

**KEMAMPUAN MEMBERSIHKAN *DENTAL PLAQUE* SERTA STATUS  
KESEHATAN GINGIVA PADA PENGGUNA PERANTI ORTODONTI  
CEKAT DI RSGMP UNHAS**



**NABILA RASIFA**

**J011211131**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2024**

**KEMAMPUAN MEMBERSIHKAN *DENTAL PLAQUE* SERTA STATUS  
KESEHATAN GINGIVA PADA PENGGUNA PERANTI ORTODONTI  
CEKAT DI RSGMP UNHAS**

**NABILA RASIFA**

**J011211131**



**ROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2024**

**KEMAMPUAN MEMBERSIHKAN *DENTAL PLAQUE* SERTA STATUS  
KESEHATAN GINGIVA PADA PENGGUNA PERANTI ORTODONTI  
CEKAT DI RSGMP UNHAS**

NABILA RASIFA

J011211131

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana  
Program Studi Pendidikan Dokter Gigi

Pada

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI**

**DEPARTEMEN PERIODONSIA**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2024**

**SKRIPSI**  
**KEMAMPUAN MEMBERSIHKAN *DENTAL PLAQUE* SERTA STATUS**  
**KESEHATAN GINGIVA PADA PENGGUNA PERANTI ORTODONTI**  
**CEKAT DI RSGMP UNHAS**

**NABILA RASIFA**

**J011211131**

Skripsi

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana Pendidikan Dokter Gigi  
pada 21 Maret 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

pada



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI**  
**DEPARTEMEN PERIODONSIA**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI**  
**UNIVERSITAS HASANUDDIN**  
**MAKASSAR**

Mengesahkan:  
Pembimbing tugas akhir,

Mengetahui:  
Ketua Program Studi,



Prof. Dr. Sri Oktawati, drg.,  
Sp. Perio., Subsp.R.P.I.D (K).  
NIP. 19691003 199002 2 001



Muhammad Ikbal, drg.,  
Ph.D, Sp.Prof (K)  
NIP. 198010212 000912 1 002

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "**Kemampuan Membersihkan Dental Plaque Serta Status Kesehatan Gingiva Pada Pengguna Peranti Ortodonti Cekat Di RSGMP Unhas**" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing Prof. Dr. Sri Oktawati, drg., Sp. Perio., Subsp.R.P.I.D (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, 21 Maret 2024



Nabila Rasifa

J011211131

## UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke kepada Allah SWT atas berkat dan karunia-Nya yang senantiasa memberikan kelancaran dan kemampuan kepada penulis, sehingga skripsi ini dapat selesai tepat pada waktunya. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terwujud tanpa dukungan, bantuan, dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. drg. Irfan Sugianto, M.Med.Ed., Ph.D. selaku dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin beserta seluruh sivitas akademik atas bantuannya selama penulis menempuh pendidikan.
2. Prof. Dr. Sri Oktawati, drg., Sp. Perio., Subsp.R.P.I.D (K). selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing serta memberikan arahan dan saran kepada penulis selama proses penelitian dan penyusunan skripsi hingga selesai.
3. Dr. Arni Irawaty Djais, drg., Sp. Perio., Subsp.R.P.I.D (K). dan Dian Setiawati, drg., Sp. Perio., Subsp. MP (K). selaku dosen penguji skripsi yang telah memberikan arahan dan saran kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini.
4. Ketua Program Studi Ortodonsia Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis yang telah mengizinkan penulis untuk pengambilan data penelitian dengan sampel pasien yang dirawat oleh residen PPDGS ortodonti di Rumah Sakit Gigi dan Mulut.
5. Kedua orang tua tercinta penulis, Bapak Muh. Rusli S dan Ibu Herlis Diana, atas doa, pengorbanan, motivasi, dan dukungan yang luar biasa tak ternilai untuk penulis selama menempuh pendidikan hingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
6. Saudara terkasih, Kak Ekky, Kak Basri, Kak Dahe, Kak Firda, Kak Nining, Kak Titin, Kak Fadli, Kak Riri serta seluruh keluarga besar H. Salehe & Abbas Maulud yang selalu mendoakan serta memberikan dukungan kepada penulis selama menempuh pendidikan.
7. Segenap keluarga besar seperjuangan Inkremental 2021.
8. Teman seperbimbingan Ligarbhanu Tunggadewa, dan Mutmainna Naharuddin yang telah berjuang sama-sama dalam menyelesaikan skripsi.
9. Teman sehati sejiwa ikatan benci Tika, Baput, Zizah, serta teman sebangku Husnul dan Tina yang selalu memberikan motifasi, dukungan, serta membantu penulis selama menempuh pendidikan.
10. Teman alumni SMAN 1 Wajo, khususnya Fajar, Karen, Angga, Nita, Anbau, Andin, Bilza, Agung, Sofi, Anca, Zakir, Imam, A.Kurniawan yang selalu memberi dukungan dan bantuan kepada penulis selama menempuh pendidikan.

