

**GAMBARAN TINGKAT KEPARAHAN KASUS MALOKLUSI  
DI RS SAIFUL ANWAR MALANG  
BERDASARKAN DAI (*DENTAL AESTHETIC INDEX*)**

**SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Gigi**



**Oleh:  
INDRA BAGUS IRAWAN  
NIM. 125070400111041**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG  
2017**

**HALAMAN PENGESAHAN  
SKRIPSI  
GAMBARAN TINGKAT KEPARAHAN KASUS MALOKLUSI DI RS SAIFUL  
ANWAR MALANG BERDASARKAN DAI (*DENTAL AESTHETIC INDEX*)**

Oleh:

Indra Bagus Irawan  
NIM. 125070400111041

Telah diuji pada  
Hari : Selasa  
Tanggal : 14 Februari 2017  
Dan dinyatakan lulus oleh:

Penguji 1

drg. Endah Damaryanti, Sp. Ort  
NIK. 2013098012272001

Penguji 2/Pembimbing 1

drg. Kuni Ridha Andini, Sp.Ort  
NIK. 2010037807092001

Penguji 3/Pembimbing 2

drg. Chandra Wigati, Sp.Ort  
NIP. 19580425 198311 2 001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya

drg. R. Setyohadi, MS  
NIP.19580212 198503 1 003

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberi petunjuk, rahmat, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul “Gambaran Tingkat Keparahan Kasus Maloklusi di RS Saiful Anwar Malang Berdasarkan DAI (*Dental Aesthetic Index*)”.

Dalam penyusunan Skripsi ini tidak lepas dari dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan selesainya Skripsi ini penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. drg. R. Setyohadi, MS sebagai dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya yang telah memberi kesempatan penulis menuntut ilmu di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya
2. drg. Kuni Ridha Andini, Sp.Ort selaku pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan untuk dapat menulis dengan baik dan senantiasa memberi arahan sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini.
3. drg. Chandra Wigati, Sp.Ort selaku pembimbing kedua yang telah memberi bimbingan untuk menulis dengan baik dan dan senantiasa memberi arahan sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini.
4. drg. Endah Damaryanti, Sp.Ort yang telah meluangkan waktu dan bersedia menjadi dosen penguji dalam sidang Skripsi serta memberikan saran dan masukannya sehingga saya dapat menyempurnakan Skripsi ini.
5. Direktur RSSA yang telah memberikan izin kepada saya untuk melakukan penelitian di Rumah Sakit Saiful Anwar Malang.
6. Komisi Etik RSSA yang telah membantu saya untuk mengeluarkan Surat Keterangan Kelaikan Etik sebelum melakukan penelitian di Rumah Sakit Saiful Anwar Malang

7. Ibu Yati selaku perawat dokter gigi Ortodonti Rumah Sakit Saiful Anwar Malang yang telah meluangkan waktunya untuk membantu saya dalam menyelesaikan penelitian ini.
8. Secara khusus penghargaan, rasa hormat, dan terimakasih yang tak terhingga kepada kedua orang tua tercinta, Alm. Bambang Irawan Suryoputro dan Endah Listya Angraeni serta kakak saya, Dahlia Kurniawati Irawan, atas segala doa, perhatian, motivasi, dukungan baik secara moril dan materil yang selalu diberikan untuk penulis.
9. Sahabat-sahabat terbaik saya yaitu Boyo Ranger yang selalu mendoakan, mendampingi, mendukung dan membantu banyak hal bagi penulis hingga penyelesaian Skripsi ini berjalan dengan lancar. Semoga selalu diberi kesuksesan
10. Teman-teman FKG UB angkatan 2012 yang sangat baik sekali dan seluruh keluarga besar FKG UB beserta seluruh pihak terkait yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu yang juga ikut serta mendoakan, mendukung dan membantu kelancaran penyusunan Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis membuka diri untuk segala saran dan kritik yang membangun dalam memperbaiki kesalahan yang ada.

Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya dalam bidang Kedokteran Gigi. Akhir kata, penulis ucapkan terima kasih.

Malang, Februari 2017

Penulis

## ABSTRAK

Irawan, Indra Bagus. 2017. **Gambaran Tingkat Keparahan Kasus Maloklusi di RS Saiful Anwar Malang Berdasarkan DAI (*Dental Aesthetic Index*)**. Tugas Akhir, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Brawijaya. Pembimbing: (1) drg. Kuni Ridha Andini, Sp. Ort (2) drg. Chandra Wigati, Sp.Ort.

Prevalensi maloklusi di Indonesia masih sangat tinggi sekitar 80% dari jumlah penduduk dan merupakan salah satu masalah kesehatan gigi dan mulut yang cukup besar. Hal ini ditambah dengan tingkat kesadaran perawatan gigi yang masih rendah. Penilaian maloklusi dapat dilakukan dengan menggunakan indeks maloklusi. Dengan indeks maloklusi dapat dinilai beberapa hal menyangkut maloklusi, misal prevalensi, tingkat keparahan, kebutuhan perawatan dan hasil perawatan. Salah satu indeks maloklusi adalah *Dental Aesthetic Index* (DAI) yang digunakan untuk menilai tingkat keparahan dan kebutuhan perawatan ortodonti. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keparahan kasus maloklusi di Rumah Sakit Saiful Anwar Malang. Penelitian ini bersifat deskriptif dan dilakukan di Rumah Sakit Saiful Anwar Malang. Subyek penelitian berjumlah 81 model studi pasien, baik pasien laki-laki maupun perempuan. Penilaian maloklusi diperoleh dengan pemeriksaan pada sampel penelitian berdasarkan 10 komponen indeks DAI. Hasil penelitian yang diperoleh adalah maloklusi ringan terdapat 2 orang, maloklusi sedang terdapat 9 orang, maloklusi berat terdapat 22 orang, sedangkan maloklusi sangat berat terdapat 48 orang. Apabila dilihat berdasarkan jenis kelamin, maka hasil yang diperoleh yaitu pada pasien laki-laki sebanyak 5 orang mengalami maloklusi berat dan 12 orang mengalami maloklusi sangat berat. Pada pasien perempuan sebanyak 2 orang mengalami maloklusi ringan, 9 orang mengalami maloklusi sedang, 17 orang mengalami maloklusi berat, dan 36 orang mengalami maloklusi sangat berat. Berdasarkan hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa di RSSA kondisi maloklusi sangat berat lebih banyak ditemukan baik pada pasien laki-laki maupun pasien perempuan.

**Kata Kunci:** Maloklusi, Tingkat Keparahan, *Dental Aesthetic Index*

## ABSTRACT

Irawan, Indra Bagus. 2017. **Severity Levels Representation of Dental Malocclusion in Saiful Anwar Hospital Malang, according to DAI (Dental Aesthetic Index)**. Thesis, Dental Faculty, Brawijaya University. Advisor: (1) drg. Kuni Ridha Andini, Sp. Ort (2) drg. Chandra Wigati, Sp.Ort

The prevalence of malocclusion in Indonesia is still high, around 80% of total population and one of the serious dental and oral health problem. The awareness of dental treatment is low. The evaluation of malocclusion can be done with malocclusion index. With malocclusion index, some points can be evaluated in relation to malocclusion such as prevalence, severity levels, indication of treatment and the needs and treatment results. One of the commonly used malocclusion index is *Dental Aesthetic Index* (DAI), which is used to evaluate the levels of severity and the needs of orthodontics treatment. The purpose of this study is to evaluate the severity levels of malocclusion in Saiful Anwar Hospital Malang. This is a descriptive study and took place in Saiful Anwar Hospital Malang. 81 subjects were evaluated by using their respective model studies, male or female. The scoring of malocclusion were obtained according to 10 components of scoring from DAI. The results showed that there were 2 patients with simple malocclusion, 9 patients with moderate malocclusion, 22 patients with severe malocclusion, and 48 with very severe malocclusion. Gender-wise, the results shows 5 males with severe malocclusion, and 12 males with very severe malocclusion, 2 females indicates simple malocclusion, 9 females with moderate malocclusion, 17 females with severe malocclusion, and 36 females with very severe malocclusion. The result of this experiment, it showed that conditions of very severe malocclusion is more prevalent compared to other malocclusion severity levels, either on male or female patients.

**Keywords:** Malocclusion, Severity levels, *Dental Aesthetic Index*

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan .....	ii
Kata pengantar .....	iii
Abstrak .....	v
Abstract .....	vi
Daftar Isi .....	vii
Daftar Gambar .....	x
Daftar Tabel.....	xii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Bagi Institusi Pendidikan.....	4
1.4.2 Bagi Mahasiswa.....	4
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Oklusi.....	5
2.2 Maloklusi.....	6
2.2.1 Etiologi Maloklusi.....	6
2.2.2 Macam-macam Maloklusi.....	7
2.2.2.1 Klasifikasi Angle.....	8
2.2.2.2 Klasifikasi Angle Modifikasi Dewey.....	11
2.2.3 Perawatan Maloklusi.....	13



2.2.3.1 Peranti Lepasn .....	14
2.2.3.2 Peranti Cekat .....	15
2.2.3.3 Peranti Fungsional .....	16
2.3 Indeks Maloklusi .....	17
2.3.1 Definisi .....	17
2.3.2 Macam-macam Indeks Maloklusi .....	18
2.3.3 Indeks DAI .....	19
<b>BAB 3 KERANGKA KONSEP</b>	
3.1 Kerangka Konsep .....	26
<b>BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN</b>	
4.1 Rancangan Penelitian .....	29
4.2 Populasi dan Sampel .....	29
4.2.1 Populasi .....	29
4.2.2 Sampel .....	29
4.2.2.1 Pengambilan Sampel Penelitian .....	29
4.2.2.2 Kriteria Inklusi .....	30
4.2.2.3 Kriteria Eksklusi .....	30
4.3 Variabel Penelitian .....	30
4.4 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	31
4.4.1 Lokasi Penelitian .....	31
4.4.2 Waktu Penelitian .....	31
4.5 Instrumen Penelitian .....	31
4.6 Definisi Operasional .....	32
4.7 Teknik Pengambilan Data .....	34
4.7.1 Tahap Persiapan Penelitian .....	34
4.7.2 Tahap Pelaksanaan Penelitian .....	34
4.8 Analisis Data .....	38



4.9 Alur Penelitian.....	39
<b>BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA</b>	
5.1 Gambaran Umum .....	40
5.2 Kehilangan Gigi.....	41
5.3 Gigi Berdesakan .....	42
5.4 <i>Spacing</i> pada Segmen Insisivus .....	43
5.5 Diastema Sentral .....	45
5.6 Ketidakteraturan Terbesar Anterior Maksila .....	46
5.7 Ketidakteraturan Terbesar Anterior Mandibula .....	48
5.8 <i>Overjet</i> Anterior Maksila.....	49
5.9 <i>Overjet</i> Anterior Mandibula.....	50
5.10 <i>Openbite</i> Vertikal Anterior .....	51
5.11 Relasi Molar Anteroposterior.....	52
5.12 Tingkat Keparahan Maloklusi .....	54
<b>BAB 6 PEMBAHASAN.....</b>	<b>58</b>
<b>BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
7.1 Kesimpulan .....	68
7.2 Saran .....	69
Daftar Pustaka.....	70
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>73</b>

DAFTAR GAMBAR

2.1 Maloklusi Kelas 1 Angle .....	9
2.2 Maloklusi Kelas 2 Angle.....	10
2.3 Maloklusi Kelas 3 Angle .....	10
2.4 Angle Kelas 1 Modifikasi Dewey Tipe 1.....	11
2.5 Angle Kelas 1 Modifikasi Dewey Tipe 2.....	11
2.6 Angle Kelas 1 Modifikasi Dewey Tipe 3.....	12
2.7 Angle Kelas 1 Modifikasi Dewey Tipe 4.....	12
2.8 Angle Kelas 1 Modifikasi Dewey Tipe 5.....	12
2.9 Angle Kelas 3 Modifikasi Dewey Tipe 1.....	13
2.10 Angle Kelas 3 Modifikasi Dewey Tipe 2.....	13
2.11 Angle Kelas 3 Modifikasi Dewey Tipe 3.....	13
2.12 Peranti Lepasan.....	14
2.13 Peranti Cekat.....	15
2.14 Aktivator.....	16
2.15 Bionator .....	17
2.16 <i>Twin Block Appliance</i> .....	17
2.17 <i>Herbst Appliance</i> .....	17
2.18 Kondisi Kehilangan Gigi Premolar.....	21
2.19 Gigi Berdesakan .....	21
2.20 <i>Spacing</i> Segmen Insisivus .....	22
2.21 Diastema Sentral .....	22
2.22 Irregularitas Terbesar Anterior Maksila.....	22
2.23 Irregularitas Terbesar Anterior Mandibula .....	23
2.24 Jarak Gigit ( <i>Overjet</i> ) Anterior Maksila.....	23
2.25 Jarak Gigit Anterior Mandibula ( <i>Crossbite</i> ).....	23

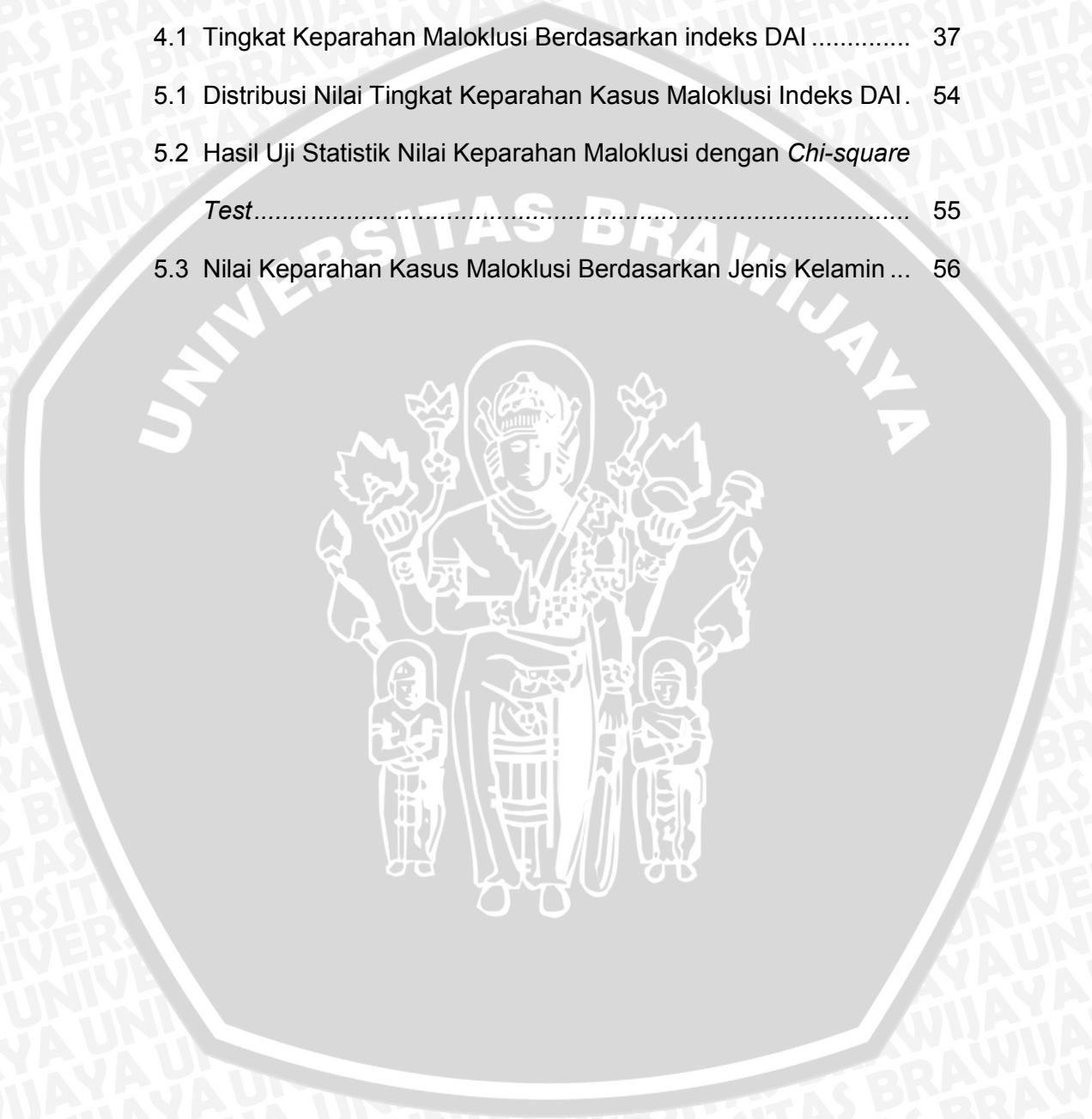


2.26 Gigitan Terbuka ( <i>Openbite</i> ) Anterior .....	24
2.27 Relasi Normal Molar Anteroposterior .....	24
5.1 Distribusi Jumlah Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin.....	40
5.2 Distribusi Kriteria Kehilangan Gigi Berdasarkan Jenis Kelamin .....	41
5.3 Distribusi Kriteria Gigi Berdesakan Berdasarkan Jenis Kelamin.....	43
5.4 Distribusi Kriteria <i>Spacing</i> Berdasarkan Jenis Kelamin .....	44
5.5 Distribusi Kriteria Diastema Sentral Berdasarkan Jenis Kelamin.....	46
5.6 Distribusi Irregularitas Anterior Maksila Berdasarkan Jenis Kelamin ..	47
5.7 Distribusi Irregularitas Anterior Mandibula Berdasarkan Jenis Kelamin	48
5.8 Distribusi Kriteria <i>Overjet</i> Maksila Berdasarkan Jenis Kelamin.....	49
5.9 Distribusi <i>Overjet</i> Mandibula Berdasarkan Jenis Kelamin .....	51
5.10 Distribusi Kriteria <i>Openbite</i> Berdasarkan Jenis Kelamin.....	52
5.11 Distribusi Relasi Molar Anteroposterior Berdasarkan Jenis Kelamin	53
5.12 Distribusi Nilai Keparahan Kasus Maloklusi Sesuai Indeks DAI .....	55



DAFTAR TABEL

2.1	Komponen Indeks DAI .....	20
2.2	Tingkat Keparahan Maloklusi Berdasarkan indeks DAI .....	25
4.1	Tingkat Keparahan Maloklusi Berdasarkan indeks DAI .....	37
5.1	Distribusi Nilai Tingkat Keparahan Kasus Maloklusi Indeks DAI.	54
5.2	Hasil Uji Statistik Nilai Keparahan Maloklusi dengan <i>Chi-square Test</i> .....	55
5.3	Nilai Keparahan Kasus Maloklusi Berdasarkan Jenis Kelamin ...	56



## DAFTAR PUSTAKA

Abu-Hussein M., Watted N. Maxillary Midline Diastema – Aetiology and Orthodontic Treatment – Clinical Review. *Journal of Dental and Medical Sciences*, 2016, 15(2): 116-130

Africa C.W.J., Reddy J. The Association Between Gender and Tooth Loss in a Small Rural Population of South Africa. *Science Journal of Clinical Medicine*, 2013, 2(1): 8-13

Agarwal, A. and Mathur, R. An Overview of Orthodontic Indices. *World Journal of Dentistry*, 2012, 3(1):77-86

Amalia DBU, Rina Sutjiati, Lellana Sandra DAP. Nance and Moyers Analysis Study on Measurement of Available Space in the Mandibular Dental Arch. *Stomatognathic (J.K.G Unej)*, 2012, 9(2): 69-72

Anita G., Kumar G.A., Reddy V., Reddy T.P.K, Rao, M.S.R., Wankhade S.B. Dental Aesthetic Index of School Students in Telangana region – An Epidemiology Study. *Journal of International Oral Health*, 2013, 5(6): 55-60

Anshary M.F., Cholil, Arya I.W. Gambaran Pola Kehilangan Gigi Sebagian pada Masyarakat Desa Guntung Ujung kabupaten Banjar. *Dentino Jurnal Kedokteran Gigi*, 2014, 2 (2): 138-143

Babu V. and Gopu H. Assessment of Orthodontic Treatment Needs According to Dental Aesthetic Index. *Journal of Dental Sciences and Research*, 2011, 2(2): 1-5

Borzabadi-Farahani, 2011. An Overview of Selected Orthodontic Treatment Need Indices. *a peer-reviewed journal*, 2011;12(2):132-142.

Budiman. 2011. *Penelitian Kesehatan*. Ed. 1. Bandung: Refika Aditama.p.35

Charoenpong H. *et al*. Effect of Incisor Position and Inclination on Smiling Profile Attractiveness. *Bulletin of Health, Science and Technology*, 2015, 13(2): 67-74

Cobourne, MT., DiBiase, AT. 2009. *Handbook of Orthodontics*, 1<sup>st</sup> Ed., Elsevier: Philadelphia

Djunaid A., Gunawan P.N., Khoman J.A. 2013. *Gambaran Pengetahuan Tentang Tampilan Maloklusi pada Siswa Sekolah Menengah Pertama Kristen 67 Imanuel Bahu*. Manado

Garbin A.J.I., Perin P.C.P., Garbin C.A.S., Lolli L.F. Malocclusion prevalence and comparison between the Angle classification and the Dental Aesthetic Index in scholars in the interior of São Paulo state – Brazil. *Dental Press J Orthod*, 2010, 15(4): 94-102

Goyal S. and Muhigana A. Assessment of Malocclusion Severity Levels and Orthodontic Treatment Needs using the Dental Aesthetic Index (DAI): A Retrospective Study. *Rwanda Medical Journal*, 2013, 70(3): 20-27

Gupta, Akshay. Orthodontic Treatment Needs of Children Living in Orphanage According to the Dental Aesthetic Index (DAI). *Journal of Dental Health, Oral Disorders & Therapy*, 2015, 2(1): 00036

Hagg U., McGrath C., Zhang M. Quality of Life and Orthodontic Treatment Need Related to Occlusal Indices. *The Hong Kong Medical Diary*, 2007, 12(10)

Hamamci N., Basaran G., Uysal E. Dental Aesthetic Index Scores and Perception of Personal Dental Appearance Among Turkish University Student. *European Journal of Orthodontic*, 2009, 31: 168-173

Hansu C., Anindita P.S., Mariati N.W. Kebutuhan Perawatan Ortodonsi Berdasarkan Index of Orthodontic Treatment Need di SMP Katholik Theodorus Kotamobagu. *Jurnal e-Gigi (eG)*, 2013, 1(2): 99-104

Hassan D.S., Abuaffan A. H. Prevalence of Anterior Open Bite among Sample of Sudanese University Students. *Enzyme Engineering*, 2016, 5(1): 142

Jazaldi F., Purbiati M. Perawatan Kasus Diastema Multipel Secara Multidisiplin (Laporan Kasus). *Indonesian Journal of Dentistry*, 2008, 15(3): 212-225

Laguhi V.A., Anindita P.S., Gunawan P.N. Gambaran Maloklusi dengan Menggunakan HMAR pada pasien di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Universitas Sam Ratulangi Manado. *Jurnal e-GiGi (eG)*, 2014;2( 2).

