

**ANALISIS FAKTOR RISIKO POSTOPERATIVE NAUSEA  
AND VOMITING PADA PASIEN YANG MENJALANI  
OPERASI DENGAN ANESTESI UMUM**

**(Studi Potong Lintang di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang  
Periode Oktober-November 2020)**

**Skripsi**

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



Oleh:

**Tifani Wanda Fadila**

04011181722057

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2020**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**ANALISIS FAKTOR RISIKO POSTOPERATIVE NAUSEA AND  
VOMITING PADA PASIEN YANG MENJALANI OPERASI DENGAN  
ANESTESI UMUM**

(Studi Potong Lintang di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode  
Oktober-November 2020)

Oleh:  
**Tifani Wanda Fadila**  
**04011181722057**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran

Palembang, 20 Januari 2021

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

**Pembimbing I**

**dr. Zulkifli, Sp.An, KIC, M.Kes, MARS**  
NIP. 196503301995031001

**Pembimbing II**

**Dr. dr. Mgs. H. M. Irsan Saleh, M.Biomed.**  
NIP. 196609291996011001

**Pengaji I**

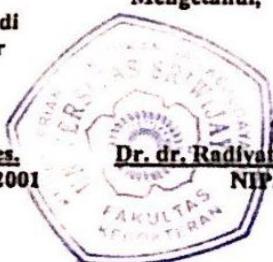
**dr. Rizal Zainal, Sp.An, KMN, FIPM**  
NIP. 196712082005011001

**Pengaji II**

**dr. Mutiara Budi Azhar, SU, M.Med.Sc**  
NIP. 195201071983031001

Ketua Program Studi  
Pendidikan Dokter

**dr. Susillawati, M.Kes.**  
NIP. 197802272010122001



Mengetahui,

Wakil Dekan I

**Dr. dr. Radiyati Umi Partan, Sp.PD-KR, M.Kes.**

NIP. 197207172008012007

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister dan/atau doktor), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan verbal Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, Januari 2021  
Yang membuat pernyataan



(Tifani Wanda Fadila)

Mengetahui,  
Pembimbing I

Pembimbing II



dr. Zulkifli, Sp.An, KIC, M.Kes, MARS  
NIP. 196503301995031001



Dr. dr. Mgs. H. M. Irsan Saleh, M.Biomed  
NIP. 196609291996011001

## ABSTRAK

# ANALISIS FAKTOR RISIKO POSTOPERATIVE NAUSEA AND VOMITING PADA PASIEN YANG MENJALANI OPERASI DENGAN ANESTESI UMUM

(Studi Potong Lintang di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang  
Periode Oktober-November 2020)

(Tifani Wanda Fadila, Januari 2021, 88 Halaman)

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

**Latar Belakang:** Tindakan anestesi, baik anestesi umum dan regional dapat menyebabkan komplikasi pascaoperasi. Salah satu komplikasi yang umum terjadi adalah *postoperative nausea and vomiting* (PONV). Prevalensi PONV sekitar 20-30% dan meningkat menjadi 70-80% pada pasien dengan risiko tinggi. Terdapat berbagai faktor risiko dari PONV, tetapi tidak semua faktor risiko menunjukkan pengaruh yang sama pada populasi yang berbeda. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor risiko PONV pada pasien yang menjalani operasi dengan anestesi umum di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang periode Oktober-November 2020.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan desain analitik observasional potong lintang. Sampel penelitian adalah pasien yang menjalani operasi dengan anestesi umum yang memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi, dengan jumlah sampel penelitian sebanyak 97 orang. Pengambilan data dengan menggunakan kuesioner dan dilakukan pengolahan data dengan menggunakan uji *Chi-square* dan uji Regresi Logistik menggunakan perangkat SPSS.

**Hasil:** Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara usia ( $p=0.005$ ) jenis kelamin ( $p=0.000$ ), riwayat merokok ( $p=0.000$ ), jenis operasi ( $p=0.017$ ), lama operasi ( $p=0.000$ ), dan dosis opioid intraoperative ( $p=0.000$ ). Faktor risiko yang paling berpengaruh pada PONV adalah dosis opioid intraoperatif ( $p=0.000$ , PR=1.967).

