

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Pengaturan Suhu Tubuh

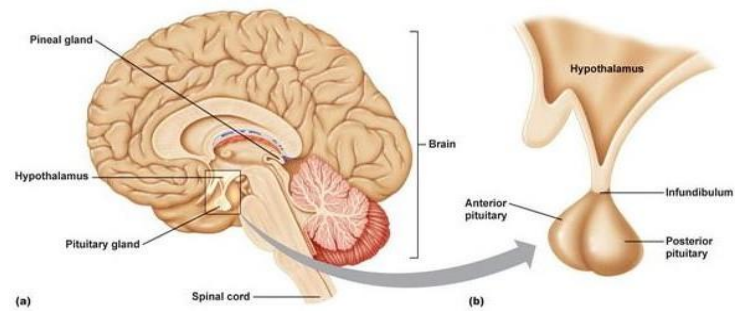
2.1.1 Pengertian Pengatur Suhu

Suhu tubuh adalah perbedaan antara total panas yang diproduksi oleh proses tubuh. Suhu tubuh terjadi berkisar 36°C hingga 38°C. untuk orang dewasa yang tidak sakit rata-rata suhu oral 37°C. Lokasi untuk mengetahui suhu tubuh yaitu indikator yang lebih baik berasal dari suhu perifer. daerah pemeriksaan suhu atau mengukur suhu tubuh seperti aksila, oral, rektal, membrane timpani, esofagus, arteri pulmonalis, serta kandung kemih.

Pengatur suhu yang terjadi pada pasien operasi ialah suhu tubuh inti akan lebih rendah dari pada suhu tubuh normal (36°C) di pasca operasi yang dianggap hipotermia. pada waktu keadaan normal, suhu tubuh mampu mengatur suhu di lingkungan yang panas dan dingin melalui refleks pelindung suhu yang diatur oleh hipotalamus. Selama anastesi umum, reflek tersebut berhenti kegunaannya sebagai akibatnya pasien akan rentan sekali mengalami hipotermia. Hipotermia pasca operasi sangat merugikan bagi pasien. Penyebab berasal dari hipotermia pasca operasi yaitu menggigil, stress berat, penurunan kenyamanan pasien, disritmia jantung, serta memperpanjang penyembuhan luka operasi (Ii, 2018).

2.1.2 Skema Pengatur Suhu

Keseimbangan antara proses fisiologis dan perilaku memastikan bahwa suhu tubuh selalu konstan dan dalam kisaran normal. Hipotalamus, yang terletak di belahan otak, mengontrol suhu tubuh pada intinya. Hipotalamus posterior mengatur pembentukan panas jika hipotalamus anterior mengatur kehilangan panas. Sel saraf di hipotalamus anterior akan menjadi lebih panas dari set point jika suhu tubuh turun. Lesi dan guncangan pada hipotalamus atau sumsum tulang belakang akan menyebabkan gangguan atau kelainan pengaturan suhu yang sangat fatal. Ketidakmampuan vasokonstriksi pembuluh darah untuk secara signifikan mengurangi kehilangan panas selanjutnya menyebabkan tubuh menggigil (Ii, 2018).



Gambar 2.1.2 Anatomi Hipotalamus (Angga Sopiana, 2021)

2.1.3 Klasifikasi Suhu

Tabel 2.1.3 Klasifikasi Suhu (Purnomo., 2022)

Kategori	Celsius (°C)	Fahrenheit (°F)
Sangat Berat	< 27°C	< 80,6°F
Berat	27°C - 30°C	80,0°F - 86,0°F
Sedang	30°C - 33°C	80,6°F - 91,4°F
Ringan	33°C - 36°C	91,4°F - 96,8°F

2.1.4 Faktor Penyebab

1. Usia

Salah satu hal yang mempengaruhi suhu tubuh adalah usia. Bayi, anak-anak, orang dewasa, dan orang tua semuanya akan memiliki suhu tubuh yang cukup bervariasi karena perubahan bagaimana hipotalamus matang dan berfungsi. Saat seorang anak memasuki masa kanak-kanak, perkembangan dan produksi panas akan meningkat. Sampai anak mencapai usia remaja, pengaturan suhu tubuh akan stabil. Kisaran suhu yang biasa umumnya lebih rendah seiring bertambahnya usia (lansia) (Kustina, 2018).

