**BAB II**

**TINJAUAN PUSTAKA**

* 1. **Konsep Teori**
     1. **Suhu Tubuh**
        1. **Pengertian Suhu Tubuh**

Suhu tubuh adalah perbedaan antara jumlah panas yang diproduksi oleh proses tubuh dengan jumlah panas yang keluar dari tubuh. Suhu permukaan tubuh berubah bergantung pada aliran darah ke kulit dan jumlah panas yang hilang. Rentang naik-turunnya suhu permukaan tubuh adalah 360C-380C, dalam rentang tersebut fungsi jaringan dan sel tubuh sangat baik. Tempat pengukuran suhu inti adalah di rektum, membran timpani, esofagus, arteri pulmoner, dan kandung kemih. Sedangkan tempat pengukuran suhu permukaan adalah di kulit, aksila, dan oral. Dalam pengukuran suhu tidak ada nilai suhu yang berlaku bagi semua orang. Suhu normal akan bervariasi bergantung pada lokasi pengukuran. Tempat yang menunjukkan suhu inti lebih representatif dari pada suhu permukaan (Perry dan Potter, 2017).

* + - 1. **Klasifikasi Suhu Tubuh**

Suhu tubuh dapat berubah tergantung kemampuan tubuh untuk mempertahankan suhunya. Menurut Tamsuri (2007), suhu tubuh dapat digolongkan menjadi 4 golongan, yaitu:

Tabel 2.1 Klasifikasi Suhu Tubuh

|  |  |
| --- | --- |
| Klasifikasi | Celcius |
| Hipotermia | <36 O |
| Normal | 36O-37,5O |
| Febris/pireksia | 37,6O-40O |
| Hipertermia | >40O |

Sumber : Tamsuri, 2007

* + - 1. **Regulasi Suhu Tubuh**

Suhu tubuh manusia cenderung berfluktuasi setiap saat, sehingga untuk mempertahankan suhu tubuh dalam keadaan konstan diperlukan regulasi suhu tubuh. Suhu tubuh inti dipertahankan konstan pada *set point* yaitu 37OC oleh pusat pengaturan suhu tubuh di hipotalamus. Pusat pengaturan suhu tubuh di hipotalamus dibagi menjadi dua, yaitu hipotalamus anterior untuk mengatur kehilangan panas dan hipotalamus posterior untuk mengatur produksi panas. Untuk mempertahankan *set point*, pusat pengaturan suhu tubuh di hipotalamus menggunakan mekanisme umpan balik.

Saat pusat temperatur di hipotalamus mendeteksi suhu tubuh yang terlalu panas, hipotalamus akan teraktivasi untuk menurunkan suhu tubuh (Tamsuri, 2007). Mekanisme untuk menurunkan suhu tubuh adalah dengan vasodilatasi pembuluh darah kulit, berkeringat, dan penurunan pembuatan panas. Sedangkan pada saat pusat temperatur di hipotalamus mendekteksi suhu tubuh dibawah *set point*, tubuh akan mengaktifkan mekanisme untuk meningkatkan produksi panas dengan memicu terjadinya menggigil dan sekresi tiroksin. Selain itu hipotalamus juga akan menurunkan laju penurunan panas tubuh oleh lingkungan yaitu dengan vasokontriksi pembuluh darah kulit dan piloereksi (Guyton dan Hall, 2008).

* + - 1. **Faktor yang Mempengaruhi Suhu Tubuh**

Menurut Tamsuri (2007), Suhu tubuh manusia sering berfluktuasi, hal tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu :

1. Laju metabolisme basal (BMR) di semua sel tubuh

Metabolisme diartikan sebagai reaksi kimia di seluruh sel tubuh dan panas merupakan produk akhir dari metabolisme dan hampir semua pelepasan energi tubuh.

1. Laju cadangan metabolisme yang disebabkan aktivitas otot

Energi tubuh digunakan untuk melawan sifat rekat otot sehingga otot dapat bergerak. Pergerakan ini menimbulkan gesekan antar jaringan yang akan menghasilkan panas. Contohnya adalah kontraksi otot dan menggigil.

