

GAMBARAN ANGKA KEJADIAN *POST OPERATIVE NAUSEA AND VOMITING* (PONV) PADA PASIEN YANG MENJALANI ANESTESI INHALASI DENGAN ISOFLURAN PADA BULAN OKTOBER – DESEMBER 2018 DI RSU PUTRI HIJAU TK. II KESDAM I/BB MEDAN

SKRIPSI



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

OLEH :

MUHAMMAD IKHSAN

1508260105

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

MEDAN

2019

GAMBARAN ANGKA KEJADIAN *POST OPERATIVE NAUSEA AND VOMITING* (PONV) PADA PASIEN YANG MENJALANI ANESTESI INHALASI DENGAN ISOFLURAN PADA BULAN OKTOBER – DESEMBER 2018 DI RSU PUTRI HIJAU TK. II KESDAM I/BB MEDAN

Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh kelulusan Sarjana Kedokteran (S. Ked)



OLEH :

MUHAMMAD IKHSAN

1508260105

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

MEDAN

2019

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Muhammad Ikhsan

NPM : 1508260105

Judul Skripsi : **GAMBARAN ANGKA KEJADIAN *POST OPERATIVE NAUSEA AND VOMITING* (PONV) PADA PASIEN YANG MENJALANI ANESTESI INHALASI DENGAN ISOFLURAN PADA BULAN OKTOBER – DESEMBER 2018 DI RSU PUTRI HIJAU TK. II KESDAM I/BB MEDAN**

Medan, 15 Februari 2019

Muhammad Ikhsan

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Muhammad Ikhsan
NPM : 1508260105
Judul : Gambaran Angka Kejadian *Post Operative Nausea and Vomiting* (PONV) pada Pasien yang Menjalani Anestesi Inhalasi dengan Isofluran pada Bulan Oktober-Desember 2018 di RSU Putri Hijau Tk. II Kesdam I/BB

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana kedokteran Fakultas kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

DEWAN PENGUJI

Pembimbing,

(dr. Andri Yunafri, M.Ked(An)., Sp.An)

Penguji 1

Penguji 2

(dr. M. Jalaluddin A. Chalil, M.Ked(An)., Sp.An) (dr. Ery Suhaymi, M.Ked(Surg)., Sp.B)

Mengetahui,

Dekan FK-UMSU

Ketua Prodi
Pendidikan Dokter FK UMSU

(Prof. dr. H. Gusbakti Rusip, M.Sc.,PKK.,AIFM)

(dr. Hendra Sutysna, M.Biomed)

NIP: 1957081719900311002

NIDN: 0109048203

Ditetapkan di : Medan

Tanggal : 15 Februari 2019

KATA PENGANTAR

Assalamua'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, karena rahmat dan hidayah-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul: “Gambaran Angka Kejadian *Post Operative Nausea and Vomiting* (PONV) pada Pasien yang Menjalani Anestesi Inhalasi dengan Isofluran pada Bulan Oktober-Desember 2018 di RSUD Putri Hijau Tk. II Kesdam I/BB”. Shalawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan alam Rasulullah Muhammad SAW, yang telah membawa kita dari zaman jahilliyah menuju ke zaman yang penuh pengetahuan.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mengalami hambatan, namun berkat bantuan, bimbingan dan kerja sama yang ikhlas dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Pada kesempatan ini pula, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kepada orang tua tercinta, Ibunda saya Dewi Kumala Sari dan Ayahanda saya Syarwani yang setiap saat mendoakan, mendukung, memberi semangat, membimbing, serta bantuan moral dan materi yang mungkin tidak dapat saya balas semuanya.
2. Prof. Dr. H. Gusbakti Rusip, M.Sc., PKK., AIFM, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak dr. Hendra Sutysna, M.Biomed, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak dr. Andri Yunafri, M.Ked(An)., Sp.An, selaku pembimbing saya. Terima kasih atas waktu, ilmu, bimbingan yang sangat membantu dalam penulisan skripsi ini dengan sangat baik.
5. Bapak dr. M. Jalaluddin A. Chalil, M.Ked(An)., Sp.An, selaku Penguji I saya. Terima kasih atas waktu, ilmu, dan masukan yang berharga hingga skripsi ini terselesaikan dengan sangat baik.

6. Bapak dr. Ery Suhaymi, M.Ked(Surg)., Sp.B, selaku Penguji II saya. Terima kasih atas waktu, ilmu, dan masukan yang berharga hingga skripsi ini terselesaikan dengan sangat baik.
7. Ibu dr. Isra Thristy, M.Biomed, selaku Pembimbing Akademik penulis yang telah banyak membantu dan selalu mengingatkan saya untuk setoran hafalan dan mendengarkan keluh kesah mahasiswa.
8. Ibu drg. Hasbina Wildani, selaku DPL program KBK penulis yang selalu memberi nasehat kepada penulis untuk menjadi seorang muslim yang sebenar-benarnya.
9. Kedua saudara kandung penulis, Muhammad Hanafi dan Khalishah Zahra yang selalu menjadi sumber inspirasi dan semangat penulis dikala hati penulis sedih.
10. Keluarga besar penulis yang tidak hentinya memberikan dukungan doa dan semangat kepada penulis.
11. Voilaa Medan yang selalu menjadi tempat penulis untuk beristirahat sejenak setelah menjalani peran saya sehari-hari dan menjadi tempat inspirasi untuk menulis skripsi.

Dan kepada rekan, sahabat, saudara serta berbagai pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, penulis mengucapkan terima kasih atas setiap doa dan bantuan yang telah diberikan. Semoga Allah SWT berkenan membalas semua kebaikan. Penulis juga mengetahui bahwa skripsi ini tidaklah sempurna. Namun, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Medan, 15 Februari 2019

Muhammad Ikhsan

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Ikhsan

NPM : 1508260105

Fakultas : Kedokteran

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas skripsi saya yang berjudul “Gambaran Angka Kejadian *Post Operative Nausea and Vomiting* (PONV) pada Pasien yang Menjalani Anestesi Inhalasi dengan Isofluran pada Bulan Oktober-Desember 2018 di RSU Putri Hijau Tk. II Kesdam I/BB”, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media/formatkan tulisan, akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya perbuat dengan sebenarnya-benarnya.

Dibuat di: Medan

Pada Tanggal: 15 Februari 2019

Yang Menyatakan

Muhammad Ikhsan

ABSTRAK

Pendahuluan: *Post operative nausea and vomiting* (PONV) atau mual muntah pasca bedah biasanya muncul 24–48 jam setelah tindakan bedah. PONV merupakan penyebab paling sering ketidaknyamanan pasien setelah menjalani anestesi. PONV juga dapat menyebabkan perpanjangan masa pengawasan di *Post Anesthesia Care Unit* (PACU) dan meningkatkan kejadian rawat kembali ke rumah sakit yang tidak diduga (*readmission*), sehingga meningkatkan biaya medis. Dilaporkan kejadian PONV pada 30% pasien pasca operasi dan mencapai 80% pada pasien pasca operasi dengan risiko tinggi. Sebanyak 30% dari 100 juta lebih pasien bedah di Amerika Serikat mengalami PONV. Di Indonesia, angka mual muntah pasca bedah belum tercatat dengan jelas. **Tujuan :** Mengetahui insidensi PONV pada pasien yang menjalani anestesi umum dengan isofluran berdasarkan jenis kelamin, kelompok usia, jenis tindakan operasi, dan riwayat merokok pada bulan Oktober-Desember 2018 di RSUD Putri Hijau Tk. II Kesdam I/BB. **Metode:** Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif kategorikal dengan cara survei data rekam medis pasien bulan Oktober-Desember yang menjalani anestesi dengan isofluran di RSUD Putri Hijau Tk. II Kesdam I/BB. **Hasil Penelitian :** Dalam penelitian ini didapatkan 70 sampel yang menjalani anestesi inhalasi dengan isofluran diantaranya 27 pasien mengalami PONV (38,6%), insidensi PONV tinggi pada jenis kelamin wanita sebanyak 14 orang (51,9%), insidensi PONV tinggi pada 3 kelompok usia 18-24 tahun, 25-31 tahun dan 39-45 tahun sebanyak 6 orang (22,2%), insidensi PONV tinggi pada pasien yang menjalani tindakan operasi THT sebanyak 11 orang (40,7%), insidensi PONV tinggi pada pasien yang tidak merokok sebanyak 21 orang (77,8%). **Kesimpulan :** Insidensi PONV pada pasien yang menjalani anestesi umum dengan isofluran tinggi pada kelompok usia 18-24 tahun, 25-31 tahun, dan 39-45 tahun, berjenis kelamin wanita, pasien yang menjalani tindakan operasi THT, dan pada pasien yang tidak merokok.

Kata Kunci : Isofluran, *Post Operative Nausea and Vomiting* (PONV), Anestesi, Anestesi Umum, Insidensi

ABSTRACT

Introduction : Post operative nausea and vomiting (PONV) occur in 24-48 hours after operative procedures. PONV is the commonest cause to disstressing/dissatisfying in patient during anaesthesia procedures. Unresolved PONV may result in prolonged Post Anesthesia Care Unit (PACU) and increasing readmission into the hospital. Result in overall health care costs. Reported that incidence of PONV about 30% to 80% in high-risks patients. Around 30% of the 100 millions patient on the operative procedures in United States of America had PONV. In Indonesia, incidence of PONV not yet clearly recorded. **Aim :** To find out the incidence of PONV undergone anaesthesia inhalation with isoflurane in terms of type of gender, age groups, type of surgery, and smoking history in October-December 2018 at RSU Putri Hijau Tk. II Kesdam I/BB. **Methods :** This study is descriptive-quantitative categorical by surveying medical record patients undergone anaesthesia with isoflurane on October-December 2018 at RSU Putri Hijau Tk. II Kesdam I/BB. **Results :** Of the 70 patients using inhalational anaesthesia with isoflurane, 27 patients experienced PONV (38,6%), the incidence of PONV were high on female gender within 14 patients (51,9%), the incidence of PONV were high in 3 age groups 18-24 years, 25-31 years and 39-45 years within 6 patients (22,2%), the incidence of PONV were high on ENT operative procedures within 11 patients (40,7%), the incidence of PONV were high on non-smokers within 21 patients (77,8%). **Conclusion :** In this study the highest incidence of PONV was found in the age group 18-24 years, 25-31 years, and 39-45 years, female gender, undergone ENT operative procedures, and non-smokers patients.

Key Words : Isoflurane, Post Operative Nausea and Vomiting (PONV), Anaesthesia, General Anaesthesia, Incidence.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL PENELITIAN	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR SKEMA	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 <i>Post Operative Nausea and Vomiting (PONV)</i>	6
2.1.1 Definisi PONV	6
2.1.2 Faktor Predisposisi PONV	6
2.1.3 Patofisiologi PONV.....	9
2.2 Anestesi Umum.....	10
2.3 Anestesi Inhalasi.....	11
2.4 Isofluran.....	11
2.5 Kerangka Teori	12
2.6 Kerangka Konsep Penelitian	12

BAB 3 METODE PENELITIAN	13
3.1 Definisi Operasional	13
3.2 Jenis Penelitian	14
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian.....	14
3.3.1 Waktu Penelitian	14
3.3.2 Tempat Penelitian.....	14
3.4 Populasi dan Sampel Penelitian.....	14
3.4.1 Populasi	14
3.4.2 Sampel	15
3.5 Teknik Pengumpulan Data	16
3.6 Analisis Data.....	16
3.7 Analisis Univariat	16
3.8 Kerangka Kerja.....	17
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1 Hasil Penelitian.....	18
4.1.1 Deskripsi Lokasi Penelitian	18
4.1.2 Deskripsi Karakteristik Sampel	18
4.1.3 Deskripsi PONV.....	21
4.2 Pembahasan Penelitian.....	23
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	28
5.1 Kesimpulan.....	28
5.2 Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA.....	30
LAMPIRAN.....	34

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional.....	13
Tabel 4.1 Karakteristik Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin	18
Tabel 4.2 Karakteristik Sampel Berdasarkan Kelompok Usia.....	19
Tabel 4.3 Karakteristik Sampel Berdasarkan Jenis Operasi	20
Tabel 4.4 Karakteristik Sampel Berdasarkan Riwayat Merokok	20
Tabel 4.5 Insidensi PONV berdasarkan Penggunaan Isofluran	21
Tabel 4.6 Insidensi PONV yang ditinjau dari Jenis Kelamin	21
Tabel 4.7 Insidensi PONV yang ditinjau dari Kelompok Usia	22
Tabel 4.8 Insidensi PONV yang ditinjau dari Jenis Operasi.....	22
Tabel 4.9 Insidensi PONV yang ditinjau dari Riwayat Merokok	23

DAFTAR SKEMA

Skema 2.1 Kerangka Teori.....	12
Skema 2.2 Kerangka Konsep	12
Skema 3.1 Kerangka Kerja Penelitian	17

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keluar <i>Ethical Clearance</i>	34
Lampiran 2 Surat Keluar Penelitian di RSUD Putri Hijau	35
Lampiran 3 Data SPSS Statistik 21.0	36
Lampiran 4 Data Sampel.....	43
Lampiran 5 Dokumentasi.....	46
Lampiran 6 Riwayat Hidup	47
Lampiran 7 Artikel Ilmiah	48