2. Jenis kelamin

Keteguhan suhu tubuh antara pria dan wanita berbeda. Secara umum, suhu tubuh wanita lebih berfluktuasi daripada pria. Pengaruh produksi hormonal, khususnya hormon progesteron, bertanggung jawab atas hal ini. Suhu tubuh akan turun beberapa derajat di bawah batas normal jika kadar progesteron rendah. Sepanjang siklus menstruasi, hormon progesteron terus naik dan turun. (Kustina, 2018)

3. Lingkungan

Jika ambang batas paparan panas yang lama tercapai, suhu pasien akan naik karena tubuh menyesuaikan diri dengan suhu sekitar yang lebih tinggi. Karena distribusi yang efisien dan pembuangan panas yang konduktif, suhu tubuh pasien akan turun jika berada di lingkungan yang dingin. Bayi dan orang lanjut usia lebih terpengaruh oleh suhu lingkungan karena sistem pengatur suhu tubuh mereka kurang efisien (Kustina, 2018).

4. Suhu Kamar Operasi

Suhu ruang operasi harus diatur sesuai dengan ukuran ruangan. Selain berfungsi sebagai kondisioner, air juga bisa menjadi sumber infeksi yang bisa menyebar ke seluruh ruangan; kisaran suhu optimal adalah 22–23°C. Filter AC harus sering diganti atau dibersihkan tanpa menimbulkan sumber infeksi. Mekanisme termodinamika kurang efisien. (Fabiana Meijon Fadul, 2019)

5. Kelembaban Kamar Operasi

Kelembaban udara di ruangan yaitu 35-60% tekanan udara wajib positif. Udara yang terlalu lembab bisa mengakibatkan timbulnya jamur dan spora. Bila udara yang terlalu kering akan mengakibatkan keringnya lapisan mukosa serta mengakibatkan infeksi saluran pernafasan (Fabiana Meijon Fadul, 2019)

2.2 Shivering

2.2.1 Pengertian Shivering

Shivering/menggigil adalah cara tubuh menaikkan suhu internalnya untuk menghasilkan lebih banyak panas. Kehilangan panas terjadi akibat vasodilatasi yang disebabkan oleh obat-obatan inhalasi. Gejala menggigil meliputi peningkatan kebutuhan oksigen dan hipoksemia, peningkatan nyeri pasca operasi, dan gangguan kemampuan pasien untuk mengamati. Menggigil dapat terjadi selama atau setelah anestesi umum karena berbagai alasan, termasuk paparan suhu dingin, kondisi fisik, usia, status gizi, dan indeks massa tubuh.

Pembedahan dengan durasi yang terlalu lama. Ada paparan suhu dingin yang berkepanjangan. Menggigil adalah masalah utama bagi pasien pasca operasi dan berhubungan langsung dengan hipotermia. Ini juga dapat berdampak buruk pada kesehatan pasien. Selain itu, shivering pula merupakan persoalan klinis yang penting untuk mendapatkan perhatian, terutama sebab yang mempengaruhi rasa nyaman pasien dan meningkatnya kebutuhan metabolik yang bisa mengakibatkan problem serta komplikasi di kardiovaskuler (Dewi Masitho, 2018)

2.2.2 Faktor – faktor yang memengaruhi *Shivering*

Pada saat terjadinya *shivering* pasca operasi dikarenakan kondisi *Hipotermi* yang dialami oleh pasien. (Dewi Masitho, 2018) menjelaskan factor - faktor *hipotermi* pada pasien pasca operasi diantaranya, yaitu:

a. Suhu dikamar operasi

Hubungan antara suhu kulit bagian atas dan suhu sekitar dikatakan memiliki pengaruh pada seberapa mudah pasien mengalami hipotermia saat terpapar suhu ruang operasi yang rendah. Untuk mengurangi perkembangan bakteri, area operasi selalu dijaga agar tetap sejuk (20–24°C).

b. Luasnya luka operasi

Hal ini dapat ditentukan selama area pemantauan atau jenis penangkapan besar yang membuka rongga tubuh, misalnya pada bedah ortopedi, rongga toraks atau bedah perut, diketahui sebagai penyebab hipotermia karena ada korelasinya dengan prosedur yang berlangsung lama, bersisi lebar, dan sering membutuhkan cairan untuk membersihkan ruang peritoneum.