Penulis,

Nabila Rasifa

## ABSTRAK

NABILA RASIFA. Kemampuan Membersihkan *Dental Plaque* Serta Status Kesehatan Gingiva Pada Pengguna Peranti Ortodonti Cekat Di RSGMP Unhas (dibimbing oleh Prof. Dr. Sri Oktawati, drg., Sp. Perio., Subsp.R.P.I.D (K)).

**Latar Belakang:** Plak gigi adalah mikroba mengandung bakteri yang merupakan agen etiologi utama dalam penyakit karies gigi dan penyakit periodontal. Plak memiliki tampilan klinis berupa lapisan bakteri lunak non kalsifikasi yang terakumulasi dan melekat pada gigi atau objek lain dalam mulut dan dapat terlihat dengan bantuan *disclosing agen*. Pengukuran plak pada pengguna alat orthodontik terutama alat ortodonti cekat berbeda dengan pengukuran plak pada orang yang tidak menggunakan alat ortodonti. *Orthodontic Plaque Index* (OPI) merupakan indeks khusus untuk pengguna peranti ortodonti cekat. Untuk mengukur status kesehatan gingiva dapat digunakan suatu indeks. *Papilla Bleeding Index* (PBI) merupakan indikator yang sensitif terhadap peradangan gingiva, dilakukan dengan mencatat intensitas peradangan pada daerah papila. **Tujuan:** Untuk mengetahui kemampuan membersihkan *dental plaque* serta status kesehatan gingiva pada pengguna peranti ortodonti cekat. **Metode:** Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *observasional deskriptif* dengan rancangan *cross-sectional study*. Penelitian dilakukan pada pasien RSGMP Unhas yang sudah menggunakan ortodonti cekat selama minimal 3 bulan berusia  $\geq 18$  tahun. Jumlah subjek penelitian dipilih dari populasi yang diambil dengan metode *puposive sampling* sehingga didapatkan 76 sampel, dengan menggunakan rumus Slovin. **Hasil:** Pengguna peranti ortodonti cekat dari 76 sampel, tingkat kebersihan rongga mulut didapatkan 68% kategori sedang, dan status kesehatan gingiva didapatkan 83% kategori sangat baik. **Kesimpulan:** Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa rata-rata pasien RSGMP Unhas yang menggunakan ortodonti cekat mempunyai tingkat kebersihan rongga mulut yang sedang, dan status kesehatan gingiva yang baik.

**Kata Kunci:** Ortodonti cekat, *Orthodontic Plaque Index* (OPI), *Papilla Bleeding Index* (PBI)

## ABSTRACT

NABILA RASIFA. Dental Plaque Cleaning Ability and Gingival Health Status in Fixed Orthodontic Appliance Users at RSGMP Unhas (supervised by Prof. Dr. Sri Oktawati, drg., Sp. Perio., Subsp.R.P.I.D (K)).

**Background:** Dental plaque is a microbial containing bacteria which is the main etiological agent in dental caries and periodontal disease. Plaque has a clinical appearance in the form of a layer of soft, non-calcified bacteria that accumulates and adheres to teeth or other objects in the mouth and can be seen with the help of disclosing agents. Plaque measurements in orthodontic appliance users, especially fixed orthodontic appliances, are different from plaque measurements in people who do not use orthodontic appliances. Orthodontic Plaque Index (OPI) is a special index for users of fixed orthodontic appliances. To measure gingival health status, an index can be used. Papilla Bleeding Index (PBI) is a sensitive indicator of gingival inflammation, carried out by recording the intensity of inflammation in the papilla area.

**Aim:** To determine the ability to clean dental plaque and the gingival health status of users of fixed orthodontic appliances. **Method:** The type of research used is descriptive observational research with a cross-sectional study design. The research was conducted on RSGMP Unhas patients who had used fixed orthodontics for at least 3 months aged  $\geq 18$  years. The number of research subjects was selected from the population taken using the purposive sampling method so that 76 samples were obtained, using the Slovin formula. **Result:** Users of fixed orthodontic appliances from 76 samples, the level of oral hygiene was found to be 68% in the moderate category, and the gingival health status was found to be in the very good category.

**Conclusion:** Based on the research results, it can be concluded that on average RSGMP Unhas patients who use fixed orthodontics have a moderate level of oral hygiene and good gingival health status.