Paul K.C., Hossain M.Z. Orthodontic Treatment Need in Bangladesh Young Adults Evaluated Through Dental Aesthetic Index. *Ban J Orthod and Dentofac Orthop*, 2013, 3(2): 1-8

Pelaez A.N., Itati, G.L., Mazza S.M. 2015. *The Need for Orthodontic Treatment According to Severity of Malocclusion in Adult Patient*.

Proffit. W., Fields, H., Sarver, D. 2013. *Contemporary Orthodontics*, 5<sup>th</sup> Ed., Elsevier: Canada

Rahardjo, Pambudi. 2009. *Ortodonti Dasar*, Edisi 2. Airlangga University Press: Surabaya.p 46-76, 198-204

Singh G., 2007. *Textbook of Orthodontic*, 2<sup>nd</sup> Ed., Jaypee, New Delhi

Siswanto, Susila, Suyanto. 2013. *Metodelogi Penelitian Kesehatan dan Kedokteran*. Bursa Ilmu: Yogyakarta

Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta

Susanto C. Need dan demand serta akibat dari maloklusi pada siswa SMU Negeri I Binjai. *Jurnal ilmiah kedokteran gigi USU*. 2010:6

Tabbaa S. *et al.* 2015. Early Diagnosis and Treatment of an Anterior Crossbite, California. [www.dentallearning.net](http://www.dentallearning.net)

Tak M., Nagarajappa R., Sharda A.J., Asawa K., Tak A., Jalihal S., *et al.* Prevalence of Malocclusion and Orthodontic Treatment Needs Among 12-15 Years Old School Children of Udaipur, India. *European Journal of Dentistry*, 2013;7: 45-53



**LAMPIRAN****Lampiran 1****PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Indra Bagus Irawan

NIM : 125070400111041

Program studi : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya aku sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa Skripsi ini adalah jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 7 Februari 2017


Yang membuat pernyataan,

Indra Bagus Irawan

NIM:125070400111041



Keterangan Kelainan Etik RSSA Malang

 **RUMAH SAKIT UMUM DAERAH  
Dr SAIFUL ANWAR**  
Jl. Jaks Agung Suprpto No.2 Malang  
**KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN**  
TERAKREDITASI KARS VERSI 2012 TINGKAT PARIPURNA  
☆☆☆☆☆  
24 Februari 2016 s.d. 23 Februari 2018  
Jl. Jaks Agung Suprpto No.2 MALANG 65111  
Telp. (0341) 362101, Fax. (0341) 369384  
E-mail : staf-rsu-drsaifulanwar@jatimprov.go.id  
Website : www.rsusaifulanwar.jatimprov.go.id

---

**KETERANGAN KELAIKAN ETIK**  
("ETHICAL CLEARANCE")

No: 400/143/K.3/302 /2016

KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN RSUD Dr SAIFUL ANWAR MALANG, SETELAH MEMPELAJARI DENGAN SEKSAMA RANCANGAN PENELITIAN YANG DIUSULKAN, DENGAN INI MENYATAKAN BAHWA PENELITIAN DENGAN

Judul : Gambaran Tingkat Keparahan Kasus Maloklusi di Rumah Sakit Saiful Anwar Malang Berdasarkan Indeks DAI (Dental Aesthetic Index)

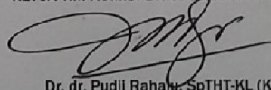
PENELITI UTAMA: Indra Bagus Irawan

UNIT / LEMBAGA / TEMPAT PENELITIAN  
RSUD Dr Saiful Anwar Malang

**DINYATAKAN LAIK ETIK**

MALANG, 2 November 2016

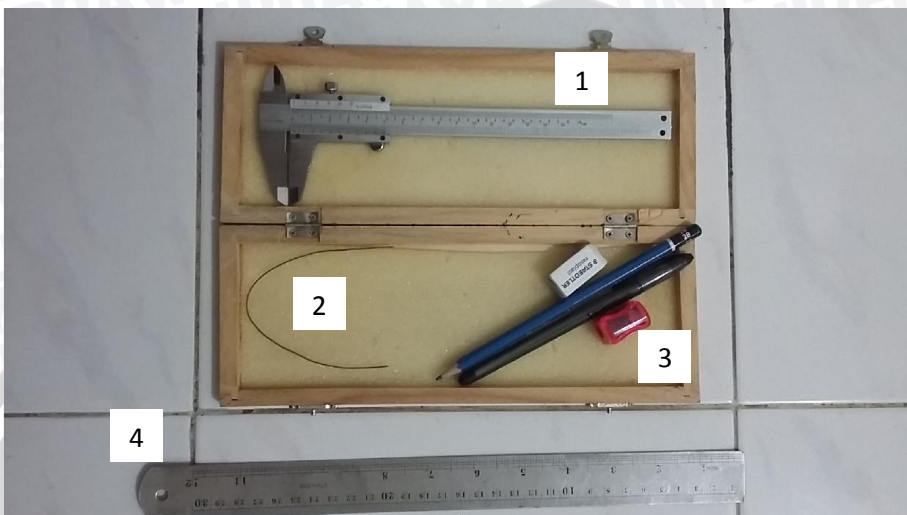
KETUA TIM KOMISI ETIK PENELITIAN

  
Dr. dr. Pudji Rahayu, SpTHT-KL (K)

Lampiran 3

Foto Penelitian

Persiapan Alat dan Bahan



5

Nama : \_\_\_\_\_

Jenis Kelamin : L / P

No	Kriteria	Nilai	Bobot	Total
1	Jumlah kehilangan gigi insisivus, kaninus, dan premolar RA dan RB			6
2	Berdesakan pada segmen insisivus			
	0 – tidak ada berdesakan		1	
	1 – 1 segmen berdesakan			
3	Spacing pada segmen insisivus			
	0 – tidak ada spacing		1	
	1 – 1 segmen spacing			
4	Diastema sentral (dalam mm)		3	
	0 – tidak ada diastema			
5	Ketidakteraturan terbesar anterior maksilla (dalam mm)		1	
6	Ketidakteraturan terbesar anterior mandibula (dalam mm)		1	
7	Overjet anterior maksilla (dalam mm)		2	
8	Overjet anterior mandibula (dalam mm)		4	
9	Openbite vertikal anterior (dalam mm)		4	
10	Relasi molar anteroposterior			
	0 – Normal		3	
	1 – 1/2 cusp ke mesial atau distal			
11	Relasi insisivus anteroposterior			
	0 – Normal		3	
	1 – 1/2 cusp ke mesial atau distal			
	2 – 1 cusp ke mesial atau distal			13
Skor Total				

Tingkat Keparahan :

< 25 : Normal atau maloklusi ringan

26 – 30 : Maloklusi sedang

31 – 35 : Maloklusi berat

> 36 : Maloklusi sangat berat

Indra Bagus\_FKG 2012\_Gambaran Tingkat Keparahan Kasus Maloklusi di Rumah Sakit Saiful Anwar Malang Berdasarkan Indeks DAI

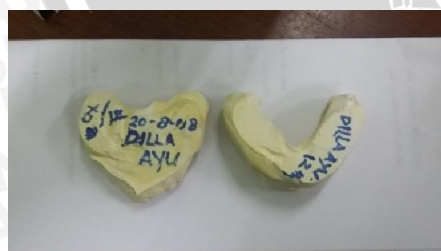
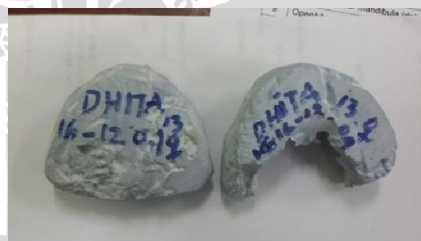
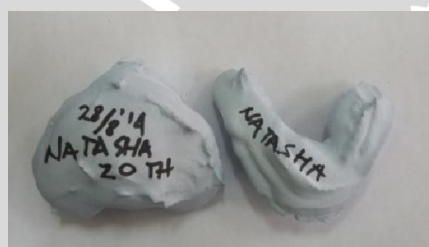
Keterangan Gambar

1. Jangka Sorong
2. Brasswire
3. Alat Tulis
4. Penggaris 30 cm
5. Form Indeks DAI





### Contoh Sampel Penelitian Model Studi



## Lampiran 4. Hasil Pengolahan Data

No	Nama	Jenis Kelamin	Nilai Total	Pembulatan
1	Karma Aulia	P	40,9	41
2	Julaika M.	P	21,6	22
3	Imaniar S.	P	35,5	36
4	M. Agung Gumelar	L	47,4	47
5	Marizky Kurnia	P	28,5	29
6	Marshandyar	P	28,2	28
7	Rosa Amalia	P	33,9	34
8	Maria Denna	P	39,1	39
9	Mutiara R. S.	P	33,4	33
10	Noferma Elsa Yolani	P	26,6	27
11	Natasha	P	31,3	31
12	Na'imah	P	30,2	30
13	Sabita Q.	P	30,1	30
14	Naura	P	31,8	32
15	Salsabila A.	P	39,2	39
16	Richa A.	p	31,5	32
17	Rosida W. J.	P	39,2	39
18	Roudatul Fanani	P	33,9	34
19	Shindu Purnamajati	L	33,7	34
20	Maria Chiqoita	P	34,2	34
21	Whidi Asta	L	37,6	38
22	Veronika A.	P	37,7	38
23	Bella Marcelia	P	37,8	38
24	Dahniar M	P	36	36
25	Suwaiba	P	37,1	37
26	Uci Putri	P	42,3	42
27	Ulfi Andrian	P	44,2	44
28	Giovani Anggasta	L	32,8	33
29	Winda Sabtika	P	34,5	35
30	Zulfikar	L	45,1	45
31	Rico N. Wibowa	L	32,2	32
32	Sepnita	P	36,4	36
33	Silvia Nisna	P	51,3	51
34	Sugeng F. Adi	L	50,3	50
35	Tatang R.	L	36,2	36
36	Sri Indarwati	P	36,7	37
37	Widiarini	P	45,1	45
38	Treisa Wahyu	P	51,4	51
39	Sulthon	L	38,3	38
40	Tri Iktiyaran	P	38,4	38

41	Stevanie	P	54	54
42	Wiwin	P	37	37
43	Wahyu	L	37,2	37
44	Yuniar F.	P	51,8	52
45	Findi Lasmiasih	P	42,6	43
46	Nur Faizah	P	34,7	35
47	Rika	P	32,9	33
48	Ita Hardiana	P	42,1	42
49	Najlah	P	38,6	39
50	Rizka Norma Wiweka	P	36,8	37
51	Henny A.	P	36,9	37
52	Duan Yudha	L	39,4	39
53	Rifandi	L	38,1	38
54	Rivaldo Virnanda	L	35,1	35
55	Agung Widodo	L	41,5	42
56	Dwi Yuli	P	50,1	50
57	Ayu Fadilah	P	31,3	31
58	Vira Aisyah	P	33,7	34
59	Renny W.	P	28,2	28
60	Susmini	P	35,1	35
61	Nugroho	L	38,6	39
62	Mekka	P	35,9	36
63	Dwi Jayanti	P	40	40
64	Anton S.	L	42	42
65	Endang Wahyu	P	47,4	47
66	Dhita	P	43,3	43
67	Dilla Ayu	P	37,9	38
68	M. Helmy	L	34,9	35
69	Tita Primadiyanti	P	54,9	55
70	Uun Hariyanti	P	26,6	27
71	Erina	P	30,7	31
72	Luh Kiki Devinia	P	21,5	22
73	Fadiyahun Naja	P	25,7	26
74	Eka Oktafiani	P	26,9	27
75	Rizky Ayu	P	31,9	32
76	Dewi C. Z.	P	33,9	34
77	Benazir	P	38,6	39
78	Siti Nuraini	P	35,5	36
79	Abmy Khoirunnisa	P	39,1	39
80	Adelia Hapsari	P	32,1	32
81	Adilia Y.	P	47,5	48

### Lampiran 5 Hasil Uji Statistik dengan *Chi-square*

#### Jenis Kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	L	17	21.0	21.0	21.0
	P	64	79.0	79.0	100.0
	Total	81	100.0	100.0	

#### Nilai Keparahan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Normal/Maloklusi Ringan	2	2.5	2.5	2.5
	Maloklusi Sedang	9	11.1	11.1	13.6
	Maloklusi Berat	22	27.2	27.2	40.7
	Maloklusi Sangat Berat	48	59.3	59.3	100.0
	Total	81	100.0	100.0	

#### Nilai Keparahan

	Observed N	Expected N	Residual
Normal/Maloklusi Ringan	2	20.3	-18.3
Maloklusi Sedang	9	20.3	-11.3
Maloklusi Berat	22	20.3	1.8
Maloklusi Sangat Berat	48	20.3	27.8
Total	81		

#### Test Statistics

	Nilai Keparahan
Chi-Square <sup>a</sup>	60.877
df	3
Asymp. Sig.	.000

a. 0 cells (.0%) have expected frequencies less than 5. The minimum expected cell frequency is 20.3.

#### Jenis Kelamin \* Nilai Keparahan Crosstabulation

			Nilai Keparahan				Total
			Normal/Maloklusi Ringan	Maloklusi Sedang	Maloklusi Berat	Maloklusi Sangat Berat	
Jenis Kelamin	L	Count			5	12	17
		% within Jenis Kelamin			29.4%	70.6%	100.0%
	P	Count	2	9	17	36	64
		% within Jenis Kelamin	3.1%	14.1%	26.6%	56.3%	100.0%
Total		Count	2	9	22	48	81
		% within Jenis Kelamin	2.5%	11.1%	27.2%	59.3%	100.0%

## ABSTRAK

Irawan, Indra Bagus. 2017. **Gambaran Tingkat Keparahan Kasus Maloklusi di RS Saiful Anwar Malang Berdasarkan DAI (*Dental Aesthetic Index*)**. Tugas Akhir, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Brawijaya. Pembimbing: (1) drg. Kuni Ridha Andini, Sp.Ort (2) drg. Chandra Wigati, Sp.Ort.

Prevalensi maloklusi di Indonesia masih sangat tinggi sekitar 80% dari jumlah penduduk dan merupakan salah satu masalah kesehatan gigi dan mulut yang cukup besar. Hal ini ditambah dengan tingkat kesadaran perawatan gigi yang masih rendah. Penilaian maloklusi dapat dilakukan dengan menggunakan indeks maloklusi. Dengan indeks maloklusi dapat dinilai beberapa hal menyangkut maloklusi, misal prevalensi, tingkat keparahan, kebutuhan perawatan dan hasil perawatan. Salah satu indeks maloklusi adalah *Dental Aesthetic Index* (DAI) yang digunakan untuk menilai tingkat keparahan dan kebutuhan perawatan ortodonti. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keparahan kasus maloklusi di Rumah Sakit Saiful Anwar Malang. Penelitian ini bersifat deskriptif dan dilakukan di Rumah Sakit Saiful Anwar Malang. Subyek penelitian berjumlah 81 model studi pasien, baik pasien laki-laki maupun perempuan. Penilaian maloklusi diperoleh dengan pemeriksaan pada sampel penelitian berdasarkan 10 komponen indeks DAI. Hasil penelitian yang diperoleh adalah maloklusi ringan terdapat 2 orang, maloklusi sedang terdapat 9 orang, maloklusi berat terdapat 22 orang, sedangkan maloklusi sangat berat terdapat 48 orang. Apabila dilihat berdasarkan jenis kelamin, maka hasil yang diperoleh yaitu pada pasien laki-laki sebanyak 5 orang mengalami maloklusi berat dan 12 orang mengalami maloklusi sangat berat. Pada pasien perempuan sebanyak 2 orang mengalami maloklusi ringan, 9 orang mengalami maloklusi sedang, 17 orang mengalami maloklusi berat, dan 36 orang mengalami maloklusi sangat berat. Berdasarkan hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa di RSSA kondisi maloklusi sangat berat lebih banyak ditemukan baik pada pasien laki-laki maupun pasien perempuan.

**Kata Kunci:** Maloklusi, Tingkat Keparahan, *Dental Aesthetic Index*

## ABSTRACT

Irawan, Indra Bagus. 2017. **Severity Levels Representation of Dental Malocclusion in Saiful Anwar Hospital Malang, according to DAI (*Dental Aesthetic Index*)**. Thesis, Dental Faculty, Brawijaya University. Advisor: (1) drg. Kuni Ridha Andini, Sp.Ort (2) drg. Chandra Wigati, Sp.Ort

The prevalence of malocclusion in Indonesia is still high, around 80% of total population and one of the serious dental and oral health problem. The awareness of dental treatment is low. The evaluation of malocclusion can be done with malocclusion index. With malocclusion index, some points can be evaluated in relation to malocclusion such as prevalence, severity levels, indication of treatment and the needs and treatment results. One of the commonly used malocclusion index is *Dental Aesthetic Index* (DAI), which is used to evaluate the levels of severity and the needs of orthodontics treatment. The purpose of this study is to evaluate the severity levels of malocclusion in Saiful Anwar Hospital Malang. This is a descriptive study and took place in Saiful Anwar Hospital Malang. 81 subjects were evaluated by using their respective model studies, male or female. The scoring of malocclusion were obtained according to 10 components of scoring from DAI. The results showed that there were 2 patients with simple malocclusion, 9 patients with moderate malocclusion, 22 patients with severe malocclusion, and 48 with very severe malocclusion. Gender-wise, the results shows 5 males with severe malocclusion, and 12 males with very severe malocclusion, 2 females indicates simple malocclusion, 9 females with moderate malocclusion, 17 females with severe malocclusion, and 36 females with very severe malocclusion. The result of this experiment, it showed that conditions of very severe malocclusion is more prevalent compared to other malocclusion severity levels, either on male or female patients.

**Keywords:** Malocclusion, Severity levels, *Dental Aesthetic Index*



## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Suatu penelitian di Inggris 35% dari anak berusia 12 tahun membutuhkan perawatan ortodonti baik karena alasan kesehatan gigi maupun estetik (Cobourne dan DiBiase, 2010). Di Indonesia, sesuai laporan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Nasional tahun 2013, sebanyak 14 provinsi mengalami masalah gigi dan mulut yaitu 25,9% (Vigni dkk., 2014). Sedangkan prevalensi maloklusi di Indonesia masih sangat tinggi sekitar 80% dari jumlah penduduk dan merupakan salah satu masalah kesehatan gigi dan mulut yang cukup besar. Hal ini ditambah dengan tingkat kesadaran perawatan gigi yang masih rendah. Karena jumlah dan keparahan maloklusi akan terus meningkat maka maloklusi seharusnya dicegah ataupun ditangani (Vigni dkk., 2014).

Maloklusi dapat didefinisikan sebagai penyimpangan yang cukup bermakna dari ideal, yang secara estetik atau fungsional tidak memuaskan (Cobourne dan DiBiase, 2010). Maloklusi dapat disebabkan karena beberapa faktor, antara lain kebiasaan buruk seperti bernafas melalui mulut, menghisap ibu jari, menggigit lidah dan menghisap bibir bawah (Singh, 2007).

Maloklusi sebenarnya bukan suatu penyakit tetapi bila tidak dirawat dapat menimbulkan gangguan pada fungsi pengunyahan, penelanan, bicara dan keserasian wajah, yang berakibat pada gangguan fisik maupun mental (Susanto, 2010). Pada kasus anak, gangguan fungsi mastikasi tersebut dapat

terjadi jika tidak dilakukan tindakan pencegahan dini pada anak (Djunaid, 2013). Rencana perawatan diperlukan dalam setiap kasus maloklusi guna meningkatkan kesehatan gigi dan mulut, selain itu dapat memperbaiki estetika muka dan geligi yang bisa diperoleh jika gigi-gigi terletak teratur dalam lengkung geligi (Rahardjo, 2009).

Maloklusi memiliki banyak klasifikasi salah satunya adalah klasifikasi Angle yang paling sering digunakan di dunia. Namun, klasifikasi maloklusi masih mempunyai kekurangan yaitu keparahan maloklusi tidak dapat diketahui ataupun seandainya digunakan untuk menilai keparahan maloklusi sifatnya subyektif. Untuk mengurangi derajat subyektifitas penilaian maloklusi dapat dilakukan dengan menggunakan indeks maloklusi. Dengan indeks maloklusi dapat dinilai beberapa hal menyangkut maloklusi, misal prevalensi, tingkat keparahan, kebutuhan perawatan dan hasil perawatan (Rahardjo, 2009).

Salah satu indeks maloklusi yang dapat digunakan untuk menilai tingkat keparahan dan kebutuhan perawatan ortodonti adalah *Dental Aesthetic Index* (DAI) (Paul dan Husein, 2013). Indeks ini menghubungkan gambaran klinis dan komponen estetika dengan cara matematik sehingga menghasilkan suatu angka bulat untuk mengetahui tingkat keparahan kasus maloklusi (Borzabadi dan Farahani, 2011). Keunggulan dari indeks ini adalah dapat diukur langsung dalam rongga mulut pasien (Agarwal dan Mathur, 2012). Selain itu indeks ini sederhana namun efektif karena hanya mengukur komponen-komponen indeks yang cukup mudah diamati. Macam-macam indeks kebutuhan perawatan ortodonti lain yaitu *Index of Treatment Needs* (IOTN), *Peer Assessment Rating* (PAR), *Index Complexity and Orthodontic Need* (ICON) dan masih terdapat indeks-indeks lain (Cobourne dan DiBiase, 2010).

Rumah Sakit Saiful Anwar Malang atau biasa disebut RSSA Malang merupakan rumah sakit umum kelas A yang dimiliki oleh Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Timur. RSSA Malang merupakan tempat pelayanan kesehatan masyarakat maupun menjadi rumah sakit rujukan baik dari Malang ataupun dari luar kota Malang. RSSA Malang memiliki banyak pelayanan kesehatan, salah satunya adalah pelayanan kesehatan gigi dan mulut. Pelayanan kesehatan gigi dan mulut sendiri dibagi lagi menjadi beberapa departemen, salah satunya yaitu Departemen Ortodonti. Pada Departemen Ortodonti, terdapat bermacam-macam tingkat keparahan kasus maloklusi mulai dari kasus maloklusi ringan hingga kasus yang berat. Untuk mengetahui tingkat keparahan tersebut dokter gigi dapat menggunakan indeks maloklusi.

