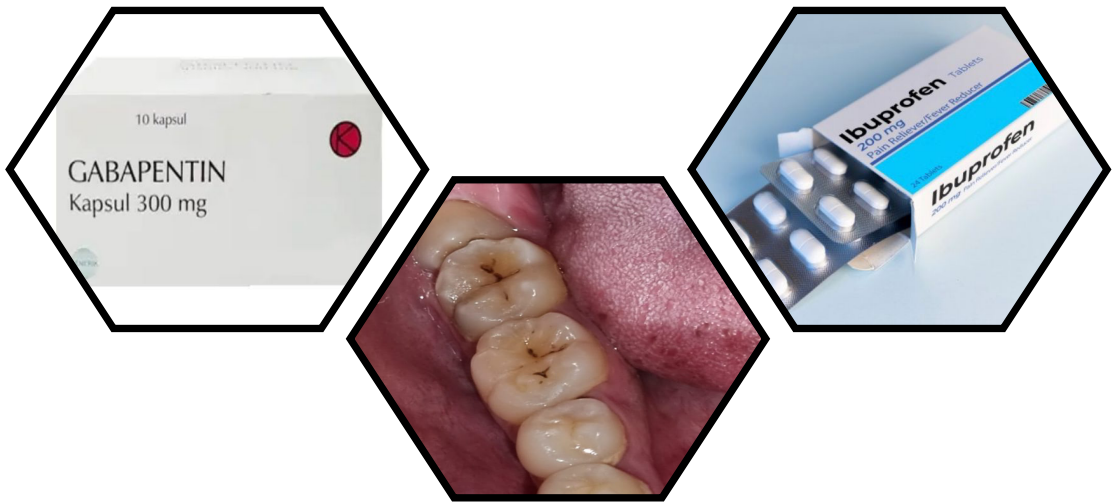


EFEKTIVITAS PENGGUNAAN ANALGETIK PREEMTIF GABAPENTIN DALAM MANAJEMEN NYERI POST ODONTEKTOMI MOLAR KETIGA

*Effectiveness of Gabapentin As Preemptive Analgesic Used in Pain
Management Post Third Molar Odontectomy*



MUHAMMAD HIDAYATULLAH
J 045 201 001



PROGRAM STUDI BEDAH MULUT DAN MAKSILOFASIAL

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2024

**EFFECTIVENESS OF GABAPENTIN AS PREEMPTIVE ANALGESIC
USED IN PAIN MANAGEMENT POST THIRD MOLAR ODONTECTOMY**

MUHAMMAD HIDAYATULLAH

J045 201 001



**DENTAL EDUCATIONAL SPECIALIST PROGRAM
ORAL AND MAXILLOFACIAL SURGERY STUDY PROGRAM
DENTISTRY FACULTY
HASANUDDIN UNIVERSITY
MAKASSAR
2024**

**EFEKTIFITAS PENGGUNAAN ANALGETIK PREEMTIF GABAPENTIN
DALAM MANAJEMEN NYERI POST ODONTEKTOMI MOLAR KETIGA**

Tesis

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Spesialis Bedah
Mulut dan Maksilofasial**

**Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Bedah Mulut dan
Maksilofasial**

Disusun dan diajukan oleh

**MUHAMMAD HIDAYATULLAH
NIM : J045 201 001**

Kepada

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER GIGI SPESIALIS
BEDAH MULUT DAN MAKSILOFASIAL
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

20

iii

TESIS

EFEKTIFITAS PENGGUNAAN ANALGETIK PREEMTIVE GABAPENTIN DALAM MANAJEMEN NYERI POST ODONTEKTOMI MOLAR KETIGA

MUHAMMAD HIDAYATULLAH
J045201001

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian Tesis pada tanggal 16 Juli 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Pada

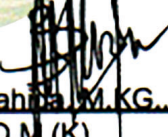
Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Spesialis
Bedah Mulut dan Maksilofasial
Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Hasanuddin
Makassar

Mengesahkan:

Pembimbing Utama,


drg. Abul Fajri, Sp.B.M.M., Subsp.
T.M.T.M.J (K)
NIP 197906062006041005

Pembimbing Pendamping,


drg. Nurwahida, M.KG., Sp.B.M.M.,
Subsp.C.O.M (K)
NIP 19790224200902001

Ketua Program Studi Bedah
Mulut dan Maksilofasial,


drg. Andi Tahir, M.Kes., Sp.B.M.M.,
Subsp.C.O.M (K)
NIP 197410102003121002

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Hasanuddin,


drg. Inan Sugianto, M.MedED., Ph.D
NIP 1981020152008011009

PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Muhammad Hidayatullah

NIM : J 045 201 001

Program Studi : Pendidikan Dokter Gigi Spesialis Bedah Mulut dan Maksilofasial

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pemikiran orang lain. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan tesis yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan dengan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika pedoman penulisan tesis.

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, 19 Februari 2024



Muhammad Hidayatullah

PRAKATA

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah, segala puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, atas terselesaikannya tesis saya dengan baik. Shalawat dan taslim senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah memberikan petunjuk yang lurus dan benar kepada umat manusia. Pada kesempatan ini, perkenankan penulis untuk menyampaikan rasa hormat dan terima kasih serta penghargaan yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, motivasi, dan perhatian selama penulis menempuh Pendidikan, terutama pada proses penelitian, penyusunan hingga penyempurnaan karya ilmiah tesis ini.

Rasa hormat dan terima kasih serta penghargaan yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa., M.Sc sebagai Rektor Universitas Hasanuddin
2. Prof. drg. Muhammad Ruslin, M.Kes., Ph.D., Sp.B.M.M., Subsp.Ortognat-D(K) sebagai Wakil Rektor I Universitas Hasanuddin,
3. drg. Abul Fauzi, Sp.B.M.M., Subsp.T.M.T.M.J(K) sebagai Pembimbing Utama dan drg. Nurwahida, M.KG., Sp. B.M.M., Subsp.C.O.M(K) sebagai Pembimbing Pendamping, terima kasih atas bimbingan ilmu dan arahnya pada penelitian ini maupun selama saya menempuh Pendidikan.
4. drg. Irfan Sugianto., M.MedED., Ph.D selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin
5. drg. Andi Tajrin, M.Kes., Sp.B.M.M., Subsp.C.O.M(K), selaku Ketua Program Studi Spesialis Bedah Mulut dan Maksilofasial.
6. drg. Eka Prasetiawaty, Sp. B.M.M, Subsp.T.M.T.M.J(K) sebagai Penasehat Akademik dan seluruh tim dosen pengajar yang banyak memberikan ilmu, bimbingan, senantiasa memotivasi dan menginspirasi penulis selama mengikuti proses Pendidikan dan penelitian

7. Kepada teman teman seperjuangan Residen Bedah Mulut dan Maksilofasial Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin, Angkatan lima 2020 (drg. Mila Islamiah, drg. Aksam Hidayat, drg. Asty Rahim Benu, drg. La Ode Akhmad Tahrir, drg. Fiqar Achmadi, dan drg. Paula Nesty Bano), kalian sangat hebat dan membanggakan, terimakasih atas saling berbagi ilmu dan saling memberi motivasi selama menempuh Pendidikan
8. Kepada istriku tercinta drg. Andi Khaefa Khaerunnisa yang tidak pernah berhenti mendukung, memberi motivasi di kala saya putus atas. Membantu saya dalam menjalani pendidikan, baik dalam segi materil dan non materil.

Akhir kata penulis mempersembahkan karya tulis ini kepada kedua orangtua tercinta, drs. Safri Kamaruddin, M.Pd dan ibunda dra. Nurfaidah Muis. Ucapan terima kasih kepada saudara Siti Nurul Fatimah, Muhammad Ilham, dan Siti Nur Haliza yang senantiasa sabar dan memberikan dukungannya selama menjalani Pendidikan. Terimakasih kepada seluruh keluarga yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu atas motivasi dan dukungannya yang tak ternilai. Penulis sadar bahwa tesis ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, besar harapan penulis kepada pembaca atas kontribusinya baik berupa saran dan kritik yang sifatnya membangun demi kesempurnaan tesis ini. Akhirnya semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat-Nya kepada kita semua dan informasi yang disajikan dalam tesis ini dapat bermanfaat bagi kita semua, *Aamiin*.

