

**GAMBARAN ANALISIS BOLTON MALOKLUSI
ANGLE KELAS II DIVISI SATU (DI RUMAH SAKIT
KHUSUS GIGI DAN MULUT PENDIDIKAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA)**

SKRIPSI



Oleh:

**Khofifah
021911133174**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022**

**GAMBARAN ANALISIS BOLTON MALOKLUSI
ANGLE KELAS II DIVISI SATU (DI RUMAH SAKIT
KHUSUS GIGI DAN MULUT PENDIDIKAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA)**

SKRIPSI



Oleh:

**Khofifah
021911133174**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

**GAMBARAN ANALISIS BOLTON PADA PASIEN
MALOKLUSI ANGLE KELAS II DIVISI SATU**

**(Di Rumah Sakit Khusus Gigi Dan Mulut Pendidikan
Universitas Airlangga Pada Tahun 2017-2022)**

SKRIPSI

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

Oleh:

**Khofifah
021911133174**

Menyetujui

Pembimbing Utama

Pembimbing Serta

Dr.Ari Triwardhani.drg.,MSc., SpOrt(K)

NIP: 196202021987032001

Dr.ErvinaR.Winoto,drg.,Mkes.,SpOrt(K)

NIP: 197407212006042001

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022**

PANITIA PENGUJI SKRIPSI

1. Dr. Ari Triwardhani, drg.,Msc., Sp.Ort(K)

(Ketua Penguji/Pembimbing Utama)

2. Ervina Restiwulan Winoto, drg.,Mkes., Sp.Ort(K)

(Pembimbing Serta)

3. Prof. Dr. I Gusti Aju Wahyu Ardani, drg.,Mkes., Sp.Ort(K)

(Anggota Penguji)

4. Prof Thalca Hamid, drg.,MHPed., Sp.Ort(K).., Ph.D

(Anggota Penguji)

5. Alida, drg.,Mkes., Sp.Ort(K)

(Anggota Penguji)

SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Khofifah
NIM : 021911133174
Program Studi : Pendidikan Dokter Gigi
Fakultas : Kedokteran Gigi
Jenjang : Sarjana (S1)

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

GAMBARAN ANALISIS BOLTON MALOKLUSI ANGLE KELAS II DIVISI SATU (DI RUMAH SAKIT KHUSUS GIGI DAN MULUT PENDIDIKAN UNIVERSITAS AIRLANGGA)

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, 20 Desember 2022



KHOFIFAH
NIM. 021911133174

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillahirabbil'alamiin, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penulisan proposal skripsi yang berjudul “***GAMBARAN ANALISIS BOLTON PADA PASIEN ORTODONTI MALOKLUSI ANGLE KELAS II DIVISI SATU DISKREPANSI UKURAN GIGI PADA MALOKLUSI ANGLE KELAS II DIVISI SATU (DI RUMAH SAKIT KHUSUS GIGI DAN MULUT PENDIDIKAN UNIVERSITAS AIRLANGGA)*** dengan baik. Dalam kesempatan ini, izinkan saya menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Agung Sosiawan, drg., M.Kes. selaku Dekan Fakultas Kedokteran gigi Universitas Airlangga dan Prof. Dr. R. Darmawan Setijanto, drg., M.Kes. selaku dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga periode 2015-2020 yang telah memberi kesempatan untuk menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga.
2. Dr. Ari Triwardhani, drg., MSc., SpOrt(K) selaku Ketua Departemen Ortodonsia yang telah memberi izin untuk pembuatan skripsi sekaligus pembimbing utama skripsi yang telah rela meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran serta berbagi ilmu dalam pembuatan proposal skripsi.
3. Prof. Dr. Ida Bagus Narmada, drg., SpOrt(K) selaku Ketua Departemen Ortodonsia periode 2015-2020 yang telah memberi izin untuk pembuatan proposal skripsi sekaligus anggota penguji skripsi yang telah memberi saran serta arahan yang membangun dan sangat berarti untuk kesempurnaan skripsi ini.

