

ANALISIS BOLTON PADA KASUS MALOKLUSI ANGLE KELAS III

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

SKRIPSI



Oleh:

DHEA ARUM SEKAR LANGIT

NIM: 021911133143

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022**

ANALISIS BOLTON PADA KASUS MALOKLUSI ANGLE KELAS III

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

SKRIPSI



Oleh:

DHEA ARUM SEKAR LANGIT

NIM: 021911133143

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS BOLTON PADA KASUS MALOKLUSI
ANGLE KELAS III**

(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:

DHEA ARUM SEKAR LANGIT

NIM: 021911133143

Menyetujui

Pembimbing Utama



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

NIP: 196202021987032001

Pembimbing Serta



Alida, drg., Mkes., SpOrt(K)

NIP: 198011022009122003

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

2022

PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI

Skripsi ini telah diuji pada tanggal 4 Januari 2023

PANITIA PENGUJI SKRIPSI

- 1. Dr. Ervina Restiwulan Winoto, drg.,M.Kes.,Sp.Ort(K)**
(Ketua Penguji)
- 2. Dr. Ari Triwardhani, drg.,MSc.,Sp.Ort(K) (Pembimbing**
Utama/ Sekretaris Penguji)
- 3. Alida, drg.,M.Kes.,Sp.Ort(K) (Pembimbing Serta/ Anggota**
Penguji)
- 4. Prof. Thalca Hamid, drg., MHPEd., Sp.Ort(K), Ph.D**
(Anggota Penguji)
- 5. Prof. Dr. I Gusti Aju Wahyu Ardani, drg.,M.Kes.,Sp.Ort(K)**
(Anggota Penguji)

SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Dhea Arum Sekar Langit
NIM : 021911133143
Program Studi : S1- Pendidikan Dokter Gigi
Fakultas : Kedokteran Gigi
Jenjang : Sarjana (S1)

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

“ANALISIS BOLTON PADA KASUS MALOKLUSI ANGLE KELAS III (Di Rumah Sakit Khusus Gigi dan Mulut Pendidikan Universitas Airlangga pada Tahun 2017-2022)”

Apabila pada suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat pada penelitian skripsi saya, saya siap menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat sebenar-benarnya.

Surabaya, 27 Desember 2022



Dhea Arum Sekar Langit
NIM: 021911133143

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT. atas rahmat dan karunia-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Rasa terima kasih saya ucapkan sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Agung Sosiawan, drg. M.Kes., M.H. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga yang telah memberi kesempatan untuk menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga.
2. Dr. Ari Triwardhani, drg., MSc., Sp.Ort(K) selaku Ketua Departemen yang telah memberikan penulis izin untuk pembuatan skripsi serta sebagai dosen pembimbing utama yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk membimbing penulis dalam pembuatan skripsi ini.
3. Alida, drg., M.Kes., Sp.Ort(K) sebagai pembimbing serta yang juga telah banyak membantu dalam memandu penulisan skripsi.
4. Para dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan yang membangun untuk skripsi ini.
5. Prof. Dr. Theresia Indah Budhy., drg. M.Kes., Sp.PMMF(K) sebagai dosen wali yang telah memandu penulis seputar perkuliahan.
6. Bapak Lambang Setiawan, Ibu Resmita, dan Reynaldi Putra Langit yang telah memberikan doa, dukungan moral, dan kasih sayang.
7. Nisrina Salsabila, Putri Ayu Varasanti, Laila Abidatun Al Radliyah, dan Daniella Gloria Thresdy Wijaya yang telah menjadi teman seperjuangan dalam kehidupan kuliah ini.

8. Nur Imamatul Ummah, Nadira Raevanisa, dan Ardyta Lintang Maheswari sebagai teman dalam mencari prestasi dan bersenang-senang dalam mencarinya.
9. Teman-teman skripsi Departemen Ortodonsia yang telah mendukung dalam penyelesaian penelitian ini.
10. J.M dan N.B sebagai pihak yang tanpa sadar telah menjadi pendukung emosional penulis.
11. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung dan tidak dapat disebutkan satu per satu, semoga mendapat imbalan yang baik di sisi-Nya.