Berdasarkan keadaan di atas, peneliti tertarik menghitung gambaran tingkat keparahan maloklusi di Rumah Sakit Saiful Anwar Malang sesuai dengan kriteria-kriteria yang terdapat di dalam Indeks DAI.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana tingkat keparahan kasus maloklusi di Rumah Sakit Saiful Anwar Malang berdasarkan DAI?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui tingkat keparahan kasus maloklusi di Rumah Sakit Saiful Anwar Malang berdasarkan DAI

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

**1.3.2.1** Mengetahui skor penilaian berdasarkan indeks DAI di RSSA Malang

**1.3.2.2** Mengetahui jenis tingkat keparahan maloklusi pasien laki-laki maupun pasien perempuan di RSSA Malang

**1.3.2.3** Mengetahui jumlah pasien pada masing-masing tingkat keparahan kasus maloklusi

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

##### **1.4.1 Bagi Institusi Pendidikan**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan dan memberikan pilihan bagi dunia pendidikan tentang penggunaan indeks DAI untuk menentukan tingkat keparahan dan kebutuhan perawatan ortodonti serta menambah gambaran tentang keparahan kasus maloklusi di RSSA Malang

##### **1.4.2 Bagi Mahasiswa**

Menambah wawasan, pengetahuan, dan kemampuan mahasiswa dalam menentukan tingkat keparahan kasus maloklusi sesuai perhitungan kriteria indeks DAI

##### **1.4.3 Bagi RSSA / Tenaga Kesehatan**

Hasil penelitian ini dapat mengetahui gambaran sebaran derajat tingkat keparahan kasus maloklusi yang terjadi di masyarakat, serta dapat melakukan pencegahan maloklusi yang terjadi pada masyarakat terutama pada anak usia dini

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Oklusi

Oklusi dalam pengertian sederhana adalah penutupan rahang beserta gigi atas dan bawah. Pada kenyataannya oklusi merupakan suatu proses yang kompleks karena melibatkan gigi termasuk morfologi dan angulasi, otot, rahang, sendi temporomandibula dan gerakan fungsional rahang. Oklusi juga melibatkan relasi gigi pada oklusi sentrik, relasi sentrik dan berfungsi (Rahardjo, 2009).

Oklusi normal menurut Angle (1899) ditentukan dari hubungan anteroposterior posisi gigi molar permanen pertama rahang atas dan rahang bawah. Oklusi normal meliputi kontak oklusi, kesejajaran posisi gigi geligi, *overjet*, *overbite*, susunan dan relasi gigi geligi dengan lengkung rahang, serta relasi gigi geligi dengan struktur tulang disekitarnya (Singh, 2007).

Lawrence F. Andrews (1972) membuat sebuah konsep oklusi ideal yang dijelaskan dalam 6 karakteristik (Cobourne dan DiBiase, 2010) yaitu:

1. Relasi molar menunjukkan *cusp* mesiobukal molar pertama rahang atas beroklusi dalam *buccal groove* dari molar pertama rahang bawah
2. Angulasi mahkota yang benar
3. Inklinasi mahkota. Untuk gigi insisivus atas, bagian gingival terletak lebih lingual dari pada bagian insisal dan untuk gigi lain bagian gingival terletak lebih labial atau bukal daripada bagian insisal atau oklusal
4. Tidak ada rotasi gigi
5. Tidak ada celah diantara gigi geligi
6. Adanya *curve of spee* yang datar terhadap bidang oklusal

## 2.2 Maloklusi

Maloklusi adalah suatu bentuk oklusi yang menyimpang dari bentuk standar yang diterima sebagai bentuk normal. Oklusi dikatakan normal jika susunan gigi dalam lengkung teratur baik serta terdapat hubungan yang harmonis antara gigi atas dan gigi bawah. Maloklusi sebenarnya bukan suatu penyakit tetapi bila tidak dirawat dapat menimbulkan gangguan pada fungsi pengunyahan, penelanan, bicara dan keserasian wajah yang berakibat pada gangguan fisik maupun mental (Vigni dkk., 2014).

Maloklusi dapat didefinisikan sebagai ketidakteraturan dari gigi geligi atau sebuah malrelasi dari lengkung gigi melebihi jarak normal yang ditetapkan. Kondisi maloklusi merupakan prevalensi tertinggi ketiga diantara semua oral patologi, dibawah kasus karies gigi dan penyakit periodontal. Oleh karena itu, maloklusi menduduki urutan ketiga sebagai prioritas kesehatan gigi umum dalam lingkup seluruh dunia (Tak, *et al.* 2013).

### 2.2.1 Etiologi Maloklusi

Hal-hal penyebab timbulnya kondisi maloklusi dijelaskan dengan multifaktorial etiologi, faktor genetik dan beberapa faktor lingkungan yang bersama-sama berperan terhadap timbulnya tipe-tipe maloklusi yang berbeda (Marcio *et. Al.*, 2008). Etiologi maloklusi terbagi menjadi dua yaitu faktor ekstrinsik dan faktor intrinsik. Faktor ekstrinsik meliputi herediter, kelainan bawaan, malnutrisi, kebiasaan buruk, malfungsi, postur tubuh dan trauma. Sedangkan, faktor intrinsik meliputi kelainan jumlah, bentuk dan ukuran gigi, kehilangan prematur, persistensi gigi desidui dan karies gigi desidui (Kusuma ARP, 2013).

Menurut Salzman, maloklusi dapat disebabkan karena faktor umum dan faktor lokal. Faktor umum yang dapat menyebabkan maloklusi yaitu hipertonus atau hipotonus otot, gangguan hormon endokrin, radiasi, tumor, gangguan nutrisi

terutama selama fase pembentukan gigi dan penyakit ketika masih anak-anak sehingga berdampak pada pola pertumbuhan. Sedangkan faktor lokal yang dapat menyebabkan maloklusi yaitu gangguan artikulasi TMJ, penyakit periodontal dan abnormalitas perkembangan gigi antara lain gigi impaksi, kehilangan secara prematur baik gigi desidui maupun gigi permanen (Singh, 2007).

### 2.2.2 Macam-macam Maloklusi

Terdapat bervariasi klasifikasi maloklusi yang dicetuskan oleh banyak peneliti berdasarkan pengalaman yang pernah ditemui peneliti tersebut (Singh, 2007). Macam-macam klasifikasi tersebut yaitu:

1. Klasifikasi Angle
  - a. Maloklusi Kelas 1
  - b. Maloklusi Kelas 2 (Divisi 1 dan Divisi 2)
  - c. Maloklusi Kelas 3
2. Klasifikasi Dewey Modifikasi Angle
  - a. Modifikasi Angle Kelas 1
    - Tipe 1
    - Tipe 2
    - Tipe 3
    - Tipe 4
    - Tipe 5
  - b. Modifikasi Angle Kelas 3
    - Tipe 1
    - Tipe 2
    - Tipe 3

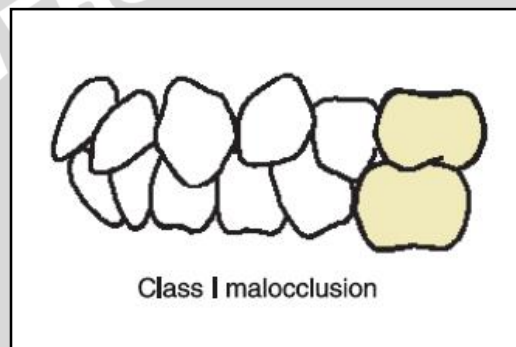
3. Klasifikasi Bennette
  - a. Kelas 1
  - b. Kelas 2
  - c. Kelas 3
4. Klasifikasi Simon
  - a. Frankfurt Horizontal (vertikal)
  - b. Bidang Orbital (Anteroposterior)
  - c. Bidang Median Sagittal (Transversal)
5. Klasifikasi Ackerman-Proffit
  - a. Karakteristik 1 - Kesejajaran
  - b. Karakteristik 2 - Profil
  - c. Karakteristik 3 - Relasi Transversal
  - d. Karakteristik 4 - Kelas
  - e. Karakteristik 5 - Overbite
6. Klasifikasi Lischer Modifikasi Angle
  - a. Neutroklusi
  - b. Distoklusi
  - c. Mesioklusi

#### 2.2.2.1 Klasifikasi Angle

Angle mengklasifikasikan oklusi sesuai dengan hubungan molar dan ini tetap diakui secara internasional sebagai klasifikasi maloklusi. Ketika melihat pada oklusi ideal, Angle menemukan bahwa *cusp* mesiobukal gigi molar pertama permanen rahang atas seharusnya beroklusi dengan sulkus antara *cusp* bukal mesial dan distal dari gigi molar pertama permanen rahang bawah (Cobourne and DiBiase, 2010). Klasifikasi Angle hingga kini menciptakan 3 kelompok yaitu maloklusi Kelas I, maloklusi Kelas II, dan maloklusi Kelas III (Proffit *et al*, 2013).



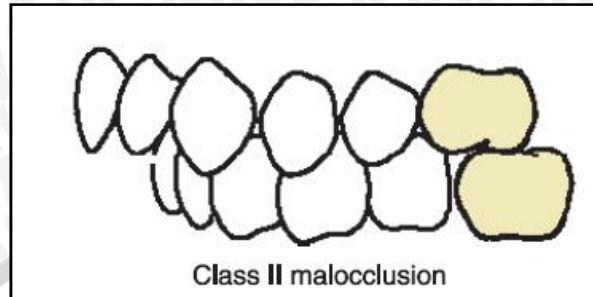
Maloklusi Kelas I, lengkung gigi rahang bawah dalam keadaan normal terhadap lengkung rahang atas, dengan *cusp* mesiobukal gigi molar pertama permanen rahang atas terletak pada *buccal groove* gigi molar pertama permanen rahang bawah dan *cusp* mesiolingual gigi molar pertama permanen rahang atas menutup pada *fossa* oklusal gigi molar pertama permanen rahang bawah (lihat Gambar 2.1) ketika rahang dalam keadaan istirahat dan gigi geligi mendekati oklusi sentris (Singh, 2007). Namun, disertai dengan gigi rotasi atau gigi berdesakan (Proffit *et al*, 2013)



**Gambar 2.1** Maloklusi Kelas 1 Angle (Proffit *et al*, 2013)

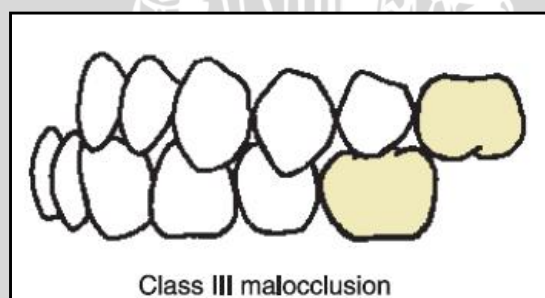
Maloklusi Kelas II, ketika lengkung gigi rahang bawah terletak pada relasi distal pada lengkung rahang atas. *Cusp* mesiobukal gigi molar pertama permanen rahang atas terletak pada jarak antara *cusp* mesiobukal gigi molar pertama permanen rahang bawah dan sisi distal dari gigi premolar kedua rahang bawah. Juga, *cusp* mesiolingual gigi molar pertama permanen rahang atas menutup lebih ke mesial daripada *cusp* mesiolingual gigi molar pertama permanen rahang bawah (Singh, 2007). Kaninus permanen rahang atas terletak lebih ke depan dari titik pertemuan gigi kaninus dan premolar pertama rahang bawah (lihat Gambar 2.2). Angle juga menyatakan 2 subdivisi dibawah Kelas II yaitu Kelas II divisi 1, gigi insisivus rahang atas lebih protrusi, dan Kelas II divisi

2, gigi insisivus rahang atas membentuk sudut lebih ke lingual (Cobourne and DiBiase, 2010).



**Gambar 2.2** Maloklusi Kelas 2 Angle (Proffit *et al*, 2013)

Maloklusi Kelas III, ketika lengkung gigi rahang bawah terdapat dalam hubungan lebih mesial dari lengkung gigi rahang atas, dengan *cusp* mesiobukal gigi molar pertama permanen rahang atas terletak pada interdental diantara sisi distal *cusp* distal gigi molar pertama permanen rahang bawah dan sisi mesial *cusp* mesiobukal gigi molar kedua permanen rahang bawah (lihat Gambar 2.3) (Singh, 2007). Kaninus permanen rahang atas terletak lebih kebelakang dari titik pertemuan gigi kaninus dan premolar pertama rahang bawah (Cobourne and DiBiase, 2010).



**Gambar 2.3** Maloklusi Kelas 3 Angle (Proffit *et al*, 2013)

### 2.2.2.2 Klasifikasi Angle Modifikasi Dewey

Dewey pada tahun 1915 memodifikasi Maloklusi Angle Kelas I dan Kelas III dengan memisahkan malposisi segmen anterior dan posterior (Singh, 2007) sebagai berikut :

#### 1. Modifikasi Angle Kelas I

Tipe 1 : Gigi anterior rahang atas yang berdesakan (Gambar 2.4)

Tipe 2 : Gigi insisivus rahang atas dalam keadaan labioversi (Gambar 2.5)

Tipe 3 : Gigi insisivus rahang atas dalam keadaan linguoversi terhadap gigi insisivus rahang bawah (*anterior crossbite*) (Gambar 2.6)

Tipe 4 : Gigi molar dan/atau premolar terletak bukoversi atau linguoversi, tetapi gigi insisivus dan kaninus terletak dalam posisi normal (*posterior crossbite*) (Gambar 2.7)

Tipe 5 : Gigi molar terletak mesioversi karena kehilangan prematur pada gigi yang terletak disebelah mesial dari gigi molar tersebut (kehilangan prematur gigi molar desidui atau premolar kedua) (Gambar 2.8)



**Gambar 2.4** Angle Kelas 1 Modifikasi Dewey Tipe 1 (Singh, 2007)



**Gambar 2.5** Angle Kelas 1 Modifikasi Dewey Tipe 2 (Singh, 2007)



**Gambar 2.6** Angle Kelas 1 Modifikasi Dewey Tipe 3 (Singh, 2007)



**Gambar 2.7** Angle Kelas 1 Modifikasi Dewey Tipe 4 (Singh, 2007)



**Gambar 2.8** Angle Kelas 1 Modifikasi Dewey Tipe 5 (Singh, 2007)

## 2. Modifikasi Angle Kelas III

Tipe 1 : Lengkung gigi ketika dilihat secara individual berada pada posisi normal namun ketika dalam keadaan oklusi, gigi anterior berada pada posisi gigitan *edge to edge* (Gambar 2.9)

Tipe 2 : Gigi insisivus rahang bawah terdapat kondisi berdesakan dan terletak lebih ke lingual jika dibandingkan gigi insisivus rahang atas (Gambar 2.10)

Tipe 3 : Lengkung rahang atas tidak berkembang baik, pada *crossbite* dengan berdesakan gigi insisivus rahang atas sedangkan lengkung rahang bawah berkembang baik dan dalam keadaan yang rapi (Gambar 2.11)



**Gambar 2.9** Angle Kelas 3 Modifikasi Dewey Tipe 1 (Singh, 2007)



**Gambar 2.10** Angle Kelas 3 Modifikasi Dewey Tipe 2 (Singh, 2007)



**Gambar 2.11** Angle Kelas 3 Modifikasi Dewey Tipe 3 (Singh, 2007)

### 2.2.3 Perawatan Maloklusi

Perawatan ortodonti memiliki beberapa manfaat yaitu mampu mengurangi kemungkinan terjadinya penyakit karies dan periodontal pada gigi geligi, meningkatkan fungsi mastikasi, mencegah atau mampu menghilangkan disfungsi sendi rahang, meningkatkan fungsi bicara, serta mencegah dari trauma. Selain itu, perawatan ortodonti dapat memberikan manfaat pada pasien dari sisi psikologi (Cobourne dan DiBiase, 2010).

Oleh karena itu, pada pasien maloklusi harus dirawat sehingga dapat terhindar dari dampak yang lebih berat dan juga hasil perawatan yang baik dapat

meningkatkan kesehatan psikososial pasien tersebut (Hansu dkk, 2013). Peranti yang dapat digunakan sebagai perawatan ortodonti ada 3, yaitu: peranti lepasan, peranti cekat dan peranti fungsional (Rahardjo, 2009).

### 2.2.3.1 Peranti Lepas

Peranti lepasan yaitu peranti yang dapat dilepas sendiri oleh pasien tanpa ada intervensi dari klinisi. Peranti lepasan ini dapat dibagi lagi menjadi peranti lepasan aktif dan peranti lepasan pasif (Singh, 2007). Komponen utama peranti lepasan adalah komponen aktif, komponen pasif, lempeng akrilik dan penjangkaran (Gambar 2.12) (Rahardjo, 2009).



**Gambar 2.12** Peranti Lepas

Komponen terdiri atas pegas, busur dan sekrup ekspansi. Komponen pasif yang utama adalah cengkeram *Adams* dengan beberapa modifikasi, cengkeram *Southend* dan busur pendek. Peranti lepasan dapat juga dihubungkan dengan *headgear* untuk menambah penjangkaran. Lempeng akrilik dapat dimodifikasi dengan menambah peninggian gigitan anterior untuk koreksi gigitan dalam maupun peninggian gigitan posterior untuk membebaskan halangan gigi anterior atas pada kasus gigitan silang anterior (Rahardjo, 2009).

Keuntungan peranti lepasan adalah peranti ini dibuat di laboratorium sehingga dapat mengurangi waktu kunjungan pasien ke dokter gigi (Proffit *et Al*,

2013). Keuntungan lain yaitu rongga mulut pasien serta peranti lepasan dapat dibersihkan dengan mudah (Singh, 2007). Sedangkan, kerugian memakai peranti lepasan ini adalah jangka waktu perawatan lebih panjang pada pasien yang kurang kooperatif, peranti ini mudah hilang atau patah, serta hanya dapat membuat pergerakan tertentu pada gigi geligi (Singh, 2007).

### 2.2.3.2 Peranti Cekat

Peranti cekat adalah peranti ortodonti yang melekat pada gigi pasien sehingga tidak dapat dilepas oleh pasien. Peranti cekat ini mempunyai tiga komponen utama, yaitu lekatan (*attachment*) yang berupa breket atau cincin, kawat busur (*archwire*) dan penunjang (*accessories* atau *auxiliaries*) misal rantai elastomerik dan modul (Gambar 2.13) (Rahardjo, 2009).



**Gambar 2.13** Peranti cekat

Peranti ini memiliki beberapa keuntungan yaitu memungkinkan pergerakan lebih dari dua gigi. Kemudian keuntungan berikutnya adalah memungkinkan kontrol gigi dengan tepat, pergerakan gigi yang tepat dapat membuat pergerakan gigi yang cukup baik sehingga nantinya diperoleh hasil lengkung rahang yang cukup bagus (Singh, 2007). Sedangkan kekurangan dari

peranti ini adalah pasien lebih sulit memelihara kebersihan mulut, *chairside time* relatif lama dan relatif lebih mahal (Rahardjo, 2009).

### 2.2.3.3 Peranti Fungsional

Peranti fungsional dapat membuat sebuah perubahan disekitar jaringan lunak yang mengelilingi gigi sehingga menuntun terjadinya relasi yang harmonis antar rahang (Singh, 2007). Peranti fungsional digunakan untuk mengoreksi maloklusi dengan memanfaatkan, menghalangi atau memodifikasi kekuatan yang dihasilkan oleh otot orofasial, erupsi gigi dan pertumbuhan dentomaksilofasial. Peranti ini tidak menggunakan pegas sehingga tidak dapat menggerakkan gigi secara individual (Rahardjo, 2009).

Peranti ini hanya efektif pada anak yang sedang bertumbuh kembang terutama yang belum melewati *pubertal growth spurt*. Indikasi pada penggunaan peranti fungsional adalah tidak ada gigi yang berdesakan, mandibula protrusi ringan, mandibular retrusi ringan disertai gigi insisivus rahang bawah yang retroklinasi atau tegak dan tinggi muka normal atau sedikit berkurang. Beberapa contoh peranti fungsional yaitu aktivator (Gambar 2.14), bionator (Gambar 2.15), *twin block appliance* (Gambar 2.16) dan *Herbst appliance* (Gambar 2.17) (Rahardjo, 2009).



**Gambar 2.14** Aktivator

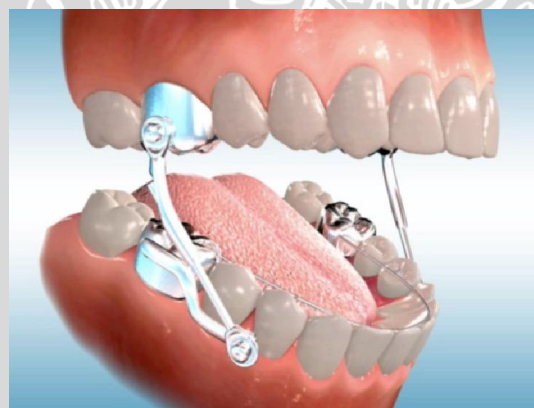




**Gambar 2.15** Bionator



**Gambar 2.16** Twin Block Appliance



**Gambar 2.17** Herbst Appliance

## 2.3 Indeks Maloklusi

### 2.3.1 Definisi

Indeks maloklusi adalah sebuah indeks yang mencatat keadaan suatu maloklusi dengan suatu format kategori atau numerik sehingga penilaian suatu maloklusi bisa obyektif. Penggunaan indeks maloklusi dapat mengurangi derajat subyektifitas penilaian maloklusi. Dengan menggunakan suatu indeks dapat

dinilai beberapa hal menyangkut maloklusi, seperti prevalensi, keparahan maloklusi dan hasil perawatan (Rahardjo, 2009a).

Syarat suatu indeks maloklusi adalah sebagai berikut (Rahardjo, 2009a):

1. Sahih, indeks dapat mengukur apa yang akan diukur.
2. *Reliable*, indeks dapat mengukur secara konsisten pada saat yang berbeda dan pengguna yang berbeda.
3. Mudah digunakan.
4. Diterima oleh kelompok pengguna indeks.

### 2.3.2 Macam-macam Indeks Maloklusi

*Handicapping Malocclusion Assessment Record* (HMAR) dikembangkan oleh Salzmann pada tahun 1968 (Agarwal and Mathur, 2012). Indeks HMAR secara kuantitatif dan objektif memberikan penilaian terhadap ciri-ciri oklusi dan cara menentukan prioritas perawatan ortodonti menurut keparahan maloklusi yang dapat dilihat dari besar skor yang tercatat pada lembar isian. Indeks HMAR ini digunakan untuk mengukur kelainan gigi pada satu rahang, kelainan hubungan kedua rahang dalam keadaan oklusi dan kelainan dentofasial. Penilaian dapat dilakukan pada model gigi atau di dalam mulut. Penilaian Indeks HMAR tidak memerlukan alat khusus (Vigni dkk., 2014).

*Index of Orthodontic Treatment Need* (IOTN) dikembangkan oleh Peter Brook dan William Shaw, merupakan salah satu indeks oklusal yang sering digunakan yang menilai kebutuhan perawatan ortodonti diantara anak-anak maupun orang dewasa (Borzabadi dan Farahani, 2011). *Index of Orthodontic Treatment Need* terdiri dari 2 komponen, yaitu *Aesthetic Component* (AC) dan *Dental Health Component* (DHC). *Aesthetic Component* menilai persepsi seseorang tentang penampilan gigi-geligi pasien melalui sebuah skala fotograf, dimana terdapat 10-poin yang menunjukkan tingkatan penampilan gigi-geligi yang

secara estetik terlihat paling menarik dan 10 foto mewakili gigi-geligi yang secara estetik paling tidak menarik. *Dental Health Component* menilai beberapa jenis maloklusi seperti jarak gigit, tumpang gigit, gigitan terbuka, gigitan terbalik dan gigi berdesakan atau *crowding* (Hansu dkk, 2013).

