

SKRIPSI

**GAMBARAN MUAL MUNTAH PASCAOPERASI
ORTOPEDI DENGAN ANESTESI NEUROAKSIAL
DI RS MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG**



ANABELA FITRI RAHMADIANI

0401128216077

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2024

SKRIPSI

GAMBARAN MUAL MUNTAH PASCAOPERASI ORTOPEDI DENGAN ANESTESI NEUROAKSIAL DI RS MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S. Ked)



ANABELA FITRI RAHMADIANI

0401128216077

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2024

HALAMAN PENGESAHAN

**GAMBARAN MUAL MUNTAH PASCAOPERASI
ORTOPEDI DENGAN ANESTESI NEUROAKSIAL
DI RS MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG**

LAPORAN AKHIR SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S. Ked)

Oleh:

Anabela Fitri Rahmadiani

04011282126077

Palembang, 06 Desember 2024

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I
dr. Rizal Zainal, Sp.An, KMN, FIPM
NIP. 196712082005011001

Pembimbing II
dr. H. Safyudin, M. Biomed, CGA
NIP. 196709031997021001

Penguji I
dr. H. Zulkifli, Sp. An-TI. Subsp. TI(K), M.Kes, MARS
NIP. 196503301995031001

Penguji II
dr. Ramadhan Ananditia Putra, Sp.OT, M.Ked.Klin
NIP: 198805142015041002

Ketua Program Studi
Pendidikan Kedokteran

Mengetahui
Wakil Dekan I

Dr. dr. Susilawati, M. Kes
NIP. 197802272010122001

Prof. Dr. dr. Irfannuddin, Sp. KO, M.Pd.Ked
NIP. 197306131999031001



[Handwritten signatures of Pembimbing I, Pembimbing II, Penguji I, and Penguji II]

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Laporan Akhir Skripsi ini dengan judul "Gambaran Kual Muntah Pascaoperasi Ortopedi Dengan Anestesi Neuroaksial Di RS Mohammad Hoesin Palembang" telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya pada tanggal 06 Desember 2024

Palembang, 06 Desember 2024

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Lapcran Akhir Skripsi

Pembimbing I

dr. Rizal Zainal, Sp.An, KMN, FIPM

NIP. 196712082005011001

Pembimbing II

dr. H. Safyudin, M. Biomed, CGA

NIP. 196709031997021001

Penguji I

dr. H. Zulkifli, Sp. An-TI, Subsp. TI(K), M.Kes, MARS

NIP. 196503301995031001

Penguji II

dr. Ramadhan Ananditia Putra, Sp.OT, M.Ked.Klin

NIP: 198805142015041002

Ketua Program Studi

Pendidikan Kedokteran

Mengetahui

Wakil Dekan I

Dr. dr. Susilawati, M. Kes

NIP. 197802272010122001

Prof. Dr. dr. Irfannuddin, Sp. KO, M.Pd.Ked

NIP. 197306131999031001



HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anabela Fitri Rahmadiani

NIM : 04011282126077

Judul : Gambaran Mual Muntah Pascaoperasi Ortopedi Dengan Anestesi Neuroaksial Di RS
Mohammad Hoesin Palembang

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini, saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, 06 Desember 2024



Anabela Fitri Rahmadiani

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Anabela Fitri Rahmadiani

NIM : 04011282126077

Judul : Gambaran Mual Muntah Pascaoperasi Ortopedi Dengan Anestesi Neuroaksial Di RS Mohammad Hoesin Palembang

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya saya. Dalam kasus ini, saya setuju untuk mendapatkan Pembimbing sebagai penulis koresponding (*corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari siapapun.

Palembang, 06 Desember 2024



Anabela Fitri Rahmadiani

ABSTRAK

GAMBARAN MUAL MUNTAH PASCAOPERASI ORTOPEDI DENGAN ANESTESI NEUROAKSIAL DI RS MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

Latar belakang: Mual dan muntah pascaoperasi mencakup tiga gejala utama (mual, retching, dan muntah/emesis) yang dapat terjadi secara terpisah ataupun bersamaan. Frekuensi kejadian mual dan muntah pasca operasi dapat mencapai 80% pada populasi pasien risiko tinggi dan hingga 30% pada populasi pasien umum. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran mual muntah pascaoperasi ortopedi dengan anestesi neuroaksial.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional dengan studi *cross-sectional*. Proses pengambilan data menggunakan data primer dengan metode *purposive sampling* di ruang pemulihan RS Mohammad Hoesin Palembang pada bulan Agustus-Oktober 2024.

Hasil: Pada penelitian ini didapatkan 94 pasien dengan 24 pasien yang mengalami mual muntah pascaoperasi (22,5%) dan 70 pasien tidak mengalami mual muntah pascaoperasi (77,5%). Berdasarkan faktor risikonya dari 24 pasien yang mengalami mual muntah pascaoperasi sebagian besar berjenis kelamin perempuan (20%), berusia ≥ 60 tahun (45,8%), lama operasi > 1 jam (100%), anestesi epidural (54,2%), puasa pra operasi > 8 jam (19%), nyeri ringan (91,7%), dan risiko rendah (95,8%).

Kesimpulan: Berdasarkan hasil penelitian dari 94 pasien ortopedi dengan anestesi neuroaksial di RS Mohammad Hoesin Palembang didapatkan 24 pasien mengalami mual muntah pascaoperasi.