c. Cairan

Pemberian infus dingin dan cairan irigasi (sesuai dengan suhu ruangan) diperkirakan akan mempercepat penurunan suhu tubuh. Semakin banyak cairan infus dingin yang masuk ke dalam tubuh, pasien akan mulai mengalami hipotermia karena aliran darah akan dipengaruhi oleh suhu inti tubuh pasien (core temperature).

d. Usia

Kategori usia pasien lanjut usia (lansia) membawa risiko hipotermia yang cukup besar selama periode perioperatif. Menggigil dapat dipengaruhi oleh usia, dengan ambang menggigil orang tua lebih rendah 1°C. Selain itu, dibandingkan dengan kelompok usia lainnya, pasien dewasa akhir (41 -65 tahun) merasa menggigil 53% lebih sering. dan pada individu dengan BMI/obesitas tinggi di masa dewasa akhir, kejadian menggigil meningkat.

e. Obat Anestesi

Pengaruh efek obat yang dapat mengakibatkan gangguan termoregulasi maka perubahan prosedur termoregulasi tubuh terhadap penurunan suhu inti tubuh berupa menggigil yaitu obat anestesi menggunakan thiopental, halotan, atau enflurane.

f. Lama operasi

Tindakan anestesi pasti akan memakan waktu lebih lama karena proses penyembuhan yang lama. Penggunaan obat-obatan atau bahan anestesi dalam tubuh yang semakin lama akan mengakibatkan dampak penumpukan obat dan bahan anestesi di dalam tubuh semakin meningkat. Ditambah lagi, minum dalam waktu lama akan membuat tubuh terkena suhu yang lebih dingin.

2.2.3 Mekanisme Shivering

Hipotalamus posterior, dekat dengan dinding ventrikel ketiga, mengandung sinyal hipotalamus untuk menggigil. Bahkan beberapa derajat di bawah batas suhu krusial menyebabkan sistem saraf pusat menjadi aktif. Impuls yang menginduksi pergeseran kemudian dikirim dari sistem saraf pusat ini ke neuron motorik anterior melalui rute bilateral turun ke batang otak dan kolom lateral sumsum tulang belakang. Frekuensi ini menyebabkan otot rangka di seluruh tubuh menjadi lebih kencang, dan ketika nada naik melebihi batas tertentu, proses menggigil

dimulai. Produksi panas tubuh maksimal dapat meningkat hingga empat kali lipat dari tingkat normal selama menggigil. (Kartina., 2018)

2.2.4 Dampak Shivering

Menggigil memiliki dampak negatif bagi pasien, termasuk peningkatan konsumsi oksigen dan hipoksemia, memperparah nyeri bedah, dan kesulitan melihat pasien. Mengingat hal itu berdampak pada kenyamanan pasien dan meningkatkan kebutuhan metabolisme, yang dapat menyebabkan masalah dan konsekuensi kardiovaskular, hal ini memerlukan perhatian (Dewi Masitho, 2018).

2.2.5 Derajat Shivering

Tabel 2.2.5 Derajat Shivering (Dewi Masitho, 2018)

Derajat	Karakteristik
0	Tidak ada <i>shivering</i>
1	Terdapat piroleksi atau vasokonstriksi, sianosis, tapi tidak <i>shivering</i>
2	Ada aktivitas otot tapi terbatas pada satu kelompok otot
3	Aktivitas otot terjadi lebih dari satu kelompok otot
4	Aktivitas otot seluruh tubuh termasuk kedalam <i>shivering</i>

2.2.6 Penatalaksanaan

Tujuan intervensi ialah untuk meminimalkan atau membalik proses fisiologis. Pengobatan yang meliputi pemberian oksigen, hidrasi yang adekuat, dan nutrisi yang sesuai. ada tiga macam teknik penghangatan yang dipergunakan, yaitu:

a. Penghangatan eksternal pasif

Metode ini melibatkan menanggalkan pakaian basah dan membungkus tubuh pasien dengan selimut atau isolasi jenis lain.

b. Penghangatan eksternal aktif

Cairan IV hangat (suhu: 37°C) dapat diberikan untuk menghangatkan pasien dengan prosedur ini jika mereka tidak merespons pemanasan eksternal pasif (selimut penghangat, mandi air hangat, atau piring panas).

c. Penghangatan internal aktif

Hemodialisis, operasi bypass kardiopulmonal, irigasi daerah pleural atau peritoneal, dan teknik lainnya dapat digunakan. Menggunakan tabung pemanas esofagus atau kuras lambung dengan NaCl 0,9% yang dipanaskan (40 hingga 45 °C) juga dapat digunakan untuk membilas kandung kemih (Kartina., 2018).