*Index of Complexity, Outcome, and Need* (ICON) dikembangkan oleh Charles Daniels dan Stephen Richmond (Borzabadi dan Farahani, 2011). ICON terdiri dari 5 komponen, yang masing-masing memiliki bobot yang berbeda sesuai dengan kepentingannya. Komponen pertama diadaptasi dari komponen estetik IOTN. Komponen lain termasuk berdesakan/diastema rahang atas, *crossbite*, *openbite/overbite* anterior, dan relasi anteroposterior segmen bukal. Masing-masing komponen dapat dilihat dari model studi dan model progres. Skor ICON mencerminkan tingkat dari kebutuhan, kekomplekan dan derajat perubahan sebagai hasil dari perawatan (Hariyanti, dkk, 2011).

### 2.3.3 Indeks DAI

*Dental Aesthetic Index* (DAI) diperkenalkan oleh Cons pada tahun 1987, menghubungkan faktor estetik obyektif, klinis dan subyektif untuk menghasilkan sebuah angka yang mencerminkan keparahan dan kebutuhan perawatan ortodonti (Goyal and Muhigana, 2013). DAI dapat digunakan secara efektif sebagai prospek dasar untuk mengidentifikasi kebutuhan ortodonti secara kuantitatif (Agarwal dan Mathur, 2012). Angka tersebut merupakan gabungan dari aspek fisik dan aspek estetik oklusi, termasuk persepsi pasien (Agarwal and Mathur, 2012).

Keuntungan dari indeks DAI ini adalah indeks ini dapat digunakan sebagai dasar untuk mengidentifikasi kebutuhan perawatan ortodonti secara kuantitatif, indeks ini dapat digunakan secara langsung di dalam rongga mulut pasien dan dapat digunakan oleh semua orang (Agarwal dan Mathur, 2012).

Sedangkan kekurangan dari indeks DAI ini adalah tidak dapat mengidentifikasi kasus *deepbite*, bukal *crossbite* dan gigi impaksi (Borzabadi dan Farahani, 2011).

Komponen DAI terdiri dari persamaan regresi dan koefisien regresi (bobot). Persamaan regresi diperoleh dari perhitungan setiap komponen dalam DAI (Paul and Hossain, 2013). Komponen DAI sendiri terdiri dari 10 fitur oklusal maloklusi yaitu kehilangan gigi, berdesakan anterior, *spacing* gigi insisal, diastema sentral, jarak gigit gigi anterior maksila, jarak gigit gigi anterior mandibula, irregularitas anterior terbesar (mandibula dan maksila), gigitan terbuka anterior dan hubungan molar anteroposterior (lihat Tabel 2.1) (Hagg et. Al., 2007).

**Tabel 2.1** Komponen indeks DAI

	Komponen DAI	Bobot Nilai
1	Jumlah kehilangan gigi (Insivus, kaninus, dan premolar pada lengkung rahang atas maupun rahang bawah)	6
2	Berdesakan pada segmen insisivus (0=tidak ada berdesakan, 1=berdesakan pada salah satu rahang, 2=berdesakan pada kedua rahang)	1
3	Renggang pada segmen insisivus (0=tidak ada renggang, 1=Renggang pada salah satu rahang, 2=Renggang pada kedua rahang)	1
4	Diastema sentral, dalam milimeter	3
5	Ketidakteraturan terbesar anterior pada maksila, dalam milimeter	1
6	Ketidakteraturan terbesar anterior pada mandibula, dalam milimeter	1
7	Overjet anterior maksila, dalam milimeter	2
8	Overjet anterior mandibula, dalam milimeter	4
9	Openbite vertikal anterior, dalam milimeter	4
10	Relasi molar anteroposterior, deviasi terbesar dari relasi normal baik pada sisi kanan maupun sisi kiri (0=normal, 1=setengah cusp mesial/distal, 2=satu cusp mesial atau distal)	3
11	Konstanta	13
	Total	Skor DAI

Komponen-komponen dalam DAI (Garbin, 2010) yaitu:

1. Kehilangan gigi insisivus, kaninus dan premolar permanen pada rahang atas dan rahang bawah. Pada indeks DAI ini, 10 gigi terlihat pada masing-masing rahang, apabila terdapat jumlah kurang dari 10, maka kondisi tersebut dihitung sebagai kehilangan gigi. Gigi-gigi tidak dihitung sebagai kehilangan

jika daerah padagigi yang hilang sudah tertutup, gigi desidui terletak pada posisiya dalam lengkung rahang sedangkan gigi permanen masih belum erupsi, serta apabila insisivus, kaninus atau premolar yang hilang sudah diganti dengan gigi tiruan cekat (Garbin, 2010).



**Gambar 2.18** Kondisi Kehilangan Gigi Premolar

2. Berdesakan atau *crowding* pada regio insisivus merupakan kondisi dimana *space* antara kaninus kiri dan kaninus kanan tidak mencukupi untuk memberi tempat pada keempat gigi insisivus berada pada lengkung normal.



**Gambar 2.19** Gigi Berdesakan

3. *Spacing* regio insisivus merupakan kondisi dimana jumlah tempat yang tersedia antara kaninus kiri dan kaninus kanan lebih besar daripada tempat yang dibutuhkan untuk memberi tempat keempat gigi insisivus berada pada lengkung normal (Garbin, 2010).



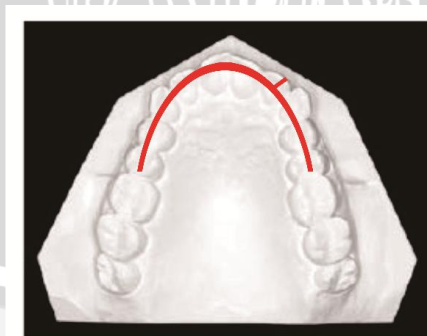
**Gambar 2.20** Spacing Segmen Insisivus

4. Diastema sentral merupakan jarak diantara titik kontak permukaan mesial dari gigi insisivus sentral.



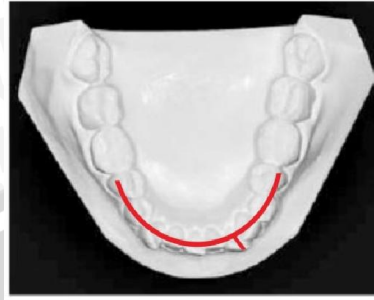
**Gambar 2.21** Diastema Sentral

5. Irregularitas gigi anterior maksila dinilai pada posisi dan keadaan rotasi keempat gigi insisivus rahang atas terhadap lengkung gigi normal.



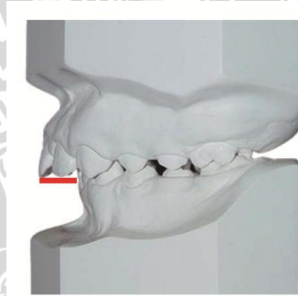
**Gambar 2.22** Irregularitas Terbesar Anterior Maksila

6. Irregularitas gigi anterior mandibula dinilai pada posisi dan keadaan rotasi keempat gigi insisivus rahang bawah terhadap lengkung gigi normal.



**Gambar 2.23** Irregularitas Terbesar Anterior Mandibula

7. Jarak gigit anterior maksila adalah hubungan horizontal antara insisivus rahang atas dan bawah ketika gigi geligi berada pada oklusi sentris.



**Gambar 2.24** Jarak Gigit (*Overjet*) Anterior Maksila

8. Jarak gigit anterior mandibula dihitung ketika insisivus rahang bawah berada lebih anterior atau protrusi terhadap insisivus rahang atas atau dapat disebut *crossbite* (Garbin, 2010).



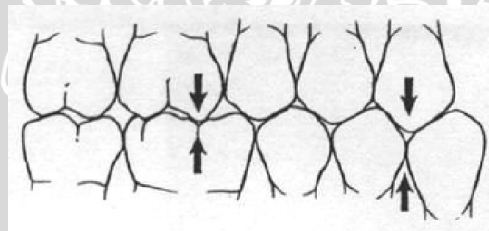
**Gambar 2.25** Jarak Gigit Anterior Mandibula (*Crossbite*)

9. Gigitan terbuka vertikal anterior adalah sebuah jarak yang timbul antara gigi maksila dan mandibula ketika berada pada posisi oklusi sentris (Singh, 2011).



**Gambar 2.26** Gigitan Terbuka (*Openbite*) Anterior

10. Relasi molar anteroposterior dinilai berdasarkan relasi molar pertama permanen pada rahang atas dan rahang bawah ketika berada pada posisi oklusi.



**Gambar 2.27** Relasi Normal Molar Anteroposterior

Skor total sesuai indeks DAI didapat dengan perhitungan sebagai berikut:  
(Kehilangan gigi x 6) + (Gigi berdesakan anterior x 1) + (*Spacing* gigi insisal x 1)  
+ (Diastema sentral x 3) + (Irregular maksila anterior terbesar x 1) + (Irregular  
mandibula anterior terbesar x 1) + (Jarak gigit anterior maksila x 2) + (Jarak gigit  
anterior mandibula x 4) + (Gigitan terbuka anterior x 4) + (Hubungan molar  
anteroposterior x 3) + 13 (Babu and Gopu, 2011).

Skor total DAI dikategorikan dalam 4 tingkat keparahan maloklusi (Hagg,  
Urban *et. Al.*, 2007) yaitu :



1. Kondisi tidak ada kelainan atau maloklusi ringan jika skor DAI kurang dari sama dengan 25
2. Kondisi maloklusi sedang jika skor DAI yang dihasilkan adalah 26 hingga 30
3. Kondisi maloklusi berat jika skor DAI yang dihasilkan adalah 31 hingga 35
4. Kondisi maloklusi sangat berat jika skor DAI lebih besar daripada 36

**Tabel 2.2** Tingkat Keparahan Maloklusi Berdasarkan indeks DAI.

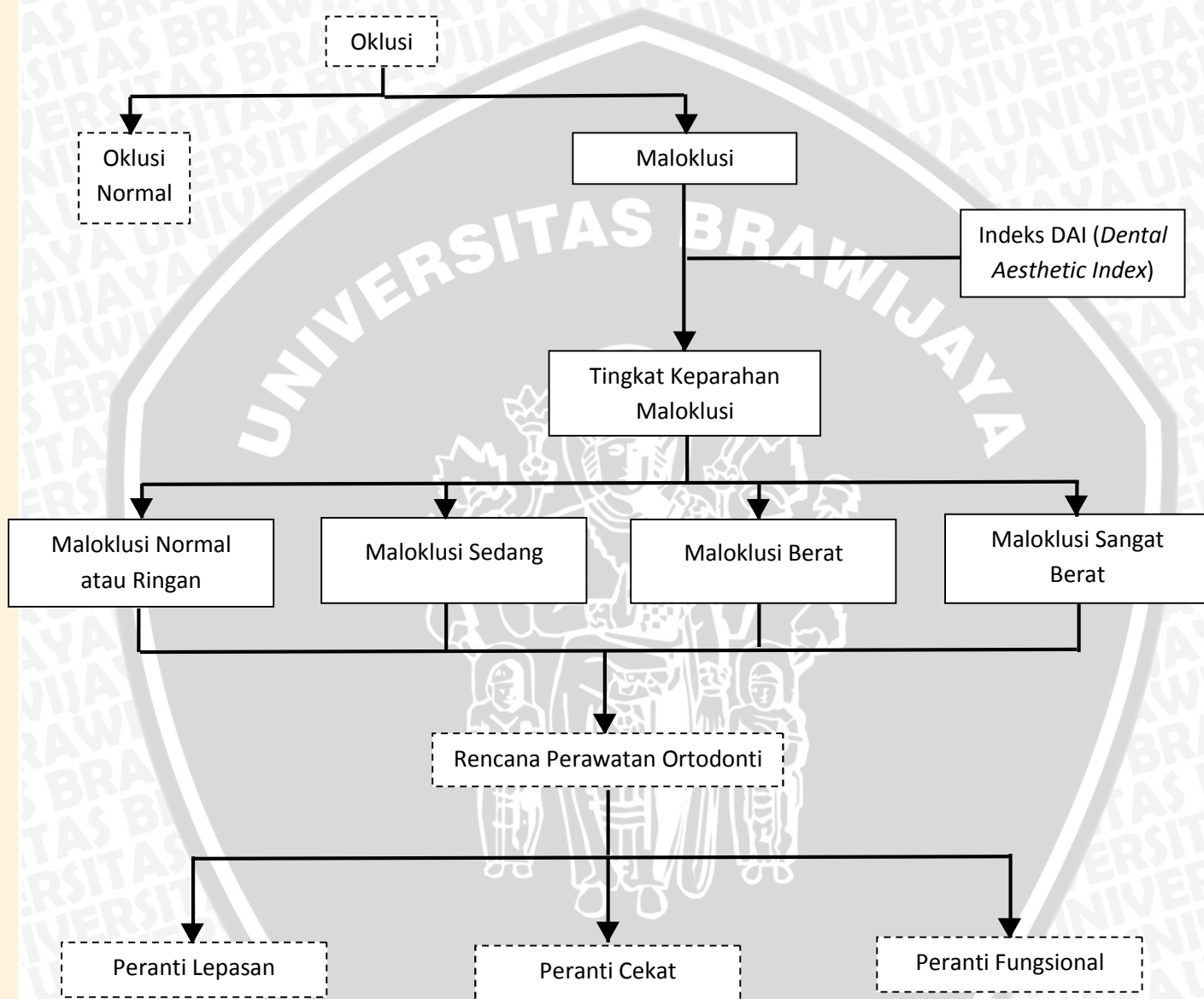
<b>Tingkat Keparahan Maloklusi</b>	<b>Skor DAI</b>	<b>Kategori Perawatan</b>
Normal atau Maloklusi Ringan	$\leq 25$	Ringan atau Tanpa Perawatan
Maloklusi Sedang	26 - 30	Elektif
Maloklusi Berat	31 - 35	Sangat Diperlukan
Maloklusi Sangat Berat	$\geq 36$	Wajib



BAB 3

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep



Diteliti :

Tidak Diteliti :



Oklusi adalah kondisi penutupan dari kedua tulang rahang. Oklusi sendiri dibedakan menjadi 2 yaitu kondisi oklusi normal dan kondisi oklusi tidak normal atau biasa disebut dengan maloklusi. Oklusi normal meliputi kontak oklusi, kesejajaran posisi gigi geligi, *overjet*, *overbite*, susunan dan relasi gigi geligi dengan lengkung rahang serta relasi gigi geligi dengan tulang disekitarnya. Menurut Andrews, kondisi oklusi normal dapat tercapai jika memenuhi syarat yaitu relasi molar normal, angulasi mahkota yang benar, inklinasi mahkota yang benar, tidak ada rotasi gigi, tidak ada celah diantara gigi dan *curve of spee* datar.

Maloklusi dapat timbul karena disebabkan beberapa faktor, antara lain faktor herediter, malnutrisi, trauma pada rongga mulut, kelainan pada gigi dan juga kebiasaan buruk. Maloklusi bukan merupakan sebuah penyakit tetapi bila tidak dilakukan perawatan, dapat menimbulkan Tingkat keparahan maloklusi cukup beragam, oleh karena itu dibutuhkan sebuah alat yang mampu menilai keparahan maloklusi secara obyektif yaitu indeks maloklusi. Pada penelitian ini, peneliti akan menghitung tingkat keparahan maloklusi dengan menggunakan indeks DAI. Hasil perhitungan tersebut dapat menunjukkan tingkat keparahan yaitu maloklusi normal, maloklusi sedang, maloklusi berat dan maloklusi sangat berat.

Setelah mengetahui tingkat keparahan maloklusi, maka dapat menentukan rencana dalam perawatan ortodonti. Ada 3 peranti ortodonti yang didapat digunakan yaitu peranti lepasan, peranti cekat, dan peranti fungsional. Perawatan dengan menggunakan peranti lepasan apabila kondisi maloklusi ringan. Sedangkan, indikasi perawatan dengan peranti cekat jika ingin menggerakkan beberapa gigi dalam satu rahang maupun antarrahang, menutup diastema, koreksi rotasi gigi yang parah, koreksi gigi yang intrusi maupun ekstrusi. Peranti fungsional digunakan untuk mengoreksi maloklusi dengan memanfaatkan, menghalangi, atau memodifikasi kekuatan yang dihasilkan otot

orofasial dan pertumbuhan dentomaksilofasial. Indikasi penggunaan peranti fungsional adalah mandibula retrusi ringan atau protrusi ringan serta tidak ada gigi berdesakan. Peranti fungsional hanya efektif pada anak yang sedang bertumbuh kembang terutama sebelum melewati *pubertal growth spurt*.



## BAB 4

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 1.1 Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif ini merupakan penelitian yang berusaha mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa, kejadian yang terjadi saat sekarang. Pada penelitian ini berusaha memberikan gambaran suatu tingkat keparahan maloklusi. Oleh karena itu, variabel yang digunakan dalam penelitian ini hanya satu (Budiman, 2011).

#### 4.2 Populasi dan Sampel Penelitian

##### 4.2.1 Populasi

Populasi adalah sejumlah subyek besar yang mempunyai karakteristik tertentu, yang disesuaikan dengan ranah dan tujuan penelitian (Siswanto dkk., 2013). Populasi dari penelitian ini adalah model studi gips gigi pasien dengan kasus maloklusi yang sudah tersediadi Rumah Sakit Saiful Anwar Malang.

##### 4.2.2 Sampel

###### 4.2.2.1 Pengambilan Sampel Penelitian

Teknik sampling adalah cara untuk menentukan sampel yang jumlahnya sesuai dengan ukuran sampel yang akan dijadikan sumber data sebenarnya, dengan memperhatikan sifat-sifat dan penyebaran populasi agar diperoleh sampel yang representatif. Penelitian ini menggunakan teknik *probabilities sampling*, yaitu *stratified sampling*, teknik pengambilan sampel pada suatu

populasi yang diketahui terdiri dari tingkatan tertentu (Siswanto dkk., 2013). Roscoe memberikan acuan umum untuk menentukan ukuran sampel yang tepat untuk penelitian, yaitu lebih dari 30 dan kurang dari 500 (Sugiyono,2005). Pada penelitian ini total sampel yang digunakan adalah 100 model studi, yang terdiri dari model studi pria maupun wanita.

#### **4.2.2.2 Kriteria Inklusi**

Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah model studi gips sebelum dilakukan perawatan ortodonti, model studi gips dengan kondisi gigi permanen, baik pada pasien pria maupun pasien wanita. Pada model studi gigi permanen, terdapat gigi insisivus permanen dan molar pertama permanen. Gigi kaninus permanen dan premolar masih berada pada lengkung gigi atau sudah tanggal dari lengkung gigi.

#### **4.2.2.3 Kriteria Eksklusi**

Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah model studi hanya salah satu rahang (rahang atas atau rahang bawah saja), model studi gips pasien yang telah melakukan perawatan ortodonti sebelumnya, model studi yang patah, model studi yang porus, gigi insisivus sentral permanen yang sudah tanggal serta gigi molar pertama permanen karies berat sehingga menyulitkan melihat relasi molar.

#### **4.3 Variabel Penelitian**

Variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah tingkat keparahan kasus maloklusi berdasarkan indeks DAI

#### 4.4 Lokasi dan Waktu Penelitian

##### 4.4.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Departemen Ortodonti Rumah Sakit Saiful Anwar Malang

##### 4.4.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan pada bulan November-Desember 2016

#### 4.5 Instrumen penelitian

Instrumen penelitian terdiri *brass wire*, jangka sorong, model studi gips gigi sebelum perawatan ortodonti yang sudah ada di Departemen Ortodonti RSSA, tabel skor indeks DAI.



#### 4.6 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Teknik Ukur	Skala	Hasil Ukur
Nilai Tingkat Keparahan Maloklusi sesuai indeks DAI	Nilai ini merupakan nilai total penghitungan pada model studi sesuai komponen-komponen indeks DAI	Menggunakan <i>brasswire</i> dan jangka sorong untuk menjumlahkan konstanta indeks dan skor total 10 komponen indeks DAI dimana masing-masing komponen sudah dikali dengan koefisien	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skor <math>\leq 25</math> : tidak ada kelainan atau maloklusi ringan</li> <li>Skor 26 - 30 : maloklusi sedang</li> <li>Skor 31 - 35 : maloklusi berat</li> <li>Skor <math>\geq 36</math> : maloklusi sangat berat</li> </ul>
Model Studi Glps	Cetakan rahang pasien terbuat dari gips yang memiliki kriteria sebagai berikut: Gigi insisivus permanen dan molar pertama permanen ada	Penghitungan pertama untuk insisivus permanen dilakukan penghitungan kondisi berdesakan antar keempat gigi insisivus pada masing-masing rahang menggunakan jangka sorong	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 - jika tidak ada yang berdesakan</li> <li>1 - jika terdapat 1 segmen yang berdesakan</li> <li>2 - jika terdapat 2 segmen yang berdesakan</li> </ul>



	<p>Penghitungan kedua untuk insisivus permanen yaitu dilakukan penghitungan <i>spacing</i>/jarak antar keempat gigi insisivus masing-masing rahang menggunakan jangka sorong</p>	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 – tidak terdapat jarak antar gigi insisivus</li> <li>• 1 – terdapat jarak antar gigi insisivus pada satu segmen</li> <li>• 2 – apabila terdapat jarak antar gigi insisivus pada kedua segmen</li> </ul>
	<p>Penghitungan pada gigi molar pertama permanen yaitu melihat relasi gigi molar pertama ketika oklusi</p>	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 – jika relasi molar pertamapermanen normal.</li> <li>• 1 -- jika relasi molar pertama permanenterletak setengah <i>cusps</i> lebih ke mesial atau distaldari relasi normal</li> <li>• 2 – jika relasi molar pertamapermanen terletak satu <i>cusps</i> lebih ke mesial atau distal dari relasi normal</li> </ul>

Cetakan rahang pasien terbuat dari gips yang tidak dapat digunakan memiliki kriteria:

1. Hasil cetakan gips terdapat hanya salah satu rahang saja
2. Model gips patah dan porus yaitu kondisi yang tidak utuh pada sebagian model gips sehingga menyulitkan penghitungan
3. Sisa akar gigi yang tampak pada model gips yaitu kondisi dimana mahkota gigi sudah hilang sebagian besar/seluruhnya baik karena karies gigi atau efek traumatis, sehingga dapat menyulitkan penghitungan



## 4.7 Teknik Pengambilan Data

### 4.7.1 Tahap Persiapan Penelitian

Sebelum melakukan penelitian, peneliti melakukan survei ke RSSA Malang untuk menanyakan prosedur peminjaman model studi pasien di departemen ortodonti. Peneliti meminta surat permohonan ijin melakukan penelitian ke bagian akademik FKG UB. Surat ini ditujukan kepada Direktur Rumah Sakit dan Kepala instalasi Poli Gigi dan Mulut RSSA Malang. Peneliti juga mengurus Kelayakan Etik pada Departemen Pendidikan dan Penelitian RSSA Malang. Peneliti mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan untuk penelitian.