**Keywords:** Fixed orthodontics, Orthodontic Plaque Index (OPI), Papilla Bleeding Index (PBI)

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN PENGAJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i> .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR DIAGRAM.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
BAB I.....	1
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 bagi penulis.....	3
1.4.2 Manfaat bagi masyarakat.....	4
BAB II.....	5
METODE PENELITIAN.....	5
2.1 Jenis Penelitian.....	5
2.2 Rancangan Penelitian.....	5
2.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	5
2.4 Variabel Penelitian .....	5
2.5 Definisi Operasional .....	5
2.5.1 <i>Orthodontic Plaque Index (OPI)</i> .....	5
2.5.2 <i>Papilla Bleeding Index (PBI)</i> .....	5
2.5.3 Ortodonti cekat.....	5
2.6 Populasi dan Sampel.....	5
2.7 Kriteria Sampel .....	6

2.8 Prosedure Penelitian .....	6
2.9 Kriteria Penilaian .....	7
2.9.1 <i>Orthodontic Plaque Index</i> (OPI) .....	7
2.9.2 <i>Papilla Bleeding Index</i> (PBI) .....	8
2.10 Alat dan Bahan .....	9
2.11 Data Penelitian .....	9
BAB III .....	10
HASIL PENELITIAN .....	10
3.1 Deskripsi Hasil Penelitian .....	10
3.2 Karakteristik Responden .....	10
3.3 Status Penilaian OPI .....	12
3.4 Status Penilaian PBI .....	14
BAB IV .....	17
PEMBAHASAN .....	17
BAB V .....	20
KESIMPULAN DAN SARAN .....	20
5.1 Kesimpulan .....	20
5.2 Saran .....	20
DAFTAR PUSTAKA .....	21
LAMPIRAN .....	24

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2. 1 Kuadran penilain OPI .....7

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2. 1 Pembagian gigi rahang atas dan mandibula menjadi sekstan.....	7
Tabel 2. 2 Kriteria penilaian OPI.....	7
Tabel 2. 3 Format penilaian OPI.....	8

**DAFTAR DIAGRAM**

Diagram 3. 1 Distribusi jenis kelamin subyek penelitian.....	10
Diagram 3. 2 Distribusi usia subyek penelitian.....	11
Diagram 3. 3 Distribusi durasi penggunaan ortodonti cekat .....	11
Diagram 3. 4 Distribusi penilaian <i>Orthodonti Plaque Index</i> (OPI).....	12
Diagram 3. 5 Tabulasi silang penilaian OPI dengan jenis kelamin pengguna peranti ortodonti .....	12
Diagram 3. 6 Tabulasi silang penilain OPI dengan usia pengguna peranti ortodonti .....	13
Diagram 3. 7 Tabulasi silang penilain OPI dengan durasi penggunaan pinranti ortodonti cekat.....	14
Diagram 3. 8 Distribusi penilaian <i>Papilla Bleeding Index</i> (PBI).....	14
Diagram 3. 9 Tabulasi silang PBI dengan jenis kelamin pengguna peranti ortodonti cekat .....	15
Diagram 3. 10 Tabulasi silang PBI dengan usia pengguna peranti ortodonti cekat.	15
Diagram 3. 11 Tabulasi silang PBI dengan durasi penggunaan peranti ortodonti cekat .....	16

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian .....	25
Lampiran 2. Etik Penelitian.....	26
Lampiran 3. Surat Persetujuan Penelitian.....	27
Lampiran 4. Formulis Persetujuan Responden .....	28
Lampiran 5. Undangan Seminar Hasil.....	29
Lampiran 6. Berita Acara Seminar Hasil.....	30
Lampiran 7. Kartu Kontrol Skripsi.....	31
Lampiran 8. Format Isian Status Pasien.....	32
Lampiran 9. Data Hasil Penelitian.....	33
Lampiran 10. Olah Data .....	36
Lampiran 11. Dokumentasi Kegiatan Penelitian .....	41
Lampiran 12. Daftar Riwayat Hidup.....	42
Lampiran 13. Rincian Biaya Penelitian .....	43

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Penduduk Indonesia mempunyai masalah gigi dan mulut 57,6%, sedangkan yang menerima perawatan oleh tenaga medis gigi hanya 10,2%. Hal ini berbanding lurus dengan frekuensi penduduk yang berobat ke tenaga medis gigi yang hanya 1-3x kunjungan sebanyak 1,4%, 4-6x kunjungan sebanyak 2,1%, dan >7x kunjungan sebanyak 1,1%, sedangkan yang tidak pernah melakukan kunjungan ke tenaga medis gigi sebesar 95,5%. Proporsi penduduk yang bermasalah gigi dan mulutnya, adalah orang yang mengeluh atau merasa bermasalah dengan kesehatan gigi dan mulutnya, salah satunya seperti maloklusi (Kemenkes RI, 2018).