**Kesimpulan:** Dosis opioid intraoperatif merupakan faktor yang paling memengaruhi terjadinya PONV pada pasien yang menjalani operasi dengan anestesi umum.

**Kata kunci:** *postoperative nausea and vomiting, anestesi umum*

## ABSTRACT

### **THE ANALYSIS OF RISK FACTORS FOR POST-OPERATIVE NAUSEA AND VOMITING IN PATIENTS CONDUCTING OPERATIONS WITH GENERAL ANESTHESIONS**

**(Cross-sectional Study at RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang  
in October-November 2020)**

(Tifani Wanda Fadila, January 2021, 88 Pages)

Sriwijaya University Faculty of Medicine

**Background:** Both general and regional anesthesia can cause post-operative complications. One of the most common complications is post-operative nausea and vomiting (PONV). The prevalence of PONV is around 20-30% and increases to 70-80% in high-risk patients. There are various risk factors for PONV, but not all risk factors show the same effect in different populations. This study aims to analyze the risk factors for PONV in patients undergoing surgery with general anesthesia at dr. Mohammad Hoesin Palembang in October-November 2020.

**Methods:** This study used a cross-sectional observational analytic design. The study sample was patients who underwent surgery with general anesthesia who met the inclusion and exclusion criteria, with a total sample of 97 people. Data were collected using questionnaires and data processing was carried out with the Chi-square test and the Logistic Regression test using the SPSS.

**Results:** The results of this study showed that there was a significant relationship between age ( $p=0.005$ ), gender ( $p=0.000$ ), smoking history ( $p=0.000$ ), type of surgery ( $p=0.017$ ), duration of operation ( $p=0.000$ ), and intra-operative opioid dose ( $p=0.000$ ). The risk factor that most influenced PONV was the duration of surgery ( $p=0.000$ , PR = 1.967).

**Conclusion:** Intra-operative opioid dose is the most influencing factor for the occurrence of PONV in patients undergoing surgery under general anesthesia.

**Keywords:** *postoperative nausea and vomiting, general anesthesia*

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillahirabbil'alamin.* Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Analisis Faktor Risiko *Postoperative Nausea And Vomiting* pada Pasien yang Menjalani Operasi dengan Anestesi Umum (Studi Potong Lintang di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang Periode Oktober-November 2020)”. Tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked.) di Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Selama perjalanan menulis skripsi, penulis banyak menerima bantuan, doa dan dukungan sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada dr. Zulkifli, Sp.An, KIC, M.Kes, MARS, sebagai dosen pembimbing I dan Dr. dr. Mgs. H. M. Irsan Saleh, M.Biomed, sebagai dosen pembimbing II atas segala bimbingan, ketulusan dan dukungan yang sangat membantu penulis selama proses penulisan skripsi. Terima kasih penulis juga ucapkan kepada dosen penguji yaitu dr. Rizal Zainal, Sp.An, KMN, FIPM dan dr. Mutiara Budi Azhar, SU, M.Med.Sc yang turut membantu memberikan kritik dan saran kepada penulis sehingga penulisan skripsi ini menjadi lebih baik. Terima kasih kepada semua dosen yang telah memberikan ilmu kepada penulis selama proses penulisan skripsi ini.

Ucapan terima kasih penulis haturkan kepada orangtua tercinta, Ayahanda Marjulis dan Ibunda Nurti Efrida atas segala doa dan ridho untuk penulis. Terima kasih pula kepada Adik Faisal Alfikri, Saudariku Dinda Fadila serta keluarga besar Koto yang selalu mendukung penulis. Tak lupa terima kasih kepada teman-teman seperjuangan, Hasit, Alisha, Resi, Kaima, Arek, Nabila, Janice, Elpita, Putri, Leo, Winni, Nunu, Tami, Afiahana, dan Arina serta teman-teman Betahistine yang telah mengisi masa pre-klinik kurang lebih 3,5 tahun.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan semua pihak dan seluruh kebaikan yang telah dilakukan mendapat balasan Allah SWT.