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini semakin banyak pasien yang mendapatkan suatu prosedur bedah sebagai salah satu pengobatan. Hal ini mengakibatkan peningkatan jumlah tindakan bedah pada beberapa rumah sakit dari waktu ke waktu.¹

Pembedahan merupakan prosedur diagnostik atau terapi suatu kondisi atau penyakit yang dilakukan secara invasif melalui sayatan untuk membuka atau menampilkan bagian tubuh yang akan ditangani dan diakhiri dengan penutupan dan penjahitan luka.²

Menurut data World Health Organization (WHO) tahun 2009, dilaporkan bahwa pada tahun 2004 ada sekitar 187 hingga 281 juta tindakan bedah dari 56 negara setiap tahunnya.³ Pada penelitian Thomas G, dkk ada sekitar 266,2 hingga 359,5 juta tindakan bedah di dunia pada tahun 2012, dan diperkirakan angka kejadian tindakan bedah akan terus meningkat.⁴

Post operative nausea and vomiting (PONV) atau mual muntah pasca bedah biasanya muncul 24–48 jam setelah tindakan bedah. PONV merupakan penyebab paling sering ketidaknyamanan pasien setelah menjalani anestesi.⁵ Selain dapat menyebabkan terbukanya luka, ruptur esofagus, aspirasi, dehidrasi, peningkatan tekanan intrakranial dan *pneumothorax*, PONV juga dapat menyebabkan perpanjangan masa pengawasan di *Post Anesthesia Care Unit* (PACU) dan meningkatkan kejadian rawat kembali ke rumah sakit (*readmission*), sehingga meningkatkan biaya medis.^{5,6}

Dilaporkan kejadian PONV pada 30% pasien pasca operasi dan mencapai 80% pada pasien pasca operasi dengan risiko tinggi.⁵ Sebanyak 30% dari 100 juta lebih pasien bedah di Amerika Serikat mengalami PONV.⁷ Di Indonesia, angka mual muntah pasca bedah belum tercatat dengan jelas, namun angka kejadian mual muntah pasca bedah pada pasien yang menjalani pembedahan *lapratomy gynecology* sekitar 31,25% dan pada pasien yang menjalani pembedahan mastektomi sekitar 31,4%.^{8,9} Dalam penelitian Amalia Sholihah (2015) bahwa angka kejadian PONV di RSUD Ulin Banjarmasin Mei-Juli 2014, yaitu sebanyak 26 pasien (27,08%) dari total 96 pasien.¹⁰

PONV dipengaruhi oleh banyak faktor, yaitu faktor pasien, faktor anestesi, dan faktor prosedur.¹¹ Anestesi umum merupakan faktor risiko penting terhadap perkembangan PONV jika dibandingkan dengan anestesi lokal, dan durasi anestesi umum penting dalam terjadinya PONV tersebut.¹ Sekitar 75 juta tindakan operasi dilakukan setiap tahun di seluruh dunia terutama pasien di bawah anestesi umum dengan anestesi inhalasi, dan setiap tiga dari empat pasien menderita PONV akibat anestesi umum berupa anestesi inhalasi.¹²⁻¹⁵

Isofluran merupakan agen anestesi inhalasi yang digunakan untuk mempertahankan suatu keadaan anestesi.^{16,17} Keuntungan dari penggunaan isofluran diantaranya murah, poten, dan bisa digunakan dengan aliran gas segar yang rendah (0,35-1 L/min).^{16,17} pemulihan yang cepat setelah pemberian anestesi inhalasi Isofluran yang kurang larut, dapat menyebabkan insidensi dan/atau tingkat keparahan PONV yang lebih rendah. Selain itu, sifat-sifat farmakologi yang berbeda mungkin merupakan kunci untuk efek samping yang berbeda dan

komplikasi seperti PONV. Apapun sifat anestesi inhalasi yang digunakan, insiden dan keparahan PONV kembali dipengaruhi oleh faktor-faktor risiko seperti jenis kelamin perempuan, status bukan perokok, dan riwayat PONV; oleh jenis operasi; dan oleh jenis obat opiat dan anti emetik yang digunakan dalam anestesi pra operatif.¹⁸

Banyaknya penelitian telah dilakukan untuk meneliti efektivitas maupun efek samping dari isofluran sebagai agen anestesi umum, sampai saat ini masih banyak kontroversi mengenai potensi obat di atas dalam memicu PONV.

Karna banyaknya kontroversi yang timbul saat ini membuat peneliti ingin melakukan penelitian mengenai gambaran angka kejadian PONV pada pasien yang menjalani anestesi inhalasi dengan isofluran.

1.2 Perumusan Masalah

Berapakah angka kejadian PONV pada pasien yang menjalani anestesi inhalasi dengan isofluran?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mencari angka kejadian PONV pada pasien yang menjalani anestesi inhalasi dengan isofluran.

2. Tujuan Khusus

- a) Mengetahui distribusi frekuensi PONV pada pasien yang menjalani anestesi inhalasi dengan Isofluran berdasarkan jenis operasi.
- b) Mengetahui distribusi frekuensi PONV pada pasien yang menjalani anestesi inhalasi dengan isofluran berdasarkan riwayat merokok.
- c) Mengetahui distribusi frekuensi PONV pada pasien yang menjalani anestesi inhalasi dengan isofluran berdasarkan jenis kelamin.
- d) Mengetahui distribusi frekuensi PONV pada pasien yang menjalani anestesi inhalasi dengan isofluran berdasarkan usia.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Pengembangan Penelitian

- a) Dapat dipakai sebagai data awal untuk penelitian PONV pada pasien yang menjalani anestesi inhalasi dengan isofluran.
- b) Sebagai sumber informasi dan bahan referensi bagi penelitian selanjutnya.

2. Akademik

- a) Sebagai sarana pembelajaran untuk meneliti guna mendapatkan gelar S.Ked.
- b) Menambah wawasan peneliti mengenai angka kejadian dan faktor risiko PONV.

3. Pelayanan

- a) Dari hasil penelitian diharapkan dapat menjadi informasi bagi para petugas kesehatan khususnya yang berhubungan dalam dunia anestesi dan berguna bagi rumah sakit.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Post Operative Nausea and Vomiting*(PONV)

2.1.1 Definisi PONV

Postoperative Nausea and Vomiting (PONV) didefinisikan sebagai suatu keadaan mual, *retching*, atau muntah yang secara subjektif dirasakan pasien yang terjadi dalam 24-48 jam pertama setelah tindakan bedah pada pasien. PONV adalah salah satu komplikasi yang sering setelah pemberian anestesi umum, kemunculan sampai 80%. Meskipun PONV seringkali sembuh sendiri atau *self-limiting*, pasien melaporkan bahwa PONV dirasakan lebih tidak nyaman dibandingkan nyeri setelah operasi.¹¹

Nausea atau mual adalah sensasi subjektif akan keinginan untuk muntah tanpa gerakan *expulsive* otot, dan jika berat akan berhubungan dengan peningkatan sekresi kelenjar ludah, gangguan vasomotor dan berkeringat. *Vomiting* atau muntah adalah keluarnya isi lambung melalui mulut. *Retching* adalah keinginan untuk muntah yang tidak produktif.¹¹

2.1.2 Faktor Predisposisi PONV

PONV memiliki etiologi yang multi-faktorial serta bergantung pada keparahan faktor risiko yang berhubungan dengan pasien, pembedahan dan jenis anestesi¹⁹:

1. Faktor-faktor pasien

- a. Jenis kelamin: Wanita dewasa merupakan salah satu faktor prediksi kejadian PONV²⁰, dan wanita memiliki ambang batas yang rendah untuk kejadian *motion sickness* daripada laki-laki.²¹ Alasan tingginya kerentanan wanita terhadap mual dan muntah saat ini belum diketahui, tetapi ketika wanita memasuki usia menopause maka wanita tersebut lebih rentan.²²
- b. Riwayat merokok: Bukan perokok berisiko mengalami PONV.²³
- c. Riwayat PONV, *motion sickness*, atau migrain: Pasien yang dulunya memiliki riwayat PONV, *motion sickness*, atau migrain lebih berisiko mengalami PONV.¹¹
- d. Usia: infant (5%), anak di bawah 5 tahun (25%), anak 6-16 tahun (42-51%) dan dewasa (14-40%).¹¹
- e. Obesitas: BMI > 30 menyebabkan peningkatan tekanan intra abdominal yang disebabkan karena adanya refleks esofagus yang dapat menyebabkan PONV.¹¹
- f. Kecemasan: Keadaan cemas dapat berdampak pada PONV. Stress psikis akan memacu pelepasan epinefrin dan *catecholamine* yang dapat merangsang *nausea and vomiting* melalui *B-adrenergic mechanism*.²⁴

2. Faktor-faktor prosedur

- a. *Tympanoplasty* akan menyebabkan rangsang terhadap sistem vestibular.¹¹

- b. *Adenotonsillectomy* akan menyebabkan tertelannya darah.¹¹
 - c. Operasi payudara akan menyebabkan beban emosional.¹¹
 - d. Tindakan laparoskopi akan menyebabkan iritasi peritoneum.¹¹
 - e. Tindakan operasi abdomen menyebabkan pelepasan serotonin.¹¹
 - f. Tindakan *hysterectomy* menyebabkan stimulasi vagal.¹¹
3. Faktor-faktor anestesi
- a. Penggunaan opiat pra-bedah

Beberapa studi telah membandingkan pemberian opiat yang berbeda dalam pra-medikasi. Eger dan kolega menemukan tidak perbedaan antara pemberian morfin dan meperidine.^{25, 26}
 - b. Penggunaan opiat pasca-bedah

Dalam banyak studi dengan menggunakan analisis multivariabel membuktikan penggunaan opiat pasca-bedah melipat gandakan risiko terjadinya PONV. Dosis penggunaan opiat pasca-bedah tampaknya lebih penting²⁷ dari pada jenis opiat yang dipakai (contoh, morfin versus *piritramide*).^{26, 28}
 - c. Propofol dan anestesi inhalasi

Propofol dipercayai secara luas memiliki efek anti emetik. Penggunaan propofol pada *patient-controlled analgesia* (PCA).²⁶

2.1.3 Patofisiologi PONV

Patofisiologi PONV sangat kompleks dan tidak dipahami dengan sempurna³⁰ serta banyak organ yang terlibat dalam terjadinya muntah.³¹ PONV disebabkan oleh berbagai stimulasi pada pusat muntah di medula oblongata. Pusat muntah menerima impuls *afferent* dari *Chemoreceptor Trigger Zone* (CTZ) yang melalui stimulasi langsung maupun tidak langsung pada saluran pencernaan. Pada daerah pusat muntah tersebut banyak terdapat reseptor-reseptor yang berperan dalam proses mual dan muntah, dan anti emetik umumnya digunakan sebagai penghambat *neurotransmitter* pada reseptor tersebut.³³

Afferent dari saluran gastrointestinal (terutama serotoninerjik), faring, mediastinum, pusat visual, bagian vestibular dari saraf kranial kedelapan (terutama histaminergik), dan CTZ dapat menstimulasi pusat muntah. Selanjutnya, reaksi kompleks dimulai dengan melibatkan gejala vegetatif berupa berkeringat dan pucat, serta tindakan muntah itu sendiri. Impuls motor ditransmisikan dari pusat muntah melalui beberapa saraf kranial ke saluran pencernaan bagian atas dan melalui saraf spinal menuju otot diafragma dan otot abdominal.³²

CTZ menerima input dari *vagal afferent* di saluran gastrointestinal, dan dapat mendeteksi toksin emetogenik, metabolit, dan obat-obatan yang beredar dalam darah dan cairan serebrospinal akibat kurangnya *blood-brain barrier*. CTZ memproyeksikan neuron ke *Nucleus Tractus Solitarius* (NTS) yang menerima input dari *vagal afferent* dan dari sistem vestibular serta sistem limbik. NTS memicu muntah dengan merangsang nukleus rostral dan nukleus dorsal motor di vagus.⁵

PONV dapat dipicu oleh beberapa rangsangan peri operatif termasuk opiat, anestesi volatil/inhalasi, kecemasan, reaksi obat yang merugikan, dan gerakan. Serta terdapat beberapa jalur neurotransmitter yang berperan dalam terjadinya mual dan muntah. Sel enterokromafin pada saluran gastrointestinal melepaskan serotonin, dan saraf vagus berkomunikasi dengan CTZ melalui reseptor 5-HT₃. CTZ berkomunikasi dengan NTS melalui reseptor dopamin-2 (D₂). Sistem vestibular yang mendeteksi adanya perubahan pada keseimbangan, berkomunikasi dengan NTS melalui histamin-1 (H₁) dan asetilkolin (mACh). Mual dan muntah yang terinduksi oleh kecemasan diatur di korteks serebral, berkomunikasi langsung dengan NTS melalui beberapa tipe dari neuroreseptor.⁵

2.2 Anestesi Umum

Anestesi umum adalah keadaan tidak sadar yang dipicu secara farmakologi dan keadaan tidak sadar yang reversibel, dapat berupa agen intra vena, agen inhalasi atau kombinasi keduanya.³³ Tujuan anestesi umum ada 4 yang sering disebut dengan “*Four A’s of Anesthesia*” yaitu:

