

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Indeks Massa Tubuh (IMT)

a. Pengertian

Indeks Massa Tubuh atau *Body Mass Index* merupakan alat atau cara yang sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa, khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan (Supariasa, 2013). Indeks Massa Tubuh didefinisikan sebagai berat badan seseorang dalam kilogram dibagi dengan tinggi badan dalam meter (kg/m^2) (Irianto, 2017). Penggunaan rumus ini hanya dapat diterapkan pada seorang dengan usia 18 hingga 70 tahun, dengan struktur tulang belakang normal, bukan atlet atau binaragawan dan bukan ibu hamil atau menyusui.

Metabolisme seseorang berbeda-beda salah satu diantaranya dipengaruhi oleh ukuran tubuh yaitu tinggi badan dan berat badan yang dinilai berdasarkan indeks massa tubuh yang merupakan faktor yang dapat mempengaruhi metabolisme dan berdampak pada sistem termogulasi (Guyton, 2008). Apabila manusia berada dilingkungan yang suhunya lebih dingin dari tubuh mereka, mereka akan terus menerus menghasilkan panas secara internal untuk mempertahankan suhu tubuhnya, pembentukan panas tergantung pada oksidasi bahan bakar metabolik yang berasal dari makanan dan lemak sebagai sumber

energi dalam menghasilkan panas (Ganong, 2008).

Pada orang yang gemuk memiliki cadangan lemak lebih banyak telah cenderung menggunakan cadangan lemak sebagai sumber energi dari dalam, artinya jarang membakar kalori dan menaikkan *heart rate* (Indriati, 2010). Agen anestesi didistribusi dari darah dan otak ke dalam otot dan lemak, tubuh yang semakin besar menyimpan jaringan lemak yang banyak, sehingga lebih baik dalam mempertahankan suhu tubuh (Dughdale, 2011).

Lemak merupakan bahan atau sumber pembentuk energi di dalam tubuh, yang dalam hal ini bobot energi yang dihasilkan dari tiap gramnya lebih besar dari yang dihasilkan tiap gram karbohidrat dan protein. Tiap gram lemak akan menghasilkan 9 kalori, sedangkan 1 gram karbohidrat dan protein akan menghasilkan 4 kalori (Karta sapoetra, 2008). Pada orang dengan Indeks Massa Tubuh yang rendah lebih mudah kehilangan panas dan merupakan faktor risiko terjadinya hipotermi.

Hal ini dipengaruhi oleh persediaan sumber energi penghasil panas yaitu lemak yang tipis, simpanan lemak dalam tubuh sangat bermanfaat sebagai cadangan energi. Pada Indeks Massa Tubuh yang tinggi memiliki sistem proteksi panas yang cukup dengan sumber energi penghasil panas yaitu lemak yang tebal sehingga Indeks Massa Tubuh yang tinggi lebih baik dalam mempertahankan suhu tubuhnya dibanding dengan Indeks Massa Tubuh yang rendah karena

mempunyai cadangan energi yang lebih banyak (Valchanov et al, 2011).

Komponen dari Indeks Massa Tubuh terdiri dari tinggi badan dan berat badan.

1) Berat badan

Berat badan adalah salah satu parameter massa tubuh yang paling sering digunakan yang dapat mencerminkan jumlah zat gizi seperti: protein, lemak, air dan mineral. Agar dapat mengukur Indeks Massa Tubuh, berat badan dihubungkan dengan tinggi badan (Proverawati & Kusuma, 2010).

2) Tinggi badan

Tinggi badan merupakan parameter ukuran panjang dan dapat merefleksikan pertumbuhan skeletal (Proverawati & Kusuma, 2010). Adapun rumus Indeks Massa Tubuh adalah:

Indeks Massa Tubuh = Berat Badan (kg) / Tinggi Badan (m)².