Makassar, 19 Februari 2023

Muhammad Hidayatullah

EFEKTIFITAS PENGGUNAAN ANALGETIK PREEMTIF GABAPENTIN DALAM MANAJEMEN NYERI POST ODONTEKTOMI MOLAR KETIGA

ABSTRAK

Pendahuluan: Odontektomi merupakan tindakan bedah dentoalveolar untuk ekstraksi gigi impaksi yang mengakibatkan terjadinya inflamasi lokal sebagai komplikasi pasca operasi. Gabapentin dan ibuprofen bekerja pada tahapan nyeri yang berbeda, memperkuat penghalang pemrosesan nyeri. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas preemtif gabapentin post odontektomi molar ketiga.

Metode: Penelitian ini dilakukan pada 52 pasien yang menjalani odontektomi gigi molar tiga dan dibagi menjadi dua kelompok preemtif analgesik pre operasi. Kelompok A (Gabapentin), dan Kelompok B (Ibuprofen). Cara pengukuran nyeri menggunakan Skor nyeri Visual Analog Scale. Analisis statistik menggunakan uji chi-square, Friedman's, Pairwise Comparison dan Mann Whitney.

Hasil: Hasil penelitian didapatkan bahwa hasil uji mann whitney menunjukkan nilai p (Sig.) pada waktu 2 Jam Post OP, 8 Jam Post OP, dan 16 Jam Post OP lebih besar dari 0.05, yang berarti bahwa pada waktu tersebut tidak berbeda signifikan. Hal tersebut dapat diartikan bahwa efek VAS (nyeri) yang dirasakan pasien menggunakan obat gabapentin dan ibuprofen, bisa dikatakan sama pada waktu 2 Jam Post OP, 8 Jam Post OP, dan 16 Jam Post OP. Selain itu dapat dilihat pula bahwa terdapat 26 pasien tidak nyeri pada pasien yang menggunakan obat gabapentin dan terdapat 19 pasien tidak nyeri pada pasien yang menggunakan obat ibuprofen, dari nilai tersebut pasien yang menggunakan obat gabapentin lebih banyak mengurangi rasa nyeri. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa pada waktu 24 Jam Post OP efek dari obat gabapentin lebih efektif menurunkan rasa nyeri

Kesimpulan: Penggunaan gabapentin sebagai preemtif efektif dalam menurunkan skor nyeri post odontektomi molar ketiga.

Kata Kunci: Gabapentin, Ibuprofen, Odontektomi, Nyeri

EFFECTIVENESS OF GABAPENTIN AS PREEMTIVE ANALGESIC USED IN PAIN MANAGEMENT POST THIRD MOLAR ODONTECTOMY

ABSTRACT

Introduction: Odontectomy is a dentoalveolar surgery procedure for the extraction of impacted teeth resulting in local inflammation as a postoperative complication. Gabapentin and ibuprofen act at different stages of pain, strengthening the pain processing barrier. This study aimed to evaluate the effectiveness of preemptive gabapentin post third molar odontectomy.

Methods: This study was conducted on 52 patients who underwent triple molar dental odontectomy and divided into two preoperative analgesic preemptive groups. Group A (Gabapentin), and Group B (Ibuprofen). How to measure pain using the Visual Analog Scale pain score. Statistical analysis uses chi-square, Friedman's, Pairwise Comparison and Mann Whitney tests.

Results: the results of the analysis found that the results of the mann whitney test showed a p value (Sig.) at 2 Hours Post OP, 8 Hours Post OP, and 16 Hours Post OP greater than 0.05, which means that at that time it was not significantly different. This can be interpreted that the effect of VAS (pain) felt by patients who use gabapentin and ibuprofen drugs is significantly different at 24 hours Post OP. In addition, it can also be seen that there were 26 painless patients in patients who used gabapentin drugs and there were 19 painless patients in patients who used ibuprofen drugs, from these values patients who used gabapentin drugs reduced pain more. Therefore, it can be concluded that within 24 hours Post OP the effect of gabapentin drugs is more effective in reducing pain

Conclusions: The use of gabapentin as a preemptive is effective in lowering the pain score of post third molar odontectomy.

Kata Kunci: Gabapentin, Ibuprofen, Odontektomi, Nyeri

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN TESIS	iii
HALAMAN PERSETUJUAN TESIS	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS	v
PRAKATA	vi
ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xvii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Impaksi Molar tiga	2
1.3 Odontektomi	4
1.4 Nyeri	6
1.4.1 Definisi	6
1.4.2 Mekanisme Dasar Nyeri	7
1.4.3 Jenis-Jenis Nyeri	8
1.4.4 Skala Nyeri	9

1.5 Multimodal Analgesik	11
1.5.1 Ibuprofen	13
1.5.2 Gabapentin	15
1.6 Rumusan Masalah	16
1.7 Tujuan Penelitian	16
1.8 Manfaat Penelitian	16
BAB II KERANGKA TEORI DAN KONSEP	18
2.1 Kerangka Teori	18
2.2 Kerangka Konsep	19
2.3 Hipotesis Penelitian	20
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian	21
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	21
3.2.1 Waktu Penelitian	21
3.2.2 Tempat Penelitian	21
3.3 Variabel dan Definisi Operasional Penelitian.....	21
3.3.1 Variabel Penelitian.....	21
3.3.2 Definisi Operasional Penelitian	22
3.4 Populasi Penelitian	24
3.5 Teknik Sampling Penelitian	24
3.6 Kriteria Penelitian	24
3.6.1 Kriteria Inklusi	24
3.6.2 Kriteria Eksklusi	25

3.7 Alat dan Bahan Penelitian	25
3.7.1 Alat Penelitian	25
3.7.2 Bahan Penelitian	26
3.8 Prosedur Penelitian	26
3.9 Analisi Data	27
3.10 Masalah Etika	27
3.11 Alur Penelitian	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Hasil Penelitian	29
4.1.1 Karakteristik Sampel	29
4.1.2 Analisis Hubungan Variabel	30
4.1.3 Analisis Perbandingan Waktu	31
4.1.4 Analisis Perbandingan Jenis Obat	36
4.2 Pembahasan	38
4.2.1 Karakteristik Sampel	38
4.2.2 Skala Nyeri	38
BAB V PENUTUP	43
5.1 Kesimpulan	43
5.2 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	51

DAFTAR TABEL

Tabel 1 New Performa Indeks	4
Tabel 2 Skor Klasifikasi Pederson	5
Tabel 3 Distribusi Frekuensi Karakteristik.....	29
Tabel 4 Tabulasi Silang Karakteristik Berdasarkan Jenis Obat	31
Tabel 5 Perbandingan VAS pada obat Gabapentin.....	32
Tabel 6 Perbandingan VAS pada obat Ibuprofen	34
Tabel 7 Perbandingan VAS berdasarkan Waktu	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Klasifikasi Impaksi	3
Gambar 2 Rute dasar transmisi nyeri	7
Gambar 3 VAS	11
Gambar 4 Kerangka Teori Penelitian	18
Gambar 5 Kerangka Konsep Penelitian	19
Gambar 6 Alur Penelitian	28
Gambar 7 Barplot Kategori Nyeri dengan Gabapentin	33
Gambar 8 Barplot Kategori Nyeri dengan Ibuprofen.....	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian di RSGMP Unhas	54
Lampiran 2 Rekomendasi Persetujuan Etik	55
Lampiran 3 Lembar Informed Consent	56
Lampiran 4 Lembar Pemeriksaan VAS	57
Lampiran 5 Rekapitulasi Data Penelitian	58
Lampiran 6 Hasil Analisis Data	59
Lampiran 7 Riwayat Hidup Penulis	67

DAFTAR SINGKATAN

Istilah/Singkatan	Kepanjangan/Pengertian
VAS	Visual Analog Scale
NSAID	Non Steroidal Anti Inflammatory Drug
COX	Siklooksigenase
TNF	Tumor Necrosis Factor
NRS	Numeric Rating Scale
RSGMP	Rumah Sakit Gigi dan Mulut Pendidikan
Unhas	Universitas Hasanuddin

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Odontektomi merupakan operasi yang dilakukan untuk mengangkat (ekstraksi) gigi yang mengalami impaksi (tertanam) di dalam tulang. Odontektomi merupakan suatu prosedur tindakan bedah regio oral dan maksilofasial yang paling umum dilakukan.

