

**KORELASI ANTARA SUDUT ANB DENGAN
WITS APPRAISAL DAN SUDUT BIDANG A-B PADA
PASIENT MALOKLUSI KLAS II**

(Penelitian *Observational Analitic* menggunakan foto sefalometri)

KARYA TULIS AKHIR



Oleh:

TAMARA NITYA ARIANI

NIM. 021918066303

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER GIGI SPESIALIS
PROGRAM STUDI ORTODONTI
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

KORELASI ANTARA SUDUT ANB DENGAN WITS APPRAISAL DAN SUDUT BIDANG A-B PADA PASIEEN MALOKLUSI KLAS II

(Penelitian *Observational Analitic* menggunakan foto sefalometri)

KARYA TULIS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Menyelesaikan Program Pendidikan Dokter Gigi
Spesialis Ortodonti Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Airlangga Surabaya

Oleh:

TAMARA NITYA ARIANI
NIM. 021918066303

Menyetujui,

Pembimbing Utama



Prof. Thalca Hamid, drg., MHPed., PhD., Sp.Ort (K)
NIP. 195301141979012001

Pembimbing Serta



Dr. Ari Triwardhani, drg., M.Sc., Sp.Ort (K)
NIP. 196202021987032001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Ortodonti



Ervina Restiwulan Winoto, drg., M.Kes., Sp.Ort (K)
NIP. 197407212006042001

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER GIGI SPESIALIS
PROGRAM STUDI ORTODONTI
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022**

PENETAPAN PANITIA PENGUJI KARYA TULIS AKHIR

Karya Tulis Akhir ini telah diuji pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 2 Agustus 2022

PANITIA PENGUJI KARYA TULIS AKHIR

Ketua : Prof. Dr. Ida Bagus Narmada, drg.,SpOrt(K)

Sekretaris : Prof. Thalca Hamid, drg.,MHPed.,SpOrt(K),PhD

Anggota : 1. Dr. Ari Triwardhani, drg.,Mkes.,SpOrt(K)
2. Prof. Dr. I Gusti Aju Wahyu Ardani,drg.,SpOrt(K)
3. Ervina Restiwulan Winoto,drg.,Mkes.,SpOrt(K)

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Tamara Nitya Ariani
NIM : 021918066303
Program Studi : Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Ortodonti
Fakultas : Kedokteran Gigi
Universitas : Airlangga
Jenjang : Spesialis (Sp)

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penelitian tugas akhir saya yang berjudul:

**KORELASI ANTARA SUDUT ANB DENGAN
WITS APPRAISAL DAN SUDUT BIDANG A-B PADA
PASIEN MALOKLUSI KLAS II**

(Penelitian *Observational Analitic* menggunakan foto sefalometri)

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

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

Surabaya, 2 Agustus 2022
Yang membuat pernyataan



Tamara Nitya Ariani
NIM. 021918066311

UCAPAN TERIMA KASIH

Pertama-tama penulis panjatkan puji syukur pada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas karya tulis akhir sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Ortodonti pada Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga Surabaya.

Selesainya penulisan karya tulis akhir ini tidak terlepas dari bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar - besarnya kepada:

1. Dr. Agung Sosiawan, drg. M.Kes, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk dapat mengikuti dan menyelesaikan pendidikan ini.
2. Dr. Ari Triwardhani, drg, M.Sc., Sp.Ort (K), selaku Ketua Departemen Ortodonsia Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga dan sebagai pembimbing serta dalam penulisan karya tulis akhir ini sekaligus dosen dan instruktur klinik yang telah membimbing dan memberikan banyak waktu, tenaga, serta pikiran dalam penyusunan karya tulis akhir ini.
3. Prof. Thalca Hamid, drg., MHPed., Sp.Ort(K)., Ph.D, selaku Guru Besar Bidang Ortodonti, dosen dan instruktur klinik Spesialis Ortodonti Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga, dan pembimbing pertama dalam penulisan karya tulis ilmiah ini yang telah membimbing dan menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dalam penyusunan karya tulis ini.