Palembang, Januari 2021



(Tifani Wanda Fadila)

## DAFTAR ISI

<b>JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.3.1 Tujuan Umum .....	3
1.3.2 Tujuan Khusus .....	3
1.4 Hipotesis .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
1.5.1 Manfaat Teoritis .....	5
1.5.2 Manfaat Praktis .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1 Anestesi Umum.....	6
2.1.1 Definisi.....	6
2.1.2 Klasifikasi .....	6
2.1.3 Komplikasi Pascaoperasi.....	11
2.2 PONV.....	12

2.2.1 Definisi.....	12
2.2.2 Derajat PONV .....	13
2.2.3 Patofisiologi .....	14
2.2.4 Tata Laksana .....	18
2.2.5 Pencegahan.....	21
2.2.6 Prognosis.....	22
2.3 Faktor Risiko.....	22
2.3.1 Faktor Pasien .....	23
2.3.2 Faktor Anestesi.....	24
2.3.3 Faktor Operasi .....	26
2.4 Kerangka Teori .....	29
2.5 Kerangka Konsep .....	30
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>31</b>
3.1 Jenis Penelitian.....	31
Penelitian ini menggunakan desain analitik observasional potong lintang. ....	31
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian .....	31
3.2.1 Waktu Penelitian .....	31
3.2.2 Tempat Penelitian.....	31
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	31
3.3.1 Populasi Penelitian .....	31
3.3.2 Sampel Penelitian .....	31
3.3.3 Kriteria Sampel .....	33
3.4 Variabel Penelitian .....	33
3.4.1 Variabel Bebas .....	33
3.4.2 Variabel Terikat .....	34
3.5 Definisi Operasional.....	35
3.6 Cara Pengumpulan Data.....	39
3.7 Cara Pengolahan Data dan Analisis Data .....	39
3.7.1 Cara Pengolahan Data .....	39
3.7.2 Analisis Data .....	40

3.8 Kerangka Operasional .....	41
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>42</b>
4.1    Hasil Penelitian .....	42
4.1.1    Hasil Analisis Univariat .....	42
4.1.2    Hasil Analisis Bivariat.....	49
4.1.3    Analisis Multivariat.....	54
4.2    Pembahasan.....	55
4.2.1    Distribusi <i>Postoperative Nausea and Vomiting</i> .....	55
4.2.2    Hubungan Usia dan <i>Postoperative Nausea and Vomiting</i> .....	56
4.2.3    Hubungan Jenis Kelamin dan <i>Postoperative Nausea and Vomiting</i> .....	57
4.2.5    Hubungan Jenis Operasi dan <i>Postoperative Nausea and Vomiting</i> .....	58
4.2.6    Hubungan Lama Operasi dan <i>Postoperative Nausea and Vomiting</i> .....	59
4.2.7    Hubungan Dosis Opioid Intraoperatif dan <i>Postoperative Nausea and Vomiting</i> ...	59
4.2.8    Hubungan Obat Analgesik Pascaoperasi dan <i>Postoperative Nausea and Vomiting</i> .....	60
4.3    Keterbatasan Penelitian .....	61
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>62</b>
5.1    Kesimpulan .....	62
5.2    Saran .....	63
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>64</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>70</b>
<b>BIODATA.....</b>	<b>93</b>

## **DAFTAR SINGKATAN**

AP	: <i>Area Postrema</i>
CTZ	: <i>Chemoreceptor Trigger Zone</i>
EEG	: Elektroensefalografi
GABA	: <i>γ-Aminobutyric Acid</i>
H1	: Histamin H-1
IV-PCA	: <i>Intravenous Patient-Controlled Analgesia</i>
MAC	: <i>Minimum Alveolar Concentration</i>
N <sub>2</sub> O	: <i>Nitrous Oxide</i>
NK-1	: Neurokinin-1
NMBA	: <i>Neuromuscular Blocking Agents</i>
NMDA	: <i>N-Methyl-D-Aspartate</i>
NTS	: Nukleus Traktus Solitarius
POD	: <i>Postoperative Delirium</i>
PONV	: <i>Postoperative Nausea and Vomiting</i>
SSP	: Sistem Saraf Pusat
SPSS	: <i>Statistical Product and Service Solutions</i>