2.3 General Anestesi

2.3.1 Pengertian General Anestesi

Anestesi umum adalah kondisi fisiologis yang terdiri dari hilangnya kesadaran secara reversibel, analgesia luas, pelupa, dan relaksasi otot dalam jumlah tertentu. Karena keadaan tidak sadarkan diri ini, pasien dapat menjalani prosedur pembedahan yang menyakitkan. Pasien tidak dalam keadaan tidur normal saat dibius, tetapi mereka tidak sadarkan diri (R Mulyandari., 2020)

1. Teknik General Anestesi

Ada 3 teknik yang dilakukan pada general anestesi ini, yaitu:

a. Anestesi Intravena

Teknik yang dilakukan dengan menyuntikkan obat anestesi parenteral diberikan secara intravena selama metode.

b. Anestesi Inhalasi

Pendekatan ini melibatkan penyuntikan campuran obat anestesi inhalasi ke udara yang diinspirasi menggunakan mesin atau peralatan anestesi yang melepaskan gas atau cairan yang mudah menguap.

c. Anestesi Imbang

Teknik ini dilakukan dengan menggunakan kombinasi obat, baik obat bius intravena maupun obat bius inhalasi. Kombinasi teknik anestesi umum ini umumnya digunakan untuk analgesia regional.

2. Obat-obat General Anestesi

Tindakan General anestesi tentu saja terdapat beberapa obat-obat yang dapat digunakan pada anestesi intravena ataupun inhalasi (R Mulyandari., 2020)

a. Obat Anestesi Intravena

- 1) Prostigmin
- 2) Pethidine

- 3) Ketamine HCL
- 4) Midazolam
- 5) Fentanyl
- 6) Rukoronium Bromide
- 7) Atropine Sulfat

b. Obat Anestesi Inhalasi

- 1) Natrium Oxside
- 2) Enfluran
- 3) Halotan
- 4) Isoflurane
- 5) Sevoflurane

2.3.2 Komplikasi General Anestesi

Komplikasi anestesi general menurut (R Mulyandari., 2020) yaitu sebagai berikut:

a. Komplikasi Sistem Respirasi

Perubahan pola ventilasi paru dan alveolar terjadi selama anestesi umum pada pasien. Obat-obatan yang memengaruhi pernapasan sistem saraf pusat dan sistem pernapasan dapat menghasilkan depresi ventilasi, dan kelumpuhan otot dapat melumpuhkan otot dan memperparah depresi pernapasan.

b. Edema Paru Selama Pembedahan

Aspirasi isi lambung atau infeksi di ruang operasi dapat menyebabkan edema paru. Penyumbatan jalan napas saat penyembuhan adalah faktor lain.

c. Komplikasi Sistem Kardiovaskular

Hasil pasien mungkin dipengaruhi oleh hemodinamik yang tidak stabil selama penangkapan. Kejadian yang sering datang tiba-tiba, termasuk hipertensi sistemik dan takikardia, dapat mengakibatkan morbiditas dan kematian.

d. Komplikasi Genitourinaria

Risiko yang terkait dengan cedera ginjal akut selama manipulasi berkisar antara 5% hingga 10%. Penyebabnya multifaktorial, bisa jadi

insufisiensi ginjal yang sudah ada sebelumnya dan bisa diperparah dengan kondisi selama penyembuhan.

e. Shivering dan Hipotermi Selama Pembedahan

Anestesi umum dan regional dapat menyebabkan menggigil. Setelah anestesi jenis agen induksi anestesi yang digunakan merupakan faktor risiko menggigil seperti propofol dan isoflurane memiliki prevalensi menggigil yang lebih besar.

2.4 *Sectio Caesarea*

2.4.1 *Pengertian Sectio Caesarea*

Sectio Caesarea adalah persalinan janin melalui sayatan perut terbuka (laparotomi) dan sayatan di dalam rahim (histerotomi). Sectio Caesarea menimbulkan risiko komplikasi langsung dan jangka panjang bagi beberapa wanita. Persalinan sesar bisa menjadi cara teraman atau bahkan satu-satunya untuk melahirkan bayi baru lahir yang sehat (Yolanda Geraldty., 2020)

Sectio caesarea adalah prosedur pembedahan yang seharusnya membantu persalinan tetapi tidak dapat dilakukan secara alami karena masalah kesehatan ibu atau kondisi janin. Dengan membuka dinding rahim dan perut, melakukan persalinan pervaginam, atau menjalani histerektomi untuk melahirkan janin yang berasal dari rahim, kegiatan ini dipandang sebagai perlindungan untuk melahirkan janin (Arda & Hartaty, 2021).

