

**PREVALENSI MALOKLUSI DAN TINGKAT KEBUTUHAN PERAWATAN
ORTODONTI BERDASARKAN *DENTAL AESTHETIC INDEX* (DAI) PADA SISWA
SMA NEGERI 1 LONG KALI, KABUPATEN PASER, KALIMANTAN TIMUR**



DINI AULIA AFIFAH

J011211065



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2024

**PREVALENSI MALOKLUSI DAN TINGKAT KEBUTUHAN PERAWATAN
ORTODONTI BERDASARKAN *DENTAL AESTHETIC INDEX* (DAI) PADA SISWA
SMA NEGERI 1 LONG KALI, KABUPATEN PASER, KALIMANTAN TIMUR**

DINI AULIA AFIFAH

J011211065



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2024



Optimized using
trial version
www.balesio.com

**PREVALENSI MALOKLUSI DAN TINGKAT KEBUTUHAN PERAWATAN
ORTODONTI BERDASARKAN *DENTAL AESTHETIC INDEX* (DAI) PADA SISWA
SMA NEGERI 1 LONG KALI, KABUPATEN PASER, KALIMANTAN TIMUR**

DINI AULIA AFIFAH

J011211065

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

Program Studi Pendidikan Dokter Gigi

pada

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI

DEPARTEMEN ORTODONTI

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2024



SKRIPSI

PREVALENSI MALOKLUSI DAN TINGKAT KEBUTUHAN PERAWATAN
ORTODONTI BERDASARKAN *DENTAL AESTHETIC INDEX (DAI)* PADA SISWA
SMA NEGERI 1 LONG KALI, KABUPATEN PASER, KALIMANTAN TIMUR

DINI AULIA AFIFAH
J011211065

Skripsi,

telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana Kedokteran Gigi pada 25
September 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

pada

Program Studi Pendidikan Dokter Gigi
Departemen Ortodonti
Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Hasanuddin
Makassar

Mengesahkan:
Pembimbing tugas akhir:



Ranggang,
K (K).
011014

Mengetahui:
Ketua Program Studi



drg. Muhammad Iqbal, Ph.D,
Sp.Pro., Subsp.PKIKG (K).
NIP. 198010212009121002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Prevalensi Maloklusi dan Tingkat Kebutuhan Perawatan Ortodonti Berdasarkan *Dental Aesthetic Index* (DAI) pada Siswa SMA Negeri 1 Long Kali, Kabupaten Paser, Kalimantan Timur" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing (drg. Baharuddin M Ranggang, Sp. Ort., Subsp. DDPK (K)). Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 20 Oktober 2024



Dini Aulia Afifah

J011211065



Ucapan Terima Kasih

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. yang telah memberi petunjuk, rahmat, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul "Prevalensi Maloklusi dan Tingkat Kebutuhan Perawatan Ortodonti Berdasarkan *Dental Aesthetic Index* (DAI) pada Siswa SMA Negeri 1 Long Kali, Kabupaten Paser, Kalimantan Timur". Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi. Penulis menyadari bahwa keberhasilan ini tidak akan terwujud tanpa adanya perhatian, dorongan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. **drg. Irfan Sugianto, M.Med. Ed., Ph.D.** selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin.
2. **drg. Baharuddin M. Ranggung, Sp.Ort., Subsp.DDPK (K)**. selaku pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, petunjuk, saran, dan motivasi kepada peneliti selama penulisan skripsi ini sehingga dapat berjalan dengan baik.
3. **Prof. Dr. drg. Bahruddin Thalib, M.Kes., Sp.Pros., Subsp.PKIKG (K)**. selaku penasihat akademik yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan nasihat dan motivasi kepada peneliti selama menempuh pendidikan sarjana kedokteran gigi.
4. Secara khusus penghargaan, rasa sayang, dan terima kasih yang tak terhingga kepada kedua orang tua tersayang, Ibu **Samsuryani, S.Pd.**, dan Bapak **Akhmad Eddy, S.Pd.**, serta adik tersayang **Farhan Hibatullah** atas segala doa, perhatian, motivasi, dan dukungan baik secara morel dan materiil yang selalu diberikan kepada peneliti.
5. Seluruh guru, staf akademik, dan staf tata usaha **SMA Negeri 1 Long Kali** yang telah memberikan izin kepada peneliti dan membantu peneliti dalam melakukan penelitian ini.
6. Teman-teman seperjuangan skripsi **Departemen Ortodonti dan Inkremental 2021** atas dukungan dan persaudaraan yang ditawarkan selama ini kepada peneliti.
7. Seluruh dosen, staf akademik, staf tata usaha, dan staf perpustakaan FKG Unhas yang telah membantu peneliti.