Maloklusi didefinisikan sebagai oklusi abnormal yang ditandai dengan ketidaksesuaian hubungan rahang atas dan rahang bawah atau bentuk abnormal pada posisi gigi. Maloklusi sangat berdampak pada pasien secara fisik, sosial, dan psikologis yang menjadikan masalah kesehatan yang serius di seluruh dunia. Penyebab paling umum dari maloklusi adalah penampilan wajah yang tidak estetik, kurang percaya diri, peningkatan prevalensi karies, temporomandibular *disorder*, kesulitan mengunyah dan berbicara (Brkanovic *et al.*, 2022) (Ratya *et al.*, 2019).

Prevalensi maloklusi di seluruh dunia tahun 2019 menduduki 56%, prevalensi tertinggi terjadi di Afrika (81%), dan Eropa (72%), diikuti Amerika (53%) dan Asia (48%) (Ferrazzano *et al.*, 2019). Prevalensi maloklusi di Indonesia 14,3%, (Risikesdas, 2013), sedangkan tingkat kesadaran penduduk Indonesia mengenai perawatan ortodonti yang masih rendah yaitu hanya 0,3% (Kemenkes RI, 2018). Tingkat keparahan maloklusi berhubungan dengan kebutuhan akan perawatan ortodonti, oleh karena itu indikator ortodonti diperlukan untuk menilai seberapa besar kebutuhan seseorang akan perawatan ortodonti (Farani *et al.*, 2021).

Perawatan ortodonti merupakan perawatan yang dilakukan di bidang kedokteran gigi bertujuan untuk mencegah terjadinya abnormal dari bentuk wajah yang disebabkan oleh kelainan rahang dan gigi. Berdasarkan jenisnya peranti ortodonti ada yang bersifat lepasan dan cekat. Peranti ortodonti cekat melekat secara permanen pada gigi dan tidak dapat di lepas oleh pasien, sedangkan peranti ortodonti lepasan merupakan alat pasif yang dapat dilepas pasang oleh pasien (Goenharto *et al.*, 2017).

Ortodonti cekat lebih banyak digunakan daripada ortodonti lepasan. Menurut penelitian dilihat dari aspek estetik peranti ortodonti cekat lebih unggul dari peranti lepasan, namun jika dilihat dari aspek kemudahan menjaga kebersihan, ortodonti lepasan memiliki keuntungan potensial dalam menjaga kebersihan gigi dan mulut (Assumpcao *et al.*, 2012). Hal ini karena, alat ortodonti lepasan dapat dilepas sehingga dapat membersihkan gigi dan mulut dengan maksimal. Pada alat ortodonti cekat, relatif lebih sulit untuk membersihkan gigi karena sisa makanan lebih mudah tersangkut di komponen-komponen alat ortodonti maupun di celah antar gigi dan relative susah dibersihkan (Goenharto *et al.*, 2017).

Pemakaian alat ortodonti dapat menurunkan tingkat kebersihan rongga mulut. Salah satu faktor yang memengaruhi keberhasilan perawatan ortodonti ialah perilaku pemeliharaan kebersihan gigi dan mulut. Kebersihan gigi dan mulut pengguna

peranti ortodonti dipengaruhi oleh usia, jenis kelamin, dan durasi perawatan (Anggaraeni *et al.*, 2023) (Shabrina *et al.*, 2020). Semakin tinggi usia maka semakin baik pula perawatan kebersihan gigi dan mulut pada pengguna peranti ortodonti (Pili, Utami and Yanti, 2018). Hal ini, sesuai dengan perawatan ortodonti yang menjadi salah satu perawatan gigi yang sangat banyak digunakan khususnya di kalangan dewasa awal. Usia dewasa awal merupakan masa transisi antara masa remaja akhir dan dewasa penuh. Masa dewasa awal biasanya mengacu pada usia antara 18 sampai 30 tahun (Sekar *et al.*, 2022).

Berdasarkan data Riskesdas perawatan ortodonti paling banyak dilakukan pada masyarakat dengan jenis kelamin perempuan (Kemenkes RI, 2018). Sejalan dengan beberapa penelitian yang dilaporkan bahwa perempuan lebih banyak melakukan perawatan ortodonti dibandingkan laki-laki. Banyaknya pasien perempuan dikarenakan perempuan cenderung lebih memperhatikan estetik wajah dari pada laki-laki sehingga mereka memilih perawatan ortodonti (Irwansyah *et al.*, 2011).

