensi vertical.¹⁴ Namun secara garis besar dapat dikategorikan menjadi metode langsung dan tidak langsung. Pengukuran secara langsung berarti dilakukan langsung pada wajah atau mulut pasien. Beberapa penerapan dari metode langsung yaitu pengukuran wajah, swallowing (penelanan), metode fonetik, metode taktil, biting forces, dan rumus Hayakawa. Sedangkan metode pengukuran DVO secara tidak langsung dapat dilakukan dengan menggunakan foto (foto sefalometri dan foto digital).¹⁵

2.1.3.2 Metode langsung

a. Pengukuran wajah

Metode McGee menghubungkan DVO dengan 3 pengukuran wajah yang dianggap konstan selama hidup, yaitu: jarak dari tengah pupil mata ke garis yang ditarik dari sudut ke glabella ke subnasion, dan jarak antara sudut mulut ketika bibir istirahat.

McGee menyatakan dua dari tiga pengukuran ini akan sama dan terkadang sama satu sama lain.²²



Selain itu Hurst mengembangkan metode pengukuran DVO berdasarkan tinggi bibir atas dan bagian gigi insisivus sentral yang kelihatan ketika bibir terbuka dalam posisi istirahat. Metode ini membagi tipe bibir dari sangat pendek sampai sangat panjang, dan kemudian membuat tabel untuk menentukan DVO pada pasien tak bergigi.²²

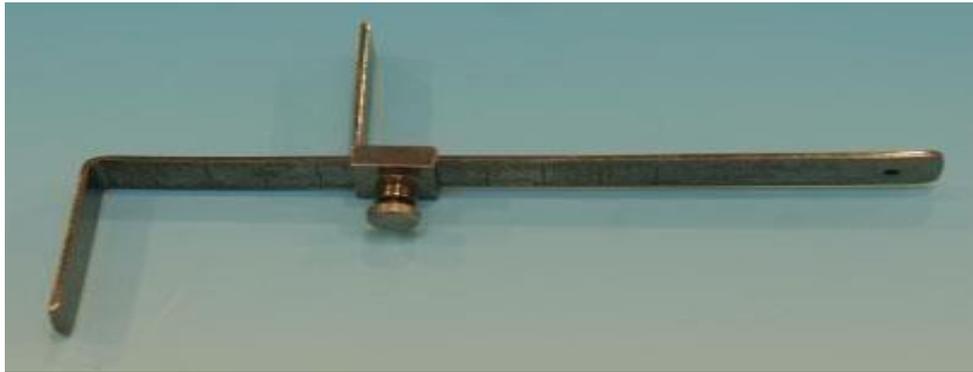
Metode yang sering digunakan di klinik adalah metode 2 titik (*two dot technique*). Dimana pasien diarahkan untuk duduk dengan posisi kepala tegak dan rileks di kursi dental kemudia ditetapkan 2 titik pengukuran pada garis tengah wajah. Satu pada hidung, satu lagi pada dagu. Titik ini dipilih pada daerah yang tidak mudah bergerak akibat otot ekspresi.²³ Namun menurut Geerts, pada pelaksanaan metode ini, dokter gigi sulit mendapatkan hasil yang tepat dan akurat dikarenakan terjadinya pergeseran jaringan lunak. Keakuratan metode ini bersifat subjektivitas karena dokter gigi menilai sendiri hasil dari metode tersebut. Selain itu, penggunaan metode ini harus dilakukan secara berulang untuk mendapatkan hasil akhir dan juga tidak konsisten dalam pengukuran untuk setiap kunjungan.¹⁷

Alat yang digunakan pada pengukuran 2 titik adalah jangka sorong dan Willis bite gauge, karena mempunyai skala yang cocok. Walaupun berdasarkan hasil penelitian bahwa dengan jangka sorong lebih akurat dari pada Willis bite gauge.²⁵



Gambar 2.1 Pengukuran dimensi vertikal menggunakan jangka sorong.