- *Lack of Awareness*: ketidaksadaran
- *Amnesia*: kehilangan ingatan tentang kejadian
- *Analgesia*: peniadaan reaksi bawah sadar terhadap nyeri, termasuk refleks somatik (gerakan atau penarikan) dan refleks otonom (hipertensi, takikardia, dan berkeringat)
- *Akinesia*: kehilangan kemampuan bergerak³³

2.3 Anestesi Inhalasi

Anestesi inhalasi merupakan salah satu teknik anestesi umum yang dilakukan dengan jalan memberikan kombinasi obat anestesi inhalasi yang berupa gas dan atau cairan yang mudah menguap melalui alat atau mesin anestesi langsung ke udara inspirasi.³⁴ Anestesi inhalasi memiliki beberapa agen inhalasi diantaranya ada isofluran, sevofluran, dan desfluran.³³

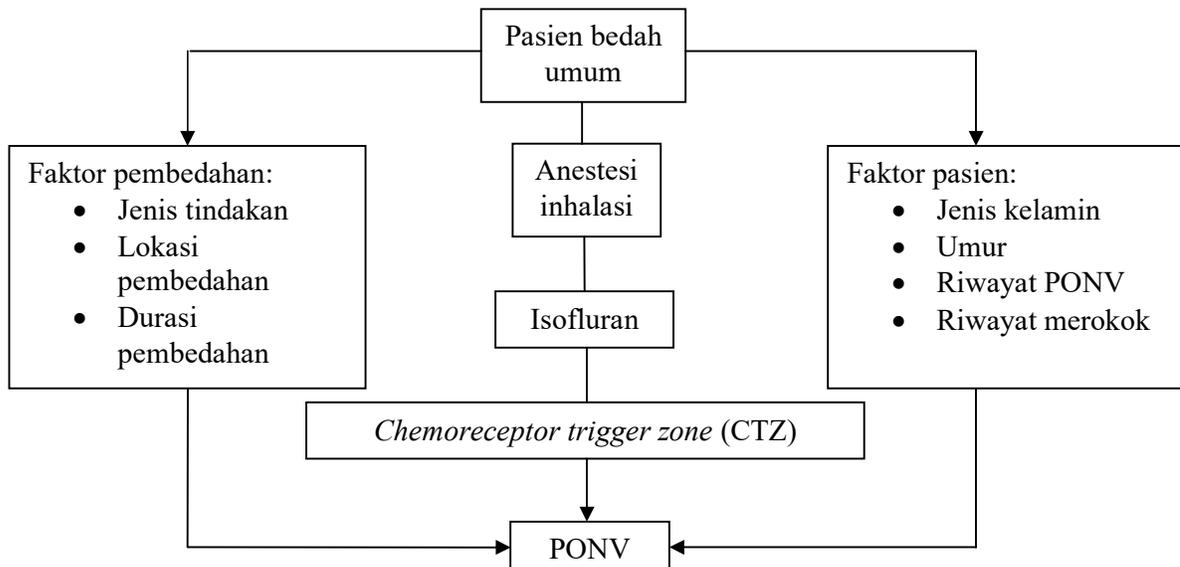
Anestesi inhalasi yang sempurna adalah yang (a) masa induksi dan masa pemulihannya singkat dan nyaman, (b) peralihan stadium anestesi nya terjadi secara cepat, (c) relaksasi ototnya sempurna, (d) berlangsung cukup aman, dan (e) tidak menimbulkan efek toksik atau efek samping berat dalam dosis anestetik yang lazim. Sifat anestetik inhalasi yang menyebabkan ketidaknyamanannya adalah bau dan sifat iritasi saluran nafasnya.³⁴

2.4 Isofluran

Isofluran adalah salah satu agen anestesi inhalasi yang digunakan untuk mempertahankan keadaan anestesi.³³ Isofluran diserap ke dalam tubuh melalui alveoli paru-paru, sama seperti anestesi lainnya dan kelarutan gas darah isofluran sangat bergantung pada konsentrasinya di alveoli. Isofluran memiliki kelarutan yang sangat rendah dalam darah dan jaringan dibandingkan jenis anestesi inhalasi lainnya oleh karena itu pemulihan akan terjadi lebih cepat.³⁴

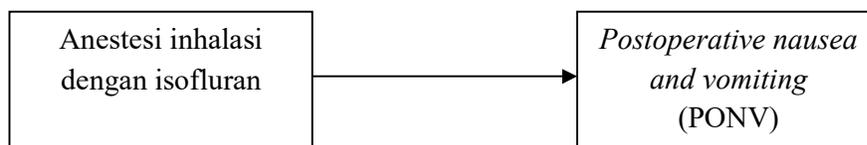
2.5 Kerangka Teori

Skema 2.1 Kerangka teori



2.6 Kerangka konsep

Skema 2.2 Kerangka konsep



BAB 3
METODE PENELITIAN

3.1 Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur dan Cara Pengukuran	Skala	Hasil Ukur
Post Operative Nausea and Vomiting	Merupakan suatu peristiwa mual dan/atau muntah terjadi dalam waktu 24 jam setelah operasi.	Data rekam medis pasien yang menjalani anestesi inhalasi dengan isofluran	Nominal	1 = tidak Mengalami PONV 2 = mengalami PONV
Isofluran	Merupakan eter berhalogen yang tidak mudah terbakar	Data rekam medis pasien	Nominal	1 = selain isofluran/kombinasi 2 = menggunakan isofluran
Jenis Operasi	Tindakan operasi yang dilakukan	Data rekam medis pasien	Nominal	1 = bedah ortopedi 2 = bedah onkologi 3 = bedah digestif 4 = bedah THT 5 = bedah saraf 6 = bedah plastik dan rekonstruksi
Riwayat Merokok	Riwayat kebiasaan merokok	Data rekam medis pasien	Nominal	1 = tidak merokok 2 = merokok
Jenis Kelamin	Perbedaan antara perempuan dan laki-laki secara biologis sejak seseorang lahir	Data rekam medis pasien	Nominal	1 = pria 2 = wanita
Usia	Satuan waktu yang mengukur	Data rekam medis pasien	Ordinal	Umur responden diukur dalam tahun dan dikelompokkan

waktu keberadaan suatu benda atau makhluk baik yang hidup maupun yang mati	menjadi kelompok	6
--	---------------------	---

3.2 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif kategorikal untuk mengetahui angka kejadian PONV dengan metode survei rekam medis pasien yang menjalani anestesi umum.

3.3 Waktu dan Tempat Penelitian

3.3.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari 2019

3.3.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di RSUD Putri Hijau Tk II Kesdam I/BB Medan.

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang menjalani tindakan operasi menggunakan anestesi umum yang diketahui melalui rekam medis pasien di RSUD Putri Hijau Tk II Kesdam I/BB Medan dari bulan Oktober-Desember 2018.

3.4.2 Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah pasien yang menjalani anestesi umum diketahui melalui rekam medis di RSUD Putri Hijau Tk II Kesdam I/BB Medan dari bulan Oktober-Desember 2018. Pengambilan sampel penelitian ini dilakukan dengan teknik *non-probability sampling* jenis *convenience sampling*³⁵ yang memudahkan peneliti dalam aspek tempat dan waktu serta diambil berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi.

Rumus slovin adalah rumus yang dipakai dalam penarikan sampel untuk mendapati minimal sampel penelitian.

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

$$n = \frac{220}{1 + (220 \times 0,1^2)}$$

$n = 68,75$ dibulatkan menjadi 69 minimal sampel penelitian

Keterangan:

n : jumlah sampel minimal

N : populasi penelitian

e : *error margin* (tingkat kesalahan)

1. Kriteria Inklusi

- a. Pasien yang menjalani anestesi inhalasi dengan isofluran
- b. Usia 18-60 tahun
- c. Pasien ASA I dan ASA II
- d. Lama operasi kurang dari 3 jam

2. Kriteria Eksklusi

- a. BMI > 30
- b. Wanita hamil
- c. Riwayat mual dan muntah sebelum operasi

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan adalah data rekam medis pasien yang menjalani anestesi umum untuk mengetahui kejadian mual dan muntah pasca bedah. Prosedur pengumpulan data yang dilakukan adalah mengajukan surat permohonan izin penelitian ke pihak Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, dan mengajukan surat permohonan izin melaksanakan penelitian di RSUD Putri Hijau Tk II Kesdam I/BB Medan. Setelah mendapat izin, peneliti melaksanakan pengumpulan data rekam medis pasien yang menjalani anestesi umum di RSUD Putri Hijau Tk II Kesdam I/BB Medan. Pengambilan data dilakukan pada bulan Januari 2019.

3.6 Pengolahan Data dan Analisis Data

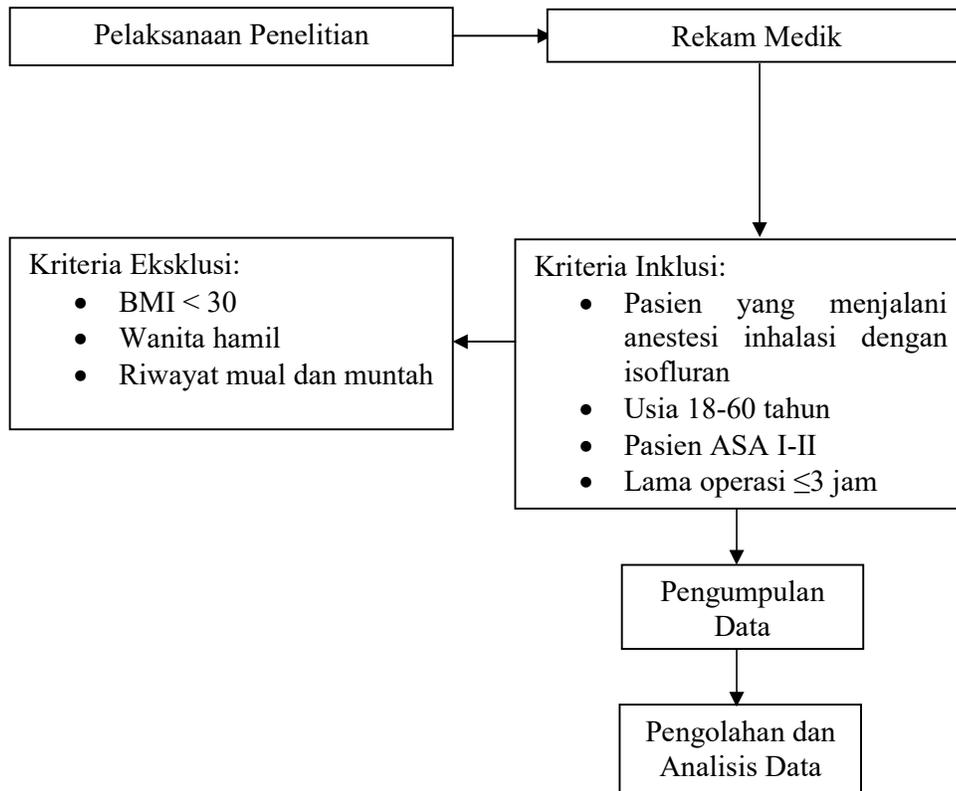
Data rekam medis pasien yang telah dikumpulkan akan di analisis oleh peneliti. Kemudian data disajikan dalam bentuk tabel-tabel distribusi frekuensi.

3.7 Analisis univariat

Analisis univariat memberikan gambaran umum terhadap data hasil penelitian yang akan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

3.8 Kerangka Kerja Penelitian

Skema 3.1 Kerangka Kerja Penelitian



BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Putri Hijau Tk. II Kesdam I/BB yang akrab dikenal oleh masyarakat umum disebut Rumkit Putri Hijau yang memiliki penunjang pelayanan yang berupa, instalansi kamar bedah pendidikan, instalansi rehab medik, instalansi rawat jalan, instalansi rawat inap, instalansi penunjang diagnosa, instalansi farmasi, instalansi penunjang rawatan, dan instalansi pendidikan. Rumkit Putri Hijau merupakan rumah sakit yang menangani berbagai jenis tindakan operasi baik dengan anestesi umum, lokal dan spinal dan dapat juga dijumpai berbagai pasien dengan latar belakang yang bervariasi.

4.1.2 Deskripsi Karakteristik Sampel

Dalam penelitian ini total sampel yang didapat adalah 70 data rekam medis pasien yang menjalani anestesi inhalasi dengan isofluran. Dari keseluruhan sampel yang diamati meliputi jenis kelamin, usia, jenis operasi, riwayat merokok, dan insidensi atau diagnosis PONV.

Tabel 4.1 Karakteristik Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin

No.	Jenis Kelamin	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1.	Pria	43	61,4%
2.	Wanita	27	38,6%
	Total	70	100%

Berdasarkan jenis kelamin pada tabel 4.1, dapat dilihat bahwa sebagian besar sampel adalah laki-laki dengan jumlah 73 orang (61,3%) dan sampel dengan jenis kelamin perempuan berjumlah 46(38,7%) orang.