## DAFTAR TABEL

Table 1. Skor Apfel .....	21
Table 2. Interpretasi Skor Apfel.....	21
Table 3. Faktor Risiko PONV .....	22
Table 4. Dosis Obat Opioid Intravena dan Oral.....	25
Table 5. Perbandingan Dosis Morfin (Oral) dengan Dosis Patch Transdermal.....	25
Table 6. Definisi Operasional .....	35
Table 7. Distribusi pasien menurut usia.....	43
Table 8. Distribusi pasien menurut jenis kelamin.....	43
Table 9. Distribusi pasien menurut riwayat merokok .....	44
Table 10. Distribusi pasien menurut jenis operasi .....	44
Table 11. Distribusi pasien menurut lama operasi .....	46
Table 12. Distribusi pasien menurut dosis opioid fentanil intraoperatif.....	47
Table 13. Distribusi pasien menurut obat analgesik pascaoperasi .....	47
Table 14. Distribusi pasien yang menurut PONV .....	48
Table 15. Distribusi pasien menurut Derajat PONV .....	48
Table 16. Hubungan usia dengan PONV .....	49
Table 17. Hubungan jenis kelamin dengan PONV .....	50
Table 18. Hubungan riwayat merokok dengan PONV .....	50
Table 19. Hubungan jenis operasi dengan PONV .....	51
Table 20. Hubungan lama operasi dengan PONV .....	52
Table 21. Hubungan dosis opioid intraoperatif dengan derajat PONV .....	53
Table 22. Hubungan obat analgesik pascaoperasi dengan PONV .....	54
Table 23. Multivariat regresi logistik dengan metode enter .....	55

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. Farmakokinetik Anestesi Inhalasi .....	8
Gambar 2. PONV .....	13
Gambar 3. <i>Vomiting Center</i> .....	15
Gambar 4. Patofisiologi Mual dan Muntah.....	18

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. <i>Informed Consent</i> .....	70
Lampiran 2. Kuesioner Penelitian.....	75
Lampiran 3. Hasil Analisa Data SPSS .....	77
Lampiran 4. Surat Pengesahan Etik .....	86
Lampiran 5. Surat Izin Penelitian.....	87
Lampiran 6. Lembar Konsultasi Skripsi .....	88
Lampiran 7. Lembar Persetujuan Sidang Skripsi.....	89
Lampiran 8. Lembar Persetujuan Revisi Skripsi.....	90
Lampiran 9. Lembar Persetujuan Skripsi.....	91
Lampiran 10. Hasil Pengecekan <i>Similary</i> .....	92

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sebelum melakukan tindakan operasi, biasanya diperlukan anestesi untuk memfasilitasi tindakan pembedahan. Anestesi yang diberikan dapat berupa anestesi umum ataupun anestesi regional. Anestesi umum adalah tindakan dengan menggunakan obat-obatan yang bersifat analgesik, sedasi, dan relaksasi (Dawson & Jones, 2016).

Tindakan anestesi, baik anestesi umum dan regional dapat menyebabkan komplikasi pascaoperasi. Salah satu komplikasi yang umum terjadi adalah *postoperative nausea and vomiting* (PONV). Hal ini disebabkan obat anestesi yang beredar di dalam darah akan merangsang *chemoreceptor trigger zone* (CTZ) yang terletak bilateral pada dasar ventrikel ke empat, area postrema (AP). Impuls dari CTZ akan diteruskan ke nukleus traktus solitarius (NTS), yang akan merangsang nukleus rostral, nukleus ambiguus, *ventral respiratory group* dan *the dorsal motor nucleus of the vagus* untuk memicu terjadinya muntah (Pierre & Whelan, 2013).

