

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Anestesi Umum

2.1.1 Definisi

General anestesi merupakan tindakan meniadakan nyeri secara sentral disertai hilangnya kesadaran dan kesadaran dapat pulih kembali (*reversible*). General anestesi menyebabkan mati rasa karena obat ini masuk ke jaringan otak dengan tekanan setempat yang tinggi. General anestesi atau anestesi umum mempunyai tujuan menghilangkan nyeri, membuat tidak sadar, dan menyebabkan amnesia yang bersifat reversible dan dapat diprediksi, penggunaan general anestesi akan menyebabkan trias anestesi, yaitu hipnosis (tidur), analgesia (bebas dari nyeri) dan relaksasi otot. Relaksasi otot diperlukan untuk mengurangi tegangnya tonus otot sehingga akan mempermudah tindakan pembedahan (Rehatta et al., 2020).

2.1.2 Stadium Anestesi

Menurut (Rehatta et al., 2020) anestesi dibagi menjadi 4 stadium yaitu:

1. Stadium I (Stadium Induksi atau Eksitasi Volunter), dimulai dari pemberian agen anestesi sampai hilangnya kesadaran. Rasa takut dapat meningkatkan frekuensi nafas dan pulsus, dilatasi pupil, dapat terjadi urinasi dan defekasi.
2. Stadium II (Stadium Eksitasi Involunter), dimulai dari hilangnya kesadaran sampai permulaan stadium pembedahan. Pada stadium II terjadi eksitasi dan gerakan yang tidak menurut kehendak, pernafasan tidak teratur, inkontinensia urine, muntah, midriasis, hipertensi dan takikardia.
3. Stadium III (Pembedahan/Operasi), terbagi jadi 3 bagian yaitu:
 - a. Plane I yang ditandai dengan pernafasan yang teratur dan terhentinya anggota gerak. Tipe pernafasan thoracoabdominal,

- reflek pedal masih ada, bola mata bergerak-gerak, palpebra, konjungtiva dan kornea terdepresi.
- b. Plane II yang ditandai dengan respirasi thoraco-abdominal dan bola mata ventro medial semua otot relaksasi kecuali otot perut
 - c. Plane III yaitu ditandai dengan respirasi reguler, abdominal, bola mata kembali ke tengah dan otot perut relaksasi
 - d. Plane IV yaitu terjadinya paralisis semua otot interkostal sampai diafragma
4. Stadium IV (Paralisis Medulla Oblongata atau Overdosis), ditandai dengan paralisis otot dada, pulses cepat dan pupil dilatasi. Bola mata menunjukkan gambaran seperti mata ikan karena terhentinya sekresi lakrimal.

2.1.3 Jenis Anestesi Umum

Menurut (Rehatta et al., 2020) jenis anestesi umum dibagi menjadi tiga yaitu sebagai berikut:

1. General Anestesi Inhalasi (*Volatile Inhalation and Maintenance Anesthesia/VIMA*)

Anestesi inhalasi merupakan gas atau cairan yang diberikan sebagai gas dipakai untuk menimbulkan general anestesi. Gas-gas tertentu, seperti nitrous oksida dan siklopropan, cepat diabsorpsi, bekerja dengan cepat, dan dieliminasi dengan cepat pula. Campuran gas atau obat anestesi dan oksigen masuk mengikuti aliran udara inspirasi, mengisi seluruh rongga paru, selanjutnya mengalami difusi dari alveoli ke kapiler paru, selanjutnya mengalami difusi dari alveoli ke kapiler paru sesuai dengan sifat masing-masing gas. Anestetik yang menguap (*volatile anesthetic*) mempunyai tiga sifat dasar yang sama yaitu: berbentuk cairan pada suhu kamar, mempunyai sifat anestetik kuat pada kadar rendah dan relatif mudah larut dalam lemak, darah dan jaringan.