ABSTRAK

DINI AULIA AFIFAH. **Prevalensi Maloklusi dan Tingkat Kebutuhan Perawatan Ortodonti Berdasarkan *Dental Aesthetic Index* (DAI) pada Siswa SMA Negeri 1 Long Kali, Kabupaten Paser, Kalimantan Timur** (dibimbing oleh Baharuddin M. Ranggung).

Latar belakang. Maloklusi dapat memengaruhi pengunyahan, penampilan, dan pengucapan. Prevalensi maloklusi di Indonesia masih cukup tinggi sekitar 80% dari total populasi. Terdapat berbagai indeks yang dapat digunakan untuk mengetahui tingkat kebutuhan perawatan ortodonti, salah satunya adalah *dental aesthetic index*. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi maloklusi dan tingkat kebutuhan perawatan ortodonti berdasarkan *dental aesthetic index* pada siswa SMA Negeri 1 Long Kali, Kabupaten Paser, Kalimantan Timur. **Metode.** Penelitian ini merupakan penelitian observasional deskriptif dengan rancangan *cross sectional*. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Sebanyak 170 siswa diperiksa secara langsung dalam rongga mulut, kemudian data diolah dalam bentuk tabel untuk mengetahui prevalensi maloklusi berdasarkan klasifikasi Angle modifikasi Dewey dan tingkat kebutuhan perawatan ortodonti berdasarkan *dental aesthetic index*. **Hasil.** Penelitian ini mendapatkan hasil prevalensi maloklusi Klas I (37,6%), Klas I tipe 1 (16,5%), Klas I tipe 2 (14,1%), Klas III tipe 1 (8,2%), Klas III tipe 2 (7,1%), Klas II divisi 1 (4,7%), Klas I tipe 4 (3,5%), Klas III tipe 3 (3,5%). Klas II subdivisi (2,4%), Klas I tipe 3 (1,2%), Klas II (0,6%), dan Klas III (0,6%). Sedangkan, tingkat kebutuhan perawatan ortodonti berdasarkan *dental aesthetic index* menunjukkan hasil, tidak atau sedikit membutuhkan perawatan sebesar (75,9%), perawatan elektif/membutuhkan perawatan sebagai pilihan sebesar (16,5%), sangat membutuhkan perawatan sebesar (4,1%), dan wajib mendapatkan perawatan sebesar (3,5%). **Kesimpulan.** Berdasarkan hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pada siswa SMA Negeri 1 Long Kali prevalensi maloklusi yang paling banyak ditemukan adalah maloklusi Klas I Angle dan tingkat kebutuhan perawatan ortodontinya masih dalam kategori I yaitu tidak atau sedikit membutuhkan perawatan ortodonti.

Kata kunci: prevalensi, maloklusi, kebutuhan perawatan ortodonti, *dental aesthetic index*, siswa SMA



ABSTRACT

DINI AULIA AFIFAH. **Prevalence of Malocclusion and Level of Orthodontic Treatment Needs Based on Dental Aesthetic Index (DAI) among Student in SMA Negeri 1 Long Kali, Paser Regency, Kalimantan Timur** (supervised by Baharuddin M. Ranggung).

Background. Malocclusion can affect chewing, appearance, and pronunciation. The prevalence of malocclusion in Indonesia is still high, around 80% of total population. There are various malocclusion index that can be used to evaluate the level of orthodontic treatment needs, one of them is dental aesthetic index. **Aim.** The purpose of this study is to evaluate the prevalence of malocclusion and level of orthodontic treatment needs based on dental aesthetic index among student in SMA Negeri 1 Long Kali, Paser Regency, Kalimantan Timur. **Method.** This study is a descriptive observational with cross sectional design. Samples were taken using a purposive sampling technique. A total of 170 students were examined directly in the oral cavity, then data was processed in the form of table to evaluate the prevalence of malocclusion and level of orthodontic treatment needs based on dental aesthetic index. **Results.** The results of this study showed that the prevalence of malocclusion Class I (37,6%), Class I type 1 (16,5%), Class I type 2 (14,1%), Class III type 1 (8,2%), Class III type 2 (7,1%), Class II division 1 (4,7%), Class I type 4 (3,5%), Class III type 3 (3,5%). Class II subdivision (2,4%), Class I type 3 (1,2%), Class II (0,6%), dan Class III (0,6%). While, the level of orthodontic treatment needs based on dental aesthetic index shows results, no or slight treatment need (75,9%), elective treatment/requires treatment as an option (16,5%), highly desirable treatment need (4,1%), and mandatory treatment need (3,5%). **Conclusion.** Based on the results of the study, it shows that in students of SMA Negeri 1 Long Kali, the most common prevalence of malocclusion is Class I Angle and the level of orthodontic treatment needs is still in category I, namely no or slight orthodontic treatment need.