1. Hormon tiroksin

Salah satu fungsi dari hormon tiroksin adalah merangsang peningkatan metabolisme hingga 50-100% diatas normal, sehingga secara tidak langsung dapat meningkatkan produksi panas.

1. Rangsangan saraf simpatis pada sel

Rangsangan saraf simpatis biasanya akan dipengaruhi oleh stress dan mengakibatkan pelepasan epinefrin dan norepinefrin, sehingga terjadi peningkatan kecepatan metabolisme tubuh. Selain itu dengan adanya rangsangan saraf simpatis akan memacu pemecahan lemak yang hampir seluruhnya akan diubah menjadi panas.

1. Demam dan atau peradangan

Apabila suhu didalam sel meningkat akibat demam, maka akan terjadi peningkatan metabolisme sebesar 120% untuk setiap peningkatan suhu 10OC.

1. Status gizi

Malnutrisi yang cukup lama menjadikan kurangnya bahan makanan untuk dimetabolisme, sehingga akan cenderung terjadi hipotermia. Sedangkan pada individu dengan lemak yang tebal cenderung tidak mudah mengalami hipotermia, karena lemak merupaka isolator yang cukup baik.

1. Lingkungan

Panas tubuh dapat berkurang akibat lingkungan yang lebih dingin, begitu juga sebaliknya. Proses kehilangan panas melalui kulit dimungkinkan karena panas juga diedarkan melalui pembuluh darah dan mengakibatkan konduksi panas dari inti tubuh ke kulit menjadi efisien.

* + - 1. **Perpindahan Suhu Tubuh**

Selain melalui pengaturan di hipotalamus, proses perpindahan panas dapat terjadi melalui kulit ke lingkungan begitu juga sebaliknya. Hal tersebut dapat terjadi melalui empat cara, yaitu radiasi, konduksi, konveksi, dan evaporasi. Penjelasannya menurut Guyton dan Hall (2008) adalah:

1. Radiasi

Radiasi adalah perpindahan panas dalam bentuk gelombang panas infra merah, karena semua benda yang tidak berada pada nilai nol absolut akan memancarkan panas, termasuk tubuh manusia. Contohnya adalah sinar matahari yang dapat diserap oleh tubuh dan menjadikan rasa hangat pada tubuh.

1. Konduksi

Konduksi adalah perpindahan panas langsung dari permukaan tubuh ke benda-benda padat ataupun ke udara, dari yang suhunya lebih tinggi ke suhu yang lebih rendah. Contohnya adalah ketika duduk di kursi yang dingin sebagian kulit akan menyentuh kursi secara langsung, lalu panas dari tubuh akan berpindah ke kursi.

1. Konveksi

Konveksi adalah perpindahan panas tubuh yang diawali dengan cara kondusi dan dibawa melalui aliran udara atau cairan. Contohnya adalah pemanasan air dimana air akan bergerak secara memutar ketika dipanasi di dalam tempatnya.

1. Evaporasi

Evaporasi adalah menguapnya air dari pemukaan tubuh, untuk setiap satu gram air yang menguap dapat mengurangi 0,58 kalori di tubuh. Contohnya adalah ekskresi air dari permukaan kulit dan saluran pernapasan saat bernapas.

* + - 1. **Pengukuran Suhu Tubuh**

Pengukuran suhu tubuh adalah tindakan untuk mengukur suhu tubuh menggunakan termometer. Menurut Perry dan Potter (2017), terdapat 2 macam termometer, yaitu termometer elektronik dan termometer sekali pakai. Penggunaan termometer air raksa kurang disarankan, karena air raksa berbahaya bagi lingkungan. Setiap alat pengukur suhu menggunakan derajat celcius atau farenheit.

1. Termometer elektronik

Termometer elektronik terdiri dari unit tampilan tenaga baterai yang dapat diisi ulang. Salah satu contoh termometer elektrik berbentuk seperti pensil. Probe yang anti pecah tersedia untuk oral, dan rectal. Termometer ini dapat memprediksi suhu dalam 4 detik dan mengukur suhu dengan akurat setelah 3 menit. Setelah pengukuran selesai, termometer akan memberi tanda dengan menggunakan tanda suara.