Menurut Arisman (2011) rumus untuk menghitung Indeks Massa Tubuh adalah sebagai berikut:

$$IMT = \frac{\text{Berat badan (kg)}}{[\text{Tinggi badan (m)}]^2}$$

b. Kategori Indeks Massa Tubuh

Tabel 2.1 Batas Ambang Indeks Massa Tubuh di Indonesia Interval Kriteria

<18,5 kg/m ²	Kurus
18,5-25,0 kg/m ²	Normal
>25,0 kg/m ²	Gemuk

Sumber: Direktorat Gizi Masyarakat, 2003

Dari batas ambang yang ada di atas, Indeks Massa Tubuh dengan kriteria kurus adalah masalah kesehatan terbesar dan lebih banyak mengalami komplikasi pasca general anestesi dibanding dengan kriteria Indeks Massa Tubuh lainnya (Tian, 2014). Tinggi badan diukur dengan keadaan berdiri tegak lurus, tanpa menggunakan alas kaki, kedua tangan merapat ke badan, punggung menempel pada dinding serta pandangan diarahkan ke depan. Lengan tergantung relaks di samping badan dan bagian pengukur yang dapat bergerak disejajarkan dengan bagian teratas kepala (*vertex*) dan harus diperkuat pada rambut kepala yang tebal, sedangkan berat badan diukur dengan posisi berdiri diatas timbangan berat badan (Arisman, 2011).

c. Faktor yang mempengaruhi Indeks Massa Tubuh (IMT)

1) Usia

Usia mempengaruhi Indeks Massa Tubuh karena semakin bertambahnya usia manusia cenderung jarang melakukan olahraga. Ketika seseorang jarang melakukan olahraga, maka berat badannya cenderung meningkat sehingga mempengaruhi Indeks Massa Tubuh (Ramadhani, 2013).

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 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. Orang yang mengonsumsi makanan tinggi lemak lebih cepat mengalami peningkatan berat badan dibandingkan orang yang mengonsumsi makanan tinggi karbohidrat dengan jumlah kalori yang sama (Adhitya & Prada, 2014).

3) Aktivitas fisik

Aktivitas fisik menggambarkan gerakan tubuh yang disebabkan oleh kontraksi otot yang menghasilkan energi ekpenditur. Indeks Massa Tubuh berbanding terbalik dengan aktivitas fisik, apabila aktivitas fisiknya meningkat maka hasil Indeks Massa Tubuh semakin normal, dan apabila aktivitas fisiknya menurun dapat meningkatkan Indeks Massa Tubuh (Ramadhani, 2013).

4) Jenis Kelamin

Indeks Massa Tubuh 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 (Asil, E dkk., 2014).

d. Kelebihan dan Kekurangan

Indeks Massa Tubuh sebagai salah satu indeks anthropometri memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan Indeks Massa Tubuh diantaranya adalah pengukurannya yang mudah dilakukan dan dapat menentukan kekurangan dan kelebihan berat badan. Kekurangan dari Indeks Massa Tubuh itu sendiri adalah hanya dapat digunakan untuk memantau status gizi orang dewasa dengan usia lebih dari 18 tahun, tidak dapat diterapkan pada bayi, anak remaja, dan olahragawan, serta tidak dapat digunakan untuk menentukan status gizi bagi orang yang menderita sakit edema, asites dan hepatomegali (Irianto, 2017).

2. *Shivering* (Menggigil)

a. Pengertian

Shivering (menggigil) merupakan aktivitas otot yang bersifat *involunter* atau berulang-ulang untuk meningkatkan produksi metabolisme panas, menggigil terjadi jika suhu di daerah preoptik hipotalamus lebih rendah dari suhu permukaan tubuh (Alfonsi, 2009). Keadaan menggigil membuat ketidaknyamanan bagi pasien, karena tubuh telah berusaha beradaptasi dengan keadaan tersebut dengan cara meningkatkan metabolisme sampai 200%-500%, peningkatan konsumsi oksigen, peningkatan produksi CO₂, meningkatkan hipoksi arteri, asidosis laktat, meningkatkan tekanan intra okuler, meningkatkan tekanan intrakranial, menyebabkan artefak pada

monitor EKG dan meningkatnya nyeri pasca bedah akibat tarikan luka pasca operasi (Lunn, 2009).

b. Faktor penyebab menggigil.

Faktor-faktor yang mendukung kejadian menggigil meliputi:

1) Suhu Kamar Operasi

Paparan suhu ruangan operasi yang rendah menjadi salah satu faktor terjadinya hipotermi. Hal ini akibat dari perambatan antara suhu permukaan kulit dan suhu lingkungan. Suhu kamar operasi selalu dipertahankan dingin (20-24°C) untuk menghindari pertumbuhan bakteri (Frank, 2008).