Jumlah kasus impaksi gigi geraham sekitar 33% dari populasi. Berdasar data dari Hospital Episode Statistics, odontektomi di Inggris mencapai 63.000 tindakan per tahun dengan lebih dari sepertiga pasien pascabedah mengalami nyeri inflamasi yang hebat setelah tindakan. Derajat nyeri pascabedah odontektomi merupakan derajat ringan hingga sedang. Nyeri pascabedah odontektomi meningkat sebanding jumlah gigi yang dicabut hingga dapat mencapai derajat nyeri sedang dan berat. Sekitar 40-60% dari pasien ini mengalami nyeri sedang hingga berat, sehingga membutuhkan analgesik.. Obat parasetamol dan NSAID menghilangkan nyeri pasca operasi derajat ringan hingga sedang. Penggunaan obat tersebut pada saat ini telah digunakan secara luas pada manajemen nyeri pasca operasi odontektomi (Albuquerque, 2017; Yilmaz S, 2016; Degirmenci A, 2019; Olmendi-Gaya, 2016).

Selain nyeri, edema dan keterbatasan bukaan mulut (trismus) adalah komplikasi pasca operasi yang paling sering dikaitkan dengan odontektomi gigi molar tiga rahang bawah. Tanda dan gejala klinis ini merupakan hasil dari proses inflamasi lokal yang dihasilkan oleh aktivasi jalur siklooksigenase (COX) dan selanjutnya peningkatan kadar prostaglandin di tempat yang cedera. Keduanya memainkan peran penting dalam pelepasan sitokin proinflamasi (tumor necrosis factor alpha (TNF α), interleukin 1 (IL-1), dan interleukin 6 (IL-6) terkait dengan patofisiologi nyeri dan inflamasi (Albuquerque, 2017).

Sebagian besar keadaan nyeri melibatkan banyak mediator dan jalur pensinyalan, pusat dan perifer; memberikan alasan yang masuk akal untuk pendekatan analgesik 'multimodal'. Selain itu, banyak kasus manajemen nyeri pasca operasi sulit dikelola dengan analgesik tunggal. Pedoman manajemen nyeri akut merekomendasikan pengobatan multimodal, karena efek aditif atau sinergis antar obat dapat meningkatkan analgesia, dan efek dapat dicapai pada dosis yang lebih rendah, berpotensi mengurangi risiko efek samping. Analgesik opioid dan non-opioid, seperti obat antiinflamasi nonsteroid (NSAID), merupakan komponen penting dari multimodal analgesia (Digirmenci A, 2019; Gascon N, 2019; Lope, 2018).

Gabapentin bekerja dengan mengurangi hipereksitabilitas yang diinduksi lesi pada neuron kornu posterior, yang bertanggung jawab atas sensitisasi sentral (Olmendo-Gaya, 2016). Mekanisme kerja antihiperalgesik mungkin merupakan hasil dari pengikatan gabapentin pascasinaps ke subunit alfa2-delta saluran kalsium yang bergantung pada tegangan neuron kornu dorsalis, menyebabkan penurunan masuknya kalsium ke ujung saraf dan dengan demikian penurunan pelepasan neurotransmitter. Mekanisme seluler lain yang mungkin termasuk efek gabapentin pada reseptor NMDA, saluran natrium, jalur monoaminergik, dan sistem opioid (Seto M, 2011)

Penggunaan gabapentin untuk ini telah diperkenalkan sebagai adjuvant dalam manajemen multimodal analgesia pasca operasi berikut laporan efektivitasnya untuk nyeri pasca operasi akut pada operasi ginekologi minor, kolesistektomi laparoskopi, tonsilektomy, dan odontektomi molar 3. Namun, jumlah data uji klinis yang terbatas berarti bahwa tidak ada konsensus yang ditetapkan tentang waktu, durasi, atau dosis pregabalin pada pasien.pengobatan nyeri akut pasca operasi (Olmendo-Gaya, 2016). Oleh karena itu pada penelitian ini kami ingin mengevaluasi penggunaan gabapentin sebagai preemtif dalam manajemen nyeri post odontektomi molar 3.

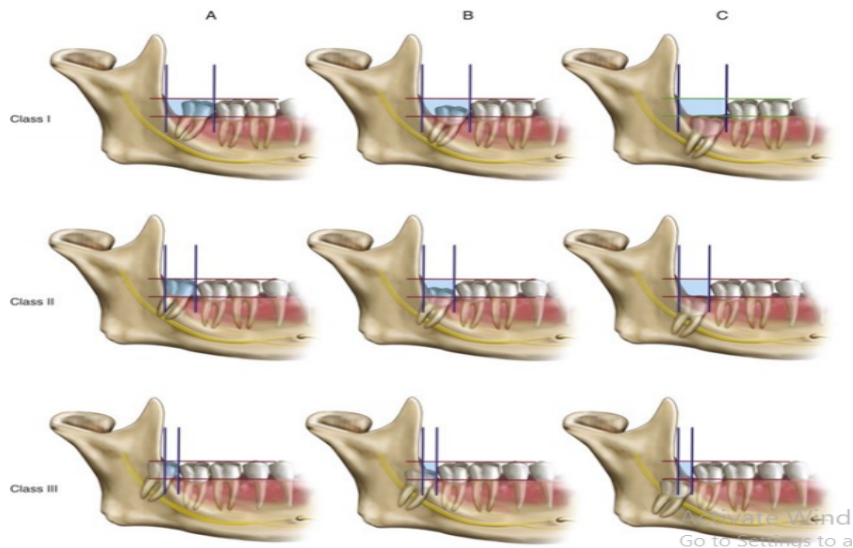
1.2 Impaksi molar tiga

Gigi impaksi adalah gigi yang gagal erupsi ke rongga mulut, baik seluruhnya maupun sebagian karena jalan erupsinya terganggu. Gigi dikatakan impaksi apabila gigi tersebut tidak dapat mencapai posisi fungsionalnya dan tidak lagi memiliki potensi untuk erupsi dalam jangka waktu yang seharusnya. Hal ini dapat disebabkan karena erupsi terhalang oleh gigi sebelahnya atau tulang yang tebal, ruang yang tersedia tidak mencukupi, dan jalan erupsi yang abnormal.⁹ Kasus impaksi yang paling sering terjadi adalah pada gigi molar ketiga. Insidensi terjadinya gigi impaksi merupakan kebalikan dari urutan erupsi gigi (Ali AS, 2018).

Hashemipour dkk menyatakan bahwa posisi anatomis molar ketiga yang impaksi menunjukkan variasi penting dalam mengantisipasi kesulitan ekstraksi. Beberapa metode telah digunakan untuk mengklasifikasikan impaksi. Klasifikasi didasarkan pada banyak faktor, angulasi dari molar ketiga dan hubungannya dengan batas anterior dari ramus (Yilmaz S, 2016).

Klasifikasi impaksi gigi molar ketiga menggunakan parameter bentuk dan posisi gigi dan area sekitarnya menggunakan pemeriksaan radiografi yaitu Winter, Pell dan Gregory, Pederson, Wharfe, Maglione, sedangkan Mozzati yang mengkombinasikan radiografi, anatomi dan faktor sistemik (Lita YA, 2020; Park K, 2016).