Berdasarkan penelitian pada tahun 2023 yang menyatakan bahwa, adaptasi pengguna peranti ortodonti berbeda-beda meskipun seluruh responden telah menggunakan peranti lebih dari tiga bulan. Pada penelitian tersebut, masih cukup banyak responden merasa kesulitan saat membersihkan alat ortodonti yang digunakan (Modjo *et al.*, 2023). Berbanding terbalik dengan penelitian pada tahun 2015 di Arab Saudi yang menyatakan membersihkan alat ortodonti memang akan membuat penggunaanya merasa tidak nyaman, namun tidak akan lebih dari satu bulan setelah pemakaian (Rakhshan *et al.*, 2015).

Penelitian yang dilakukan di Arab Saudi tahun 2010 menyatakan bahwa 60% pengguna ortodonti cekat memiliki tingkat kebersihan gigi dan mulut yang buruk yang disebabkan kesulitan dalam membersihkan alat ortodonti yang digunakan (Atassi *et al.*, 2010). Penelitian lain yang dilakukan di Jember tahun 2022 pada seluruh mahasiswa Program Studi Sarjana Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember yang memakai alat orthodontik cekat menyatakan bahwa 17% subjek memiliki tingkat kebersihan mulut baik, 57% subjek memiliki tingkat kebersihan mulut sedang, dan sebanyak 26% subjek memiliki tingkat kebersihan mulut buruk. Berdasarkan penelitian tersebut diketahui bahwa ortodonti cekat kurang tepat digunakan pada pasien dengan kebersihan mulut yang buruk karena plak dan kalkulus akan dengan cepat terakumulasi di sekitarnya (Putri *et al.*, 2022).

Plak gigi adalah komunitas mikroba kompleks yang terbentuk di hampir semua permukaan gigi yang terkena saliva yang mengandung bakteri. Plak gigi adalah kepentingan klinis yang cukup besar karena merupakan agen etiologi utama dalam penyakit karies gigi dan penyakit periodontal (Rose *et al.*, 2002). Plak memiliki tampilan klinis berupa lapisan bakteri lunak non kalsifikasi yang terakumulasi dan melekat pada gigi atau objek lain dalam mulut seperti restorasi, *denture*, serta kalkulus dan dapat terlihat dengan bantuan *disclosing agen* (Syahrul *et al.*, 2023). Pengukuran plak pada pengguna alat orthodontik terutama alat ortodonti cekat berbeda dengan pengukuran plak pada orang yang tidak menggunakan alat orthodontik. *Orthodontic Plaque Index* (OPI) merupakan indeks khusus untuk pengguna peranti ortodonti cekat. OPI berfokus pada akumulasi plak pada setiap permukaan gigi yang berdekatan dengan dasar braket (Beberhold *et al.*, 2012).

Komponen pasif pada alat ortodontik cekat seperti *bracket*, *band* dan *archwire* merupakan tempat yang sangat baik untuk daerah retensi baru bagi plak dan

pertumbuhan bakteri, hal tersebut merupakan faktor pendukung yang berperan dalam peradangan gingiva, yang merupakan tahap awal terjadinya kerusakan jaringan periodontal. Selain sulitnya menjaga kebersihan rongga mulut, permasalahan yang paling umum ditemukan pada penggunaan alat ortodontik cekat berhubungan dengan peningkatan angka kejadian resesi gingiva, dan peningkatan perdarahan saat probing (Diah *et al.*, 2019).

Masalah periodontal paling umum yang timbul selama perawatan ortodonti adalah peradangan pada gingiva (gingivitis). Pada penggunaan alat ortodonti cekat, adanya peningkatan peradangan gingiva yang ditandai dengan adanya pembesaran gingiva secara klinis, sehingga gingiva terlihat bengkak (Rathee *et al.*, 2023). Pembesaran gingiva adalah pertumbuhan gusi yang berlebihan yang melibatkan margin gingiva, interpapilla gingiva dan attached gingiva (Narulita *et al.*, 2023). Gejala klinis peradangan, seperti perubahan warna, kontur, dan konsistensi dan perdarahan saat probing. Plak adalah penyebab paling umum dari radang gusi (Rathee *et al.*, 2023). Untuk mengukur status kesehatan gingiva dapat digunakan suatu indeks. *Papilla Bleeding Index* (PBI) merupakan indikator yang sensitif terhadap peradangan gingiva, dilakukan dengan mencatat intensitas peradangan pada daerah papila (Dumetrescu *et al.*, 2012).