Prevalensi PONV sekitar 20-30% dan meningkat menjadi 70-80% pada pasien dengan risiko tinggi. PONV pada anak-anak lebih sering terjadi daripada orang dewasa, sekitar 13-42% pada kasus pediatri (Pierre & Whelan, 2013). Studi yang dilakukan di Saudi Arabia melaporkan prevalensi PONV sekitar 27,7% di seluruh dunia (Amirshahi *et al.*, 2020). *Department of Anesthesiology and Pain Medicine, Chung-Ang University, Seoul* melakukan penelitian tahun 2015-2016 didapatkan dari 6773 pasien, yang mengalami PONV sekitar 1216 (18%) (Yi *et al.*, 2018). Penelitian lain di Indonesia juga menunjukkan prevalensi PONV yang cukup tinggi. Menurut penelitian yang dilakukan Hendro, *et al.*, (2018) di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung dengan menggunakan skor Apfel untuk memprediksi PONV, dari 100 pasien yang

merupakan subjek penelitian, terdapat 42% pasien mengalami PONV (Hendro *et al.*, 2018).

PONV dapat terjadi dari derajat ringan sampai berat. PONV derajat berat dapat menyebabkan dehidrasi, aspirasi pneumonia, *suture dehiscence* dan ruptur esofagus (Haliloglu *et al.*, 2012). Pada pasien tiroidektomi dengan PONV derajat berat dapat menyebabkan komplikasi seperti robeknya bekas jahitan operasi yang menyebabkan perdarahan sehingga dapat terjadi obstruksi pada jalan napas (Park *et al.*, 2014). Aspirasi pneumonia berisiko tinggi terjadi pada pasien PONV yang diberikan terapi opioid fentanil, karena efek samping batuk yang ditimbulkan pada pemberian fentanil tersebut. Batuk yang disertai muntah pada pasien PONV meningkatkan terjadinya aspirasi isi lambung (Li *et al.*, 2015).

Faktor risiko PONV terdiri dari faktor pasien, faktor anestesi, dan faktor operasi. Faktor pasien, yaitu usia, jenis kelamin, riwayat mabuk perjalanan, dan riwayat merokok. Faktor anestesi terdiri dari jenis anestesi umum dan durasi pemberian anestesi. Sementara itu, faktor risiko operasi adalah durasi operasi dan jenis operasi (Cao *et al.*, 2017). *Department of Anaesthesia and Perioperative Care, University of California, San Francisco* melakukan penelitian mengenai faktor risiko PONV. Pada penelitian ini didapatkan perempuan berisiko lebih tinggi mengalami PONV dibandingkan laki-laki (C. C. Apfel *et al.*, 2012). Hal ini disebabkan fluktiasi hormon seks pada perempuan. Sebuah penelitian membuktikan bahwa perempuan dengan siklus menstruasi pada fase folikular lebih berisiko untuk mengalami PONV (Šimurina *et al.*, 2012). Studi yang dilakukan di Korea melaporkan prevalensi PONV pada pasien dengan pemberian opioid fentanil sekitar 59% (Lim *et al.*, 2016). *University of Sao Paolo, Faculty of Medicine, Brazil* melakukan penelitian mengenai pengaruh kebiasaan merokok terhadap PONV. Pada penelitian ini didapatkan peningkatan angka kejadian PONV pada pasien yang tidak merokok (Yamada *et al.*, 2019). Penurunan angka kejadian PONV pada pasien perokok disebabkan perubahan pada neuroreseptor karena paparan nikotin pada rokok (C. C. Apfel *et al.*, 2012).

