

**TESIS**

**PERBEDAAN PENGARUH DESAIN FLAP *REVERSED*  
*TRIANGULAR* DAN FLAP *ENVELOPE* TERHADAP  
PENYEMBUHAN LUKA PASCA ODONTEKTOMI GIGI MOLAR  
KETIGA RAHANG BAWAH**

*The Effect of Reversed Triangular Flap and Envelope Flap Design  
on Wound Healing Post-Odontectomy of The Mandibular Third Molar*



**OLEH :**

**NURWAHIDA**

**J012201008**

**PROGRAM PENDIDIKAN MAGISTER KEDOKTERAN GIGI**

**KONSENTRASI ILMU KEDOKTERAN GIGI KLINIK**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**2022**

**PERBEDAAN PENGARUH DESAIN FLAP *REVERSED*  
*TRIANGULAR* DAN FLAP *ENVELOPE* TERHADAP  
PENYEMBUHAN LUKA PASCA ODONTEKTOMI GIGI MOLAR  
KETIGA RAHANG BAWAH**

*The Effect of Reversed Triangular Flap and Envelope Flap Design  
on Wound Healing Post-Odontectomy of The Mandibular Third Molar*

**TESIS**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai  
Gelar Megister Ilmu Kedokteran Gigi**

**Disusun Dan Diajukan Oleh :**

**NURWAHIDA  
J012201008**

**PROGRAM STUDI ILMU KEDOKTERAN GIGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2022**

**PENGESAHAN TESIS**

**PERBEDAAN PENGARUH DESAIN FLAP REVERSED TRIANGULAR DAN FLAP ENVELOPE TERHADAP PENYEMBUHAN LUKA PASCA ODONTEKTOMI GIGI MOLAR KETIGA RAHANG BAWAH**

**Yang disusun dan diajukan oleh:**

**Nurwahida  
J012201008**

**Telah disetujui,  
Makassar, Juni 2022**



**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Prof. Muhammad Ruslin, drg., M.Kes., Ph.D., Sp.BM(K)  
NIP. 19730702 200112 1 001**

**Prof. Dr. M. Hendra Chandha., drg., MS  
NIP. 19590622 198803 1 003**

**Ketua Program Studi  
Magister Kedokteran Gigi**

**Fuad Husain Akbar, drg., MARS. PhD  
NIP. 19850826 201504 1 001**



**Dekan  
Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Hasanuddin**

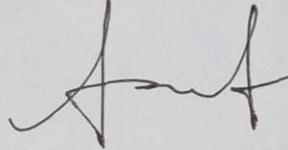
**Prof. Muhammad Ruslin, drg., M.Kes., Ph.D., Sp.BM (K)  
NIP. 19730702 200112 1 001**

TELAH DIUJI OLEH PANITIA PENGUJI TESIS  
PADA TANGGAL 21 JUNI 2022

PANITIA PENGUJI TESIS

Ketua : Muhammad Gazali, drg., MARS., Sp.BM (K)  
Anggota : Andi Tajrin, drg., M.Kes., Sp.BM (K)  
Prof. Dr. Rasmidar Samad, drg., M.S.

**Mengetahui**  
**Ketua Program Studi**  
**Magister Kedokteran Gigi**



Fuad Husain Akbar, drg., MARS. PhD  
NIP. 19850826 201504 1 001

## PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nurwahida  
Nomor Mahasiswa : J012201008  
Program Studi : Magister Ilmu Kedokteran Gigi

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, Juli 2022

Yang Menyatakan



Nurwahida

## KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamualaikum wr. Wb.

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT, karena atas berkat, rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan judul "Perbedaan Pengaruh Desain Flap *Reversed Triangular* dan Flap *Envelope* Terhadap Penyembuhan Luka Pasca Odontektomi Gigi Molar Ketiga Rahang Bawah"

Pada kesempatan ini, Penulis menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. **Prof. Muhammad Ruslin, drg., M.Kes, Ph.D., Sp.BM (K)** sebagai Dekan Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Hasanuddin Periode 2019-2022, atas kesempatan yang diberikan untuk mengikuti Pendidikan Magister Kedokteran Gigi, Universitas HasanuddinMakassar.
2. **Prof. Muhammad Ruslin, drg., M.Kes, Ph.D., Sp.BM (K)** sebagai Dosen Pembimbing I, yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga dalam memberikan arahan, masukan serta dukungan untuk menyelesaikan penelitian ini
3. **Prof. Dr. M. Hendra Chandha., drg., M.S** sebagai Dosen Pembimbing II, yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga dalam memberikan arahan, masukanserta dukungan untuk menyelesaikan penelitian ini
4. **Fuad Husain Akbar, MARS., Ph.D** sebagai Ketua Program Studi yang banyak memberikan saran dan masukkan dalam kelancaran penyusunan tesis serta proses belajar pada program magister Kedokter Gigi Universitas Hasanuddin
5. **Muhammad Gazali, drg., MARS., Sp.BM (K)** sebagai Dosen Penguji yang telah bersedia memberikan bimbingan, saran dan koreksi terhadap penelitian ini.
6. **Andi Tajrin, drg., M.Kes., Sp.BM (K)** sebagai Dosen Penguji yang telah bersedia memberikan bimbingan, saran dan koreksi terhadap penelitian ini.
7. **Prof. Dr. Rasmidar Samad, drg., MS** sebagai Dosen Penguji yang telah bersedia memberikan bimbingan, saran dan koreksi terhadap penelitian ini.
8. **Keluarga besar staf dosen dan residen Bedah Mulut dan**

**Maksilofasial** yang telah membantu memberikan dukungan baik berupa tenaga dan semangat hingga rampungnya karya ilmiah ini

9. **Kepada keluarga besar saya, saudara-saudari tersayang, terkhusus kepada Mama Tercinta; Hj. Damawiah M**, atas support, cinta dan kasih sayangnya yang luar biasa.

Akhirnya dengan penuh kesadaran dan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya serta penghargaan kepada semua pihak yang tidak sempat penulis sebutkan satu persatu dan semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat, ridha dan karunia-Nya kepada kita semua dan berkenan menjadikan tesis ini bermanfaat

Makassar, Juli 2022

**Nurwahida**

## ABSTRAK

NURWAHIDA. Perbedaan Pengaruh Desain Flap Reversed Triangular dan Flap Envelope Terhadap Penyembuhan Luka Pascaodontektomi Gigi Molar Ketiga Rahang Bawah (dibimbing oleh Muhammad Ruslin dan Hendra Chanda).

Gigi impaksi adalah gigi yang tidak erupsi sempurna atau erupsi parsial dengan posisi yang tidak didukung baik oleh gigi lain, tulang, dan jaringan lunak. Odontektomi merupakan metode pengambilan gigi dari soketnya setelah pembuatan flap dan mengurangi sebagian tulang yang mengelilingi gigi tersebut. Desain flap gigi juga dapat berpengaruh terhadap munculnya komplikasi pascaodontektomi seperti nyeri, keterbatasan buka mulut, dehisensi, perdarahan, pembengkakan, dan gingival attachment loss. Penelitian ini bertujuan mengetahui perbedaan efektivitas penggunaan flap reversed triangular dan flap envelope terhadap munculnya komplikasi-komplikasi tersebut. Penelitian ini dilakukan terhadap 60 pasien yang melakukan odontektomi gigi molar rahang bawah dengan klasifikasi impaksi yang telah ditentukan sebelumnya. Setiap sampel dibagi ke dalam dua kelompok, yaitu sampel dengan teknik flap reversed triangular dan kelompok sampel dengan teknik flap envelope. Komplikasi pascaodontektomi diamati pada hari ke-1, 3, 7, 14, dan 30. Hasil penelitian melalui uji Mann Whitney menunjukkan perbedaan signifikan di tingkat nyeri yang diukur dengan menggunakan VAS dan trismus ( $p < 0.05$ ). Penurunan intensitas nyeri dan trismus yang signifikan terjadi di kelompok pasien dengan teknik flap reversed triangular. Untuk perdarahan, tidak terjadi perdarahan primer, reaktif, dan sekunder di kedua teknik flap. Hasil uji chi-Square pada intensitas pembengkakan dan dehisensi menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan di kedua teknik flap sedangkan untuk gingival attachment loss di kedua kelompok pasien didapatkan pocket dengan kedalaman ringan pada hari ke-30 pascaodontektomi. Dapat disimpulkan bahwa flap reversed triangular masih lebih disarankan dibandingkan flap envelope dikarenakan memiliki efek yang lebih baik, terutama dalam penurunan intensitas nyeri dan trismus pasca odontektomi.

Kata kunci: reversed triangular flap, envelope flap, impaksi molar ketiga, odontektomi, komplikasi odontektomi



## ABSTRACT

NURWAHIDA. The Effect of Reversed Triangular Flap and Envelope Flap Design on Wound Healing Post-Odontectomy of the Mandibular Third Molar (supervised by Muhammad Rustin and Hendra Chandha)

Impacted teeth are teeth that are not fully erupted or partially erupted in a position that is not well supported by Other teeth, bones, and soft tissues. Odontectomy is a common surgical method of removing a tooth from its socket after making a flap and removing some of the bone surrounding the tooth. Flap design can also have an influence on the post-odontectomy complications, such as pain, trismus, dehiscence, bleeding, swelling, and clinical attachment loss, This study aims to determine the differences in the effectiveness of the use of reverse triangular flap and envelope flap to reduce these post odontectomy complications. This study was conducted to 60 patients who underwent odontectomy for mandibular molars with a predetermined impaction classification. Each sample was divided into two sample groups, i. e. the envelope flap technique and the reversed triangular flap technique. The complications were observed after 1, 3, 7, 14 and 30 days post-odontectomy. The data were analyzed using Mann VT)itney-U test. The results show that there is a significant difference in the level of pain as measured using VAS and trismus ( $p < 0.05$ ). A significant reduction in pain intensity and trismus occurs in the group of patients with the reversed triangular flap technique. For bleeding, there is no primary, reactive, and secondary bleeding in both flap techniques. Chi-square test on swelling intensity and dehiscence show no significant difference between the two flap techniques ( $p > 0.05$ ). As for clinical attachment loss in both groups of patients, slight pocket depth is obtained on the 30th day after odontectomy. In conclusion, reversed triangular flap is preferable than envelope flap because it has a better effect, especially in reducing pain intensity and trismus after odontectomy.

Keywords: reversed triangular flap, envelope flap, impacted third molar, odontectomy, odontectomy complications



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN TESIS .....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
ABSTRAK .....	vii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR DIAGRAM .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GRAFIK .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Telaah Pustaka.....	7
2.1.1 Odontektomi.....	7
2.1.2 Desain flap untuk odontektomi molar tiga bawah .....	10
2.1.3 Penyembuhan setelah odontektomi molar tiga bawah .....	14
2.1.4 Klasifikasi Penyembuhan Luka.....	16
2.1.5 Kriteria Penyembuhan Luka .....	18
2.2 Kerangka Teori .....	20
2.3 Kerangka Konsep .....	20
2.4 Hipotesis.....	20
BAB III METODE PENELITIAN .....	21
3.1 Jenis Penelitian .....	21
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	21
3.3 Subyek Penelitian.....	22
3.4 Variabel Penelitian .....	24
3.5 Definisi Operasional.....	25
3.6 Alat dan Cara Kerja Penelitian .....	28
3.7 Etik Penelitian .....	29
3.8 Jalannya Penelitian .....	29
3.9 Analisis Data .....	31
3.10 Alur Penelitian .....	32
BAB IV HASIL PENELITIAN .....	33
4.1 Hasil Pengamatan .....	33
BAB V PEMBAHASAN.....	41
BAB VI PENUTUP .....	46
6.1 Kesimpulan.....	46
6.2 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA .....	47

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
<b>Gambar 1</b> Klasifikasi gigi impaksi berdasarkan angulasi M3 bawah.....	8
<b>Gambar 2</b> Klasifikasi Pell & Gregory berdasarkan posisi gigi.....	9
<b>Gambar 3</b> Klasifikasi Pell & Gregory berdasarkan hubungan gigi dengan dataran oklusal.....	9
<b>Gambar 4</b> Desain insisi Flap Envelope.....	11
<b>Gambar 5</b> Desain insisi Flap Triangular .....	12
<b>Gambar 6</b> Desain insisi Flap Reversed Triangular .....	13
<b>Gambar 7</b> Fase Penyembuhan Luka.....	16

## DAFTAR DIAGRAM

	Halaman
<b>Diagram 4.1.</b> Hasil pengamatan komplikasi pasca odontektomi .....	34

## DAFTAR TABEL

	Halaman
<b>Tabel 4.1</b> Diagnosa, Tindakan dan Jenis Flap.....	33
<b>Tabel 4.2</b> Gambaran trismus pada setiap pengamatan .....	35
<b>Tabel 4.3</b> Gambaran perdarahan pada setiap pengamatan .....	36
<b>Tabel 4.4</b> Gambaran edema pada setiap pengamatan.....	38
<b>Tabel 4.5</b> Gambaran dehisensi pada setiap pengamatan .....	39
<b>Tabel 4.6</b> Gambaran CAL pada setiap pengamatan.....	40