Ada termometer elektronik yang berbentuk khusus untuk pengukuran timpanik. Speculum ototskop dengan ujung sensor inframerah mendeteksi penyebaran panas dari membran timpani. Dalam 2 detik mulai dimasukkkan ke dalam kanal auditorius, dan hasilnya akan terlihat pada layar. Tanda bunyi akan terdengar saat puncak bacaan suhu tercapai.

Selain itu ada termometer elektronik yang mengukur temperatur dari *superficial temporal artery.* Terdapat sebuah sensor inframerah yang dapat mendeteksi temperatur di aliran darah kutaneus dengan mengusapkan sensor dari dahi ke belakang telinga. Setelah pengukuran selesai, hasil dari pengukuran akan keluar pada layar. Temperatur pada arteri temporal merupakan cara yang dapat diandalkan untuk mengukur suhu tubuh inti dengan cara *noninvasive.*

Keuntungan paling besar dari termometer elektronik adalah dapat mengukur suhu dengan cepat, hasilnya mudah dibaca, dan alat terbuat dari plastik sehingga tidak mudah pecah. Dalam penggunaan termometer elektronik perlu diperhatikan cara pembersihannya, yaitu dengan pembersihan menggunakan *alcohol swab* setiap hari dan setelah digunakan pada setiap pasien.

1. Termometer sekali pakai

Termometer sekali pakai menggunakan alat berbentuk strip kecil yang terbuat dari plastik dengan sensor suhu pada salah satu ujungnya. Sensor tersebut terdiri atas matriks dari lengkungan seperti titik yang mengandung bahan kimia yang larut dan berubah warna pada perbedaan suhu. Termometer ini digunakan untuk suhu oral dan aksila. Penggunaannya sama dengan termometer aksila, tetapi hanya dibutuhkan waktu 1 menit untuk mencapai ukuran suhu yang stabil dan hanya digunakan sekali.

* + - 1. **Klasifikasi Hipotermia**

Hipotermia merupakan salah satu perubahan suhu tubuh dimana suhu tubuh dibawah temperatur normal (<360C). Hipotermia diakibatkan oleh kehilangan panas karena pajanan lama terhadap lingkungan dingin yang melebihi kemampuan tubuh untuk menghasilkan panas. Klasifikasi hipotermia menurut Potter dan Perry (2017) dibagi menjadi 3 macam, yaitu:

Tabel 2.2 Klasifikasi Hipotermia

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Klasifikasi | Celcius | Fahrenheit |
| Ringan | 34O-36O | 93,2O-96,8O |
| Sedang | 30O-34O | 86,0O-93,2O |
| Berat | <30O | <86O |

Sumber : Perry dan Potter, 2017

Hipotermia dapat terjadi secara disengaja maupun tidak disengaja. Hipotermia yang disengaja terlihat selama pemberian obat anestesi pada prosedur operasi, yaitu untuk menurunkan kebutuhan metabolisme. Sedangakan hipotermia yang tidak disengaja biasanya terjadi perlahan dan tidak terlihat selama beberapa jam.

* + - 1. **Pengaruh Hipotermia**

Saat suhu tubuh turun dibawah *set poin*t, tubuh dapat mengalami menggigil, kehilangan ingatan, dan depresi. Apabila suhu tubuh terus menurun, maka tekanan darah dan kecepatan nadi akan ikut menurun, kulit menjadi sianosis, terjadi disritmia pada jantung, penurunan kesadaran, dan dapat terjadi kematian (Perry dan Potter, 2017).

Menggigil adalah kontraksi otot tubuh secara halus dan cepat karena efek vasodilatasi, efektivitas reflek tulang belakang, aktivitas parasimpatis atas, dan obat anestesi yang menyebabkan hipotermia. Proses terjadinya menggigil diatur oleh pusat motorik primer untuk menggigil yang terletak pada bagian dorsomedial dari hipotalamus posterior dekat dinding ventrikel ketiga. Pusat tersebut akan teraktivasi dan mengirimkan sinyal melalui traktus bilateral lalu turun ke batang otak, ke medula spinalis, dan berakhir di neuron-neuron motorik anterior. Sinyal tersebut mengakibatkan peningkatan aktivitas neuron-neuron motorik anterior, sehingga tonus otot rangka diseluruh tubuh ikut meningkat dan terjadilah proses menggigil. Selama proses menggigil yang maksimal, pembentukan panas tubuh akan meningkat sebanyak 4-5 kali lipat dari normal (Guyton dan Hall, 2008). Proses menggigil akan menyebabkan peningkatan produksi karbon dioksida, dan curah jantung, serta ketidaknyamanan pada pasien *post* operasi.