4. Ervina Restiwulan Winoto, drg., M. Kes., Sp. Ort (K), selaku Koordinator Program Studi Ortodonti Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga, dosen dan instruktur klinik, dan pembimbing kedua dalam penulisan karya ilmiah ini yang telah membimbing dan menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dalam penyusunan karya tulis ini.
5. Prof. Dr. Ida Bagus Narmada, drg., Sp.Ort (K), selaku Guru Besar Bidang Ortodonti,
6. Prof. Dr. I G.A Wahyu Ardani, drg., M.Kes., Sp.Ort (K), selaku Guru Besar Bidang Ortodonti,
7. Alida, drg., M.Kes., Sp.Ort (K), dan seluruh staf dan instruktur klinik Spesialis Ortodonti Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga, yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan, pengarahan dan bimbingan serta motivasi selama penulis menempuh masa studi.
8. Seluruh staf pengajar Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Ortodonti yang banyak memberikan ilmu pengetahuan yang bermanfaat, pengalaman klinik dan pengarahan yang berharga selama penulis mengikuti pendidikan.
9. Teman-teman sejawat PPDGS Ortodonti Angkatan 2019, yang telah bekerja sama dengan baik, saling membantu dan berbagi suka dan duka selama penulis menempuh pendidikan.
10. Orang tua, suami, dan keluarga besar saya yang selalu mendukung, memberi doa, semangat, bantuan yang membantu kelancaran pendidikan penulis
11. Para staf dan perawat Klinik Pendidikan Spesialis Ortodonti Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga yang telah membantu memperlancar pendidikan yang penulis tempuh.

12. Serta berbagai pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu selama menempuh pendidikan dan sampai selesainya penulisan karya tulis ilmiah akhir ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan karya tulis ilmiah ini, namun penulis berharap semoga karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan menambah pengetahuan dalam bidang studi ortodonti, dan akhir kata penulis mohon saran untuk dapat lebih menyempurnakan karya tulis ilmiah ini

Surabaya, Juli 2022

Penulis

ABSTRACT

**Correlation Of ANB Angle With Wits Appraisal And A-B Plane Angle
In Malocclusion Class II Patients**

Background: Assessment of maxillary and mandibular relationship in the sagittal plane is very important and crucial in orthodontic diagnosis and treatment planning. Various linear and angular parameters have been proposed for jaw relation in the sagittal plane. Several analyses used quite frequent, namely, ANB angle, Wits appraisal, and A-B plane angle.

Aims: To determine the correlation between ANB angle with Wits appraisal and A-B plane angle in Class II patients.

Methods: This research is observational analytic; samples are consisted of 86 digital cephalometric analyzed using web-based software.

Results: There is a correlation between ANB angle with Wits appraisal and A-B plane angle in Class II patients.

Conclusions: ANB angle is correlated with Wits appraisal and A-B plane angle in Class II patients.

Keywords: ANB angle, Wits appraisal, A-B plane angle, Malocclusion Class II

ABSTRAK

Korelasi Antara Sudut ANB Dengan Wits Appraisal Dan Sudut Bidang A-B Pada Pasien Maloklusi Klas II

Latar belakang: Penilaian relasi maksila dan mandibula dalam jurusan sagittal sangat penting dan krusial di dalam diagnosa ortodonti dan rencana perawatan. Berbagai macam parameter linear dan angular diajukan oleh para pakar ortodonti untuk mengevaluasi relasi rahang dalam jurusan sagittal. Beberapa analisis yang cukup sering digunakan untuk mengevaluasi relasi maksila dan mandibula dalam jurusan sagittal yaitu, sudut ANB, wits appraisal, dan sudut bidang A-B.