Tabel 4.2 Karakteristik Sampel Berdasarkan Kelompok Usia

No.	Usia	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1.	18-24 Tahun	17	24,3%
2.	25-31 Tahun	14	20,0%
3.	32-38 Tahun	9	12,9%
4.	39-45 Tahun	13	18,6%
5.	46-52 Tahun	8	11,4%
6.	53-60 Tahun	9	12,9%
Total		70	100%

Berdasarkan kelompok usia pada tabel 4.2, terlihat bahwa kelompok terbesar berada pada kelompok usia antara 18-24 tahun sebanyak 26 orang (21,8%), kelompok kedua terbesar berada pada kelompok usia antara 32-38 tahun sebanyak 23 orang (19,3%), dan terkecil pada kelompok usia antara 46-52 tahun sebanyak 13 orang (10,9%).

Tabel 4.3Karakteristik Sampel Berdasarkan Jenis Operasi

No.	Jenis Operasi	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1.	Ortopedi	19	27,1%
2.	Onkologi	6	8,6%
3.	Digestif	0	0
4.	THT	17	24,3%
5.	Saraf	19	27,1%
6.	Plastik dan Rekonstruksi	9	12,9%
Total		70	100%

Berdasarkan jenis operasi pada tabel 4.4, dapat dilihat bahwa jenis operasi terbesar didominasi oleh ortopedi sebanyak 40 orang (33,6%), 2 kelompok jenis operasi mendapat jumlah yang sama yaitu jenis operasi saraf, dan plastik dan rekonstruksi sebanyak 21 orang (17,6%), jenis operasi gastro tidak memiliki hasil atau 0 orang (0%) dikarenakan pasien tersebut rata-rata menjalani anestesi spinal bukan dengan anestesi umum.

Tabel 4.4Karakteristik Sampel Berdasarkan Riwayat Merokok

No.	Riwayat Merokok	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1.	Tidak Ada	56	80,0%
2.	Ada	14	20,0%
Total		70	100%

Berdasarkan riwayat merokok pada tabel 4.5 diatas, dapat dilihat bahwa sampel yang tidak merokok mendominasi dengan jumlah 99 orang (83,2%) dan sampel yang merokok sebanyak 20 orang (16,8%).

4.1.3 Deskripsi PONV

Tabel 4.5 Insidensi PONV Berdasarkan Penggunaan Isofluran

No.	PONV	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1.	Tidak Ada	43	61,4%
2.	Ada	27	38,6%
	Total	70	100,0%

Berdasarkan insidensi atau diagnosis PONV berdasarkan penggunaan isofluran pada tabel 4.5, sampel yang tidak menderita PONV sebanyak 43 orang (61,4%), sedangkan yang menderita PONV sebanyak 27 orang (38,6%).

Tabel 4.6 Insidensi PONV Berdasarkan Penggunaan Isofluran yang ditinjau dari Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Insidensi atau Diagnosis PONV				Total	
	Tidak Ada		Ada		N	%
	N	%	N	%		
Pria	30	69,8%	13	48,1%	43	
Wanita	13	30,2%	14	51,9%	27	
Total	43	100%	27	100%	70	100%

Berdasarkan tabel 4.6, insidensi atau diagnosis PONV memiliki sedikit perbedaan pada jenis kelamin wanita sebanyak 14 orang (51,9%), sedangkan pada jenis kelamin pria sebanyak 13 orang (48,1%).

Tabel 4.7 Distribusi Insidensi atau Diagnosis PONV Berdasarkan Penggunaan Isofluran yang ditinjau dari Kelompok Usia

Usia (tahun)	Insidensi atau Diagnosis PONV				Total	
	Tidak Ada		Ada		N	%
	N	%	N	%		
18-24	11	25,6%	6	22,2%	17	
25-31	8	18,6%	6	22,2%	14	
32-38	5	11,6%	4	14,8%	9	
39-45	7	16,3%	6	22,2%	13	
46-52	7	16,3%	1	3,7%	8	
53-60	5	11,6%	4	14,8%	9	
Total	43	100%	27	100%	70	100%

Berdasarkan tabel 4.7, insidensi atau diagnosis PONV yang paling tinggi pada rentang kelompok usia 18-24 tahun, 25-31 tahun, dan 39-45 tahun sebanyak 6 orang (22,2%), sedangkan insidensi atau diagnosis PONV paling sedikit adalah rentang kelompok usia 46-52 tahun sebanyak 1 orang (3,7%).

Tabel 4.8 Insidensi PONV Berdasarkan Penggunaan Isofluran yang ditinjau dari Jenis Operasi

Jenis Operasi	Insidensi atau Diagnosis PONV				Total	
	Tidak Ada		Ada		N	%
	N	%	N	%		
Orthopedi	16	37,2%	3	11,1%	19	
Onkologi	5	11,6%	1	3,7%	6	
Digestif	0	0%	0	0%	0	0%
THT	6	14,0%	11	40,7%	17	
Saraf	11	25,6%	8	29,6%	19	
Plastik dan Rekonstruksi	5	11,6%	4	14,8%	9	
Total	43	100%	27	100%	70	

Berdasarkan tabel 4.8, insidensi atau diagnosis PONV paling banyak pada jenis operasi THT sebanyak 11 orang (40,7%), kemudian diikuti oleh jenis operasi saraf sebanyak 8 orang (29,6%). Jenis operasi gastro tidak memiliki data/hasil di karenakan pasien yang menjalani operasi gastro tidak memakai isofluran melainkan pemakaian anestesi spinal.

Tabel 4.9 Insidensi PONV Berdasarkan Penggunaan Isofluran yang ditinjau dari Riwayat Merokok

Riwayat Merokok	Insidensi atau Diagnosis PONV				Total	
	Tidak Ada		Ada		N	%
	N	%	N	%		
Tidak Ada	35	81,4%	21	77,8%	56	
Ada	8	18,6%	6	22,2%	14	
Total	43	100%	27	100%	70	100%

Berdasarkan tabel 4.9, insidensi atau diagnosis PONV paling banyak pada pasien yang tidak memiliki riwayat merokok sebanyak 21 orang (77,8%), sedangkan pada pasien yang memiliki riwayat merokok insidensi atau PONV didapatkan sebanyak 6 orang (22,2%).

4.2 Pembahasan Penelitian

PONV merupakan salah satu keluhan utama pasien yang paling menyulitkan pasca operasi dan bersifat rekuren di bidang anestesi. Dengan demikian, perlu adanya penelitian yang berkelanjutan untuk melihat dan membuktikan berbagai

faktor risiko yang berperan dalam kejadian PONV sehingga dapat ditetapkan pengobatan yang paling tepat untuk menghindarinya.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat insidensi *Post Operative Nausea and Vomiting* (PONV) pada pasien yang menjalani anestesi inhalasi dengan isofluran, kemudian kejadian PONV berdasarkan penggunaan isofluran akan ditinjau dari jenis kelamin, riwayat merokok, jenis operasi, dan usia sampel yang telah dikelompokkan. Penelitian ini menunjukkan bahwa insidensi PONV pada penggunaan Isofluran sebanyak 27 orang (38,6%). Pada penelitian Sandhya *et al.* (2015) menunjukkan juga tingginya insidensi penggunaan Isofluran sebesar 36,4% di 24 jam pertama pasca operasi sedangkan pada penggunaan Propofol sebagai anestesi umum insidensinya sekitar 10%.³⁶ Karena Isofluran sebagai anestesi yang mudah menguap (*anaesthesia volatile*) memiliki efek proemetogenik yang harus dipertimbangkan sebagai penyebab PONV di awal periode pasca operasi atau 24 jam pasca operasi³⁷ sedangkan anestesi umum seperti Propofol memiliki efek antiemetic sebagai profilaksis PONV, Borgeatet *al.* mendemonstrasikan bahwa PONV dapat di cegah dengan pemberian *single dose* 10 mg Propofol.³⁸

Sebagai hasilnya 27 orang (38,6%) dari 70 orang mendapati gejala PONV sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Weilbach *et al.* sekitar 59,7% dari populasi pasien mengalami PONV³⁹ dan insidensi PONV bisa mencapai 80% jika pada pasien yang memiliki faktor risiko yang tinggi⁴⁰ sedangkan pada penelitian Doubravska *et al.* insidensi PONV ada sekitar 13,4% pasien.⁴¹ Hal ini mungkin disebabkan kecilnya upaya menurunkan risiko terjadinya PONV pada

pasien dengan pendekatan multi faktorial, yang dimulai dari tindakan pre operatif, intra operatif, pemilihan agen anestetik yang lazim, serta penggunaan antiemetik sebagai profilaksis yang baik pasca operasi.

Penelitian ini juga menunjukkan insidensi atau diagnosis PONV lebih tinggi pada pasien yang berjenis kelamin wanita sebanyak 14 orang (51,9%). Hal ini sebanding dengan studi yang dilakukan oleh Aftabet *al.* bahwasannya wanita mengalami insidensi yang tinggi pada PONV sebanyak 20% sedangkan pada pria sekitar 10%.⁴² Hal serupa juga dibuktikan dalam penelitian Bjornet *al.* sebanyak 55% wanita mengalami PONV. Wanita dewasa lebih kurang 3 kali lebih sering mengalami PONV daripada pria.⁴³ Frekuensi yang tinggi pada wanita diakibatkan adanya pengaruh hormonal yang berkontribusi dalam sensitivitas terhadap PONV. Dalam penelitian Iliana *et al.* tingginya insidensi PONV pada wanita dipengaruhi oleh peningkatan kadar hormon dengan risiko tertinggi terjadi pada minggu ketiga dan keempat dari siklus menstruasi. Selama fase menstruasi paparan *follicle stimulating hormone* (FSH), progesteron, dan estrogen pada CTZ dapat mengakibatkan terjadinya PONV.⁴⁴

Pada penelitian ini insidensi PONV tinggi pada pasien yang memiliki riwayat tidak merokok sebanyak 21 orang (77,8%) hasil ini sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Aftab *et al.* sebanyak 75% pasien yang memiliki riwayat tidak merokok mengalami PONV⁴² hal ini juga sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Kulsoomet *al.* sebanyak 78,6% pasien mengalami PONV pada pasien yang memiliki riwayat tidak merokok. Pada penelitian Kulsoomet *al.* mendemonstrasikan bahwa efek anti emetik mungkin berhubungan dengan

banyaknya rokok yang digunakan sehingga insidensi PONV rendah pada perokok berat.⁴⁵

Berdasarkan hasil dari kebanyakan studi yang dilakukan, tindakan operasi ginekologi, oftalmologi, dan THT merupakan faktor risiko tertinggi terjadinya insidensi PONV. Pada penelitian ini didapati bahwa insidensi PONV paling tinggi pada jenis operasi THT yaitu sebanyak 11 orang (40,7%) lalu diikuti oleh jenis operasi saraf sebanyak 8 orang (29,6%). Sedangkan pada penelitian Bjorn *et al.* mendemonstrasikan bahwa tindakan operasi saraf atau intrakranial berperan sebagai tambahan atau faktor risiko independen insidensi PONV.⁴³ Bagaimanapun juga banyak uji coba yang dilakukan secara luas dengan analisis multivariabel untuk mengidentifikasi faktor risiko PONV tidak ditemukan adanya hubungan yang signifikan.⁵

Banyak penelitian yang dilakukan insidensi PONV berhubungan pada usia seseorang, mudanya usia seseorang meningkatkan kemungkinan untuk PONV sebanyak 13%, beberapa studi menjelaskan bahwasannyapeningkatan usia akan mengurangi insidensi PONV. Pada penelitian ini kelompok usia yang menagalami PONV terbanyak pada usia 18-24 tahun sebanyak 6 orang (22,2%) sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Aftab *et al.* dimana kelompok usia yang menagalami PONV terbanyak pada usia 18-29 tahun sebanyak 13,5%⁴² sementara pada penelitian yang dilakukan Amalia Sholihah inidensi PONV terbanyak pada kelompok usia 40-54 tahun sebanyak 36 orang (37,50%). Watcha dan White dalam Orewole *et al.* menyimpulkan bahwa hubungan antara PONV dengan usia tidak sejelas hubungan jenis kelamin dengan PONV.¹⁴

Terdapat beberapa kekurangan pada penelitian ini, peneliti hanya menggunakan data sekunder berupa data rekam medis, peneliti tidak meneliti secara langsung hubungan insidensi PONV dengan penggunaan anestesi isofluran dan faktor-faktor risiko lainnya. Penelitian ini hanya ditujukan untuk melihat insidensi atau diagnosis PONV pada pasien yang menjalani anestesi isofluran yang ditinjau dari kelompok usia, jenis kelamin, jenis operasi, dan riwayat merokok dan seharusnya pengambilan sampel dalam penelitian ini sebaiknya menggunakan metode *total sampling* supaya hasilnya lebih representatif dan lebih bervariasi.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Pada penelitian ini, didapatkan hasil insidensi PONV berdasarkan penggunaan anestesi isofluran itu sendiri sebanyak 27 orang (38,6%) dan yang tidak PONV sebanyak 43 orang (61,4%).
2. Dari keseluruhan insidensi PONV pada pasien yang menjalani anestesi dengan isofluran sebanyak 27 orang (100%) tinggi pada pasien berjenis kelamin wanita sebanyak 14 orang (51,9%), kelompok usia 18-24 sebanyak 6 orang (22,2%), yang menjalani prosedur operasi THT sebanyak 11 orang (40,7%), dan yang tidak merokok sebanyak 21 orang (77,8%).