Klasifikasi Pell dan Gregory telah digunakan secara luas pada textbook, jurnal dan praktek klinis dengan penilaian gigi molar ketiga berdasarkan dua faktor. Faktor pertama adalah kedalaman relatif gigi molar ketiga yang terdiri atas kelas A dengan bidang oklusal gigi impaksi dalam posisi yang sama dengan bidang oklusal gigi molar kedua, kelas B ketika bidang oklusal gigi impaksi berada di antara bidang oklusal dan garis servikal gigi molar kedua, dan kelas C apabila bidang oklusal gigi impaksi dalam posisi di bawah garis servikal gigi molar kedua. Faktor yang kedua adalah hubungan ramus dan ruangan yang tersedia yang terbagi menjadi kelas I yakni jarak cukup, kelas II apabila jarak kurang dan Sebagian gigi terpendam di dalam tulang, serta kelas III ketika tidak ada ruang sama sekali dan gigi sepenuhnya terletak di dalam tulang. Ilustrasi radiografi ditunjukkan pada Gambar 1 (Lita YA, 2020; Park K, 2016).



Gambar 1. Klasifikasi Impaksi ¹¹

Pederson mengajukan modifikasi skala Pell dan Gregory yang meliputi tiga faktor yaitu, posisi gigi molar ketiga (mesioangular, horizontal, vertikal atau distoangular) dan klasifikasi Pell and Gregory kedalaman relatif (Kelas A, B dan C) serta hubungan dengan ramus dan ruangan yang tersedia. Skala Pederson diajukan untuk evaluasi pada radiograf panoramik (Lita YA, 2020; Park K, 2016).

1.3 Odontektomi Molar Tiga

Pilihan perawatan untuk gigi yang mengalami impaksi adalah observasi, intervensi, relokasi, dan odontektomi. Odontektomi merupakan prosedur yang paling sering dilakukan dalam rongga mulut. Jumlah kasus impaksi gigi molar sekitar 33% dari populasi. Berdasar data dari Hospital Episode Statistics, odontektomi di Inggris mencapai 63.000 tindakan per tahun dengan lebih dari sepertiga pasien pascabedah mengalami nyeri inflamasi yang hebat setelah tindakan. Derajat nyeri pascabedah odontektomi merupakan derajat ringan hingga sedang. Nyeri pascabedah odontektomi meningkat sebanding jumlah gigi yang dicabut hingga dapat mencapai derajat nyeri sedang dan berat. Obat parasetamol dan NSAID menghilangkan nyeri pascabedah derajat ringan hingga sedang. Penggunaan obat tersebut pada saat ini telah digunakan secara luas pada manajemen nyeri pascabedah odontektomi (Olmendo-Gaya, 2016).

Kriteria	Nilai
Derajat impaksi gigi	
Tidak ada	0
Sebagian	2
Seluruhnya	3
Bentuk akar	
Normal	0
Akar membesar	1
Akar bengkok	2
Sudut Impaksi	
<30°	0
≥30°	1
Hubungan dengan kanalis inferior	
Tidak ada	0
Menyentuh	0.5
Melewati	1
Jumlah akar	
1	0
≥2	1
Usia	
≤25	0
25-35	1
≥35	2
Skor kesulitan	
Rendah	0-5.4
Sedang	5.5-7.4
Tinggi	7.5-10

Tabel 1. New Performa Indeks (Lita YA, 2020).

Operasi molar ketiga menyebabkan respons perifer sebanding dengan prosedur pembedahan yang dilakukan. Akibat kerusakan jaringan, neuropeptida yang dilepaskan secara lokal seperti serotonin, histamin, prostanoïd, dan kinin menyebabkan peningkatan rasa sakit. Bahan kimia ini dapat dengan cepat dirilis dan membuat reaksi inflamasi (Demirbas, 2019).

Zhang et al. mengajukan indeks baru untuk penilaian tingkat kesulitan pencabutan gigi impaksi molar ketiga dengan 6 kriteria yaitu derajat impaksi gigi, bentuk akar, sudut impaksi, hubungan dengan kanalis alveolaris inferior, jumlah akar, dan usia pada Tabel 1, dengan minimum skor 15 dan maksimum skor 30 (Lita YA, 2020).

Detail penghitungan skor klasifikasi Pederson ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Skor Klasifikasi Pederson

Kriteria	Nilai
Posisi Gigi	
Mesioangular	1
Horisontal	2
Vertikal	3
Distoangular	4
Kedalaman Relatif	
Level A	1
Level B	2
Level C	2
Hubungan dengan ramus dan ruangan yang tersedia	
Kelas 1	1
Kelas 2	2
Kelas 3	3
Skor kesulitan	
Mudah	3-4
Sedang	5-6
Sulit	7-10

1.4 Nyeri

1.4.1 Definisi

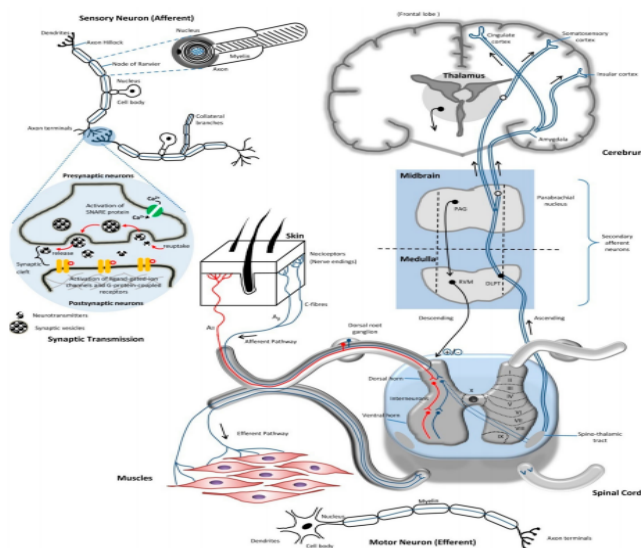
Rasa nyeri merupakan masalah unik, disatu pihak bersifat melindungi badan kita dan lain pihak merupakan suatu siksaan. Definisi menurut *The International Association For The Study Of Pain (IASP)*, nyeri merupakan pengalaman sensoris dan emosional yang tidak menyenangkan yang disertai oleh kerusakan jaringan secara potensial dan aktual. Nyeri sering dilukiskan sebagai suatu yang berbahaya (noksius dan protofatik) atau tidak berbahaya (nonnoksius, epikritik) misalnya: sentuhan ringan, kehangatan, tekanan ringan. Nyeri merupakan suatu perasaan yang bersifat subjektif yang dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain usia, jenis kelamin, dan tingkat Pendidikan (Olmendo-Gaya, 2016).

Sekitar 1 dari 5 orang dewasa menderita nyeri. Nyeri akut biasanya didefinisikan dengan durasi di bawah 3 bulan. Sebagai akibat dari trauma, penyakit, atau pembedahan. Nyeri juga tetap menjadi masalah bagi pasien rawat inap. Nyeri pasca operasi menjadi perhatian khusus. Dalam satu penelitian di AS, 80% pasien bedah terkena dan 86% diklasifikasikan sebagai nyeri sedang sampai berat. Nyeri akut yang tidak mereda dapat memiliki konsekuensi negatif bagi kesehatan dan kualitas hidup. termasuk berkembang menjadi nyeri kronis, yang mengikuti nyeri akut pasca operasi hingga 50%.⁵ Rangsangan nosiseptif yang terus menerus atau berulang menciptakan keadaan hipereksitasi dengan respon berlebihan respons terhadap rangsangan dan perubahan neuroplastik yang memperbesar transmisi nyeri (allodynia dan hiperalgesia). Nyeri pasca operasi memperpanjang durasi rawat inap dan terkait dengan peningkatan biaya.¹⁴ Manajemen nyeri yang efektif dapat menguntungkan tetapi terapi yang ada terhambat oleh efek samping yang berkontribusi terhadap ketidakpatuhan, atau khasiat yang terbatas . Akibatnya, strategi pengobatan baru diperlukan (Gascon N, 2019).

Briggs dan Closs menyoroti bahwa rasa sakit juga dipengaruhi oleh berbagai faktor intrinsik dan ekstrinsik, dan bahwa berbagai aspek nyeri dinilai dengan cara yang berbeda. Meskipun tidak ada yang mengartikan rasa sakit dengan cara yang sama, intensitas nyeri tergantung pada persepsi pasien, nyeri harus dinilai untuk penanganan yang efektif. Persepsi nyeri tergantung pada ambang batas nyeri setiap orang, yang dapat digunakan sebagai dasar untuk membandingkan intensitas nyeri (Sarintawat, 2017).