Kata Kunci: Mual muntah pascaoperasi, Anestesi neuroaksial

ABSTRACT

**OVERVIEW OF POSTOPERATIVE NAUSEA AND
VOMITING AFTER ORTHOPEDIC SURGERY
WITH NEUROAXIAL ANESTHESIA AT
MOHAMMAD HOESIN HOSPITAL
PALEMBANG**

Background: Postoperative nausea and vomiting include three main symptoms (nausea, retching, and vomiting/emesis) that can occur separately or simultaneously. The incidence of postoperative nausea and vomiting can reach up to 80% in high-risk patient populations and up to 30% in the general patient population. This study aims to describe postoperative nausea and vomiting in orthopedic patients with neuraxial anesthesia.

Methods: This study is a descriptive observational study using a cross-sectional design. Data collection was performed using primary data and a purposive sampling method in the recovery room of Mohammad Hoesin Hospital, Palembang, from August to October 2024.

Results: This study included 94 patients, of which 24 patients experienced postoperative nausea and vomiting (22.5%), while 70 patients did not experience postoperative nausea and vomiting (77.5%). Among the 24 patients who experienced postoperative nausea and vomiting, the majority were female (20%), aged ≥ 60 years (45.8%), had surgery lasting >1 hour (100%), received epidural anesthesia (54.2%), fasted preoperatively for >8 hours (19%), reported mild pain (91.7%), and were classified as low risk (95.8%).

Conclusion: Based on the study results, 24 out of 94 orthopedic patients with neuraxial anesthesia at Mohammad Hoesin Hospital in Palembang experienced postoperative nausea and vomiting.

Keywords: Postoperative nausea and vomiting, Neuraxial anesthesia

RINGKASAN

GAMBARAN MUAL MUNTAH PASCAOPERASI ORTOPEDI DENGAN ANESTESI NEUROAKSIAL DI RS MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi, November 2024

Anabela Fitri Rahmadiani; dibimbing oleh dr. Rizal Zainal, Sp.An, KMN, FIPM dan dr. H. Safyudin, M. Biomed, CGA

Pendidikan Dokter Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya.

xviii + 66 halaman, 13 tabel, 6 bagan, 6 lampiran

RINGKASAN

Mual dan muntah pascaoperasi mencakup tiga gejala utama (mual, retching, dan muntah/emesis) yang dapat terjadi secara terpisah ataupun bersamaan. Frekuensi kejadian mual dan muntah pascaoperasi dapat mencapai 80% pada populasi pasien risiko tinggi dan hingga 30% pada populasi pasien umum. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran mual muntah pascaoperasi ortopedi dengan anestesi neuroaksial. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional dengan studi *cross-sectional*. Proses pengambilan data menggunakan data primer dengan metode *purposive sampling* di ruang pemulihan RS Mohammad Hoesin Palembang pada bulan Agustus- Oktober 2024. Pada penelitian ini didapatkan 94 pasien dengan 24 pasien yang mengalami mual muntah pascaoperasi (22,5%) dan 70 pasien tidak mengalami mual muntah pascaoperasi (77,5%). Berdasarkan faktor risikonya dari 24 pasien yang mengalami mual muntah pascaoperasi sebagian besar berjenis kelamin perempuan (20%), berusia ≥ 60 tahun (45,8%), lama operasi >1 jam (100%), anestesi epidural (54,2%), puasa pra operasi >8 jam (19%), nyeri ringan (91,7%), dan risiko rendah (95,8%).

Kata Kunci : Mual muntah pascaoperasi, Anestesi neuroaksial

SUMMARY

OVERVIEW OF POSTOPERATIVE NAUSEA AND VOMITING AFTER ORTHOPEDIC SURGERY WITH NUEROAXIAL ANESTHESIA AT MOHAMMAD HOESIN HOSPITAL PALEMBANG

Scientific writing in the form of a Thesis, November 2024

Anabela Fitri Rahmadiani; supervised by dr. Rizal Zainal, Sp.An, KMN, FIPM
and dr. H. Safyudin, M. Biomed, CGA

General Practitioner Education, Faculty of Medicine, Sriwijaya University

xviii + 66 pages, 13 tables, 6 chart, 6 attachments

SUMMARY

Postoperative nausea and vomiting include three main symptoms (nausea, retching, and vomiting/emesis) that can occur separately or simultaneously. The incidence of postoperative nausea and vomiting can reach up to 80% in high-risk patient populations and up to 30% in the general patient population. This study aims to describe postoperative nausea and vomiting in orthopedic patients with neuraxial anesthesia. The research is a descriptive observational study using a cross-sectional design. Data collection was conducted using primary data and a purposive sampling method in the recovery room of Mohammad Hoesin Hospital, Palembang, from August to October 2024. The study involved 94 patients, of whom 24 experienced postoperative nausea and vomiting (22.5%) while 70 did not (77.5%). Among the 24 patients with postoperative nausea and vomiting, the majority were female (20%), aged ≥ 60 years (45.8%), had surgery lasting >1 hour (100%), received epidural anesthesia (54.2%), fasted preoperatively for >8 hours (19%), reported mild pain (91.7%), and were classified as low risk (95.8%).