2. General Anestesi Intravena (*Total Intravenous Anesthesia/TIVA*)

General anestesi juga dapat dihasilkan melalui suntikan intravena dari bermacam substansi, seperti tiopental. Agen anestetik intravena memiliki keuntungan yaitu mudah meledak, memerlukan peralatan sedikit, dan mudah diberikan. Kejadian mual muntah pasca operatif yang rendah membuat metode ini sangat bermanfaat dalam bedah mata, karena muntah dapat membahayakan pandangan pada mata yang dioperasi. Anestesi intravena sangat bermanfaat untuk produksi singkat tapi jarang digunakan dalam prosedur lama seperti pada bedah.

3. General Anestesi Seimbang (*Combine*)

Anestesi umum seimbang/*balance anaesthesia* adalah teknik anestesi dengan menggunakan kombinasi obat-obatan baik obat anestesi intravena maupun obat anestesi inhalasi untuk mencapai trias anestesi secara optimal dan berimbang. Trias anestesi itu meliputi efek hipnotis yaitu diperoleh dengan mempergunakan obat hipnotikum atau obat general anestesi yang lain, efek analgesia yaitu diperoleh dengan menggunakan obat analgetik opiat atau obat general anestesi, dan efek relaksasi yaitu diperoleh dengan mempergunakan obat pelumpuh otot atau obat general anestesi.

2.1.4 Obat Anestesi

Obat anestesi dapat digunakan untuk induksi anestesi, pemeliharaan anestesi atau sedasi tergantung dari dosis yang diberikan. Dapat diberikan intravena sebagian cairan atau gas sebagai inhalasi. Untuk sebagian besar kasus intravena digunakan untuk induksi dan agen inhalasi digunakan untuk pemeliharaan.

Obat-obatan yang digunakan dalam anestesi umum ialah:

1. Nitrous oxide

Penurunan kemungkinan insidensi PONV yang signifikan ketika pemakaian nitrous oxide di hindari. Ada 3

mekanisme yang telah disarankan atas faktor kontribusi nitrous oxide terhadap PONV, yaitu :

- a. Stimulasi terhadap sistem saraf simpatis dengan pelepasan katekolamin.
 - b. Perubahan tekanan telinga bagian tengah yang mengakibatkan timbulnya daya tarik pada membran pada round window dan berakibat stimulus pada sistem vestibular.
 - c. Peningkatan distensi pada abdomen yang dihasilkan dari pertukaran nitrous oxide dan nitrogen di traktus gastrointestinal saat masker ventilasi.
2. Agen Inhalasi: Eter dan siklopropana dapat mengakibatkan peningkatan insidensi PONV dikarenakan meningkatnya katekolamin endogen. Sevoflurane, enflurane, desflurane, dan halothane dikaitkan dengan PONV derajat rendah. Efek dari gas anestesi tergantung dari dosis dan sering mengakibatkan early PONV. Gas anestesi merupakan penyebab utama early PONV. Tetapi, tidak memiliki dampak pada late PONV.
 3. Etomidat: Penggunaan Etomidat terus menerus sebagai bagian dari teknik balanced anesthesia dapat meningkatkan insidensi PONV.
 4. Ketamin: Penelitian menunjukkan bahwa ketamin yang digunakan sebagai induksi mengakibatkan halusinasi, mimpi yang nyata, dan tingginya kejadian PONV dibandingkan dengan pasien yang diberikan barbiturates dan nitrous oxide.
 5. Propofol : propofol sangat populer pada pasien anestesi dikarenakan memiliki karakteristik pemulihan yang menguntungkan dan cepat sadar serta menurunkan risiko PONV.

6. Opioid : Opioid mengakibatkan emesis dengan cara memberikan stimulasi pada opioid reseptor yang terletak di CTZ.

2.1.5 Komplikasi Anestesi Umum

Menurut (Rehatta et al., 2020) keberhasilan dalam mengatasi komplikasi anestesi tergantung dari deteksi gejala dini dan kecepatan dilakukan tindakan koreksi untuk mencegah keadaan yang lebih buruk. Tindakan anestesi menjadi sangat aman karena evaluasi dan persiapan pra anestesi yang lebih baik, pilihan pasien yang cermat, monitoring yang lebih baik, ketersediaan obat yang aman.