1.4.2 Mekanisme Dasar Nyeri

Pada dasarnya, mekanisme nyeri mengalami tiga peristiwa yaitu transduksi, transmisi, dan modulasi ketika ada rangsangan berbahaya. Misalnya, transduksi terjadi di sepanjang jalur nosiseptif mengikuti urutan berikut: (1) peristiwa stimulus diubah menjadi peristiwa jaringan kimia; (2) peristiwa celah sinaptik dan jaringan kimia kemudian diubah menjadi peristiwa listrik di neuron; dan (3) peristiwa listrik di neuron ditransduksi sebagai peristiwa kimia di sinapsis. Setelah transduksi selesai, mekanisme berikut adalah transmisi. Ini terjadi dengan mentransmisikan peristiwa listrik di sepanjang jalur saraf, sementara neurotransmitter di celah sinaptik mengirimkan informasi dari terminal pasca-sinaptik satu sel ke terminal pra-sinaptik sel lain. Sementara itu, peristiwa modulasi terjadi di semua tingkat jalur nosiseptif melalui neuron aferen primer, DH dan pusat otak yang lebih tinggi melalui regulasi naik atau turun. Semua ini mengarah pada satu hasil akhir, dan jalur nyeri telah dimulai dan diselesaikan, sehingga memungkinkan kita merasakan sensasi nyeri yang dipicu oleh stimulus. Ilustrasi dasar tentang transmisi nyeri diilustrasikan pada Gambar 2 (Yam MF, 2018; Solepure, 2020).



Gambar 2 . Rute dasar transmisi nyeri¹⁶

1.4.3 Jenis-Jenis Nyeri

1.4.3.1 Nyeri nosiseptif

Nosisepsi yang digunakan secara bergantian dengan nociperception adalah respons sistem saraf sensorik tubuh kita terhadap rangsangan yang sebenarnya atau berpotensi berbahaya. Ujung sensorik yang diaktifkan oleh rangsangan semacam itu dikenal sebagai nosiseptor yang terutama bertanggung jawab atas sensasi nyeri tahap pertama. Pada dasarnya, serat A dan serat C adalah dua jenis nosiseptor aferen primer yang merespons rangsangan berbahaya yang disajikan dalam tubuh kita. Kedua nosiseptor ini memiliki ujung saraf bebas khusus yang banyak terletak di kulit, otot, kapsul sendi, tulang dan beberapa organ internal utama. Mereka secara fungsional digunakan untuk mendeteksi rangsangan kimia, mekanik, dan termal yang berpotensi merusak yang mungkin membahayakan kita (Yam MF, 2018; Solepure, 2020).

1.4.3.2 Nyeri Neuropatik

Nyeri neuropatik umumnya digambarkan sebagai cedera saraf atau gangguan saraf dan sering dikaitkan dengan allodynia. Allodynia adalah sensitisasi nyeri sentral yang merupakan hasil dari stimulasi reseptor nonnyeri yang berulang. Ini memicu respons nyeri dari stimulus yang dianggap tidak menyakitkan dalam kondisi normal, karena proses sensitisasi dari stimulasi berulang tersebut. Kondisi ini dapat digambarkan sebagai nyeri "patologis", karena nyeri neuropatik sebenarnya tidak memiliki tujuan dalam hal sistem pertahanan tubuh kita, dan rasa sakit tersebut dapat berupa sensasi terus menerus atau insiden episodik. Penyebab utama dari jenis nyeri ini bisa terutama karena inflamasi atau penyakit metabolik, seperti diabetes, trauma, racun, tumor, penyakit saraf primer dan infeksi herpes zoster. Sensitisasi sentral memainkan peran yang agak penting dalam proses ini. Nyeri neuropatik dapat disebabkan oleh kerusakan saraf, mempengaruhi sistem saraf somatosensori, dan dapat disebabkan oleh gangguan SSP (Yam MF, 2018; Solepure, 2020).

1.4.3.3 Nyeri Inflamasi

Inflamasi adalah respons biologis alami yang dihasilkan oleh jaringan di dalam tubuh kita sebagai reaksi terhadap rangsangan berbahaya untuk memusnahkan sel-sel nekrotik dan memulai proses perbaikan jaringan. Neutrofil biasanya merupakan responden pertama dari respons inflamasi dan berkumpul di lokasi cedera melalui aliran darah, diikuti oleh pelepasan mediator kimia lainnya. Inflamasi dapat menyebabkan tiga respons utama: hiperalgesia, alodinia, dan nyeri yang dipertahankan simpatik. Inflamasi juga dapat menginduksi degranulasi sel mast,

yang selanjutnya menyebabkan pelepasan platelet activating factor (PAF) dan menstimulasi pelepasan 5-HT dari platelet yang bersirkulasi. *Cardinal sign* inflamasi termasuk situs yang meradang panas karena peningkatan aliran darah ke daerah tersebut, kemerahan, dan pembengkakan karena permeabilitas vaskular, nyeri yang disebabkan oleh aktivasi dan sensitisasi neuron aferen primer dan hilangnya fungsi yang berlangsung lama. Respon inflamasi lokal kemudian menginduksi pelepasan asam arakidonat bebas (AA) dari fosfolipid, yang diubah menjadi prostaglandin (PG) melalui jalur siklooksigenase (COX) (Yam MF, 2018; Solepure, 2020).

1.4.3.4 Arthritis

Arthritis dalam istilah awam bisa diartikan sebagai inflamasi sendi. Penyebab utama arthritis termasuk erosi tulang, pembentukan tulang baru, hiperplasia sinovial, ankilosis sendi dan infiltrasi sel inflamasi. Tanda-tanda utama yang terlibat termasuk kemerahan, bengkak, panas, dan pengurangan besar dalam rentang gerak sendi yang terkena. Saat ini ada lebih dari seratus jenis radang sendi yang diderita pasien. Di antara mereka, osteoarthritis, rheumatoid arthritis dan asam urat dengan mudah digambarkan sebagai jenis arthritis yang paling umum dilaporkan (Yam MF, 2018; Solepure, 2020).

1.4.4 Skala Nyeri

Penilaian intensitas nyeri dan lokasi merupakan prosedur rutin dalam praktik klinis. Berbagai alat telah dikembangkan untuk berbagai jenis dan sub tipe kondisi nyeri kronis sehingga efek nyeri kronis pada kualitas hidup dan fungsi pasien dapat diukur. Keakuratan penilaian nyeri sangat penting untuk mengevaluasi pengobatan yang tepat. Intensitas nyeri adalah faktor awal yang menunjukkan sensasi dan fungsi. Oleh karena itu, alat pengukur nyeri digunakan untuk membantu menilai intensitas nyeri, dan memantau efektivitas dan respons terhadap keputusan pengobatan (Sarintawat N, 2017).

Skala nyeri multidimensi menilai hal-hal berikut:

- a. faktor terkait
- b. lokasi / tingkat keparahan
- c. kronisitas
- d. kualitas
- e. kontribusi / distribusi

f. etiologi nyeri, jika dapat diidentifikasi

g. mekanisme cedera, jika berlaku

h. hambatan untuk penilaian nyeri

Ada skala nyeri multidimensi dan unidimensi. Skala multidimensi dapat menilai intensitas, sifat, dan lokasi nyeri serta dapat menunjukkan dampaknya terhadap aktivitas atau suasana hati pasien serta berguna untuk menilai nyeri akut atau kronis yang kompleks atau persisten. Skala unidimensi Sebagian besar penelitian nyeri akut sebelumnya menggunakan alat ukur nyeri ini hanya untuk mengukur pengalaman nyeri sensorik (Sarintawat N, 2017).