Keywords: Postoperative nausea and vomiting, Neuraxial anesthesia

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah SWT karena atas berkah dan rahmat-Nya laporan proposal skripsi yang berjudul “Gambaran Kual Muntah Pasien Pascaoperasi Ortopedi Dengan Anestesi Neuroaksial di RS Mohammad Hoesin Palembang” dapat penulis selesaikan dengan baik. Penyusunan proposal skripsi ini dibuat agar penulis dapat memenuhi syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) di Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Sriwijaya.

Penulis menyadari bahwa penulisan proposal skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, bimbingan, dan saran oleh berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua, adik, serta seluruh keluarga besar penulis yang selalu memberikan dukungan, kasih sayang, dan semangat yang tiada henti.
2. Kepada yang terhormat dosen pembimbing penulis dr. Rizal Zainal, Sp.An, KMN, FIPM sebagai pembimbing I dan dr. H. Safyudin, M. Biomed, CGA sebagai pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan masukan dalam pembuatan skripsi ini.
3. Kepada yang terhormat dosen penguji penulis dr. H. Zulkifli, Sp. An-TI. Subsp. TI(K), M.Kes, MARS sebagai penguji I dan dr. Ramadhan Ananditia Putra. Sp.OT, M.Ked.Klin sebagai penguji II yang telah memberikan masukan dan saran selama penyusunan skripsi ini.
4. Sahabat saya, Fiwa, Nadia, Nola, Erina, Dera, Zahira, Andes, Safira, Micha, Balqis, Yustika, Sarah, Sabrina, Nabila, Natasyha, Aliyahyang telah memberikan saran serta motivasi dalam menjalani pembuatan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan proposal skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran untuk perbaikan di kemudian hari.

Palembang, 06 Desember 2024



Anabela Fitri Rahmadiani

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
RINGKASAN.....	ix
SUMMARY.....	x
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
DAFTAR SINGKATAN.....	xviii
BAB 1 Pendahuluan.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	4
1.4.2 Manfaat Praktis.....	4
BAB 2 Tinjauan Pustaka.....	5
2.1 Mual Muntah Pascaoperasi/Postoperative Nause and Vomiting (PONV).....	5
2.1.1 Definisi.....	5
2.1.2 Epidemiologi.....	5
2.1.3 Etiologi.....	6
2.1.4 Patofisiologi.....	6
2.1.5 Penilaian PONV.....	8
2.1.6 Faktor PONV.....	8
2.2 Anastesi Neuroaksial.....	12
2.2.1 Definisi.....	12
2.2.2 Anatomi Tulang Belakang.....	12
2.2.3 Teknik pelaksanaan.....	15
2.2.4 Jenis Anestesi.....	15
2.2.5 Jenis Obat.....	18

2.2.6	Indikasi.....	19
2.2.7	Kontraindikasi.....	19
2.3	Operasi Ortopedi.....	20
2.3.1	Definisi.....	20
2.3.2	Jenis Anestesi Pada Operasi Ortopedi.....	20
2.4	Kerangka Teori.....	22
BAB 3	Metode Penelitian.....	23
3.1	Jenis Penelitian.....	23
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian.....	23
3.3	Populasi dan Sampel.....	23
3.3.1	Populasi.....	23
3.3.2	Sampel.....	23
3.3.3	Kriteria Penelitian.....	24
3.4	Variabel Penelitian.....	25
3.5	Definisi Operasional.....	26
3.6	Cara Pengumpulan Data.....	28
3.7	Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	29
3.7.1	Cara Pengolahan Data.....	29
3.7.2	Cara Analisis Data.....	29
3.8	Alur Kerja Penelitian.....	30
BAB 4	Hasil dan Pembahasan.....	31
4.1	Hasil.....	31
4.1.1	Deskripsi Pelaksanaan Penelitian.....	31
4.1.2	Karakteristik pasien.....	31
4.1.3	Distribusi angka kejadian mual muntah pascaoperasi ortopedi dengan anestesi neuroaksial.....	32
4.1.4	Distribusi mual muntah pascaoperasi ortopedi dengan anestesi neuroaksial berdasarkan skor apfel.....	33
4.1.5	Distribusi mual muntah pascaoperasi ortopedi dengan anestesi neuroaksial berdasarkan faktor risiko.....	33
4.2	Pembahasan.....	36
4.2.1	Karakteristik pasien.....	36
4.2.2	Distribusi angka kejadian mual muntah pascaoperasi ortopedi dengan anestesi neuroaksial.....	37
4.2.3	Distribusi mual muntah pascaoperasi ortopedi dengan anestesi neuroaksial berdasarkan skor apfel.....	38
4.2.4	Distribusi mual muntah pascaoperasi ortopedi dengan anestesi neuroaksial berdasarkan faktor risiko.....	40
4.3	Keterbatasan Penelitian.....	45
BAB 5	Kesimpulan dan Saran.....	46