1. Komplikasi anestesi umum parenteral

Reaksi yang merugikan dari obat anestesi parenteral meliputi sakit pada tempat suntikan, trombosis vena, gerakan otot yang involunter, cegukan, hipotensi, hipertensi, hipoksia dan delirium pasca pembedahan. Reaksi hipersensitivitas karena pelepasan histamine lebih sering terjadi. Warna kemerahan pada sebagian tubuh dapat terjadi akibat vasodilatasi pembuluh darah, biasanya terjadi hipotensi. Bronkospasme terjadi kurang dari 50% kejadian, seringkali sakit perut dan muntah.

2. Komplikasi anestesi inhalasi

Komplikasi general anestesi inhalasi menyebabkan hipotensi, depresi pernapasan, hipertensi, hiperkarbia dan kerusakan hepar. Jenis agen anestesi dengan penggunaan inhalasi dan anesi volatile meningkatkan risiko Post Operative Nausea Vomiting (PONV). Agen anestesi yang dihirup seperti N₂O meningkatkan risiko PONV karena dapat menyebabkan distensi usus dan tekanan pada telinga tengah, yang telah ditemukan untuk berkontribusi PONV.

3. Komplikasi anestesi umum seimbang

Komplikasi general anestesi seimbang biasanya terjadi risiko PONV yang meningkat. Walaupun faktor lain misalnya faktor pembedahan dan penggunaan opioid bisa menyebabkan PONV, agen inhalasi juga berkontribusi terhadap kejadian PONV. Selain itu juga dari obat-obat anestesi parenteral meliputi sakit pada tempat suntikan, trombosis vena, gerakan otot involunter, cegukan, hipotensi, hipertensi, hipoksia dan delirium, pasca pembedahan.

2.2 *Post Operative Nausea and Vomiting (PONV)*

2.2.1 Definisi

Mual dan muntah pasca operasi atau Post Operative Nausea and Vomiting (PONV) adalah salah satu komplikasi yang sering terjadi selama anestesi. Mual muntah hampir sembuh sendiri, namun PONV dapat menyebabkan angka kesakitan, mencakup dehidrasi, ketidakseimbangan elektrolit, tegangan jahitan, perdarahan, ruptur esophagus dan permasalahan jalan nafas. Ini dapat menyebabkan penundaan pemulangan pasien dari rumah sakit sehingga meningkatkan biaya. Karena alasan tersebut, PONV harus ditangani secara serius dan berbagai langkah harus dilakukan untuk menghindarinya (Tania et al., 2022).

PONV meliputi tiga gejala utama (mual, retching dan muntah) yang boleh terjadi secara terpisah atau dalam kombinasi setelah pembedahan. Mual (nausea) adalah suatu perasaan yang tidak nyaman di daerah epigastrik. Retching adalah kontraksi otot respirasi (diafragma, dada, dinding abdomen) yang spasmodik dan ritmik disertai dengan terdorongnya lambung dan esofagus tanpa disertai dengan keluarnya isi lambung. Muntah (vomiting) adalah keluarnya isi lambung melalui mulut. Muntah dan retching adalah respon pasien yang dapat dilihat, sedangkan mual lebih bersifat subyektif dan merupakan sensasi tidak menyenangkan yang berhubungan dengan kecenderungan untuk muntah (Susanto et al., 2022).

2.2.2 Patofisiologi muntah

Pada sistem saraf pusat, terdapat tiga struktur yang dianggap sebagai pusat koordinasi refleks muntah, yaitu *chemoreceptor trigger zone* (CTZ), pusat muntah, dan nukleus traktus solitarius. Ketiga struktur tersebut terletak pada daerah batang otak dan ada dua daerah anatomis di medula yang berperan dalam refleks muntah, yaitu CTZ dan *central vomiting centre* (CVC). CTZ terletak di area postrema pada dasar ujung kaudal ventrikel IV di luar sawar darah otak (Sholihah et al., 2019).

Chemoreceptor trigger zone mengandung reseptor-reseptor untuk bermacam-macam senyawa neuroaktif yang dapat menyebabkan refleks muntah. Rangsang refleks muntah berasal dari gastrointestinal, vestibulo-okular, aferen kortikal yang lebih tinggi yang menuju CVC, kemudian dimulai gejala nausea, retching, serta ekspulsi isi lambung atau muntah (Kurnianingsih et al., 2022).