Tujuan: Mengetahui korelasi antara sudut ANB dengan wits appraisal dan sudut bidang A-B pada pasien maloklusi klas II.

Metode: Penelitian ini bersifat *observational analitic*, sampel penelitian adalah 86 data sefalometri digital yang diunduh dan dianalisis menggunakan *software* analisis sefalometri.

Hasil: Terdapat korelasi antara sudut ANB dengan wits appraisal dan sudut bidang A-B pada pasien maloklusi klas II. Korelasi antara sudut ANB dengan wits appraisal tergolong kuat sedangkan korelasi antara sudut ANB dengan sudut bidang A-B tergolong cukup.

Simpulan: Sudut ANB berkorelasi dengan wits appraisal dan sudut bidang A-B pada pasien maloklusi klas II.

Kata kunci: Sudut ANB, Wits appraisal, Sudut bidang A-B, Maloklusi Klas II

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PENETAPAN PANITIA PENGUJI.....	iii
ORISINALITAS PENELITIAN	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
<i>ABSTRACT</i>	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR SINGKATAN	xviii
 BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah	6
1.3. Tujuan Penelitian.....	6
1.3.1. Tujuan Umum	6
1.3.2. Tujuan Khusus.....	7
1.4. Manfaat Penelitian.....	7
 BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Sefalometri	9
2.1.1. Radiografi Sefalometri	9

2.1.2. Klasifikasi Sefalometri	11
2.1.3. Indikasi dan Manfaat Sefalometri	12
2.2. Analisis Sefalometri	13
2.2.1. Fungsi Analisis Sefalometri	14
2.2.2. Teknik <i>Tracing</i>	15
2.2.3. <i>Landmark</i> dan bidang referensi	16
2.2.4. Macam Analisis Sefalometri	19
2.3. Analisis Steiner	19
2.3.1. Titik-titik dan bidang yang digunakan	20
2.3.2. Analisis Skeletal	22
2.3.2.1. Sudut SNA	22
2.3.2.2. Sudut SNB	23
2.3.2.3. Sudut ANB	23
2.3.2.4. Sudut Bidang Mandibula	24
2.3.2.5. Sudut Bidang Oklusal	25
2.3.3. Analisis Dental	26
2.3.3.1. Jarak U1-NA	26
2.3.3.2. Sudut U1-NA	27
2.3.3.3. Jarak L1-NB	29
2.3.3.4. Sudut L1-NB	29
2.3.3.5. Sudut Interinsisal	30
2.3.4. Analisis Jaringan Lunak	31
2.4. <i>Wits Appraisal</i>	32
2.4.1. Titik-titik dan bidang yang digunakan	33

2.4.2. Aplikasi	33
2.5. Analisis Downs	39
2.5.1. Analisis Skeletal.....	40
2.5.1.1. Sudut Fasial.....	40
2.5.1.2. Sudut Kecembungan Wajah.....	41
2.5.1.3. Sudut Bidang A-B.....	42
2.5.1.4. Sudut Bidang Mandibula	44
2.5.1.5. Sudut Y-axis.....	45
2.5.2. Analisis Dental.....	46
2.5.2.1. <i>Cant of Occlusal Plane</i>	46
2.5.2.2. Sudut Interinsisal	47
2.5.2.3. Sudut Insisif-OP	48
2.5.2.4. Sudut Insisif-MP	49
2.5.2.5. Protrusi Insisif Maksila	50
2.6 Prevalensi Maloklusi di Indonesia.....	52

BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1. Kerangka Konsep	54
3.2. Penjelasan Kerangka Konseptual	55
3.3. Hipotesis	57

BAB 4 METODE PENELITIAN

4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian.....	58
4.2 Populasi dan Sampel Penelitian.....	58
4.3 Kriteria Sampel.....	59
4.4 Variabel Penelitian	60