5.1	Kesimpulan	46
5.2	Saran.....	46
	Daftar Pustaka	47
	Lampiran	54
	Biodata	66

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Skor Apfel.....	8
Tabel 2.2 Kontraindikasi anestesi neuroaksial.....	20
Tabel 3.1 Definisi operasional	26
Tabel 3.2 Definisi operasional lanjutan	27
Tabel 4.1 Distribusi karakteristik pasien operasi ortopedi dengan anestesi neuroaksial	32
Tabel 4.2 Distribusi mual muntah pascaoperasi ortopedi dengan anestesi neuroaksial	32
Tabel 4.3 Distribusi mual muntah pascaoperasi berdasarkan Skor Apfel	33
Tabel 4.4 Distribusi mual muntah pascaoperasi berdasarkan usia.....	33
Tabel 4.5 Distribusi mual muntah pascaoperasi berdasarkan jenis kelamin.....	34
Tabel 4.6 Distribusi mual muntah pascaoperasi berdasarkan lama operasi.....	34
Tabel 4.7 Distribusi mual muntah pascaoperasi berdasarkan jenis anestesi.....	34
Tabel 4.8 Distribusi mual muntah pascaoperasi berdasarkan puasa praoperasi ...	35
Tabel 4.9 Distribusi mual muntah pascaoperasi berdasarkan nyeri pascaoperasi	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jalur mual muntah	7
Gambar 2.2 a. Columna vertebralis ventral, b. Columna vertebralis dorsal	12
Gambar 2.3 Columna vertebralis	13
Gambar 2.4 Keluar dari saraf tulang belakang.....	14
Gambar 2.5 Kerangka teori	22
Gambar 3.1 Alur kerja penelitian.....	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Layak Etik.....	54
Lampiran 2. Data Penelitian.....	55
Lampiran 3. Hasil Pengolahan Data.....	61
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian.....	63
Lampiran 5. Surat Keterangan Selesai Penelitian	64
Lampiran 6. Turnitin	65

DAFTAR SINGKATAN

PONV	: <i>Postoperative nausea and vomiting</i>
CTZ	: <i>Chemoreceptor trigger zone</i>
NTS	: <i>Nucleus tractus solitarius</i>
CSE	: <i>Combined spinal epidural</i>
PACU	: <i>Post anesthesia care unit</i>
TKA	: <i>Total knee arthroplasty</i>
THA	: <i>Total hip arthroplasty</i>

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mual dan muntah pascaoperasi atau juga biasa disebut dengan postoperative nausea and vomiting (PONV) merupakan salah satu komplikasi yang umumnya terjadi pascaoperasi. Mual dan muntah pascaoperasi ini mencakup tiga gejala utama (mual, retching, dan muntah/emesis) yang dapat terjadi secara bersamaan maupun terpisah. Mual adalah sensasi tidak nyaman yang menimbulkan keinginan untuk muntah, namun tidak melibatkan gerakan otot untuk pengeluaran isi lambung. Retching adalah kontraksi bersamaan antara otot perut dan otot pernapasan dengan mulut dan glotis yang tertutup. Sedangkan muntah atau emesis merupakan proses pengeluaran paksa isi saluran cerna melalui mulut, yang dipicu oleh sinyal aferen dari saluran pencernaan bagian atas dan faring.^{1,2}

Mual dan muntah pascaoperasi merupakan sebuah pengalaman morbiditas yang tidak menyenangkan yang dapat menyebabkan perpanjangan waktu tinggal di *post anesthesia care unit* (PACU). Akibat mekanismenya yang kompleks meskipun mual dan muntah pascaoperasi ini terlihat ringan namun merupakan keluhan yang sering dikeluhkan pasien. Mual dan muntah pascaoperasi biasanya tidak akan menyebabkan kematian, tetapi dapat menyebabkan komplikasi medis lainnya. Komplikasi yang dapat timbul seperti, aspirasi isi lambung ke paru, jahitan lepas sehingga terbukanya kembali luka operasi, ruptur esofagus, emfisema subkutan, pneumotoraks, dan gangguan cairan serta elektrolit.^{1,3}

Frekuensi kejadian mual dan muntah pascaoperasi dapat mencapai 80% pada populasi pasien risiko tinggi dan hingga 30% pada populasi pasien umum. Pasien-pasien dengan risiko tinggi untuk mual dan muntah pascaoperasi adalah perempuan berusia muda hingga setengah baya, tidak merokok dan memiliki riwayat mual dan muntah pascaoperasi ataupun

mabuk perjalanan.⁴ Terdapat faktor-faktor lain yang juga diyakini dapat menjadi faktor yang memengaruhi kejadian mual dan muntah pascaoperasi. Faktor-faktor tersebut dikategorikan menjadi faktor risiko pasien, faktor praoperasi, faktor intraoperative, dan faktor pascaoperasi. Faktor-faktor risiko yang berkaitan dengan pasien mencakup usia, jenis kelamin, kebiasaan merokok, serta riwayat mabuk selama perjalanan. Faktor risiko praoperasi adalah lamanya waktu berpuasa sebelum operasi. Faktor risiko intraoperatif, yaitu jenis operasi dan lama operasi. Faktor risiko pascaoperasi berupa pemberian opioid, dan nyeri.⁵

Banyak skoring yang dapat digunakan untuk memprediksi terjadinya mual dan muntah pascaoperasi. Namun, hingga kini belum ada sistem skoring yang diakui sebagai baku emas berdasarkan tingkat akurasi. Salah satu prediktor untuk menilai terjadinya mual dan muntah pascaoperasi yang paling sederhana adalah skor Apfel. Skor Apfel terdiri dari 4 faktor risiko, yaitu jenis kelamin perempuan, riwayat mual dan muntah pascaoperasi atau mabuk perjalanan, tidak merokok dan penggunaan opioid pascaoperasi. Setiap faktor risiko tersebut berkontribusi pada peningkatan kejadian mual dan muntah pascaoperasi sebesar 20%.^{6,7}

