BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian *Sectio Caesarea* (SC)

2.1.1 Pengertian *Sectio Caesarea* (SC)

Sectio caesarea (SC) merupakan metode bedah untuk melahirkan janin dengan cara membuat sayatan pada abdomen dan dinding rahim (Sung *et al.,* 2024). Umumnya, prosedur ini dilakukan ketika kelahiran pervaginam tidak mungkin dilakukan, terutama jika ada risiko komplikasi medis akibat masalah yang dihadapi oleh ibu selama proses persalinan. Masalah ini dapat diatasi melalui proses induksi persalinan, serta penggunaan alat seperti vakum atau *forceps* (Pujianto *et al.,* 2022).

2.1.2 Indikasi *Sectio Caesarea* (SC)

Tindakan SC dilakukan berdasar tiga indikasi utama. Pertama, persalinan dianggap berisiko bagi ibu maupun janin, seperti adanya riwayat SC sebelumnya, risiko tinggi plasenta previa sentral, perdarahan pada ibu, atau riwayat rekonstruksi vagina. Kedua, terjadi distosia, yaitu kesulitan dalam proses persalinan yang melibatkan masalah jalan lahir atau posisi janin. Ketiga, persalinan harus segera dilakukan karena kondisi darurat yang mengancam keselamatan, seperti perdarahan hebat atau komplikasi lain yang memerlukan tindakan cepat (Kusumah, 2023).

Distosia mencakup masalah seperti kelainan fetopelvik, disproporsi antara janin dan panggul, kelainan posisi janin, serta disfungsi aktivitas uterus. Disisi lain untuk persalinan yang memerlukan penanganan cepat, kondisi yang termasuk

didalamnya adalah gawat janin, prolaps tali pusar disertai bradikardi janin, serta kondisi kritis pada ibu (Luh *et al.,* 2020).

2.1.3 Kontraindikasi *Sectio Caesarea* (SC)

Menurut Fadhilah dan Sari (2021), tindakan SC hanya memiliki kontraindikasi relatif, tanpa adanya kontraindikasi absolut (Fadhilah & Sari 2021). Kontraindikasi untuk prosedur ini muncul dalam dua kondisi, pertama ketika keselamatan ibu terancam jika operasi dilaksanakan (misalnya, jika mengalami gangguan paru-paru yang berat), kedua jika janin diketahui memiliki kelainan kariotipik atau anomali kongenital yang mengakibatkan kematian segera setelah dilahirkan, seperti anensefali (Fadhilah & Sari 2021).

2.2 Kajian Anestesi Spinal

2.2.1 Anatomi

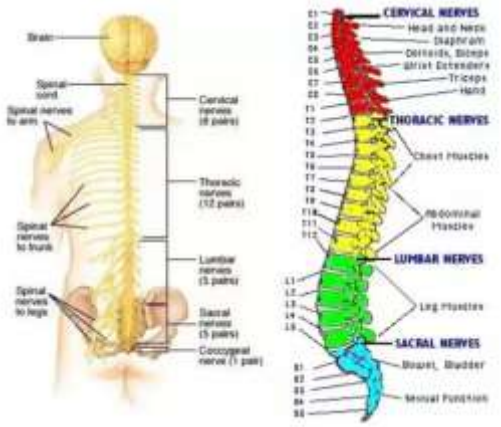
Tulang belakang terdiri dari vertebra dan diskus intervertebralis. Terdapat tujuh vertebra servikal (C), dua belas vertebra torakal (T), lima vertebra lumbal (L), serta sakrum merupakan gabungan lima vertebra sakral (S) dan vertebra koksigeal (Tubalawony & Siahaya, 2023).

Secara keseluruhan, tulang belakang memberi dukungan struktural bagi tubuh dan melindungi sum-sum tulang belakang beserta sistem saraf didalamnya. Di setiap tingkat vertebra, saraf tulang belakang keluar dari sistem saraf pusat. Akar saraf anterior dan posterior di setiap tingkat bergabung dan keluar melalui foramen intervertebralis, membentuk saraf tulang belakang dari C1 sampai S5 (Tubalawony & Siahaya, 2023). Suplai darah ke medula spinalis berasal dari arteri spinalis

anterior dan posterior, dimana arteri anterior menyuplai dua pertiga medula, sedangkan arteri posterior menyuplai sepertiga sisanya. Sum-sum tulang belakang membentang dari foramen magnum hingga L1 pada orang dewasa dan L3 pada anak-anak (Setijanto *et al.,* 2022).

Kanalis spinalis berisi sum-sum tulang belakang yang dilindungi meningen, jaringan lemak, dan vena pleksus. Meningen terdiri dari tiga lapisan yaitu pia mater, arachnoid, dan dura mater. Cairan serebrospinal (CSF) terletak diantara pia mater dan arachnoid dalam ruang subaraknoid (Tubalawony & Siahaya, 2023).

Untuk menentukan garis tengah (*midline*), dapat dibuat garis lurus dari prosesus spinosus. Jika prosesus spinosus tidak teraba, teknik ultrasound dapat dipergunakan. Prosesus spinosus biasanya paling mudah diraba mulai dari C2, sedangkan C7 adalah yang paling menonjol (vertebra prominens) (Setijanto *et al.,* 2022). Garis yang menghubungkan kedua krista iliaka tertinggi akan memotong prosesus spinosus pada vertebra L4 atau diantara L4-L5. Mengidentifikasi prosesus spinosus yang naik atau turun dari titik ini membantu untuk menemukan titik vertebra lainnya (Setijanto *et al.,* 2022).

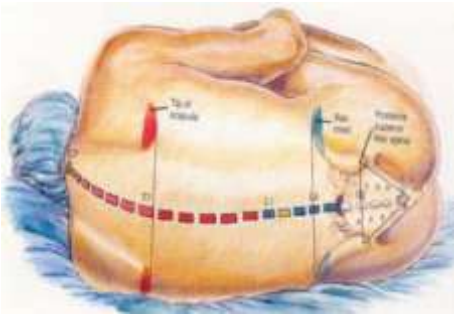


Gambar 2.1 Anatomi Vertebra pada Spinal Anestesi (Rika, 2022)

2.2.2 Pengertian Anestesi Spinal

Anestesi merupakan kondisi dimana rasa sakit hilang selama prosedur pembedahan, yang bekerja dengan menghambat jaringan saraf secara sentral untuk memblokir atau memengaruhi ujung saraf. Efek dari anestesi adalah penghilangan rasa sakit tanpa menghilangkan kesadaran, atau bahkan sampai hilangnya kesadaran (Anditiawan *et al.,* 2023). Metode anestesi spinal sering dipilih karena kepraktisannya, waktu onset yang singkat, serta tingkat blokade yang optimal. Pasien yang menjalani prosedur ini tetap dalam keadaan sadar selama operasi, yang dapat mengurangi risiko aspirasi. Selain itu, pada ibu hamil, teknik ini membantu mencegah depresi pada bayi yang baru lahir (Artika & Mustikarani, 2024).

Anestesi spinal dipilih untuk operasi di area perut bagian bawah karena kemudahannya, onset yang cepat, serta kemampuan blokade yang efektif. Prosedur ini dilakukan dengan menyuntikkan obat anestesi lokal ke dalam cairan serebrospinal di ruang subaraknoid (Anditiawan *et al.,* 2023). Penyuntikan dilakukan pada vertebra L3-L4 atau L4-L5, penyuntikan di area L1-L2 dihindari untuk mengurangi risiko cedera. Faktor utama yang memengaruhi penyebaran anestesi spinal, termasuk tinggi blok yang dihasilkan, volume cairan serebrospinal serta barisitas obat anestesi lokal yang digunakan (Ruliana *et al.,* 2023).