## DAFTAR GRAFIK

	Halaman
<b>Grafik 4.1</b> Gambaran VAS pada setiap pengamatan .....	35
<b>Grafik 4.2</b> Gambaran trismus pada setiap pengamatan .....	36
<b>Grafik 4.3</b> Gambaran perdarahan pada setiap pengamatan .....	37
<b>Grafik 4.4</b> Gambaran edema pada setiap pengamatan.....	38
<b>Grafik 4.5</b> Gambaran dehisensi pada setiap pengamatan .....	39

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Gigi impaksi adalah gigi yang tidak erupsi sempurna atau erupsi parsial dengan posisi yang tidak didukung dengan baik oleh gigi lain, tulang, dan jaringan lunak. Keadaan ini dapat terjadi karena ruang erupsi yang tidak mencukupi, halangan dari gigi tetangga, dan jalur erupsi yang buruk. Setiap gigi mempunyai kemungkinan untuk mendapatkan jalur erupsi yang buruk atau terhambat sehingga terjadi impaksi.<sup>1</sup>

Insiden gigi impaksi bervariasi pada setiap populasi. Berdasarkan frekuensinya, gigi yang paling sering mengalami impaksi adalah gigi molar ketiga maksila, gigi molar ketiga mandibula, gigi kaninus maksila, dan gigi premolar mandibula. Gigi impaksi pada gigi kaninus dialami oleh 1-2% populasi dunia dan dialami oleh wanita dua kali lebih banyak daripada pria. Ras Kaukasoid memiliki risiko gigi impaksi lima kali lebih tinggi daripada Ras Mongoloid.<sup>2</sup>

Odontektomi merupakan metode pengambilan gigi dari soketnya setelah pembuatan flap dan mengurangi sebagian tulang yang mengelilingi gigi tersebut. Penjahitan luka membantu jaringan lunak melekat kembali pada tulang.<sup>2</sup>

Odontektomi molar ketiga mandibula merupakan prosedur umum dalam bidang bedah mulut yang seringkali dikaitkan dengan beberapa efek samping setelah pembedahan.<sup>1,2,3</sup> Seringkali flap besar diperlukan untuk mencapai visibilitas yang baik ke situs bedah yang akan memfasilitasi ostektomi yang memadai untuk odontektomi. Sejumlah besar literatur menilai desain flap

berdasarkan hasil subjektif rasa sakit, pembengkakan, dan trismus.<sup>1,2</sup> Beberapa komplikasi yang umumnya terkait pencabutan molar ketiga terdiri dari rasa sakit, pembengkakan, trismus, cedera saraf, dan *dry socket*.<sup>1</sup> Menurut Pederson et al. (1985) Keterkaitan antara trismus dan rasa sakit telah dilaporkan dalam banyak penelitian. Nyeri adalah alasan utama pada keterbatasan pembukaan mulut setelah ekstraksi molar ketiga. Nyeri setelah operasi molar ketiga adalah hasil dari mediator inflamasi yang terlibat dalam proses rasa sakit, terutama histamin, bradikinin, prostaglandin, dan terkait langsung dengan penghancuran sel dan jaringan yang dihasilkan.<sup>1</sup>

Diketahui beberapa variabel pembedahan, seperti desain flap atau durasi intervensi, dapat mempengaruhi pengalaman pasca operasi setelah ekstraksi molar ketiga rahang bawah, tetapi beberapa penelitian menyajikan hasil yang berbeda-beda. Secara luas diketahui bahwa durasi operasi yang meningkat menghasilkan morbiditas pasca operasi yang lebih tinggi.<sup>2</sup> Dampak desain flap pada gejala akut pasca operasi akut masih kurang jelas. Beberapa penelitian menemukan komplikasi pasca operasi yang berbeda dalam hal desain flap, dengan flap yang kurang diperpanjang umumnya merupakan desain flap yang dengan keluhan lebih sedikit. Namun, beberapa penelitian tidak menemukan perbedaan dalam tanda atau gejala komplikasi pasca operasi dengan menggunakan flap yang berbeda.<sup>2</sup>

Morbiditas yang terjadi setelah odontektomi seperti nyeri, pembengkakan, trismus, osteitis alveolar, dehisensi, pendarahan dan dampak pada status periodontal pada gigi molar kedua masih menjadi perhatian oleh ahli bedah mulut. Desain flap untuk mengekspos gigi impaksi adalah salah satu faktor penentu penting.<sup>3</sup>

Flap *triangular* adalah pendekatan paling umum yang digunakan oleh banyak ahli bedah.<sup>1-4</sup> Kerugiannya adalah bahwa flap *triangular* didapatkan sulit untuk mencapai penutupan luka secara primer pada tulang yang sehat, sehingga memungkinkan untuk terjadi dehisensi dan komplikasi lain seperti osteitis alveolar.<sup>3</sup> Beberapa penelitian masih menemukan insiden dehisensi sebanyak 29,2 - 68% dari kasus dan osteitis alveolar sebanyak 10,8% menggunakan desain flap *triangular*.<sup>3-4</sup> Beberapa studi menemukan bahwa flap *reversed triangular* menghasilkan efek dehisensi lebih kecil dengan dibandingkan dengan flap *triangular* dengan perbedaan nilai yang signifikan.<sup>3</sup> Kesehatan jaringan periodontal gigi molar kedua yang berdekatan dengan menggunakan desain flap *triangular* didapatkan dengan hasil yang bervariasi.<sup>3</sup>

Karena gigi molar ketiga yang impaksi seringkali tidak erupsi sehingga beberapa desain flap harus dilakukan dalam prosedur odontektomi, melibatkan ostektomi, separasi gigi, dan penjahitan yang dapat memicu beberapa reaksi jaringan sekitar yang terlibat. Beberapa studi terhadap desain flap dihubungkan dengan hasil terhadap kesehatan jaringan periodontal seperti kedalaman *probing* pada permukaan distal gigi molar kedua yang berdekatan.<sup>4-5</sup>

Sangat penting untuk menetapkan bahwa desain flap merupakan parameter penting dalam menilai *outcome* dari prosedur odontektomi gigi molar ketiga rahang bawah. Desain flap mempengaruhi visibilitas dan aksesibilitas ke gigi impaksi dan juga berdampak pada proses penyembuhan dan morbiditas yang timbul setelah operasi.<sup>6</sup>

Berbagai desain flap telah dianjurkan sejak bertahun-tahun dan dipraktekkan untuk odontektomi impaksi molar ketiga. Flap *envelope* dengan insisi pada bagian distal dan flap *reversed triangular* dengan ekstensi kearah

vestibular, digunakan secara luas dan efektif dalam tindakan odontektomi gigi molar ketiga rahang bawah.<sup>4-7</sup> Namun, bukti yang didokumentasikan tentang pengaruh desain flap pada komplikasi pasca operasi dan preferensi absolut yang konklusif dari jenis flap yang akan digunakan masih terbatas serta tidak ada konsensus dalam literatur mengenai peranan desain flap pada penyembuhan luka pasca operasi.<sup>6-7</sup>

Penggunaan desain flap *reversed triangular* masih terbatas di Indonesia. Hal ini yang mendasari penulis untuk melihat pengaruh desain flap *reversed triangular* terhadap penyembuhan luka pasca odontektomi sehingga diharapkan flap *reversed triangular* dapat digunakan secara luas dan efektif.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah terdapat perbedaan pengaruh desain flap *reverse triangular* dan flap *envelope* terhadap proses penyembuhan luka, kesehatan jaringan periodontal dan kedalaman poket, udem, inflamasi, dehisensi dan infeksi pasca odontektomi gigi molar ketiga rahang bawah?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **a. Tujuan Umum**

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan pengaruh penggunaan flap *reversed triangular* dan flap *envelope* terhadap waktu penyembuhan luka, kesehatan jaringan periodontal dan kedalaman poket, udem, inflamasi, dehisensi dan infeksi pasca odontektomi gigi molar ketiga rahang bawah di RS. Gigi dan Mulut Universitas Hasanuddin.

b. Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui pengaruh desain flap *reversed triangular* dan flap *triangular* terhadap nyeri pasca odontektomi gigi molar ketiga rahang bawah.
2. Untuk mengetahui pengaruh desain flap *reversed triangular* dan flap *triangular* terhadap perdarahan pasca odontektomi gigi molar ketiga rahang bawah.
3. Untuk mengetahui pengaruh desain flap *reversed triangular* dan flap *triangular* terhadap trismus pasca odontektomi gigi molar ketiga rahang bawah.
4. Untuk mengetahui pengaruh desain flap *reversed triangular* dan flap *triangular* terhadap udem pasca odontektomi gigi molar ketiga rahang bawah.
5. Untuk mengetahui pengaruh desain flap *reversed triangular* dan flap *triangular* terhadap dehisensi pasca odontektomi gigi molar ketiga rahang bawah.
6. Untuk mengetahui pengaruh desain flap *reversed triangular* dan flap *triangular* terhadap *clinical attachment loss* pasca odontektomi gigi molar ketiga rahang bawah.

**1.4 Manfaat Penelitian**

a. Manfaat Akademis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan data ilmiah mengenai pengaruh penggunaan desain flap *reverse triangular* dan flap *envelope* pada tindakan odontektomi gigi molar ketiga rahang bawah.

b. Manfaat Klinis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan secara meluas dan efektif sebagai desain flap yang aman dan memiliki efek pasca odontektomi yang minimal.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Telaah Pustaka**

##### **2.1.1 Odontektomi**

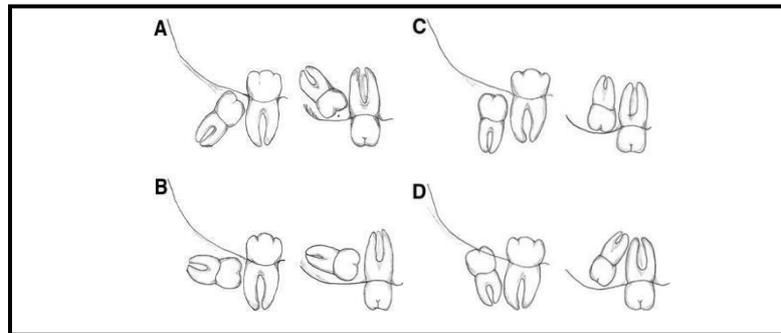
###### **a. Pengertian odontektomi**

Gigi impaksi adalah gigi yang gagal erupsi ke lengkung rahang pada waktu yang telah ditentukan. Beberapa hal yang dapat menimbulkan keadaan impaksi pada gigi adalah kondisi gigi tetangga, kepadatan tulang alveolar, jaringan lunak yang berlebihan, dan penyakit-penyakit genetik yang dapat mengganggu jalannya erupsi. Penyebab yang paling sering menimbulkan keadaan impaksi pada suatu gigi adalah panjang lengkung rahang dan ruangan gigi untuk erupsi yang tidak adekuat.<sup>7-9</sup> Gigi yang paling sering mengalami impaksi adalah gigi molar ketiga maksila dan mandibula, kemudian kaninus pada maksila, dan gigi premolar pada mandibula. Hal ini dikarenakan gigi tersebut adalah gigi yang terakhir erupsi pada lengkung rahang tersebut. Adanya gigi-gigi yang lebih dahulu erupsi menempati ruangan dalam suatu lengkung rahang, secara tidak langsung ruangan yang tersedia untuk gigi yang belum erupsi akan terus berkurang.<sup>8</sup>

###### **b. Klasifikasi impaksi molar tiga rahang bawah**

Cara yang umum dilakukan untuk mengklasifikasi gigi impaksi adalah dengan menganalisis gambaran radiografi periapikal atau panoramik dari gigi yang bersangkutan. Klasifikasi gigi impaksi berdasarkan angulasi molar ketiga menurut Winter yaitu:<sup>1,6,7,12</sup>

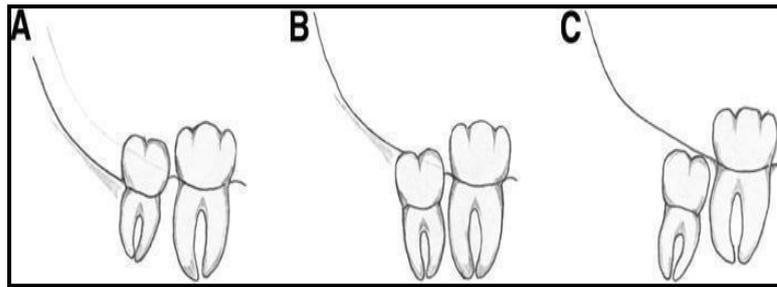
- *mesioangular lower and upper third molar impaction;*
- *horizontal lower and upper third molar impaction;*
- *vertical lower and upper third molar impaction;*
- *distoangular lower and upper third molar impaction.*



Gambar 1. Klasifikasi gigi impaksi berdasarkan angulasi molar ketiga. (A) *mesioangular lower and upper third molar impaction* (B) *horizontal lower and upper third molar impaction* (C) *vertical lower and upper third molar impaction* (D) *distoangular lower and upper third molar impaction*<sup>12</sup>

Klasifikasi gigi impaksi *Pell* dan *Gregory* berdasarkan posisi gigi yaitu:<sup>1,6,7,12</sup>

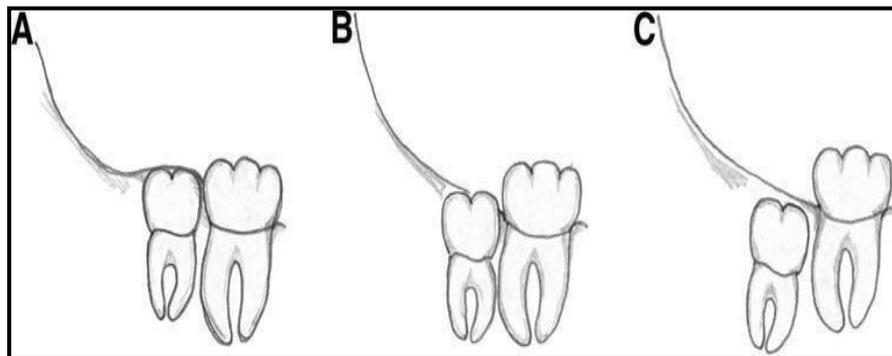
- Kelas I, yaitu gigi molar ketiga mandibula mempunyai ruangan yang cukup untuk erupsi;
- Kelas II, yaitu setengah dari gigi molar ketiga mandibula terpendam di dalam ramus;
- Kelas III, yaitu seluruh gigi molar ketiga mandibula terbenam di dalam ramus.