Pada penelitian mengenai status kesehatan gingiva pengguna alat ortodontik cekat, bahwa nilai rerata pembesaran gingiva lebih besar pada kelompok pengguna alat ortodontik cekat dibandingkan dengan yang tidak menggunakan alat ortodontik cekat. Hal ini sejalan dengan status kesehatan gingiva pada kriteria peradangan ringan sebanyak 22,4%. Kesehatan gingiva merupakan faktor yang harus diperhatikan dan dijaga oleh pengguna alat ortodontik cekat (Diah *et al.*, 2019).

Berdasarkan latar belakang di atas, mengenai adaptasi respon penggunaan peranti ortodonti yang berbeda-beda, penulis tertarik untuk mengetahui kemampuan membersihkan *dental plaque* serta status kesehatan gingiva pada pengguna peranti ortodonti cekat.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dijelaskan, maka rumusan masalah yang diajukan penulis adalah:

1. Bagaimana kemampuan membersihkan *dental plaque* pada pengguna peranti ortodonti cekat.
2. Bagaimana status kesehatan gingiva pada pengguna peranti ortodonti cekat.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui kemampuan membersihkan *dental plaque* pada pengguna peranti ortodonti cekat.
2. Untuk mengetahui status kesehatan gingiva pada pengguna peranti ortodonti cekat.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat bagi penulis

Diharapkan penelitian yang dilakukan dapat menambah wawasan dan pengalaman peneliti tentang kemampuan membersihkan *dental plaque* serta status kesehatan gingiva pada pengguna peranti ortodonti cekat.

#### 1.4.2 Manfaat bagi masyarakat

1. Diharapkan mampu menambah pengetahuan dan wawasan mengenai kemampuan membersihkan plak gigi pada pengguna peranti ortodonti cekat.
2. Diharapkan mampu menambah pengetahuan dan wawasan mengenai status kesehatan gingiva pada pengguna peranti ortodonti cekat
3. Diharapkan mampu menjadi motivasi pengguna peranti ortodonti dalam membersihkan plak gigi untuk meningkatkan oral hygiene yang baik.
4. Diharapkan mampu menjadi motivasi pengguna peranti ortodonti dalam menilai status kesehatan gingiva untuk mencegah terjadinya penyakit periodontal (gingivitis).
5. Diharapkan mampu menjadi motivasi mengenai pentingnya kemampuan membersihkan plak untuk mendukung keberhasilan perawatan ortodonti.
6. Memaksimalkan perawatan ortodonti yang dilakukan oleh pengguna peranti ortodonti cekat.
7. Mencegah efek samping penggunaan peranti ortodonti cekat
8. Diharapkan dapat menjadi referensi bagi yang ingin melakukan penelitian terhadap masalah yang dibahas.

## **BAB II METODE PENELITIAN**

### **2.1 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *observasional deskriptif*. Penelitian dengan menggambarkan suatu keadaan atau masalah yang digali melalui pengamatan atau pengukuran yang terjadi dilapangan.

### **2.2 Rancangan Penelitian**

Rancangan penelitian menggunakan *cross-sectional study*.

### **2.3 Tempat dan Waktu Penelitian**

Tempat penelitian : RSGMP Unhas

Waktu Penelitian : Mulai bulan Desember 2023 – Januari 2024

### **2.4 Variabel Penelitian**

Variabel Independent : pengguna peranti ortodonti cekat

Variabel Dependent : *dental plaque* dan status kesehatan gingiva

Variabel Kendali : jenis kelamin, usia dan lama penggunaan peranti ortodonti cekat

Variabel Random : jenis sikat gigi, metode menyikat gigi, durasi dan frekuensi menyikat gigi

### **2.5 Definisi Operasional**

#### **2.5.1 Orthodontic Plaque Index (OPI)**

*Orthodontic Plaque Index* (OPI) merupakan indeks khusus pada pengguna peranti ortodonti cekat untuk melihat akumulasi plak pada setiap permukaan gigi yang berdekatan dengan dasar braket menggunakan *disclosing solution*.

#### **2.5.2 Papilla Bleeding Index (PBI)**

*Papilla Bleeding Index* (PBI) merupakan indeks untuk menilai pendarahan gingiva menggunakan probe periodontal yang dilakukan pada keenam gigi (16 sisi oral), (11 sisi oral), (26 sisi fasial), (36 sisi oral), (31 sisi oral), (46 sisi fasial).

#### **2.5.3 Ortodonti cekat**

Semua jenis peranti orodonti cekat.

### **2.6 Populasi dan Sampel**

#### **2.6.1 Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah pengguna peranti ortodonti cekat yang ada di RSGMP Unhas baik laki-laki maupun perempuan yang berusia  $\geq 18$  tahun dan telah menggunakan peranti ortodonti selama minimal 3 bulan.