2) Berat jenis larutan obat anestesi yang digunakan

Pada akhir anestesi dengan thiopenal, halotan, atau enfluran kadang-kadang menimbulkan efek hipotermi sampai dengan menggigil. Hal itu disebabkan karena efek obat anestesi yang menyebabkan gangguan termoregulasi.

3) Usia

Usia atau umur adalah satuan waktu yang mengukur keberadaan suatu makhluk, baik yang hidup maupun mati. Usia sangat mempengaruhi kejadian menggigil berkaitan dengan anatomi, fisiologi serta kemampuan termoregulasi yang berbeda setiap kelompok usia. Menurut Depkes RI (2019), kategori umur dibagi menjadi : balita (0-5 tahun), anak-anak (5-11 tahun), remaja awal (12-16 tahun), remaja akhir (17-25 tahun), dewasa

awal (26-35 tahun), dewasa akhir (36-45 tahun), usia lansia awal (46-55 tahun), usia lansia akhir (56-65 tahun), dan usia Manula (<65 tahun). Sedangkan secara biologis dibagi menjadi: balita (0-5 tahun), anak-anak (5-16 tahun), remaja (17-25 tahun), dewasa awal (26-40 tahun), dan dewasa akhir (41-65 tahun).

Menurut Buggy dan Crossley (2008), Kejadian menggigil erat kaitanya dengan usia. Hal ini karena pada usia bayi, anak, dan dewasa akhir menggigil dimediasi oleh jaringan lemak yang merupakan jaringan yang kaya sistem parasimpatis dan vaskularisasi. Sedangkan pada masa remaja dan dewasa awal dipengaruhi oleh kelenjar tiroid.

4) Berat Badan

Lemak dalam tubuh berfungsi sebagai pembentuk energi, pembangun, pelindung saat kehilangan panas tubuh, pengatur suhu, sebagai penghasil lemak essensial, dan sebagai pelarut vitamin A, D, E, dan K. Lemak dalam tubuh disimpan di bawah kulit serta di sekitar organ-organ dalam rongga abdomen. Kekurangan lemak dalam tubuh dapat menyebabkan terganggunya berbagai metabolisme dalam tubuh. Sedangkan jumlah lemak yang berlebih di dalam tubuh juga menyebabkan kegemukan atau obesitas.

Komplikasi tubuh dan kadar massa lemak tubuh bergantung dari pertumbuhan serta perbedaan antara jenis kelamin laki-laki

dan perempuan. Usia juga sangat mempengaruhi distribusi lemak tubuh dan sangat berperan dalam pembentukan tubuh. Tempat distribusi lemak yang paling banyak adalah pada bagian subkutan dan intra abdominal.

5) Jenis dan lama prosedur pembedahan

Jenis dan lama prosedur pembedahan di ruang operasi sangat berpengaruh dengan kejadian menggigil. Menggigil merupakan reaksi tubuh akibat dari hipotermi selama pembedahan antara suhu darah dan kulit terhadap suhu inti tubuh. Tubuh dapat mengalami penurunan suhu tubuh antara 0.5-1.5 derajat celcius pada 30 menit pertama setelah pemberian anestesi (Mutaqin dkk,2009).

Induksi anestesi mengakibatkan vasodilatasi yang menyebabkan proses kehilangan panas tubuh secara terus menerus. Sedangkan panas diproduksi terus menerus oleh tubuh sebagai hasil dari proses metabolisme (Mangku, 2013). Durasi operasi pembedahan yang lama secara spontan menyebabkan tindakan anestesi yang semakin lama pula.

Hal ini menyebabkan efek akumulasi obat dan agen anestesi dalam tubuh semakin banyak sebagai hasil peremajaan penggunaan obat atau agen anestesi di dalam tubuh. Selain itu, pembedahan dengan durasi yang lama telah menambah waktu terpaparnya tubuh dengan suhu dingin (Depkes R1,2009)

Tabel 2.2 Pembagian Lama Operasi

Klasifikasi	Lama Operasi
Cepat	< 1 jam
Sedang	1-2 jam
Lama	>2jam

Sumber: Depkes RI, 2009

6) Penggunaan cairan dingin

Pemberian infus dan irigasi yang dingin menyebabkan penurunan temperature yang disebabkan tingginya blok anestesi dan peningkatan rata- rata sensasi dingin (Frank, 2008).