5.2 Saran

1. Tenaga medis (dokter anestesi, dokter yang melakukan pembedahan dan perawat) sebaiknya benar-benar melakukan *follow-up* terhadap pasien minimal dalam 24 jam setelah menjalani operasi dan tindakan anestesi umum terutama dengan isofluran.
2. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menilai lebih lanjut keterkaitan atau hubungan antara faktor risiko seperti penggunaan jenis anestesi umum TIVA dan anestesi inhalasi dan juga faktor-faktor risiko untuk terjadinya PONV berdasarkan skoring *Apfel* seperti jenis kelamin, lama prosedur anestesi, riwayat merokok, riwayat mual dan muntah dengan angka kejadian PONV dan

menilai apakah faktor risiko tersebut memang ada hubungannya dengan kejadian PONV.

3. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat direncanakan dengan lebih baik lagi untuk melihat apakah benar ada keterkaitan atau hubungan insidensi PONV dengan faktor-faktor risiko diatas.
4. Penelitian selanjutnya diharapkan untuk mengambil sampel yang lebih banyak lagi agar nilainya lebih representatif dan bervariasi sehingga meningkatkan angka kemaknaan hasil penelitian tersebut.
5. Data hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai informasi mengenai angka kejadian PONV berdasarkan penggunaan Isofluran, jenis kelamin, usia, riwayat merokok, dan jenis tindakan bedah dan terus dilakukan evaluasi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Windiarto, N. Differences of Recovery time of Intestinal Peristaltic on Surgical Patients with General Anesthesia Taken with Early Ambulation of Active and Passive ROM in Wira Bhakti Tamtama Hospital Semarang, Diponegoro University. 2010. Available from: http://eprints.undip.ac.id/10683/1/_Artikel_.pdf
2. Sjamsuhidayat R, Jong D.W. Buku ajar Ilmu Bedah. Jakarta: EGC; 2011
3. World Health Organization. WHO guidelines for safe surgery: safe surgery save lives. Geneva, Switzerland: WHO Press 2009.
4. Weiser TG, Haynes AB, Molina G, Lipsitz SR, Esquivel MM, Uribe-leitz T, et al. Size and distribution of the global volume of surgery in 2012 Global volume of surgery. 2016: 201–2019
5. Pierre S, Whelan R. Nausea and vomiting after surgery. *Contin Educ Anesthesia, Crit Care Pain*. 2013;13(1):28–32.
6. Chatterjee S, Rudra A, Sengupta S. Current Concepts in the Management of Postoperative Nausea and Vomiting. 2011;2011: 1–10
7. Smith HS, Eric JS, and BenjaminRS. Postoperative nausea and vomiting: review article. *Ann Palliat Med* 2012; 1 (2): 94-102.
8. Dewanti P. Pencegahan muntah pasca laparotomi rendah ginekologi pada anestesi inhalasi: perbandingan antara droperidol dengan metoclopramide [Tesis]. Jakarta: Bagian Anestesiologi dan Intensive Care, Universitas Indonesia; 2013
9. Fithrah BA. Efektifitas pemberian cairan praoperatif Ringer lactate 2 cc/kgbb/jam puasa untuk mencegah terjadinya mual muntah pasca bedah pada pasien yang menjalani operasi mastektomi [Tesis]. Jakarta, Indonesia: Bagian Anestesiologi dan Intensive Care, Universitas Indonesia; 2013.
10. Sholihah A, Kenanga MS, Ahmad H. Gambaran Angka Kejadian Post Operative Nausea and Vomiting (PONV) di RSUD Ulin Banjarmasin Mei-Juli 2014. *Berkala Kedokteran*. Vol. 11, No 1, Feb 2015:119-129
11. Apfel CC. Postoperative nausea and vomiting. In: Miller RD, Cohen NH, Eriksson LI, Fleisher LA Wiener-Kronish JP, Young WL, eds. *Miller's Anesthesia*. 8th ed. Philadelphia, PA: Elsevier Publisher; 2015-2947-2973
12. Apfel CC, Stoocklein K, Lipfert P. PONV: A problem of inhalational anaesthesia? *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2005;19:485–500.
13. Gan T J. Postoperative nausea and vomiting—can it be eliminated? *JAMA* 2002; 287: 1233–1236.
14. Kovac AL. Prevention and treatment of postoperative nausea and vomiting. *Drugs* 2000; 59: 213–243.

15. Watcha MF. Postoperative nausea and emesis. *Anesthesiol Clin North America* 2002; 20: 709–722.
16. Gupta, A., Singh-Radcliff, N. *Pharmacology in anesthesia practice*. New York: Oxford University Press. 2013
17. Hönemann C, Hagemann O, Doll D. Inhalational anaesthesia with low fresh gas flow. *Indian J Anaesth*. 2013;57(4):345-50
18. Wallenborn J., Rudolph C., et al. The impact of isoflurane, desflurane, or sevoflurane on the frequency and severity of postoperative nausea and vomiting after lumbar disc surgery. 2007;180-185
19. Gan TJ. Risk factors for postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg*. 2006;102:1884---98.
20. Apfel CC, Heidrich FM, Jukar-Rao S, et al: Evidence-based analysis of risk factors for postoperative nausea and vomiting, *Br J Anaesth* 109:742-753, 2012.
21. Klosterhalfen S, Kellermann S, Pan F, et al: Effects of ethnicity and gender on motion sickness susceptibility, *Aviat Space Environ Med*76:1051-1057, 2005.
22. Apfel CC, Greim CA, Goepfert C, et al: Postoperative vomiting: a score for its prediction after inhalational anaesthesia, *Anaesthesist* 47:732-740, 1998. [in German]
23. Eberhart LH, Morin AM, Felbinger TW, et al: Results of a survey of anesthesiologists on postoperative nausea and vomiting, *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther* 33:545-551, 1998, [in German].
24. Rojas C, Li Y, Zhang J, et al: The antiemetic 5-HT₃ receptor antagonist palonosetron inhibits substance P-mediated responses in vitro and in vivo, *J Pharmacol Exp Ther* 335:362-368, 2010.
25. Eger EI, 2nd. The pharmacology of isoflurane. *Br J Anaesth* 1984;56 Suppl 1:71-99
26. Khan KS, Hayes I, Buggy DJ. Pharmacology of anaesthetic agents II: Inhalational anaesthetic agents. *Contin Educ Anaesthesia, Crit Care Pain*. 2014;14(3):106-111
27. Roberts GW, Bekker TB, Carlsen HH, et al: Postoperative nausea and vomiting are strongly influenced by postoperative opiate use in a dose-related manner, *Anesth Analg* 101:1343-1348, 2005.
28. Breitbart C, Peters J, Vockel T, et al: Emetic effects of morphine and piritramide, *Br J Anaesth* 91:218-223, 2003.
29. Diemunsch P, Joshi GP, Brichant J-F. Neurokinin-1 receptor antagonists in the prevention of postoperative nausea and vomiting. *Br J Anaesth* 2009
30. Andrews PL. Physiology of nausea and vomiting. *Br J Anaesth* 1992; 69: 2S–19S.

31. Guyton AC & Hall JE. Physiology of Gastrointestinal Disorders. Textbook of Medical Physiology. Philadelphia: Saunders; 1996
32. Kovac A. Mechanisms of nausea and vomiting. In: Gan TJ, Habib AS, eds. *Postoperative Nausea and Vomiting: A Practical Guide*. Cambridge: Cambridge University Press; 2016:13-22
33. Raymer, Karen. *Understanding Anesthesia: A Learner's Handbook* 1st ed. McMaster University. 2012
34. Gunawan SG, Rianto S, Nafrialdi, Elysabeth. *Buku Ajar Farmakologi dan Terapi*. Edisi 5 (cetak ulang dengan tambahan). Badan Penerbit FKUI; Jakarta. 2011
35. Etikan, I., Musa, S. A., & Alkassim, R. S. Comparison of Convenience Sampling and Purposive Sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*;2016. 5 (1): 1-4.
36. Sandhya A, R Mamatha, Antare Banerjee, H Sahajananda. Postoperative Nausea and Vomiting in Day Care Patients : A Comparative Randomized Controlled Trial of Total Intravenous Anesthesia with Propofol , Air , and Oxygen vs Inhalation Anesthesia with Isoflurane and Nitrous Oxide. 2015;1(December):63–8.
37. Prazek UK V. *Fakulta tělesné výchovy a sportu VÝVOJ A SOUČASNÝ STAV PLAVÁNÍ A*. 2009;88(5):659–68.
38. Borgeat A, Wilder-Smith OHG, Saiah M, Rifat K. Subhypnotic Doses of Propofol Possess Direct Antiemetic Properties. *Anesth Analg* [Internet]. 1992;74(4):539-541.
39. 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.
40. 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;118(1):85–113.
41. Alder F. *Das Strahlenrisiko in Der Schweiz*. *Mitteilungen aus den Gebiete der Leb und Hyg*. 1975;66(1):38–44.
42. Aftab S, Khan AB, Raza G. The assessment of risk factors for postoperative nausea and vomiting. *J Coll Physicians Surg Pakistan*. 2008;18(3):137–41.
43. Latz B, Mordhorst C, Kerz T, Schmidt A, Schneider A, Wisser G, et al. Postoperative nausea and vomiting in patients after craniotomy: incidence and risk factors. *J Neurosurg* [Internet]. 2011;114(2):491–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21029035>

44. Sweis I, Yegiyants SS, Cohen MN. The management of postoperative nausea and vomiting: Current thoughts and protocols. *Aesthetic Plast Surg.* 2013;37(3):625–33.
45. Farhat K, Waheed A, Pasha AK, Iqbal J, Mansoor Q. Effect of Smoking on Nausea , Vomiting and Pain. 28(3):277–81.

LAMPIRAN

Lampiran 1: Surat Keluar *Ethical Clearance*



KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FACULTY OF MEDICINE UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
"ETHICAL APPROVAL"
No : 209/KEPK/FKUMSU 2019

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The Research protocol proposed by

Peneliti Utama : Muhammad Ikhsan
Principal In Investigator

Nama Institusi : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
Name of the Institution Faculty of Medicine University of Muhammadiyah Sumatera Utara

Dengan Judul
Title

"GAMBARAN ANGKA KEJADIAN POST OPERATIVE NAUSEA AND VOMITING (PONV) PADA PASIEN YANG MENJALANI ANESTESI INHALASI DENGAN ISOFLURAN"

"REPRESENTATION OF THE INCIDENCE OF POST OPERATIVE NAUSEA AND VOMITING (PONV) IN PATIENTS UNDERGOING INHALATION ANESTHESIA WITH ISOFLURANE IN OCTOBER-DECEMBER 2018 AT PUTRI HIJAU TK.II KESDAM I/BB HOSPITAL"

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah
3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Resiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan
7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang menunjuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicator of each standard

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 07 Januari 2019 sampai dengan tanggal 07 Januari 2020

The declaration of ethics applies during the periode January 07, 2019 until January 07, 2020

Medan, 07 Januari 2019
Ketua

Dr. dr. Nurfadly, MKT

Lampiran 2: Surat Keluar Penelitian di RSU Putri Hijau

KESEHATAN DAERAH MILITER I/BUKIT BARISAN
RUMAH SAKIT TINGKAT II 01.05.01 PUTRI HIJAU

Medan, 21 Februari 2019

Nomor : B / III / DIK / II / 2019

Klasifikasi: Biasa

Lampiran : -

Perihal : Telah selesai melaksanakan penelitian an.
Muhammad Ikhsan NPM 1508260105
Mahasiswa FK. UMSU Medan

Kepada

Yth. Dekan Fak. Kedokteran
UMSU

di

Medan.

1. Dasar :

- a. Surat Dekan Fakultas Kedokteran UMSU nomor 34/II.3-AU/UMSU-08/A/2019 tanggal 10 Januari 2019 tentang Izin penelitian atas nama Muhammad Ikhsan NPM 1508260105 mahasiswa FK UMI Medan; dan
- b. Nota Dinas Kainstaldik Rumkit Tk II Putri Hijau Kesdam I/BB Nomor B/ND-08/II/2019 tanggal 18 Januari 2019 tentang Pelaksanaan penelitian di Rumkit Tk II Putri Hijau Medan.

2. Sehubungan dengan dasar diatas, disampaikan kepada Dekan Fakultas Kedokteran UMI bahwa mahasiswa an. Muhammad Ikhsan NPM 1508260105 telah selesai melaksanakan penelitian di Rumkit Tk II Putri Hijau Kesdam I/BB. Pada tanggal 18 s.d 26 Januari 2019 dengan judul Skripsi " Gambaran Angka Kejadian *Post Operative Nausea and Vomiting* (PONV) Pada Pasien yang Menjalani Anestesi Inhalasi dengan Isofluran ".