### 4.7.2 Tahap Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian diawali dengan peminjaman model studi sebelum perawatan dari departemen ortodonti RSSA Malang. Setelah itu dilakukan pemisahan model studi sesuai dengan kriteria yang memenuhi kriteria penelitian ini.

Pada model studi dilakukan penilaian sesuai komponen yang ada pada indeks DAI. Kriteria-kriteria tersebut yaitu kehilangan gigi (insisivus, kaninus, premolar), berdesakan anterior, *spacing* gigi insisivus, diastema sentral, jarak gigit gigi anterior maksila, jarak gigit gigi anterior mandibula, gigitan terbuka anterior, irregularitas anterior terbesar (mandibula dan maksila), dan hubungan molar anteroposterior.

Pengukuran komponen kehilangan gigi yang dilihat adalah gigi insisivus, kaninus, dan premolar pada model studi rahang atas maupun rahang bawah, terdapat gigi hilang atau tidak pada gigi-gigi tersebut. Hasil pencatatan jumlah gigi yang hilang tersebut kemudian dikali dengan bobot penilaian yaitu 6.

Pengukuran komponen gigi berdesakan pada segmen anterior dilihat dari gigi insisivus rahang atas dan rahang bawah. Untuk komponen gigi berdesakan anterior ini memiliki penilaian skor yaitu 0 – jika tidak ada yang berdesakan; 1 – jika terdapat 1 segmen yang berdesakan; 2 – jika terdapat 2 segmen yang berdesakan.

Pengukuran komponen selanjutnya adalah pengukuran jarak pada segmen insisivus. Pengukuran dilakukan pada segmen insisivus rahang atas dan rahang bawah. Penilaian skor yang diberikan untuk komponen ini yaitu 0 – tidak terdapat jarak antar gigi insisivus; 1 – terdapat jarak antar gigi insisivus pada satu segmen; dan 2 – apabila terdapat jarak antar gigi insisivus pada kedua segmen.

Pengukuran diastema sentral yang dilakukan penghitungan pada ruang interdental gigi insisivus sentral permanen rahang atas dengan jangka sorong sehingga diperoleh angka dengan satuan milimeter. Kemudian angka tersebut dikali dengan bobot penilaian yaitu 3

Pengukuran irregularitas terbesar pada anterior rahang atas dilakukan dengan mengamati dan mengukur keempat gigi insisivus rahang atas dimana diantara gigi-gigi tersebut yang memiliki posisi diluar lengkung gigi normal. Pengukuran tersebut juga menghasilkan angka dengan satuan milimeter.

Pengukuran irregularitas terbesar pada anterior rahang bawah dilakukan sama seperti pengukuran irregularitas rahang atas, namun bedanya pengukuran ini dilakukan pada gigi-gigi insisivus rahang bawah. Pengukuran yang dilakukan pada gigi insisif yang memiliki posisi diluar lengkung gigi normal. Pengukuran tersebut juga menghasilkan angka dengan satuan milimeter.

Pengukuran jarak gigit maksila diperoleh dari jarak antara tepi labial insisal terbesar pada insisivus maksila terhadap permukaan bukal insisivus mandibula. Jika gigitan tepi ke tepi, maka skor yang dicantumkan adalah 0. Hasil pengukuran kemudian dikali dengan koefisien indeks yaitu 2. Pengukuran jarak

gigit mandibula dilakukan jika gigi insisivus mandibula terletak lebih anterior dari gigi insisivus maksila, kondisi ini dapat disebut sebagai gigitan terbalik. Hasil pengukuran jarak gigit mandibula kemudian dikali dengan 4.

Pengukuran gigitan terbuka anterior dilakukan untuk melihat jarak antara tepi insisal rahang atas dengan tepi insisal rahang bawah bila rahang dalam keadaan oklusi sentris. Hasil pengukuran tersebut kemudian dikali dengan 4.

Komponen pengukuran terakhir dalam indeks DAI yaitu relasi molar anteroposterior. Relasi ini diukur dengan skor 0 – jika relasi molar permanen pertama normal. 1 -- jika relasi molar permanen pertama terletak setengah *cusp* lebih ke mesial atau distal dari relasi normal dan 2 – jika relasi molar permanen pertama terletak satu *cusp* lebih ke mesial atau distal dari relasi normal. Angka yang diperoleh kemudian dikali dengan bobot indeks DAI yaitu 3.

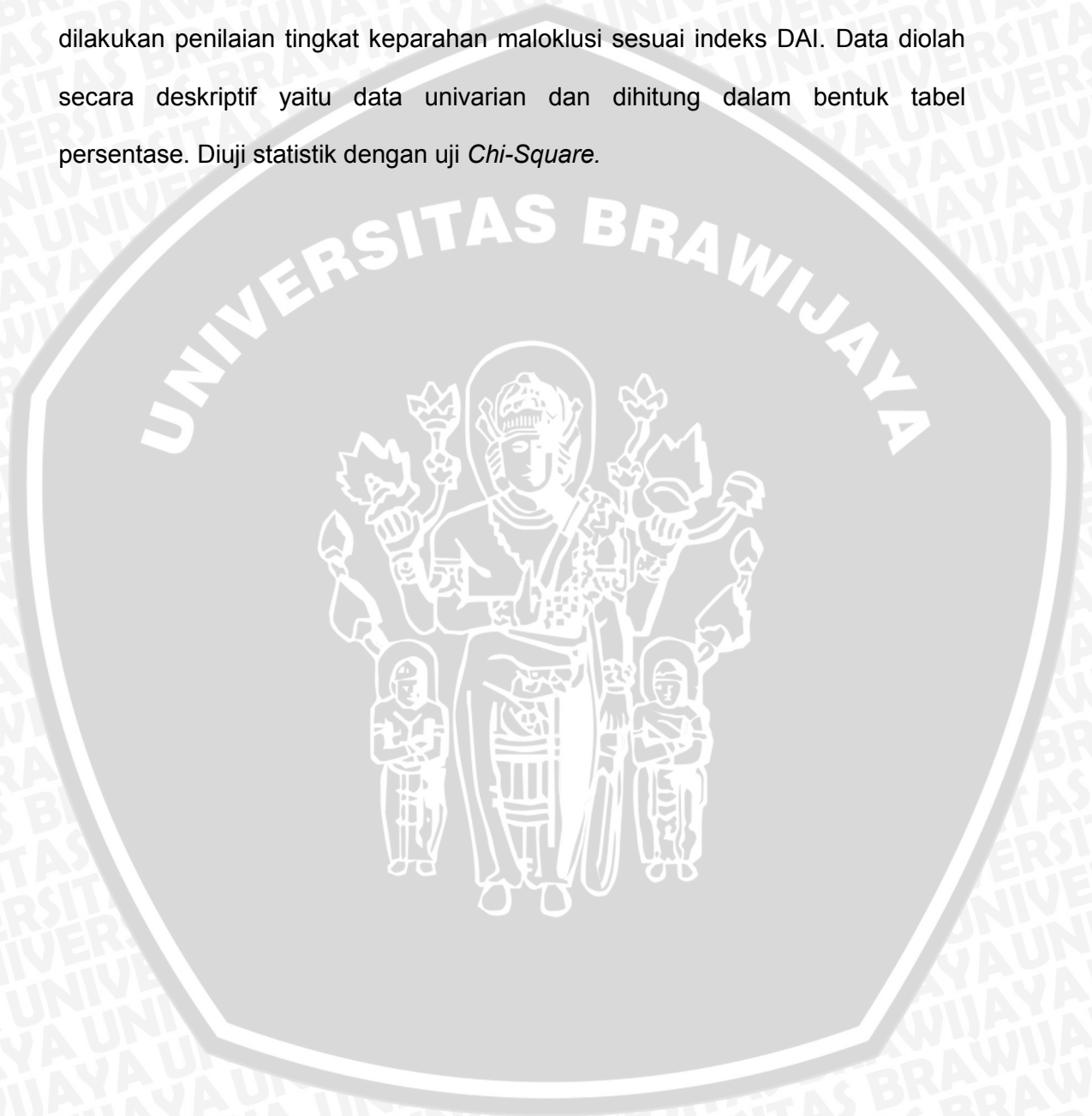
Skor setiap komponen beserta konstanta indeks DAI dijumlahkan sehingga dapat diperoleh skor total indeks DAI. Skor total ini yang kemudian dicocokkan dengan tabel tingkat keparahan maloklusi (Tabel 4.1)

**Tabel 4.1** Tingkat Keparahannya Maloklusi Berdasarkan indeks DAI

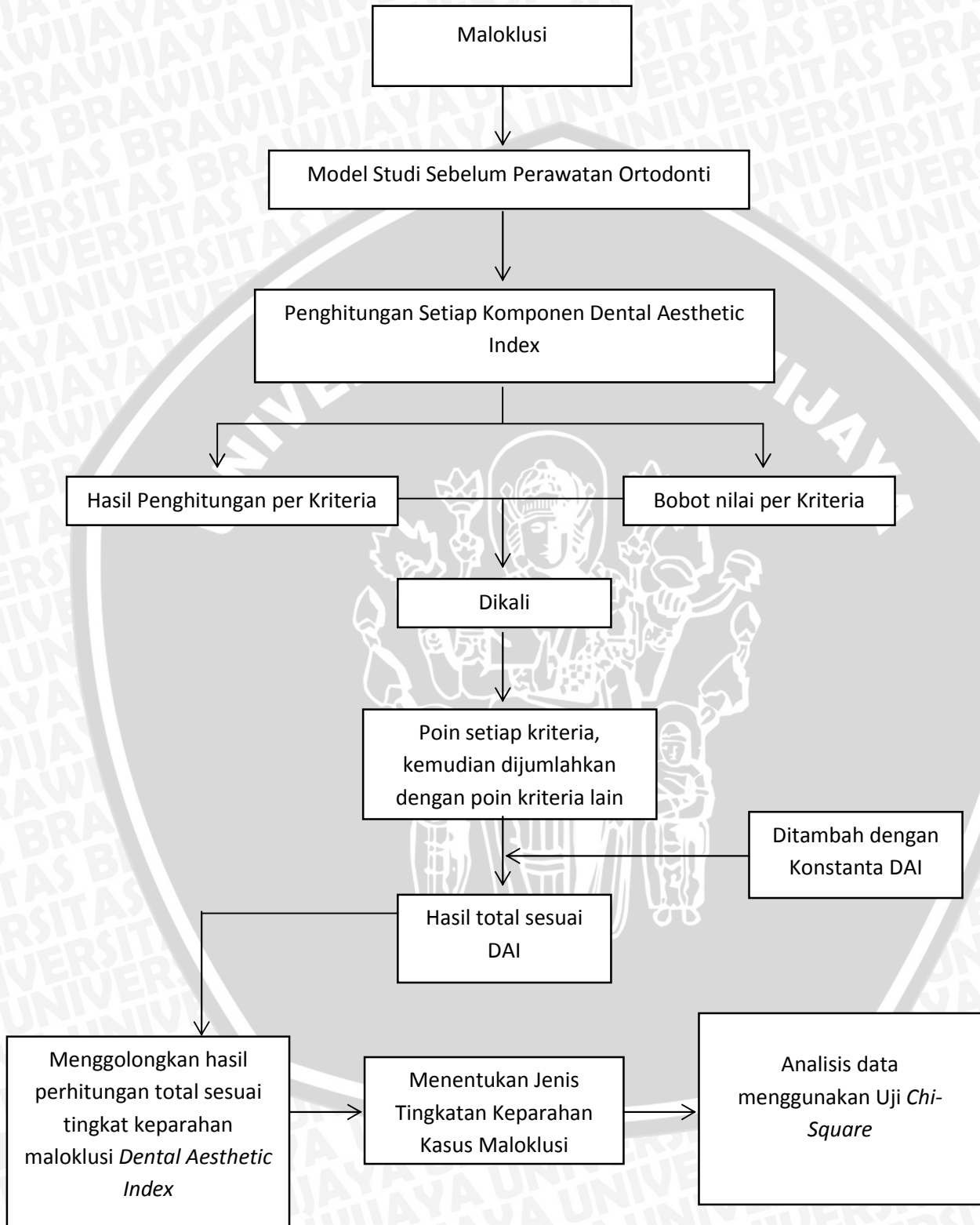
Tingkat Keparahannya Maloklusi	Skor DAI	Kategori Perawatan
Normal atau Maloklusi Ringan	$\leq 25$	Ringan atau Tanpa Perawatan
Maloklusi Sedang	26 - 30	Elektif
Maloklusi Berat	31 - 35	Sangat Diperlukan
Maloklusi Sangat Berat	$\geq 36$	Wajib

#### 4.8 Analisa Data

Analisis data merupakan salah satu proses penelitian yang dilakukan setelah semua data yang diperlukan guna memecahkan permasalahan yang diteliti sudah diperoleh secara lengkap (Muhson, 2006). Dalam penelitian ini dilakukan penilaian tingkat keparahan maloklusi sesuai indeks DAI. Data diolah secara deskriptif yaitu data univarian dan dihitung dalam bentuk tabel persentase. Diuji statistik dengan uji *Chi-Square*.



### 4.9 Alur Penelitian



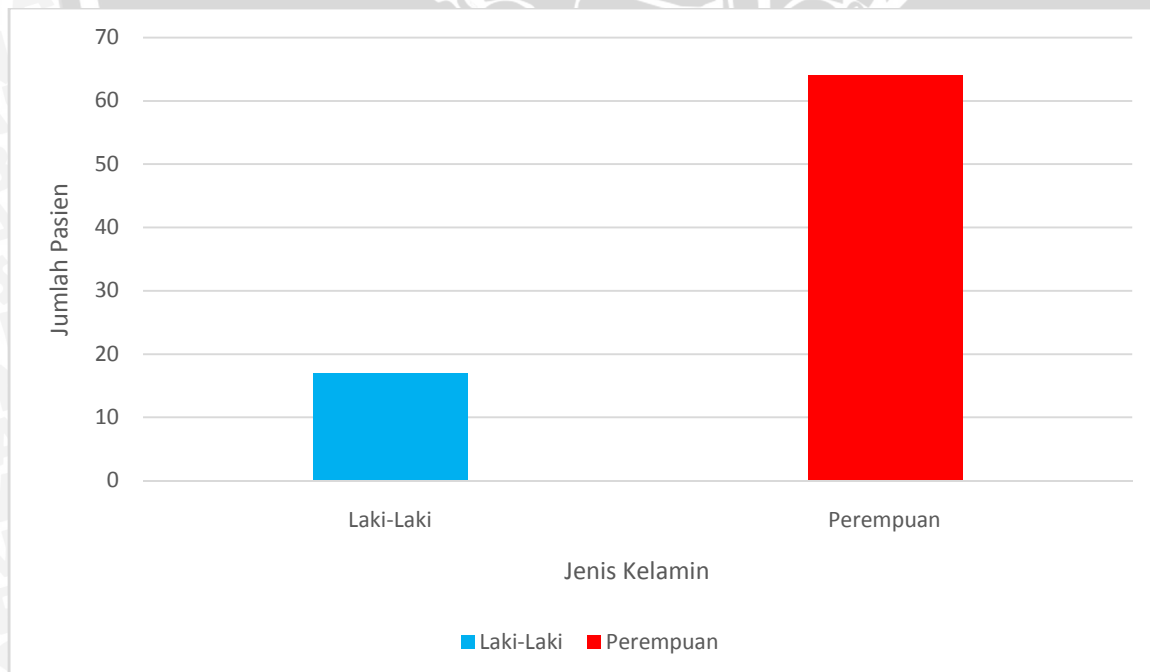
## BAB 5

## HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA

## 5.1 Gambaran Umum

Penelitian tentang gambaran tingkat keparahan kasus maloklusi berdasarkan Indeks DAI (*Dental Aesthetic Index*) dilakukan di Departemen Ortodonti Rumah Sakit Saiful Anwar Malang.

Pada penelitian ini, jumlah sampel yang diteliti adalah 81 buah model studi yang memenuhi kriteria inklusi sampel penelitian. Penghitungan model studi berdasarkan kriteria indeks DAI dilakukan pada waktu jam operasional pelayanan Departemen Ortodonti dan sudah tidak ada pasien sehingga tidak mengganggu pelayanan operasional. Berikut ini adalah diagram batang distribusi subjek penelitian.

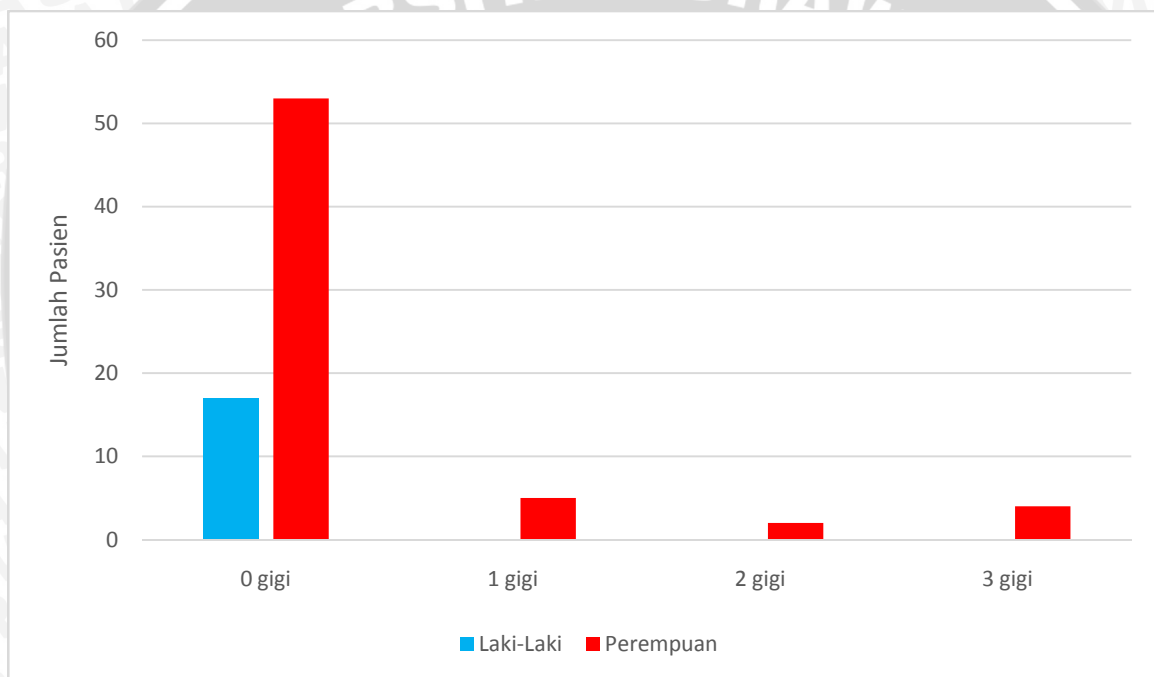


Gambar 5.1 Distribusi Jumlah Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin



## 5.2 Kehilangan Gigi

Hasil penelitian mengenai kehilangan gigi pada model studi di Rumah Sakit Saiful Anwar Malang diperoleh dari perhitungan sesuai indeks DAI. Kriteria kehilangan gigi yang dihitung adalah masih ada atau tidak gigi insisivus, kaninus, dan premolar pada model studi rahang atas maupun rahang bawah. Berikut adalah diagram batang untuk kriteria kehilangan gigi pada model studi di Rumah Sakit Saiful Anwar Malang



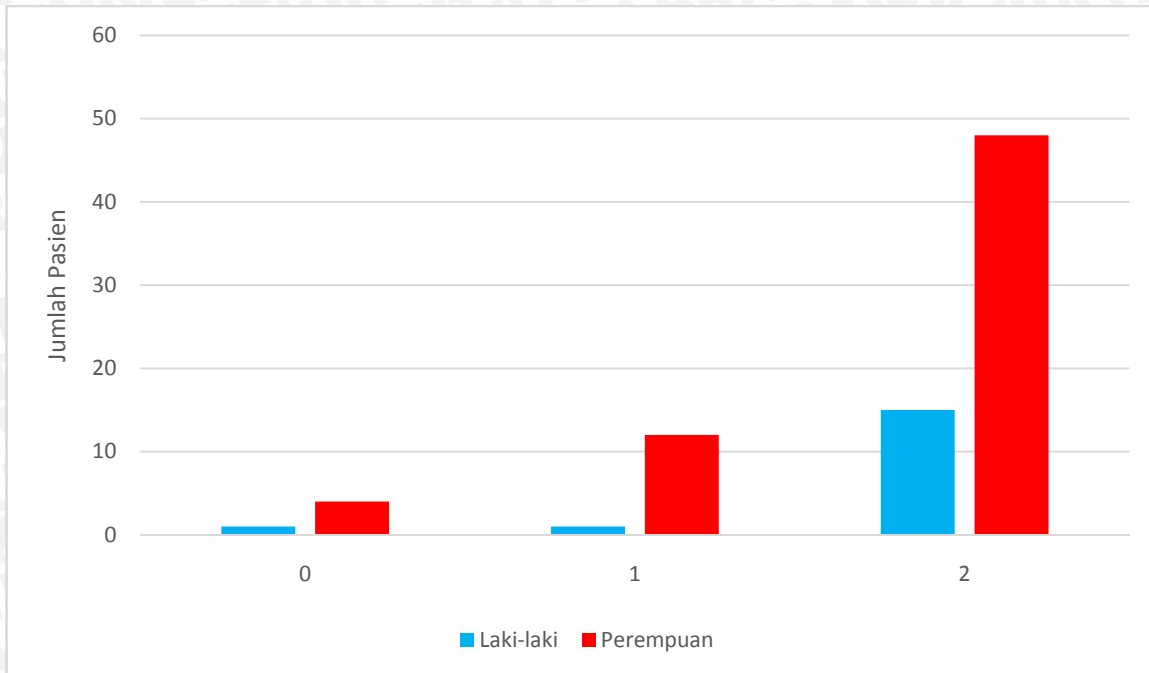
**Gambar 5.2 Distribusi Kriteria Kehilangan gigi berdasarkan Jenis Kelamin**

Pada Gambar 5.2 dapat dilihat bahwa kriteria kehilangan gigi yang dinilai yaitu gigi insisivus, kaninus, dan premolar berdasarkan indeks DAI diperoleh hasil untuk seluruh pasien berjenis kelamin laki-laki (17 orang) tidak terdapat kondisi kehilangan gigi. Sedangkan, untuk pasien berjenis kelamin perempuan sebanyak 53 orang (82,8%) tidak terdapat kondisi kehilangan gigi, sebanyak 5

orang (7,8%) terdapat kondisi kehilangan 1 gigi, kemudian sebanyak 2 orang (3,1%) terdapat kondisi kehilangan 2 gigi, dan sebanyak 4 orang sisanya (6,3%) kehilangan 3 giginya.