Gambar 2.2 Posisi pada Spinal Anestesi (Faradilla, 2020)

2.2.3 Indikasi Anestesi Spinal

Indikasi anestesi spinal meliputi prosedur bedah perut bagian bawah, daerah inguinal, urogenital, rektal, serta ekstremitas bawah. Teknik ini dapat diterapkan pada operasi elektif maupun darurat (Syafia *et al.,* 2024). Namun, anestesi spinal dengan blok tinggi jarang digunakan untuk operasi di atas umbilikus karena memerlukan pemantauan ventilasi spontan yang ketat dan menimbulkan rasa nyeri akibat traksi pada peritoneum serta tekanan diafragma (Syafia *et al.,* 2024).

2.2.4 Kontraindikasi Anestesi Spinal

Kontraindikasi anestesi spinal dibagi menjadi dua (Octaviani, 2022):

1. Kontraindikasi Absolut

   Mencakup penolakan pasien, infeksi lokasi penyuntikan, peningkatan tekanan intrakranial, hipovolemia berat, dan gangguan hemostasis.

2. Kontraindikasi Relatif

   Termasuk sepsis atau bakteremia, ketidakkooperatifan pasien, defisit neurologis, deformitas tulang belakang, serta stenosis jantung.

2.2.5 Jenis Obat Anestesi Spinal

Obat anestesi spinal antara lain lidokain, tetrakain, bupivakain, ropivakain, dan kloropokain, waktu paruh antara 1,5 hingga 3 jam (Ayuningtyas, 2020).

1. Lidokain (*Lignokain, Lidonest, Elocaine, Xylocain*)

   Lidokain memiliki potensi dua kali lipat dari prokain, toksisitas 1,5 kali lebih tinggi, efek samping minimal, dan iritasi rendah. Onset kerja sekitar 2 menit dengan durasi anestesi 1,5 jam. Dosisnya 40–50 mg untuk persalinan, 75–100 mg untuk operasi ekstremitas bawah dan perut bawah, serta 100–150

mg untuk anestesi spinal tinggi. Konsentrasi lokal 3–5% untuk anestesi infiltrasi, blok saraf perifer, dan epidural (Ayuningtyas, 2020).

2. Tetrakain (*Pontocaine*)

   Obat ini merupakan anestesi lokal cepat diserap melalui pernapasan, dengan kecepatan absorpsi membran mukosa hampir setara dengan injeksi intravena. Jika diberikan melalui injeksi, onset kerja terjadi sekitar 5 menit dengan durasi anestesi selama 45 menit. Dosisnya bervariasi sesuai dengan jalur pemberian dan lokasi penggunaan (Ayuningtyas, 2020).

3. Bupivakain

   Bupivakain adalah anestesi lokal amida untuk operasi 2–3 jam dengan onset lambat dan durasi panjang. Dosis maksimum 2 mg/kgBB, baik dengan atau tanpa adrenalin. Kadar puncak dalam darah tercapai 30–40 menit setelah injeksi dan menurun dalam 3–6 jam, waktu paruh 3 jam (Ayuningtyas, 2020).

4. Ropivakain

   Onset Ropivakain mirip bupivakain dengan durasi lebih singkat dan toksisitas kardiak lebih rendah. Digunakan untuk anestesi epidural, spinal, blok saraf, dan pengelolaan nyeri. Dosis subarachnoid 15–20 ml larutan 7,5 mg/ml, maksimum 150 mg, cocok untuk operasi 4 jam (Ayuningtyas, 2020).

5. Kloropokain

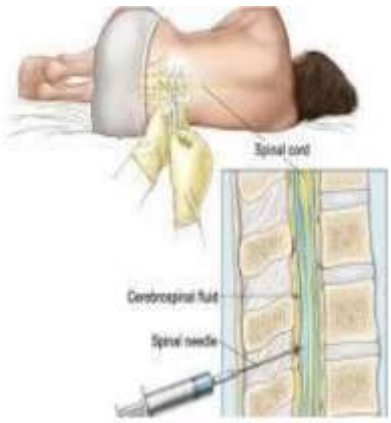
   Kloropokain adalah anestesi lokal dengan toksisitas rendah dan onset cepat, cepat dipecah oleh esterase plasma. Cocok untuk prosedur obstetri berdurasi kurang dari 30–60 menit, meski perlu injeksi ulang dan waspada terhadap potensi miotoksik serta neurotoksik (Ayuningtyas, 2020).

2.2.6 Prosedur Anestesi Spinal

Anestesi spinal bekerja dengan cara berikatan pada reseptor di saluran ion natrium, sehingga menghambat masuknya ion natrium dan kalium ke dalam sel saraf. Proses ini mencegah depolarisasi membran sel saraf dan menghentikan transmisi impuls saraf, yang menyebabkan blokade konduksi saraf. Mekanisme ini juga terjadi pada saraf perifer ketika anestesi lokal diberikan, dengan menghambat kanal natrium untuk memutus jalur impuls nyeri (Syafia *et al.,* 2024).

1. Persiapan Pasien
    a. Ijin dari pasien (*Informed Consent*)
    b. Pemeriksaan fisik
    c. Tidak dijumpai kelainan spesifik seperti kelainan tulang punggung
    d. Pemeriksaan Laboratorium anjuran Hemoglobin (HB), Hematokrit (HT), *Protombin Time* (PT) dan *Partial Thromboplastine Time* (PTT).
2. Persiapan Alat
    a. Peralatan monitor tekanan darah, nadi, oksimetri denyut (*pulse oximeter*) dan elektrokardiogram (EKG)
    b. Peralatan resusitasi / anestesi umum
    c. Jarum spinal anestesi
3. Prosedur Pelaksanaan
    a. Memposisikan pasien lateral atau duduk.
    b. Kulit dipersiapkan dengan larutan antiseptik seperti betadine, alkohol, kemudian kulit ditutupi dengan “doek” bolong steril.

c. Penusukan memakai jarum kecil (no. 25, 27 atau 29). Makin besar nomor, semakin kecil diameter jarum, sehingga untuk mengurangi komplikasi *Post Duran Puncture Headache* (PDPH), dianjurkan jarum kecil.
d. Mulai penarikan stylet dari jarum spinal, yang menyebabkan keluarnya likuor bila ujung jarum ada di ruangan subarachnoid. Bila likuor keruh, likuor harus diperiksa dan spinal analgesi dibatalkan. Bila keluar darah, tarik jarum beberapa mili meter sampai yang keluar adalah likuor jernih. Bila masih merah, masukkan lagi stylet-nya, lalu ditunggu 1 menit.
e. Bila sudah jernih, masukkan obat anestesi spinal, bila masih merah pindah tempat tusukan. Darah yang mewarnai likuor harus dikeluarkan karena menimbulkan reaksi benda asing (*Meningismus*) (Ayuningtyas, 2020).



Gambar 2.3 Proses Penyuntikan Spinal Anestesi (Pandey, 2018)

2.2.7 Efek Samping Anestesi Spinal

1. Tekanan darah rendah

Saat anestesi spinal mulai bekerja, tekanan darah dapat menurun. Hal ini menimbulkan rasa ingin pingsan atau sakit. Kondisi ini akan dikendalikan

oleh dokter anestesi dengan cairan yang diberikan melalui infus dan dengan memberikan obat untuk meningkatkan tekanan darah (Talebong, 2021).

2. Gatal

Hal ini dapat terjadi sebagai efek samping penggunaan obat-obatan seperti morfin yang dikombinasikan dengan obat bius lokal dalam anestesi spinal. Jika mengalami gatal-gatal, hal ini dapat diobati.

3. Kesulitan buang air kecil (retensi urin)

Pasien mungkin merasa sulit untuk mengosongkan kandung kemih secara normal selama spinal berlangsung. Fungsi kandung kemih akan kembali normal setelah spinal menghilang. Jika ada kesulitan buang air kecil, ada kemungkinan diperlukan pemasangan kateter untuk sementara. Fungsi usus tidak terpengaruh oleh spinal (Olawin & Das, 2022).