3. Setelah melaksanakan penelitian agar mahasiswa tersebut melaksanakan kegiatan sebagai berikut :

- a. Melaksanakan Persentase penelitian di Rumkit Tk II Putri Hijau Kesdam I/BB
- b. Menyerahkan Hasil Penelitian dalam bentuk Hard Copy dan Soft Copy kepada Instalasi Pendidikan Rumkit TK II Putri Hijau Kesdam I/BB pada kesempatan pertama yang akan digunakan sebagai arsip dan bahan evaluasi; dan

4. Demikian untuk menjadi periksa.

An. Kepala Rumkit Tk II Putri Hijau

Waka,
u.p.
Kainstaldik,

Anas Harahap, M.Agr
Letnan Kolonel Ckm NRP 547932

Tembusan :

1. Kasituaud Rumkit Tk II Putri Hijau Kesdam I/BB
2. Instaldik Rumkit Tk II Putri Hijau Kesdam I/BB

Lampiran 3: Data Statistik SPSS 21.0

**Frequencies
Statistics
usia 2**

N	Valid	70
	Missing	0
	Mean	35.81
	Std. Error of Mean	1.527
	Median	35.33 ^a
	Std. Deviation	12.779
	Variance	163.313
	Skewness	.335
	Std. Error of Skewness	.287
	Kurtosis	-.989
	Std. Error of Kurtosis	.566
	Range	42
	Minimum	18
	Maximum	60
	16.66666667	21.27 ^b
	25	25.20
	33.33333333	28.07
Percentiles	50	35.33
	66.66666667	40.72
	75	45.00
	83.33333333	50.47

- a. Calculated from grouped data.
b. Percentiles are calculated from grouped data.

usia 2

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
18	5	7.1	7.1	7.1
19	1	1.4	1.4	8.6
20	4	5.7	5.7	14.3
21	2	2.9	2.9	17.1
22	3	4.3	4.3	21.4
24	2	2.9	2.9	24.3
26	3	4.3	4.3	28.6
27	4	5.7	5.7	34.3
29	1	1.4	1.4	35.7
30	2	2.9	2.9	38.6
31	4	5.7	5.7	44.3
32	3	4.3	4.3	48.6
35	1	1.4	1.4	50.0
36	2	2.9	2.9	52.9
37	3	4.3	4.3	57.1
Valid 39	3	4.3	4.3	61.4
40	3	4.3	4.3	65.7
41	3	4.3	4.3	70.0
42	1	1.4	1.4	71.4
44	2	2.9	2.9	74.3
45	1	1.4	1.4	75.7
47	2	2.9	2.9	78.6
49	3	4.3	4.3	82.9
51	2	2.9	2.9	85.7
52	1	1.4	1.4	87.1
54	1	1.4	1.4	88.6
56	3	4.3	4.3	92.9
58	1	1.4	1.4	94.3
59	1	1.4	1.4	95.7
60	3	4.3	4.3	100.0
Total	70	100.0	100.0	

Frequency Table

isofluran

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid iya	70	100.0	100.0	100.0

jenis kelamin

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid pria	43	61.4	61.4	61.4
Valid wanita	27	38.6	38.6	100.0
Total	70	100.0	100.0	

PONV

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid tidak	43	61.4	61.4	61.4
Valid iya	27	38.6	38.6	100.0
Total	70	100.0	100.0	

Riwayat operasi

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ortopedi	19	27.1	27.1	27.1
Valid onkologi	6	8.6	8.6	35.7
Valid THT	17	24.3	24.3	60.0
Valid saraf	19	27.1	27.1	87.1
Valid plastik	9	12.9	12.9	100.0
Total	70	100.0	100.0	

riwayat merokok

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid tidak	56	80.0	80.0	80.0
Valid iya	14	20.0	20.0	100.0
Total	70	100.0	100.0	

usia

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
18-24	17	24.3	24.3	24.3
25-31	14	20.0	20.0	44.3
32-38	9	12.9	12.9	57.1
Valid 39-45	13	18.6	18.6	75.7
46-52	8	11.4	11.4	87.1
53-60	9	12.9	12.9	100.0
Total	70	100.0	100.0	

Crosstabs

PONV * isofluran Crosstabulation

		isofluran	Total	
		iya		
PONV	tidak	Count	43	43
		% within PONV	100.0%	100.0%
		% of Total	61.4%	61.4%
	iya	Count	27	27
		% within PONV	100.0%	100.0%
		% of Total	38.6%	38.6%
Total	Count	70	70	
	% within PONV	100.0%	100.0%	
	% of Total	100.0%	100.0%	

PONV * jenis_kelamin Crosstabulation

		jenis_kelamin		Total	
		pria	wanita		
PONV	tidak	Count	30	13	43
		% within PONV	69.8%	30.2%	100.0%
		% of Total	42.9%	18.6%	61.4%
	iya	Count	13	14	27
		% within PONV	48.1%	51.9%	100.0%
		% of Total	18.6%	20.0%	38.6%
Total	Count	43	27	70	
	% within PONV	61.4%	38.6%	100.0%	
	% of Total	61.4%	38.6%	100.0%	

PONV * Riwayat operasi Crosstabulation

		Riwayat_operasi					Total	
		ortopedi	onkologi	THT	saraf	plastik		
PON V	tidak	Count	16	5	6	11	5	43
		% within PONV	37.2%	11.6%	14.0%	25.6%	11.6%	100.0%
		% of Total	22.9%	7.1%	8.6%	15.7%	7.1%	61.4%
		Count	3	1	11	8	4	27
	iya	% within PONV	11.1%	3.7%	40.7%	29.6%	14.8%	100.0%
		% of Total	4.3%	1.4%	15.7%	11.4%	5.7%	38.6%
Total		Count	19	6	17	19	9	70
		% within PONV	27.1%	8.6%	24.3%	27.1%	12.9%	100.0%
		% of Total	27.1%	8.6%	24.3%	27.1%	12.9%	100.0%

PONV * riwayat merokok Crosstabulation

		riwayat merokok		Total	
		tidak	iya		
PON V	tidak	Count	35	8	43
		% within PONV	81.4%	18.6%	100.0%
		% of Total	50.0%	11.4%	61.4%
		Count	21	6	27
	iya	% within PONV	77.8%	22.2%	100.0%
		% of Total	30.0%	8.6%	38.6%
Total		Count	56	14	70
		% within PONV	80.0%	20.0%	100.0%
		% of Total	80.0%	20.0%	100.0%

PONV * usia Crosstabulation

		usia						
		18-24	25-31	32-38	39-45	46-52	53-60	
PON V	tidak	Count	11	8	5	7	7	5
		% within PONV	25.6%	18.6%	11.6%	16.3%	16.3%	11.6%
		% of Total	15.7%	11.4%	7.1%	10.0%	10.0%	7.1%
	iya	Count	6	6	4	6	1	4
		% within PONV	22.2%	22.2%	14.8%	22.2%	3.7%	14.8%
		% of Total	8.6%	8.6%	5.7%	8.6%	1.4%	5.7%
Total		Count	17	14	9	13	8	9
		% within PONV	24.3%	20.0%	12.9%	18.6%	11.4%	12.9%
		% of Total	24.3%	20.0%	12.9%	18.6%	11.4%	12.9%

PONV * usia Crosstabulation

			Total
PONV	tidak	Count	43
		% within PONV	100.0%
		% of Total	61.4%
	iya	Count	27
		% within PONV	100.0%
		% of Total	38.6%
Total		Count	70
		% within PONV	100.0%
		% of Total	100.0%

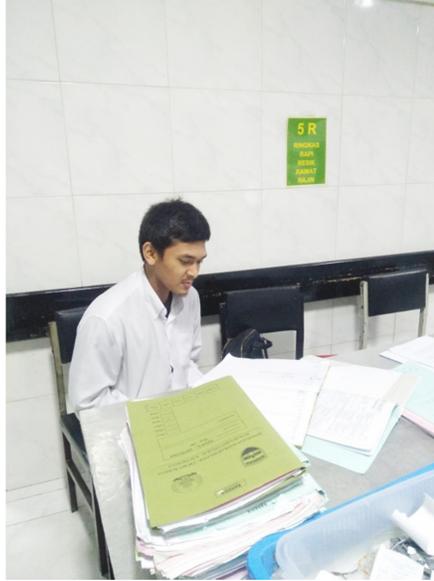
Lampiran 4: Sampel

Id	Isofluran	Jenis Kelamin	Ponv	Riwayat Operasi	Riwayat Merokok	Usia	ASA	Bulan
MDN01	Ya	L	Tidak	THT	Tidak	49	2	Oktober
MDN02	Ya	L	Tidak	Orthoped	Tidak	41	2	Oktober
MDN03	Ya	L	Tidak	THT	Tidak	20	1	Oktober
MDN04	Ya	L	Ya	Orthoped	Tidak	21	1	Oktober
MDN05	Ya	L	Tidak	Orthoped	Tidak	47	1	Oktober
MDN06	Ya	P	Ya	THT	Tidak	26	1	Oktober
MDN07	Tidak	L	Ya	Orthoped	Ya	60	2	Oktober
MDN08	Ya	P	Ya	Saraf	Tidak	60	2	Oktober
MDN09	Ya	P	Ya	Saraf	Tidak	54	2	Oktober
MDN10	Ya	L	Tidak	Saraf	Tidak	18	1	Oktober
MDN11	Ya	L	Tidak	Saraf	Ya	58	1	Oktober
MDN12	Ya	L	Ya	Saraf	Ya	41	1	Oktober
MDN13	Ya	L	Ya	THT	Ya	18	1	Oktober
MDN14	Ya	L	Tidak	THT	Tidak	36	1	Oktober
MDN15	Ya	P	Ya	THT	Tidak	39	1	Oktober
MDN16	Ya	P	Tidak	THT	Tidak	40	2	Oktober
MDN17	Ya	L	Ya	THT	Tidak	37	1	Oktober
MDN18	Tidak	L	Tidak	Plastik	Tidak	57	2	Oktober
MDN19	Tidak	L	Tidak	Orthoped	Ya	38	1	Oktober
MDN20	Tidak	L	Ya	Orthoped	Tidak	23	1	Oktober
MDN21	Ya	L	Ya	Onkologi	Ya	52	1	Oktober
MDN22	Tidak	P	Ya	Plastik	Tidak	18	1	Oktober
MDN23	Ya	L	Tidak	Orthoped	Ya	27	1	Oktober
MDN24	Ya	L	Tidak	Orthoped	Ya	24	1	Oktober
MDN25	Ya	P	Tidak	Onkologi	Tidak	60	2	Oktober
MDN26	Ya	L	Tidak	THT	Tidak	56	1	Oktober
MDN27	Tidak	P	Tidak	Orthoped	Tidak	35	1	Oktober
MDN28	Tidak	P	Ya	Onkologi	Tidak	46	1	Oktober
MDN29	Ya	L	Ya	Plastik	Tidak	37	2	Oktober
MDN30	Ya	L	Tidak	Plastik	Tidak	45	1	Oktober
MDN31	Ya	L	Tidak	Orthoped	Tidak	22	1	Oktober
MDN32	Tidak	L	Tidak	Plastik	Ya	53	1	Oktober
MDN33	Tidak	P	Ya	Plastik	Tidak	38	1	Oktober
MDN34	Tidak	P	Ya	Orthoped	Tidak	36	2	Oktober
MDN35	Ya	P	Tidak	Plastik	Tidak	41	1	Oktober
MDN36	Ya	P	Ya	Plastik	Tidak	40	1	Oktober
MDN37	Ya	P	Tidak	Orthoped	Tidak	26	1	Oktober

MDN38	Ya	P	Tidak	THT	Tidak	24	1	Oktober
MDN39	Tidak	P	Ya	THT	Tidak	30	2	Oktober
MDN40	Ya	L	Ya	Orthoped	Ya	21	1	Oktober
MDN41	Tidak	L	Tidak	Plastik	Tidak	18	1	Oktober
MDN42	Ya	L	Tidak	Saraf	Tidak	36	2	Oktober
MDN43	Tidak	L	Tidak	Plastik	Tidak	33	1	Oktober
MDN44	Tidak	P	Ya	THT	Tidak	21	1	Oktober
MDN45	Ya	L	Tidak	Saraf	Tidak	36	1	Oktober
MDN46	Tidak	P	Ya	Onkologi	Tidak	55	2	Oktober
MDN47	Tidak	L	Tidak	Orthoped	Ya	23	1	November
MDN48	Ya	P	Ya	Saraf	Tidak	56	2	November
MDN49	Ya	L	Ya	THT	Tidak	18	1	November
MDN50	Ya	P	Ya	Saraf	Tidak	30	1	November
MDN51	Tidak	L	Tidak	Onkologi	Tidak	49	1	November
MDN52	Ya	L	Tidak	Orthoped	Tidak	32	1	November
MDN53	Ya	L	Tidak	Orthoped	Tidak	20	1	November
MDN54	Ya	L	Tidak	Orthoped	Tidak	20	1	November
MDN55	Tidak	L	Tidak	Plastik	Tidak	32	1	November
MDN56	Ya	P	Ya	THT	Ya	44	2	November
MDN57	Tidak	L	Tidak	Onkologi	Ya	48	2	November
MDN58	Tidak	P	Tidak	Orthoped	Tidak	28	1	November
MDN59	Ya	L	Tidak	Saraf	Tidak	19	1	November
MDN60	Ya	L	Tidak	Saraf	Tidak	42	1	November
MDN61	Tidak	L	Ya	Orthoped	Tidak	59	2	November
MDN62	Tidak	L	Tidak	Plastik	Tidak	32	1	November
MDN63	Ya	L	Tidak	Saraf	Ya	60	2	November
MDN64	Tidak	L	Tidak	Orthoped	Tidak	52	1	November
MDN65	Tidak	P	Ya	Orthoped	Tidak	60	1	November
MDN66	Tidak	L	Ya	Orthoped	Tidak	53	1	November
MDN67	Ya	L	Tidak	Orthoped	Ya	49	2	November
MDN68	Tidak	P	Ya	Orthoped	Tidak	35	1	November
MDN69	Tidak	P	Tidak	Plastik	Tidak	24	1	November
MDN70	Tidak	P	Ya	Orthoped	Tidak	53	2	November
MDN71	Ya	L	Tidak	Saraf	Ya	31	1	November
MDN72	Ya	L	Tidak	Onkologi	Tidak	32	1	November
MDN73	Ya	P	Ya	Orthoped	Tidak	40	1	November
MDN74	Tidak	P	Tidak	Onkologi	Tidak	47	2	November
MDN75	Ya	L	Tidak	Orthoped	Tidak	44	1	November
MDN76	Ya	P	Ya	THT	Tidak	22	1	November
MDN77	Ya	L	Tidak	Onkologi	Ya	56	2	November
MDN78	Ya	L	Tidak	Onkologi	Tidak	18	1	November