### 5.3 Gigi Berdesakan

Hasil penelitian mengenai kondisi gigi berdesakan (*crowding*) yang merupakan salah satu kriteria dalam indeks DAI diperoleh dari hasil pengamatan pada model studi pasien kasus maloklusi di Rumah Sakit Saiful Anwar Malang. Pengamatan dilakukan pada regio anterior (gigi insisivus) baik rahang atas maupun rahang bawah. Terdapat rentang nilai untuk kriteria ini yaitu nilai 0 apabila tidak terdapat kondisi gigi berdesakan pada insisivus baik di rahang atas maupun rahang bawah, nilai 1 apabila terdapat kondisi berdesakan gigi insisivus pada salah satu rahang (rahang atas saja atau rahang bawah saja), sedangkan nilai 2 apabila kondisi berdesakan gigi insisivus tampak pada kedua rahang (rahang atas dan bawah). Berikut adalah diagram batang untuk kondisi gigi berdesakan model studi pasien kasus maloklusi di Rumah Sakit Saiful Anwar Malang

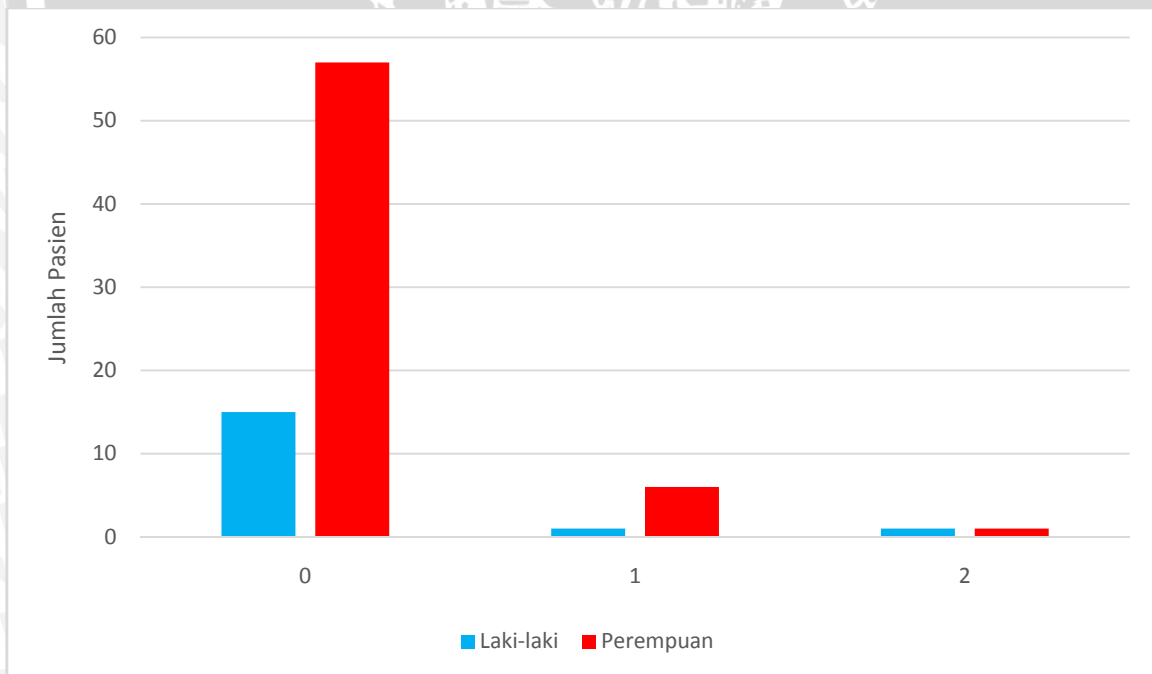


**Gambar 5.3 Distribusi Kriteria Gigi Berdesakan berdasarkan Jenis Kelamin**

Pada Gambar 5.3 dapat dilihat hasil kondisi berdesakan sesuai indeks DAI dan diperoleh hasil yaitu terdapat 1 pasien berjenis kelamin laki-laki (5,9%) yang tidak mengalami kondisi gigi berdesakan insisivus di kedua rahangnya, kemudian 1 pasien laki-laki (5,9%) yang mengalami kondisi gigi berdesakan pada salah satu rahangnya (rahang atas atau rahang bawah), dan 15 pasien laki-laki lainnya (88,2%) mengalami kondisi gigi berdesakan insisivus pada kedua rahangnya. Untuk pasien berjenis kelamin perempuan diperoleh hasil sebanyak 4 orang (6,3%) tidak mengalami kondisi gigi berdesakan di kedua rahangnya, kemudian sebanyak 12 orang (18,7%) mengalami kondisi gigi berdesakan pada salah satu rahangnya, dan 48 orang sisanya (75%) mengalami kondisi gigi berdesakan insisivus pada kedua rahangnya.

#### 5.4 Spacing pada Segmen Insisivus

Hasil penelitian mengenai kondisi *spacing* segmen insisivus merupakan salah satu kriteria dalam indeks DAI diperoleh dari hasil pengamatan pada model studi pasien kasus maloklusi di Rumah Sakit Saiful Anwar Malang. Pengamatan dilakukan pada segmen gigi insisivus baik rahang atas maupun rahang bawah. Terdapat rentang nilai untuk kriteria ini yaitu nilai 0 apabila tidak terdapat kondisi *spacing* pada insisivus baik di rahang atas maupun rahang bawah, nilai 1 apabila terdapat kondisi *spacing* segmen insisivus pada salah satu rahang (rahang atas saja atau rahang bawah saja), sedangkan nilai 2 apabila kondisi *spacing* segmen gigi insisivus tampak pada kedua rahang (rahang atas dan bawah). Berikut adalah diagram batang untuk kondisi *spacing* pada segmen gigi insisivus model studi pasien kasus maloklusi di Rumah Sakit Saiful Anwar Malang

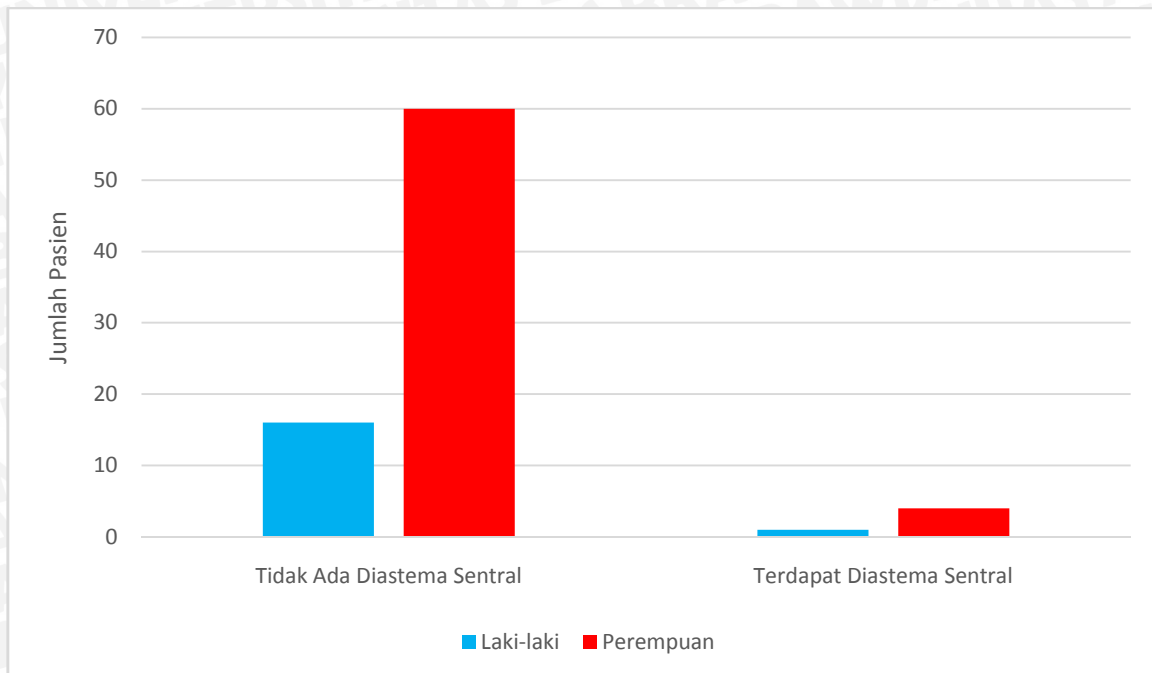


Gambar 5.4 Distribusi Kriteria *Spacing* berdasarkan Jenis Kelamin

Pada Gambar 5.4 dapat dilihat hasil pernghitungan kondisi *spacing* segmen gigi insisivus sesuai indeks DAI dan diperoleh hasil yaitu pada pasien berjenis kelamin laki-laki sebanyak 15 orang (88,2%) tidak terdapat kondisi *spacing* pada segmen gigi insisivus di kedua rahangnya, kemudian 1 pasien laki-laki (5,9%) yang mengalami kondisi *spacing* segmen insisivus pada salah satu rahangnya (rahang atas atau rahang bawah), dan 1 pasien laki-laki (5,9%) sisanya terdapat kondisi *spacing* gigi insisivus pada kedua rahangnya. Untuk pasien berjenis kelamin perempuan diperoleh hasil sebanyak 57 orang (89,1%) tidak mengalami kondisi *spacing* pada gigi insisivus di kedua rahangnya, kemudian sebanyak 6 orang (9,4%) mengalami kondisi *spacing* pada segmen insisivus pada salah satu rahangnya, dan 1 orang sisanya (1,5%) mengalami kondisi insisivus pada kedua rahangnya.

### 5.5 Diastema Sentral

Hasil penelitian mengenai kriteria dari indeks DAI lainnya yaitu diastema sentral yang diperoleh dengan cara menghitung jarak antar gigi insisivus sentral model studi pasien kasus maloklusi di Rumah Sakit Saiful Anwar Malang. Penghitungan kriteria diastema sentral ini menggunakan jangka sorong, yang kemudian hasil penghitungan tersebut dicatat dalam tabel indeks DAI yang telah disiapkan. Apabila hasil penghitungan tidak terdapat diastema sentral maka ditulis 0 dan jika terdapat diastema sentral maka ditulis sesuai ukuran pada jangka sorong. Berikut adalah diagram untuk distribusi penghitungan diastema sentral



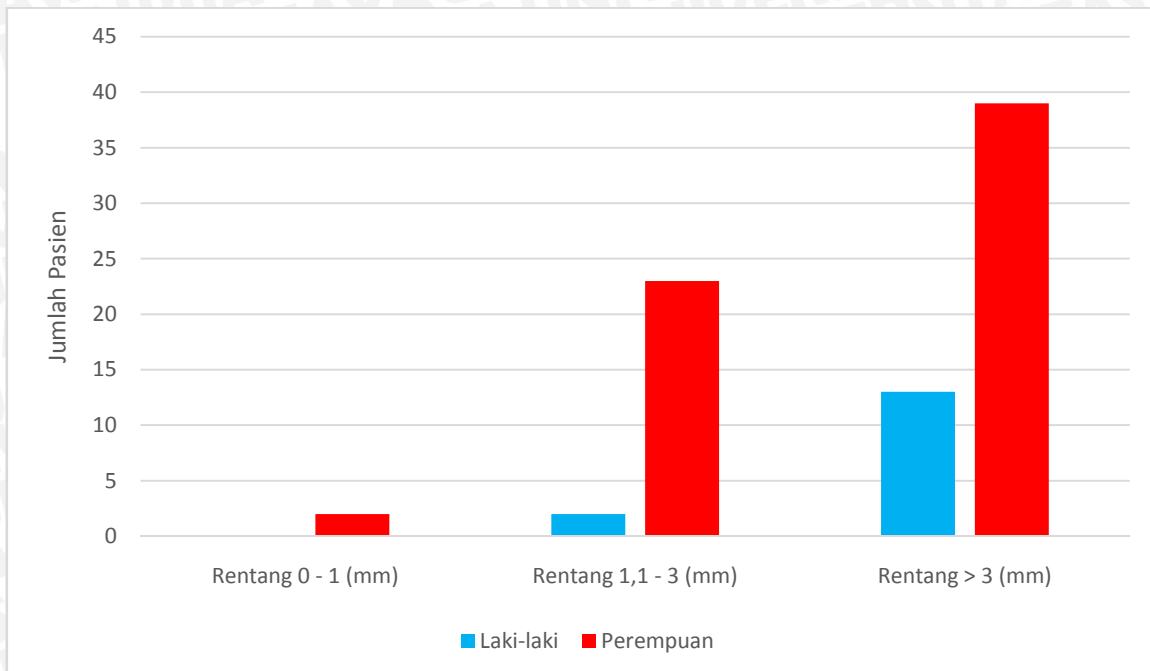
**Gambar 5.5 Distribusi Kriteria Diastema Sentral Berdasarkan Jenis Kelamin**

Berdasarkan gambar 5.5 dapat dilihat kondisi diastema sentral pada model studi pasien kasus maloklusi berdasarkan indeks DAI dengan sebanyak 16 orang (94,1%) pasien laki-laki kasus maloklusi tidak terdapat diastema sentral dan hanya 1 pasien (5,9%) laki-laki yang terdapat kondisi diastema diantara gigi insisivus sentral. Untuk pasien perempuan tercatat sebanyak 60 pasien (93,8%) tidak ada kondisi diastema sentral dan sisanya yaitu sebanyak 4 pasien (6,2%) terdapat kondisi diastema sentral.

### 5.6 Ketidakteraturan Terbesar Anterior Maksila

Hasil penghitungan kriteria indeks DAI selanjutnya adalah ketidakteraturan terbesar anterior maksila pada model studi pasien kasus maloklusi di Rumah Sakit Saiful Anwar Malang. Penghitungan kriteria ini menggunakan *brasswire* dan jangka sorong, dilakukan untuk mengetahui gigi anterior maksila yang letaknya terjauh dari lengkung gigi normal. Hasil penghitungan dicatat dalam satuan milimeter (mm) di dalam tabel indeks DAI.

Berikut ini adalah diagram distribusi hasil perhitungan ketidakteraturan terbesar anterior maksila

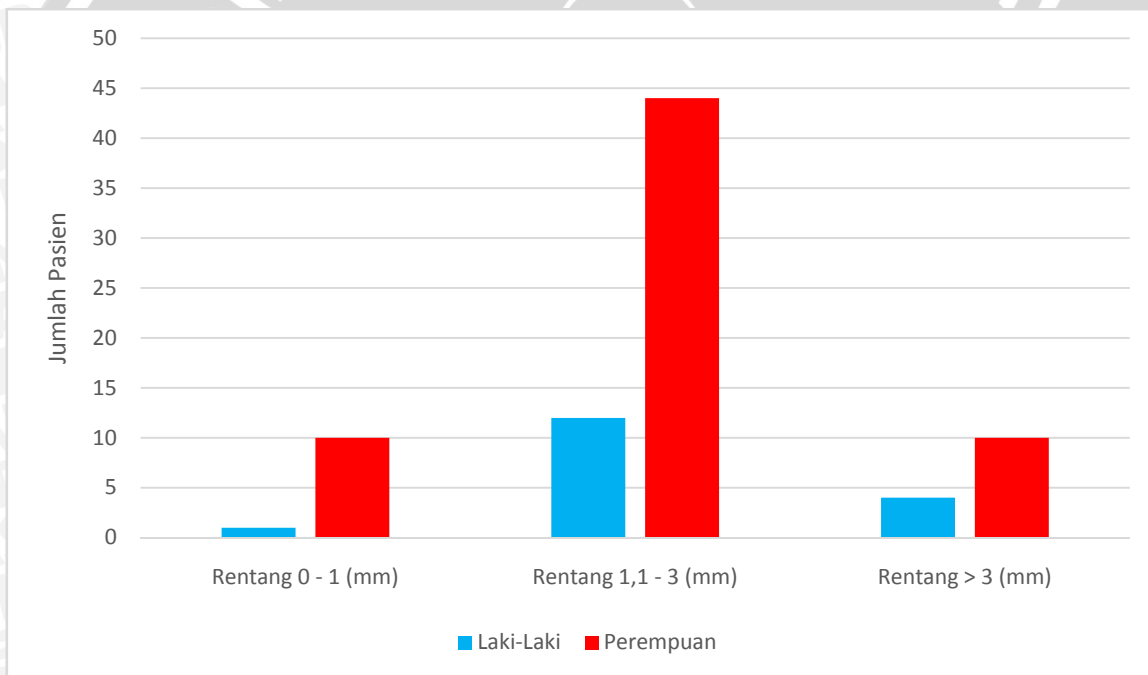


**Gambar 5.6 Distribusi Irregularitas Anterior Maksila berdasarkan Jenis Kelamin**

Pada gambar 5.6 diatas dapat dilihat jumlah model studi berdasarkan letak gigi anterior rahang atas yang paling jauh dari lengkung normal dengan distribusi ketidakteraturan dengan nilai 0–1 mm pada pasien laki-laki yaitu 0 pasien, untuk rentang nilai 1,1 – 3 mm terdapat 2 pasien (11,8%) laki-laki, dan rentang nilai lebih dari 3 mm sebanyak 15 pasien (88,2%). Untuk pasien perempuan dengan ketidakteraturan dalam rentang 0-1 mm terdapat 2 orang (3,1%), untuk rentang nilai 1,1-3 mm terdapat 23 pasien (35,9%) perempuan dan sisanya yaitu 39 orang (61%) tercatat ketidakteraturan gigi anterior rahang atas lebih dari 3 mm.

### 5.7 Ketidakteraturan Terbesar Anterior Mandibula

Hasil penghitungan kriteria indeks DAI selanjutnya adalah ketidakteraturan terbesar anterior mandibula pada model studi pasien kasus maloklusi di Rumah Sakit Saiful Anwar Malang. Penghitungan kriteria ini menggunakan *brasswire* dan jangka sorong, dilakukan untuk mengetahui gigi anterior mandibula yang letaknya terjauh dari lengkung gigi normal. Hasil penghitungan dicatat dalam satuan milimeter (mm) di dalam tabel indeks DAI. Berikut ini adalah diagram distribusi hasil perhitungan ketidakteraturan terbesar anterior mandibula



**Gambar 5.7 Distribusi Irregularitas Anterior Mandibula berdasarkan Jenis Kelamin**

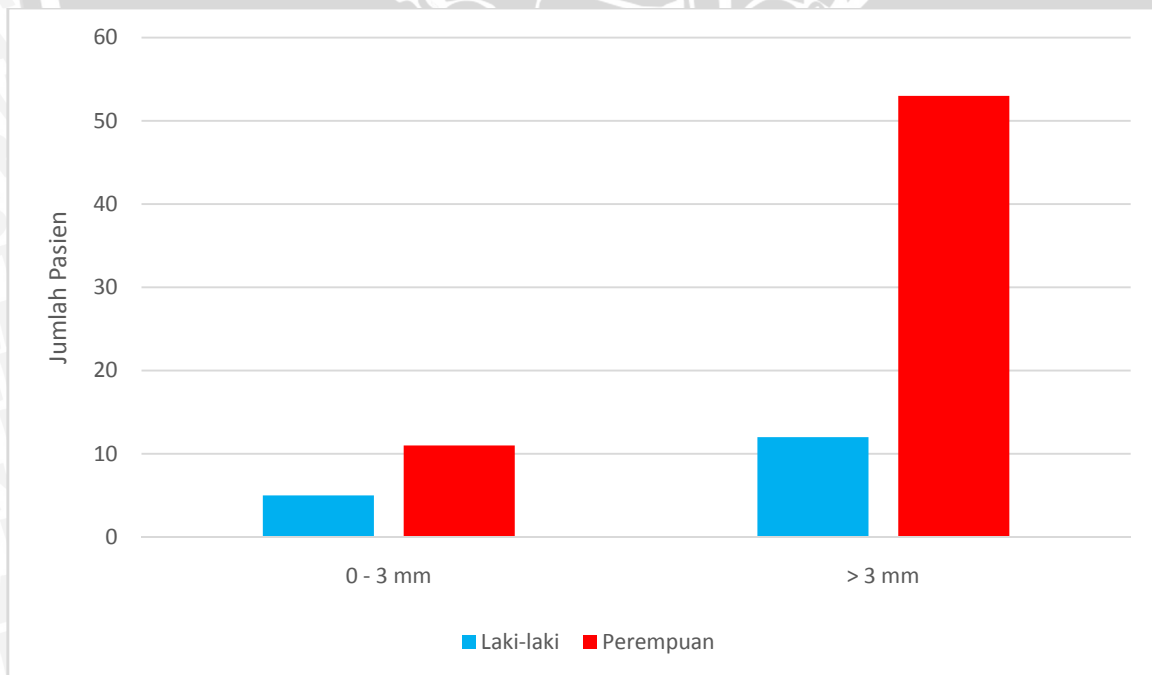
Pada gambar 5.7 diatas dapat dilihat jumlah model studi berdasarkan letak gigi anterior rahang bawah yang paling jauh dari lengkung normal dengan distribusi ketidakteraturan dengan nilai 0–1 mm pada pasien laki-laki yaitu 1 pasien (5,9%), untuk rentang nilai 1,1 – 3 mm terdapat 12 pasien



(70,6%) laki-laki dan rentang nilai lebih dari 3 mm sebanyak 4 pasien (23,5%). Untuk pasien perempuan dengan ketidakaturan dalam rentang 0-1 mm terdapat 10 orang (15,6%), untuk rentang nilai 1,1-3 mm terdapat 44 pasien (68,8%) perempuan dan sisanya 10 pasien (15,6%) tercatat ketidakaturan gigi anterior rahang atas lebih dari 3 mm.