Penulis sadar bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Maka saran dan kritik yang membangun sangat diperlukan untuk perbaikan di masa depan.

Surabaya, 27 Desember 2022

Penulis

**BOLTON ANALYSIS IN ANGLE CLASS III MALOCCLUSION CASES
(At Dental Hospital of Airlangga University in 2017-2022)**

ABSTRACT

Background: Edward H. Angle divided malocclusion into three classes based on the relationship of the first molars, one of which is Class III, a condition when the mandibular first molar is more mesial than its normal position. It has a lower prevalence compared to other classes but occurs more frequently in Mongoloids. One of the factors of malocclusion is tooth size. Intermaxillary tooth size harmony is an important factor in achieving ideal occlusion. Bolton analysis is a way to measure tooth size discrepancy. Bolton's ideal value was obtained from Caucasian samples with unspecified gender, so it is necessary to find out whether Bolton's analysis and its theory can be applied to other populations. **Purpose:** To determine the Bolton overall and anterior ratio in Angle Class III malocclusion patients at the Dental Hospital (RSKGMP) of Airlangga University. **Methods:** 21 study models with Angle Class III malocclusion were selected following the inclusion criteria. The mesiodistal width of teeth was measured with digital calipers and the ratio was obtained using Bolton analysis. Descriptive statistics and t-Tests were performed on the ratios. **Result:** Anterior ratio obtained was $79.11\% \pm 2.94\%$ and $93.35\% \pm 2.70\%$ for overall ratio. Significant differences were not found in the means between sexes and between Class III and Class III Subdivision but were found between the Bolton ideal and Class III overall ratio. **Conclusion:** The anterior ratio and overall ratio in Angle Class III malocclusion show higher values than Bolton's ideal value, but only the overall ratio shows a significant difference.

Keywords: Bolton Analysis, Angle Class III malocclusion, tooth size discrepancy

ANALISIS BOLTON PADA KASUS MALOKLUSI ANGLE KELAS III (Di Rumah Sakit Khusus Gigi dan Mulut Pendidikan Universitas Airlangga)

ABSTRAK

Latar Belakang: Edward H. Angle membagi maloklusi menjadi tiga kelas berdasarkan hubungan molar pertama, salah satunya adalah maloklusi Kelas III yang merupakan kondisi saat molar pertama mandibula berada lebih mesial daripada posisi normal. Kelas maloklusi ini memiliki prevalensi yang lebih rendah dibandingkan dengan Kelas lainnya, tetapi lebih sering muncul pada ras Mongoloid. Salah satu faktor maloklusi adalah ukuran gigi. Keharmonisan ukuran gigi kedua rahang merupakan faktor penting dalam mencapai oklusi ideal. Analisis Bolton merupakan salah satu cara untuk mengukur diskrepansi ukuran gigi. Nilai ideal Bolton didapatkan dari sampel dengan ras Kaukasoid dan jenis kelamin yang tidak dijelaskan, sehingga perlu dicari tahu apakah Analisis Bolton dan teorinya dapat diaplikasikan pada populasi lain. **Tujuan:** Untuk mengetahui rata-rata *overall ratio* dan *anterior ratio* Bolton pada pasien maloklusi Angle Kelas III di Rumah Sakit Khusus Gigi dan Mulut Pendidikan (RSKGMP) Universitas Airlangga. **Metode:** 21 sampel model studi dengan maloklusi Angle Kelas III dipilih mengikuti syarat inklusi. Lebar mesiodistal gigi diukur dengan jangka sorong digital dan didapatkan rasio dengan menggunakan analisis Bolton. Statistika deskriptif dan uji t-Test dilakukan pada rasio yang didapatkan. **Hasil:** Diperoleh *anterior ratio* $79,11\% \pm 2,94\%$ dan *overall ratio* $93,35\% \pm 2,70\%$. Perbedaan yang signifikan tidak ditemukan pada rata-rata antarjenis kelamin serta antar Kelas III dan Kelas III Subdivisi, tetapi ditemukan antara *overall ratio* nilai ideal Bolton dan Kelas III pada penelitian. **Simpulan:** *Anterior ratio* dan *overall ratio* pada maloklusi Angle Kelas III menunjukkan nilai yang lebih tinggi daripada nilai ideal Bolton, tetapi hanya *overall ratio* saja yang menunjukkan perbedaan signifikan.