Keywords: prevalence, malocclusion, orthodontic treatment need, dental aesthetic index, high school student



DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGANTAR	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
Ucapan Terima Kasih	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Manfaat Ilmiah	3
1.4.2 Manfaat Aplikatif	3
BAB II METODE PENELITIAN.....	5
2.1 Jenis Penelitian.....	5
2.2 Desain Penelitian	5
2.3 Tempat dan Waktu Penelitian	5
2.3.1 Tempat Penelitian	5
2.3.2 Waktu Penelitian	5
2.4 Variabel Penelitian	5
2.5 Definisi Operasional Variabel.....	5
2.6 Populasi dan Sampel Penelitian	6
2.6.1 Lokasi Penelitian.....	6
2.6.2 Waktu Penelitian	6
2.6.3 Sampel Penelitian	7
2.6.4 Teknik Sampling	7
2.6.5 Instrumen Penelitian.....	10



2.9.1 Jenis Data	10
2.9.2 Pengolahan Data	11
2.9.3 Penyajian Data.....	11
2.10 Alur Penelitian.....	11
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	12
3.1 Hasil Penelitian	12
3.1.1 Prevalensi Maloklusi	12
3.1.1.1 Prevalensi Maloklusi Berdasarkan Jenis Kelamin	13
3.1.1.2 Prevalensi Maloklusi Berdasarkan Suku	15
3.1.1.3 Prevalensi Maloklusi Berdasarkan Penghasilan Orang Tua	17
3.1.2 Kebutuhan Perawatan Ortodonti.....	19
3.1.2.1 Jumlah Kehilangan Gigi	19
3.1.2.2 Gigi Berjejal pada Segmen Anterior	20
3.1.2.3 Jarak Antara Gigi Anterior.....	21
3.1.2.4 Diastema Sentralis.....	21
3.1.2.5 Ketidakteraturan Terbesar Anterior Rahang Atas	22
3.1.2.6 Ketidakteraturan Terbesar Anterior Rahang Bawah.....	24
3.1.2.7 Jarak Gigit/ <i>Overjet</i> Anterior Rahang Atas	25
3.1.2.8 Jarak Gigit/ <i>Overjet</i> Anterior Rahang Bawah	27
3.1.2.9 <i>Openbite</i> Vertikal Anterior	28
3.1.2.10 Relasi Molar Anteroposterior.....	28
3.1.2.11 Tingkat Kebutuhan Perawatan Ortodonti	29
3.1.2.12 Tingkat Kebutuhan Perawatan Ortodonti Berdasarkan Jenis Kelamin ..	29
3.1.2.13 Tingkat Kebutuhan Perawatan Ortodonti Berdasarkan Suku.....	30
3.1.2.14 Tingkat Kebutuhan Perawatan Ortodonti Berdasarkan Penghasilan Orang Tua.....	32
3.2 Pembahasan.....	33
BAB IV KESIMPULAN	38
DAFTAR PUSTAKA	39
.....	43



DAFTAR TABEL

Nomor urut	Halaman
Tabel 3. 1 Prevalensi maloklusi pada siswa SMA Negeri 1 Long Kali	12
Tabel 3. 2 Prevalensi maloklusi pada siswa SMA Negeri 1 Long Kali berdasarkan jenis kelamin	14
Tabel 3. 3 Prevalensi maloklusi pada siswa SMA Negeri 1 Long Kali Berdasarkan Suku.....	16
Tabel 3. 4 Prevalensi maloklusi berdasarkan penghasilan orang tua	18
Tabel 3. 5 Distribusi frekuensi jumlah kehilangan gigi pada siswa SMA Negeri 1 Long Kali.....	20
Tabel 3. 6 Distribusi frekuensi gigi berjejal pada segmen anterior pada siswa SMA Negeri 1 Long Kali	20
Tabel 3. 7 Distribusi frekuensi jarak antara gigi anterior pada siswa SMA Negeri 1 Long Kali.....	21
Tabel 3. 8 Distribusi frekuensi diastema sentralis pada siswa SMA Negeri 1 Long Kali	22
Tabel 3. 9 Distribusi frekuensi ketidakteraturan terbesar anterior rahang atas pada siswa SMA Negeri 1 Long Kali.....	23
Tabel 3. 10 Distribusi frekuensi ketidakteraturan terbesar anterior rahang bawah pada siswa SMA Negeri 1 Long Kali.....	24
Tabel 3. 11 Distribusi frekuensi jarak gigit/overjet anterior rahang atas pada siswa SMA Negeri 1 Long Kali.....	26
Tabel 3. 12 Distribusi frekuensi jarak gigit/overjet anterior rahang bawah pada siswa SMA Negeri 1 Long Kali.....	27
Tabel 3. 13 Distribusi frekuensi openbite vertikal anterior pada siswa SMA Negeri 1 Long Kali.....	28
Tabel 3. 14 Distribusi frekuensi relasi molar anteroposterior pada siswa SMA Negeri 1 Long Kali.....	28
Tabel 3. 15 Distribusi frekuensi tingkat kebutuhan perawatan ortodonti pada siswa SMA Negeri 1 Long Kali.....	29
Tabel 3. 16 Distribusi frekuensi tingkat kebutuhan perawatan ortodonti berdasarkan jenis kelamin pada siswa SMA Negeri 1 Long Kali	30
Tabel 3. 17 Distribusi frekuensi tingkat kebutuhan perawatan ortodonti berdasarkan suku pada siswa SMA Negeri 1 Long Kali	31
Tabel 3. 18 Distribusi frekuensi tingkat kebutuhan perawatan ortodonti berdasarkan penghasilan orang tua pada siswa SMA Negeri 1 Long Kali	32



DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Surat tugas pembimbing skripsi	44
Lampiran 2. Kartu kontrol skripsi.....	45
Lampiran 3. Rekomendasi persetujuan etik.....	46
Lampiran 4. Surat izin penelitian.....	47
Lampiran 5. Surat keterangan telah melaksanakan penelitian	48
Lampiran 6. Kuesioner penelitian.....	49
Lampiran 7. Foto penelitian	50
Lampiran 8. Hasil olah data SPSS	51
Lampiran 9. Surat undangan seminar proposal	57
Lampiran 10. Surat undangan seminar hasil	58
Lampiran 11. Daftar hadir pembimbing/penguji seminar hasil	59
Lampiran 12. Daftar hadir audiens seminar hasil.....	60
Lampiran 13. Rincian biaya penelitian	61
Lampiran 14. Daftar riwayat hidup	62



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Maloklusi merupakan masalah kesehatan gigi dan mulut yang memiliki hubungan erat dengan bidang keilmuan ortodonsia. Maloklusi merupakan ketidakselarasan gigi atau hubungan yang tidak tepat antara gigi rahang atas dan rahang bawah (Baskaradoss & Bhagavatula, 2021). Kata “maloklusi” secara harfiah berarti gigitan yang buruk (Joelijanto, 2012). Maloklusi dapat berupa protusi, gigi berjejal, gigitan silang, maupun hubungan yang tidak selaras dengan gigi antagonisnya. Kondisi maloklusi dapat memengaruhi pengunyahan, penampilan, dan pengucapan (Joelijanto, 2012). Menurut *World Health Organization* (WHO) maloklusi dianggap sebagai salah satu masalah kesehatan mulut terpenting, setelah karies dan penyakit periodontal (Alhammadi et al, 2018).

Menurut hasil penelitian *systematic review and meta-analysis* tentang prevalensi maloklusi oleh Lombardo, menunjukkan bahwa prevalensi maloklusi di seluruh dunia tanpa perbedaan jenis kelamin adalah 56%. Prevalensi tertinggi terjadi di Afrika (81%) dan Eropa (72%), diikuti Amerika (53%), dan Asia (48%) (Lombardo et al, 2020). Penelitian tentang prevalensi maloklusi juga dilakukan oleh Salim pada anak dan remaja pengungsi Suriah di kamp Zaatari, menunjukkan bahwa prevalensi maloklusi sebesar 83,8% (Salim, 2019). Penelitian serupa juga dilakukan oleh Wang di Zhangjiakou, Tiongkok pada kelompok usia 11-14 tahun, menunjukkan bahwa prevalensi maloklusi sebesar 72,66% (Wang, 2021).

Prevalensi masalah kesehatan gigi dan mulut di Indonesia masih cukup tinggi. Berdasarkan hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, prevalensi masalah kesehatan gigi dan mulut di Indonesia adalah 56,9% (Kemenkes, 2023). Maloklusi menjadi salah satu masalah kesehatan gigi dan mulut di Indonesia yang banyak ditemui dengan prevalensi sekitar 80% dari jumlah penduduk yang menunjukkan tingkat kebutuhan perawatan ortodonti di Indonesia masih cukup tinggi (Budiyanti 2010, disitasi pada Aldira, 2019).

Penyebab terjadinya maloklusi yang paling umum adalah faktor keturunan/genetik dan faktor lingkungan. Pengurangan dimensi secara evolusioner dalam ukuran rahang/gigi dan pewarisan karakteristik gigi dan wajah yang tidak sesuai merupakan faktor genetik yang sering disebut-sebut sebagai penyebab maloklusi. Pengaruh lingkungan seperti kebiasaan buruk dan memengaruhi perkembangan rahang dan gigi sehingga maloklusi. Kondisi ini dapat memengaruhi kualitas hidup penderita maloklusi. (Baskaradoss & Bhagavatula, 2021).