4. Sakit saat disuntik

Jika merasa nyeri di tempat lain selain tempat jarum berada seperti di kaki atau pantat, maka harus segera memberi tahu dokter anestesi, karena nyeri ini mungkin disebabkan oleh jarum yang menyentuh saraf. Maka jarum harus diposisikan ulang.

5. *Post Dural Puncture Headache* (PDPH)

Post-Dural Puncture Headache (PDPH) adalah sakit kepala akibat kebocoran cairan serebrospinal (CSF) melalui bekas tusukan jarum spinal. Gejalanya antara lain kekakuan leher dan gangguan pendengaran (Dwiputra, 2023). Faktor risiko PDPH meliputi jenis kelamin perempuan, usia 31-59 tahun, kehamilan, riwayat PDPH, ukuran dan jenis jarum yang digunakan.

6. Menggigil

Menggigil adalah respons tubuh untuk menghasilkan panas melalui kontraksi otot. Pada anestesi spinal, ini sering terjadi karena perpindahan panas dari inti ke perifer akibat pelebaran pembuluh darah (Li, 2020). Efeknya adalah peningkatan konsumsi oksigen hingga lima kali lipat, disertai peningkatan laju pernapasan dan curah jantung. Pencegahannya meliputi pemberian penghangat atau cairan infus hangat (Dwiputra, 2023).

7. *Post Operative Nausea & Vomiting* (PONV)

Mual dan muntah setelah anestesi spinal sering dikaitkan dengan aktivasi *Chemoreceptor Trigger Zone* (CTZ), tekanan darah rendah, serta peningkatan gerak usus (Artika & Mustikarani, 2024). Kondisi ini memiliki banyak faktor penyebab, termasuk karakteristik pasien, jenis anestesi serta jenis prosedur pembedahan yang dijalankan (Artika & Mustikarani, 2024).

2.3 Kajian *Post Operative Nausea and Vomiting* (PONV)

2.3.1 Pengertian *Post Operative Nausea and Vomiting* (PONV)

Mual dan muntah pasca operasi, yang dikenal sebagai PONV, merupakan komplikasi setelah anestesi. Berdasarkan Cing (2022), terdapat tiga tipe PONV :

1. Mual

Mual adalah perasaan ingin muntah tanpa adanya kontraksi otot untuk mengeluarkan isi perut. Jika intensitasnya cukup tinggi, kondisi ini dapat memicu peningkatan produksi air liur, keringat berlebih, serta gangguan pada sistem pembuluh darah.

2. *Retching*

Retching adalah kondisi di mana seseorang mengalami usaha muntah tanpa keluarnya isi lambung. Biasanya disertai sesak napas dan refleks gagging yang tidak menghasilkan muntahan.

3. Muntah

Muntah merupakan keluarnya isi perut melalui mulut atau hidung, yang bisa terjadi setelah mengalami mual, tetapi terkadang terjadi tanpa adanya gejala mual sebelumnya. Respons ini dikoordinasikan oleh batang otak dan melibatkan perubahan fisiologis tubuh.

2.3.2 Klasifikasi *Post Operative Nausea and Vomiting* (PONV)

Post operative nausea and vomiting dapat dikategorikan berdasarkan waktu kemunculannya (Artika & Mustikarani, 2024) :

1. *Early* PONV, muncul dalam rentang waktu 0-6 jam setelah operasi
2. *Late* PONV, terjadi antara 6-24 jam setelah prosedur pembedahan
3. *Delayed* PONV, muncul lebih dari 24 jam pasca bedah

Respons pasien terhadap PONV dapat dinilai berdasar skala *Rhodex Index Nausea Vomiting and Recthing* (RINVR) berikut (Artika & Mustikarani, 2024) :

1. Skor 0 Menunjukkan Tidak Ada Gejala
2. Skor 1 – 8 Menunjukkan Tingkat Ringan
3. Skor 9 – 16 Menunjukkan Tingkat Sedang
4. Skor 17 – 24 Menunjukkan Tingkat Berat
5. Skor 25 – 32 Menunjukkan Tingkat Parah

2.3.3 Etiologi *Post Operative Nausea and Vomiting* (PONV)

Menurut Zhong (2021), terdapat beberapa mekanisme yang dapat memicu terjadinya PONV yakni :

1. Masuknya zat asing seperti racun, obat, atau mikroorganisme ke saluran pencernaan merangsang nucleus batang otak melalui *dorsal vagal complex*, memicu pelepasan neurotransmiter dan mengaktifkan reseptor saraf vagus.
2. Kedua, zat beracun, obat, atau organisme infeksius masuk ke dalam tubuh secara sistemik menstimulasi *nucleus dorsal vagal complex* di batang otak.
3. Ketiga, respon patologis pada saluran pencernaan menstimulasi *vagal afferent* atau organ dalam lainnya, seperti jantung, sehingga memicu saraf visceral.
4. Keempat, stimulasi emosional dan kognitif pada sistem saraf pusat (SSP), termasuk korteks serebral dan sistem limbik berkontribusi terhadap PONV.
5. Kelima, gangguan pada sistem vestibular dan serebelum dapat menyebabkan *motion sickness*, yang berujung pada mual dan muntah.

Proses terjadinya PONV disebabkan oleh interaksi berkelanjutan antara saluran pencernaan, termasuk sistem saraf enterik, SSP, dan sistem saraf otonom.

2.3.4 Faktor Risiko *Post Operative Nausea and Vomiting* (PONV)

PONV memiliki berbagai faktor pemicu. Beberapa penyebab utamanya sebagai berikut (Octaviani, 2022) :

1. Faktor pasien
    a. Jenis Kelamin

        Wanita memiliki risiko PONV yang lebih tinggi dibandingkan pria, dengan kemungkinan dua hingga tiga kali lebih besar. Hal ini berhubungan dengan

pengaruh hormon progesteron dan kadar serum gonadotropin yang dapat berkontribusi terhadap terjadinya mual dan muntah pasca operasi.

b. Usia

Anak-anak di atas tiga tahun rentan mengalami PONV dibandingkan bayi di bawah tiga tahun. Selain itu, individu berusia di bawah 50 tahun juga memiliki kecenderungan lebih tinggi mengalami PONV pasca operasi.

c. Ansietas

Meskipun tidak selalu berhubungan, secara klinis, tingkat kecemasan memengaruhi kondisi fisiologis pasien dan berkontribusi terhadap PONV.

d. Riwayat *Motion Sickness* / PONV

Pasien dengan riwayat mabuk perjalanan atau PONV sebelumnya lebih rentan terhadap kondisi ini. Faktor genetik juga memainkan peran penting dalam meningkatkan risiko terjadinya PONV.

e. Riwayat merokok

Individu yang memiliki kebiasaan merokok diketahui memiliki sensitivitas reseptor emetogenik yang lebih rendah, sehingga berpotensi mengalami PONV dalam tingkat lebih ringan. Nikotin memengaruhi metabolisme anestesi melalui sistem enzim sitokrom P450 2E1, yang mempercepat pemrosesan anestesi dan mengurangi kemungkinan PONV.

f. Keterlambatan Pengosongan Lambung

Lambung yang penuh dapat meningkatkan gerakperistaltik dan memicu PONV. Sebaliknya, hipovolemia akibat puasa sebelum operasi juga dapat meningkatkan risiko PONV, maka diperlukan manajemen cairan.

g. Obesitas

Individu dengan *Body Mass Index* (BMI) di atas 30 memiliki kemungkinan lebih besar mengalami PONV. Akumulasi lemak berlebih dapat menyimpan zat anestesi lebih lama, sehingga memperpanjang waktu metabolisme dan memperlambat pemulihan efek anestesi.

2. Faktor anestesi

a. Jenis Obat

PONV dipicu opioid, agen induksi intravena, N2O, atau neostigmine.

b. Teknik Anestesi

Spinal anestesi dan insuflasi lambung dapat meningkatkan risiko PONV. Spinal anestesi berisiko menyebabkan hipotensi, penurunan aliran darah akibat vasodilatasi, serta efek samping opioid yang digunakan saat blokade saraf spinal dilakukan.