Kata kunci: Analisis Bolton, Maloklusi Angle Kelas III, Diskrepansi Ukuran Gigi

DAFTAR ISI

	Halaman
Sampul Depan	i
Sampul Dalam	ii
Lembar Pengesahan	iii
Penetapan Panitia Penguji.....	iv
Ucapan Terima Kasih.....	vi
Abstrak	viii
Daftar Isi	x
Daftar Tabel	xiii
Daftar Gambar	xiv
 BAB 1. PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat	4
1.4.1 Manfaat Teoritis	4
1.4.2 Manfaat Praktis	5
 BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	 6
2.1 Maloklusi dan Etiologinya	6
2.2 Klasifikasi Maloklusi Angle	6

2.2.1 Maloklusi Kelas III	8
2.3 Etiologi Maloklusi	9
2.3.1 Etiologi Maloklusi Kelas III	11
2.4 Diskrepansi Ukuran Gigi	11
2.5 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Ukuran Gigi	12
2.5.1 Genetik	12
2.5.2 Ras.....	12
2.5.3 Jenis Kelamin	13
2.6 Analisis Bolton	13
2.6.1 <i>Overall Ratio</i>	14
2.6.2 <i>Anterior Ratio</i>	15
 BAB 3. KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN	 16
3.1 Kerangka Konseptual Penelitian	16
3.2 Hipotesis Penelitian	18
 BAB 4. METODE PENELITIAN	 19
4.1 Jenis Penelitian	19
4.2 Desain Penelitian	19
4.3 Populasi Penelitian	19
4.3.1 Populasi	19
4.3.2 Sampel.....	19
4.4 Variabel Penelitian	21
4.5 Definisi Operasional Variabel Penelitian	22
4.6 Tempat dan Waktu Penelitian	23

4.6.1 Tempat Penelitian	23
4.6.2 Waktu Penelitian	23
4.7 Alat dan Bahan Penelitian	23
4.8 Prosedur Penelitian	23
4.9 Alur Penelitian	24
4.10 Pengolahan dan Analisis Data	25
 BAB 5. HASIL PENELITIAN	 26
BAB 6. PEMBAHASAN	36
BAB 7. KESIMPULAN DAN SARAN	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	52

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1	Rata-rata <i>Anterior ratio</i> dan <i>Overall ratio</i> analisis Bolton pada penelitian.....	27
Tabel 5.2	Karakteristik sampel ditinjau dari posisi maksila dan mandibula terhadap basis kranial.....	29
Tabel 5.3	Karakteristik sampel berdasarkan diagnosis penyerta	31
Tabel 5.4	Uji normalitas dengan menggunakan Saphiro-Wilk pada data penelitian.....	33
Tabel 5.5	Uji One Sample t-Test pada <i>anterior ratio</i> dan <i>overall ratio</i> hasil penelitian dan nilai ideal Bolton	34
Tabel 5.6	Uji Independent t-Test pada <i>anterior ratio</i> dan <i>overall ratio</i> antarjenis kelamin.	34
Tabel 5.7	Uji Independent t-Test pada <i>anterior ratio</i> dan <i>overall ratio</i> antar Kelas III dan Kelas III Subdivisi	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Posisi molar pertama maksila dan mandibula pada maloklusi Kelas I	7
Gambar 2.2	Posisi molar pertama maksila dan mandibula serta keadaan gigi anterior pada maloklusi Kelas II divisi 1 dan Kelas II divisi 2	7
Gambar 2.3	Posisi molar pertama maksila dan mandibula pada maloklusi Kelas III	8
Gambar 5.1	Distribusi sampel berdasarkan usia	27