Timur (Kaltim) terdiri dari 10 daerah kabupaten/kota, salah satunya adalah Kabupaten Paser (BPPK Riskesdas Kaltim, 2018). Berdasarkan



Riskesdas Kaltim, 2018, Kabupaten Paser memiliki prevalensi masalah kesehatan gigi dan mulut yang cukup tinggi yaitu 66,48% namun yang menerima perawatan dari tenaga medis gigi hanya 10,70% (BPPK Riskesdas Kaltim, 2018). Saat ini per Januari 2024 total dokter gigi umum dan spesialis di Kabupaten Paser berjumlah 47 dokter gigi yang tersebar di 10 kecamatan (Sertifikasi PDGI, 2023). Salah satu kecamatan yang ada di wilayah ini adalah Kecamatan Long Kali yang hanya memiliki 6 dokter per-tahun 2022 (Paser BPSK, 2023). Kecamatan Long Kali hanya memiliki satu Sekolah Menengah Atas (SMA) yaitu SMA Negeri 1 Long Kali (Paser BPSK, 2023). Berdasarkan Data Pokok Pendidikan (Dapodik) 2023, peserta didik di SMA Negeri 1 Long Kali saat semester genap 2023/2024 berjumlah 569 siswa yang berasal dari berbagai Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang berbeda (Kemdikbud, 2023). Sampai saat ini belum diketahui mengenai status kesehatan gigi dan mulut pada siswa SMAN 1 Long Kali.

Maloklusi mungkin tidak mengancam jiwa, tetapi ini salah satu kesehatan gigi dan mulut yang penting untuk dirawat. Jika maloklusi tidak dirawat maka akan berdampak pada berbagai hal, seperti gangguan pengunyahan, masalah sosial, dan penampilan (Anthony, 2018; Sharaf & Jaha, 2017). Saat ini, estetika menjadi hal yang dianggap penting dan utama dalam kalangan remaja dan dewasa. Untuk mengetahui perlu atau tidaknya seseorang melakukan perawatan ortodonti, maka perlu dilakukan pemeriksaan agar diketahui tingkat keparahan maloklusinya.

Terdapat berbagai indeks untuk menilai keparahan maloklusi dan tingkat kebutuhan perawatan ortodonti yaitu *Handicapping Labio-lingual Deviation Index* (HLD), *Swedish Medical Board Index* (SMBI), *Dental Aesthetic Index* (DAI), *Index of Complexity Outcome and Need* (ICON), dan *Index of Orthodontic Treatment Need* (IOTN) (Borzabadi, 2011). Beberapa indeks oklusal sebagian besar merupakan suatu alat penelitian yang objektif. Berbagai indeks ini dibuat dengan membagi oklusi menjadi komponen-komponen penting, seperti gigi berjejal, celah gigi, hubungan antero-posterior, *overjet*, dan *overbite* insisal, malposisi gigi tunggal dan lain sebagainya yang dinilai terpisah (Kustantiningtyastuti, 2022).

Dental Aesthetic Index (DAI) merupakan salah satu indeks oklusal yang dapat mengukur keparahan maloklusi dan tingkat kebutuhan perawatan ortodonti. DAI merupakan indeks yang mudah digunakan karena bersifat sederhana, objektif, dan universal. Kelebihan dari DAI adalah lebih efektif dan efisien dibandingkan dengan indeks lainnya karena hanya membutuhkan waktu 2-5 menit untuk menilai tingkat keparahan maloklusi, tidak memerlukan pemeriksaan radiografi, dapat dilakukan secara langsung, dan tidak memerlukan keahlian khusus dengan ditentukan (Borzabadi, 2011). DAI memiliki 10 komponen penilaian keparahan gigi, gigi berjejal pada segmen insisal, jarak antara gigi insisal yang sentralis, jarak pergeseran terbesar gigi anterior rahang atas, ukuran besar gigi anterior rahang bawah, *overjet* anterior rahang atas, *openbite* rahang bawah, *openbite*, dan relasi molar antero-posterior (Borzabadi, 2011). Melalui 10 komponen penilaian tersebut dapat diketahui



tingkat kebutuhan perawatan ortodonti dan tingkat keparahan maloklusi yang terjadi. Indeks ini menyoroti pentingnya daya tarik fisik dengan mempertimbangkan norma yang ditetapkan masyarakat untuk penampilan gigi (Borzabadi, 2011).