Terdapat berbagai faktor risiko dari PONV, tetapi tidak semua faktor risiko menunjukkan pengaruh yang sama pada populasi yang berbeda. Semakin beragam faktor risiko yang terdapat pada suatu populasi, maka insidensi PONV juga akan semakin meningkat. Oleh karena itu, perlu dilakukan evaluasi terhadap faktor risiko pada suatu populasi. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh usia, jenis kelamin, riwayat merokok, jenis operasi, lama operasi, dosis opioid intraoperatif dan obat analgesik pascaoperasi terhadap keluhan PONV pada pasien yang menjalani operasi dengan anestesi umum di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apa saja faktor risiko PONV pada pasien yang menjalani operasi dengan anestesi umum di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang periode Oktober-November 2020?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Menganalisis faktor risiko PONV pada pasien yang menjalani operasi dengan anestesi umum di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang periode Oktober-November 2020.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengidentifikasi usia, jenis kelamin, riwayat merokok, jenis operasi, lama operasi, dosis opioid intraoperatif, dan obat analgesik pascaoperasi pada pasien yang menjalani operasi dengan anestesi umum di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang periode Oktober-November 2020.
2. Menilai keluhan PONV pada pasien yang menjalani operasi dengan anestesi umum di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang periode Oktober-November 2020
3. Menganalisis hubungan usia, jenis kelamin, riwayat merokok, jenis operasi, lama operasi, dosis opioid intraoperatif, dan obat analgesik

pascaoperasi dengan keluhan PONV pada pasien yang menjalani operasi dengan anestesi umum di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang periode Oktober-November 2020.

#### **1.4 Hipotesis**

1. Terdapat hubungan antara usia dan PONV pada pasien yang menjalani operasi dengan anestesi umum di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang periode Oktober-November 2020.
2. Terdapat hubungan antara jenis kelamin dan PONV pada pasien yang menjalani operasi dengan anestesi umum di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang periode Oktober-November 2020.
3. Terdapat hubungan antara riwayat merokok dan PONV pada pasien yang menjalani operasi dengan anestesi umum di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang periode Oktober-November 2020.
4. Terdapat hubungan antara jenis operasi dan PONV pada pasien yang menjalani operasi dengan anestesi umum di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang periode Oktober-November 2020.
5. Terdapat hubungan antara lama operasi dan PONV pada pasien yang menjalani operasi dengan anestesi umum di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang periode Oktober-November 2020.
6. Terdapat hubungan antara dosis opioid intraoperatif dan PONV pada pasien yang menjalani operasi dengan anestesi umum di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang periode Oktober-November 2020.
7. Terdapat hubungan antara obat analgesik pascaoperasi dan PONV pada pasien yang menjalani operasi dengan anestesi umum di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang periode Oktober-November 2020.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi studi dasar untuk penelitian lanjutan mengenai dampak PONV pada pasien yang menjalani operasi dengan anestesi umum.

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

Data prevalensi dan faktor risiko pada penelitian ini dapat digunakan untuk melakukan evaluasi terhadap upaya pencegahan PONV pada pasien yang menjalani operasi dengan anestesi umum.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Al-Ghanem, *et al.* 2019. Predictors of nausea and vomiting risk factors and its relation to anesthesia in a teaching hospital. *Trends in Medicine*, 19(1), 1–5.
- Amirshahi, *et al.* 2020. Prevalence of postoperative nausea and vomiting: A systematic review and metaanalysis. *Saudi Journal of Anesthesia*. 14, 48–56.
- Apfel, *et al.* 2012. Evidence-based analysis of risk factors for postoperative nausea and vomiting. *British Journal of Anaesthesia*. 109(5), 742–753.
- Apfel, *et al.* 2013. Intravenous acetaminophen reduces postoperative nausea and vomiting: A systematic review and meta-analysis. *Pain*, 154(5), 677–689.
- Cao, X., White, P. F., & Ma, H. 2017. An update on the management of postoperative nausea and vomiting. *Journal of Anesthesia*. 31(4), 617–626.
- Chandrakantan, A., & Glass, P. S. A. 2011. Multimodal therapies for postoperative nausea and vomiting, and pain. *British Journal of Anaesthesia*, 107(SUPPL. 1), 27–40.
- Dawson, J., & Jones, M. 2016. The principles of anaesthesia. *Surgery*. 34(2), 74–78.
- De Hert, S., & Moerman, A. 2015. Sevoflurane. *F1000Research*. 4, 1–8.
- Erkulp, *et al.* 2014. Gastric decompression decreases postoperative nausea and vomiting in ENT surgery. *International Journal Of Corporation*. 10 (5), 1-5
- Gan, *et al.* 2014. Consensus guidelines for the management of postoperative nausea and vomiting. *Anesthesia and Analgesia*. 118(1), 85–113.
- Guyton, A.C., Hall, J.E. 2016. *Textbook of Medical Physiology* 13<sup>th</sup> Edition. Elsevier. Singapura. 803-804.