4. Ervina R. Winoto, drg., Mkes., SpOrt(K) selaku pembimbing serta yang selalu memberi tambahan ilmu dan evaluasi dalam pembuatan skripsi.
5. Prof. Thalca Hamid, drg., MHPed., Sp.Ort(K), Ph.D selaku ketua skripsi yang telah memberi saran serta arahan yang membangun dan sangat berarti untuk kesempurnaan skripsi ini.
6. Prof. Dr. I Gusti Aju Wahyu Ardani, drg., M.Kes., Sp.Ort (K) selaku anggota penguji skripsi dan sekaligus pembimbing khusus bagi saya, yang telah membimbing, menuntun, dan memberikan ilmu selama pembuatan skripsi.
7. Seluruh dosen dan staf Departemen Ortodonsia Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga.
8. Teruntuk Alm bapak Hj suwoto anakmu sudah berhasil menyelesaikan skripsi ini, Ibu Hj kusni yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan dan kasih sayang. Kakak Dan Adik yang banyak membantu dan mensupport selama ifah berkuliah.
9. Teman-teman seperjuangan saya para anggota Anak Mau Coas : Rida , Jifa , Lisna , Sofi , Rei , Dan Fulan yang telah banyak membantu memberi motivasi dan juga memberi nasihat supaya tidak mudah putus asa jika berhadapan dengan suatu masalah selama pengerjaan skripsi ini.
10. Seluruh teman-teman DESMODENTIUM yang saya sayangi.
11. Seluruh teman dan kerabat saya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu
12. Dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu dan terlibat dalam pembuatan dan semangat menyelesaikan skripsi ini , terima kasih banyak.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun akan selalu penulis harapkan. Semoga skripsi ini memberikan manfaat dan kontribusi dalam perkembangan ilmu pengetahuan, masyarakat, bangsa dan negara.

Surabaya, 20 Desember 2022

Penulis

ABSTRACT***BOLTON ANALYSIS OF ORTHODONTIC CLASS II DIVISION 1 ANGLE PATIENT IN UNIVERSITAS AIRLANGGA DENTAL HOSPITAL*****ABSTRACT**

Background: Bolton analysis is important to be done before orthodontic treatment. Many research compare the normal value for anterior and overall Bolton ratio with the measurement from specific population. There is yet research regarding the anterior and overall Bolton ratio on orthodontic class II division 1 patient in RSKGMP Universitas Airlangga. **Purpose:** To examine the anterior ratio and overall ratio in orthodontic class II division 1 patient in RSKGMP Universitas Airlangga based on Bolton analysis. **Methods:** The perimeter of anterior maxillary and mandibular arch, and overall maxillary and mandibular arch of class II division 1 orthodontic patient from RSKGMP Universitas Airlangga is measured then anterior ratio and overall ratio are measured. **Results:** The means of anterior mandibular arch perimeter of class II division 1 patient for men is 34.11 mm, women 34.12 mm and total population is 34.12 mm. The means of anterior maxillary arch perimeter for men is 43.35 mm, women 42.39 mm, and total population is 42.73 mm. Anterior ratio Bolton for men is 78.99%, women is 80.66%, total population is 80.07%. The means of overall mandibular arch perimeter for men is 82.63 mm, women is 80.14 mm, and total population is 81.01 mm. The means of overall maxillary arch perimeter for men is 89.30 mm, women is 88.61 mm, total population is 88.85 mm. Overall ratio for men is 92.65%, women is 90.58%, total population is 91.30%. **Conclusion:** Anterior ratio of orthodontic class II division 1 patient in RSKGMP Universitas Airlangga is greater than normal Bolton anterior ratio. Overall ratio match with normal Bolton overall ratio. No significant difference between measurement of men and women but means of men in all variables are greater than women.

Keywords: Bolton analysis, anterior arch perimeter, overall arch perimeter, anterior ratio, overall ratio, class II division 1 malocclusion

ABSTRAK

GAMBARAN ANALISIS BOLTON PADA MALOKLUSI ANGLE KELAS II DIVISI SATU (DI RUMAH SAKIT KHUSUS GIGI DAN MULUT PENDIDIKAN UNIVERSITAS AIRLANGGA)