Salah satu faktor yang dapat memengaruhi kejadian mual muntah pascaoperasi adalah jenis anestesi. Hal ini disebabkan oleh obat anestesi yang masuk ke dalam aliran darah akan merangsang area *chemoreceptor trigger zone* (CTZ). Rangsangan tersebut kemudian diteruskan ke *nucleus tractus solitarius* (NTS), yang juga akan memicu aktivasi *nucleus rostral*, *nucleus ambiguus*, *ventral respiratory group*, serta *dorsal motor nucleus of the vagus*, sehingga menyebabkan terjadinya muntah.⁸

Pada anestesi neuroaksial, mekanisme ini terjadi karena anestesi tersebut memblokir serabut saraf simpatis preganglionik, yang mengakibatkan vasodilatasi vena. Kondisi ini menyebabkan pergeseran volume darah, sehingga mengurangi aliran darah balik ke jantung dan menurunkan *preload* jantung. Hal inilah yang akan menyebabkan terjadinya hipotensi. Kemudian, hipotensi mengakibatkan penurunan aliran darah pada

batang otak dan pengaruh pada *chemoreceptor trigger zone* (CTZ) akan mengaktivasi pusat muntah di medulla oblongata, sehingga memicu refleksi muntah.⁹

Pada beberapa prosedur pembedahan anestesi neuroaksial juga efektif untuk menurunkan risiko mual dan muntah pascaoperasi seperti pada operasi ortopedi.¹⁰ Anestesi neuroaksial sering digunakan pada operasi ortopedi karena anestesi disuntikkan langsung ke ruang subaraknoid atau epidural sehingga memblokir sinyal nyeri pada area lokal ke otak.¹¹

Penelitian yang dilakukan di RS Mohammad Hoesin Palembang mengenai analisis faktor risiko *postoperative nausea and vomiting* pada pasien yang menjalani operasi dengan anestesi umum pada tahun 2020. Didapatkan bahwa 45 responden mengalami mual dan muntah pascaoperasi dari 106 responden yang ada.¹² Di sisi lain, penelitian lain yang juga dilakukan di tempat yang sama mengenai prevalensi mual muntah pascaoperasi seksio sesarea dengan anestesi spinal di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang pada bulan oktober - november 2021. Didapatkan bahwa 6 (8,8%) pasien mengalami mual muntah pascaoperasi dari 68 pasien yang ada.¹³

Berdasarkan penelitian rujukan diatas, didapatkan perbedaan angka kejadian mual dan muntah pascaoperasi di setiap jenis operasi dan anestesi yang berbeda. Hal inilah membuat peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai gambaran mual muntah pascaoperasi ortopedi dengan anestesi neuroaksial RS Mohammad Hoesin Palembang. Penelitian ini juga masih sangat terbatas dan belum pernah diteliti di RS Mohammad Hoesin Palembang.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana gambaran mual muntah pascaoperasi ortopedi dengan anestesi neuraksial di RS Mohammad Hoesin Palembang?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Diketahui gambaran mual muntah pascaoperasi ortopedi dengan anestesi neuroaksial di RS Mohammad Hoesin Palembang.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Diidentifikasi angka kejadian mual muntah pascaoperasi ortopedi dengan anestesi neuroaksial
2. Diidentifikasi gambaran mual muntah pascaoperasi ortopedi dengan anestesi neuroaksial berdasarkan skor Apfel
3. Diidentifikasi gambaran mual muntah pascaoperasi ortopedi dengan anestesi neuroaksial ditinjau dari berbagai faktor yang memengaruhi mual muntah pascaoperasi, yaitu usia, jenis kelamin, puasa praoperasi, jenis anestesi, lama operasi dan nyeri pascaoperasi.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Diharapkan dapat memberikan manfaat untuk menambah ilmu pengetahuan serta menjadi panduan dalam penelitian berikutnya mengenai gambaran mual muntah pascaoperasi ortopedi dengan anestesi neuroaksial.

1.4.2 Manfaat Praktis

Diharapkan dapat digunakan sebagai informasi tambahan mengenai gambaran mual muntah pascaoperasi ortopedi dengan anestesi neuroaksial.