Berikut ini adalah skala multidimensi:

- Kuesioner Nyeri McGill (MPQ)
- Kuesioner bentuk singkat dari Kuesioner Nyeri McGill (SF-MPQ)
- Kuesioner nyeri singkat Wisconsin (BPQ)

Skala unidimensional untuk menilai nyeri adalah sebagai berikut:¹⁵

- Visual Analogue Scales (VAS)
- Heft-Parker visual analog scale (HPS)
- Verbal rating scale (VRS)
- Numerical rating Scale (NRS)
- Faces Pain Scale (FPS)
- Wong-Baker Faces Pain Rating Scale (WBS)
- Full Cup Test (FCT)

Beberapa artikel sebelumnya dalam studi biomedis menyarankan penggunaan skala multidimensi untuk menilai nyeri kronis, seperti pada kanker dan *low back pain* karena bisa lebih sulit untuk dinilai daripada nyeri akut. Serta menyarankan penggunaan skala unidimensional untuk mengukur nyeri akut yang disebabkan oleh trauma, pembedahan, persalinan, atau kondisi penyakit medis akut.

Artikel operasi bedah mulut sebelumnya kebanyakan menggunakan VAS untuk penilaian nyeri pada nyeri akut. Bijur dkk menemukan bahwa VAS adalah alat yang sangat andal untuk menilai nyeri pada orang dewasa. Garra dkk menunjukkan bahwa VAS juga lebih informatif dan relatif sensitif terhadap perubahan rasa sakit, dibandingkan dengan skala ordinal lainnya. VAS direkomendasikan untuk mengukur nyeri pra dan pasca operasi. VAS adalah skala yang paling umum untuk mengevaluasi nyeri pasca operasi (terutama setelah LTMI/ *lower third molar intervention*) (Sarintawat N, 2017).

Dalam penelitian, VAS biasanya digunakan untuk menyelidiki berbagai jenis pengalaman subjektif, termasuk rasa sakit. VAS (Gambar. 3) adalah garis lurus, Garis 100 mm (10 cm), yang bisa vertikal atau horisontal yang mewakili intensitas nyeri yang terus-menerus, di mana ujung kiri garis menunjukkan "tidak ada rasa sakit," sementara ujung yang lain menunjukkan "rasa sakit yang sangat berat." Pasien menunjukkan tingkat nyeri mereka (dalam mm), dengan menandai satu titik pada garis (Sarintawat N, 2017).



Gambar 3. Skala VAS ¹⁵

1.5 Multimodal analgesik

Nyeri pasca operasi akut adalah masalah yang memiliki dampak yang dapat dipertimbangkan pada pasien dan sistem perawatan kesehatan yang lebih luas. Secara keseluruhan, bukti mendukung pendekatan multimodal untuk analgesia, yang didefinisikan sebagai penggunaan dua atau lebih analgesik dengan cara kerja yang berbeda melalui cara persalinan yang sama atau berbeda. Identifikasi awal pasien berisiko, intervensi multidisiplin terkoordinasi, dan multimodal analgesia dapat sangat mengurangi beban nyeri pasca operasi dan dapat menyebabkan pengurangan komplikasi pasca operasi, durasi tinggal, dan risiko mengembangkan nyeri kronis pasca operasi (Evan SW, 2019)

Manajemen nyeri adalah kebutuhan utama yang tidak terpenuhi karena efikasi yang kurang optimal dan efek samping yang tidak diinginkan dari analgesik saat ini. Terapi multimodal yang merekrut mekanisme aksi komplementer dapat membantu mengatasi hal ini (Gascon N, 2019).

Jaras nyeri terdiri atas 4 tahap, yaitu transduksi, transmisi, modulasi, dan persepsi. Parasetamol terutama mempunyai aktivitas pada tahap persepsi dengan menghambat prostaglandin dan enzim cyclooxygenase sentral dan perifer. Ibuprofen terutama bekerja di tahap transduksi dengan menghambat sintesis prostaglandin oleh cyclooxygenase dan mediator inflamasi lainnya. Efek ini menyebabkan hambatan proses terjadinya nyeri pada kombinasi lebih kuat dibanding dengan penggunaan tunggal (Olmendo-Gaya, 2016).

Untuk mengatasi nyeri pada pasien memerlukan pemberian analgetik sesudah dilakukan odontektomi. Analgetik di bagi 2 kelompok : analgetik non-narkotika (non-opioid) dan analgetik opioid. Analgetik non-narkotika yang paling sering digunakan dalam bidang kedokteran gigi. Obat NSAID bekerja sangat baik dalam menangani nyeri. Obat NSAID yang bekerja dengan menghambat siklooksigenase yang mensintesis mediator nyeri seperti prostaglandin, tromboksan, dan prostasiklin, digunakan sebagai obat pilihan utama dalam mengatasi nyeri akibat inflamasi (Taufiqurrachman, 2016). Mekanisme kerja utama NSAID adalah penghambatan aktivitas siklooksigenase. Hasil dari sintesis prostaglandin akan dihambat, mencegah efek pro-nyeri dan pro-inflamasi (Demirbas, 2019; Viswanath, 2019)

Memilih jenis analgesik tidak hanya tergantung pada efektivitas obat tetapi juga kecepatan dalam mengurangi rasa sakit pasien. Masalah terpenting yang ada terkait peresepan NSAID adalah onset kerjanya, titrasi, kontradiksi selama kehamilan, serta gangguan pencernaan, ginjal, dan efek samping pada jantung (Forouzanfar, 2019).

Multimodal analgesia didasarkan pada premis bahwa penggunaan bersamaan terutama analgesik nonopioid dapat memiliki efek aditif, jika tidak sinergis, yang menghasilkan analgesia superior sambil mengurangi penggunaan opioid dan efek samping terkait opioid. Meminimalkan penggunaan opioid dan efek samping adalah komponen kunci dari hampir semua jalur ERAS analgesik standar, dengan rejimen multimodal yang sebagian besar terdiri dari analgesik dan teknik nonopioid. Regimen analgesik multimodal dapat dirancang sedemikian rupa sehingga manfaat fisiologis dan farmakologis dimaksimalkan dan efek samping diminimalkan untuk memfasilitasi pemulihan pasien (Wick EC, 2017).

Manajemen nyeri yang efektif merupakan tujuan penting dari protokol ERAS dan menggunakan multimodal analgesia untuk mencapai tujuan ini. Multimodal analgesia didefinisikan sebagai penggunaan bersamaan lebih dari satu modalitas kontrol nyeri untuk mencapai analgesia yang efektif. Multimodal analgesia mengurangi konsumsi opioid dan dapat mengurangi efek samping terkait opioid.

Sebuah studi baru-baru ini oleh Vu et al. menunjukkan multimodal analgesia efektif dalam mengurangi konsumsi opioid di unit perawatan pasca anestesi (PACU) pada pasien yang menjalani operasi besar kepala dan leher. Banyak rejimen multimodal analgesia saat ini untuk pasien bedah kanker kepala dan leher merekomendasikan penggunaan kombinasi antiinflamasi nonsteroid (NSAID) dan/atau inhibitor COX, dan parasetamol. Beberapa protokol multimodal analgesia juga menyertakan gabapentinoid untuk lebih meningkatkan efek analgesik. Opioid kemudian dicadangkan untuk nyeri yang tidak terkontrol dan hanya dipertimbangkan jika pendekatan multimodal analgesia tidak cukup (Hinthner A, 2021).

1.5.1. Ibuprofen

Obat anti inflamasi nonsteroid NSAID memblokir aksi enzimatis siklooksigenase COX inhibitor-1 dan COX inhibitor-2 yang mengurangi sintesis prostaglandin, sehingga mengurangi nosiseptif perifer dan pembengkakan yang terkait dengan kerusakan jaringan. Rute termasuk oral, IV, topikal, dan rektal. NSAID termasuk agen nonselektif, seperti aspirin, ibuprofen, ketorolak, dan diklofenak, serta agen selektif penghambat COX-2 yang lebih baru, seperti parecoxib dan celecoxib. Inhibitor COX-2 memungkinkan sintesis prostaglandin yang sedang berlangsung di lambung melalui inhibitor COX-1, mempertahankan produksi lendir lambung dan dengan demikian mengurangi risiko tukak lambung yang terkait dengan NSAID. Beberapa agen selektif COX inhibitor-2 membawa profil risiko kardiovaskular yang meningkat dengan penggunaan jangka panjang tetapi ini belum ditunjukkan dengan penggunaan jangka pendek. Saat ini, bukti mendukung dosis reguler NSAID pada periode pasca operasi sebagai komponen efektif dari multimodal, rezim hemat opioid untuk mengelola nyeri akut dan dengan demikian, direkomendasikan dalam semua pedoman ERAS Society (Beverly A, 2017).