1. Faktor resiko mual dan muntah paska operasi

a. Faktor-faktor pasien

1) Obesitas

Pasien dengan angka (IMT>30) lebih sering terjadi mual muntah dibandingkan dengan penderita kurus. Cadangan lemak yang banyak menyebabkan pengeluaran obat-obatan anestetik menjadi lebih lambat, sehingga obat anestesi yang larut dalam lemak dapat berakumulasi pada jaringan lemak dan dilepaskan dalam periode waktu panjang sehingga memberikan efek samping yang lama termasuk terhadap penurunan *venous return* (hipotensi) terjadinya mual muntah. (Golasiński et al., 2024)

Peningkatan IMT hampir selalu disebutkan dalam literatur sebagai faktor risiko untuk PONV. Ini diduga karena waktu pengosongan lambung yang lebih lambat dan akumulasi obat emetik dalam jaringan lemak, walaupun konsep ini kontroversial. Ada korelasi positif antara berat badan dan

emesis pasca operasi, salah satu alasan yang digunakan untuk menjelaskan hubungan ini adalah bahwa jaringan adiposa bertindak sebagai reservoir untuk agen anestesi inhalasi, dari mana mereka terus memasuki aliran darah bahkan setelah pemberian mereka dihentikan. (Marfugah et al., 2023)

2) Umur

Insiden PONV meningkat pada usia anak hingga remaja, konstan pada usia dewasa, dan akan menurun pada lansia, yaitu pada bayi sebesar 5%, pada usia dibawah 5 tahun sebesar 25%, pada usia 6 – 16 tahun sebesar 42 – 51% dan pada dewasa sebesar 14 – 40% serta PONV biasanya menurun setelah usia 60 tahun. (MAidil et al., 2022)

3) Jenis kelamin

Wanita dewasa akan mengalami PONV 2 – 4 kali lebih sering dibandingkan laki – laki, kemungkinan disebabkan hormon pada perempuan, tingginya risiko PONV pada perempuan dipengaruhi oleh fluktuasi kadar hormon dengan risiko tertinggi terjadi pada minggu ketiga dan keempat dari siklus menstruasi serta hari keempat dan kelima pada masa menstruasi. Selama fase menstruasi dan fase praovulasi dari siklus menstruasi paparan *follicle stimulating hormone* (FSH), progesteron, dan estrogen pada CTZ dan pusat muntah dapat mengakibatkan terjadinya PONV. (Karnina & Ismah, 2021)

4) Riwayat PONV atau *motion sickness*

Pasien yang mengalami *motion sickness* lebih mungkin terkena PONV. Pasien dengan riwayat *motion sickness* atau PONV diyakini memiliki batas bawah toleransi yang rendah, sehingga meningkatkan risiko episode PONV di masa depan dua sampai tiga kali. (Nurleli et al., 2021)

2. Faktor-faktor pra operasi

a. Puasa

Puasa yang lama atau barusaja makan akan meningkatkan kejadian PONV.

b. Ansietas

Stress dan kecemasan secara fisiologi dapat menyebabkan muntah.

c. Alasan operasi

Operasi dengan peningkatan tekanan intrakranial, obstruksi saluran pencernaan, kehamilan, atau pasien dengan kemoterapi dapat meningkatkan kejadian PONV. (Niluh Nita Silviana, Anna Veronika Pont, 2019)

d. Premedikasi

Atropine sulfat akan memperpanjang waktu pengosongan lambung dan mengurangi tonus esofageal. Opioid (cth. morfin dan pethidin) dapat meningkatkan sekresi asam lambung, menurunkan motilitas saluran cerna dan memperlambat pengosongan lambung.

3. Faktor-faktor intra operasi

a. Faktor anestesi

1) Intubasi

Stimulasi mekanoreseptor aferen faring dapat menyebabkan muntah.

2) Anestetik

Anestesi yang terlalu dalam atau inflasi lambung sewaktu ventilasi tekanan positif dengan masker dapat menyebabkan muntah.

