

**PERAWATAN ORTODONTI INTERSEPTIF PADA
KASUS *OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA*
(*NARRATIVE REVIEW*)**

SKRIPSI



Oleh:

AILSAMARVALODYA HAKIM

NIM: 021811133091

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA SURABAYA
2022**

**PERAWATAN ORTODONTI INTERSEPTIF PADA
KASUS *OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA*
(*NARRATIVE REVIEW*)**

SKRIPSI



Oleh:

AILSAMARVALODYA HAKIM

NIM: 021811133091

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA SURABAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

**PERAWATAN ORTODONTI INTERSEPTIF PADA
KASUS *OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA*
(NARRATIVE REVIEW)**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Menyelesaikan Pendidikan Dokter Gigi Di Fakultas
Kedokteran Gigi Universitas Airlangga Surabaya**

Oleh:

AILSAMARVALODYA HAKIM

NIM. 021811133091

Menyetujui

Pembimbing Utama



Prof. Dr. Ida Bagus Narmada,

drg., Sp.Ort.(K)

Pembimbing Serta



Eryina Restiwulan Winoto,

drg., Sp.Ort., M.Kes.

NIP : 195601071981031003

NIP : 197407212006042001

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA SURABAYA**

2022

PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI

Skripsi ini telah diuji pada tanggal 26 Januari 2022

PANITIA PENGUJI SKRIPSI

- 1. Prof. Dr. Ida Bagus Narmada, drg.,SpOrt(K)**
(Pembimbing Utama)
- 2. Ervina Restiwulan Winoto, drg.,Mkes.,SpOrt(K)**
(Pembimbing Serta)
- 3. Prof. Thalca, drg.,MHPed.,SpOrt(K),.PhD**
(Ketua Penguji)
- 4. Dr. Ari Triwardhani, drg.,MSc.,SpOrt(K)**
(Anggota Penguji)
- 5. Alida, drg.,Mkes.,SpOrt(K)**
(Anggota Penguji)

SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Ailsa Marvalodya Hakim

NIM : 021811133091

Program Studi : Pendidikan Dokter Gigi

Fakultas : Kedokteran Gigi

Jenjang : Sarjana (S1)

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul:

"PERAWATAN ORTODONTI INTERSEPTIF PADA KASUS *OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA* (*NARRATIVE REVIEW*)"

Apabila pada suatu saat nanti terbukti melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 28 Januari 2022



Ailsa Marvalodya Hakim
NIM. 021811133091

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillahirabbil'alamiin, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “**Perawatan Ortodonti Interseptif pada Kasus *Obstructive Sleep Apnea (Narrative Review)***” dengan baik. Dalam kesempatan ini, izinkan penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Agung Sosiawan drg., M.Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga yang telah memberi kesempatan untuk menempuh pendidikan Strata 1 di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga.
2. Dr. Ari Triwardhani, drg., MSc., SpOrt(K) selaku Ketua Departemen yang telah memberikan kesempatan dan bimbingan untuk menyelesaikan skripsi di Departemen Ortodontia.
3. Prof. Dr. Ida Bagus Narmada, drg.,SpOrt(K) selaku pembimbing utama yang senantiasa memberikan ilmu yang bermanfaat, bimbingan, saran-saran yang membangun, dan motivasi dari pembuatan proposal hingga skripsi.
4. Ervina Restiwulan Winoto, drg.,Mkes.,SpOrt(K) selaku pembimbing serta yang senantiasa memberikan ilmu yang bermanfaat, evaluasi, dan motivasi dari pembuatan proposal hingga skripsi.
5. Prof. Thalca, drg., MHPEd., SpOrt(K), PhD; Dr. Ari Triwardhani, drg., MSc., SpOrt(K) ; Alida, drg., Mkes., SpOrt(K) selaku tim penguji skripsi yang telah meluangkan waktu untuk menguji skripsi ini dan memberikan banyak ilmu, masukan, dan saran selama pembuatan proposal hingga skripsi.
6. Seluruh dosen dan staf Departemen Ortodontia Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga.