- Haliloglu, M., Omur, D., Yuksel, T. C., Alan, C., & Hancı, V. 2012. Anesthesia & Clinical Post Operative Effects. *J Anesth Clin Res.* 7(2), 2–6.
- Hayes, I., & Fjficmanz, F. 2013. Pharmacology of anaesthetic agents I : intravenous anaesthetic agents. hal 1–6.
- Hendro, R. T., Pradian, E., & Indriasari, I. 2018. Penggunaan skor apfel sebagai prediktor kejadian mual dan muntah pascaoperasi di RSUP dr. Hasan Sadikin Bandung. *Jurnal Anestesi Perioperatif.* 6(2), 89–97.
- Horn, C. C., Wallisch, W. J., Homanics, G. E., & Williams, J. P. 2014. Pathophysiological and neurochemical mechanisms of postoperative nausea and vomiting. *European Journal of Pharmacology.* 7(1), 55–66.
- Ionescu, D., Bădescu, C., Maican, D., & Acalovschi, I. 2007. Does smoking have an influence on postoperative nausea and vomiting? *Southern African Journal of Anaesthesia and Analgesia,* 13(4), 29–32.
- Jackson, M. 2015. Acute pain management of opioid-tolerant patients. *AAGBI Core Topics in Anaesthesia.* 6(4), 28–38.
- Kemenkes RI. 2009. Profil Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2009.
- Khan, K. S., Hayes, I., & Buggy, D. J. 2014. Pharmacology of anaesthetic agents II: Inhalation anaesthetic agents. *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care and Pain,* 14(3), 106–111.
- Kim, et al. 2013. Risk assessment of postoperative nausea and vomiting in the intravenous patient-controlled analgesia environment: Predictive values of the Apfel's simplified risk score for identification of high-risk patients. *Yonsei Medical Journal.* 54(5), 1273–1281.
- Lee, et al. 2008. The Effects of Female Hormones on Postoperative Nausea and

- Vomiting. *Korean Journal of Anesthesiology*, 54(1), 58.
- Li, et al. 2015. Fentanyl-induced cough is a risk factor for postoperative nausea and vomiting. *British Journal of Anaesthesia*, 115(3), 444–448.
- Lim, et al. 2016. Effects of intraoperative single bolus fentanyl administration and remifentanil infusion on postoperative nausea and vomiting. *Korean Journal of Anesthesiology*, 69(1), 51–56.
- Maher, T. J. 2013. Anesthetic agents: general and local anesthetics 7<sup>th</sup> edition. Foye's Principles of Medicinal Chemistry. American Edition. 508–539.
- Marsaban, A. H. M., Kapuangan, C., & Yulian, A. I. (2017). Mual Muntah Pasien Pascavitrectomi: Perbedaan Rumatan Kombinasi Sevofluran 1,2%-Fentanil 1,2 µg/kgBB/jam dengan Rumatan Sevofluran 2%. *Jurnal Anestesi Perioperatif*, 5(1), 1–9.
- Matthews, C. 2017. A review of nausea and vomiting in the anaesthetic and post anaesthetic environment. *Journal of Perioperative Practice*. 27(10), 224–227.
- Mohan, et al. 2017. A comparative clinical study of ondansetron and dexamethasone for prevention of postoperative vomiting in pediatric patients undergoing intra abdominal surgery. *International Journal of Basic and Clinical Pharmacology*. 6(2), 462-465.
- Myles, P. S., & Wengritzky, R. 2012. Simplified postoperative nausea and vomiting impact scale for audit and post-discharge review. *British Journal of Anaesthesia*. 108(3), 423–429.
- Öbrink, E., Jildenstål, P., Oddby, E., & Jakobsson, J. G. 2015. Post-operative nausea and vomiting: Update on predicting the probability and ways to minimize its occurrence, with focus on ambulatory surgery. *International Journal of Surgery*. 15, 100–106.