3. Faktor pembedahan

a. Prosedur pembedahan emergensi

Operasi yang dilakukan dalam kondisi darurat meningkatkan risiko PONV.

b. Jenis pembedahan

Beberapa operasi, seperti pada rongga mulut, otak, mata, telinga, hidung, urologi, ginekologi, dan saluran pencernaan, berisiko tinggi menyebabkan PONV. Prosedur yang melibatkan SSP juga dapat memicu refleks muntah.

c. Durasi Pembedahan

Risiko PONV meningkat seiring lama durasi operasi, terutama jika berlangsung lebih dari tiga jam. Setiap tambahan 30 menit anestesi

menaikkan kejadian PONV hingga 59%. Faktor lain yang memengaruhi meliputi teknik anestesi yang kurang tepat, hipotensi selama operasi, dan hidrasi yang buruk sebelum atau selama prosedur.

2.3.5 Patofisiologi *Post Operative Nausea and Vomiting* (PONV)

Post operative nausea and vomiting merupakan proses kompleks yang dikendalikan oleh pusat muntah di medulla oblongata. Pusat ini menerima sinyal dari beberapa sumber, termasuk :

1. *Chemoreceptor Trigger Zone* (CTZ)

   CTZ terdiri dari kumpulan sel di medula oblongata yang sensitif terhadap zat beracun dan bahan kimia tertentu. Aktivasi CTZ dapat dipicu oleh anestesi, opioid, serta faktor humoral (Almira, 2020).

2. Sistem Vestibuler

   Sistem ini berperan dalam keseimbangan tubuh. Gangguan pada sistem vestibuler, seperti akibat operasi yang melibatkan telinga bagian tengah atau perubahan posisi pasca bedah, menyebabkan PONV (Pujianto *et al.,* 2022).

3. *Higher Cortical Center*

   Area ini berhubungan dengan berbagai faktor psikologis dan sensorik, termasuk kecemasan, bau, visualisasi yang tidak menyenangkan, serta ingatan akan pengalaman buruk, yang dapat memicu PONV (Ismiatun, 2020).

4. Nervus Vagus

   Saraf ini berperan dalam menyampaikan informasi dari reseptor mekanis di dinding usus, yang dapat menghasilkan serotonin (5-HT) ketika usus mengalami peregangan atau trauma saat pembedahan. Selain itu, reseptor

kimia di mukosa saluran cerna bagian atas juga dapat merespons zat berbahaya yang masuk ke dalam tubuh (Ismiatun, 2020).

5. Sistem Spinoretikuler

   Sistem ini berkontribusi terhadap mual dan muntah, dipicu trauma fisik (Ismiatun, 2020).

6. Nukleus Solitarius

   Nukleus ini berfungsi sebagai pusat refleks yang berperan dalam mekanisme mual dan muntah (Ismiatun, 2020).

2.3.6 Manajemen *Post Operative Nausea and Vomiting* (PONV)

Sekitar 30% pasien mengalami PONV (Dwiputra, 2023). Kondisi ini dapat mengganggu kenyamanan pasien dan perlu ditangani dengan tepat, terutama bagi individu yang memiliki risiko tinggi mengalami PONV. Penanganan dapat dilakukan melalui terapi farmakologi dan non-farmakologi.

1. Terapi Farmakologi

   Karena PONV memiliki banyak faktor pemicu, pengobatan memerlukan kombinasi beberapa obat untuk efektivitas maksimal. Tidak ada satu obat yang dapat menghambat semua reseptor pemicu PONV, sehingga kombinasi agen farmakologi digunakan (White *et al.,* 2020) :

   a. Antagonis reseptor 5-HT3 : ondansentron, granisetron, ramosetron dan palonosetron.
   b. Glucocorticoid steroids : dexamethasone dan Betamethasone
   c. Antagonis reseptor NK-1 : aprepitant, casopitant, dan rolapitant.
   d. Butyrophenone : droperidol, haloperidol

e. Antagonis dopamine dan obat gastrokinetik : metoclopramide amisolopride.
f. Antikolinergik : scopolamine.
g. Obat opioid ringan yang memiliki dampak pada aktivitass antiemetic : obat neuromodulator seperti benzodiazepine, mirtazapine dan dexmedetomidine.

Obat antiemetik profilaksis efektif mencegah PONV, tetapi menimbulkan efek samping seperti gelisah, mulut kering, kantuk, sakit kepala, takikardi, hipotensi, dan kelemahan tubuh. Jika tidak ditangani efek samping ini memperpanjang masa perawatan pasien di rumah sakit (White *et al.,* 2020).

2. Terapi Non-Farmakologi

Pendekatan non-farmakologi seperti hipnosis, relaksasi napas dalam, dan akupresur sering dipakai bersama terapi farmakologi untuk mengatasi PONV karena minim efek samping dan hasilnya optimal (Almira, 2020).

2.4 Kajian Akupresur

2.4.1 Pengertian Akupresur

Akupresur adalah terapi fisik yang dilakukan dengan menekan titik-titik tertentu di tubuh untuk merangsang proses penyembuhan. Teknik ini mudah dilakukan, minim efek samping, dan dapat membantu mendeteksi gangguan kesehatan. Sentuhan dalam akupresur juga memperkuat hubungan terapeutik antara perawat dan pasien. Terapi ini bertujuan melancarkan aliran energi vital melalui penekanan jari pada titik-titik akupresur (Komariah *et al.,* 2021).

2.4.2 Tujuan Akupresur

Teknik pengobatan Akupresur bertujuan untuk merangsang pemulihan sel-sel tubuh yang melemah, memperkuat sistem pertahanan tubuh, serta mendukung proses regenerasi sel. Secara umum, penyakit dapat muncul akibat paparan zat beracun dalam tubuh, sehingga Akupresur berperan dalam membantu proses regenerasi sel guna meningkatkan daya tahan tubuh dan mengurangi keberadaan sel-sel yang tidak normal (Tamalonggehe *et al.,* 2021).

2.4.3 Indikasi Akupresur

Terapi Akupresur dapat digunakan untuk membantu meredakan berbagai kondisi kesehatan, termasuk (Rahmawati *et al.,* 2020):

1. Sensasi tidak nyaman pada perut yang memicu keinginan untuk muntah (mual).
2. Ketidaknyamanan tubuh yang dapat mengganggu kesejahteraan pasien.
3. Perasaan cemas atau gugup yang berlebihan (ansietas).
4. Nyeri dengan intensitas tinggi dan muncul tiba-tiba (nyeri akut).
5. Rasa sakit yang berlangsung dalam jangka panjang (nyeri kronis).
6. Gangguan tidur yang menyebabkan sulitnya terlelap (insomnia).
7. Gangguan keseimbangan yang menyebabkan kepala terasa berputar (vertigo).

2.4.4 Kontraindikasi Akupresur

Ada beberapa kondisi yang perlu diperhatikan sebelum menjalankan akupresur, sebaiknya tidak diterapkan pada area tubuh yang mengalami luka terbuka, pembengkakan, patah tulang, atau kulit yang terbakar karena dapat memperburuk kondisi tersebut (Artika & Mustikarani, 2024).

2.4.5 Komponen Utama Akupresur

Menurut (Komariah *et al.,* 2021) terdapat beberapa komponen utama dalam terapi Akupresur, yaitu :

1. Qi/Chi atau Energi Vital

   Energi ini mengalir di dalam tubuh dan berperan sebagai sumber kehidupan. Dalam konsep akupuntur, energi vital dikenal sebagai *chi sie*, dengan *chi* berarti energi dan *sie* melambangkan darah. Kualitas energi dipengaruhi pola makan, lingkungan, faktor keturunan, serta kondisi organ.