7. Mama, papa, kakek, nenek, dan ayah penulis yang selalu menemani, menyemangati, mendoakan, dan memberikan dukungan dan kasih sayang.
8. Rekan-rekan skripsi Departemen Ortodonsia dan seluruh teman sejawat ODONTOBLAST 2018 yang telah berjuang bersama penulis, berbagi informasi, memberikan semangat dan doa tanpa henti untuk penulis demi keberhasilan skripsi ini.
9. Teman-teman penulis, Ica, Amel, Maksu, dan Ocha, serta teman-teman PBL B3 yang selalu menemani, menyemangati, mendoakan, membantu serta memberi saran dalam proses penyelesaian skripsi ini.
10. Sahabat terdekat penulis, Ajeng, yang memberikan doa, semangat, dan apresiasi tanpa henti.
11. Tiga kucing penulis, Sapi, Emak, dan Klawu, yang selalu menemani dan menghibur penulis.
12. Seluruh pihak yang terlibat dalam proses penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih sangat membutuhkan penyempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar skripsi ini dapat menjadi lebih sempurna. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi banyak orang.

Surabaya, 28 Januari 2022

Penulis

ABSTRACT

**ORTHODONTIC INTERSEPTIVE TREATMENT
OF OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA CASE
(NARRATIVE REVIEW)**

Background : Obstructive sleep apnea (OSA) is a breathing disorder that occurs during sleep and results in decreased or complete cessation of airflow despite attempts to breathe. Specific populations such as children with certain craniofacial, genetic syndromes, and obese have a higher prevalence of OSA than the general population. Craniofacial abnormalities are one of the causes of OSA in the upper airway. Craniofacial morphologies that may predispose to OSA include retrognathia, anterior open bite, midface deficiency, and lower hyoid position. Therefore, interceptive orthodontic treatment in children is needed as one of the treatment options that can be chosen. **Purpose :** To learn what are interceptive orthodontic treatments and their effects on OSA cases in children. **Methods :** This paper was written using literature review method by collecting data from journals that are related to inclusion and exclusion criteria. **Result :** Based on the analysis of inclusion and exclusion criteria, 12 journals related to interceptive orthodontic treatment of OSA cases was obtained. **Conclusion :** Rapid Maxillary Expansion, Twin-block, Propulsor Universal Light appliance, Planas Modified appliance, Fränkel-II appliance, and BioAJustax appliance could be used as orthodontic interceptive treatment in OSA cases. Beside decreased in Polysomnography parameters (AHI, nadir oxygen saturation, snoring time, average oxygen saturation, and ODI), they could affect in reducing the length of the vertical airways, opening nasal piriformis, and increasing airway volume (V) and MCA on pharyngometry.

Keywords : obstructive sleep apnea; orthodontic treatment; craniofacial abnormalities; children

ABSTRAK

**PERAWATAN ORTODONTI INTERSEPTIF PADA KASUS
OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA (NARRATIVE REVIEW)**

Latar Belakang : *Obstructive sleep apnea (OSA)* adalah gangguan pernapasan yang terjadi saat tidur dan mengakibatkan penurunan atau penghentian total aliran udara meskipun upaya untuk bernapas dilakukan. Populasi spesifik seperti anak-anak dengan kraniofasial tertentu, sindrom genetik, dan obesitas memiliki prevalensi OSA yang lebih tinggi dibandingkan dengan populasi umum. Kelainan kraniofasial merupakan salah satu penyebab OSA pada jalan napas bagian atas. Morfologi kraniofasial yang dapat mempengaruhi terjadinya OSA termasuk *retrognathia*, *open bite anterior*, *midface deficiency*, dan posisi hyoid bagian bawah. Oleh sebab itu, diperlukan perawatan ortodonti interseptif pada anak-anak sebagai salah satu pilihan perawatan yang dapat dipilih. **Tujuan :** Untuk mengetahui apa saja perawatan ortodonti interseptif beserta efeknya pada kasus OSA anak-anak. **Metode :** Karya tulis ini ditulis dengan menggunakan metode *literature review*, yaitu dengan cara mengumpulkan data dari sumber kepustakaan seperti jurnal yang berkaitan dengan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. **Hasil :** Berdasarkan analisis kriteria inklusi dan eksklusi, didapatkan 12 jurnal yang berkaitan dengan perawatan ortodonti interseptif pada kasus OSA. **Kesimpulan :** *Rapid Maxillary Expansion*, *Twin-block*, *Propulsor Universal Light appliance*, *Planas appliance modified*, *Fränkel-II appliance*, dan *BioAJustax oral appliance* adalah alat ortodonti interseptif dalam perawatan OSA pada anak-anak. Selain penurunan parameter polisomnografi (AHI, saturasi oksigen nadir, waktu mendengkur, saturasi oksigen rata-rata, dan ODI), alat ortodonti di atas dapat mempengaruhi pengurangan panjang saluran udara vertikal, pembukaan piriformis hidung, dan peningkatan volume saluran napas (V) dan MCA pada faringometri.