7) Jumlah perdarahan

Hipotermi merupakan tanda awal terjadinya menggigil, hipotermi dapat mengganggu fungsi platelet dan enzim pembuluh darah dan meningkatkan perdarahan dan menurunkan suhu inti tubuh hingga 0,5 derajat celcius (Putzu, 2007).

8) Indeks Massa Tubuh

Pada orang dengan indeks massa tubuh yang rendah akan lebih mudah kehilangan panas dan merupakan faktor resiko terjadinya shivering, hal ini dipengaruhi oleh persediaan sumber energi penghasil panas yaitu lemak yang tipis, simpanan lemak dalam tubuh yang sangat bermanfaat sebagai cadangan energi. Sedangkan pada indeks massa tubuh yang tinggi memiliki proteksi panas yang cukup dengan sumber energi penghasil panas yaitu lemak yang tebal sehingga Indeks Massa Tubuh yang tinggi lebih baik dalam mempertahankan suhu tubuhnya karena mempunyai cadangan energi yang lebih banyak (Velchanov et al,

2011).

c. Fisiologi Menggigil

Temperature normal manusia adalah 36,5-37,5 derajat celcius pada suhu lingkungan dan dipengaruhi respon fisiologis tubuh. Pada keadaan homeotermik, sistem regulasi diatur untuk mempertahankan temperatur tubuh internal dalam batas fisiologis dan metabolisme normal. Tindakan anestesi dapat menghilangkan mekanisme adaptasi dan mengganggu mekanisme fisiologis dan fungsi termoregulasi (Hubbard,2014).

Kombinasi antara gangguan termoregulasi yang disebabkan oleh tindakan anestesi dan eksposur suhu lingkungan yang rendah mengakibatkan terjadinya hipotermi pada pasien yang dilakukan pembedahan yang berpotensi berbagai sekuele, yaitu peningkatan konsumsi oksigen dan peningkatan konsumsi karbondioksida, pelepasan katekolamin, takikardi, hipertensi dan tekanan intraokuler (Lunn JN, 2009).

Kerugian yang terjadi akibat gangguan fungsi termoregulasi adalah infeksi pada luka operasi, perdarahan, gangguan fungsi jantung yang berhubungan dengan terjadinya hipotermia perioperatif. Fungsi termoregulasi diatur oleh sistem kontrol fisiologis yang terdiri dari termoreseptor sentral dan perifer yang terintegrasi pada pengendali dan respon aferen. Input termal aferen datang dari reseptor panas dan dingin baik sentral maupun perifer. Hipotalamus juga mengatur tonus

otot pembuluh darah kutaneus, menggigil, dan termogenesis tanpa menggigil yang terjadi bila ada peningkatan produksi panas (Alfonsi, 2009).

d. Mekanisme Menggigil.

Menggigil terjadi jika suhu di daerah preoptik hipotalamus lebih rendah dari suhu permukaan tubuh. Jarak *efferent* menggigil berasal dari hipotalamus posterior yang berlanjut menjadi *middle fore brain bundle*. Peningkatan tonus otot yang terjadi selama proses menggigil berasal dari perubahan neuronal yang terjadi di daerah *formasi reticular mesensefalik, dorso lateral pons* dan *medula*. Sinkronisasi gerakan motorik yang terjadi selama menggigil disebabkan karena proses inhibisi yang hilang timbul pada sel *renshaw* (Bhattacharya, 2013).

Pusat motorik untuk menggigil terletak berdekatan dengan daerah sentral pada hipotalamus posterior diantara impuls-impuls dan reseptor dingin datang. Hal ini secara normal dihambat oleh impuls-impuls dari daerah preoptik yang sensitive terhadap panas di daerah hipotalamus anterior, tetapi ketika impuls melebihi ambang batas maka pusat motor untuk menggigil ini menjadi teraktivasi sehingga mengirim impuls secara bilateral ke dalam motor neuron anterior *spinal cord* (tulang belakang). Pada awalnya hal ini meningkatkan tonus otot ke seluruh tubuh, tetapi ketika tonus otot meningkat di atas level tertentu maka terjadilah menggigil (Buggy, 2000 dalam

Majid,2014).