Selain itu hipotermia juga dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya infeksi luka *post* operasi. Proses penyembuhan luka post operasi dapat di pengaruhi oleh beberapa faktor seperti nutrisi, jenis pembedahan, jenis benang, jumlah perdarahan, personal hygiene, dan fungsi imun. Pada pasien *post* operasi terdapat luka bekas insisi yang dapat menjadi tempat masuknya bakteri patogen, sehingga untuk menghindari hal tersebut dibutuhkan fungsi imun tubuh, salah satunya adalah neutrofil. Neutrofil merupakan pembunuh bakteri *nonspesific* oksidatif, yaitu membunuh kuman dengan menggunakan toksik yang di bentuk melalui reaksi dari oksigen dengan beberapa senyawa (seperti *superoxide anion, hydroxil radicals,* dsb.). Akan tetapi saat terjadi hipotermia, pembuluh darah mengalami vasokonstriksi sehingga terjadi penurunan suplai oksigen ke subkutan. Hal tersebut mengakibatkan terjadinya penurunan fungsi neutrofil, sehingga dapat meningkatkan resiko terjadinya infeksi pada luka *post*  operasi (Reynolds dkk, 2008).

* + - 1. **Penanganan Pasien Hipotermia**

Dengan adanya kerugian yang dapat dialami akibat hipotermia, maka pada pasien *post* operasi diperlukan tindakan observasi suhu tubuh dan penghangatan tubuh di ruang pulih sadar (Wahit dkk, 2015). Penghangatan suhu tubuh dapat dilakukan dengan cara farmakologi dan nonfarmakologi. Cara farmakologi dapat menggunakan obat-obatan, seperti magnesium sulfat dan ketamin (Heru dkk, 2014). Untuk penghangatan tubuh dengan cara nonfarmakologi dibagi menjadi tiga, yaitu :

a. Cara Pasif

Cara pasif memungkinkan panas spontan metabolisme pasien untuk mengembalikan suhu tubuh menjadi normal. Cara pasif biasanya diberikan kepada semua pasien *post* operasi, yaitu dengan pemberian selimut (Widianto, 2014). Untuk mempercepat pemulihan suhu tubuh pasien, perawat di ruang pulih sadar dapat mengkolaborasikan antara cara pasif dan cara aktif internal maupun eksternal.

b. Cara Aktif Internal

Cara aktif internal adalah menerapkan panas pada pasien melalui media udara atau cairan yang dihangatkan yang akan kontak langsung dengan organ pasien, seperti pada paru-paru maupun pembuluh darah. Contohnya adalah penggunaan humudifier oksigen hangat, cairan durante hangat, atau penggunaan cairan infus yang dihangatkan (Widianto, 2014).

c. Cara Aktif Eksternal

Cara aktif eksternal adalah menerapkan panas langsung ke kulit pasien. Cara aktif eksternal memiliki berbagai macam cara seperti *Forced air rewarming device*, panas melalui radiasi, penghangatan negatif, dan kompres hangat (Uliyah dkk, 2008).

* + 1. **Infus Hangat**
       1. **Pemberian Infus**

Pemberian infus adalah upaya untuk memperbaiki dan mencegah ketidakseimbangan cairan elektrolit atau memberikan terapi obat intravena, termasuk pada saat dilakukan tindakan operasi (Perry, 2005). Pemberian infus dapat menggunakan berbagai jenis larutan. Menurut Brunner dan Suddarth (2002) jenis cairan infus terdiri dari infus kristaloid, kooloid, dan kombinas keduanya.