Gambar 2. Klasifikasi *Pell* dan *Gregory* berdasarkan posisi gigi. (A) Kelas I (B)Kelas II (C)Kelas III <sup>12</sup>

Klasifikasi gigi impaksi *Pell* dan *Gregory* berdasarkan hubungan gigi dengan dataran oklusal yaitu:<sup>1,6,7,12</sup>

- Posisi A, yaitu dataran oklusal gigi impaksi sejajar dengan dataran oklusal;
- Posisi B, yaitu dataran oklusal gigi impaksi berada di antara dataran oklusal dan garis servikal gigi molar kedua;
- Posisi C, yaitu dataran oklusal gigi impaksi berada di bawah garis servikal gigi molar kedua.



Gambar 3. Klasifikasi gigi impaksi *Pell* dan *Gregory* berdasarkan hubungan gigi dengan dataran oklusal (A)Posisi A (B)Posisi B (C)Posisi C <sup>12</sup>

c. Prosedur odontektomi

Prosedur pembedahan untuk pengambilan gigi impaksi mencakup langkah-langkah berikut:<sup>6</sup>

1. Insisi dan refleksi flap mukoperiosteal;
2. Pembuangan tulang untuk mendapatkan akses ke gigi impaksi;
3. Luksasi gigi;
4. Perawatan soket dan penjahitan luka pasca operasi.

Faktor utama keberhasilan dari odontektomi adalah:<sup>6</sup>

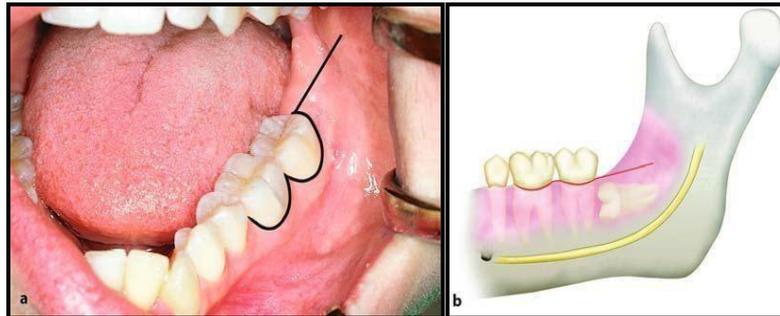
- Desain flap yang benar, yang harus didasarkan pada pemeriksaan klinis dan radiografi (posisi gigi, hubungan akar dengan struktur anatomi, dan morfologi akar);
- Memastikan ruangan yang tersedia untuk melaksanakan prosedur pengambilan gigi impaksi dengan pembuangan tulang dan trauma yang minimal.

### **2.1.2 Desain flap untuk odontektomi molar tiga bawah**

Flap adalah jaringan lunak yang diinsisi terpisah dari jaringan sekitarnya yang memiliki suplai darah yang memungkinkan akses bedah pada jaringan yang lebih dalam. Sebagian besar flap yang dibuat dilakukan pada bagian bukal, karena memberikan visualisasi yang baik serta jalan masuk alat yang lebih mudah.<sup>6,9</sup> Dalam pembuatan flap, ada beberapa syarat yang harus terpenuhi. Flap harus mempunyai suplai darah yang baik. Hal ini dapat dicapai dengan membuat basis yang lebih besar dibanding tepi bebasnya dan retraksi flap yang tidak terlalu lama. Flap yang terlalu kecil akan menyebabkan menjadi kecil dan sulit. Flap yang terlalu besar akan mengakibatkan invasi yang tidak perlu pada tempat perlekatan otot serta morbiditas pasca pencabutan seperti perdarahan, rasa sakit, dan pembengkakan.<sup>6,9</sup>

a. Desain flap *envelope*

Insisi pada teknik ini dimulai pada bagian anterior border dan diperpanjang ke arah distal molar kedua, dilanjutkan ke garis servikal pada dua gigi terakhir dan berakhir pada sisi mesial dari molar pertama. Teknik ini biasanya digunakan pada impaksi yang lebih superfisial.<sup>6-7</sup>



Gambar 4. Desain insisi flap *envelope*<sup>6</sup>

Insisi dilakukan secara sulcular dari molar pertama ke molar kedua dan di daerah distal, insisi diperluas ke ramus mandibula. Flap *envelope* ditutup dengan dua atau tiga jahitan tunggal (interrupted) di daerah distal ke molar kedua, dengan memperhatikan reposisi yang tepat di area margin gingiva. Selain itu, flap diadaptasi dengan jahitan interdental antara molar pertama dan kedua.<sup>28</sup>

Keuntungan :

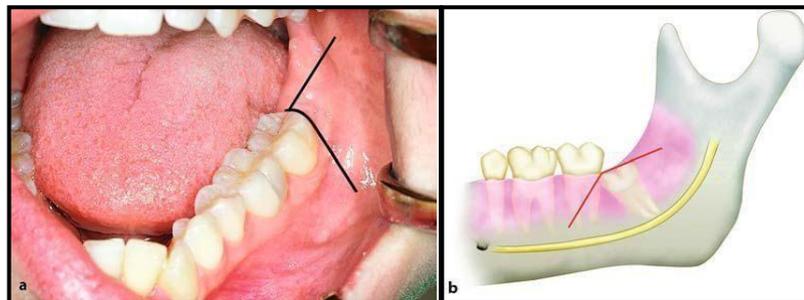
1. Jarak pandang operasi yang luas
2. Insis di daerah mesial dapat diperluas jika ingin dilakukan pengambilan kista atau perawatan endodontik
3. Pada penutupan flap *envelope*, tersedianya jaringan lunak yang memadai dan dapat menutupi semua kerusakan tulang
4. Penutupan pada flap *envelope* memiliki dasar yang lebih lebar yang memastikan vaskularisasi hingga ke luka margin

### Kekurangan

1. Memungkinkan hilangnya tulang alveolar di daerah distal dari molar kedua disebabkan oleh *Dehiscence* di daerah tersebut
2. Insisi di daerah sulkus dapat menyebabkan kerusakan jaringan periodontal
3. Penutupan flap *envelope* menyebabkan hilangnya gingiva cekat di area ini setelah operasi sehingga menyebabkan pembentukan poket dan hilangnya perlekatan pada gigi molar kedua
4. *Dehiscence* pada molar kedua
5. Hipersensitivitas di area permukaan akar yang terekspos di daerah distal geraham kedua
6. Adanya Osteitis alveolar dan abses jaringan lunak yang merupakan komplikasi parah

### b. Desain flap *triangular*

Insisi pada tipe ini dimulai pada border anterior ramus/*external oblique ridge* dan dipanjangkan ke arah distal dari molar kedua.<sup>6-7</sup>



Gambar 5. Desain insisi flap triangular<sup>6</sup>

c. Desain flap *reversed triangular*

Desain flap *reversed triangular* merupakan desain flap pedikel yang dimodifikasi. Desain flap *reversed triangular* dimulai dengan membuat insisi vertical dari distal gigi molar ketiga ke arah vestibulum kemudian dengan gerakan rotasi ke sisi distolingual gigi molar kedua. Diharapkan bahwa penutupan luka akan terjadi secara primer sehingga lebih mudah untuk menjaga kebersihan luka post operasi, memfasilitasi pembekuan darah dan mencegah dehisensi. Dengan demikian akan mengurangi kemungkinan terjadinya *alveolar osteitis*, infeksi dan abses jaringan lunak, dan akan memberi keuntungan untuk pasien yang menjalani terapi bifosfonat, anti koagulan, pasien dengan gangguan imun, dan yang menjalani radioterapi.<sup>4</sup>



Gambar 6. Desain insisi *flap reversed triangular*.<sup>4</sup>

Keuntungan :

1. Mengurangi *Dehiscence*
2. Flap ini dapat dengan mudah dipindahkan ke lingual untuk memastikan penutupan luka yang hampir bebas ketegangan (*free tension*)

Kekurangan :

1. Lebih sering menyebabkan trismus dibandingkan desain flap lainnya

### **2.1.3 Penyembuhan setelah odontektomi molar tiga bawah**

#### a. Fisiologi Penyembuhan Luka

Inflamasi merupakan proses fisiologi dasar yang umum terjadi pada semua luka. Secara klinis, inflamasi ditandai dengan adanya kemerahan (rubor), panas (calor), pembengkakan (tumor), rasa sakit (dolor) dan fungsi yang hilang. Tanda-tanda inflamasi ini juga dapat ditemukan pada luka yang terinfeksi. Luka akut, kronis atau yang terinfeksi mempunyai waktu yang bervariasi dalam penyembuhan luka.<sup>14</sup>

#### b. Fase Penyembuhan Luka

##### 1. Fase Inflamasi

Fase inflamasi dimulai ketika luka terjadi dan berlangsung sampai empat atau enam hari. Secara umum fase ini bertujuan untuk membuang jaringan yang terkena dampak luka dan mencegah infeksi yang invasif. Fase ini ditandai dengan adanya peningkatan permeabilitas vaskular oleh trombin. Sel yang berperan pada fase ini adalah *polymorphonuclear leukocytes* (PMNs), platelet, dan makrofag. Pada Gambar 9 dijelaskan bahwa sel PMN keluar ketika terjadi luka dan menjadi sel yang dominan selama 48 jam. Gambar tersebut juga menjelaskan bahwa platelet hanya keluar selama 24 jam sebagai fungsi hemostasis, sedangkan makrofag terus meningkat sampai fase proliferasi. PMNs bertindak sebagai mediator inflamasi, sementara makrofag akan bertindak mengatasi bakteri pada luka. Proses ini dimulai dengan hemostasis, deposisi platelet, dan interaksi dari mediator dan

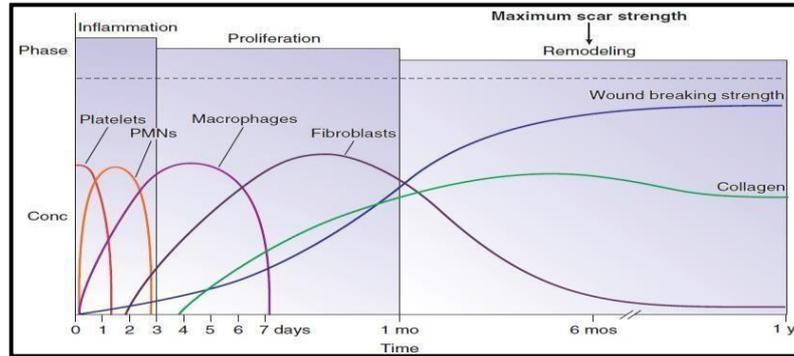
*growth factor* dengan matriks ekstraselular.<sup>14-17</sup>

## 2. Fase Proliferasi

Fase proliferasi atau epitelisasi dapat ditandai dengan adanya jaringan granulasi pada daerah luka yang terdiri dari jaringan kapiler, fibroblas, dan makrofag. Epitelisasi distimulasi oleh *inflammatory cytokines* 1, IL-1, dan TGF- $\alpha$ . Fase ini juga ditandai oleh adanya produksi kolagen pada luka. Luka tetap mengalami inflamasi, tetapi tidak seperti pada fase satu. Bekas luka akan terlihat meninggi, merah, dan keras. Pada Gambar 9 dijelaskan bahwa sel makrofag dan sel fibroblas yang dibentuk fase inflamasi menjadi sel yang dominan pada fase proliferasi. Gambar tersebut juga menjelaskan bahwa produksi kolagen dimulai pada hari ke-4 dan terus meningkat sampai fase maturasi. Sel yang paling berperan pada fase ini adalah fibroblas yang berfungsi memproduksi kolagen. Fibroblas akan mensekresi KGF-1, KGF-2, dan IL-6 yang akan menstimulasi *keratinocytes* untuk bermigrasi ke daerah luka, berproliferasi dan berdiferensiasi pada luka.<sup>14-17</sup>