Author: J Aruna B, R Ladda, J Akhsay B. Correlation between vertical dimension of occlusion and length of little finger. *Pravara Med Rev* 2012;4(4):10-4



Gambar 2.2 Alat pengukuran dimensi vertikal bernama Willis bite gauge

Sumber: Instruments used in removable and fix prosthodontics

b. Swallowing (penelanan)

Proses menelan sebagai salah satu fungsi fisiologis, dianjurkan untuk digunakan dalam menentukan dimensi vertikal. Posisi mandibular pada awal gerakan menelan dapat dipakai sebagai dasar dalam menentukan dimensi vertikal. Secara teori, bila seseorang menelan maka gigi-geligi akan berkontak sangat ringan pada fase awal penelanan. Jika oklusi tiruan tidak tercapai saat menelan, kemungkinan dimensinya kurang tinggi atas dasar itu maka cara ini digunakan untuk mengukur dimensi vertikal oklusi. Cara yang dapat digunakan yaitu dengan meletakkan segumpal malam berbentuk kerucut pada pada basis galangan gigit bawah sedemikian rupa sehingga berkontak dengan gelengan gigit atas ketika kedua rahang dibuka lebar, kemudian saliva distimulasi dengan sepotong permen atau lainnya.²⁵ Gerakan menelan ludah yang berulang kali secara bertahap akan mengurangi tinggi kerucut malam tersebut untuk memungkinkan mandibular mencapai ketinggian dimensi vertikal oklusi. Hasil yang diperoleh dari pengukuran ini dipengaruhi oleh lama perlakuan dan tingkat kelunakan dari malam yang digunakan.²⁵



fonetik ditentukan berdasarkan *closest speaking distance* yaitu pada saat suara “s” atau “sh”, atau tidak ada kontak antar gigi. Posisi ini digunakan

sebagai panduan memprediksi DVO. Dapat juga dilakukan dengan mengucapkan huruf “m” sampai didapat kontak bibir atas dan bibir bawah dalam keadaan rileks. Penggunaan closest speaking space dianggap yang paling akurat, mudah dan praktis untuk mendapatkan DVO. Penentuan DVO dengan menggunakan metode fonetik lebih bersifat mendengar suara yang dihasilkan daripada memperhatikan hubungan antara gigi-geligi ketika berbicara. Produksi suara “ch”, ”s”, dan ”j” membawa gigi anterior saling mendekat. Apabila semuanya benar, insisivus bawah harus bergerak maju ke posisi hampir langsung di bawah dan hampir menyinggung gigi insisivus satu atas. Jika jaraknya terlalu besar, berarti DV teralurendah. Namun jika gigi anterior bersentuhan sewaktu suara- suara tersebut diucapkan bahkan saling berbenturan Ketika berbicara, DV mungkin terlalu tinggi.²⁶

d. Metode taktil

Sensasi taktil pasien digunakan sebagai panduan untuk menentukan hubungan vertikal oklusi. Pengukuran ini dilakukan dengan memasukan bite plane yang pada bagian palatal gigi tiruan rahang atas dilekatkan *adjustable central bearing screw* dan *central bearing screw* pada tepian rim oklusal rahang bawah ke dalam mulut pasien dan pasien diarahkan untuk membuka dan menutup mulutnya sampai kontak. Pasien ditanya apakah rim oklusal tampak menyentuh sebelum waktunya, atau apakah rahang tampak menutup terlalu jauh sebelum disentuh atau jika ketinggian terasa tepat. Namun metode ini tidak terlalu efektif untuk pasien pikun atau mereka yang memiliki gangguan kondisi neuromuskuler.¹⁰

e. Biting force

Pengukuran ini menggunakan alat (bimeter). Alat bimeter yang digunakan adalah untuk mengukur kekuatan gigit pada berbagai dimensi vertikal dan dicatat sebagai “power point”,

bertepatan pada posisi istirahat mandibula. Dimana *biting force* maksimum arak antar rahang atau hampir sama dengan DVO. Kerugiannya, hasil terkadang meragukan. Kekuatan terbesar otot terletak saat berkontraksi