MDN79	Ya	P	Ya	THT	Tidak	39	1	Desember
MDN80	Tidak	L	Tidak	Onkologi	Tidak	33	1	Desember
MDN81	Ya	P	Tidak	Orthoped	Tidak	51	2	Desember
MDN82	Ya	P	Tidak	Orthoped	Tidak	27	1	Desember
MDN83	Tidak	P	Ya	Orthoped	Tidak	40	1	Desember
MDN84	Tidak	P	Ya	Orthoped	Tidak	34	2	Desember
MDN85	Tidak	L	Tidak	Orthoped	Tidak	21	1	Desember
MDN86	Ya	L	Tidak	Saraf	Tidak	47	1	Desember
MDN87	Ya	P	Tidak	Orthoped	Tidak	51	2	Desember
MDN88	Ya	L	Tidak	Orthoped	Tidak	49	1	Desember
MDN89	Ya	L	Ya	Saraf	Tidak	27	1	Desember
MDN90	Ya	L	Ya	THT	Tidak	32	1	Desember
MDN91	Tidak	L	Tidak	Onkologi	Tidak	54	2	Desember
MDN92	Tidak	L	Tidak	THT	Tidak	43	1	Desember
MDN93	Ya	P	Ya	THT	Tidak	20	1	Desember
MDN94	Ya	L	Ya	Plastik	Ya	59	2	Desember
MDN95	Tidak	L	Tidak	Plastik	Tidak	32	1	Desember
MDN96	Ya	L	Tidak	Saraf	Tidak	37	1	Desember
MDN97	Ya	P	Ya	Plastik	Tidak	35	1	Desember
MDN98	Tidak	P	Tidak	Orthoped	Tidak	41	1	Desember
MDN99	Tidak	L	Tidak	Orthoped	Tidak	42	1	Desember
MDN100	Tidak	L	Tidak	Onkologi	Tidak	44	1	Desember
MDN101	Ya	L	Tidak	Plastik	Ya	31	1	Desember
MDN102	Ya	P	Ya	Saraf	Tidak	27	1	Desember
MDN103	Ya	P	Tidak	Plastik	Tidak	29	1	Desember
MDN104	Tidak	L	Tidak	Orthoped	Tidak	21	1	Desember
MDN105	Tidak	L	Tidak	Orthoped	Tidak	28	1	Desember
MDN106	Tidak	L	Tidak	Onkologi	Tidak	38	1	Desember
MDN107	Ya	P	Tidak	Onkologi	Tidak	39	1	Desember
MDN108	Tidak	P	Ya	Plastik	Tidak	29	1	Desember
MDN109	Ya	P	Tidak	Orthoped	Tidak	31	1	Desember
MDN110	Tidak	L	Tidak	Onkologi	Ya	32	1	Desember
MDN111	Tidak	L	Tidak	Plastik	Tidak	38	1	Desember
MDN112	Ya	P	Tidak	Plastik	Tidak	30	1	Desember
MDN113	Ya	L	Ya	Saraf	Tidak	31	1	Desember
MDN114	Tidak	L	Tidak	Saraf	Tidak	27	1	Desember
MDN115	Ya	P	Tidak	Saraf	Tidak	22	1	Desember
MDN116	Tidak	L	Tidak	Orthoped	Tidak	21	1	Desember
MDN117	Tidak	L	Tidak	Onkologi	Tidak	45	2	Desember
MDN118	Tidak	P	Ya	Saraf	Tidak	44	1	Desember
MDN119	Ya	L	Tidak	Saraf	Tidak	18	1	Desember

Lampiran 5: Dokumentasi



Lampiran 6: Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



I. Data Pribadi

Nama : Muhammad Ikhsan
Tempat/Tanggal Lahir : Medan, 11 September 1997
Pekerjaan : Mahasiswa
Alamat : Jalan Setia Luhur Gang Madrasah No. 160
No. Telp/HP : 0811611919
Agama : Islam
Bangsa : Indonesia
Orang tua : Ayah : Syarwani, SH
Ibu : Dewi Kumala Sari

II. Riwayat Pendidikan

TK Pertiwi : Tamat tahun 2003
SD Pertiwi : Tamat tahun 2009
SMPN 7 Medan : Tamat tahun 2012
SMAS YPSA : Tamat tahun 2015

GAMBARAN ANGKA KEJADIAN *POST OPERATIVE NAUSEA AND VOMITING* (PONV) PADA PASIEN YANG MENJALANI ANESTESI INHALASI DENGAN ISOFLURAN PADA BULAN OKTOBER-DESEMBER 2018 DI RSU PUTRI HIJAU TK. II KESDAM I/BB

Muhammad Ikhsan¹, Andri Yunafri²

¹ Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

² Departemen Ilmu Anestesi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Email: ¹askmhdikhsan@gmail.com

²andriyunafri@umsu.ac.id

ABSTRACT

Introduction : *Post operative nausea and vomiting (PONV) occur in 24-48 hours after operative procedures. PONV is the commonest cause to disstressing/dissatisfying in patient during anaesthesia procedures. Unresolved PONV may result in prolonged Post Anesthesia Care Unit (PACU) and increasing readmission into the hospital. Result in overall health care costs. Reported that incidence of PONV about 30% to 80% in high-risks patients. Around 30% of the 100 millions patient on the operative procedures in United States of America had PONV. In Indonesia, incidence of PONV not yet clearly recorded. Aim :* *To find out the incidence of PONV in terms of isoflurane use, gender, age, type of surgery, and smoking history in October-December 2018 at RSU Putri Hijau Tk. II Kesdam I/BB. Methods :* *This study is descriptive-quantitative categorical by surveying medical record patients undergone anaesthesia with isoflurane on October-December 2018 at RSU Putri Hijau Tk. II Kesdam I/BB. Results :* *Of the 70 patients using inhalational anaesthesia with isoflurane, 27 patients experienced PONV (38,6%), the incidence of PONV were high on female gender within 14 patients (51,9%), the incidence of PONV were high in 3 age groups 18-24 years, 25-31 years and 39-45 years within 6 patients (22,2%), the incidence of PONV were high on ENT operative procedures within 11 patients (40,7%), the incidence of PONV were high on non-smokers within 21 patients (77,8%). Conclusion :* *In this study the highest incidence of PONV was found in the age group 18-24 years, 25-31 years, and 39-45 years, female gender, undergone ENT operative procedures, and non-smokers patients.*

Key Words : *Isoflurane, Post Operative Nausea and Vomiting (PONV), Anaesthesia, General Anaesthesia, Incidence.*

PENDAHULUAN

Post operative nausea and vomiting (PONV) atau mual muntah pasca bedah biasanya muncul 24–48 jam setelah tindakan bedah. PONV merupakan penyebab paling sering ketidaknyamanan pasien setelah menjalani anestesi.¹ Selain dapat menyebabkan terbukanya luka, ruptur esofagus, aspirasi, dehidrasi, peningkatan tekanan intrakranial dan *pneumothorax*, PONV juga dapat menyebabkan perpanjangan masa pengawasan di *Post-Anesthesia Care (PACU)* dan meningkatkan kejadian rawat kembali ke rumah yang tidak diduga (*readmission*), sehingga meningkatkan biaya medis.^{1,2}

Dilaporkan kejadian PONV pada 30% pasien pasca operasi dan mencapai 80% pada pasien pasca operasi dengan risiko tinggi.¹ Sebanyak 30% dari 100 juta lebih pasien bedah di Amerika Serikat mengalami PONV.³ Di Indonesia, angka mual muntah pasca bedah belum tercatat dengan jelas. Dalam penelitian Amalia Sholihah (2015) bahwa angka kejadian PONV di RSUD Ulin Banjarmasin Mei-Juli 2014, yaitu sebanyak 26 pasien (27,08%) dari total 96 pasien.⁴

PONV dipengaruhi oleh banyak faktor, yaitu faktor pasien, faktor anestesi, dan faktor prosedur.⁵ Anestesi umum merupakan faktor risiko penting terhadap perkembangan PONV jika dibandingkan dengan anestesi lokal, dan durasi anestesi umum penting dalam terjadinya PONV tersebut.¹ Sekitar 75 juta tindakan operasi dilakukan setiap tahun di seluruh dunia terutama pasien di bawah anestesi umum dengan anestesi inhalasi, dan setiap tiga dari empat pasien menderita *postoperative nausea and vomiting* (PONV) akibat anestesi umum berupa anestesi inhalasi.⁷⁻¹⁰ Isofluran merupakan agen anestesi inhalasi yang digunakan untuk mempertahankan suatu keadaan anestesi.^{11,12} Keuntungan dari penggunaan isofluran diantaranya murah, poten, dan bisa digunakan dengan aliran gas segar

yang rendah (0,35-1 L/min).^{11,12} Pemulihan yang cepat setelah pemberian anestesi inhalasi isofluran yang kurang larut, dapat menyebabkan insidensi dan/atau tingkat keparahan PONV yang lebih rendah. Apapun sifat anestesi inhalasi yang digunakan, insiden dan keparahan PONV kembali dipengaruhi oleh faktor-faktor risiko seperti jenis kelamin perempuan, status bukan perokok, dan riwayat PONV; oleh jenis operasi; dan oleh jenis obat opiat dan anti emetik yang digunakan dalam anestesi pra operatif.¹³

Banyaknya penelitian telah dilakukan untuk meneliti efektivitas maupun efek samping dari Isofluran sebagai agen anestesi umum, sampai saat ini masih banyak kontroversi mengenai potensi obat di atas dalam memicu PONV.

Karna banyaknya kontroversi yang timbul saat ini membuat peneliti ingin melakukan penelitian mengenai gambaran angka kejadian PONV pada pasien yang menjalani anestesi inhalasi dengan Isofluran.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif kategorikal untuk mengetahui angka kejadian PONV dengan metode survei rekam medis pasien yang menjalani anestesi umum bulan Oktober-Desember 2018. Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari 2019 di RSUD Putri Hijau Tk II Kesdam I/BB Medan.

Populasi dalam penelitian ini adalah pasien yang menjalani tindakan operasi menggunakan anestesi umum yang diketahui melalui rekam medis pasien di RSUD Putri Hijau Tk II Kesdam I/BB Medan dari bulan Oktober-Desember 2018.

Sampel dalam penelitian minimal berjumlah 69 orang. Pengambilan sampel penelitian ini dilakukan dengan teknik *non-probability sampling* jenis *convenience sampling*³⁵ yang memudahkan peneliti dalam

aspek tempat dan waktu serta diambil berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi.

Kriteria Inklusi

- Pasien yang menjalani anestesi inhalasi dengan isofluran
- Usia 16-50 tahun
- Pasien ASA I dan ASA II
- Lama operasi kurang dari 3 jam

Kriteria Eksklusi

- BMI > 30
- Wanita hamil

c. Riwayat mual dan muntah sebelum operasi
Data rekam medis pasien yang telah dikumpulkan akan di analisis oleh peneliti. Kemudian data disajikan dalam bentuk tabel-tabel distribusi frekuensi. Analisis data penelitian ini disajikan dalam bentuk analisis univariat sehingga memberikan gambaran umum terhadap data hasil penelitian yang akan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Karakteristik Sampel dan Insidensi PONV berdasarkan Karakteristik Sampel

	Jumlah Sampel		Insidensi PONV	
	Orang	%	Orang dan % PONV berdasarkan karakteristik sampel	% total PONV
Total	70	100	27 (100%)	38,6%
Karakteristik Sampel				
Jenis Kelamin				
Pria	43	61,4	13 (48,1%)	18,6%
Wanita	27	38,6	14 (51,9%)	20,0%
Kelompok Usia				
18-24 Tahun	17	24,3	6 (22,2%)	8,6%
25-31 Tahun	14	20,0	6 (22,2%)	8,6%
32-38 Tahun	9	12,9	4 (14,8%)	5,7%
39-45 Tahun	13	18,6	6 (22,2%)	8,6%
46-52 Tahun	8	11,4	1 (3,7%)	1,4%
53-60 Tahun	9	12,9	4 (14,8%)	5,7%
Jenis Operasi				
Ortopedi	19	27,1	3 (11,1%)	4,3%
Onkologi	6	8,6	1 (3,7%)	1,4%
Digestif	0	0,0	0 (0,0%)	0,0%
THT	17	24,3	11 (40,7%)	15,7%
Saraf	19	27,1	8 (29,6%)	11,4%
Plastik dan Rekonstruksi	9	12,9	4 (14,8%)	5,7%
Riwayat Merokok				
Tidak Merokok	56	80,0	21 (77,8%)	30,0%
Merokok	14	20,0	6 (22,2%)	8,6%

HASIL

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Putri Hijau Tk. II Kesdam I/BB yang akrab dikenal oleh masyarakat umum disebut Rumkit Putri Hijau yang memiliki penunjang pelayanan yang berupa, instalansi kamar bedah pendidikan, instalansi rehab medik, instalansi rawat jalan, instalansi rawat inap, instalansi penunjang diagnosa, instalansi farmasi, instalansi penunjang rawatan, dan instalansi pendidikan. Rumkit Putri Hijau merupakan rumah sakit yang menangani berbagai jenis tindakan operasi baik dengan anestesi umum, lokal dan spinal dan dapat juga dijumpai berbagai pasien dengan latar belakang yang bervariasi.