## 3. Fase Maturasi

Fase ketiga atau fase akhir dalam penyembuhan luka adalah fase maturasi atau remodeling. Fase ini ditandai dengan adanya maturasi dari kolagen. Bekas luka akan menjadi rata, kurang menonjol, lebih pucat, dan lentur secara bertahap. Pada gambar 9 dijelaskan bahwa fibroblas terus menurun pada fase maturasi. Kolagen akan berdeposisi pada luka, sementara kolagen yang ada akan diremodel dan dibuang. Pada orang dewasa, fase ini dapat berlangsung selama 9 sampai 12 bulan.<sup>14-17</sup>



Gambar 7. Fase penyembuhan luka dengan membandingkan konsentrasi sel dan kolagen dengan *wound strength* dalam kurun waktu 1 tahun.<sup>14</sup>

### 2.1.4 Klasifikasi Penyembuhan Luka

Luka dapat diklasifikasikan menjadi akut dan kronis. Salah satu contoh dari luka akut adalah luka bedah. Luka akut diharapkan mengikuti ketiga fase dari penyembuhan luka secara normal baik dari segi urutan maupun waktu. Sebaliknya, luka kronis adalah luka yang tidak melalui fase yang normal atau terhambat karena alasan tertentu. Beberapa contoh luka kronis adalah *chronic venous stasis ulcers*, *pressure sores*, dan luka pada kaki karena komplikasi pada pasien diabetik.<sup>14</sup>

#### 1. Penyembuhan Luka Primer

Penyembuhan luka primer adalah teknik penyembuhan yang berdasarkan pada penutupan luka. Beberapa contoh dari penyembuhan luka primer adalah luka bedah atau laserasi yang ditutup dengan penjahitan dan penutupan flap. Kelebihan dari cara ini adalah cara yang paling mudah bagi pasien untuk menjaga lukanya, lebih cepat dalam penyembuhan luka serta pengembalian fungsi dan bekas luka yang tidak terlalu terlihat. Kekurangan penyembuhan luka primer adalah risiko dari infeksi pada luka.<sup>14</sup>

## 2. Penyembuhan Luka Sekunder

Penyembuhan luka sekunder adalah penyembuhan luka pada keadaan luka yang tetap terbuka karena kerusakan atau kehilangan jaringan yang cukup luas. Biasanya luka disertai dengan pembentukan jaringan granulasi yang luas. Penyembuhan luka dilakukan dengan pembalutan dengan *gauze* dan *saline*. Setelah kering, debridemen luka dilakukan. Sel-sel epitel tidak dapat bermigrasi melewati jaringan granulasi sehingga penyembuhan luka sekunder bergantung kepada kontraksi dari luka.<sup>14</sup>

## 3. Penyembuhan Luka Tersier

Pada penyembuhan luka tersier, terjadi kombinasi penyembuhan luka primer dan sekunder. Luka yang ada sembuh tanpa intervensi bedah sampai terbentuk jaringan granulasi. Setelah jaringan granulasi terbentuk, penutupan luka dibantu dengan penjahitan.<sup>14</sup>

Ada dua faktor yang dapat mempengaruhi penyembuhan luka yaitu faktor lokal dan faktor sistemik. Faktor lokal yang dapat mempengaruhi penyembuhan luka adalah oksigenasi, benda asing, dan suplai darah.<sup>18</sup> Faktor sistemik yang dapat mempengaruhi penyembuhan adalah umur, jenis kelamin, penyakit sistemik seperti penyakit degeneratif dan imun seperti diabetes dan AIDS. Penyembuhan luka juga dapat dipengaruhi oleh stres, nutrisi, *alcoholism* serta medikasi NSAIDs, glukokortikoid, radioterapi dan kemoterapi.<sup>18-20</sup>

Keadaan infeksi pada luka dapat mengganggu dalam proses penyembuhan luka. Jumlah bakteri yang mencapai  $10^5$  per gram jaringan akan mencegah penyembuhan luka walaupun sudah dilakukan prosedur penutupan *flap*, *skin graft placement*, ataupun penjahitan.

Infeksi bakteri akan memperlama masa inflamasi dan akan mengintervensi epitelialisasi, kontraksi luka dan deposisi kolagen. Pengobatan antibiotik sangat diperlukan untuk meminimalisasi bakteri, mengurangi inflamasi dan mempermudah penyembuhan luka.<sup>19</sup>

Diabetes melitus tergolong penyakit tidak menular yang penderitanya tidak dapat secara otomatis mengendalikan tingkat glukosa dalam darahnya. Salah satu komplikasi pada pasien diabetes adalah gangguan pembuluh darah, berupa penyempitan pembuluh darah, yaitu mikroangiopati dan makroangiopati. Keadaan ini akan menyebabkan penyembuhan luka pada pasien diabetes terhambat.<sup>25</sup>

AIDS (*Acquired Immune Deficiency Syndrome*) merupakan kumpulan gejala-gejala penyakit yang disebabkan oleh infeksi berbagai macam mikroorganisme serta keganasan lain akibat menurunnya daya tahan atau kekebalan tubuh penderita. HIV menyerang dan merusak sel-sel limfosit T yang mempunyai peranan penting dalam sistem kekebalan seluler. Dengan rusaknya sistem kekebalan, penderita menjadi peka terhadap infeksi termasuk infeksi yang sebenarnya tidak berbahaya dalam keadaan normal yang akan menyebabkan penyembuhan luka menjadi terganggu.<sup>25</sup>

Interaksi antara diet, nutrisi, dan *oral surgery* berhubungan satu sama lain tergantung dari jenis operasi yang dilakukan, keadaan sistemik, dan status nutrisi pasien. Diet yang teratur sangat berpengaruh pada penyembuhan luka. Pendekatan dari nutrisi dapat dilakukan ketika pasien tidak dapat mengonsumsi makronutrien melalui diet.<sup>26</sup>

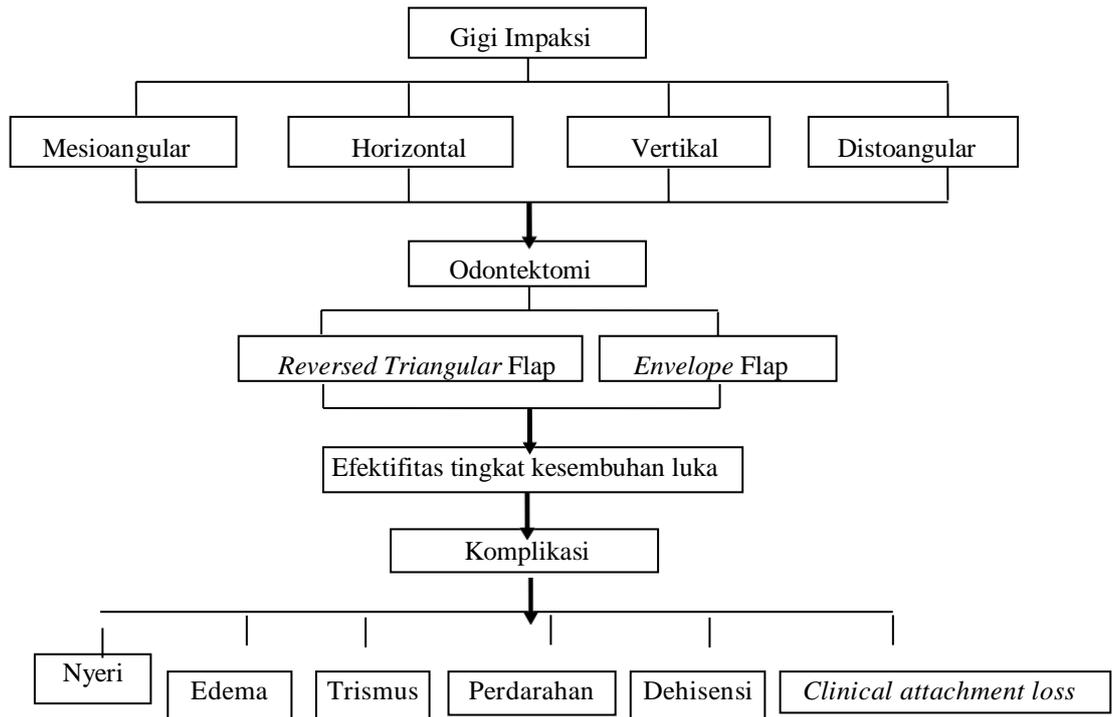
#### **2.1.5 Kriteria Penyembuhan Luka**

Penyembuhan luka dapat dinilai secara klinis. Penilaian

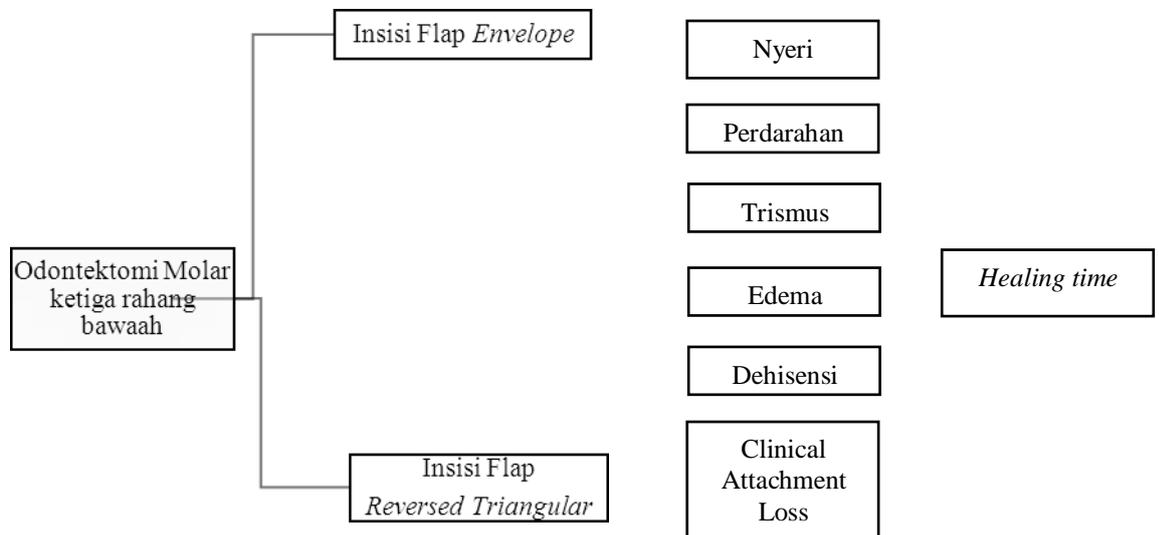
penyembuhan luka secara klinis dilakukan dengan mengevaluasi luka baik secara objektif maupun subjektif.

Sultana dkk membuat kriteria penyembuhan luka secara klinis yang dilakukan pada hari 1, 7, 14, dan 21 pasca bedah. Kriteria ini dibuat berdasarkan *wound healing check list* menurut Elbana Haneya M, Toba Kawther G, dan Darwish Olfat A yang dimodifikasi. Evaluasi penyembuhan luka dilakukan dengan pemberian skor 1 bila ditemukan adanya tanda inflamasi seperti rasa sakit, kemerahan, pembengkakan, dan komplikasi penyembuhan luka meliputi perdarahan, infeksi dan dehisensi. Kriteria yang dipakai adalah baik (3-5), sedang (6-9), dan buruk (>9).<sup>27</sup> Komplikasi pasca odontektomi molar tiga bawah dapat berupa nyeri, edema wajah, trismus, dehisensi luka, perdarahan, *clinical attachment loss (CAL)*.<sup>5</sup>

## 2.2 Kerangka Teori



## 2.3 Kerangka Konsep



## 2.4 Hipotesis

“ Terdapat Perbedaan Pengaruh Desain Flap *Reversed Triangular* Dan Flap *Envelope* Terhadap Penyembuhan Luka Pasca Odontektomi Gigi Molar Ketiga Rahang Bawah”

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimental. Metode penelitian yang digunakan adalah *clinical trial study*. Meneliti perbedaan pengaruh desain flap *reversed triangular* dan flap *envelope* terhadap penyembuhan luka pasca odontektomi gigi molar ketiga rahang bawah. Pada penelitian ini berfokus pada perbedaan desain insisi flap dengan metode pengukuran menggunakan metode *Post-Test Design* ialah mengukur desain flap *envelope* dengan flap *reversed triangular* setelah diberikan intervensi pada tindakan odontektomi untuk melihat perbedaannya. Rancangan sebagai berikut :

	<i>Pre Test</i>	Perlakuan	<i>Post Test</i>
Kelompok Intervensi	P1a -----	X1 -----	P1b
Kelompok Kontrol	P2a-----	X2-----	P2b

Keterangan:

- X1 : Penggunaan desain flap *reversed triangular* (*Perlakuan*).
- P1b : *Post test* efektivitas desain *reversed triangular* pada odontektomi gigi molar ketiga rahang bawah (*perlakuan*).
- X2 : Penggunaan desain flap *envelope* (*Perlakuan*)
- P2b : *Post test* efektivitas desain *envelope* pada odontektomi gigi molar ketiga rahang bawah (*perlakuan*)

#### 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini berlangsung pada Februari - Mei 2022. Lokasi penelitian dilakukan di Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan (RSGMP) Universitas

Hasanuddin, Makassar-Indonesia.