### 5.8 Overjet Anterior Maksila

Hasil penelitian untuk *overjet* anterior maksila pada model studi pasien kasus maloklusi di Rumah Sakit Saiful Anwar Malang, diperoleh dengan cara menghitung jarak antara gigi insisivus rahang atas dengan gigi insisivus rahang bawah. Penghitungan tersebut menggunakan jangka. Angka hasil penghitungan dalam satuan milimeter (mm) kemudian dicatat ke dalam tabel indeks DAI. Jarak normal *overjet* anterior maksila adalah 2-4 mm. Berikut ini adalah diagram distribusi hasil penghitungan *overjet* anterior maksila

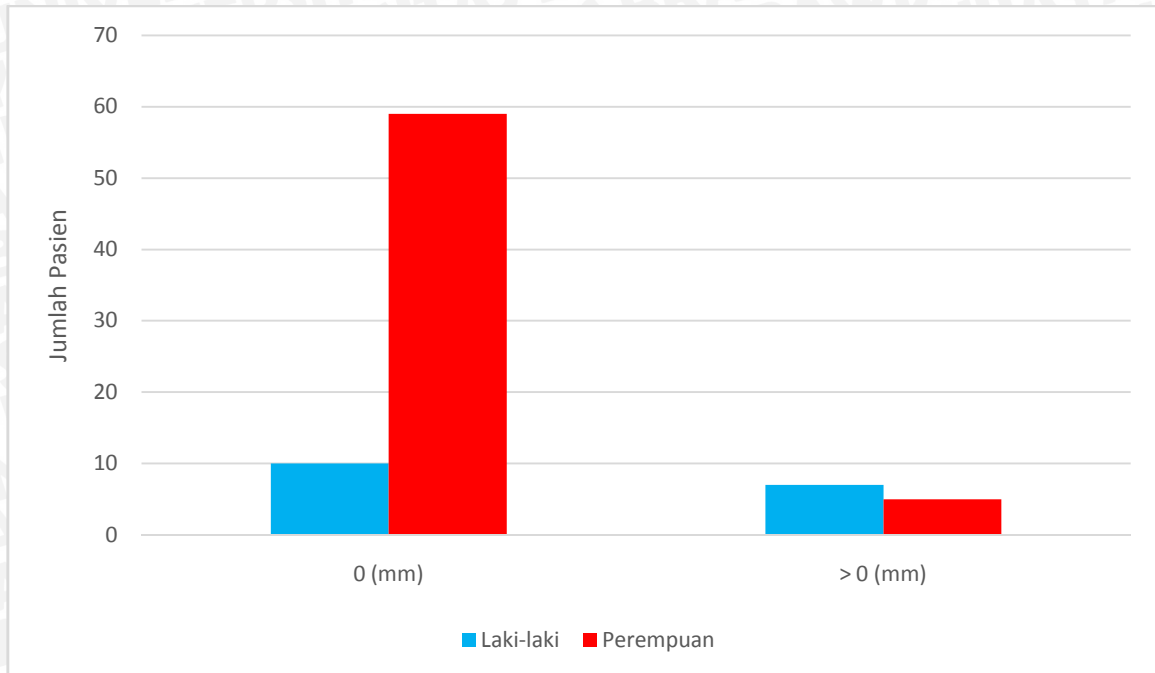


Gambar 5.8 Distribusi Kriteria *Overjet* Maksila berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan gambar 5.8 dapat dijelaskan bahwa untuk pasien laki-laki terdapat sebanyak 5 orang (29,4%) tercatat *overjet* anterior maksila dengan nilai 0-3 mm dan sebanyak 12 orang (70,6%) tercatat nilai *overjet* anterior maksila melebihi 3 mm. Untuk *overjet* anterior maksila pada pasien perempuan terdapat 11 orang (17,2%) yang berada dalam rentang nilai 0-3 mm dan untuk *overjet* anterior maksila dengan nilai lebih dari 3 mm tercatat sebanyak 53 orang (82,8%).

### 5.9 *Overjet* Anterior Mandibula

Hasil penelitian untuk *overjet* anterior mandibula pada model studi pasien kasus maloklusi di Rumah Sakit Saiful Anwar Malang, diperoleh dengan cara menghitung jarak antara gigi insisivus rahang bawah yang terletak lebih protrusi daripada gigi insisivus rahang bawah. Penghitungan tersebut menggunakan jangka. Angka hasil penghitungan dalam satuan milimeter (mm) kemudian dicatat ke dalam tabel indeks DAI. Jarak normal *overjet* anterior mandibula adalah 0 mm. Berikut ini adalah diagram distribusi hasil penghitungan *overjet* anterior mandibula



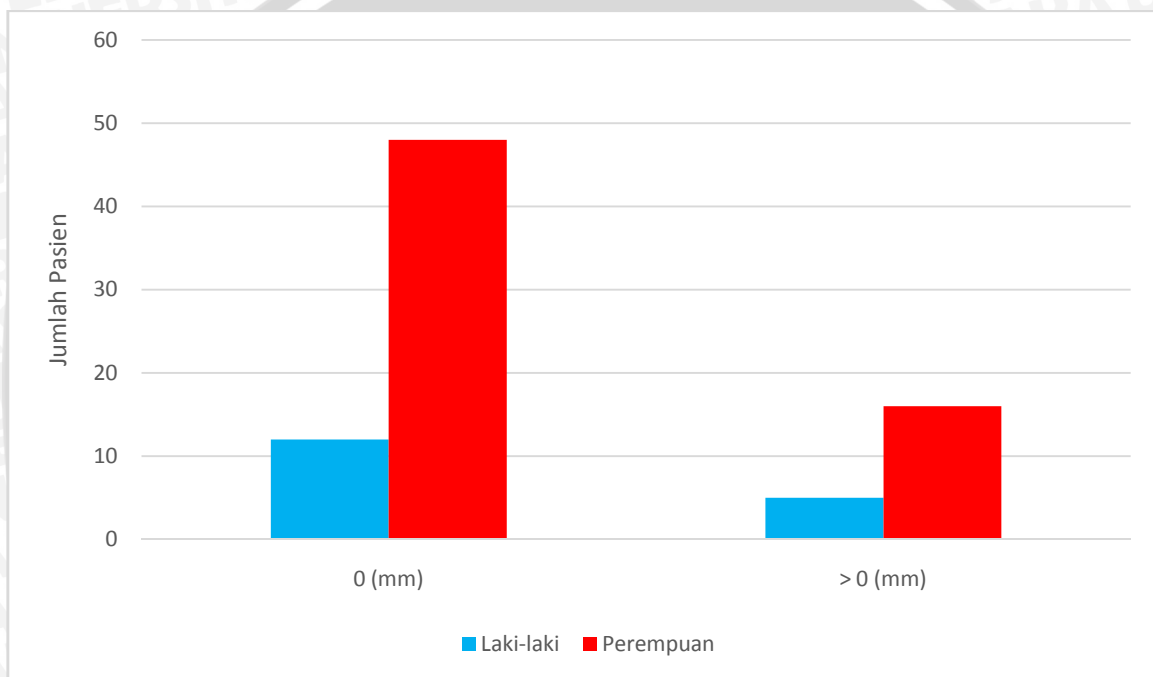
**Gambar 5.9 Distribusi *Overjet* Mandibula berdasarkan Jenis Kelamin**

Berdasarkan gambar 5.9 dapat dijelaskan bahwa untuk pasien laki-laki terdapat sebanyak 10 orang (58,8%) tercatat tidak ada kondisi *overjet* anterior mandibula atau nilai *overjet* anterior mandibula adalah 0 mm dan sebanyak 7 orang (41,2%) pasien sisanya terdapat *overjet* anterior mandibula. Untuk *overjet* anterior mandibula pada pasien perempuan sebanyak 59 orang (92,2%) tidak ditemukan kondisio*overjet* anterior mandibula atau nilai *overjet* mandibula adalah 0 mm, sedangkan untuk 5 orang (7,8%) sisanya tercatat ada *overjet* anterior mandibula.

### 5.10 *Openbite* Vertikal Anterior

Hasil penelitian mengenai kriteria indeks DAI *openbite* vertikal anterior pasien kasus maloklusi di Rumah Sakit Saiful Anwar Malang diperoleh diperoleh dengan menghitung jarak antara tepi insisal gigi insisivus rahang atas dan rahang bawah dalam satuan milimeter (mm) menggunakan jangka

sorong, hasil penghitungan kemudian dicatat ke dalam tabel indeks DAI. Kondisi normal apabila tidak terdapat *openbite* vertikal anterior pada model studi atau hasil penghitungan adalah 0 mm. Sedangkan, bila pada model studi terlihat celah pada sisi anterior maka terdapat *openbite* vertikal anterior yang menunjukkan bahwa kondisi tersebut tidak normal. Berikut ini adalah distribusi hasil penghitungan *openbite* vertikal anterior pada model studi pasien

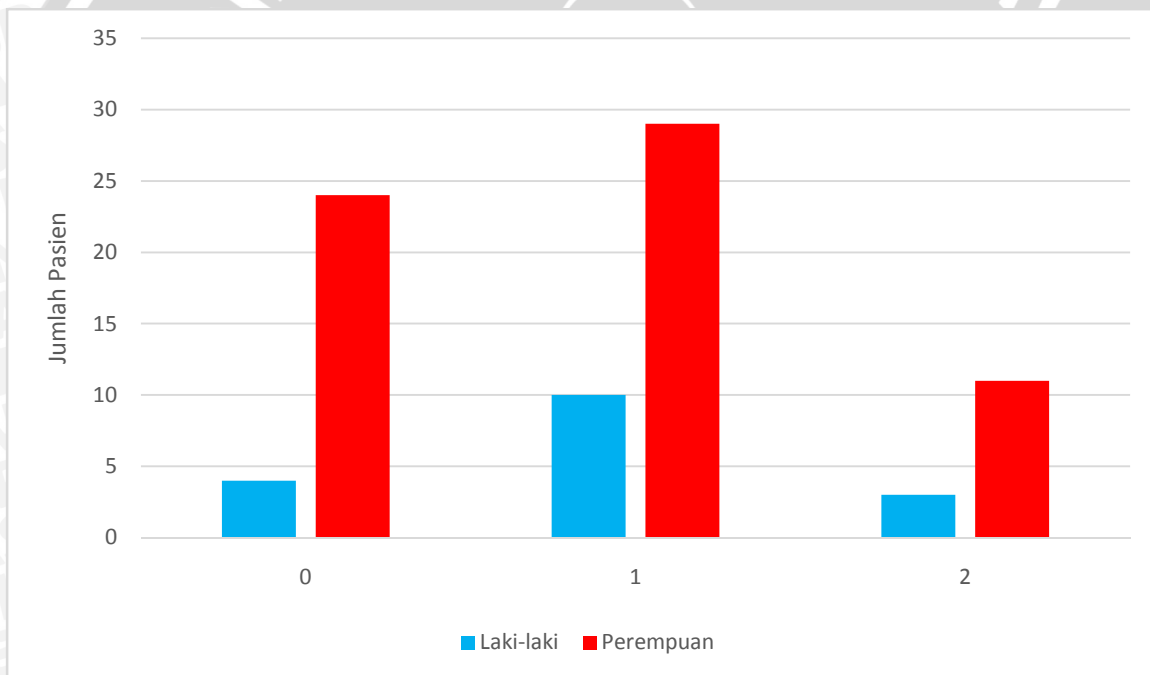


**Gambar 5.10 Distribusi Kriteria *Openbite* berdasarkan Jenis Kelamin**

Berdasarkan gambar 5.10 diperoleh hasil yaitu sebanyak 12 pasien (70,6%) laki-laki tidak terdapat kondisi *openbite* vertikal anterior, sedangkan 5 pasien (29,4%) laki-laki lainnya tercatat ada *openbite* anterior. Untuk pasien perempuan sebanyak 48 pasien (75%) tidak ada kondisi *openbite* anterior dan 16 pasien (25%) lainnya tercatat kondisi *openbite* anterior.

### 5.11 Relasi Molar Anteroposterior

Hasil penelitian mengenai kriteria indeks DAI relasi molar anteroposterior pasien kasus maloklusi di Rumah Sakit Saiful Anwar Malang diperoleh dengan mengamati relasi gigi molar pertama permanen, apabila relasi molar bergeser setengah cusp dari normal maka dinilai 1 sedangkan bila relasi molar bergeser satu cusp dari relasi normal maka dinilai 2. Pergeseran yang dicatat apabila *cusp* bergeser kearah mesial ataupun kearah distal. Hasil penghitungan kemudian dicatat ke dalam tabel indeks DAI. Berikut ini adalah distribusi hasil penghitungan *openbite* vertikal anterior pada model studi pasien



**Gambar 5.11 Distribusi Relasi Molar Anteroposterior berdasarkan Jenis Kelamin**

Berdasarkan gambar 5.11 diatas, pada pasien laki-laki diperoleh hasil 4 orang (23,5%) terdapat relasi molar normal, kemudian 10 orang (58,8%) tercatat ada pergeseran relasi molar sebesar setengah *cusp* dari posisi normal, dan

sisanya yaitu sebanyak 3 orang (17,6%) terdapat pergeseran molar sebesar satu *cusp* dari posisi normal. Untuk pasien perempuan diperoleh hasil sebanyak 24 orang (37,5%) tercatat relasi molar normal, lalu 29 orang (45,3%) terdapat kondisi pergeseran relasi molar sebesar setengah *cusp* dari posisi normal, dan sisanya yaitu 11 orang (17,2%) terdapat pergeseran molar sebesar satu *cusp* dari relasi normalnya.

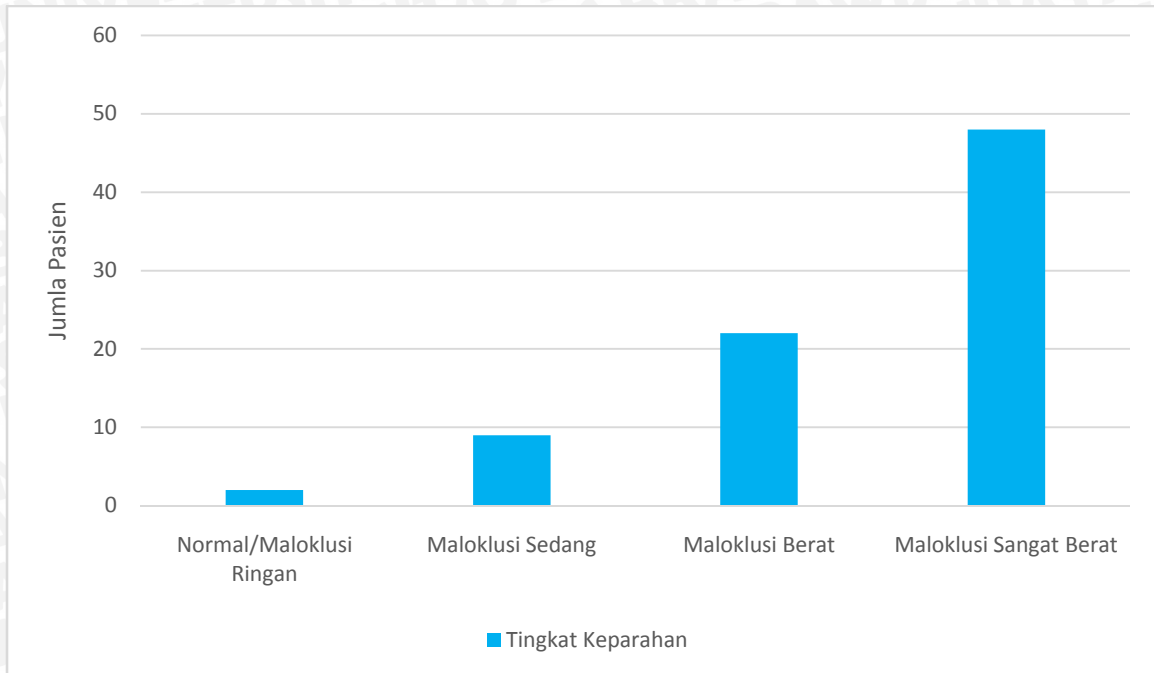
### 5.12 Tingkat Keparahan Maloklusi

Dalam penelitian ini, gambaran tingkat keparahan kasus maloklusi di Rumah Sakit Saiful Anwar diperoleh dari penjumlahan konstanta indeks DAI dan hasil penghitungan 10 kriteria indeks DAI yang sudah dikali dengan koefisien indeks. Untuk keparahan maloklusi berdasarkan indeks DAI terdapat 4 tingkat yaitu normal atau maloklusi ringan, maloklusi sedang, maloklusi berat, dan maloklusi sangat berat. Berikut ini adalah rentang nilai tingkat keparahan maloklusi berdasarkan indeks DAI

**Tabel 5.1 Distribusi Nilai Tingkat Keparahan Kasus Maloklusi Indeks DAI**

Tingkat Keparahan Maloklusi	Skor DAI	Kategori Perawatan
Normal atau Maloklusi Ringan	$\leq 25$	Ringan atau Tanpa Perawatan
Maloklusi Sedang	26 - 30	Elektif
Maloklusi Berat	31 - 35	Sangat Diperlukan
Maloklusi Sangat Berat	$\geq 36$	Wajib

Berikut ini adalah diagram hasil penghitungan nilai total indeks DAI terhadap tingkat keparahan kasus maloklusi di Rumah Sakit Saiful Anwar Malang



**Gambar 5.12 Distribusi Nilai Keparahan Kasus Maloklusi sesuai Indeks DAI**

Berdasarkan diagram diatas, dapat diketahui bahwa terdapat 2 orang (2,5%) dengan kondisi normal atau maloklusi ringan, kemudian untuk tingkat maloklusi sedang terdapat hasil 9 orang (11,1%), lalu untuk 22 orang (27,2%) mengalami kondisi maloklusi berat, dan sisanya yaitu sebanyak 48 orang (59,3%) dikategorikan mengalami maloklusi sangat berat. Hasil tersebut diperoleh dari model studi baik pasien laki-laki maupun pasien perempuan. Untuk analisis data menggunakan *Chi Square Test* diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 5.2 Hasil Uji Statistik Nilai Keparahan Maloklusi dengan *Chi-Square Test***

Nilai Keparahan Maloklusi	
Nilai Chi-Square	Nilai Signifikansi
60,877	0

Dari tabel uji analisis *Chi-square* diatas, diperoleh hasil nilai keparahan maloklusi berupa nilai chi-square adalah 60,877 dan nilai signifikasi adalah 0. Karena nilai signifikasi tersebut lebih kecil dari tingkat kemaknaan 5% ( $p < 5\%$ ) dapat disimpulkan data tersebut tidak signifikan, maka hasil tersebut menunjukkan bahwa hasil penelitian setiap keparahan maloklusi berdasarkan indeks DAI adalah berbeda.

Hasil tersebut menjelaskan nilai keparahan maloklusi tanpa memperhatikan jenis kelamin. Berikut ini adalah tabel analisis data bila nilai keparahan maloklusi dikaitkan dengan jenis kelamin:

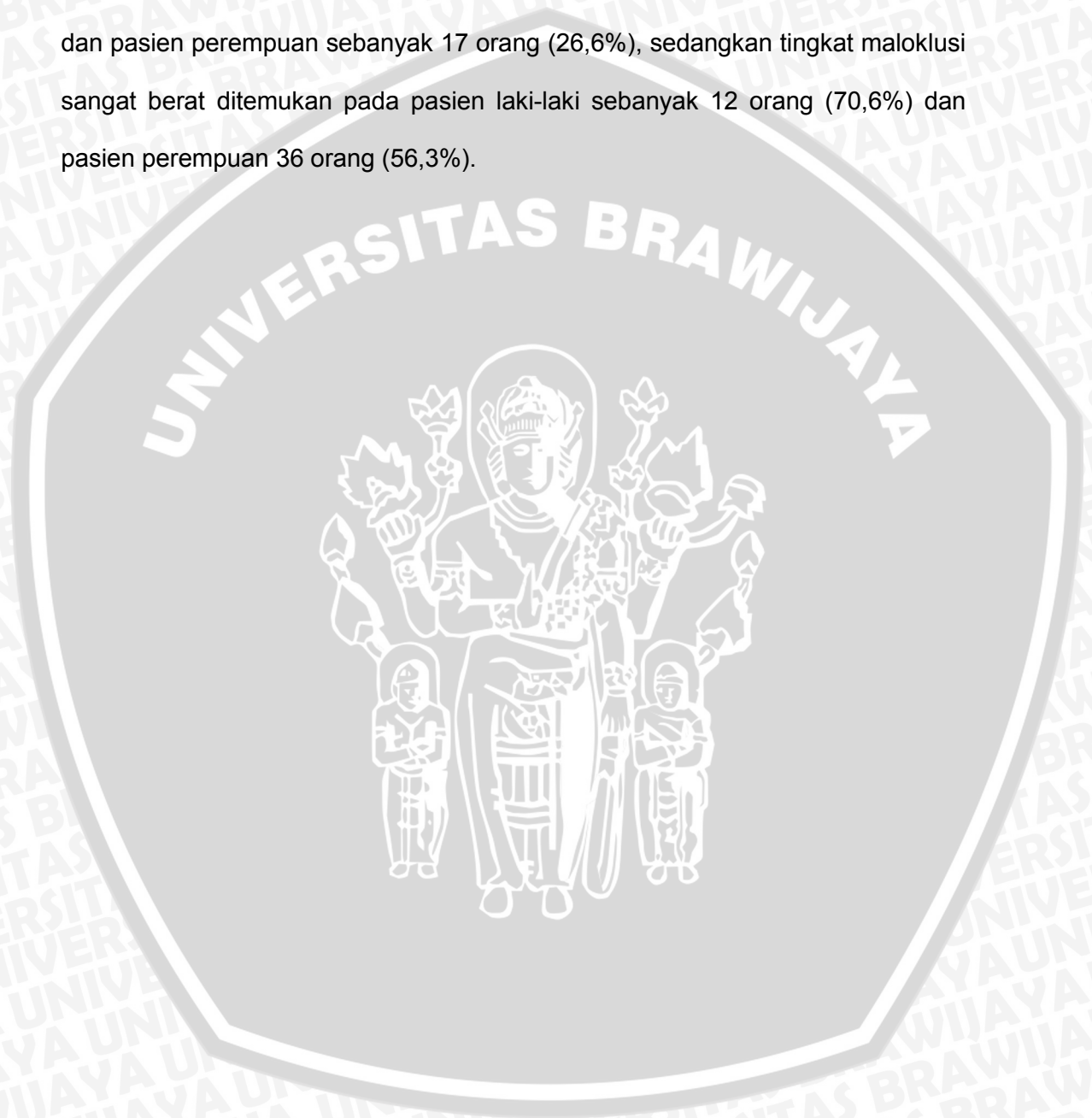
**Tabel 5.3 Nilai Keparahannya Kasus Maloklusi berdasarkan Jenis Kelamin**

			Nilai Keparahannya Maloklusi				Total
			Normal/ Maloklusi Ringan	Maloklusi Sedang	Maloklusi Berat	Maloklusi Sangat Berat	
Jenis Kelamin	L	Jumlah			5	12	17
		dalam %			29,4%	70,6%	100%
	P	Jumlah	2	9	17	36	64
		dalam %	3,1%	14,1%	26,6%	56,3%	100%
Total		Jumlah	2	9	22	48	81
		dalam %	2,5%	11,1%	27,2%	59,3%	100%

Tabel diatas dapat menjelaskan mengenai nilai keparahan maloklusi pada jenis kelamin baik pasien laki-laki maupun pasien perempuan. Dari tabel diatas



dapat diperoleh hasil yaitu untuk kasus maloklusi ringan atau normal terdapat hanya pada pasien perempuan sebanyak 2 orang (3,1%), untuk maloklusi sedang juga terdapat pada pasien perempuan saja sebanyak 9 orang (14,1%), untuk maloklusi berat terdapat pada pasien laki-laki sebanyak 5 orang (29,4%) dan pasien perempuan sebanyak 17 orang (26,6%), sedangkan tingkat maloklusi sangat berat ditemukan pada pasien laki-laki sebanyak 12 orang (70,6%) dan pasien perempuan 36 orang (56,3%).