Penelitian mengenai maloklusi menggunakan DAI pernah dilakukan oleh Paul di Bangladesh, Goyal di Rwanda, Shivakumar di India, dan Ramson di Afrika Selatan (Paul & Hossain, 2013, Goyal & Muhigana, 2013; Shivakumar, 2009; Ramson; 2021). Penelitian terkait maloklusi menggunakan DAI juga pernah dilakukan di Indonesia yaitu oleh Simangunsong di SMA Santo Thomas 2 Medan, Sari di Kecamatan Gayungan Surabaya, dan Siregar di SMA Eria Medan (Simangunsong, 2018; Sari, 2017; Siregar; 2018).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk meneliti prevalensi maloklusi berdasarkan klasifikasi maloklusi Angle modifikasi Dewey dan tingkat kebutuhan perawatan ortodonti berdasarkan *Dental Aesthetic Index* (DAI) pada siswa SMA Negeri 1 Long Kali.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana prevalensi maloklusi pada siswa SMA Negeri 1 Long Kali, Kabupaten Paser, Kalimantan Timur?
2. Bagaimana tingkat kebutuhan perawatan ortodonti berdasarkan *Dental Aesthetic Index* (DAI) pada siswa SMA Negeri 1 Long Kali, Kabupaten Paser, Kalimantan Timur?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi maloklusi pada siswa SMA Negeri 1 Long Kali, Kabupaten Paser, Kalimantan Timur.
2. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kebutuhan perawatan ortodonti berdasarkan *Dental Aesthetic Index* (DAI) pada siswa SMA Negeri 1 Long Kali, Kabupaten Paser, Kalimantan Timur.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Ilmiah

Penelitian ini dapat menjadi sumber informasi ilmiah mengenai prevalensi maloklusi dan tingkat kebutuhan perawatan ortodonti pada siswa SMA Negeri 1 Long Kali.



itif

dapat memberikan pengetahuan kepada masyarakat tentang pentingnya kontrol rutin ke dokter gigi guna mencegah maloklusi yang lebih parah.

2. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan untuk pengembangan tenaga medis dan klinik ortodonsia di Kecamatan Long Kali, Kabupaten Paser, Kalimantan Timur.



BAB II

METODE PENELITIAN

2.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah observasional deskriptif untuk mengetahui prevalensi maloklusi dan menilai tingkat kebutuhan perawatan ortodonti siswa SMA Negeri 1 Long Kali.

2.2 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *cross sectional* untuk mempelajari gambaran variabel independen terhadap variabel dependen pada satu saat tertentu saja.

2.3 Tempat dan Waktu Penelitian

2.3.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Long Kali, Kabupaten Paser, Kalimantan Timur.

2.3.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2024.

2.4 Variabel Penelitian

Variabel-variabel yang terdapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Variabel independen (bebas) adalah variabel yang memengaruhi variabel lain. Variabel independen pada penelitian ini adalah klasifikasi maloklusi Angle modifikasi Dewey dan *dental aesthetic index*.
- Variabel dependen (akibat) adalah variabel yang nilainya dipengaruhi oleh variabel lain. Variabel dependen pada penelitian ini adalah prevalensi maloklusi dan tingkat kebutuhan perawatan ortodonti.
- Variabel random adalah variabel yang hanya berpengaruh kecil terhadap akibat dan sengaja diabaikan keberadannya. Variabel random pada penelitian ini adalah usia.

2.5 Definisi Operasional Variabel



adalah suatu kondisi yang menyimpang dari relasi normal gigi i lainnya dalam satu lengkung maupun terhadap gigi pada yang lawannya yang dilihat berdasarkan klasifikasi maloklusi modifikasi Dewey.

maloklusi adalah proporsi dari populasi yang memiliki maloklusi klasifikasi maloklusi Angle dan modifikasi Dewey dalam suatu

3. Tingkat kebutuhan perawatan ortodonti adalah kategori kebutuhan perawatan ortodonti siswa SMA Negeri 1 Long Kali yang dinilai dari hasil perhitungan masing-masing komponen pada *dental aesthetic index* dengan hasil berupa tidak/sedikit membutuhkan perawatan, perawatan elektif/perawatan sebagai pilihan, sangat membutuhkan perawatan, dan wajib mendapatkan perawatan.
4. *Dental aesthetic index* adalah indeks maloklusi yang menghubungkan tanda klinis dan komponen estetika dengan perhitungan matematika untuk menghasilkan suatu nilai yang dapat memperlihatkan tingkat keparahan maloklusi dan tingkat kebutuhan perawatannya dengan hasil berupa *grade I* (normal/maloklusi ringan, tidak/sedikit membutuhkan perawatan), *grade II* (maloklusi sedang, perawatan elektif/perawatan sebagai pilihan), *grade III* (maloklusi berat, sangat membutuhkan perawatan), dan *grade IV* (maloklusi sangat berat/cacat, wajib mendapatkan perawatan).