Respon tubuh terhadap perubahan suhu berupa respon saraf otonom dan tingkah laku. Pada manusia yang sadar, tampak perubahan tingkah laku yang kuantitatif dan mekanisme efektif. Respon saraf otonom antara lain berkeringat, vasokonstriksi dan menggigil. Gejala menggigil dapat terlihat berbeda derajat dan intensitasnya, kontraksi halus dapat terlihat pada otot-otot wajah, khususnya pada otot masseter dan meluas ke leher, badan, dan ekstremitas. Kontraksi itu halus dan cepat, tetapi tidak telah berkembang menjadi kejang (Ganong, 2008).

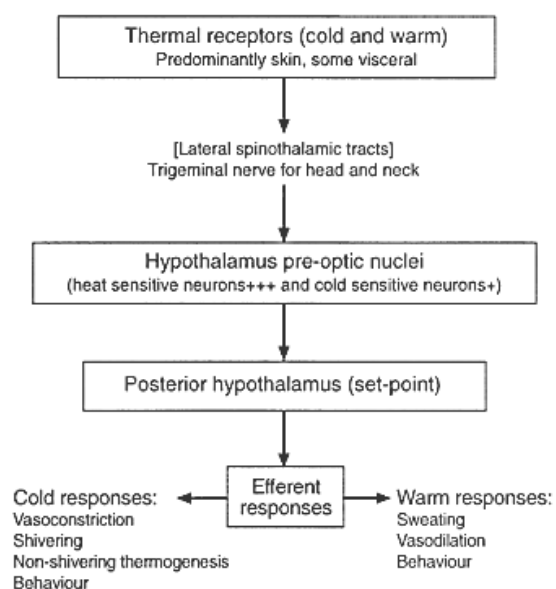
Kombinasi antara gangguan termoregulasi yang diakibatkan oleh tindakan anestesi dan paparan suhu lingkungan yang rendah lebih mengakibatkan hipotermia pada pasien yang mengalami pembedahan. Dalam 1 jam pertama anestesi dapat terjadi redistribusi panas tubuh dari inti tubuh ke perifer sehingga terjadi penurunan suhu inti tubuh 0.5-1.5 derajat celcius. Menurut Dugdale (2008) Secara garis besar mekanisme penurunan suhu tubuh selama anestesi terjadi melalui:

- 1) Kehilangan panas pada kulit oleh karena proses radiasi, konveksi, konduksi, dan evaporasi yang lebih lanjut menyebabkan redistribusi panas inti tubuh ke perifer.
- 2) Produksi panas tubuh menurun akibat penurunan laju metabolisme (Ihn, dkk,2008).

Reseptor dingin berespon terhadap perubahan sementara

temperature lingkungan dalam waktu lama, gradual, atau cepat. Respon yang cepat terhadap perubahan temperatur lingkungan dalam waktu lama, gradual, atau cepat. Respon yang cepat terhadap perubahan temperatur lingkungan biasanya diikuti respon temperatur kulit. Hal ini dibuktikan pada penelitian terhadap sistem termoregulasi manusia secara kimia.

Pada penelitian tersebut, disebutkan bahwa produksi panas tubuh selalu diukur melalui kebutuhan oksigen tubuh. Termoregulasi terhadap dingin dipengaruhi oleh reseptor dingin pada kulit dan dihambat oleh pusat reseptor panas. Reseptor dingin kulit merupakan sistem pertahanan tubuh terhadap temperatur dingin dan input aferen yang berasal dari reseptor dingin ditransmisikan langsung ke hipotalamus.



Gambar 2.1. Alur Kontrol Termoregulasi

Berbeda dengan reseptor dingin perifer, lokasi reseptor dingin

sentral tidak begitu jelas secara anatomis. Produksi panas pada temperatur kulit yang hangat meningkat bila temperatur inti tubuh menurun kurang dari 36°C Pusat termoreseptor dingin kurang begitu penting bila dibandingkan input sensoris dingin perifer. Tetapi suatu penelitian terhadap transeksi korda spinalis, menyimpulkan bahwa proses di pusat termoregulasi telah aktif bila temperatur inti tubuh di bawah titik ambang batas set-point dan kurang sensitif terhadap termoreseptor perifer.

e. Derajat menggigil.

Derajat menggigil terbagi menjadi lima (*Shivering score*)

Tabel 2.3 Kejadian Menggigil Menurut Derajatnya

Derajat	Karakter
0	Tidak ada menggigil
1	Piloereksi/vasokonstriksi perifer tetapi tidak tampak menggigil
2	Aktivitas otot terbatas pada satu kelompok
3	Aktivitas otot terbatas lebih dari satu kelompok otot
4	Menggigil seluruh tubuh

Sumber: menggigil score menurut Alfonsi (2009).

f. Penatalaksanaan menggigil.