DAFTAR PUSTAKA

1. Eriksson LI. Miller's Anesthesia 1. Vol. 1. Elsevier Health Sciences; 2009. 2729–2751 p.
2. Tarbell S. Nausea and vomiting. *Pediatric Psychogastroenterology: A Handbook for Mental Health Professionals*. 1990 Jan 1;177–88.
3. Gropper MA, Eriksson LI, Fleisher LA, Wiener-Kronish JP, Cohen NH, Leslie K. Miller's anesthesia, 2-volume set E-book. Elsevier Health Sciences; 2019. 2586–2613 p.
4. Sizemore DC, Singh A, Dua A, Singh K, Grose BW. Postoperative Nausea. *Anesthesiology*. 2022 Nov 9;21(5):580–580.
5. Shaikh SI, Nagarekha D, Hegade G, Marutheesh M. Postoperative nausea and vomiting: A simple yet complex problem. *Anesth Essays Res*. 2016;10(3):388–96.
6. Apfel CC, Heidrich FM, Jukar-Rao S, Jalota L, Hornuss C, Whelan RP, et al. Evidence-based analysis of risk factors for postoperative nausea and vomiting. *Br J Anaesth*. 2012 Nov;109(5):742–53.
7. Sherif L, Hegde R, Mariswami M, Ollapally A. Validation of the Apfel scoring system for identification of High-risk patients for PONV. *Karnataka Anaesthesia Journal*. 2015;1(3):115.
8. Pierre S, Whelan R. Nausea and vomiting after surgery. *Continuing Education in Anaesthesia Critical Care & Pain*. 2013 Feb;13(1):28–32.
9. Nakatani H, Naito Y, Ida M, Sato M, Okamoto N, Nishiwada T, et al. Association between intraoperative hypotension and postoperative nausea and vomiting: a retrospective analysis of 247 thyroidectomy cases. *Braz J Anesthesiol*. 2023;73(5):635–40.
10. Maleczek M, Laxar D, Geroldinger A, Kimberger O. Intraoperative Hypotension Is Associated with Postoperative Nausea and Vomiting in the PACU: A Retrospective Database Analysis. *J Clin Med*. 2023 Mar 3;12(5).
11. Kamel I, Ahmed MF, Sethi A. Regional anesthesia for orthopedic procedures: What orthopedic surgeons need to know. *World J Orthop*. 2022 Jan 18;13(1):11–35.
12. Fadila TW. Analisis Faktor Risiko Postoperative Nausea And Vomiting Pada Pasien Yang Menjalani Operasi Dengan Anestesi Umum. Universitas Sriwijaya. 2020.

13. Pradipta AR. Prevalensi Mual Dan Muntah Pascaoperasi Seksio Sesarea Dengan Anestesi Spinal Di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang Pada Bulan Oktober - November 2021. Universitas Sriwijaya. 2021.
14. Gan TJ. Risk Factors for Postoperative Nausea and Vomiting. *Anesth Analg*. 2006 Jun;102(6):1884–98.
15. Rahmatisa D, Rasman M, Chasnak Saleh S. Komplikasi Mual Muntah Pascaoperasi Bedah Saraf. *Jurnal Neuroanestesi Indonesia*. 2019;8(1):72–82.
16. Thompson J, Moppett I, Wiles M. Smith and Aitkenhead's Textbook of Anaesthesia. Elsevier Health Sciences; 2019. 121–130 p.
17. Silbernagl S, Lang F. Teks & atlas berwarna patofisiologi. Jakarta: EGC. 2007. 140–141 p.
18. Stoops S, Kovac A. New insights into the pathophysiology and risk factors for PONV. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2020 Dec;34(4):667–79.
19. Weilbach C, Rahe-meyer N, Raymondos K, Weissig A, Scheinichen D, Piepenbrock S. Postoperative nausea and vomiting (PONV) : usefulness of the Apfel-score for identification of high risk patients for PONV. *Acta Anaesthesiol Belg*. 2006;57(4):361–3.
20. Gan TJ, Diemunsch P, Habib AS, Kovac A, Kranke P, Meyer TA, et al. Consensus Guidelines for the Management of Postoperative Nausea and Vomiting. *Anesth Analg*. 2014 Jan;118(1):85–113.
21. Apfel CC, Kranke P, Eberhart LHJ, Roos A, Roewer N. Comparison of predictive models for postoperative nausea and vomiting. *Br J Anaesth*. 2002 Feb;88(2):234–40.
22. Llanes-Garza HA, Norma LC, Vega R, Palacios-Rios D, Millan-Corrales AL, Pacheco-Juárez M, et al. Efficacy of antiemetic therapy in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. *Medicina Universitaria*. 2015 Aug 1;17.
23. Darmayanti A, Yughana O, Yurizali B. The Relationship of Risk Factors With The Incidence Of Postoperative Nausea And Vomiting In Patients who underwent surgery with General Anesthesia at Rsi Siti Rahmah. *Science Midwifery*. 2022 Oct 5;10(4):3001–10.
24. Smith I, Kranke P, Murat I, Smith A, O'Sullivan G, Sreide E, et al. Perioperative fasting in adults and children. *Eur J Anaesthesiol*. 2011 Aug;28(8):556–69.