2.6 Populasi dan Sampel Penelitian

2.6.1 Populasi Penelitian

Populasi penelitian adalah seluruh siswa SMA Negeri 1 Long Kali yang berjumlah 569 siswa.

2.6.2 Sampel Penelitian

a. Metode Pengambilan Sampel

Metode pengambilan sampel secara *purposive sampling*, yaitu metode pengambilan sampel diantara populasi yang sesuai dengan kriteria tertentu.

b. Besar Sampel

Besar/jumlah sampel yang akan diteliti dihitung menggunakan rumus Slovin, sebagai berikut:.

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

$$n = \frac{569}{1 + (569 \times (0,1^2))}$$

$$n = 85,05$$

Keterangan:



n sampel

N populasi

e error (0,1 atau 10%)

Maka jumlah sampel paling sedikit yang dibutuhkan adalah 85 siswa.

c. Kriteria Sampel

- Kriteria inklusi:
 1. Siswa SMA Negeri 1 Long Kali.
 2. Siswa belum pernah atau tidak sedang melakukan perawatan ortodonti.
 3. Memiliki gigi molar pertama permanen rahang atas dan rahang bawah.
 4. Bersedia mengikuti kegiatan penelitian.
- Kriteria eksklusi:
 1. Gigi molar pertama permanen tidak lengkap.
 2. Terdapat celah bibir dan/atau celah palatum.

2.7 Alat dan Bahan

1. *Handscoon*
2. Masker
3. Alat diagnostik
4. Tray sekat
5. Mistar dan jangka sorong digital
6. *Probe*
7. Alat tulis
8. Alkohol 95%
9. Tisu

2.8 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan setelah mendapat persetujuan pihak Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Hasanuddin. Adapun prosedur penelitian sebagai berikut:



1. Mengajukan surat izin penelitian dan surat etik penelitian.

2. Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan.

3. Melakukan koordinasi dengan pihak SMA Negeri 1 Long Kali terkait pelaksanaan penelitian pada bulan Januari 2024.

4. Pemilihan sampel penelitian sesuai kriteria inklusi dan eksklusi.
5. Melakukan pemeriksaan kejadian maloklusi menggunakan klasifikasi Angle modifikasi Dewey di ruang kelas, dengan kriteria penilaian sebagai berikut:
 - 1) Maloklusi Klas I Angle: hubungan molar pertama neutroklusi (tonjol mesiobukal molar pertama permanen rahang atas berada di celah mesiobukal molar pertama permanen rahang bawah dan kaninus permanen rahang atas berada di interdental kaninus dan premolar pertama rahang bawah). Adapun modifikasi Dewey:
 - Tipe 1: disertai gigi berjejal anterior.
 - Tipe 2: disertai protrusi insisivus rahang atas.
 - Tipe 3: disertai gigitan silang anterior.
 - Tipe 4: disertai gigitan silang posterior.
 - Tipe 5: disertai mesioversi molar pertama permanen.
 - 2) Maloklusi Klas II Angle: hubungan molar pertama distoklusi (tonjol mesiobukal molar pertama permanen rahang atas terletak lebih ke mesial dari celah mesiobukal molar pertama permanen rahang bawah dan kaninus permanen rahang atas terletak lebih ke mesial dari interdental kaninus dan premolar pertama rahang bawah).
 - Divisi 1: disertai labioversi insisivus rahang atas.
 - Divisi 2: disertai palatoversi insisivus sentralis rahang atas.
 - Subdivisi: satu sisi distoklusi dan sisi lainnya neutroklusi.
 - 3) Maloklusi Klas III Angle: hubungan molar mesioklusi (tonjol mesiobukal molar pertama permanen rahang atas terletak lebih ke distal dari celah mesiobukal molar pertama permanen rahang bawah dan kaninus permanen rahang atas terletak lebih ke distal dari interdental kaninus dan premolar pertama rahang bawah). Adapun modifikasi Dewey:
 - Tipe 1: disertai relasi *edge to edge* gigi anterior.
 - Tipe 2: disertai gigi berjejal anterior.
 - Tipe 3: disertai gigitan silang anterior.
6. Melakukan pengukuran pada tiap gigi untuk mengetahui tingkat kebutuhan perawatan ortodonti menggunakan *dental aesthetic index*. Pengukuran dilakukan di ruang kelas, dengan prosedur sebagai berikut:

- 1) Jumlah kehilangan gigi



Gigi yang dimasukkan dalam perhitungan adalah gigi insisivus, dan premolar pada rahang atas dan rahang bawah. Gigi-gigi ini akan dimasukkan dalam perhitungan kehilangan gigi apabila belum an, bila telah digantikan dengan gigi permanen atau dental maka tidak terhitung sebagai gigi hilang.

berjejal pada segmen insisal/anterior

Bukan jarak antara gigi berjejal yang diperhitungkan melainkan ada atau tidaknya gigi berjejal pada segmen insisal.