Agen antiinflamasi nonsteroid (NSAID) adalah analgesik kuat (600 mg ibuprofen sama efektifnya dengan 15 mg oksikodon hidroklorida) dan bekerja melalui penghambatan sintesis siklooksigenase dan prostaglandin. Agen antiinflamasi nonsteroid paling sering diberikan melalui rute intravena atau oral dan harus diberikan secara terjadwal daripada berdasarkan kebutuhan. Ketika ditambahkan ke opioid, NSAID (termasuk inhibitor siklooksigenase2) menghasilkan analgesia superior dan efek hemat opioid yang dikaitkan dengan penurunan beberapa efek samping terkait opioid, seperti mual atau muntah pasca operasi dan sedasi. Agen antiinflamasi nonsteroid memang memiliki batas analgesik dan mungkin terkait dengan disfungsi trombosit, iritasi saluran cerna atau perdarahan, dan disfungsi ginjal (Wick EC, 2017).

Ibuprofen adalah obat anti inflamasi nonsteroid (NSAID). Dulu dikembangkan pada tahun 1960-an dan digunakan secara luas di seluruh dunia untuk menghilangkan rasa sakit dan inflamasi akut dan kronis. Tersedia tanpa resep di sebagian besar negara, biasanya sebagai tablet 200 mg, dengan dosis harian maksimum untuk orang dewasa yang direkomendasikan 1200 mg. Di bawah pengawasan medis, hingga 3200 mg setiap hari dapat diberikan, dibagi menjadi tiga dosis. Garam larut ibuprofen memiliki khasiat yang lebih baik (Derry 2009). Perhatian utama mengenai penggunaan NSAID konvensional pasca operasi adalah kemungkinan perdarahan dari kedua tempat operasi (karena penghambatan agregasi trombosit) (Forrest 2002), dan dari saluran pencernaan bagian atas, (terutama pada pasien stres, orang tua, kondisi lemah, atau dehidrasi). Potensi lainnya efek samping yang serius termasuk cedera hepar akut, cedera ginjal akut, gagal jantung, dan hasil reproduksi yang merugikan (Hernandez-Diaz 2001). Namun, komplikasi seperti itu lebih mungkin terjadi dengan penggunaan kronis, dan NSAID umumnya menimbulkan lebih sedikit risiko jika digunakan dalam jangka pendek, seperti dalam pengobatan nyeri pasca operasi (Derry S, 2015).

Efek yang lebih cepat dari ibuprofen dibandingkan dengan parasetamol juga telah dikonfirmasi oleh Cenker dkk. Sejalan dengan penelitian ini, Black et al. pada tahun 2002, bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas ibuprofen pada analgesia setelah operasi gigi dan menunjukkan bahwa rata-rata waktu onset untuk obat ini adalah 10 menit. Pada studi juga, setelah 15 menit dari injeksi ibuprofen, tingkat keberhasilan pengobatan yang tinggi (92,5%) diamati. Sementara itu, penelitian menunjukkan bahwa mungkin diperlukan waktu 30 hingga 60 menit untuk ketorolak untuk mengerahkan efeknya. Itulah alasan mengapa kami mengamati efektivitas tertinggi ketorolak 30 dan 60 menit setelah injeksi dalam penelitian ini (Dermibas, 2019).

Mekanisme aksi untuk hasil ibuprofen dari efek penghambatannya pada siklooksigenase, yang terlibat dalam sintesis prostaglandin. Prostaglandin memiliki peran penting dalam produksi nyeri, inflamasi, dan demam. Sensitisasi sentral karena kerusakan jaringan yang bertanggung jawab atas pembentukan rasa sakit dapat dihambat oleh pemberian analgesik pra operasi. Akibatnya, inflamasi dalam periode pasca operasi akan berkurang, menekan perkembangan nyeri pasca operasi (Dermibas, 2019)

1.5.2 Gabapentin

Gabapentin pertama kali diperkenalkan pada tahun 1994 sebagai obat antiepilepsi, terutama untuk kejang parsial. Obat ini adalah antikonvulsan yang efek sampingnya dapat ditoleransi dengan baik dan diserap dengan baik setelah pemberian oral dengan dosis maksimal (Seto M, 2011).

Gabapentin bekerja dengan mengurangi hipereksitabilitas yang diinduksi lesi pada neuron kornu posterior, yang bertanggung jawab atas sensitisasi sentral (Olmendo-Gaya, 2016). Mekanisme kerja antihiperalgesik mungkin merupakan hasil dari pengikatan gabapentin pascasinaps ke subunit alfa2-delta saluran kalsium yang bergantung pada tegangan neuron kornu dorsalis, menyebabkan penurunan masuknya kalsium ke ujung saraf dan dengan demikian penurunan pelepasan neurotransmitter. Mekanisme seluler lain yang mungkin termasuk efek gabapentin pada reseptor NMDA, saluran natrium, jalur monoaminergik, dan sistem opioid (Seto M, 2011).

Konsentrasi plasma terlihat setelah dua sampai tiga jam. Beberapa efek samping gabapentin yang paling sering dilaporkan termasuk pusing, mengantuk, kelelahan, ataksia, dan edema perifer. Gabapentin juga telah ditemukan bermanfaat dalam mengobati nyeri neuropatik yang berhubungan dengan postherpetic neuralgia (PHN), neuropati postpoliomielitis, dan distrofi refleksi simpatis. Selain itu, gabapentin telah terbukti berperan dalam mengobati rasa sakit yang berhubungan dengan neuropati diabetik dalam uji klinis terkontrol placebo. (Albuquerque, 2017).

Farmakokinetik absorpsi gabapentin bersifat dose-dependent dengan mekanisme saturable L-Amino acid transport dalam usus halus. Setelah pemberian gabapentin dosis 300mg dosis tunggal per oral bioavailabilitasnya sekitar 60% dan dosis 600 mg bioavailabilitasnya sekitar 40%. Gabapentin didistribusikan luas pada jaringan dan cairan tubuh manusia, tidak terikat pada protein dan mempunyai volume of distribution 0.6 – 0.8 liter/kg. Gabapentin terionisasi pada pH fisiologi sehingga konsentrasi pada jaringan lemak rendah. Konsentrasi puncak diplasma (C max) 2,7 ug/ ml dalam 2-3 jam dengan lama kerja sekitar 8 jam Albuquerque, 2017).

Farmakodinamik gabapentin pada system kardiovaskuler; hanya sedikit data yang ada pada literature. Pada system saraf pusat gabapentin menimbulkan efek analgesia, ansiolisis dan sedasi (Kong dan Irwin, 2007)

1.6 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana efektivitas penggunaan preemtif gabapentin dalam manajemen post odontektomi molar ketiga
2. Apakah ada perbedaan efektifitas penggunaan preemtif gabapentin dalam manajemen post odontektomi molar ketiga

1.7 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tujuan umum :

1. Untuk mengetahui efektivitas penggunaan preemtif gabapentin dalam manajemen post odontektomi molar ketiga.

Tujuan khusus :

1. Untuk mengetahui efektivitas preemtif Gabapentin dibandingkan dengan anti nyeri ibuprofen pada pasien post odontektomi molar tiga.

1.8 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Manfaat Akademisi :

1. Memberikan pengetahuan ilmiah tentang efektivitas gabapentin pada operasi odontektomi molar tiga.
2. Memberikan pengetahuan ilmiah tentang perbedaan efektivitas antara penggunaan gabapentin dan Ibuprofen pada operasi odontektomi molar tiga.