25. Mangku G, Senapathi TGA. Buku ajar ilmu anestesia dan reanimasi. Jakarta: Indeks. 2010;24–37.
26. Majid A. Keperawatan perioperatif. 1st ed. Yogyakarta: Gosyen publishing; 2011.
27. Qian Y, Zhu JK, Hou BL, Sun YE, Gu XP, Ma ZL. Risk factors of postoperative nausea and vomiting following ambulatory surgery: A retrospective case-control study. *Heliyon*. 2022 Dec;8(12):e12430.
28. Haefeli M, Elfering A. Pain assessment. *European Spine Journal* [Internet]. 2006 Jan [cited 2024 Jun 26];15(Suppl 1):S17. Available from: [/pmc/articles/PMC3454549/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16345454/)
29. Cing MTGC, Hardiyani T, Hardini DS. Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Mual Muntah Post Operasi. *Poltekita : Jurnal Ilmu Kesehatan*. 2022 May 29;16(1):16–21.
30. Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK, Cahalan MK, Stock MC. *Clinical Anesthesia*. 8th ed. Wolter Kluwer; 2017.
31. Rehatta NM, Hanindito E, Tantri AR, Redjeki IS, Soenarto RF, Bisri DY, et al. *Anestesiologi dan Terapi Intensif*. 1st ed. Gramedia Pustaka Utama; 2019.
32. Waschke J, Bockers TM, Paulsen F. *Buku Ajar Anatomi Sobotta*. Elsevier; 2015. 105–152 p.
33. Hadzic A. *Hadzic’s textbook of regional anesthesia and acute pain management*. McGraw-Hill Education New York; 2017. 318–446 p.
34. Morgan GE, Mikhail MS. *Morgan & Mikhail’s clinical anesthesiology*. McGraw-Hill Education; 2018. 455–468 p.
35. Butterworth JF, Mackey DC, Wasnick JD. *Morgan & Mikhail’s clinical anesthesiology*. 2013. 455–478 p.
36. Latief S, Suryadi K, Dachlan M. *Petunjuk Praktis: Anestesiologi (Edisi 2). Bagian Anestesiologi FK-UI*. 2015
37. Oliver J, Zeballos JL. Epidural Anesthesia. *Essential Clinical Anesthesia Review: Keywords, Questions and Answers for the Boards* [Internet]. 2024 Feb 2 [cited 2024 May 15];190–1. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542219/>
38. Cook TM. Combined spinal–epidural techniques. *Anaesthesia*. 2000 Jan 8;55(1):42–64.

39. Schug SA, Saunders D, Kurowski I, Paech MJ. Neuraxial drug administration: a review of treatment options for anaesthesia and analgesia. *CNS Drugs*. 2006;20(11):917–33.
40. Maher TJ. Anesthetic agents: General and local anesthetics. In 2013. p. 508–39.
41. Hermanns H, Bos EME, van Zuylen ML, Hollmann MW, Stevens MF. The Options for Neuraxial Drug Administration. *CNS Drugs*. 2022 Aug 15;36(8):877–96.
42. Garmon EH, Huecker MR. Topical, local, and regional anesthesia and anesthetics. *StatPearls*. 2023 Aug 28;
43. Kalagac Fabris L. Pro and contra on adjuvants to neuroaxial anesthesia and peripheral nerve blocks. *Acta Clin Croat*. 2022 Sep;61(Suppl 2):57–66.
44. Pardo M, Miller RD. *Basics of anesthesia*. Elsevier Health Sciences; 2017.
45. Wera GD, Eisinger S, Oreluk H, Cannada LK. Trends in the Orthopaedic Surgery Fellowship Match 2013 to 2017. *J Am Acad Orthop Surg Glob Res Rev*. 2018 Dec;2(12):e080.
46. Gehrig LMB. *Orthopedic surgery*. The American Journal of Surgery. 2011 Sep;202(3):364–8.
47. Mohammad H. An introduction to orthopaedic surgery. *World Journal of Medical Education and Research*. 2013;3(3).
48. Miclau T, Lu C, Buckley J, Colnot C, Marcucio R. Basic research in orthopedic surgery: Current trends and future directions. *Indian J Orthop*. 2009;43(4):318.
49. Dahlan MS. *Statistik untuk kedokteran dan kesehatan*. Penerbit Salemba; 2011.
50. Roflin E, Liberty IA. *Populasi, Sampel, Variabel dalam penelitian kedokteran*. Penerbit NEM; 2021.
51. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 25 Tahun 2016 Mengenai Rencana Aksi Nasional Kesehatan Lanjut Usia tahun 2016-2019. 2016.
52. Hermawan DP. Gambaran Angka Kejadian Mual Muntah Post Operasi di Ruang Pulih Sadar Rumah Sakit Umum Bunda Purwokerto. 2024;2(7):137–42.

53. Nasrun SA. Hubungan Lama Operasi Dengan Kejadian Shivering Pada Pasien Post Spinal Anestesi Di Recovery Room RSUD Dr. Soedirman Kebumen. 2022.
54. Nuramuni NMS. Hubungan Distribusi Tindakan operasi Terhadap Kejadian Shivering Pada Pasien Pembedahan Post Spinal Anestesi. 2020.
55. Ibnu M, Fitri D, Oktaliansah E. Penggunaan Teknik Obat dan Permasalahan Blokade Epidural di Wilayah Jawa Barat pada Tahun 2015. 2017;5(3):171–9.
56. Karmana D, Mixrova Sebayang S, Kemal Firdaus E, Sukmaningtyas W. The Correlation Between Pre-Operative Fasting Duration and Post-Operative Nausea and Vomiting Occurrence on Patients with General Anestehesia. *Java Nursing Journal*. 2024 Feb 1;2(1):71–6.
57. Tarigan ESB. Gambaran Kejadian Mual dan Muntah Pada Pasien Pasca Operasi Dengan Anestesi Umum Pada Bedah Sinus Endoskopi di Rumah Sakit Mitra Sejati. 2022.
58. Choi SU. Is postoperative nausea and vomiting still the big “little” problem? *Korean J Anesthesiol*. 2016;69(1):1.
59. McCracken G, Houston P, Lefebvre G. Guideline for the Management of Postoperative Nausea and Vomiting. 2008;30(7):600–7.
60. Gan TJ, Belani KG, Bergese S, Chung F, Diemunsch P, Habib AS, et al. Fourth Consensus Guidelines for the Management of Postoperative Nausea and Vomiting. *Anesth Analg*. 2020 Aug 27;131(2):411–48.
61. Hendro RT, Pradian E, Indriasari. Penggunaan skor Apfel Sebagai Prediktor Kejadian Mual dan Muntah Pasca Operasi di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung. *Jurnal Anestesi Perioperatif*. 2018;6(2):89–97.
62. Maryudianto D, Hanafie A, Lubis B. Comparison of Sinclair and APFEL Score in The Incidence of Post Operational Nausea and Vomiting (PONV) With General Anesthesia at H. Adam Malik Hospital, Medan. *International Journal of Scientific and Research Publications (IJSRP)*. 2022 Jun 24;12(06):218–21.
63. Choy R, Pereira K, Silva SG, Thomas N, Tola DH. Use of Apfel Simplified Risk Score to Guide Postoperative Nausea and Vomiting Prophylaxis in Adult Patients Undergoing Same-day Surgery. *Journal of PeriAnesthesia Nursing*. 2022 Aug;37(4):445–51.
64. Klenke S, de Vries GJ, Schiefer L, Seyffert N, Bachmann HS, Peters J, et al. Genetic contribution to PONV risk. *Anaesth Crit Care Pain Med*. 2020 Feb 1;39(1):45–51.