maksimal. DVO yang ditetapkan dengan mengurangi jarak tersebut dengan 1,5-2 mm.¹⁰

f. Rumus Hayakawa

Hayakawa berdasarkan studinya mengembangkan indeks untuk menentukan dimensi vertikal dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti jarak interpupillary (pp), jarak antar zygomatic (zy-zy), jenis kelamin, profil, panjang telapak tangan, subnasionasi pupillary jarak (p-sn), dan pupil-chelion (p-ch). Faktor-faktor tersebut dianggap terkait dengan dimensi vertikal. Rumus ini sangat praktis tetapi sampel pengukurannya hanya terhadap orang Jepang. Oleh karena itu tidak diketahui apakah rumus ini dapat diterapkan pada populasi Deutero-Melayu yang secara fisik berbeda dari orang Jepang.⁸

2.1.3.2 Metode tidak langsung

a. Sefalometri

Analisis sefalometri telah digunakan sebagai data tambahan yang berharga pada penelitian dan diagnosis di bidang kedokteran gigi. Radiografi ini menggunakan pendekatan rontgenografik menunjukkan tingkat akurasi sebesar 95 sehingga saat ini telah digunakan sebagai salah satu pilihan metode penentuan DVO pada pembuatan GTL pada pasien full edentulous. Radiografi ini menggunakan pendekatan rontgenografik menunjukkan tingkat akurasi sebesar 95. Radiografi sefalometri merupakan metode tidak langsung yang menetapkan tinggi wajah bagian bawah berdasarkan titik SNA dan titik Gnathion.²⁸ Berbeda dengan metode konvensional, metode radiografi sefalometri berorientasi pada titik di jaringan keras sehingga kesalahan dalam proses pengukuran DVO dapat diminimalisir. Namun metode ini seringkali tidak digunakan oleh praktisi gigi karena prosesnya yang membutuhkan untuk pengambilan foto rontgen terlebih dahulu.²⁹

nyatakan bahwa titik referensi pada jaringan lunak, tidak stabil dan sulit sehingga penggunaan referensi tulang meningkatkan akurasi pengukuran. Foto



sefalometri menurut Brzoza dkk, Shepperd dan Sheppard, Ciftci dkk, Shimizu dkk, dan Miyasaki dkk dapat dijadikan alat ukur DV khususnya pada sepertiga bagian bawah wajah, namun Bassi dkk melaporkan bahwa penggunaan sefalometri tidak menjamin tepatnya DVO karena variabilitas intraoral yang ditekankan. Akan tetapi saat ini tidak ada metode pengukuran DV yang akurat sepenuhnya, sehingga pengukuran perlu dikombinasikan dengan metode lain seperti fonetik untuk memperkecil kesalahan.²³

b. Foto digital

Telah diteliti proporsi *golden ratio* wajah dengan melakukan pengukuran pada foto digital. Berdasarkan penelitian, pengukuran DVF pada subjek mahasiswa di Brazil dengan menggunakan foto digital, dengan mengukur jarak sudut mata ke sudut bibir dan jarak dasar hidung ke ujung dagu menggunakan software *HL image ++97*, ke dua jarak ini dinyatakan sama besarnya. Pada penelitian Gomez VL pada tahun 2008, pengukuran dimensi vertikal fisiologis wajah dapat dilakukan pada foto wajah secara digital, menggunakan kamera foto digital dengan jarak pemotretan 56 cm antara ujung hidung subjek dengan lensa kamera, dengan ketinggian 112 cm pada tripod.²⁴ Penelitian lain juga menyatakan bahwa pengukuran DVF pada subjek mahasiswa FKG UI dengan menggunakan foto digital, mereka menemukan bahwa jarak dari sudut mata ke sudut bibir dan jarak dari dasarhidung ke ujung dagu dapat dilakukan secara langsung pada wajah dan secara tidak langsung pada foto digital dengan menggunakan aplikasi *Adobe Photo Shop*.¹⁵