## BAB 6

### PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui tingkat keparahan dan skor penilaian kasus maloklusi berdasarkan indeks DAI (*Dental Aesthetic Index*) di Rumah Sakit Saiful Anwar Malang. Indeks DAI merupakan salah satu indeks ortodonti yang berfungsi mengetahui tingkat keparahan kasus maloklusi dan jenis perawatan yang dibutuhkan (Cardoso, 2011). Terdapat 10 kriteria dalam DAI yaitu kehilangan gigi, gigi berdesakan, *spacing* segmen insisivus, diastema sentral, irregularitas anterior maksila, irregularitas anterior mandibula, *overjet* anterior maksila, *overjet* anterior mandibula, *openbite* anterior dan relasi molar anteroposterior (Gupta, 2015).

Pada gambar 5.2 tentang hasil penilaian kriteria kehilangan gigi, seluruh pasien laki-laki yaitu sebanyak 17 orang (100%) tidak mengalami kondisi kehilangan gigi dan untuk pasien perempuan sebanyak 53 orang (82,8%) tidak mengalami kondisi kehilangan gigi sedangkan 11 orang sisanya (17,2%) mengalami kondisi kehilangan gigi pada rahangnya. Kehilangan gigi dapat disebabkan oleh karies, penyakit periodontal, trauma dan atrisi yang berat. Faktor penyakit seperti karies dan penyakit periodontal yang menyebabkan kehilangan gigi berhubungan dengan meningkatnya usia (Anshary, 2014). Selain itu, faktor resiko yang berkaitan dengan penyebab kehilangan gigi adalah merokok, konsumsi alkohol, usia, jenis kelamin dan status sosioekonomi (Africa, 2013). Kehilangan gigi juga bisa disebabkan secara kongenital yaitu terdapat gangguan pada tahap awal pembentukan gigi. Perempuan cenderung lebih besar mengalami kondisi kehilangan gigi daripada laki-laki (Singh et al, 2015). Pada penelitian yang dilakukan oleh Goyal di Rwanda, persentase kehilangan

gigi lebih banyak ditemukan pada perempuan (17%) dibanding laki-laki (10%) (Goyal, 2013). Sedangkan, hasil penelitian yang dilakukan oleh Paul, persentase kondisi kehilangan gigi lebih banyak ditemukan pada pasien laki-laki (11%) dibanding pasien perempuan (0%). Perbedaan hasil tersebut bisa disebabkan karena faktor genetik, lingkungan, pemilihan makanan, tingkat motivasi kebersihan mulut, fasilitas perawatan hingga biaya perawatan (Paul, 2013).

Kriteria indeks DAI selanjutnya adalah kondisi gigi berdesakan (*crowding teeth*) pada segmen insisivus yaitu kondisi dimana tempat yang tersedia (*available space*) antara gigi kaninus kanan dan kiri tidak cukup menampung 4 gigi insisivus pada lengkung normal (Paul, 2013). Dapat juga dikatakan gigi berdesakan merupakan konsekuensi dari ketidakseimbangan antara ukuran gigi dan dimensi lengkung gigi. Penyebab gigi berdesakan lainnya adalah tanggal prematur gigi sulung, kemudian gigi sebelahnya bergeser ke tempat yang kosong sehingga gigi permanen pengganti tidak mendapat tempat (Amalia, 2012). Berdasarkan hasil penghitungan sesuai indeks DAI, dapat dikatakan bahwa lebih banyak kondisi berdesakan segmen insisivus pada kedua rahang yaitu 15 pasien laki-laki (88,2%) dan 48 pasien perempuan (75%) dibandingkan kondisi gigi berdesakan pada salah satu rahang maupun kondisi tidak berdesakan di kedua rahang. Namun, hasil penelitian ini tidak sama dengan hasil penelitian di Telangan, India, yang telah dilakukan oleh Anita. Pada penelitian di Telangan, ditemukan lebih banyak kondisi gigi berdesakan pada pasien wanita (52,3%) dibanding pada pasien laki-laki (47,7%) (Anita, 2013). Penelitian yang telah dilakukan oleh Goyal di Rwanda, ditemukan persentase gigi berdesakan kedua rahang lebih banyak pada pasien laki-laki (57%) dibandingkan pasien perempuan (53%) (Goyal, 2013). Sedangkan, penelitian yang dilakukan oleh Paul di Bangladesh, diperoleh persentase gigi berdesakan kedua rahang lebih banyak pada laki-laki (16,4%) dibanding perempuan (8%). Hal tersebut mungkin

saja dipengaruhi faktor ras atau genetik sehingga menyebabkan kondisi gigi berdesakan (Paul, 2013).

Gigi renggang atau *spacing* segmen insisivus adalah kondisi dimana tempat yang tersedia antara gigi kaninus kanan dan kiri melebihi tempat yang dibutuhkan keempat gigi insisivus pada lengkung rahang. Disebut gigi renggang jika pada sisi proksimal satu atau lebih gigi insisivus tidak saling berkontak (Paul, 2013). Hasil penelitian kondisi *spacing* pada satu rahang diperoleh 1 orang pasien laki-laki (5,9%) dan 6 pasien perempuan (9,4%). Sedangkan untuk kondisi *spacing* pada kedua rahang diperoleh hasil yaitu 1 pasien laki-laki (5,9%) dan 1 pasien perempuan (1,6%). Kondisi *spacing* ini dapat disebabkan faktor agenesis insisivus lateral, impaksi gigi kaninus, ukuran gigi kecil atau *microdontia*. Jika gigi permanen agenesis, susunan gigi menjadi renggang dan gigi yang masih ada menjadi malposisi (Laguhi, 2014). Hasil tersebut tidak sama dengan hasil penelitian di Telangana yaitu kondisi *spacing* segmen gigi insisivus lebih banyak ditemukan pada jenis kelamin perempuan (55,9%) dibanding laki-laki (44,1%) (Anita, 2013). Hasil penelitian di Rwanda yang dilakukan oleh Goyal, diperoleh persentase kondisi *spacing* segmen gigi insisivus kedua rahang lebih banyak pada perempuan (9%) dibandingkan pada laki-laki (6%) (Goyal, 2013). Penelitian di Bangladesh yang dilakukan oleh Paul diperoleh hasil persentase *spacing* pada kedua rahang lebih banyak ditemukan pada perempuan (9%) dibanding laki-laki (4,9%) (Paul, 2013).

Kriteria indeks DAI berikutnya adalah diastema sentral. Diastema sentral adalah jarak, dalam satuan milimeter, antara titik kontak kedua insisivus sentral pada posisi normal (Paul, 2013). Diastema terjadi karena terdapatnya frenulum labialis, rotasi gigi, gigi berlebih (*mesiodens*), kondisi patologis tertentu, dan karena pengaruh kebiasaan buruk (menghisap jari) (Jazaldi, 2008). Pada penelitian ini, diperoleh hasil penghitungan diastema sentral yaitu 1 pasien laki-

laki (5,9%) dan 4 pasien perempuan (6,25%) terdapat kondisi diastema diantara kedua insisivus sentral rahang atasnya. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan Abu-Hussein, yang menjelaskan bahwa prevalensi diastema pada perempuan lebih banyak dibanding laki-laki. Pada perempuan lebih sering ditemukan kondisi diastema sentral pada rahang atas, sedangkan laki-laki lebih sering ditemukan kondisi diastema sentral pada rahang bawah (Abu-Hussein, 2016). Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Goyal di Rwanda, juga diperoleh persentase diastema sentral pasien laki-laki (30%) lebih besar dibanding pasien perempuan (23%) (Goyal, 2013). Hasil yang sama juga diperoleh Paul yang melakukan penelitian di Bangladesh. Pada penelitian tersebut diperoleh persentase diastema sentral pada laki-laki (14,8%) lebih besar dibanding pada perempuan (13%) (Paul, 2013). Sedangkan, pada penelitian yang dilakukan Anita di Telangana, diperoleh hasil persentase kondisi diastema sentral lebih banyak ditemukan pada jenis kelamin perempuan (0,35%) daripada jenis kelamin laki-laki (0,15%) (Anita, 2013). Faktor genetik dapat berperan terhadap timbulnya kondisi mesiodens atau ukuran besar frenulum labialis sehingga menyebabkan kondisi diastema sentral pada laki-laki atau perempuan (Abu-Hussein, 2016).

Kriteria ketidakteraturan anterior maksila dapat disebabkan gigi rotasi atau berpindah dari posisi lengkung normal. Gigi insisivus pada rahang atas ditentukan untuk mengetahui ketidakteraturan terbesar yang melebihi lengkung normal. Kondisi ketidakteraturan ini dapat disebabkan dengan atau tanpa kondisi gigi berdesakan (Paul, 2013). Hasil penelitian menunjukkan jumlah pasien yang terdapat ketidakteraturan maksila lebih dari 1 mm yaitu sebanyak 15 pasien laki-laki (88,2%) dan 62 pasien perempuan (96,9%). Hasil tersebut sama dengan penelitian mengenai ketidakteraturan anterior maksila yang dilakukan oleh Anita di Telangana, yaitu ditemukan lebih banyak kondisi ketidakteraturan anterior maksila pada perempuan daripada laki-laki (Anita, 2013). Hasil serupa pada

penelitian yang dilakukan oleh Goyal di Rwanda, yaitu persentase ketidakteraturan maksila lebih dari 1 mm, banyak ditemukan pada pasien perempuan (77%) dibanding pada pasien laki-laki (72%) (Goyal, 2013). Namun, hasil yang berbeda pada penelitian yang dilakukan oleh Paul di Bangladesh, dimana persentase ketidakteraturan maksila lebih banyak ditemukan pada jenis kelamin laki-laki (25,9%) dibanding pada jenis kelamin perempuan (21%). Perbedaan persentase tersebut dapat diakibatkan kondisi berdesakan yang disebabkan oleh genetik, faktor lingkungan serta variasi etnis (Paul, 2013).

Kriteria Indeks DAI selanjutnya adalah ketidakteraturan anterior mandibula. Kondisi ini dapat disebabkan rotasi gigi atau berpindah dari posisi lengkung normal. Gigi insisivus pada rahang bawah ditentukan untuk mengetahui ketidakteraturan terbesar yang melebihi lengkung normal. Kondisi ketidakteraturan ini dapat disebabkan dengan atau tanpa kondisi gigi berdesakan (Paul, 2013). Hasil penelitian yang diperoleh yaitu sebanyak 16 pasien laki-laki (94,1%) dan 54 pasien perempuan (84,4%) tercatat ketidakteraturan anterior mandibula lebih dari 1 mm. Pada penelitian di Telangana yang telah dilakukan oleh Anita, diperoleh hasil kondisi ketidakteraturan anterior mandibular lebih banyak ditemukan pada jenis kelamin perempuan daripada jenis kelamin laki-laki (Anita, 2013). Pada penelitian yang dilakukan oleh Goyal di Rwanda, hasil persentase ketidakteraturan mandibula yang lebih dari 1 mm ditemukan lebih banyak pada pasien perempuan (74%) dibanding pasien laki-laki (66%) (Goyal, 2013). Hal tersebut berbeda dengan penelitian di Rumah Sakit Saiful Anwar Malang, dimana diperoleh hasil lebih banyak ditemukan pada pasien laki-laki daripada pasien perempuan. Pada penelitian yang dilakukan oleh Paul di Bangladesh, juga diperoleh hasil bahwa laki-laki (38,4%) lebih banyak ditemukan kondisi ketidakteraturan mandibula dibanding pada jenis kelamin

perempuan (30%). Perbedaan tersebut dapat dipengaruhi geografis dan variasi etnis (Paul, 2013).

*Overjet* anterior maksila diperoleh dari penghitungan dimensi horizontal gigi insisivus rahang atas terhadap rahang bawah pada oklusi sentris. Jarak dari sisi labioinsisal terluar gigi insisivus rahang atas terhadap permukaan labial gigi insisivus bawah yang dicatat (Paul, 2013). Hasil penghitungan yang cukup besar untuk *overjet* maksila dapat mempengaruhi faktor estetik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 5 pasien laki-laki (29,4%) dan 11 pasien perempuan (17,2%) mempunyai *overjet* anterior maksila yang normal yaitu 0-3 mm, sedangkan 12 pasien laki-laki (70,6%) dan 53 pasien perempuan (82,8%) memiliki nilai *overjet* yang sangat besar yaitu lebih dari 3 mm. Hasil tersebut berbeda dengan hasil penelitian di Rwanda yang dilakukan oleh Goyal, diperoleh persentase *overjet* maksila lebih dari 3 mm lebih banyak pada laki-laki (78%) dibanding perempuan (72%) (Goyal, 2013). Sedangkan, hasil penelitian yang dilakukan oleh Paul di Bangladesh, juga diperoleh laki-laki (16,7%) lebih banyak ditemukan kondisi *overjet* maksila lebih dari 3mm dibanding pada perempuan (14%) (Paul, 2013). Posisi dan inklinasi gigi insisivus dapat berdampak pada estetika wajah (Charoenpong *et al*, 2015).

Nilai penghitungan *overjet* anterior mandibula diperoleh apabila gigi insisivus rahang bawah terletak lebih protrusi dibandingkan gigi insisivus rahang atas. Sedangkan, *overjet* mandibula tidak dihitung apabila hanya salah satu sisi gigi insisivus rahang bawah yang mengalami rotasi dan melebihi gigi insisivus rahang atas (Paul, 2013). Gigitan silang disebabkan oleh posisi gigi anterior rahang atas yang lebih ke palatal dari pada gigi anterior rahang bawah (Laguhi, 2014). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 7 pasien laki-laki (41,2%) dan 5 pasien perempuan (7,8%) terdapat kondisi *overjet* anterior mandibula atau biasa disebut *crossbite*. Sedangkan penelitian yang dilakukan Goyal di Rwanda,

diperoleh hasil kondisi *overjet* mandibula atau *crossbite* lebih banyak ditemukan pada perempuan (21%) daripada laki-laki (9%) (Goyal,2013). Hasil yang sama pada penelitian yang dilakukan Paul di Bangladesh didapatkan perempuan (9%) lebih banyak didapatkan kondisi *crossbite* dibanding laki-laki (6,6%) (Paul, 2013). Kondisi *crossbite* bisa terjadi pada salah satu atau seluruh gigi anterior. Penyebab dari kondisi ini diantaranya karena faktor skeletal, faktor genetik, defisiensi kongenital maksila, pertumbuhan berlebih mandibular dan faktor gigi geligi (Tabbaa *et al*, 2015).

Selanjutnya yaitu kriteria *openbite* anterior. *Openbite* anterior adalah tidak adanya kontak atau tumpang tindih pada dimensi vertikal antara gigi insisivus rahang atas dan rahang bawah. Kondisi ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu kebiasaan buruk menghisap ibu jari, bernafas melalui mulut dan mendorong lidah (*tongue thrusting*) (Singh, 2012). Beberapa penelitian menyebutkan penyebab lain adalah karena faktor genetik dan anatomi (Lin, 2013). Pada penelitian ini dalam penghitungan *openbite* anterior sesuai indeks DAI diperoleh hasil sebanyak 5 pasien laki-laki (29,4%) dan 16 pasien perempuan (25%) terdapat kondisi *openbite* vertikal anterior. Hasil penelitian di RSSA ini sama dengan hasil penelitian yang dilakukan Paul di Bangladesh, persentase *openbite* anterior lebih banyak ditemukan pada jenis kelamin laki-laki (3,9%) daripada jenis kelamin perempuan (2%) (Paul, 2013). Hasil tersebut sama dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa laki-laki lebih besar mengalami kondisi *openbite* anterior dibanding perempuan (Hassan, 2016). Hal yang berbeda diperoleh pada penelitian yang dilakukan Goyal di Rwanda, pasien dengan jenis kelamin perempuan (17%) lebih banyak ditemukan kondisi *openbite* anterior dibanding laki-laki (10%) (Goyal, 2013). Faktor lingkungan dapat mempengaruhi timbulnya kebiasaan buruk seperti menghisap ibu jari, bernafas



melalui mulut dan menggigit bibir, sehingga menyebabkan kondisi *openbite* anterior (Hassan. 2016).

Kriteria terakhir indeks DAI adalah relasi molar anteroposterior. Kriteria ini diperoleh dengan mengamati relasi gigi molar pertama permanen rahang atas dan rahang bawah. Penyimpangan terbesar dari relasi normal *cusps* gigi molar pertama permanen (Angle kelas I) yang dicatat (Paul, 2013). Hasil penelitian untuk pergeseran setengah *cusps* dari posisi normal yaitu sebanyak 10 pasien laki-laki (58%) dan 29 pasien perempuan (45,3%). Sedangkan, untuk pergeseran satu *cusps* dari posisi normal diperoleh hasil sebanyak 3 pasien laki-laki (17,6%) dan 11 pasien perempuan (17,2%). Hasil penelitian ini sama dengan hasil penelitian yang dilakukan Paul di Bangladesh, hasil yang pergeseran setengah *cusps* dari normal lebih banyak ditemukan pada laki-laki (33,6%) dibanding perempuan (23%) dan pergeseran satu *cusps* dari normal juga ditemukan lebih banyak pada laki-laki (4,9%) daripada perempuan (4%) (Paul, 2013). Hasil tersebut ternyata berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan Anita di Telangana, yaitu prevalensi kelainan relasi molar lebih banyak ditemukan pada pasien perempuan dibandingkan pasien laki-laki (Anita, 2013). Sedangkan, hasil penelitian yang dilakukan Goyal di Rwanda, hasil yang didapatkan untuk pergeseran setengah *cusps* dari normal, persentase perempuan (13%) lebih banyak dibanding laki-laki (10%) dan untuk pergeseran satu *cusps* dari normal diperoleh hasil persentase laki-laki (27%) lebih banyak dibanding perempuan (24%) (Goyal, 2013). Namun, perbedaan tersebut bisa disebabkan karena variasi etnis (Paul, 2013).

Uji statistik yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan *chi-square test* karena hanya menggunakan satu variabel dan ingin mengetahui signifikansi masing-masing tingkat keparahan maloklusi berdasarkan indeks DAI. Pada hasil uji statistik tersebut diperoleh hasil tidak signifikan, yang berarti semakin berat

tingkat keparahan maloklusi, maka jumlah pasien semakin banyak. Pada kasus normal atau maloklusi ringan hanya 2 orang, kemudian semakin bertambah tingkat keparahan maloklusi hingga pada kasus maloklusi sangat berat diperoleh hasil 48 orang. Adapun penjelasan hasil tingkat keparahan maloklusi jika dikaitkan dengan jenis kelamin. Pada jenis kelamin laki-laki diperoleh hasil lebih banyak pada tingkat maloklusi sangat berat (12 orang) dibanding tingkat maloklusi berat (5 orang), sedangkan pada pasien jenis kelamin perempuan diperoleh hasil lebih banyak pada tingkat maloklusi sangat berat (36 orang) dibanding tingkat maloklusi berat (17 orang), maloklusi sedang (9 orang), ataupun maloklusi ringan (2 orang). Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada pasien jenis kelamin laki-laki maupun perempuan di Rumah Sakit Saiful Anwar Malang lebih banyak yang mengalami kondisi maloklusi sangat berat berdasarkan indeks DAI. Kondisi maloklusi sangat berat lebih banyak ditemukan pada pasien laki-laki (70,6%) dibanding pasien perempuan (56,3%). Selain itu, kondisi maloklusi sangat berat lebih banyak ditemukan di RSSA Malang karena rumah sakit ini merupakan rumah sakit tipe A di Kota Malang sehingga perawatan kasus maloklusi dilakukan oleh dokter gigi spesialis ortodonti. Sebagian besar pasien ortodonti di rumah sakit ini juga memerlukan perawatan menggunakan peranti ortodonti cekat dan perawatan tersebut hanya dapat dilakukan oleh dokter gigi spesialis ortodonti saja.

Hasil penelitian di RSSA menunjukkan hasil yang sama dengan penelitian di Universitas Argentina yang dilakukan oleh Pelaez tentang tingkat keparahan kasus maloklusi berdasarkan indeks DAI diperoleh hasil kondisi tingkat keparahan yang paling banyak adalah maloklusi sangat berat, dengan pasien laki-laki (54%) lebih banyak dibanding perempuan (35%) (Pelaez, 2015). Pada penelitian yang dilakukan oleh Goyal di Rwanda juga diperoleh hasil yang palin

banyak ditemukan adalah maloklusi sangat berat dengan prevalensi pada laki-laki (55%) lebih banyak dibanding perempuan (48%) (Goyal, 2013).



## BAB 7

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang gambaran tingkat keparahan kasus maloklusi di Rumah Sakit Saiful Anwar Malang berdasarkan indeks DAI, dapat disimpulkan bahwa terdapat bermacam-macam tingkat keparahan maloklusi yang ditemukan yaitu

1. Terdapat 2 orang dengan kondisi normal atau maloklusi ringan Karena hasil penghitungan dengan indeks DAI diperoleh kurang dari sama dengan nilai indeks 25
2. Terdapat 9 orang dengan kondisi maloklusi sedang karena hasil penghitungan dengan indeks DAI yang diperoleh berada pada nilai indeks 26-30
3. Terdapat 22 orang dengan kondisi maloklusi berat Karena hasil penghitungan dengan indeks DAI yang diperoleh berada pada nilai indeks 31-35
4. Terdapat 48 orang dengan kondisi maloklusi sangat berat Karena hasil penghitungan dengan indeks DAI diperoleh hasil lebih dari nilai 36

Sedangkan apabila tingkat keparahan maloklusi dilihat berdasarkan jenis kelamin, maka diperoleh hasil pada pasien laki-laki sebanyak 5 orang (29,4%) mengalami kondisi maloklusi berat dan sebanyak 12 orang (70,6%) mengalami kondisi maloklusi sangat berat. Sedangkan, pada pasien perempuan diperoleh hasil sebanyak 2 orang (3,1%) terdapat kondisi normal atau maloklusi ringan, 9 orang (14,1%) mengalami kondisi maloklusi sedang,

17 orang (26,6%) mengalami kondisi maloklusi berat, dan 36 orang (56,3%) mengalami kondisi maloklusi sangat berat.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa tingkat keparahan yang paling banyak di Rumah Sakit Saiful Anwar Malang adalah maloklusi sangat berat, baik pada pasien laki-laki maupun pasien perempuan.

## 7.2 Saran

Berdasarkan kekurangan penelitian yang ada pada penelitian ini maka perlu dilakukan penelitian yang lebih lanjut sebagai berikut:

1. Disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang gambaran tingkat keparahan kasus maloklusi di Rumah Sakit Saiful Anwar Malang berdasarkan indeks DAI, dengan jumlah sampel pasien laki-laki dan perempuan yang sama.
2. Disarankan untuk melakukan penelitian menggunakan sampel penelitian selain model studi pasien ortodonti di Rumah Sakit Saiful Anwar Malang
3. Disarankan untuk melakukan penelitian untuk membandingkan usia pasien dengan tingkat keparahan kasus maloklusi sesuai indeks DAI