### 3.3 Subyek Penelitian

#### 1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien odontektomi gigi molar ketiga rahang bawah di RSGMP UNHAS sejak Februari 2022 hingga Mei 2022.

#### 2. Sampel

##### a. Besar Sampel

Besar sampel dalam penelitian ini menggunakan rumus besar sampel (n) penelitian analitis kategori-numerik berpasangan pada penelitian dengan rancangan quasi eksperimen (Dahlan, 2010).

Sesuai dengan rancangan penelitian ini, besar sampel dihitung dengan rumus (Lemeshow, dkk, 1990):

$$n1 = n2 = \left( \frac{Z\alpha\sqrt{2PQ} + Z\beta\sqrt{P1Q1 + P2Q2}}{P1 - P2} \right)^2$$

Dimana:

n1 = Jumlah sampel intervensi

n2 = Jumlah sampel kontrol

$\alpha$  = Tingkat Kemaknaan (0,05),  $Z\alpha = 1,96$

$\beta$  = Kekuatan penelitian (80%),  $Z\beta = 0,824$

P2 = Proposi pajanan pada kelompok kontrol 0,5 (estimasi maksimal)

P1-P2 = Selisih proporsi pajanan minimal yang dianggap bermakna, ditetapkan sebesar 0,15

P1 = Proposi pajanan pada kelompok intervensi  
= P2 + 0,15 = 0,5 + 0,15  
= 0,65

Q1 = 1 - P1  
= 1 - 0,65  
= 0,35

$$\begin{aligned}
P &= \frac{P_1 + P_2}{2} \\
&= \frac{0,65 + 0,5}{2} \\
&= 0,575 \\
Q &= 1 - P \\
&= 1 - 0,575 \\
&= 0,425
\end{aligned}$$

Sehingga:

$$\begin{aligned}
n_1 = n_2 &= \left( \frac{Z\alpha\sqrt{2PQ} + Z\beta\sqrt{P_1Q_1 + P_2Q_2}}{P_1 - P_2} \right)^2 \\
n_1 = n_2 &= \left( \frac{1,96\sqrt{2 \times 0,575 \times 0,425} + 0,84\sqrt{0,65 \times 0,35 + 0,5 \times 0,5}}{0,65 - 0,5} \right)^2
\end{aligned}$$

$$n_1 = n_2 = 73,49 \text{ (dibulatkan menjadi 74)}$$

Berdasarkan perhitungan besar sampel di atas, maka besar sampel ( $n_1 = n_2$ ) adalah 74 orang untuk kedua kelompok. 74: 2 kelompok = 37, sehingga besar sampel pada setiap kelompok adalah 37 orang. Untuk mengisolasi sampel kontrol dan sampel intervensi yang akan diberi perlakuan maka siswi dibagi 2 kelompok yang masing berjumlah 37 orang. Pada penelitian ini dipilih sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi.

Kriteria Sampel Penelitian:

- 1) Kriteria inklusi:
  - a. Penderita dengan Impaksi gigi molar ketiga rahang bawah dengan klasifikasi Klas IA, IB, IIA, IIB
  - b. Pasien berusia 18-40 tahun

- c. Pasien tidak memiliki riwayat penyakit sistemik dan alergi obat
- d. Pasien tidak dengan kelainan darah (agranulositosis, leukemia);
- e. Pasien tidak sedang hamil, menyusui, atau sedang menggunakan obat kontrasepsi
- f. Pasien tidak ada riwayat penyakit periodontal.

2) Kriteria eksklusi:

- a) Perdarahan *massive* saat tindakan odontektomi
- b) Tindakan odontektomi dilakukan dengan durasi lebih dari 60 menit
- c) Pasien memutuskan keluar dari subjek penelitian.

### 3.4 Variabel Penelitian

- a. Variabel bebas

Odontektomi dengan Insisi flap *envelope* dan flap *reversed triangular*

- b. Variabel terikat

- Waktu penyembuhan luka pasien.
- Komplikasi dari masing-masing desain flap (nyeri, perdarahan, edema, trismus, dehisensi, *clinical attachment loss*)

### 3.5 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Kriteria Objektif
<b>Odontektomi</b>	Metode pengambilan gigi dari soketnya setelah pembuatan flap dengan melakukan pemotongan gigi dan mengurangi sebagian tulang yang mengelilingi gigi tersebut.	Teknik open flap: - Reversed triangular flap - Envelope Flap
<b>Penyembuhan Luka</b>	Luka adalah rusaknya struktur anatomi normal akibat dari cedera. Cedera bisa didapat secara sengaja (insisi bedah) dan tidak disengaja. Suatu luka dikatakan sembuh jika telah melewati fase inflamasi, fase proliferasi, dan fase maturasi.	Pengambilan data waktu penyembuhan luka dilakukan pada hari ke-1 dan ke-7
<b>Nyeri</b>	Nyeri adalah bentuk pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan yang berhubungan dengan adanya kerusakan jaringan atau cenderung akan terjadi kerusakan jaringan atau suatu keadaan yang menunjukkan kerusakan jaringan	Visual Analog Scale (VAS) Rentang nyeri diwakili sebagai garis sepanjang 10 cm, dengan atau tanpa tanda pada tiap sentimeter. Tanda pada kedua ujung garis ini dapat berupa angka atau pernyataan deskriptif. Ujung yang satu mewakili tidak ada nyeri, sedangkan ujung yang lain mewakili rasa nyeri terparah yang mungkin terjadi. Skala dapat dibuat vertikal atau horizontal. VAS juga dapat diadaptasi menjadi skala hilangnya/beda rasa nyeri. Digunakan pada pasien anak >8 tahun dan dewasa.  Skala VAS: 0 : Tidak ada nyeri 1-3 : Nyer ringan 4-6 : Nyeri sedang 7-10: Nyeri berat

<b>Edema</b>	Edema pasca operasi adalah presentasi umum di tangan karena respon inflamasi selama penyembuhan jaringan.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ya Jika terjadi pembengkakan</li> <li>2. Tidak jika tidak terjadi pembengkakan</li> </ol>
<b>Trismus</b>	Trismus adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan sejumlah kondisi yang menyebabkan ketidakmampuan yang tidak terkendali untuk membuka mulut atau rahang. Penyebab paling umum dari trismus adalah peradangan pada jaringan lunak mulut karena pengangkatan gigi impaksi.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ya jika terdapat keterbatasan bukaan mulut</li> <li>2. Tidak jika tidak terdapat keterbatasan bukaan mulut.</li> </ol> <p>Penilaian keterbatasan bukaan mulut:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Laki-laki, Trismus jika bukaan mulut &lt; 4 cm</li> <li>- Perempuan, trismus jika &lt; 3,5 cm</li> </ul>
<b>Perdarahan</b>	Perdarahan setelah tindakan odontektomi	<p>Perdarahan Primer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Terjadi selama dan segera setelah ekstraksi</li> <li>- Biasanya tampak darah yang mengisi dasar mulut</li> <li>- Biasanya karena infeksi atau trauma pada pembuluh darah</li> <li>- Sering dikendalikan oleh teknik lokal seperti pemberian tekanan, agen hemostatik, dll</li> </ul> <p>Perdarahan reaktif:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimulai dua sampai tiga jam pasca ekstraksi, setelah efek vasokonstriktor anestesi lokal habis.</li> <li>- Biasanya karena kondisi sistemik yang mendasarinya seperti perdarahan atau gangguan pembekuan</li> <li>- Tidak dikendalikan oleh langkah-langkah lokal dan mungkin memerlukan intervensi sistemik</li> </ul>

---

**Dehisensi**

Dehiscence adalah pemisahan parsial atau total dari tepi luka yang diperkirakan sebelumnya, karena kegagalan penyembuhan luka yang tepat. Skenario ini biasanya terjadi 5 sampai 8 hari setelah operasi ketika penyembuhan masih dalam tahap awal.

***Clinical Attachment Loss (CAL)***

Hilangnya perlekatan jaringan ligamentum periodontal.

Perdarahan sekunder:

- Biasanya dimulai 7 sampai 10 hari pasca ekstraksi.
- Terutama karena infeksi sekunder.
- Jarang dalam ekstraksi gigi, dibandingkan dengan dua jenis perdarahan pasca ekstraksi lainnya

1. Ya jika terjadi dehisensi pada daerah *post-operative*
2. Tidak jika terjadi dehisensi pada daerah *post-operative*

CAL dinilai dengan klasifikasi berdasarkan tingkat keparahannya, yaitu:

1. ringan = kehilangan perlekatan 1-2 mm;
  2. sedang = kehilangan perlekatan 3-4 mm;
  3. berat = kehilangan perlekatan  $\geq$  5 mm.
-

### 3.6 Alat dan Cara Kerja Penelitian

1. Alat dan bahan skrining pasien :
  - a. Lembar persetujuan penelitian
  - b. Radiografi panoramik
  - c. Radiografi periapikal
2. Alat dan Bahan Pengambilan Sampel
  - a. *Head cap*
  - b. Masker
  - c. *Handscoen*
  - d. Kaca mulut, sonde, dan pinset
  - e. *Disposable syringe;*
  - f. *Handle dan scalpel blade no.15*
  - g. Rasparatorium
  - h. Pinset (dental, anatomis, cirurgis)
  - i. *Low speed bur*
  - j. *Probe periodontal*
  - k. Bein 3 mm dan 5mm
  - l. *Forceps mahkota gigi molar rahang bawah*
  - m. *Needle holder*
  - n. Gunting (jaringan dan benang)
  - o. *Suction*
  - p. Alat tulis
  - q. Lembar pemeriksaan/monitoring penyembuhan luka.

### 3.7 Etik Penelitian

Sebelum memulai penelitian, dilakukan pengajuan proposal Thesis ke Komisi Etik Fakultas Kedokteran Gigi (FKG) Universitas Hasanuddin (UNHAS) dan Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan (RSGMP) Universitas Hasanuddin (UNHAS) untuk mendapatkan persetujuan etik. Hal ini bertujuan agar penelitian ini dapat dipertanggungjawabkan secara etika dan legitimasi. Setelah memperoleh Rekomendasi Persetujuan Etik dengan nomor : 0039/ PL.09/ KEPK FKG-RSGM UNHAS/ 2022, peneliti akan memberi penjelasan dan meminta persetujuan dari subjek. Penelitian akan dilaksanakan jika *informed consent* telah disetujui subjek.

### 3.8 Jalannya Penelitian

#### a. Prosedur Pengumpulan Data

- 1) Pengambilan data waktu penyembuhan luka dilakukan pada hari ke-1 dan ke-7

Prosedur pengambilan data hari pertama yaitu:

1. Pasien datang ke RSGMP Universitas Hasanuddin
2. Setiap pasien diperiksa menggunakan peralatan yang steril berupa sarung tangan, sonde, dan kaca mulut.
3. Pasien dilakukan pemeriksaan penunjang radiografi berupa foto Panoramik atau Periapikal
4. Pasien dengan diagnosis gigi impaksi molar ketiga sesuai kriteria inklusi diberikan *informed consent* tentang prosedur dan penelitian yang akan dilakukan.
5. Bila pasien setuju, dilakukan perawatan odontektomi pada gigi impaksi.

6. Tindakan odontektomi dilakukan standar operasional yang sama untuk semua operator.
7. Dilakukan pemantauan perdarahan selama jalannya prosedur odontektomi
8. Pasien yang telah selesai dilakukan perawatan odontektomi beserta penjahitan akan diobservasi dengan kriteria observasi klinis menurut Sultana.
9. Parameter yang digunakan adalah kriteria observasi klinis menurut Sultana.
10. Pengumpulan data di lapangan dilakukan oleh tim peneliti yang bertugas sebagai pemeriksa dan pencatat.
11. Prosedur pengambilan data hari ketujuh yaitu:
  - a. Pasien diobservasi dengan kriteria observasi klinis menurut Sultana
  - b. Pembukaan jahitan pada pasien yang memakai bahan *non-reabsorbable*.

## 2) Penilaian *post-operative*

- a. Dehisensi diamati pada hari ke-1, hari ke-3, dan hari ke-7 pasca odontektomi. Jika dehisensi telah terjadi, pengukuran dilakukan menggunakan kaliper
- b. Panjang dehisensi diukur dari distal molar kedua hingga sayatan yang paling terbuka, sementara lebar dehisensi diukur dari garis sayatan terluas yang terbuka dari sisi bukal ke lingual.