ABSTRAK

Latar Belakang: Analisis Bolton penting untuk diketahui sebelum melakukan perawatan ortodonti. Terdapat berbagai macam penelitian yang membandingkan *anterior ratio* normal Bolton, *overall ratio* normal Bolton dengan *anterior ratio* dan *overall ratio* dari populasi tertentu. Belum ada penelitian yang mengkaji *anterior ratio* dan *overall ratio* dari populasi pasien maloklusi kelas II divisi 1 di RSKGMP Universitas Airlangga. **Tujuan:** Mengkaji gambaran *anterior ratio* dan *overall ratio* pada populasi pasien ortodonti RSKGMP Universitas Airlangga berdasarkan analisis Bolton. **Metode:** Dilakukan pengukuran lengkung geligi anterior rahang atas dan rahang bawah dan lengkung geligi overall rahang atas dan rahang bawah pada pasien maloklusi kelas II divisi 1 di RSKGMP Universitas Airlangga kemudian dilakukan perhitungan *anterior ratio* dan *overall ratio*. **Hasil:** Rerata lengkung geligi anterior rahang bawah pasien maloklusi kelas II divisi 1 untuk laki-laki 34.11 mm, perempuan 34.12 mm dan total populasi 34.12 mm. Lengkung geligi anterior rahang atas laki-laki 43.35 mm, perempuan 42.39 mm dan total populasi 42.73 mm. *Anterior ratio* Bolton laki-laki 78.99%, perempuan 80.66%, dan total populasi 80.07%. Lengkung geligi overall rahang bawah laki-laki 82.63 mm, perempuan 80.14 mm, total populasi 81.01 mm. Lengkung geligi overall rahang atas laki-laki 89.30 mm, perempuan 88.61 mm, total populasi 88.85 mm. *Overall ratio* laki-laki 92.65%, perempuan 90.58%, total populasi 91.30%. **Kesimpulan:** *Anterior ratio* pada pasien maloklusi kelas II divisi 1 di RSKGMP Universitas Airlangga lebih besar dibanding *anterior ratio* Bolton. *Overall ratio* sesuai dengan *overall ratio* Bolton. Tidak terdapat perbedaan signifikan antara data laki-laki dan perempuan tetapi rerata pengukuran untuk semua variabel pada laki-laki cenderung lebih besar dibanding perempuan.

Kata Kunci: Analisis Bolton, panjang lengkung geligi anterior, panjang lengkung geligi *overall*, *anterior ratio*, *overall ratio*, maloklusi kelas II divisi 1

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
ABSTRACT	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Maloklusi	4
2.1.1 Etiologi Maloklusi.....	4
2.1.2 Klasifikasi Maloklusi Menurut Angle.....	5
2.1.2.1 Maloklusi Kelas I Angle	6
2.1.2.2 Maloklusi Kelas II Angle	6
2.1.2.3 Maloklusi Kelas III	7
2.2 Diskrepansi Ukuran Gigi	8
2.3 Analisis Bolton.....	9
2.3.1 Anterior Ratio	9
2.3.2 Overall Ratio	10
2.4 Faktor yang Mempengaruhi Ukuran Mesiodistal Gigi	11
2.4.1 Genetik	11
2.4.2 Jenis Kelamin	11
2.4.3 Ras.....	12
2.4.4 Lebar Lengkung Gigi	12
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL.....	14

3.1 Kerangka Konseptual	14
3.2 Keterangan Kerangka Konseptual.....	15
3.3 Hipotesis Penelitian.....	15
BAB IV METODE PENELITIAN	16
4.1 Jenis Penelitian.....	16
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian	16
4.3 Populasi Penelitian	16
4.4 Sampel Penelitian.....	16
4.4.1 Kriteria Inklusi Sampel	16
4.4.2 Kriteria Eksklusi Sampel	16
4.4.3 Penentuan Besar Sampel	17
4.4.4 Teknik Sampling	17
4.5 Variabel Penelitian	17
4.5.1 Variabel Bebas	17
4.5.2 Variabel Terikat	17
4.5.3 Variabel Terkontrol.....	17
4.6 Definisi Operasional Variabel.....	18
4.7 Alat dan Bahan Penelitian.....	18
4.8 Prosedur Penelitian	18
4.9 Alur Penelitian	20
4.10 Pengolahan dan Analisis Data.....	21
BAB 5 HASIL PENELITIAN	22
BAB 6 PEMBAHASAN	27
BAB 7 PENUTUP.....	31
7.1 Kesimpulan	31
7.2 Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA.....	32

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1 Hasil pengukuran panjang lengkung dan rasio Bolton.....	22
Tabel 5.2 <i>Mean</i> dan <i>Standard Deviation</i>	23
Tabel 5.3 Uji normalitas Shapiro-Wilk.	23
Tabel 5.4 Uji homogenitas Levene.....	24
Tabel 5.5 Uji Komparasi <i>Two-Way ANOVA</i> antara laki-laki dan perempuan.	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Oklusi Normal (Proffit et al., 2019)	4
Gambar 2.2 Klasifikasi Maloklusi Angle. Klas 1 (A); Klas II divisi 1 (B); Klas II divisi 2 (C); Klas III (D) (Singh G, 2015).....	5
Gambar 2.3 Maloklusi Angle Klas I (Staley et al, 2011).	6
Gambar 2.4 Maloklusi Angle Klas II divisi I (Staley et al, 2011).....	7
Gambar 2.5 Maloklusi Angle Klas III (Staley et al, 2011).....	7