#### **2.6.2 Sampel**

Sampel dalam penelitian ini adalah pengguna peranti ortodonti cekat yang ada di RSGMP Unhas baik laki-laki maupun perempuan yang berusia  $\geq 18$  tahun dan telah menggunakan peranti ortodonti selama minimal 3 bulan. Penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling* yakni pemilihan responden berdasarkan kriteria inklusif

dan eksklusif. Perhitungan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah perhitungan dengan menggunakan rumus Slovin (Dodi *et al.*, 2021)

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2}$$

$$n = \frac{318}{1+318(0,1)^2}$$

$$n = \frac{318}{1+318(0,01)^2}$$

$$n = 76$$

Jadi besar sampel dalam penelitian ini sebanyak 76 responden

Keterangan:

n: jumlah sampel

N: jumlah populasi

e: nilai presisi atau keyakinan 95% (e= 0,1)

## 2.7 Kriteria Sampel

Inklusi

- a. Memakai alat orthodontik cekat pada rahang atas maupun rahang bawah.
- b. Durasi setelah pemasangan peranti ortodonti minimal 3 bulan.
- c. Pengguna peranti ortodonti cekat yang berusia  $\geq 18$  tahun.
- d. Bersedia menjadi subjek penelitian.

Ekklusi

- a. Apabila dalam pengambilan sampel, subjek penelitian tiba-tiba menolak atau tidak hadir.

## 2.8 Prosedure Penelitian

Dalam penelitian ini, prosedur yang dilakukan adalah

1. Subjek penelitian yang berkunjung ke RSGMP Unhas, meminta kesediaan untuk dijadikan sebagai responden.
2. Responden yang memenuhi syarat dikumpulkan kemudian diinstruksikan untuk mengisi lembar *informed consent* sebagai bukti persetujuan.
3. Responden yang telah bersedia menjadi subjek penelitian, diinstruksikan untuk duduk di kursi dental, kemudian responden diinstruksikan membuka mulut.
4. Peneliti menilai pendarahan gingiva menggunakan probe periodontal yang dilakukan pada keenam gigi (16 sisi oral), (11 sisi oral), (26 sisi fasial), (36 sisi oral), (31 sisi oral), (46 sisi fasial). Probe periodontal dimasukkan ke dalam papila hingga ke dasar dengan tekanan yang lembut, kemudian probe dikeluarkan, ditunggu 20-30 detik untuk melihat intensitas perdarahan.
5. Peneliti menilai status kesehatan gingiva sampel dengan PBI
6. Kemudian responden diinstruksikan membuka mulut, lalu peneliti mengaplikasikan *disclosing solution* pada permukaan gigi yang terdapat braket.

7. Setelah pengaplikasian *disclosing solution* sampel diinstruksikan untuk berkumur.
8. Peneliti kemudian menilai status kebersihan gigi sampel dengan OPI.
9. Memberikan *Dental Health Education* (DHE) pada sampel penelitian.

## 2.9 Kriteria Penilaian

### 2.9.1 Orthodontic Plaque Index (OPI)

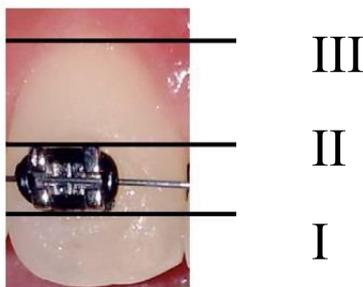
*Orthodontic Plaque Index* (OPI) oleh Heintze mengevaluasi akumulasi plak pada setiap permukaan gigi yang berdekatan dengan dasar braket (mesial, distal, oklusal/incisal, dan servikal). Dalam penerapan klinis OPI, gigi-geligi dibagi menjadi sekstan: (Atassi *et al*, 2010) (Beberhold *et al.*, 2012) (Al-Anezia *et al.*, 2012)

**Tabel 2. 1** Pembagian gigi rahang atas dan mandibula menjadi sekstan.

Sekstan	Keterangan
Pertama/S1	Daerah molar dan premolar rahang atas; kuadran pertama (17-14)*
Kedua/S2	Daerah kaninus dan gigi seri rahang atas; kuadran pertama/dua (13-23)*
Ketiga/S3	Daerah premolar dan molar rahang atas; kuadran kedua (24-27)*
Keempat/S4	Daerah molar dan premolar mandibula; kuadran ketiga (37-34)*
Kelima/S5	Daerah kaninus dan gigi seri mandibula; kuadran ketiga/keempat (33-43)*
Keenam/S6	Daerah premolar dan molar mandibula; kuadran keempat (44-47)*

Sumber: The Orthodontic Plaque Index: an oral hygiene index for patients with multibracket appliances. *Orthodontics (Chic)*. 2012;13(1).