2.4.2 *Indikasi Sectio Caesarea*

Banyak gejala mendukung diagnosis ini, yang dianggap kaku karena persalinan pervaginam berisiko dalam situasi klinis tertentu. Misalnya, jika pasien memiliki riwayat ruptur uteri atau pernah menjalani operasi caesar sebelumnya, operasi caesar sering disarankan (Yolanda Geraldty, 2020).

2.4.3 *Kontra Indikasi*

(Yolanda Geraldty, 2020) menyebutkan bahwa ada beberapa hal yang menjadi kontra indikasi yang dilakukan operasi section caesarea, yaitu:

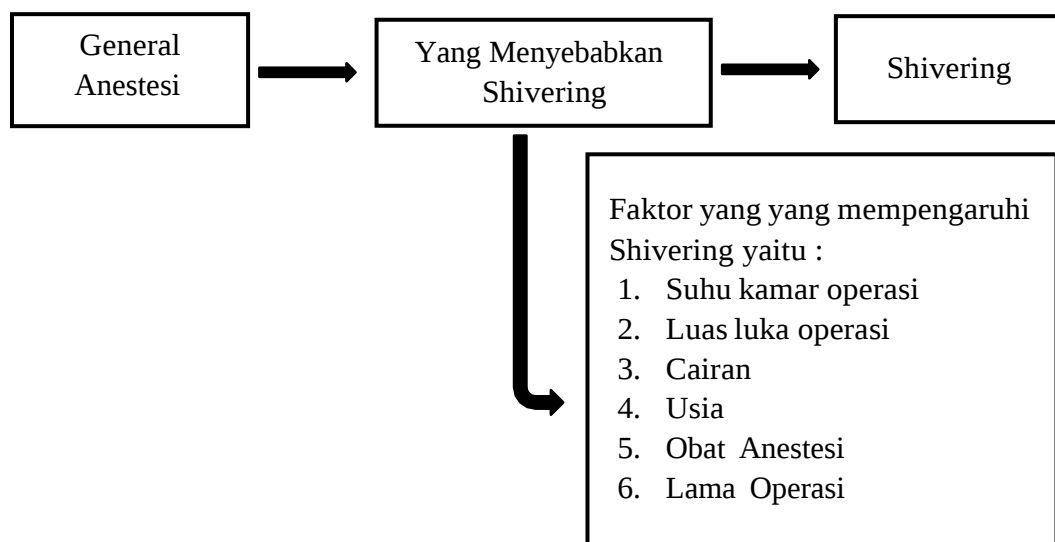
1. Syok
2. Anemia berat
3. Janin mati

4. Kelainan kongenital berat.
5. Infeksi piogenik pada dinding abdomen.
6. Fasilitas yang kurang memadai dalam tindakan operasi SC.

Jika pasien sadar dan tidak berada di bawah tekanan untuk mempersiapkan persalinan sesar, pasien memiliki otonomi untuk menginginkan persalinan sesar. Masih banyak orang yang mengakui bahwa titik tengah persalinan sesar belum tercapai. Oleh karena itu, ada dua pilihan persalinan: persalinan pervaginam atau operasi caesar, sedangkan operasi caesar juga memungkinkan jika terjadi keadaan darurat saat persalinan.