2. Sistem Meridian dan Lintasannya

   Selain sistem saraf, peredaran darah, dan limfatik, tubuh memiliki sistem meridian sebagai jalur energi vital. Meridian menghubungkan organ, jaringan, dan indra, serta berperan dalam pertahanan tubuh terhadap penyakit. Penekanan pada meridian dengan jari atau alat tumpul dapat merangsang penyembuhan alami tanpa rasa sakit.

3. Titik Akupresur

   Terdapat ratusan titik Akupresur yang menjadi pusat kumpulan energi vital di tubuh. Titik-titik ini dapat digunakan untuk diagnosis maupun terapi. Menurut (Haryani & Misniarti, 2020), titik Akupresur terbagi tiga kategori :

   a. Titik Tubuh atau Titik Umum

      Terletak sepanjang jalur meridian dan berhubungan langsung dengan organ serta sistem energi tubuh.

   b. Titik Istimewa

      Berada di luar jalur meridian dan memiliki fungsi khusus.

c. Titik Nyeri

Terletak di area tubuh yang mengalami nyeri dan berfungsi meredakan rasa sakit secara simptomatis.

Teknik dasar terapi ini melibatkan tekanan kuat dan konstan selama 30 hingga 90 detik dengan gerakan pijatan melingkar. Sementara itu, pendekatan modern menggunakan teknik ketukan dua jari (telunjuk dan tengah) sebanyak 10 hingga 20 kali pada titik akupresur (Setiawan, 2023).

2.4.6 Manfaat Akupresur

Terapi Akupresur dapat membantu meredakan berbagai gejala penyakit dan berfungsi sebagai metode pengobatan alternatif atau pelengkap terapi farmakologi (Haryani & Misniarti, 2020).

Menurut (Rahmawati *et al.,* 2020), Akupresur efektif dalam mencegah dan mengurangi PONV dengan memberikan tekanan pada titik tertentu di tubuh. Teknik ini dilakukan dengan pijatan langsung menggunakan ibu jari.

2.4.7 Mekanisme Akupresur terhadap PONV

Secara umum, akupresur bekerja dengan memberikan stimulasi mekanis pada titik-titik tertentu di tubuh yang berperan dalam modulasi sistem saraf pusat dan perifer, sehingga dapat mengurangi gejala PONV (Edwar, 2022). Mekanisme ini melibatkan aktivasi serabut saraf aferen yang mengirimkan sinyal ke pusat muntah di otak, khususnya medulla oblongata, yang kemudian memicu pelepasan neurotransmiter seperti endorfin dan serotonin. Neurotransmiter ini berperan dalam menghambat rangsangan yang menyebabkan mual dan muntah, akupresur juga meningkatkan sirkulasi darah dan menurunkan tingkat kecemasan, yang merupakan

faktor pendukung terjadinya PONV (Aditya, Fuadi, & Rachman, 2020). Pendekatan nonfarmakologis ini efektif sebagai terapi tambahan untuk mengurangi insiden PONV tanpa menimbulkan efek samping.

2.5 Kajian Akupresur P^6 dan ST^{36}

2.5.1 Pengertian Akupresur P^6 dan ST^{36}

Beberapa titik yang dikenal untuk mengurangi PONV adalah Neiguan (P^6) dan Zusanli (ST^{36}) (Nurmala, 2021). Penelitian sebelumnya menemukan bahwa Akupresur pada titik P^6 dan ST^{36} dapat mengurangi PONV karena mengeluarkan hormon kortisol, yang meningkatkan metabolisme tubuh (Amey & Sri, 2024). Penekanan dilakukan dengan menggunakan ujung jari, dimulai dengan tekanan ringan. Secara bertahap, kekuatan penekanan ditingkatkan hingga mencapai tingkat yang ringan namun tetap nyaman, tanpa menimbulkan sakit (Lestari *et al.,* 2022).

2.5.2 Manfaat Akupresur P^6 dan ST^{36}

Titik yang sering digunakan untuk mengatasi PONV adalah P^6 dan ST^{36}, P^6 berada sekitar tiga jari di atas pergelangan tangan di antara dua tonjolan otot, dan ST^{36} terletak di kaki, sepanjang jalur meridian lambung (Alfira, 2020).

Tekanan pada titik ini diyakini dapat memperbaiki aliran energi dari limpa dan lambung, sehingga memperkuat sel-sel pencernaan dan mengurangi sinyal mual yang dikirim ke pusat muntah di otak. Selain itu, stimulasi pada titik P^6 dan ST^{36} dapat merangsang produksi beta-endorfin di kelenjar hipofisis, yang berfungsi sebagai antiemetik alami dengan menekan impuls PONV di CTZ (Alfira, 2020).

Penelitian telah membuktikan efektivitas Akupresur dalam meredakan PONV, termasuk studi pada 160 subjek penelitian dibagi dalam tiga kelompok, pertama kelompok akupresur pada titik P^6, kedua kelompok terapi plasebo, dan ketiga kelompok perawatan standar (Artika & Mustikarani, 2024). Hasil penelitian menunjukkan bahwa intensitas PONV pada kelompok terapi Akupresur jauh lebih rendah dibandingkan dengan dua kelompok lainnya (Haryani & Misniarti, 2020).

Penekanan pada titik P^6 dan ST^{36} juga dapat membantu menyeimbangkan kembali energi *Qi* di lambung, sehingga mengurangi respons mual dan muntah. Sensasi yang dirasakan pasien saat terapi mencakup aliran energi seperti listrik statis, diikuti oleh ketidaknyamanan ringan selama beberapa menit akibat proses penyesuaian keseimbangan energi (Artika & Mustikarani, 2024).

2.5.3 Mekanisme Akupresur P^6 dan ST^{36} terhadap PONV

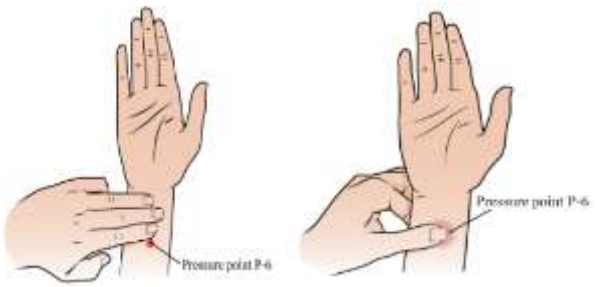
Akupresur titik Neiguan (P^6) dan Zusanli (ST^{36}) berperan dalam merangsang fungsi hipotalamus, menstimulasi sistem pengaturan tubuh, serta mengaktifkan mekanisme endokrin dan neurologis (Nurmala, 2021). Menurut Mariza dan Ayuningtias (2019), proses ini dapat memicu pelepasan endorfin, yang membantu tubuh merasa lebih rileks, stimulasi titik Akupresur P^6 dan ST^{36} dapat memediasi pelepasan *beta endorphin dihipofise* dalam cairan serebrospinal, yang memperkuat aksi antiemetik endogen dari reseptor. Kemudian reseptor tersebut memengaruhi CTZ yang akan meneruskan transmitter ke pusat mual muntah di otak dan medula oblongata untuk menurunkan respon mual muntah.

Akupresur pada titik ST^{36} ini untuk menekan penyakit yang berkaitan dengan lambung, seperti PONV, diare, serta nyeri epigastrik. Titik ST^{36} sering

dikombinasikan dengan titik P^6 dalam mengurangi PONV karena memperbaiki aliran di limpa dan lambung sehingga memperkuat saluran pencernaan, dan rangsang mual muntah ke pusat muntah berkurang. Penelitian lain mengungkap bahwa stimulasi titik P^6 dan ST^{36} mengurangi PONV dengan merangsang sekresi hormon kortisol, meningkatkan metabolisme tubuh, melancarkan aliran darah, serta mengoreksi jalur meridian yang tidak seimbang (Amey & Sri, 2024).