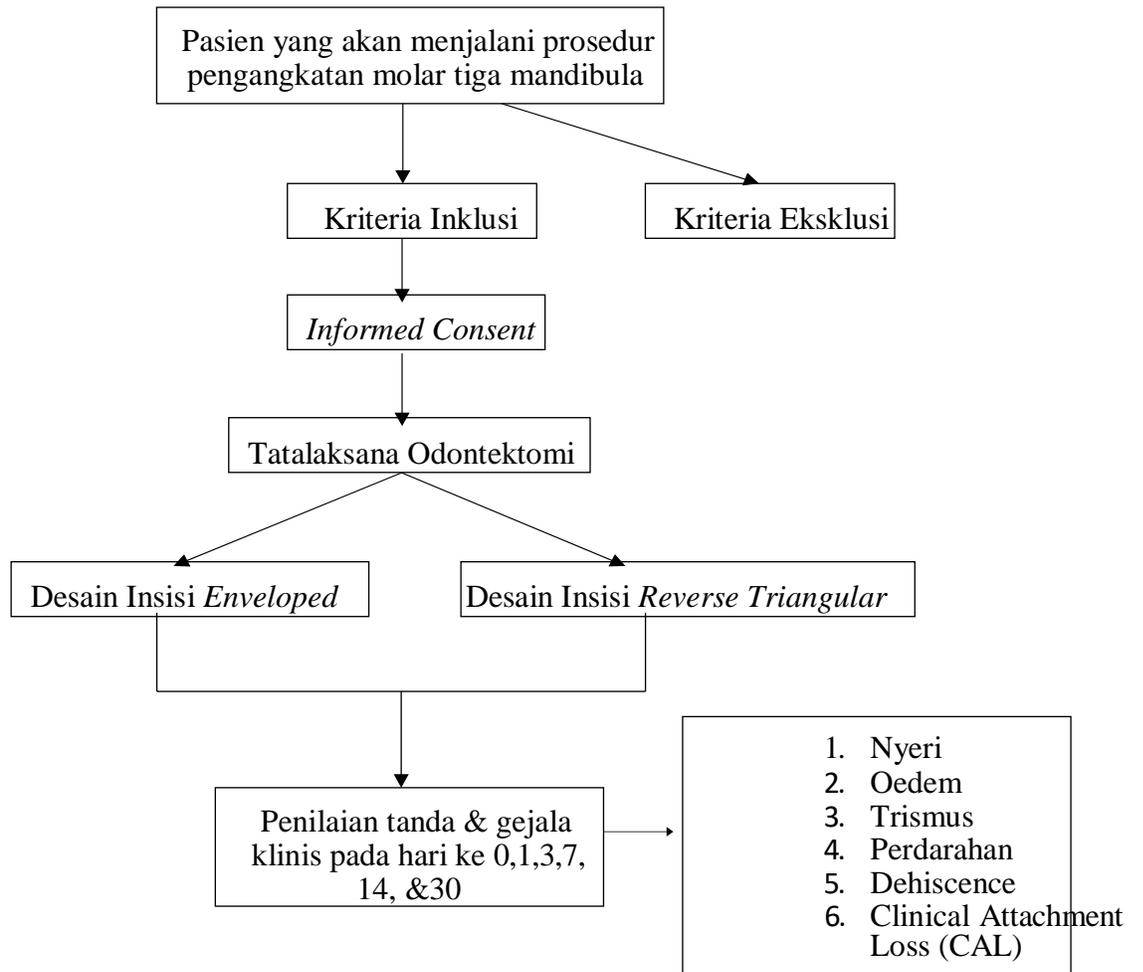
- c. Pengamatan pendarahan dilakukan menggunakan visual analog score (VAS) menurut Ghorei-shian *dkk.* VAS pendarahan dinilai oleh subjek studi pada jam 1, jam ke-6, hari 1 dan hari 2 pasca odontektomi
- d. Pengukuran kehilangan keterikatan klinis (CAL) dilakukan pada hari ke-14 dan hari ke-30 pasca odontektomi menggunakan probe periodontal pada sudut garis bucco-distal molar kedua
- e. Pengukuran CAL dihitung dari dasar sulkus gingival ke persimpangan semento-enamel dalam milimeter.

### **3.9. Analisis Data**

Semua hasil diperiksa untuk memastikan penilaian sesuai dengan skor dan kriteria yang dipakai. Hasil akhir setiap pemeriksaan dihitung secara manual dan data diolah secara komputerisasi. Jika data yang diperoleh adalah data yang terdistribusi normal, uji analisis data yang dipakai adalah uji *Chi-Square*. Jika data yang diperoleh adalah data yang tidak terdistribusi normal, uji analisis data yang dipakai adalah uji *Mann-Whitney*.

Pada uji *Saphiro-Wilk* (uji normalitas) didapatkan bahwa data pada penelitian ini tidak terdistribusi dengan normal. Dengan demikian, uji analisis data yang dipakai adalah uji *Mann-Whitney*.

### 3.10. Alur Penelitian



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

#### 4.1 Hasil Pengamatan

Tabel 4.1 Diagnosa, Tindakan, dan Jenis Flap

	Diagnosa dan Tindakan	n	%
<b>Diagnosis</b>	Impaksi gigi 38 Kelas I Posisi A	2	3,3
	Impaksi gigi 38 Kelas II Posisi A	25	41,7
	Impaksi gigi 38 Kelas II Posisi B	7	11,7
	Impaksi gigi 48 Kelas I Posisi A	2	3,3
	Impaksi gigi 48 Kelas I Posisi B	1	1,7
	Impaksi gigi 48 Kelas II Posisi A	21	35
	Impaksi gigi 48 Kelas II Posisi B	2	3,3
<b>Tindakan</b>	Odontektomi gigi 38 dalam lokal anestesi	34	56,7
	Odontektomi gigi 48 dalam lokal anestesi	26	43,3
<b>Jenis.Flap</b>	Reversed Triangular Flap	30	50,0
	Envelope	30	50,0
	<b>Jumlah</b>	60	100,0

Dari total sampel sebanyak 60 pasien dengan jumlah 30 pasien menggunakan *Reversed Triangular Flap* dan 30 pasien menggunakan *Envelope Flap*. Pasien paling banyak dengan diagnosa Impaksi gigi 38 Kelas II Posisi A, sebanyak 25 pasien (41.7%) dan tindakan paling banyak adalah odontektomi gigi 38 dalam lokal anestesi sebanyak 34 pasien (56.7%).

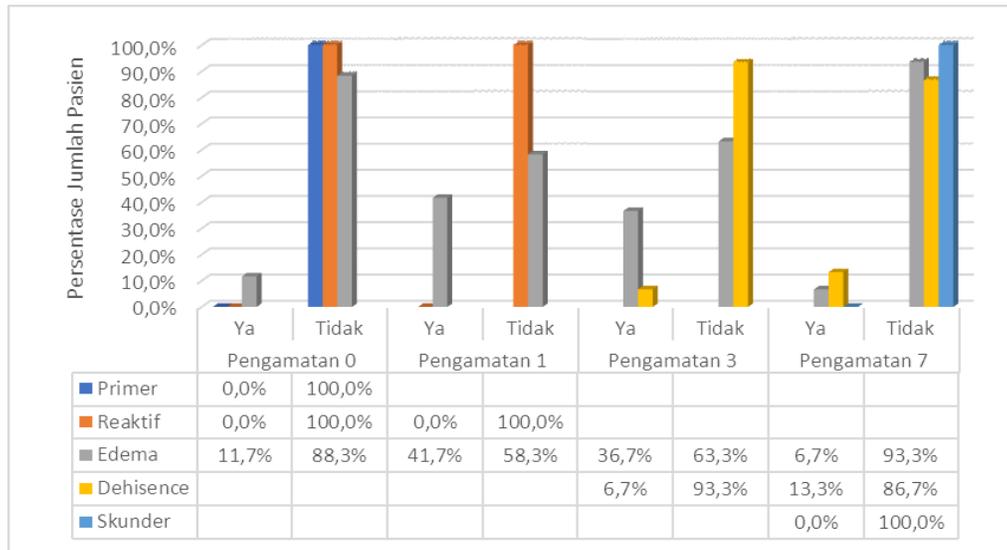
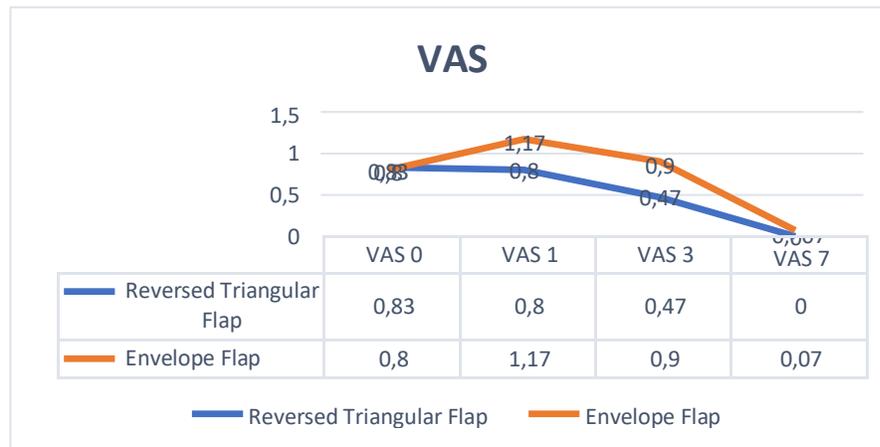


Diagram 4. 1 Hasil pengamatan komplikasi pasca odontektomi

Berdasarkan diagram 4.1 diatas, pada pengamatan hari 0 tidak ditemukan perdarahan primer. Perdarahan reaktif tidak ditemukan pada pengamatan hari 0 dan hari 1. Edema (pembengkakan) paling banyak ditemukan pada pengamatan hari 1 yaitu sebanyak 25 pasien (41.7%) dan paling sedikit ditemukan pada pengamatan hari 7 yaitu sebanyak 4 pasien (6.7%). Dehiscence masih ditemukan pada pengamatan hari 7 sebanyak 8 pasien (13.3%). Tidak ditemukan perdarahan sekunder pada penelitian ini.

Berdasarkan Grafik 4.1, diperoleh nilai rata-rata tingkat nyeri berdasarkan VAS pada hari 0 sebesar 0,83 pada desain flap *reversed triangular* dan 0,80 pada desain flap *envelope*. Peningkatan nyeri terjadi pada H+1 dan H+3 pada desain flap *envelope* dan kemudian menurun pada hari ke 7, sedangkan pada desain flap *reversed triangular* terjadi penurunan tingkat nyeri pada H+1 sampai pada hari ke 7. Terdapat perbedaan yang signifikan pada rasa nyeri di pengamatan H+1 dan H+3, dimana setiap pasien memiliki perbedaan intensitas nyeri yang bervariasi ( $p < 0.05$ ).



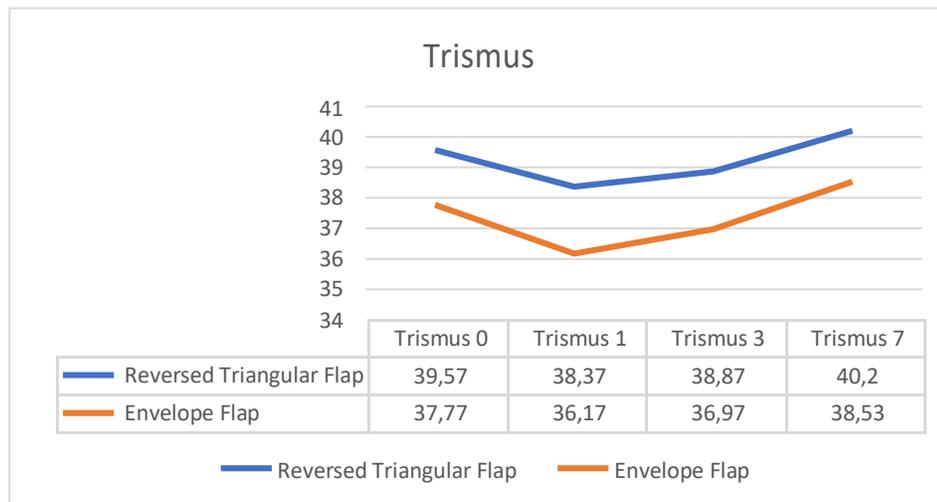
Grafik 4.1. Gambaran VAS pada setiap pengamatan

Berdasarkan Tabel dan Grafik 4.2, diperoleh nilai rata-rata trismus pada hari 0 sebesar 39,57 pada desain flap *reversed triangular* dan nilai 37,77 pada desain *flap envelope*. Pada tabel dan grafik tersebut menunjukkan bahwa terdapat penurunan lebar bukaan mulut segera setelah dilakukan odontektomi, dan kemudian kembali normal hari ke 7. Terdapat perbedaan yang signifikan pada lebar bukaan mulut di setiap pengamatan, dimana setiap pasien cenderung mengalami penurunan lebar bukaan mulut pada H+1 dan kembali normal pada H+7 ( $p < 0.05$ ).