2.5 Kerangka Teori

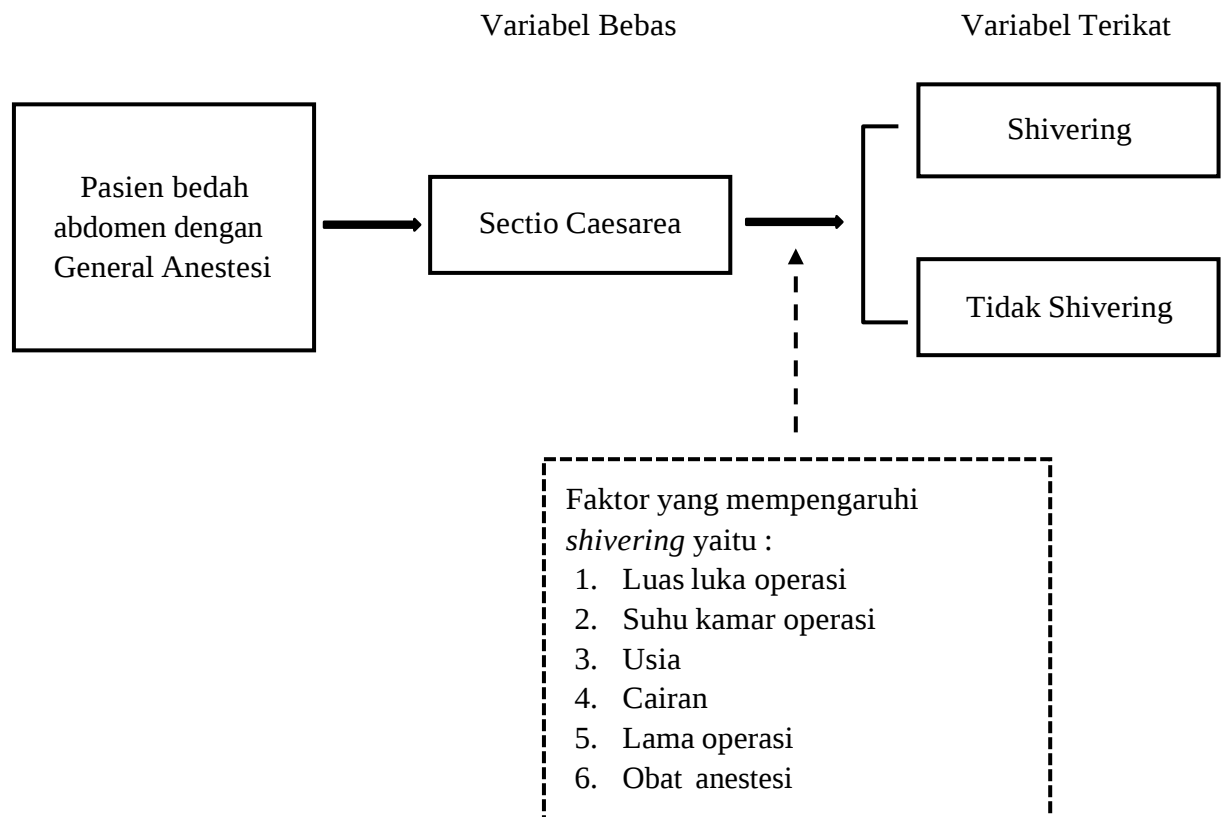
Kerangka teori ialah garis besar atau ringkasan dari berbagai konsep, teori, serta literatur yang dipergunakan oleh peneliti. Manfaat kerangka teori yaitu secara cepat mampu mengetahui variable yang berpengaruh, dan korelasi antar variable, menyampaikan justifikasi yang sempurna pada menyusun kerangka konseptual, memberikan tuntunan pada saat menetapkan kriteria inklusi dan eksklusi serta menyampaikan tuntutan dalam mendiskusikan hasil dari penelitian (Mulyandari, 2020)



Gambar 2.4 Kerangka Teori dikembakan dari (Dolok Syauqi, 2019; Fabiana Meijon Fadul, 2019; Latief S, 2019; pramono, 2018)

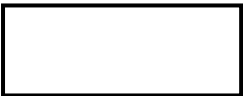
2.6 Kerangka Konsep

Kerangka teoritis berfungsi sebagai dasar untuk variabel yang diukur dan ditulis, dan dalam banyak kasus, telah mengungkapkan posisi variabel sebagai variabel dependen, independen, pembaur, dan antara lebih ringkas daripada teori kerangka.



Gambar 2.5 Kerangka Konseptual (Dewi Masitho, 2018)

Keterangan :

 : Variabel yang akan diteliti

 : Variabel yang tidak diteliti

 : Alur Pikir

2.7 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah karakteristik atau ciri-ciri nilai yang diperoleh dari individu, benda, atau kegiatan dan telah dipilih oleh peneliti untuk diteliti guna menarik kesimpulan. Dalam penelitian ini penggunaan variabel bebas dan terikat, variabel bebas adalah yang mempengaruhi, mengubah, atau menimbulkan variabel terikat (Prof. Dr Sugiyono, 2015)

- 1) Variabel Independen : Sectio Caesarea
- 2) Variabel Dependen : Shivering dan Tidak Shivering.