2.5.4 Prosedur Pelaksanaan Akupresur P^6 dan ST^{36}

1. Mencari posisi titik P^6 dan ST^{36}
    a. Untuk mencari titik tekanan P^6 :
        1) Posisikan 3 jari diletakkan tepat di bawah lipatan pergelangan tangan (tempat pergelangan tangan tertekuk).
        2) Letakkan ibu jari tepat di bawah jari telunjuk (penunjuk).
        3) Lepaskan 3 jari dari pergelangan tangan tetapi pertahankan ibu jari pada titik tersebut.
        4) Menggunakan ibu jari untuk menekan di tempat tiga jari dibawah pergelangan dan merasakan 2 tendon besar (jaringan yang menghubungkan otot ke tulang) di antara ibu jari, titik di antara 2 tendon ini adalah titik tekanan P^6.



Gambar 2.4 Titik Neiguan (P6) (Satriani *et al.,* 2024)

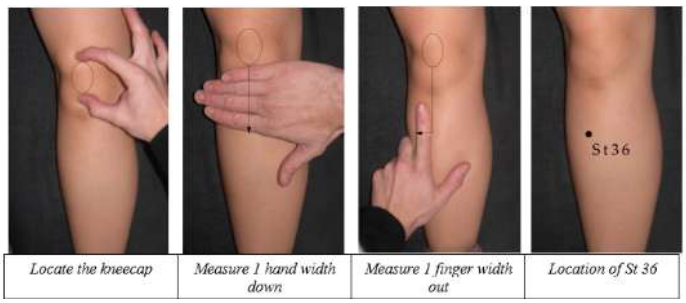
b. Untuk mencari titik tekanan ST^{36} :

1) Luruskan kaki dalam posisi berbaring ataupun duduk.

2) Raba tempurung lutut.

3) Letakkan jari telunjuk pada empat jari di bawah tempurung lutut, di sisi luar tulang kering.

4) Titik Akupresur ST^{36} terletak tepat di bawah jari telunjuk, yakni sekitar empat jari di bawah tempurung lutut, di sisi luar tulang kering.



Gambar 2.5 Titik Zusanli (ST36) (Sarif *et al.,* 2024)

2. Setelah menemukan titik tekanan, rilex kan tangan dan kaki lalu menjaganya pada posisi yang nyaman.
3. Tekan titik P^6 dan ST^{36} dengan ibu jari secara bergantian. Gerakkan ibu jari membentuk lingkaran sambil memberikan tekanan, dan pindahkan searah jarum jam (ke kanan) atau berlawanan arah jarum jam (ke kiri). Lakukan ini selama 3 menit (Lestari *et al.,* 2022).
   a. Jika tidak bisa menggunakan ibu jari, bisa menggunakan jari telunjuk sebagai gantinya.
   b. Bersikap tegas saat memberikan tekanan, namun tidak boleh melakukan penekanan terlalu keras hingga menimbulkan rasa sakit. Jika pasien kesakitan, berarti penekanan dilakukan terlalu keras.

4. Mengulangi langkah 1 hingga 4 pada tangan dan kaki yang lain dalam 3x penekanan dan putaran, 1 menit pertama penekanan dan putaran kearah kanan, 1 menit kedua penekanan dan putaran kearah kiri, dan 1 menit ketiga penekanan dan putaran kearah kanan.

Hasil penelitian menyatakan bahwa akupressur pada titik Neiguan (P^6) dan Zusanli (ST^{36}) efektif dalam mengurangi keparahan dan frekuensi PONV karena merangsang sirkulasi darah dan kemudian menghambat aktivitas korteks serebral melalui stimulasi saraf (Lestari *et al.,* 2022).

2.5.5 Faktor-Faktor Keberhasilan Akupresur P^6 dan ST^{36}

Keberhasilan Akupresur P^6 dan ST^{36} dalam mengatasi PONV sangat dipengaruhi oleh teknik pelaksanaan yang tepat, lokasi titik yang akurat, frekuensi terapi, kondisi fisiologis pasien, serta faktor risiko PONV yang melekat pada pasien. Faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan Akupresur pada titik P^6 dan ST^{36} untuk mengatasi PONV meliputi :

1. Teknik dan Durasi Penekanan

   Penekanan yang tepat dan konsisten pada titik P^6 dan ST^{36} selama beberapa menit terbukti efektif dalam menurunkan mual muntah pasca operasi. Penekanan dilakukan dengan kekuatan yang cukup namun nyaman bagi pasien (Alfira, 2020).

2. Lokasi Titik Akupresur yang Akurat

   Titik P^6 terletak pada pergelangan tangan bagian dalam, 3 jari di atas lipatan pergelangan, sedangkan ST^{36} berada sekitar 4 jari di bawah tempurung

lutut di sisi luar tulang kering. Penekanan pada lokasi ini meningkatkan aliran energi dan fungsi organ sehingga mengurangi PONV (Amey & Sri, 2024).

3. Frekuensi dan Waktu Pemberian Terapi

   Pemberian Akupresur secara rutin, misalnya beberapa kali dalam 24 jam pasca operasi, memberikan hasil yang signifikan dalam mencegah dan mengurangi PONV (Harmiati *et al.,* 2018).

4. Respons Psikologis Pasien

   Faktor seperti perubahan hormon, kondisi pencernaan, dan keadaan emosional pasien dapat memengaruhi respons terhadap Akupresur. Misal, ketidakstabilan suasana hati memperparah PONV sehingga terapi Akupresur juga berperan dalam mengurangi stres dan kecemasan (Alfira, 2020).

5. Respons Fisiologis Pasien

   Akupresur merangsang pelepasan *beta-endorphin* sebagai antiemetik endogen dan meningkatkan motilitas usus melalui produksi *nitric oxide*, sehingga mengurangi impuls mual muntah di CTZ (Alfira, 2020).

6. Kondisi Pasien dan Faktor Risiko PONV

   Faktor seperti jenis anestesi, lamanya operasi, riwayat mual muntah sebelumnya, dan kondisi kesehatan umum pasien dapat memengaruhi efektivitas akupresur. Pasien dengan risiko tinggi PONV cenderung mendapatkan manfaat lebih besar dari terapi ini (Alfira, 2020).

7. Kenyamanan dan Penerimaan Pasien

   Pasien yang merasa nyaman dan menerima terapi akupresur cenderung menunjukkan hasil yang lebih baik, karena terapi ini juga memberikan efek

relaksasi dan mengurangi kecemasan (Hakim, 2019).

8. Kombinasi dengan Terapi Lain

   Penggabungan Akupresur dengan aromaterapi atau terapi musik dapat meningkatkan hasil pengurangan mual muntah (Amey & Sri, 2024).

9. Kondisi Penyakit atau Penyebab Mual Muntah

   Akupresur efektif untuk mual muntah pada ibu hamil trimester I, pasien kemoterapi, dan pasca operasi (PONV). Keberhasilan juga bergantung pada penyebab dan tingkat keparahan gejala (Harmiati *et al.,* 2018).

2.5.6 Hasil Penelitian Efek Akupresur P^{6} dan ST^{36} terhadap PONV

Penelitian oleh Sarif *et al.,* (2024) dengan menggunakan sampel sebanyak 31 pasien post operasi SC di RSUD K.H Hayyung Kepulauan Selayar pada tahun 2024 didapatkan hasil penurunan signifikan PONV dari 3,03 menjadi 0,77 dalam waktu 6 jam post operasi. Disimpulkan pemberian intervensi akupresur pasca operasi SC dengan spinal anestesi berpengaruh terhadap penurunan PONV.

Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Setiawan (2023), bahwa dalam penelitiannya yang menggunakan 48 sampel didapatkan kesimpulan adanya pengaruh pemberian terapi Akupresur terhadap tingkat mual muntah pasca operasi *Sectio Caesarea* di RSUD Kabupaten Aceh Tamiang.