65. dos Santos Diego LA. Anesthesia and women's peculiarities. Vol. 69, *Revista da Associacao Medica Brasileira*. Associacao Medica Brasileira; 2023.
66. Mishriky BM, Habib AS. Nicotine for Postoperative Analgesia. *Anesth Analg*. 2014 Aug;119(2):268–75.
67. Czarnetzki C, Schiffer E, Lysakowski C, Haller G, Bertrand D, Tramèr MR. Transcutaneous nicotine does not prevent postoperative nausea and vomiting: a randomized controlled trial. *Br J Clin Pharmacol*. 2011 Mar;71(3):383–90.
68. Waheed A, Kamal A, Mansoor Q, Farhat K, Kamal Pasha A, Iqbal J. Article in *Journal of Postgraduate Medical Institute* · [Internet]. Vol. 28, *J Postgrad Med Inst*. 2014. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/277324863>
69. Lestishiyami L, Lintang Suryani R, Dewi P, Suandika M, Program S, Keperawatan A, et al. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Ponv Pada Pasien Pasca Anestesi Umum Di Rumah Sakit Islam Banjarnegara. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* [Internet]. 2024;10(7):689–95. Available from: <https://doi.org/10.5281/zenodo.11160778>.
70. Mulyasih AAR, Ching Cing MTG. Hubungan Usia dan Lama Pembedahan dengan Kejadian Ponv Pada Pasien dengan Anestesi Spinal di RSUD 45 Kuningan. *MAHESA : Malahayati Health Student Journal*. 2024 Jan 1;4(1):155–67.
71. Sholihah A, Marwan K, Husairi A. Gambaran Angka Kejadian Post Operative Nausea and Vomiting (PONV) di RSUD Ulin Banjarmasin. 2015;11(1):119–29.
72. KENNY GNC. Risk factors for postoperative nausea and vomiting. *Anaesthesia*. 1994;49:6–10.
73. Ananda FR, Palestin B, Rinawati SA. Hubungan Lama Operasi Dengan Kejadian Post Operative Nausea Vomitting (PONV) di RSUD Panembahan Senopati Bantul. 2020.
74. Bujedo MBM, Santos MSG, Azpiazu MAU. A review of epidural and intrathecal opioids used in the management of postoperative pain. *J Opioid Manag*. 2012 May 1;8(3):177–92.
75. Aguilar-Nascimento JE de. Reducing preoperative fasting time: A trend based on evidence. *World J Gastrointest Surg*. 2010;2(3):57.
76. Collins AS. Postoperative Nausea and Vomiting in Adults: Implications for Critical Care. *Crit Care Nurse*. 2011 Dec 1;31(6):36–45.

77. Warltier DC, Borgeat A, Ekatodramis G, Schenker CA. Postoperative Nausea and Vomiting in Regional Anesthesia A Review [Internet]. 2003. Available from: <http://pubs.asahq.org/anesthesiology/article-pdf/98/2/530/653074/0000542-200302000-00036.pdf>
78. Roge AL. Hubungan Antara Lama Puasa Dengan Kejadian Post Operative Nausea Vomitting Pada Pasien Pasca General Anestesi Di RS TK.II Pelamonia Makassar . 2021.
79. He Y, Wang R, Wang F, Chen L, Shang T, Zheng L. The clinical effect and safety of new preoperative fasting time guidelines for elective surgery: a systematic review and meta-analysis. *Gland Surg* [Internet]. 2022 Mar 1 [cited 2024 Nov 23];11(3):563–75. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8984990/>
80. Gumuskaya O, Cavdar I, Beyoglu CA. Prevention of post-operative nausea and vomiting with honey as a pre-operative oral carbohydrate: A randomised controlled pilot trial. *Journal of Perioperative Nursing*. 2022;35(3):e-21-e-32.
81. Ledowski T, Reimer M, Chavez V, Kapoor V, Wenk M. Effects of acute postoperative pain on catecholamine plasma levels, hemodynamic parameters, and cardiac autonomic control. *Pain*. 2012 Apr;153(4):759–64.