Table 4.2 Gambaran trismus pada setiap pengamatan

Jenis.Flap	Reversed Triangular Flap	Envelope Flap	Nilai p
	Mean	Mean	
<b>Trismus.0</b>	39,57	37,77	0,053
<b>Trismus.1</b>	38,37	36,17	0,026
<b>Trismus.3</b>	38,87	36,97	0,042
<b>Trismus.7</b>	40,20	38,53	0,031

\* Uji Mann Whitney

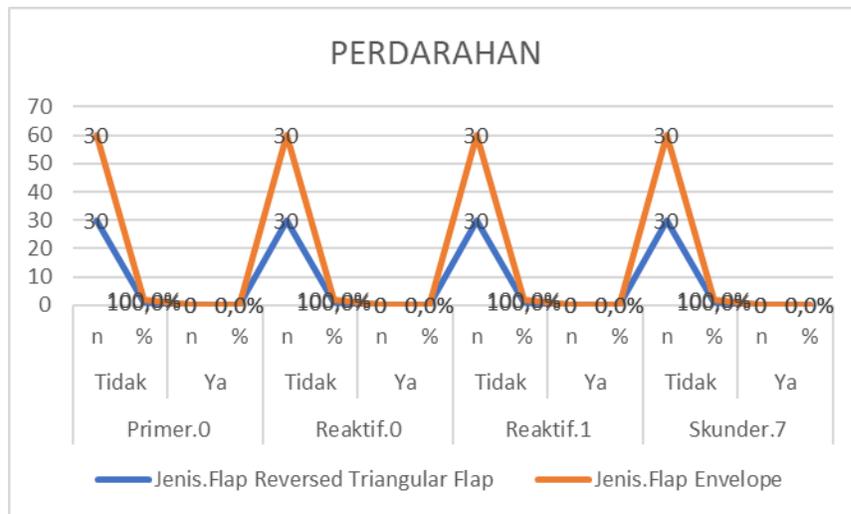


Grafik 4.2. Gambaran trismus pada setiap pengamatan

Berdasarkan Tabel 4.3 menunjukkan terdapat perbedaan yang tidak signifikan pada perdarahan yang diukur secara berkala pada setiap hari pengamatan. Pada setiap pasien yang diberikan perlakuan cenderung tidak mengalami perdarahan primer, reaktif maupun sekunder.

Tabel 4.3 Gambaran perdarahan pada setiap pengamatan

			Jenis.Flap		Jumlah	Nilai p
			Reversed Triangular Flap	Envelope		
<b>Primer.0</b>	Tidak	n	30	30	60	-
	Ya	n	0	0	0	-
<b>Reaktif.0</b>	Tidak	n	30	30	60	-
	Ya	n	0	0	0	-
<b>Reaktif.1</b>	Tidak	n	30	30	60	-
	Ya	n	0	0	0	-
<b>Skunder.7</b>	Tidak	n	30	30	60	-
	Ya	n	0	0	0	-

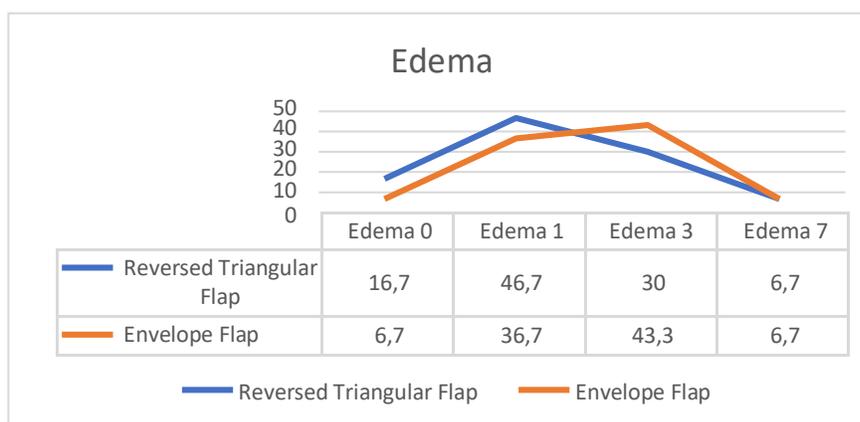


Grafik 4.3. Gambaran perdarahan pada setiap pengamatan

Berdasarkan Tabel dan Grafik 4.4, diperoleh jumlah edema pada desain flap *reversed triangular* lebih besar dibandingkan dengan jumlah edema pada desain flap *envelope*. Pada table dan grafik tersebut, menunjukkan terdapat perbedaan yang tidak signifikan pada kejadian edema pasca odontektomi pada setiap hari pengamatan. Terdapat penurunan edema yang signifikan pada hari ke-3 setelah dilakukan odontektomi, dan kemudian kembali normal hari ke-7 ( $p > 0.05$ ).

Tabel 4.4 Gambaran edema pada setiap pengamatan

			Jenis.Flap		Jumlah	Nilai p
			Reversed Triangular Flap	Envelope		
<b>Edema.0</b>	Ya	n	5	2	7	0,424
		%	16,7%	6,7%	11,7%	
	Tidak	n	25	28	53	
		%	83,3%	93,3%	88,3%	
<b>Edema.1</b>	Ya	n	14	11	25	0,600
		%	46,7%	36,7%	41,7%	
	Tidak	n	16	19	35	
		%	53,3%	63,3%	58,3%	
<b>Edema.3</b>	Ya	n	9	13	22	0,422
		%	30,0%	43,3%	36,7%	
	Tidak	n	21	17	38	
		%	70,0%	56,7%	63,3%	
<b>Edema.7</b>	Ya	n	2	2	4	1,000
		%	6,7%	6,7%	6,7%	
	Tidak	n	28	28	56	
		%	93,3%	93,3%	93,3%	



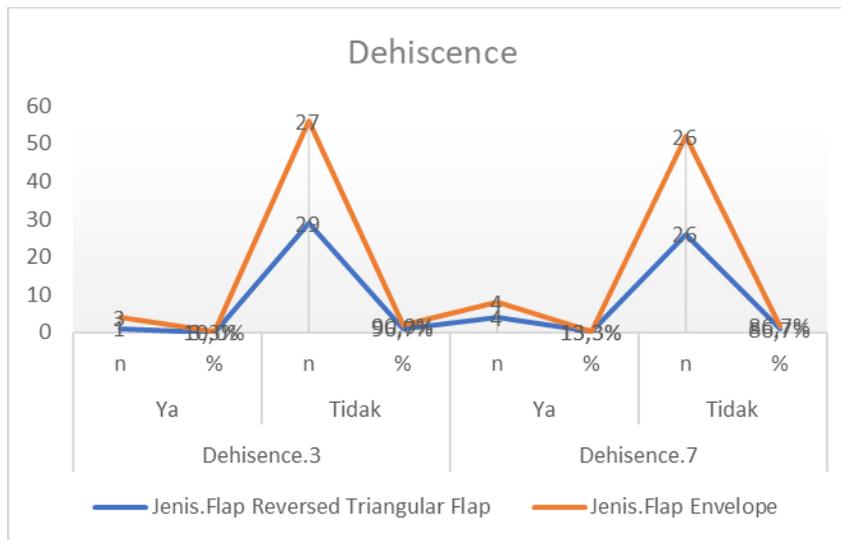
Grafik 4.4. Gambaran edema pada setiap pengamatan

Berdasarkan Tabel dan Grafik 4.5, terlihat dehisensi terjadi pada hari ke 3 dan terlihat jumlah dehisensi pada flap *envelope* lebih besar dibandingkan pada flap *reversed triangular*. Namun terjadi peningkatan dehisensi pada hari ke 7 pada kedua

kelompok perlakuan. Tabel dan Grafik tersebut menunjukkan terdapat perbedaan yang tidak signifikan pada kejadian dehiscence pasca odontektomi pada setiap teknik flap yang digunakan ( $p > 0.05$ ).

Tabel 4.5 Gambaran dehisiensi pada setiap pengamatan

		Jenis Flap		Jumlah	Nilai p
		Reversed Triangular flap	Envelope Flap		
<b>Dehiscence.3</b>	Ya	n	1	3	<b>0,612</b>
		%	3,3%	10,0%	
	Tidak	n	29	27	
		%	96,7%	90,0%	
<b>Dehiscence.7</b>	Ya	n	4	4	1,000
		%	13,3%	13,3%	
	Tidak	n	26	26	
		%	86,7%	86,7%	



Grafik 4.5 Gambaran dehiscence pada setiap pengamatan

Berdasarkan Tabel 4.6, terlihat Clinical Attachment Loss (CAL) yang ringan terjadi pada hari ke 14 dan hari ke 30 dengan jumlah yang sama pada flap *envelope* dan flap *reversed triangular*. Tabel tersebut menunjukkan terdapat perbedaan yang tidak signifikan pada kejadian CAL pasca odontektomi pada setiap teknik flap yang digunakan.

Tabel 4.6 Gambaran Clinical Attachment Loss pada setiap pengamatan

CAL	Reversed Triangular Flap				Envelope Flap			
	H+14		H+30		H+14		H+30	
	N	%	n	%	n	%	n	%
<b>Ringan</b>	60	100,0	60	100,0	60	100,0	60	<b>100,0</b>
<b>Sedang</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	<b>0,0</b>
<b>Berat</b>	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	<b>0,0</b>

## BAB V

### PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan dengan total sampel sebanyak 60 pasien, dengan jumlah 30 pasien menggunakan *reversed triangular* flap dan 30 pasien dengan menggunakan *envelope* flap.

Nyeri pasca odontektomi dimulai ketika efek anestesi lokal mereda dan mencapai puncaknya dalam 6 sampai 12 jam pasca operasi. Hasil penelitian yang diperlihatkan pada Grafik 5.1 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada rasa nyeri di pengamatan H+1 dan H+3, dimana setiap pasien memiliki perbedaan intensitas nyeri yang bervariasi. Pada penelitian ini, rasa nyeri dihari H+1 , H+3, dah H+7 lebih banyak dirasakan pada pasien dengan flap *envelope* dibandingkan dengan flap *reversed triangular*. Hal ini bisa disebabkan karena pada flap *envelope* luka yang dihasilkan lebih besar dibandingkan dengan flap *reversed triangular*.

Pada penelitian lain juga disebutkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada tingkat nyeri pada flap *reversed triangular* dan desain flap yang lain, dimana tingkat nyeri pada desain flap *reversed triangular* lebih rendah dibanding flap *triangular*.<sup>3</sup> Berbagai macam analgesik tersedia untuk manajemen nyeri . Pada penelitian ini, semua pasien diberikan obat antibiotik Cefadroxyl kapsul 500mg dan analgetic Ibuprofen tablet 400mg. Selain itu, pemberian analgesik nonsteroid sebelum operasi dapat bermanfaat dalam membantu mengontrol nyeri pasca operasi.<sup>29</sup>

Trismus merupakan komplikasi normal yang terjadi pasca odontektomi gigi molar rahang bawah. Trismus dinilai ketika membuka mulut yaitu jarak maksimum antara gigi insisivus central kanan atas dan bawah. Trismus biasanya mencapai puncaknya pada hari kedua dan sembuh di akhir minggu pertama.<sup>29</sup>

Hasil penelitian yang diperlihatkan pada Grafik 4.2 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada lebar bukaan mulut disetiap pengamatan, dimana setiap pasien cenderung mengalami penurunan lebar bukaan mulut pada H+1 dan kembali normal pada H+7 ( $p < 0,05$ ). Pada penelitian ini, trismus terjadi di hari H+1, H+2, dan H+7 lebih banyak pada pasien yang menggunakan flap *reversed triangular* dibandingkan pada pasien dengan flap *envelope*. Hal ini dapat disebabkan karena flap *reversed triangular* melibatkan mukosa bukal yang terdapat otot – otot mastikasi. Adanya nyeri didaerah mukosa bukal dapat menyebabkan keterbatasan dalam membuka mulut pasca odontektomi gigi.

Hasil penelitian yang diperlihatkan pada Grafik 4.3 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang tidak signifikan pada perdarahan yang diukur secara berkala pada setiap pengamatan. Pada penelitian ini, tidak ditemukan perdarahan primer, perdarahan reaktif maupun perdarahan sekunder. Perdarahan pasca odontektomi ringan diperkirakan hingga 48 jam pertama. Pasien harus diberi tahu bahwa hal itu normal dan akan berkurang setelah 48 jam pertama. Bahkan adanya sedikit jumlah darah yang bercampur dengan air liur dapat terlihat seperti pendarahan dalam jumlah besar.<sup>29</sup> Kontrol perdarahan dapat dilakukan dengan penjahitan mukosa dan tekanan langsung didaerah operasi dengan menggigit kasa. Selain itu, infiltrasi anestesi lokal dengan epinefrin juga akan memberikan hemostasis sementara.<sup>29</sup>

Edema pasca odontektomi merupakan komplikasi yang tidak dapat dihindari setelah operasi molar ketiga. Hal ini dapat disebabkan oleh respon dari jaringan yang diambil dan trauma yang disebabkan selama operasi. Onsetnya bertahap dan ada pembengkakan maksimum selama 48 jam setelah operasi. Regresi pembengkakan diharapkan pada hari ke-4 dan resolusi lengkap terjadi pada 7 hari. Hasil penelitian yang diperlihatkan pada grafik 4.4 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang tidak signifikan pada kejadian edema pasca odontektomi pada setiap hari pengamatan ( $p > 0,05$ ). Pada penelitian ini, pembengkakan dihari H+1 lebih banyak pada pasien yang menggunakan flap *reversed triangular* dibandingkan pada pasien dengan flap *envelope*. Sedangkan pada H+3, pembengkakan lebih banyak terjadi pada pasien dengan flap *envelope* dibandingkan pada pasien flap *reversed triangular*, dan pembengkakan H+7 hasilnya sama baik pada pasien dengan dengan flap *envelope* maupun pada pasien *reversed triangular*.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Baqain,dkk dan Kirk, dkk didapatkan bahwa desain flap *triangular* menghasilkan edema pasca odontektomi yang lebih besar dibandingkan dengan flap *envelope*. Pembengkakan ini kemungkinan disebabkan oleh insisi anterior yang memicu adanya respon inflamasi yang besar sehingga menghasilkan edema.<sup>6</sup> Menurut penulis lain faktor yang dapat menyebabkan edema yaitu berhubungan dengan teknik jahitan dan panjang operasi.<sup>29</sup>