Dalam penelitian ini total sampel yang didapat adalah 70 data rekam medis pasien yang menjalani anestesi inhalasi dengan isofluran. Dari keseluruhan sampel yang diamati meliputi jenis kelamin, usia, jenis operasi, riwayat merokok, dan insidensi atau diagnosis PONV.

Pada tabel 1 dilaporkan dari total 70 sampel pria mendominasi sampel penelitian dengan jumlah 43 orang dan 27 orang berjenis kelamin wanita. Berdasarkan kelompok usia, kelompok usia 18-24 tahun mendominasi sampel penelitian dengan jumlah 17 orang. Dalam penelitian ini didapati paling banyak jenis tindakan operasi ortopedi dan saraf dengan jumlah yang sama sebanyak 19 orang, digestif tidak didapati data karena jenis tindakan operasi digestif menggunakan anestesi spinal bukan anestesi umum dan untuk riwayat merokok didapati bahwasannya pasien yang tidak merokok mendominasi data sampel sebanyak 56 orang.

Pada tabel 1 juga dapat disimpulkan bahwa 27 orang mengalami PONV dan sebanyak 43 orang tidak mengalami

PONV. Insidensi PONV berdasarkan jenis kelamin menunjukkan perbandingan angka yang sedikit, pada pasien yang berjenis kelamin wanita sebanyak 14 orang mengalami PONV dan pada pasien yang berjenis kelamin pria sebanyak 13 orang mengalami PONV.

Berdasarkan kelompok usia, ada setidaknya 3 kelompok usia yang memiliki angka kejadian yang sama yaitu kelompok usia 18-24 tahun, 25-31 tahun, dan 39-45 tahun dengan angka kejadian PONV sebanyak 6 orang. Pada jenis tindakan operasi dapat dilihat bahwa insidensi PONV paling tinggi pada pasien yang menjalani tindakan operasi THT sebanyak 11 orang, untuk jenis tindakan operasi digestif tidak didapatkan hasil karena, tindakan operasi digestif menggunakan anestesi spinal sedangkan dalam penelitian ini pasien yang menjalani anestesi umum dengan isofluran. Insidensi PONV tinggi pada pasien yang tidak merokok sebanyak 21 orang.

PEMBAHASAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa insidensi PONV pada penggunaan Isofluran sebanyak 27 orang (38,6%). Pada penelitian Sandhya *et al.* (2015) menunjukkan juga tingginya insidensi penggunaan Isofluran sebesar 36,4% di 24 jam pertama pasca operasi sedangkan pada penggunaan Propofol sebagai anestesi umum insidensinya sekitar 10%.¹⁴ Karena Isofluran sebagai anestesi yang mudah menguap (*anaesthesia volatile*) memiliki efek pro-emetogenik yang harus dipertimbangkan sebagai penyebab PONV di awal periode pasca operasi atau 24 jam pasca operasi¹⁵ sedangkan anestesi umum seperti Propofol memiliki efek antiemetic sebagai profilaksis PONV, Borgeat *et al.* mendemonstrasikan bahwa PONV dapat di

cegah dengan pemberian *single dose* 10 mg Propofol.¹⁶

Sebagai hasilnya 27 orang (38,6%) dari 70 orang mendapati gejala PONV sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Weilbach *et al.* sekitar 59,7% dari populasi pasien mengalami PONV¹⁷ dan insidensi PONV bisa mencapai 80% jika pada pasien yang memiliki faktor risiko yang tinggi¹⁸ sedangkan pada penelitian Doubravska *et al.* insidensi PONV ada sekitar 13,4% pasien.¹⁹ Hal ini mungkin disebabkan kecilnya upaya menurunkan risiko terjadinya PONV pada pasien dengan pendekatan multi faktorial, yang dimulai dari tindakan pre operatif, intra operatif, pemilihan agen anestetik yang lazim, serta penggunaan antiemetik sebagai profilaksis yang baik pasca operasi.

Penelitian ini juga menunjukkan insidensi atau diagnosis PONV lebih tinggi pada pasien yang berjenis kelamin wanita sebanyak 14 orang (51,9%). Hal ini sebanding dengan studi yang dilakukan oleh Aftab *et al.* bahwasannya wanita mengalami insidensi yang tinggi pada PONV sebanyak 20% sedangkan pada pria sekitar 10%.²⁰ Hal serupa juga dibuktikan dalam penelitian Bjorn *et al.* sebanyak 55% wanita mengalami PONV. Wanita dewasa lebih kurang 3 kali lebih sering mengalami PONV daripada pria.²¹ Frekuensi yang tinggi pada wanita diakibatkan adanya pengaruh hormonal yang berkontribusi dalam sensitivitas terhadap PONV. Dalam penelitian Iliana *et al.* tingginya insidensi PONV pada wanita dipengaruhi oleh peningkatan kadar hormon dengan risiko tertinggi terjadi pada minggu ketiga dan keempat dari siklus menstruasi. Selama fase menstruasi paparan *follicle stimulating hormone* (FSH), progesteron, dan estrogen pada

CTZ dapat mengakibatkan terjadinya PONV.²²

Pada penelitian ini insidensi PONV tinggi pada pasien yang memiliki riwayat tidak merokok sebanyak 21 orang (77,8%) hasil ini sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Aftab *et al.* sebanyak 75% pasien yang memiliki riwayat tidak merokok mengalami PONV²⁰ hal ini juga sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Kulsoom *et al.* sebanyak 78,6% pasien mengalami PONV pada pasien yang memiliki riwayat tidak merokok. Pada penelitian Kulsoom *et al.* mendemonstrasikan bahwa efek anti emetik mungkin berhubungan dengan banyaknya rokok yang digunakan sehingga insidensi PONV rendah pada perokok berat.²³

Berdasarkan hasil dari kebanyakan studi yang dilakukan, tindakan operasi ginekologi, oftalmologi, dan THT merupakan faktor risiko tertinggi terjadinya insidensi PONV. Pada penelitian ini didapati bahwa insidensi PONV paling tinggi pada jenis operasi THT yaitu sebanyak 11 orang (40,7%) lalu diikuti oleh jenis operasi saraf sebanyak 8 orang (29,6%). Sedangkan pada penelitian Bjorn *et al.* mendemonstrasikan bahwa tindakan operasi saraf atau intrakranial berperan sebagai tambahan atau faktor risiko independen insidensi PONV.²¹ Bagaimanapun juga banyak uji coba yang dilakukan secara luas dengan analisis multivariabel untuk mengidentifikasi faktor risiko PONV tidak ditemukan adanya hubungan yang signifikan.⁵ Banyak penelitian yang dilakukan insidensi PONV berhubungan pada usia seseorang, mudanya usia seseorang meningkatkan kemungkinan untuk PONV sebanyak 13%, beberapa studi menjelaskan bahwasannyapeningkatan usia akan

mengurangi insidensi PONV. Pada penelitian ini kelompok usia yang mengalami PONV terbanyak pada usia 18-24 tahun sebanyak 6 orang (22,2%) sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Aftab *et al.* dimana kelompok usia yang mengalami PONV terbanyak pada usia 18-29 tahun sebanyak 13,5%²⁰ sementara pada penelitian yang dilakukan Amalia Sholihah insidensi PONV terbanyak pada kelompok usia 40-54 tahun sebanyak 36 orang (37,50%). Watcha dan White dalam Orewole *et al.* menyimpulkan bahwa hubungan antara PONV dengan usia tidak sejalan hubungan jenis kelamin dengan PONV.¹⁴

KESIMPULAN

Pada penelitian ini, didapatkan hasil insidensi PONV berdasarkan penggunaan anestesi isofluran itu sendiri sebanyak 27 orang (38,6%) dan yang tidak PONV sebanyak 43 orang (61,4%).

Dari keseluruhan insidensi PONV pada pasien yang menjalani anestesi dengan isofluran sebanyak 27 orang (100%) tinggi pada pasien berjenis kelamin wanita sebanyak 14 orang (51,9%), kelompok usia 18-24 sebanyak 6 orang (22,2%), yang menjalani prosedur operasi THT sebanyak 11 orang (40,7%), dan yang tidak merokok sebanyak 21 orang (77,8%).

REFERENSI

- Pierre S, Whelan R. Nausea and vomiting after surgery. *Contin Educ Anesthesia, Crit Care Pain.* 2013;13(1):28–32.
- Chatterjee S, Rudra A, Sengupta S. Current Concepts in the Management of Postoperative Nausea and Vomiting. 2011;2011: 1–10
- Smith HS, Eric JS, and Benjamin RS. Postoperative nausea and vomiting: review article. *Ann Palliat Med* 2012; 1 (2): 94-102.
- Sholihah A. dkk. Gambaran Angka Kejadian Post Operative Nausea and Vomiting (PONV) di RSUD Ulin Banjarmasin Mei-Juli 2014. *Berkala Kedokteran.* Vol. 11, No 1, Feb 2015:119-129
- Apfel CC. Postoperative nausea and vomiting. In: Miller RD, Cohen NH, Eriksson LI, Fleisher LA Wiener-Kronish JP, Young WL, eds. *Miller's Anesthesia.* 8th ed. Philadelphia, PA: Elsevier Publisher; 2015-2947-2973
- Apfel CC, Stoecklein K, Lipfert P. PONV: A problem of inhalational anaesthesia? *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2005;19:485–500.
- Gan T J. Postoperative nausea and vomiting—can it be eliminated? *JAMA* 2002; 287: 1233–1236.
- Kovac AL. Prevention and treatment of postoperative nausea and vomiting. *Drugs* 2000; 59: 213–243.
- Watcha MF. Postoperative nausea and emesis. *Anesthesiol Clin North America* 2002; 20: 709–722.
- Gupta, A., Singh-Radcliff, N. *Pharmacology in anesthesia practice.* New York: Oxford University Press. 2013
- Hönemann C, Hagemann O, Doll D. Inhalational anaesthesia with low fresh gas flow. *Indian J Anaesth.* 2013;57(4):345-50
- Wallenborn J., Rudolph C., et al. The impact of isoflurane, desflurane, or sevoflurane on the frequency and severity of postoperative nausea and vomiting after lumbar disc surgery. 2007;180-185

13. Gan TJ. Risk factors for postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg*. 2006;102:1884---98.
14. Nausea P. Postoperative Nausea and Vomiting in Day Care Patients: A Comparative Randomized Controlled Trial of Total Intravenous Anesthesia with Propofol , Air , and Oxygen vs Inhalation Anesthesia with Isoflurane and Nitrous Oxide. 2015;1(December):63–8.
15. Praze UK V. Fakulta tělesné výchovy a sportu VÝVOJ A SOUČASNÝ STAV PLAVÁNÍ A. 2009;88(5):659–68.
16. Borgeat A, Wilder-Smith OHG, Saiah M, Rifat K. Subhypnotic Doses of Propofol Possess Direct Antiemetic Properties. *Anesth Analg* [Internet]. 1992;74(4):539??541.
17. 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.
18. 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;118(1):85–113.
19. Alder F. Das Strahlenrisiko in Der Schweiz. *Mitteilungen aus den Gebiete der Leb und Hyg*. 1975;66(1):38–44.
20. Aftab S, Khan AB, Raza G. The assessment of risk factors for postoperative nausea and vomiting. *J Coll Physicians Surg Pakistan*. 2008;18(3):137–41.
21. Latz B, Mordhorst C, Kerz T, Schmidt A, Schneider A, Wisser G, et al. Postoperative nausea and vomiting in patients after craniotomy: incidence and risk factors. *J Neurosurg* [Internet]. 2011;114(2):491–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21029035>
22. Sweis I, Yegiyants SS, Cohen MN. The management of postoperative nausea and vomiting: Current thoughts and protocols. *Aesthetic Plast Surg*. 2013;37(3):625–33.
23. Farhat K, Waheed A, Pasha AK, Iqbal J, Mansoor Q. Effect of Smoking on Nausea, Vomiting and Pain. 28(3):277–81.