3) Obat-obat anestesi

opioid yang diberikan sebagai premedikasi mempunyai reseptor di CTZ, meningkatkan efek inhibisi GABA, menurunkan aktifitas dopaminergik dan menyebabkan pelepasan 5HT3 di otak sehingga meningkatkan kejadian PONV. (Jin et al., 2020)

b. Teknik anestesi

- 1) Kejadian PONV diprediksi lebih rendah dengan anestesi spinal dibandingkan dengan anestesi umum karena tidak menggunakan N₂O dan anestesi inhalasi. Pada anestesi regional, emesis intraoperasi dan pasca operasi berhubungan dengan pemakaian opioid neuraksial dan hipotensi.

c. Faktor pembedahan

- 1) Lokasi operasi

Pasien yang menjalani pembedahan digestif lebih banyak mengalami PONV dibandingkan dengan ortopedi dan ginekologi, hal itu disebabkan karena stimulasi mekanoreseptor aferen (vagal atau simpatis) dari dinding usus atau peritonium yang mengakibatkan pelepasan serotonin, prostaglandin, dan peptida lain yang dapat memicu terjadinya PONV.

- 2) Lama operasi

Lamanya operasi berlangsung juga mempengaruhi terjadinya PONV, dimana prosedur operasi yang lebih lama lebih sering terjadi PONV dibandingkan dengan operasi yang lebih singkat. Pembedahan lebih dari 1 jam akan meningkatkan resiko terjadinya PONV karena masa kerja dari obat anestesi yang punya efek menekan mual muntah sudah hampir habis.

4. Faktor-faktor pasca anestesi

Nyeri pasca operasi seperti nyeri visceral dan nyeri pelvis dapat menyebabkan PONV. Nyeri dapat memperpanjang waktu pengosongan lambung yang dapat menyebabkan mual setelah pembedahan. Pergerakan tiba-tiba, perubahan posisi setelah operasi, dan pasien ambulatori dapat menyebabkan PONV, terutama pasien yang masih mengkonsumsi opioid.

2.2.3 Pembagian mual dan muntah pasca operasi

Menurut (Marfungah et al., 2023) kejadian mual dan muntah pasca operasi berdasarkan waktu timbulnya digolongkan sebagai berikut:

1. *Early* PONV adalah mual dan muntah pasca operasi yang timbul pada 0-6 jam setelah operasi, biasanya terjadi pada fase 1 PACU (Post Anestesi Care Unit).
2. *Late*PONV adalah mual dan muntah pasca operasi yang timbul pada 6-24 jam setelah pembedahan, biasanya terjadi di ruang pemulihan atau ruang perawatan pasca bedah.
3. *Delayed* PONV PONV adalah mual dan muntah yang timbul setelah 24 jam pasca pembedahan.

2.2.4 Penilaian mual dan muntah pasca operasi

Menurut Gordon (2013), respon mual dan muntah pasca operasi dengan anestesi umum dapat dinilai dengan sistem skoring, yaitu:

tabel 2. 1 skoring PONV menurut gordon

Respon pasien	Skor
Pasien tidak merasa mual dan muntah	0
Pasien merasa mual saja	1
Pasien mengalami recting usaha memuntahkan atau muntah	2
Pasien mengalami mual >30 menit atau muntah >2 kali	3

Skor penilaian menggunakan Gordon

Kode 0: Pasien tidak mengalami PONV

Kode 1-3: Pasien mengalami PONV

2.2.5. Penanganan PONV

Faktor-faktor risiko pasien, anestesi, pembedahan dan pasca operasi harus diidentifikasi terlebih dahulu. Dapat dipertimbangkan penggunaan kombinasi dua atau tiga antiemetik untuk pasien yang memiliki risiko tinggi PONV. Bila terjadi kegagalan profilaksis mual dan muntah pasca operasi maka dianjurkan untuk tidak diberikan terapi

antiemetik yang sama dengan obat profilaksis, tetapi menggunakan obat yang bekerja pada reseptor yang berbeda (Afrizal, 2020). Penanganan PONV dapat dilakukan secara farmakologi dengan obat antiemetik dan non farmakologi (Kim et al., 2020). Sebelum pemberian obat untuk mengatasi PONV, pastikan pasien tidak dalam keadaan hipotensi dan hipoksemia. Golongan obat antiemetik farmakologis yang digunakan untuk penanganan PONV (Cing et al., 2022).