2.8 Keaslian Penelitian

Tabel 2.7 Keaslian Penelitian

No	Judul	Persamaan	Perbedaan	Kesimpulan
1.	Linasih Haffisa (2018) Dengan judul : Hubungan Jumlah Perdarahan Intra Operasi dengan Kejadian <i>Shivering</i> Pasca Operasi pada Pasien degan Spinal Anestesi	Penelitian ini memiliki kesamaan pada variabel terikatnya yaitu kejadian <i>shivering</i> . Dan pada teknik pengambilan sample yang menggunakan <i>accidental sampling</i> serta teknik pengumpulan datanya menggunakan observasi langsung.	Perbedaan pada penelitian ini terletak pada variabel bebas yang digunakan yaitu jumlah perdarahan dan metode penelitian yang digunakan yaitu observasional analitik dengan pendekatan <i>cross sectional</i> .	Kesimpulan pada penelitian sebelumnya terdapat kesamaan dalam variabel terikat, teknik pengambilan sample yang menggunakan <i>accidental</i> sampling serta pengambilan data menggunakan observasi langsung. Lalu terdapat perbedaan dalam variabel bebas dan metode penelitian yang digunakan yaitu observasi analitik dengan

				pendekatan cross sectional.
2.	Nur, Mairizal (2017) Dengan Judul : Pengaruh Pemberian Cairan Infus Hangat Terhadap Kejadian <i>Shivering</i> post Operasi pada Pasien <i>Sectio Caesarea</i> dengan Spinal Anestesi.	Terdapat beberapa persamaan dengan penelitian ini yaitu memiliki variabel terikat kejadian <i>shivering</i> namun pada penelitian ini terfokus pada pengaruh pemberian cairan infus hangat. Dan menggunakan teknik pengumpulan data secara <i>accidental sampling</i> . Selain itu terdapat pula pada jenis data yang digunakan yaitu teknik pengumpulan datanya dengan observasi langsung.	Sedangkan perbedaan yang mencolok terdapat pada variabel bebas yang digunakan yaitu pemberian cairan infus hangat, metode yang digunakan adalah <i>quasy eksperimen</i> dengan <i>post test only with control design</i> .	Kesimpulan dari penelitian sebelumnya, terdapat kesamaan dalam variabel terikat dan menggunakan pengumpulan data secara <i>accidental sampling</i> dan pengumpulan data menggunakan observasi langsung. Terdapat pula perbedaan dalam variabel bebas dan metode yang digunakan yaitu <i>quasy eksperimen</i> dengan <i>post test only with control design</i> .

3.	Dewi Masithoh (2018) Dengan Judul : Hubungan antara lama operasi dengan kejadian shivering pada pasien pasca spinal anestesi	Pada penelitian ini memiliki persamaan seperti pengambilan teknik sampling yang digunakan yaitu <i>accidental sampling</i>. Peneliti ini juga melakukan observasi pada pasien pasca anestesi dan mencatat ada/tidaknya kejadian shivering. Persamaan dalam penelitian ini adalah sama-sama meneliti faktor yang berhubungan dengan shivering namun dalam penelitian ini fokus pada satu faktor yaitu Indeks Massa Tubuh.	Perbedaannya pada desain yang menggunakan studi potong lintang (<i>cross sectional</i>). Populasi dalam penelitian ini pun pada seluruh pasien yang dilakukan tindakan spinal anestesi.	Pada penelitian sebelumnya, terdapat persamaan dalam pengambilan teknik sampling menggunakan <i>accidental sampling</i>. Penelitian ini pun menggunakan pengumpulan data menggunakan observasi dan mencatat kejadian yang shivering dan tidak shivering. Adapun perbedaannya yaitu desain yang menggunakan studi potong lintang (<i>cross sectional</i>).
4.	Noka Roji Mamola (2020) Dengan Judul : Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Kejadian Hipotermi Pada Pasien Pasca Spinal Anestesi	Pada penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dan uji yang digunakan adalah chi-square	Perbedaan dengan Penelitian ini meneliti hubungan indeks massa tubuh dengan kejadian shivering. Dengan teknik pengambilan sample <i>consecutive sampling</i>.	Penelitian sebelumnya memiliki persamaan hanya dalam metode penelitian yang menggunakan metode kuantitatif. Dan juga memiliki perbedaan yaitu

				pengambilan sample yang menggunakan concecutive sampling.
--	--	--	--	---