Banyak efek samping menggigil meningkatkan konsumsi oksigen, terganggunya faktor pembekuan darah, gangguan asam basa, meningkatkan tekanan intrakranial dan intraokuler, peningkatan produksi karbondioksida, menurunkan saturasi oksigen arteri, menurunkan respon imun, gangguan dalam penyembuhan luka, meningkatkan pemecahan protein, meningkatkan *ketokolamin*, meningkatkan frekuensi nadi, kejadian yang berlangsung lama dapat

mengakibatkan iskemik jantung (Alfonsi, 2009).

Untuk mencegah terjadinya efek samping karena kejadian menggigil maka dilakukan penatalaksanaan menggigil:

1) Non farmakologi

Menurut Miller (2010) penatalaksanaan terjadinya menggigil dapat dilakukan dengan beberapa cara antara lain:

- a) Suhu kamar operasi yang nyaman bagi pasien yaitu pada suhu 22° C.
- b) Ruang pemulihan yang hangat dengan suhu ruangan 24° C.
- c) Penggunaan cairan intravena yangdihangatkan
- d) Penggunaan larutan hangat untuk irigasi luka pembedahan dan untuk prosedur sistoskopiurologi
- e) Menghindari genangan air/larutan di meja operasi
- f) Penggunaan penghangat darah untuk pemberian darah dan larutan kristaloid atau koloid hangat atau fraksi darah.

2) Farmakologi

Pemberian obat untuk mengatasi menggigil seperti petidine dan juga obat- obatan lain untuk menggigil

3. Spinal Anestesi

a. Pengertian

Spinal anestesi adalah prosedur yang dilakukan dengan cara menyuntikkan obat anestetik local ke dalam ruang subarachnoid dan mencegah permulaan konduksi rangsang syaraf dengan menghambat

aliran ion (Pramono, 2015). Spinal anestesi merupakan teknik anestesi regional yang baik untuk tindakan bedah obstetrik, operasi-operasi abdomen bagian bawah dan ekstremitas bawah (Latief, Suryadi & Dachlan, 2009).

b. Indikasi.

Menurut Pramono (2015), indikasi spinal anestesi antara lain bedah ekstremitas bawah, bedah panggul, tindakan sekitar *rectum-perineum*, bedah obstetri-ginekologi, bedah urologi, bedah abdomen atas dan bedah anak biasanya dikombinasikan dengan anestesi umum ringan.

c. Kontra indikasi.

Kontra indikasi pada spinal anestesi antara lain antikoagulan atau koagulopati, hipovolumia yang tak tertangani, infeksi mayor, trauma/ luka bakar pada tempat injeksi dan peningkatan tekanan intra kranial (Mangku & Senapathi, 2010). Absolut : pasien menolak, infeksi di tempat injeksi dan kecenderungan perdarahan relatif yaitu hipovolumia dan penyakit jantung stenosis yang berat (Pramono, 2015).

d. Prosedur spinal anestesi.

Menurut Mangku dan Senapathi (2010), spinal anestesi dapat dilakukan jika peralatan monitor, tekanan darah, nadi, oksimetri denyut (*pulse oximeter*) dan EKG, peralatan resusitasi/anestesi umum, jarum spinal telah tersedia.

Adapun prosedur dari anestesi spinal adalah sebagai berikut :

1) Inspeksi dan palpasi daerah lumbal yang akan ditusuk. Sebab bila ada infeksi atau terdapat tanda kemungkinan adanya kesulitan dalam penusukan.

2) Posisi pasien :

a) Posisi lateral

Pada umumnya kepala diberi bantal setebal 7,5-10 cm, lutut dan paha fleksi mendekati perut, kepala ke arah dada.

b) Posisi duduk

Posisi ini lebih mudah melihat *columna vertebralis*, tetapi pada pasien-pasien yang telah mendapat premedikasi mungkin telah pusing dan diperlukan seorang asisten untuk memegang pasien supaya tidak jatuh.

c) Posisi prone

Posisi ini jarang dilakukan, hanya digunakan bila dokter bedah menginginkan posisi *Jack Knife* atau *prone*.