1. Antagonis reseptor 5-hydroxytryptamine (5-HT₃). Contoh obatnya yaitu ondansetron, dolasetron, granisetron, tropisetron, ramosetron, dan palonosetron. Ondansetron terbukti efektif untuk menangani PONV dengan efek samping yang terbatas.
 2. Antihistamin, cyclezine. Antihistamin bekerja dengan menghambat reseptor muskarinik dan histamin(H₁) di pusat muntah. Contoh obat: dimenhydrinate dan meclizine
 3. Antikolinergik. Hyoscine menghambat stimulasi pusat muntah dengan menghambat reseptor muskarinik di system vestibular. Contoh obat: transdermal scopolamine/ TDS
 4. Antagonis reseptor neurokinin-1 (NK-1), contoh obat: aprepitant, casopitant, dan rolapitant
 5. Kortikosteroid, contoh obat: deksametason dan metilprednisolon
 6. Butyrophenones, contoh obat: droperidol dan haloperidol
- mengontrol PONV, ini disebabkan karena tidak ada satu obat pun yang dapat memblokir semua jalur ke arah pusat muntah karena mual dan muntah pasca operasi berasal dari banyak reseptor, maka dari itu terapi kombinasi banyak digunakan. Penatalaksanaan PONV saat ini dapat menggunakan terapi farmakologis dan nonfarmakologis (Golasiński et al., 2024). Terapi nonfarmakologis tersebut yaitu, distraksi, relaksasi, hipnosis, akupunktur, akupresur, guided imagery dan aromaterapi (Susanto et al., 2022).

2.3 Indeks Massa Tubuh (IMT)

2.3.1 Definisi

Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan alat atau cara yang sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa, khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan. Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah cara untuk memperkirakan obesitas dan berkorelasi tinggi dengan massa lemak tubuh, selain itu juga penting untuk mengidentifikasi pasien obesitas yang mempunyai resiko mendapat komplikasi medis. Jaringan lemak merupakan depo yang efektif untuk penimbunan zat anestesi, walaupun konsentrasinya lebih rendah dari jaringan otot (muscle group), tetapi mempunyai kemampuan besar dalam pengambilan zat anestesi, hal ini bisa memperlambat induksi maupun komplikasi pasca tindakan anestesi. (Tania et al., 2022).

Indeks massa tubuh merupakan suatu pengukuran yang menunjukkan hubungan antara berat badan dan tinggi badan. Rumus IMT cocok diterapkan pada usia 18 tahun keatas karena berkaitan dengan kelebihan dan kekurangan berat badan karena lemak baik laki-laki maupun perempuan, berstruktur tulang belakang normal, bukan binaragawan karena binaragawan membutuhkan energi yang lebih besar dari orang yang bukan binaragawan, juga bukan wanita yang hamil karena wanita hamil dikategorikan kelebihan berat badan dan ibu menyusui memerlukan energi yang lebih banyak, anak-anak, bayi karena kebutuhan akan energi lebih besar dari orang dewasa (syahrizal, 2019).

2.3.2 Faktor yang mempengaruhi indeks massa tubuh

Menurut (Susanto et al., 2022) faktor yang mempengaruhi indeks massa tubuh diantaranya:

1. Usia

Prevalensi obesitas meningkat secara terus menerus dari usia 20-60 tahun. Setelah usia 60 tahun, angka obesitas mulai menurun.