0 = tidak terdapat gigi berjejal.

1 = terdapat gigi berjejal pada salah satu rahang.

2 = terdapat gigi berjejal pada kedua rahang.

3) Jarak antara gigi anterior

Apabila terdapat satu atau lebih gigi anterior yang tidak memiliki kontak interdental, maka terdapat jarak antara gigi anterior.

0 = tidak terdapat jarak antara gigi anterior.

1 = terdapat jarak antara gigi anterior pada salah satu rahang.

2 = terdapat jarak antara gigi anterior pada kedua rahang.

4) Jarak diastema sentralis

Diastema sentralis merupakan jarak diantara titik kontak permukaan mesial dari gigi insisivus sentralis rahang atas. Diastema sentralis dicatat sesuai ukuran yang ada (mm), jika tidak terdapat diastema sentralis diberi skor 0.

5) Ketidakteraturan terbesar anterior rahang atas

Ketidakteraturan terbesar gigi anterior rahang atas dapat dinilai dari posisi dan keadaan rotasi terbesar gigi anterior rahang atas dalam milimeter terhadap lengkung rahang normal.

6) Ketidakteraturan terbesar anterior rahang bawah

Ketidakteraturan terbesar gigi anterior rahang bawah dapat dinilai dari posisi dan keadaan rotasi terbesar gigi anterior rahang bawah dalam milimeter terhadap lengkung rahang normal.

7) Jarak gigit anterior rahang atas

Jarak horizontal antara tepi insisal insisivus rahang atas terhadap permukaan labial insisivus rahang bawah dihitung dalam milimeter. Jarak gigit anterior rahang atas yang normal adalah 2-

3 mm

Jarak horizontal antara tepi insisal gigi insisivus rahang bawah terhadap permukaan labial gigi insisivus rahang atas dihitung dalam milimeter. Jarak gigit anterior rahang bawah dihitung ketika insisivus



rahang bawah berada lebih anterior atau protrusi terhadap insisivus rahang atas atau dapat disebut *crossbite*. Jarak gigit anterior rahang bawah yang normal atau tidak terdapat *crossbite* nilainya adalah 0 mm.

9) *Openbite*

Jarak vertikal antara insisivus rahang atas dan insisivus rahang bawah dihitung dalam milimeter. Jika tidak terdapat *openbite* diberi skor 0.

10) Relasi molar antero-posterior

Penilaian berdasarkan relasi gigi molar permanen pertama rahang bawah dan rahang atas, baik kanan maupun kiri.

0 = relasi normal (Maloklusi Klas I Angle)

1 = jika relasi molar pertama permanen terletak setengah tonjol/*cusp* lebih ke mesial atau distal dari relasi normal.

2 = jika relasi molar pertama permanen terletak satu tonjol/*cusp* lebih ke mesial atau distal dari relasi normal.

7. Melakukan penjumlahan dari penilaian setiap komponen menggunakan rumus berupa (jumlah kehilangan gigi \times 6) + nilai gigi berjejal + nilai jarak antara gigi anterior + (nilai diastema sentralis \times 3) + nilai jarak ketidakteraturan terbesar rahang atas + nilai jarak ketidakteraturan terbesar rahang bawah + (nilai jarak gigit anterior rahang atas \times 2) + (nilai jarak gigit anterior rahang bawah \times 4) + (nilai *openbite* \times 4) + (nilai relasi molar \times 3) + 13.
8. Menggolongkan nilai total perhitungan maloklusi yang disesuaikan dengan penilaian akhir *dental aesthetic index*, sebagai berikut:
 - Grade I: ≤ 25 , tidak/sedikit membutuhkan perawatan.
 - Grade II: 26–30, perawatan elektif (perawatan sebagai pilihan).
 - Grade III: 31–35, sangat membutuhkan perawatan.
 - Grade IV: ≥ 36 , wajib mendapatkan perawatan.



ta kejadian maloklusi dan kebutuhan perawatan ortodonti yang kan.

Jenis data pada penelitian ini adalah data primer, yaitu data didapat secara langsung dengan melakukan pengamatan dan pengukuran maloklusi.

2.9.2 Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan *microsoft excel* dan program SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*).

2.9.3 Penyajian Data

Data akan disajikan dalam bentuk tabel dan dianalisis secara deskriptif.

2.10 Alur Penelitian