- Oddby, *et al.* 2002. Effects of clonidine on postoperative nausea and vomiting in breast cancer surgery. *Anesthesiology*, 96(5), 1109–1114.
- Olanders, K. J., Lundgren, G. A. E., & Johansson, A. M. G. 2014. Betamethasone in prevention of postoperative nausea and vomiting following breast surgery. *Journal of Clinical Anesthesia*. 26(6), 461–465.
- Pergolizzi, J. V., Raffa, R., & Taylor, R. 2011. Prophylaxis of Postoperative Nausea and Vomiting in Adolescent Patients: A Review with Emphasis on Combination of Fixed-Dose Ondansetron and Transdermal Scopolamine. *Journal of Drug Delivery*, 20(11), 1–7.
- Pierre, S., & Whelan, R. 2013. . Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care and Pain. 13(1), 28–32.
- Rueffert, *et al.* 2009. Do variations in the 5-HT3A and 5-HT3B serotonin receptor genes (HTR3A and HTR3B) influence the occurrence of postoperative vomiting? *Anesthesia and Analgesia*, 109(5), 1442–1447.
- Saleh, A. N., Emam, D. F., & Kamal, M. M. 2019. Evaluating the effect of intraoperative dextrose 10% administration on reducing postoperative nausea and vomiting after laparoscopic surgery. *The Open Anesthesia Journal*. 13(1), 78–85.
- Sarin, P., Urman, R. D., & Ohno-Machado, L. 2012. An improved model for predicting postoperative nausea and vomiting in ambulatory surgery patients using physician-modifiable risk factors. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 19(6), 995–1002.
- Shaikh, S., Nagarekha, D., Hegade, G., & Marutheesh, M. 2016. Postoperative nausea and vomiting: A simple yet complex problem. *Anesthesia: Essays and Researches*, 10(3), 388.

- Sharma, *et al.* 2016. Fentanyl - a potent opioid analgesic: a review. *Journal of Developing Drugs*. 5(3), 3–6.
- Sigaut, *et al.* 2010. Une stratégie éducative basée sur la promotion de l'évaluation systématique du score simplifié d'Apfel en préopératoire diminue-t-elle l'incidence des nausées et v. *Annales Francaises d'Anesthesie et de Reanimation*. 29(11), 765–769.
- Šimurina, *et al.* 2012. Influence of the menstrual cycle on the incidence of nausea and vomiting after laparoscopic gynecological surgery: A pilot study. *Journal of Clinical Anesthesia*. 24(3), 185–192.
- Uruts, *et al.* 2020. Postoperative nausea and vomiting in paediatric anaesthesia. *Turkish Journal of Anaesthesiology and Reanimation*, 48(2), 88–95.
- Vahabi, S., Abaszadeh, A., Yari, F., & Yousefi, N. 2015. Postoperative pain, nausea and vomiting among pre- and postmenopausal women undergoing cystocele and rectocele repair surgery. *Korean Journal of Anesthesiology*. 68(6), 581–585.
- Wesmiller, *et al.* (2017). A Prospective Study of Nausea and Vomiting After Breast Cancer Surgery. *Journal of Perianesthesia Nursing*, 32(3), 169–176.
- Wu, Y. H., Sun, H. S., Wang, S. T., & Tseng, C. C. A. 2015. Applicability of risk scores for postoperative nausea and vomiting in a Taiwanese population undergoing general anaesthesia. *Anaesthesia and Intensive Care*, 43(4), 473–478.
- Yamada, *et al.* 2019. Development of a multivariable predictive model for postoperative nausea and vomiting after cancer surgery in adults. *Brazilian Journal of Anesthesiology (English Edition)*. 69(4), 342–349.

Yi, et al. 2018. Relationship between the incidence and risk factors of postoperative nausea and vomiting in patients with intravenous patient-controlled analgesia. *Asian Journal of Surgery*. 41(4), 301–306.