2.6 Kajian Relaksasi Napas Dalam

2.6.1 Pengertian Relaksasi Napas Dalam

Relaksasi napas dalam (*Deep Breathing Relaxation*) merupakan metode pernapasan yang berfokus pada penggunaan perut (pernapasan abdomen) dengan

ritme yang lambat, teratur, dan nyaman. Teknik ini dilakukan dengan mata terpejam untuk membantu tubuh melepaskan ketegangan. Selain efektif dalam mengurangi rasa mual dan muntah, relaksasi napas dalam juga berperan dalam menurunkan tingkat kecemasan serta meningkatkan kadar oksigen dalam darah (Ni'mah, 2022). Metode ini direkomendasikan untuk mengendurkan otot-otot yang tegang, terutama dalam upaya pencegahan mual dan muntah.

Dalam praktik keperawatan, perawat berperan dalam membimbing pasien untuk melakukan pernapasan dalam secara perlahan, dengan fokus pada cara menarik napas dan menghembuskannya secara terkontrol. Selain membantu mengurangi rasa mual muntah, teknik ini juga berkontribusi dalam menciptakan relaksasi menyeluruh pada tubuh (Ni'mah, 2022).

Sebuah penelitian menunjukkan hasil yang signifikan dalam mengurangi intensitas mual pada pasien kanker nasofaring setelah kemoterapi. Sebelum diberikan kombinasi terapi relaksasi napas dalam, rata-rata tingkat mual pasien berada di angka 7,33. Setelah intervensi tersebut dilakukan, intensitas mual turun menjadi rata-rata 5 yang menegaskan bahwa metode ini efektif dalam mengurangi intensitas mual (Ni'mah, 2022).

2.6.2 Tujuan Relaksasi Napas Dalam

Metode ini bertujuan untuk mengoptimalkan energi tubuh sekaligus mengaktifkan bagian otak kanan, yang berperan dalam pemrosesan emosi dan imajinasi. Sebagai bagian dari asuhan keperawatan, teknik ini mengajarkan pasien cara melakukan pernapasan dalam secara lembut dengan menahan inspirasi

maksimal, serta menghembuskan napas perlahan untuk meningkatkan efek relaksasi (Judin, 2023).

2.6.3 Indikasi Relaksasi Napas Dalam

Teknik ini dapat diterapkan pada pasien yang bersedia menjalani terapi relaksasi selama masa perawatan. Relaksasi napas dalam bermanfaat bagi pasien dengan gangguan pernapasan seperti penyakit paru obstruktif kronis, pneumonia, atelektasis, dan penyakit pernapasan akut. Selain itu, metode ini juga berguna dalam mengatasi masalah PONV dan psikologis seperti kecemasan, stres, ketegangan, dan kegelisahan (Aryunani *et al.,* 2022).

2.6.4 Kontraindikasi Relaksasi Napas Dalam

Terapi relaksasi napas dalam tidak dianjurkan untuk pasien dengan gangguan pernapasan seperti kesulitan bernapas dan pasien yang menggunakan alat bantu pernapasan (Aryunani *et al.,* 2022).

2.6.5 Manfaat Relaksasi Napas Dalam

Ketika otak dan darah mengalami kekurangan pasokan oksigen, proses metabolisme tubuh bisa terganggu. Akibatnya, muncul berbagai gejala fisik dan psikologis secara bersamaan, seperti mual, ketegangan otot, mudah lelah, sakit kepala, pusing, pernapasan cepat, telapak tangan berkeringat dingin, peningkatan tekanan darah, serta palpitasi (Findri, 2019) . Salah satu metode yang dapat diterapkan untuk mengatasi kondisi ini adalah relaksasi napas dalam.

Relaksasi pernapasan dalam berfungsi sebagai bentuk distraksi atau pengalihan fokus dengan cara mengendurkan otot perut secara berirama, sambil memejamkan mata ketika menarik napas. Teknik ini mampu mengurangi rasa mual,

menurunkan tingkat kecemasan, serta meningkatkan kadar oksigen dalam darah. Selain itu, dengan melakukan pernapasan yang dalam dan lambat, sistem saraf parasimpatik akan teraktivasi, sehingga membantu tubuh lebih rileks serta mengurangi risiko PONV (Findri, 2019).

2.6.6 Mekanisme Relaksai Napas Dalam terhadap PONV

Menurut Findri (2019), teknik relaksasi pernapasan dalam memiliki berbagai manfaat, di antaranya meningkatkan ventilasi alveoli, menjaga proses pertukaran gas dalam tubuh, mencegah atelektasis paru, meningkatkan efektivitas batuk, serta mengurangi stres baik secara fisik maupun emosional. Selain itu, metode ini dapat meningkatkan oksigenasi darah, sehingga menekan kemungkinan munculnya PONV dengan beberapa mekanisme :

1. Relaksasi napas dalam merangsang pelepasan endorfin di sekitar CTZ yang berperan sebagai antiemetik alami dengan mengurangi impuls muntah, sehingga membantu mengatasi PONV.
2. Teknik ini juga membantu tubuh dalam mengeliminasi sisa agen anestesi yang dapat memicu rangsangan mual dan muntah pada pasien.
3. Selain itu, relaksasi napas dalam berperan membersihkan residu zat anestesi yang menyebabkan ketidaknyamanan gastrointestinal, seperti PONV.

2.6.7 Prosedur Pelaksanaan Relaksasi Napas Dalam

Langkah teknik relaksasi napas dalam adalah (Aryunani *et al.,* 2022) :

1. Pastikan posisi tubuh tetap rileks dan nyaman.
2. Instruksikan pasien untuk menarik napas dalam melalui hidung dengan hitungan 1, 2, 3 sampai paru terisi udara, kemudian tahan 3-5 detik.

3. Anjurkan pasien untuk menghembuskan napas perlahan melalui mulut dengan hitungan 1, 2, 3.
4. Lakukan pernapasan dengan ritme normal sebanyak tiga kali.
5. Ulangi proses menarik dan menghembuskan napas secara perlahan sambil menjaga ketenangan tubuh selama 10 menit.
6. Pastikan telapak tangan dan kaki dalam keadaan rileks serta mata terpejam untuk menjaga konsentrasi.
7. Jika rasa mual masih terasa, anjurkan pasien mengulang prosedur hingga gejala berkurang. Jika mual semakin parah, pasien dapat bernapas secara lebih cepat dan dangkal untuk mengurangi ketidaknyamanan.

2.6.8 Faktor-Faktor Keberhasilan Relaksasi Napas Dalam

Keberhasilan teknik relaksasi napas dalam dalam mengurangi PONV dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk aspek psikologis seperti pengurangan stres dan kecemasan, kepatuhan pasien terhadap metode ini, durasi serta frekuensi terapi, lingkungan yang mendukung, dan mekanisme fisiologis yang berperan dalam menenangkan sistem saraf (Andang & Budi, 2021). Sebagai metode nonfarmakologis, terapi ini terbukti efektif, sederhana, dan aman, serta memberikan manfaat tambahan berupa peningkatan kenyamanan pasien setelah operasi.

Beberapa faktor yang memengaruhi efektivitas teknik relaksasi napas dalam terhadap PONV, menurut Andang & Budi (2021), antara lain:

1. Pengaruh Psikologis dan Pengurangan Stres

   Teknik pernapasan dalam mampu mengaktifkan sistem saraf parasimpatik, yang berfungsi meredam aktivitas sistem saraf simpatis yang

berkaitan dengan stres dan kecemasan. Pasien yang mengalami stres atau kecemasan pascaoperasi memiliki risiko lebih besar mengalami PONV. Dengan menerapkan teknik ini, pasien menjadi lebih tenang dan terkendali, sehingga respons tubuh terhadap stres dan efek anestesi lebih stabil. Penurunan hormon stres seperti kortisol juga berperan mengurangi gejala PONV.

2. Kepatuhan dan Konsistensi Pelaksanaan Teknik

   Efektivitas terapi sangat bergantung pada kepatuhan pasien dalam menjalankan teknik pernapasan dalam secara konsisten. Penelitian menunjukkan bahwa pasien yang melaksanakan teknik ini secara rutin sesuai anjuran mengalami penurunan yang signifikan dalam intensitas mual dan muntah. Oleh karena itu, edukasi dari tenaga medis serta pendampingan selama pelaksanaan menjadi faktor penting dalam meningkatkan kepatuhan pasien.