2. Pola makan

Pola makan adalah pengulangan susunan makanan yang terjadi saat makan. Pola makan berkenaan dengan jenis, proporsi dan kombinasi makanan yang dimakan oleh seorang individu, masyarakat atau sekelompok populasi. Makanan cepat saji berkontribusi terhadap peningkatan indeks massa tubuh (IMT) seseorang, ini terjadi karena kandungan lemak dan gula yang tinggi pada makanan cepat saji. Selain makanan cepat saji, peningkatan porsi dan frekuensi makan berpengaruh terhadap peningkatan indeks massa tubuh (IMT). Orang yang mengonsumsi makanan tinggi lemak lebih cepat mengalami peningkatan berat badan dibandingkan orang yang mengonsumsi makanan tinggi karbohidrat dengan jumlah kalori yang sama. (Afrizal, 2020)

3. Aktivitas fisik

Aktifitas fisik menggambarkan gerakan tubuh yang disebabkan oleh kontraksi otot yang menghasilkan energi ekpenditur. indeks massa tubuh (IMT) berbanding terbalik dengan aktifitas fisik, apabila aktifitas fisiknya meningkat maka hasil indeks massa tubuh (IMT) akan semakin normal, dan apabila aktifitas fisiknya menurun akan meningkatkan indeks massa tubuh (IMT). (Cing et al., 2022)

4. Jenis kelamin

IMT dengan kategori kelebihan berat badan lebih banyak ditemukan pada laki-laki. Namun angka obesitas lebih tinggi ditemukan pada perempuan dibandingkan dengan laki-laki. Distribusi lemak tubuh juga berbeda antara lemak wanita dan pria, pria lebih sering menderita obesitas viscelar dibanding wanita. (Nurhayati, 2022)

2.3.3 Pengukuran indeks massa tubuh (IMT)

Indeks masa tubuh diukur sebagai berat badan dalam kilogram (kg) dibagi tinggi badan dalam meter dikuadratkan (m^2) dan tidak terkait dengan jenis kelamin. Penggunaan IMT hanya berlaku untuk orang dewasa yang berusia 18 tahun ke atas. IMT tidak diterapkan pada bayi,

anak, remaja, ibu hamil, dan olahragawan, serta tidak dapat diterapkan dalam keadaan khusus (penyakit lainnya), seperti edema, asites, dan hepatomegali (Tania et al., 2022).

$$\text{IMT} = \frac{\text{berat badan (kg)}}{\text{tinggi badan (m)}^2}$$

1. Kategori indeks massa tubuh (IMT)

Kategori indeks massa tubuh (IMT) menurut standar Asia Pasifik

tabel 2. 2 kalsifikasi IMT

Klasifikasi	IMT (Kg/m ²)
Underweight	<18.5
Normal	18.5-22.9
Overweight	>23.0-24.9
Obesitas I	25.0-29.9
Obesitas II	>30.0

2.4 Keaslian Penelitian

tabel 2. 3 keaslian penelitian

No	Judul	Metodologi penelitian	Persamaan	Perbedaan	Kesimpulan
1	Judul penelitian “Pengaruh indeks massa tubuh pada kejadian mual muntah post operasi” (Tati Hardiyani et al 2022)	Pada jenis yang digunakan observasional menggunakan metode cross sectional.	Persamaan terletak pada variabel yang digunakan, variabel dependen yaitu PONV, variabel independen berupa IMT.	Perbedaan terletak pada penilaian PONV yaitu menggunakan skala alberhart	Terdapat hubungan antara hubungan yang diteliti yaitu pengaruh indeks massa tubuh terhadap kejadian mual muntah post operasi
2	Effect of Body mass Index on postoperative Nausea and vomiting	Pada jenis yang digunakan observasional menggunakan metode cross sectional.	terletak pada penilaian post operative nausea and vomiting yaitu menggunakan skala Gordon	Terletak pada jumlah pengambilan sampel	Terdapat hubungan antara hubungan yang diteliti yaitu pengaruh indeks massa tubuh terhadap kejadian mual muntah post

No	Judul	Metodologi penelitian	Persamaan	Perbedaan	Kesimpulan
					operasi
3	Hubungan Index Massa Tubuh dengan Kejadian Mual Muntah Pada Pasien Post Spinal Anestesi	Pada jenis yang digunakan observasional menggunakan metode cross sectional.	Terletak pada pembagian waktu kejadian mual dan muntah pasca operasi	Terletak pada teknik anestesi	Terdapat hubungan antara hubungan yang diteliti