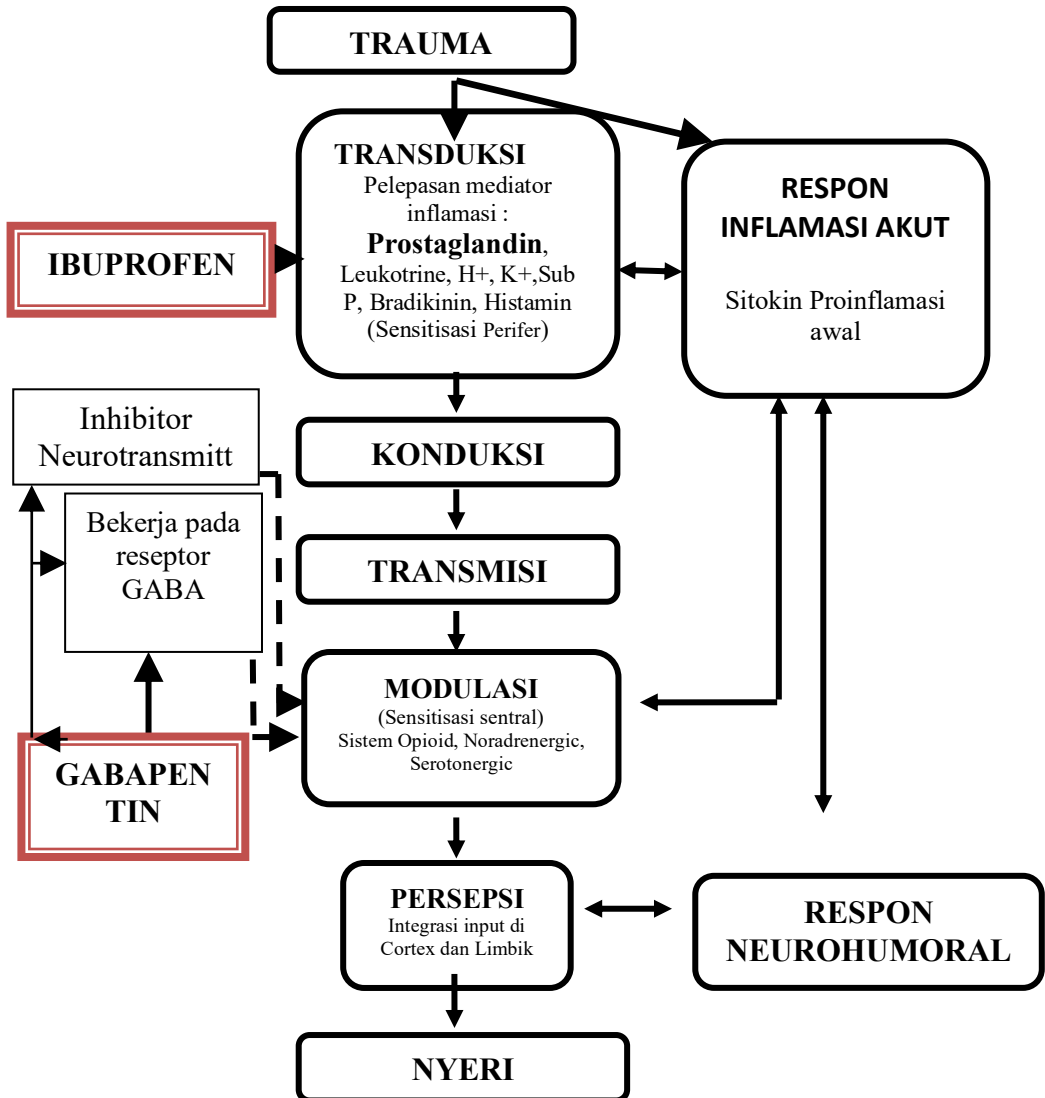
Manfaat Klinis :

1. Menjadi pilihan medikasi terbaru untuk manajemen nyeri post odontektomi molar ketiga.
2. Menjadi bahan pertimbangan dalam penelitian mengenai multimodal analgesia pada operasi regio maksilofasial.

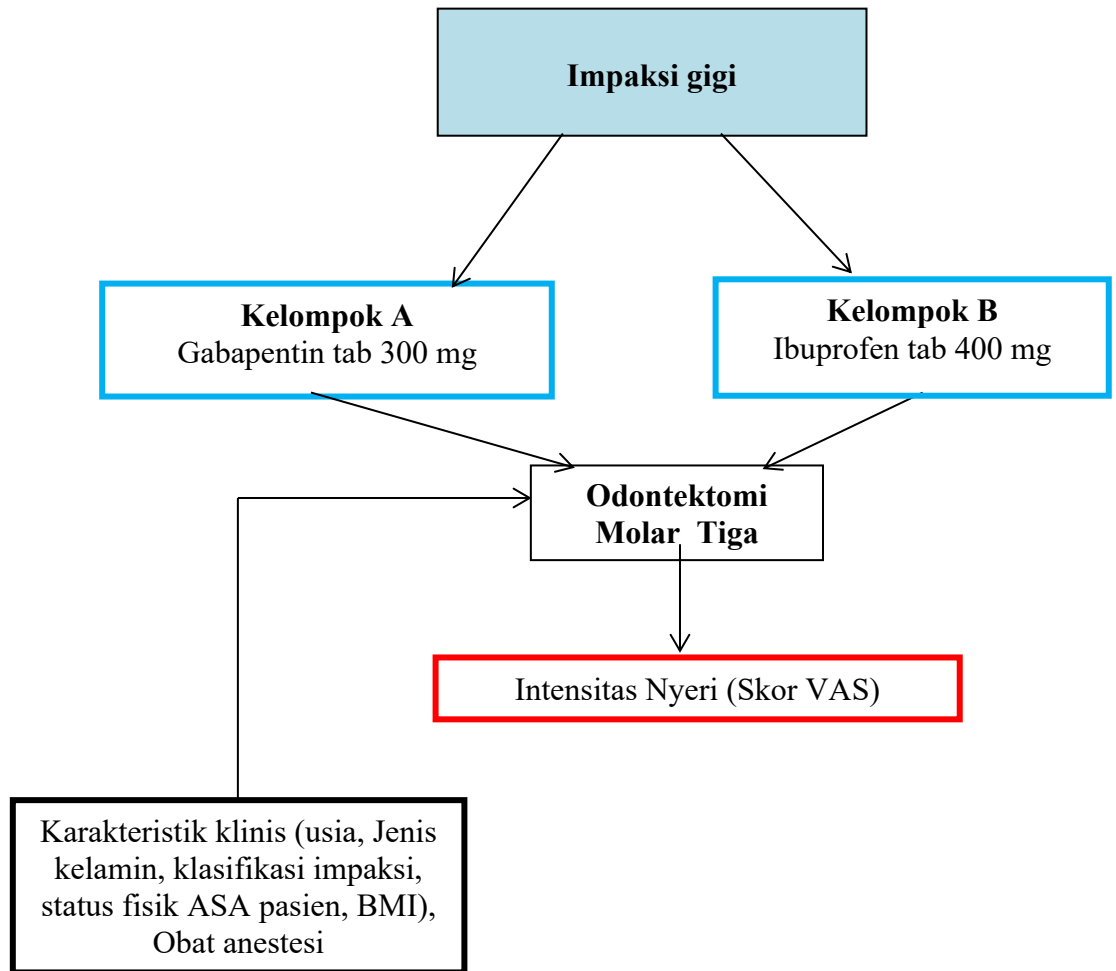
BAB II

KERANGKA TEORI DAN KONSEP

2.1 Kerangka Teori



2.2 Kerangka Konsep



Keterangan :



: Variabel Bebas



: Variabel Terkendali



: Variabel Terikat

2.3 Hipotesis Penelitian

Hipotesis 0 : Tidak ada perbedaan efektifitas penurunan intensitas nyeri pada penggunaan preemtif gabapentin

Hipotesis 1 : Terdapat perbedaan efektifitas penurunan intensitas nyeri pada penggunaan preemtif gabapentin