Beberapa faktor yang mempengaruhi pembengkakan pasca odontektomi gigi selain bentuk flap adalah jenis kelamin, usia, posisi gigi, klasifikasi gigi, retensi, sudut, kondisi sistemik, kebiasaan buruk, penggunaan kontrasepsi oral dan menstruasi pada wanita.<sup>29</sup>

Hasil penelitian yang diperlihatkan pada grafik 4.5 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang tidak signifikan pada kejadian dehisensi pasca odontektomi pada setiap hari pengamatan ( $p > 0,05$ ). Pada penelitian ini, terlihat angka dehisensi pada pasien dengan flap *envelope* lebih banyak dibandingkan pada pasien dengan flap *reversed triangular*. Hal ini kemungkinan disebabkan adanya tension pada flap terutama dibagian distal molar kedua. Flap *reversed triangular* dapat mengurangi *tension* dan dehisensi dari diseksi flap yang lebar dibagian distal dan inferior, selain itu teknik operasi juga memberi peran yang penting dalam mengurangi dehisensi pada flap.<sup>3</sup> Pada gigi bungsu yang erupsi sebagian, terdapat tantangan saat penjahitan setelah operasi karena mukosa yang tidak memadai untuk pendekatan mukosa bukal dan lingual yang bebas *tension* untuk penutupan primer luka bedah. Penutupan mukosa yang *tension* akan menyebabkan dehisensi luka selama periode pasca operasi.<sup>3</sup>

Dalam sebuah studi oleh Jakse et al, insiden dehisensi luka pada 60 gigi molar ketiga mandibula yang tertutup sempurna adalah 10% dengan desain flap *triangular reversed*. Insiden dehisensi pada hari ke 7 terjadi sebanyak 13,3% pada kedua kelompok baik *envelope* ( $p = 0,612$ ) maupun *reverse triangular flap* ( $p = 1.000$ ). Jakse et al. menemukan bahwa dehisensi luka berkembang hanya dalam 10% kasus pada flap *triangular reversed* dibandingkan dengan flap *envelope*. Desai dkk. melaporkan 60% dehisensi menggunakan triangular flap dibandingkan dengan envelope flap. Hasil yang sama juga dikemukakan oleh Monaco dkk. Membandingkan *triangular flap* dengan flap berbasis lingual, Yolcu dan Acar juga melaporkan 68% dehisensi menggunakan *triangular flap*. menemukan bahwa 73% dari dehisensi terjadi pada triangular flap dengan penutupan primer pada hari ke 7 pasca odontektomi.<sup>31,32</sup>

Disrupsi periodontal merupakan komplikasi umum pasca odontektomi. Berbagai penelitian membandingkan pengaruh flap yang berbeda terhadap jaringan periodontal menggunakan berbagai parameter dengan hasil yang bervariasi. Penelitian ini menunjukkan bahwa penurunan nilai CAL yang ringan pada kelompok desain *envelope flap* sama dengan kelompok *reversed triangular flap*, baik pada hari ke-14 maupun hari ke-30.

Keterbatasan penelitian ini adalah tidak dilakukan pengukuran CAL sebelum odontektomi sehingga kondisi jaringan periodontal sebelum odontektomi tidak diketahui. Terjadinya CAL pada kelompok *reversed triangular flap* disebabkan karena insisi sulkus gingiva lebih panjang dan permukaan tulang lebih banyak berkurang selama osteotomi, sehingga menyebabkan gangguan pada jaringan periodontal dan meningkatkan resorpsi tulang karena peningkatan aktivitas osteoklas. Oleh karena itu flap triangular lebih disarankan untuk impaksi yang lebih dalam. Studi meta-analisis lain menunjukkan bahwa odontektomi dengan desain flap yang berbeda tampaknya tidak memiliki dampak yang signifikan pada kondisi periodontal molar kedua yang berdekatan.<sup>34,35</sup>

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **6.1 Kesimpulan**

- Pemilihan desain flap *reversed triangular* memberikan pengaruh yang signifikan lebih rendah pada variabel nyeri dibandingkan flap *envelope*.
- Pemilihan desain flap *reversed triangular* memberikan pengaruh yang signifikan lebih besar pada variabel trismus dibandingkan flap *envelope*.
- Pemilihan desain flap *reversed triangular* memberikan pengaruh yang sedikit lebih rendah pada variabel udem dibandingkan flap *envelope*.
- Pemilihan desain flap *reversed triangular* dan flap *envelope* tidak memberikan pengaruh yang signifikan pada variabel perdarahan, dehisensi dan *clinical attachment loss*.
- Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa flap *reversed triangular* dapat digunakan sebagai pilihan desain flap yang aman dan memiliki efek pasca odontektomi yang minimal bila dibandingkan flap *envelope*.

#### **6.2 Saran**

Adapun beberapa saran yang dapat penulis sampaikan untuk meningkatkan hasil penelitian kedepan adalah sebagai berikut:

1. Sampel yang digunakan bisa lebih banyak untuk mendapatkan hasil penelitian yang lebih bagus.
2. Flap *reversed triangular* dapat digunakan sebagai pilihan desain flap terbaru yang aman dan memiliki efek pasca odontektomi yang minimal.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Sridharan G, Nakkeeran KP, Andavan G. "Effects of flap modification on third molar extraction outcomes"-A randomised split mouth study. *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research*. 2020 Oct 1;10(4):619-24.
2. Mobilio N, Vecchiatini R, Vasquez M, Calura G, Catapano S. Effect of flap design and duration of surgery on acute postoperative symptoms and signs after extraction of lower third molars: A randomized prospective study. *Journal of dental research, dental clinics, dental prospects*. 2017;11(3):156.
3. Mudjono H, Rahajoe PS. The effect of triangular and reversed triangular flap designs to post third molar odontectomy complications (a pilot study). *Journal of clinical and experimental dentistry*. 2020 Apr;12(4):e327.
4. Glera-Suárez P, Soto-Peñaloza D, Peñarrocha-Oltra D, Peñarrocha-Diago M. Patient morbidity after impacted third molar extraction with different flap designs. A systematic review and meta-analysis. *Medicina oral, patología oral y cirugía bucal*. 2020 Mar;25(2):e233.
5. Bailey E, Kashbour W, Shah N, Worthington HV, Renton TF, Coulthard P. Surgical techniques for the removal of mandibular wisdom teeth. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2020(7).
6. Alqahtani NA, Khaleelahmed S, Desai F. Evaluation of two flap designs on the mandibular second molar after third molar extractions. *Journal of oral and maxillofacial pathology: JOMFP*. 2017 May;21(2):317.
7. Menziletoglu D, Guler AY, Basturk F, Isik BK, Erdur EA. Comparison of two different flap designs for bilateral impacted mandibular third molar surgery. *Journal of stomatology, oral and maxillofacial surgery*. 2020 Sep 1;121(4):368-72.
8. Ottria L, Luciani F, Piva P, Alagna AM, Arcuri C, Bartuli FN. The flap recovery on the impacted lower third molar surgery comparing 3 different flap designs: a clinical study. *ORAL & implantology*. 2017 Jul;10(3):270.
9. Renton T. Surgical management of third molars. In: Andersson L, Kahnberg KE, Pogrel MA. eds. *Oral and maxillofacial surgery*, Oxford: Blackwell Publishing Ltd., 2010: 219-58.
10. Hossaini M. Surgical treatment of impacted teeth other than third molars. In: Andersson L, Kahnberg KE, Pogrel MA. eds. *Oral and maxillofacial surgery*, Oxford: Blackwell Publishing Ltd., 2010: 259-67.

11. Secic S, Prohic S, Komsic S, Vukovic A. Incidence of impacted mandibular third molars in population of Bosnia and Herzegovina: a retrospective radiographic study. *J Health Sci* 2013; 3(2): 151-8.
12. Amanat N, Mirza D, Rizvi KF. Pattern of third molar impaction: Frequency and types among patients attending urban teaching Hospital of Karachi. *Pak Oral Dent J* 2014; 34(1): 34-7.
13. Sahetapy DS, Anindita PS, Hutagulung BSP. Prevalensi gigi impaksi molar tiga partial erupted pada masyarakat Desa Totabuan. *J e-GiGi* 2015; 3(2): 641- 6.
14. Fragiskos FD. Oral surgery. Trans. Tsitsogianis H. Heidelberg: Springer, 2007: 121-43, 155-9, 200.
15. Malik NA. Textbook of oral and maxillofacial surgery, 2<sup>th</sup>ed., Daryaganj: Jaypee Brothers Medical Publisher, 2008: 122-35.
16. Kamadjaja DB, Asmara D, Khairana G. The correlation between Rood and Shehab's radiographic features and the incidence of inferior alveolar nerve paraesthesia following odontectomy of lower third molars. *Dent J* 2016; 49(2) 59-62.
17. Hupp JR. Guide to suturing with sections on diagnosing oral lesions and post-operative medications. *J Oral Maxillofac Surg* 2015; 73(1): 4,127-152.
18. Yilmaz N, Inal S, Muglali M, G venc T, Bas B. Effects of polyglecarpone 25, *silk* and *catgut* suture materials on oral mucosa wound healing in diabetic rat: An evaluation of nitric oxide dynamics. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2010; 15(3): 526-30.
19. Javed F, Al-Askar M, Almas K, Romanos GE, Al-Hezaimi. Tissue reactions to various suture materials used in oral surgical interventions. *Int Scholarly Res Network Dent* 2012; 1-6.
20. Farish SE, Bouloux GF. General technique of third molar removal. *Oral Maxillofac Surg Clin N Am* 2007; 19: 23-43.
21. Talboy GE, Copeland AW, Gallina GJ. Wounds and wound healing. In: Lawrence PT. eds. *Essentials of general surgery*, 5<sup>th</sup> ed., Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins, 2013: 130-7.
22. Prasetyono TOH. General concept of oral wound healing, revisited. *Med J Indones* 2009; 18(3): 208-16.
23. O'Shaughnessy KD, Mustoe TA. Principles of wound healing and fundamentals of wound repair. In: Serletti JM, Taub PJ, Wu LC, Slutsky DJ. eds. *Current reconstructive surgery*, 1<sup>th</sup> ed., New York: Mc Graw Hill Companies, 2013: 1-9.
24. Le AD, Brown JJ. Wound healing: Repair biology and wound and scar treatment. In: Bagheri SC, Bell RB, Khan HA. eds. *Current therapy in oral and maxillofacial surgery*. 1<sup>th</sup>ed., Missouri: Elsevier 2012: 6-10.

25. Kumar P, Gupta A. Assessment of the histological state of the healing wound. *Plast Aesthet Res* 2015; 2(5): 239-42.
26. Leong M, Murphy KD, Philips LG. Wound healing. In: Townsend CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL. eds. *The biological basis of modern surgical practice*, 20<sup>th</sup> ed., Philadelphia: Elsevier, 2017:130-41.
27. Sultana M, Molla MR, Kamal M, Bashar A. Healing of surgical wounds in maxillofacial region-a bangladesh study. *Pakistan oral & dental journal*. 2010 dec 1;30(2)
28. Abdulmoen Alfotawi R. *Flap Techniques in Dentoalveolar Surgery*. Oral Disease. 2020
29. Deliverska E G, Petkova M. Complication After Extraction of Impacted Third Molars- Literature review. *Journal of IMAB*. 2016. Vol. 22 Issue 3
30. Blakey G. *Third Molar Extraction*. *Manual of Minor Oral Surgery for the General Dentist*. 2<sup>nd</sup> Edition. Wiley-Blackwell. 2016
31. Singh K, Kumar S, Singh S, Mishra V, Sharma P, Singh D. Impacted mandibular third molar: Comparison of coronectomy with odontectomy. *Indian J Dent Res*. 2018;29(5):605-610. doi:10.4103/ijdr.IJDR\_549\_16
32. Silva JL, Jardim ECG, Dos Santos PL, Pereira FP, Garcia Junior IR, Poi WR. Comparative analysis of 2-flap designs for extraction of mandibular third molar. *J Craniofac Surg*. 2011;22(3):1003-1007. doi:10.1097/SCS.0b013e3182101551
33. Goldsmith SM, Silva RK De, Tong DC, Love RM. Influence of a pedicle flap design on acute postoperative sequelae after lower third molar removal. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2012;41(3):371-375. doi:10.1016/j.ijom.2011.08.006
34. Rahpeyma A, Khajehahmadi S, Ilkhani S. Wound Dehiscence after Wisdom Tooth Removal in Mandibular Mesioangular Class IB Impactions: Triangular Transposition Flap versus Envelope Flap. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects*. 2015;9(3):175-180. doi:10.15171/joddd.2015.032
35. Desai A, Patel R, Desai K, Vachhani NB, Shah KA, Sureja R. Comparison of two incision designs for surgical removal of impacted mandibular third molar: A randomized comparative clinical study. *Contemp Clin Dent*. 2014;5(2):170-174. doi:10.4103/0976-237X.132308