Kriteria penilaian OPI ditentukan pada skala berikut:



Gambar 2. 1 Kuadran penilain OPI

**Tabel 2. 2** Kriteria penilaian OPI

I	Terdapat plak pada bagian oklusal atau insisal dari <i>bracket</i>
II	Terdapat plak pada bagian servikal gigi dari <i>bracket</i>
III	Terdapat plak pada bagian sental yaitu bagian mesial dan distal dari <i>bracket</i> yang ditutupi kawat

Sumber: Betel leaf toothpastes inhibit dental plaque formation on fixed orthodontic patient. *J. Dental*. 2011;4(4)

**Tabel 2. 3** Format penilaian OPI

Maxillary																
Cervical	Σ	2x														
Central	Σ	3x														
Occlusal/incisal	Σ	1x														
Tooth #			7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7
Mandibular																
Occlusal/incisal	Σ	1x														
Central	Σ	3x														
Cervical	Σ	2x														
Sub total:																
OPI=Sum total-number of teeth x6.																

Sumber: Oral hygiene status among orthodontic patients. *J Contemp Dent Pract.* 2010;11(4).

Rumus untuk menghitung OPI(AI-Anezia and Harradineb, 2012)

$$\text{OPI} = \frac{\text{Total skor}}{\text{Total gigi yang diperiksa} \times 6}$$

Skor plak adalah OPI dikali 100.

Kriteria Skor OPI yaitu:(AI-Anezia and Harradineb, 2012)

0 – 25 = Baik

26 – 50 = Sedang

>50 = Buruk

### 2.9.2 Papilla Bleeding Index (PBI)

*Papilla Bleeding Index* (PBI) oleh sxer dan muhleman untuk menilai keadaan gingiva yang ditandai dengan adanya perdarahan saat probing atau pendarahan spontan. Pengguna peranti ortodonti dilakukan probing pada interdental papil di bagian mesial pada keenaam gigi yang mewakili. Keenam gigi tersebut adalah gigi (16 sisi oral), (11 sisi oral), (26 sisi fasial), (36 sisi oral), (31 sisi oral), (46 sisi fasial). Probe periodontal dimasukkan ke dalam papila hingga ke dasar dengan tekanan yang lembut, kemudian probe dikeluarkan, ditunggu 20-30 detik untuk melihat intensitas perdarahan.(Alfiandini *et al.*, 2020)(Sunnati *et al.*, 2015)

Kriteria pemeriksaan:(Alfiandini *et al.*, 2020)

0 = Tidak terdapat pendarahan

1 = Pendarahan berupa titik

2 = Pendarahan berupa garis yang jelas atau beberapa titik pendarahan pada bagian marginal gingiva.

3 = Pendarahan di bagian interdental yang kurang lebih di tutupi oleh darah

4 = Pendarahan yang berlebih segera setelah probing, darah mengalir ke daerah interdental dan menyelubungi bagian dari gigi atau gingiva.

Rumus untuk menghitung PBI (Alfiandini *et al.*, 2020)

$$\text{PBI} = \frac{\text{Jumlah skor pendarahan papila gingiva}}{\text{Jumlah papila yang diperiksa}}$$

Kriteria skor PBI yaitu:(Alfiandini *et al.*, 2020)

0 – 1,3 = Sangat baik

1,4-2,7 = Bagus

2,8 – 4 = Buruk

## 2.10 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan:

1. Nierbeken
2. Mirror
3. Probe periodontal
4. Pinset
5. Cheek retractor
6. Alat tulis menulis

Bahan yang digunakan:

1. Lembar penilaian
2. *Informed consent*
3. *Disclosing solution*
4. Kapas
5. Air dalam kemasan
6. Alkohol 75%
7. Sterilization pouch
8. Handscoon dan masker
9. Gown

## 2.11 Data Penelitian

Data diperoleh dari pemeriksaan langsung dari subjek penelitian yang telah ditetapkan. Hasil data di peroleh dari skor PBI dan OPI, kemudian membuat uraian secara sistematis mengenai hasil penelitian dan mendistribusikannya ke dalam diagram. Bentuk analisis yang digunakan adalah analisis data univariat dengan tabulasi silang, masing-masing variabel terhadap karakteristik sampel. Variabel yang dianalisis ialah (jenis kelamin, usia, dan durasi penggunaan peranti ortodonti cekat). Kemudian data skor PBI dan OPI ditampilkan dalam bentuk frekuensi (presentase), dengan menggunakan rumus skor nilai presentase.

$$\text{Skor nilai presentase} = \frac{\text{Nilai yang diperoleh}}{\text{Nilai maksimum}} \times 100\%$$