3) Kulit dipersiapkan dengan larutan antiseptic : betadine, alkohol, kemudian kulit ditutupi dengan “doek” bolong steril.

4) Cara penusukan

Dianjurkan dipakai jarum kecil untuk mengurangi komplikasi. Lakukan penusukan pada daerah yang telah didisinfeksi kemudian, penarikan *stylet* dari jarum spinal jika masuk maka telah keluar likuor bila ujung jarum ada di ruangan

subarachnoid. Bila likuor keruh, likuor harus diperiksa dan spinal analgesi dibatalkan. Bila keluar darah, tarik jarum beberapa milimeter sampai yang keluar adalah likuor yang jernih. Bila masih merah, masukkan lagi styletnya, lalu ditunggu 1 menit, bila jernih, masukkan obat anestesi lokal, tetapi bila masih merah, pindahkan tempat tusukan. Darah yang mewarnaili kuor harus dikeluarkan sebelum menyuntik obat anestesi lokal karena dapat menimbulkan reaksi benda asing.

e. Keuntungan dan kerugian spinal anestesi.

Menurut Latief, Suryadi dan Dachlan (2009) bahwa spinal anestesi blok mempunyai beberapa keuntungan antara lain: perubahan metabolik dan respon endokrin akibat stres dapat dihambat, komplikasi terhadap jantung, paru, otak dapat di minimal, relaksasi otot dapat maksimal pada daerah yang terblok sedang pasien masih dalam keadaan sadar.

Kerugian dari penggunaan teknik ini adalah waktu yang dibutuhkan untuk induksi dan waktu pemulihan lebih lama, ketidakstabilan hemodinamik, dan pasien mendengar berbagai bunyi kegiatan operasi dalam ruangan operasi (Pramono, 2015). Komplikasi pasca anestesi bradikardi dan hipotensi, hipoventilasi sampai henti nafas, blok spinal total, menggigil, mual muntah, nyeri kepala, nyeri pinggang, neuropati dan retensi urin (Mangku & Senapathi, 2010).

f. Status fisik preanestesi

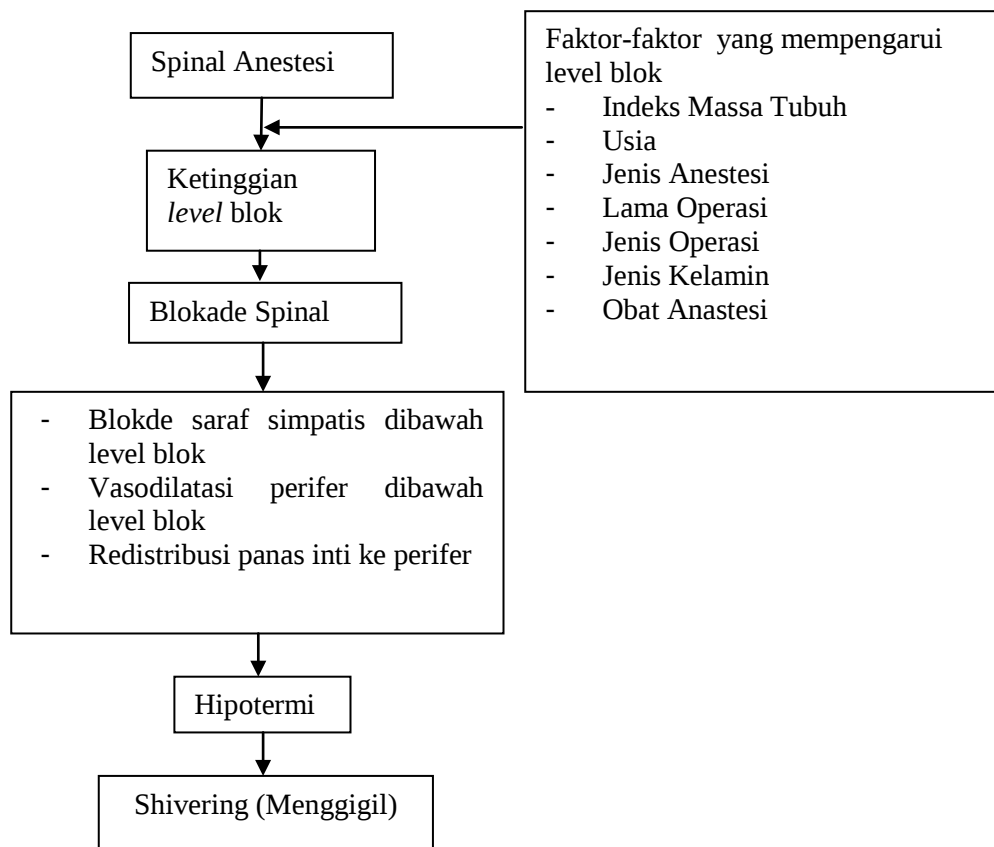
American Society of Anesthesiologist (ASA) membagi menjadi beberapa klasifikasi status fisik pra anestesi :