Kata kunci : *obstructive sleep apnea*; perawatan ortodonti; anomali kraniofasial; anak

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
SKRIPSI.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI	iii
SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.1.1 Tujuan Umum	3
1.1.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.1.3 Manfaat Teoritis.....	3
1.1.4 Manfaat Praktis	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 <i>Obstructive Sleep Apnea (OSA)</i>	4
2.1.1 Definisi OSA.....	4
2.1.2 Patofisiologi OSA	5
2.1.3 Etiologi OSA.....	5

2.1.4	Alat Diagnosis OSA.....	8
2.2	Hubungan Kelainan Dentokraniofasial dengan <i>Obstructive Sleep Apnea</i> (OSA).....	10
2.2.1	<i>Retrognathia</i>	10
2.2.2	<i>Anterior Open Bite</i>	11
2.2.3	<i>Midface Deficiency</i>	11
2.2.4	<i>Posisi Tulang Hyoid</i>	12
2.3	Ortodonti Interseptif.....	13
2.3.1	Definisi.....	13
2.3.2	Tujuan Perawatan.....	13
2.3.3	Macam Perawatan	14
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL		18
3.1	Kerangka Konseptual	18
3.2	Uraian Kerangka Konseptual	19
BAB IV METODE PENELITIAN.....		21
4.1	Desain Penelitian.....	21
4.2	Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	21
4.3	Strategi Pencarian Data	22
4.4	Database Penelitian	22
4.5	Strategi Penelitian	22
BAB V HASIL PENELITIAN.....		24
BAB VI PEMBAHASAN		29
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN		34
7.1	Kesimpulan	34
7.2	Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA		35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Profil wajah dan intraoral pasien OSA dengan maloklusi skeletal kelas II	10
Gambar 2.2 <i>Anterior open bite</i> pada pasien OSA	11
Gambar 2.3 Pemeriksaan ekstra oral dan sefalometri anak dengan OSA dan <i>Crouzon syndrome</i>	12
Gambar 2.4 Piranti ortodonti untuk koreksi maloklusi kelas II	16
Gambar 2.5 Piranti ortodonti untuk koreksi maloklusi kelas III	17
Gambar 3.1 Kerangka Konseptual	18
Gambar 4.1 <i>Prisma Flow Diagram</i>	23

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1 Karakteristik subjek penelitian pada artikel inklusi	24
Tabel 5.2 Pengaruh perawatan ortodonti interseptif pada OSA	25

DAFTAR SINGKATAN

OSA	: <i>Obstructive Sleep Apnea</i>
OSAS	: <i>Obstructive Sleep Apnea Syndrome</i>
AHI	: <i>Apnea Hypoapnea Index</i>
RYGB	: <i>Roux-en-Y Gastric Bypass</i>
ATH	: Hipertrofi adenotonsillar
AT	: Adenotonsilektomi
CPAP	: <i>Continuous Positive Airway Pressure</i>
PSG	: Polisomnografi
REM	: <i>Rapid Eye Movement</i>
ODI	: <i>Oxygen Desaturation Index</i>
RERA	: <i>Respiratory Effort Related Arousal</i>
RDI	: <i>Respiratory Disturbance Index</i>
RME	: <i>Rapid Maxillary Expansion</i>
MAD	: <i>Mandibular Advancement Device</i>
V	: Volume jalan napas
MCA	: <i>Upper Airway Minimal Cross-sectional Area</i>
PUL	: <i>Propulsor Universal Light appliance</i>
FMA	: <i>Frankfurt Mandibular Plane Angle</i>
PRISMA	: Preferred Reporting. Items for Systematic Reviews and Meta-analyses
SaO ₂	: Saturasi Oksigen
MAS	: Mandibular Advancement Splint