4.5	Definisi Operasional	60
4.6	Lokasi dan Waktu Penelitian	61
4.7	Alat dan Bahan	61
4.8	Prosedur Penelitian	61
4.9	Teknik Analisis Data	62

BAB 5 HASIL DAN PENELITIAN

5.1	Hasil Penelitian	63
5.2	Hasil Analisis Data	65
5.3	Uji Korelasi Sudut ANB dan Wits appraisal	66
5.4	Uji Korelasi Sudut ANB dan Sudut Bidang A-B	67

BAB 6 PEMBAHASAN

BAB 7 SIMPULAN DAN SARAN

7.1	Simpulan	75
7.2	Saran	75

DAFTAR PUSTAKA	76
-----------------------------	----

LAMPIRAN	79
-----------------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Sefalogram Frontal dan Lateral	12
Gambar 2.2	<i>Landmark</i> Sefalometri	18
Gambar 2.3	Sudut SNA.....	22
Gambar 2.4	Sudut SNB	23
Gambar 2.5	Sudut ANB	24
Gambar 2.6	Sudut Bidang Mandibula.....	25
Gambar 2.7	Sudut Bidang Oklusal.....	26
Gambar 2.8	Jarak U1 ke NA	27
Gambar 2.9	Sudut U1 ke NA	28
Gambar 2.10	Variasi Jarak dan Sudut U1 ke NA.....	28
Gambar 2.11	Jarak L1 ke NB.....	30
Gambar 2.12	Sudut Interinsisal	31
Gambar 2.13	Analisa Jaringan Lunak	32
Gambar 2.14	Wits Appraisal	34
Gambar 2.15	Representasi Wits Appraisal dalam Diagram.....	35
Gambar 2.16	Variasi posisi Nasion yang mempengaruhi sudut ANB	36
Gambar 2.17	Variasi rotasi mandibula.....	37
Gambar 2.18	Basis Kranial Anterior yang miring	38
Gambar 2.19	Empat tipe profil wajah menurut Downs.....	40
Gambar 2.20	Sudut Fasial	41
Gambar 2.21	Sudut Kecembungan Wajah	42
Gambar 2.22	Sudut Bidang A-B	43

Gambar 2.23	Bidang Mandibula (MP).....	44
Gambar 2.24	Sudut Bidang Mandibula (MP) dan Y-axis	45
Gambar 2.25	<i>Cant of the Occlusal Plane</i>	47
Gambar 2.26	Sudut Interinsisial.....	48
Gambar 2.27	Sudut Insisif-OP	49
Gambar 2.28	Sudut Insisif-MP.....	50
Gambar 2.29	Protrusi Insisif Maksila.....	51
Gambar 5.1	Grafik Distribusi Usia pada Sampel	64

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1	Distribusi Usia pada Sampel	63
Tabel 5.2	Distribusi Jenis Kelamin pada Sampel.....	63
Tabel 5.3	Hasil Statistik Deskriptif	65
Tabel 5.4	Hasil Statistik Uji Korelasi Sudut ANB dan Wits Appraisal	66
Tabel 5.5	Hasil Statistik Uji Korelasi Sudut ANB dan sudut A-B plane....	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Keterangan Kelaikan Etik (<i>Ethical Clearance</i>).....	79
Lampiran 2: Kegiatan Penelitian.....	80
Lampiran 3: Data Hasil Penelitian	82
Lampiran 4: Hasil Statistik.....	85

DAFTAR SINGKATAN

RSGM : Rumah Sakit Gigi dan Mulut

MP : *Mandibular Plane*

OP : *Occlusal Plane*

FH : *Frankfort Horizontal*

SN : Bidang basis kranial, garis yang terbentuk dari titik Sella dan Nasion

NPog : Bidang fasial, garis yang terbentuk dari titik Nasion dan Pogonion

ANB : Sudut yang terbentuk dari titik A, titik Nasion, dan titik B

AO : Titik A – Bidang oklusal

BO : Titik B – Bidang oklusal