- 1) ASA 1: pasien normal atau sehat.
- 2) ASA 2: pasien dengan penyakit sistemik ringan sampai sedang, baik karena penyakit bedah maupun penyakit lain.
- 3) ASA 3: pasien dengan penyakit sistemik berat yang belum mengancam jiwa.
- 4) ASA 4: pasien dengan penyakit sistemik berat yang secara langsung mengancam jiwa.
- 5) ASA 5: pasien tak diharapkan hidup dengan atau tanpa operasi diperkirakan meninggal dalam 24 jam.

ASA E: klarifikasi ASA juga dipakai pada pembedahan darurat dengan mencantumkan tanda darurat (E=*Emergency*).

B. Kerangka Teori

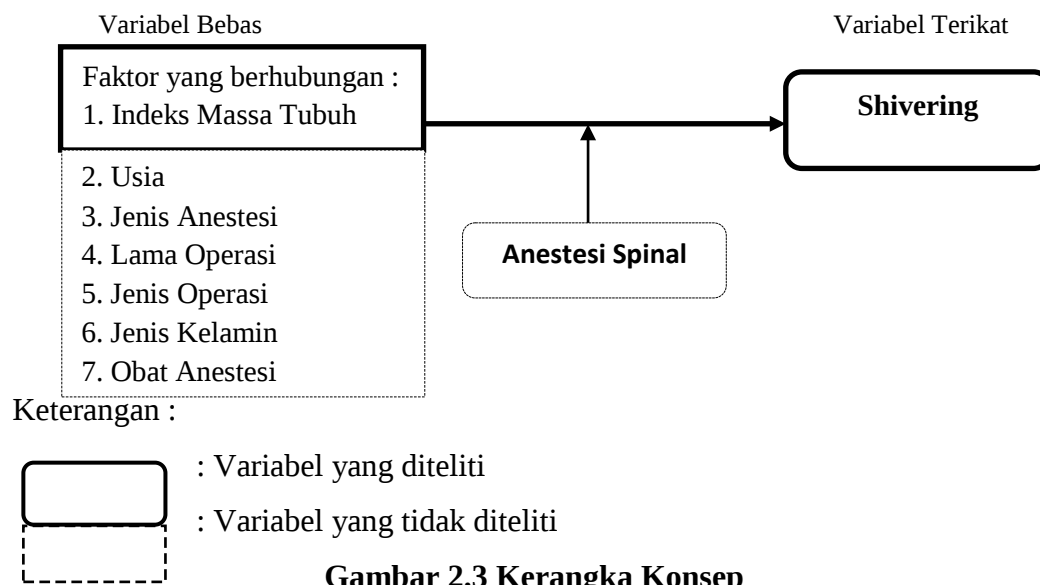
Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan di BAB II maka kerangka teoritis dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.2 Kerangka Teori

C. Kerangka Konsep

Kerangka konsep adalah abstraksi dari suatu realitas agar dapat dikomunikasikan dan membentuk suatu teori yang menjelaskan keterkaitan antar variabel (baik variabel yang diteliti maupun yang tidak diteliti). Kerangka konsep akan membantu peneliti menghubungkan hasil penemuan dengan teori (Nursalam, 2011). Berdasarkan tinjauan pustaka yang telah dikemukakan diatas maka kerangka konsep penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 2.3 Kerangka Konsep

D. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, di mana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Dikatakan sementara karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data. Jadi hipotesis juga dapat dinyatakan sebagai jawaban teoritis terhadap rumusan masalah penelitian, belum jawaban yang empirik (Sugiyono, 2017). Adapun hipotesis pada penelitian ini adalah : “Ada hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan kejadian *Shivering* pada pasien yang menjalani spinal anestesi di IBS RSUD Dr. H. Chasan Boesorie Ternate”