3. Durasi dan Frekuensi Intervensi

   Berdasarkan hasil penelitian, relaksasi pernapasan dalam yang dilakukan dalam dua sesi pascaoperasi dengan durasi masing-masing 10–20 menit terbukti mampu menurunkan skor PONV secara signifikan. Durasi serta frekuensi terapi yang tepat memungkinkan sistem saraf beradaptasi dan mengurangi gejala PONV secara lebih efektif.

4. Lingkungan yang Mendukung

   Faktor lingkungan turut berpengaruh dalam efektivitas teknik relaksasi ini. Suasana yang tenang dan nyaman membantu pasien mencapai kondisi relaksasi optimal, sehingga meminimalkan stres eksternal yang dapat memperparah gejala PONV.

5. Mekanisme Fisiologis

   Teknik pernapasan dalam membantu mengendurkan ketegangan otot, menstabilkan tekanan darah serta denyut jantung, dan mengurangi aktivitas saraf yang berkaitan dengan rasa mual. Aktivasi sistem saraf parasimpatik juga berperan dalam menenangkan pusat kendali otak yang memicu mual dan muntah, sehingga dapat mengurangi gejala PONV secara fisiologis.

6. Kombinasi dengan Intervensi Lain

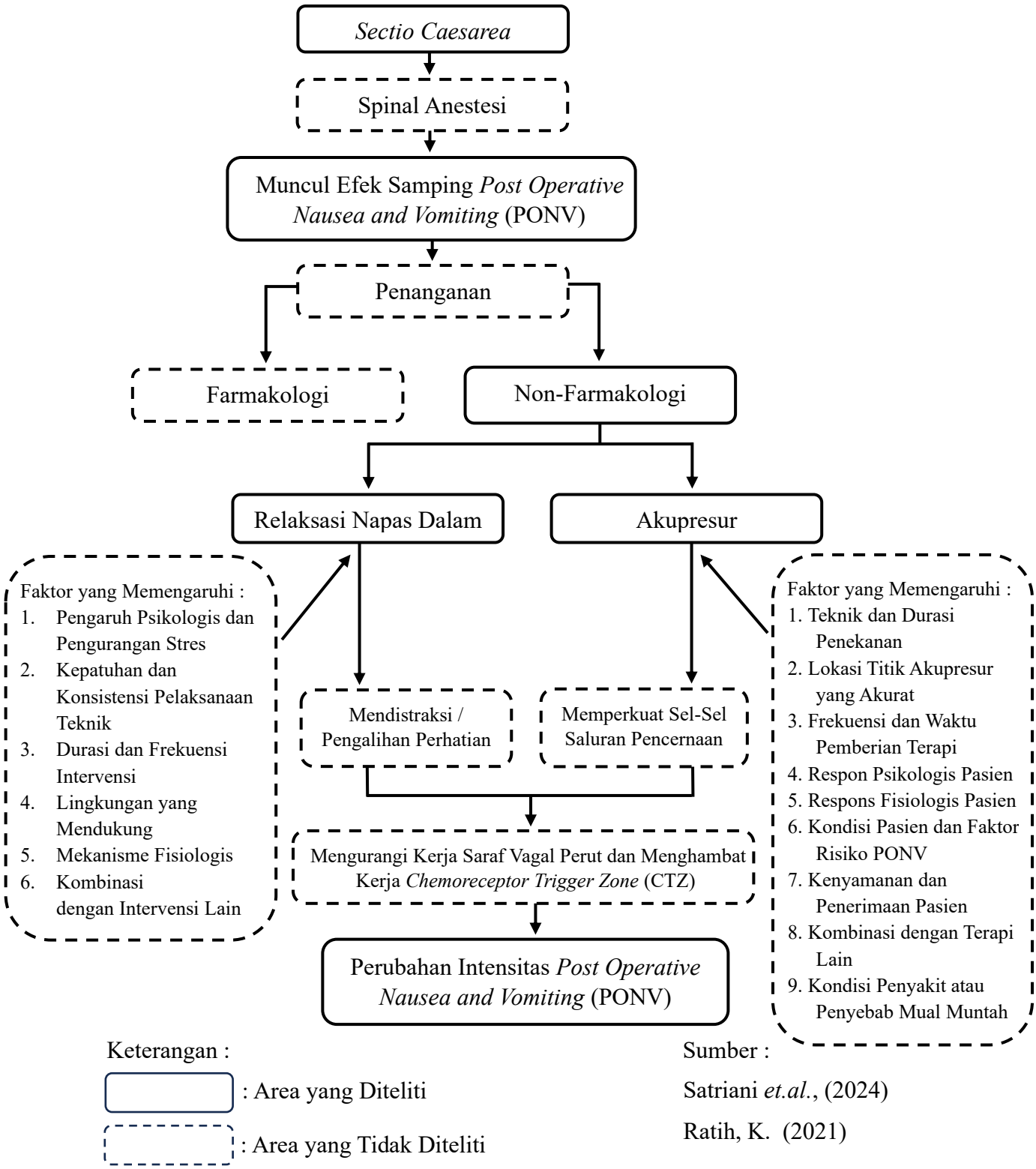
   Untuk hasil lebih optimal, teknik relaksasi napas dalam disarankan untuk dikombinasikan dengan metode nonfarmakologis lain, seperti aromaterapi atau akupresur, untuk memperoleh manfaat yang lebih besar.

2.6.9 Hasil Penelitian Efek Relaksasi Napas Dalam terhadap PONV

Pada penelitian yang dilakukan oleh Candra (2023) dengan menggunakan sampel sebanyak 33 pasien post operasi SC di RSUD Padang Panjang pada tahun 2023 didapatkan hasil sebelum diberikan teknik relaksasi napas dalam, skor terbanyak adalah skor 1 yaitu sebanyak 90,9%, setelah diberikan teknik relaksasi napas dalam, skor terbanyak adalah skor 0 yaitu sebanyak 90,9% dan disimpulkan ada pengaruh signifikan teknik relaksasi napas dalam terhadap kejadian PONV.

Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Waluyo & Suyanto (2024), bahwa dalam penelitiannya didapatkan hasil teknik relaksasi napas dalam menunjukkan penurunan yang lebih signifikan dengan nilai $p<0,05$. Kesimpulan dalam penelitian ini menunjukkan terapi relaksai napas dalam dapat menjadi alternatif yang efektif dan aman dalam manajemen PONV pasien SC.

2.7 Kerangka Konseptual



Gambar 2.6 Kerangka Konsep Efektivitas Akupresur Titik P^{6}, ST^{36}, Dan Relaksasi Napas Dalam Terhadap PONV Pada Pasien *Sectio Caesarea* di Ruang Matahari RSUD Karsa Husada Batu

2.8 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini yakni :

Ha_1 : Ada Perbedaan Intensitas PONV pada Pasien *Sectio Caesarea* di Ruang Matahari RSUD Karsa Husada Batu sebelum dan setelah diberikan Perlakuan Akupresur Titik P^6, dan ST^{36}.

Ha_2 : Ada Perbedaan Intensitas PONV pada Pasien *Sectio Caesarea* di Ruang Matahari RSUD Karsa Husada Batu sebelum dan setelah diberikan Perlakuan Relaksasi Napas Dalam.

Ha_3 : Ada Perbedaan Efektivitas Akupresur Titik P^6, ST^{36}, dan Relaksasi Napas Dalam terhadap PONV pada Pasien *Sectio Caesarea* di Ruang Matahari RSUD Karsa Husada Batu.

Ho : Tidak Ada Perbedaan Efektivitas Akupresur Titik P^6, ST^{36}, dan Relaksasi Napas Dalam terhadap PONV pada Pasien *Sectio Caesarea* di Ruang Matahari RSUD Karsa Husada Batu.