1. Cairan kristaloid

Cairan kristaloid adalah cairan encer yang terdiri dari ion-ion (garam) dengan berat molekul rendah, dengan atau tanpa glukosa. Cairan ini cepat seimban dan didistribusi seluruhnya ke ruang ekstrasel. Beberapa contoh cairan kristaloid adalah ringer laktat, normal salin, dan D5W

1. Cairan koloid

Terdiri dari substansi dengan berat molekul tinggi seperti protein atau primer glukosa besar yang berfungsi untuk menjaga tekanan onkotik koloid plasma dan sebagian besar tetap berada di intra vaskuler. Contoh cairan koloid adalah albumin 5%.

* + - 1. **Pengertian Infus Hangat**

Cairan infus hangat adalah cairan infus yang dihangatkan sampai suhunya sama dengan suhu tubuh normal pasien dengan menggunakan perangkat yang bekerja untuk memanaskan cairan infus/ darah dengan mendektesi perbedaan suhu antara keduanya (Widianto, 2014). Pemberian infus hangat merupakan salah satu upaya untuk mengembalikan suhu tubuh ke *set point* dan mengurangi terjadinya pengeluaran panas lebih lanjut pada pasien. Pemberian infus hangat dapat dilakukan pada saat pre operasi, intraoperasi, maupun *post* operasi.

* + - 1. **Pemberian Infus Hangat**

Menurut NHMSFP (2011), terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan pada saat pemberian infus hangat, yaitu:

1. Pemberian infus hangat dilakukan untuk menghangatkan tubuh pada pasien hipotermia, mengatur keseimbangan cairan, dan dapat digunakan apabila intervensi penghangatan aktif lain sudah dihentikan.
2. Menghangatkan cairan infus dengan alat penghangat cairan infus (bukan menggunakan microwave).
3. Identifikasi cairan yang akan dihangatkan (waktu pemberian dan label tidak boleh dihangatkan).
4. Selalu monitor temperatur pada alat penghangat cairan infus. Pasang temperatur alat penghangat cairan infus sesuai dengan *set point* pada tubuh manusia yaitu 37OC.
5. Observasi suhu pada pasien setelah diberikan infus hangat untuk mengetahui perubahan suhu pasien.
   * + 1. **Pengaruh Infus Hangat**

Menurut Goyal,dkk (2011), infus hangat dapat mempengaruhi tubuh dengan cara:

1. Mencegah kehilangan panas yang terjadi secara konveksi melalui pemberian infus suhu ruang yang suhunya lebih rendah dari suhu tubuh.
2. Menghangatkan pembuluh darah yang dilewati oleh aliran infus hangat sekitar 0,5OC lebih hangat dengan cara konveksi.
3. Pada pasien dengan anestesi spinal aktivitas saraf simpatisnya akan terhambat, sehingga menyebabkan tidak terjadi vasokonstriksi pada bagian tubuh yang terblok walaupun suhu perifer dibawah *set point*. Hal tersebut mengakibatkan terjadi redistribusi panas dari sentral ke perifer dan akan menyebabkan hipotermia akibat penurunan suhu inti. Pemberian infus hangat akan mengaktifkan fase *plateau* aktif dari respon termoregulasi yaitu fase dimana sistem termoregulasi dipicu untuk vasokonstriksi pembuluh darah, sehingga akan membatasi aliran panas dari jaringan inti ke perifer dan dapat mengurangi kehilangan panas tubuh.
   * + 1. **Proses Transfer Panas Infus Hangat**

Berdasarkan teori perpindahan suhu tubuh dari/ke lingkungan dibagi menjadi 4 macam, yaitu radiasi, konduksi, konveksi, dan evaporasi. Infus hangat merupakan salah satu bentuk perpindahan panas melalui cara konveksi, yaitu perpindahan panas tubuh yang diawali dengan cara kondusi dan dibawa melalui aliran udara atau cairan. Hal tersebut dapat dilihat dari proses penghangatan cairan infus yang diawali dengan cara konduksi yaitu perpindahan panas dari alat penghangat ke infus set, sehingga partikel-partikel dalam cairan infus juga menjadi hangat.

Ketika cairan infus hangat mengalir ke pembuluh darah, partikel di dalam cairan infus hangat yang bersuhu lebih tinggi akan berpindah ke pembuluh darah pada pasien hipotermia yang suhunya lebih rendah. Lalu partikel infus hangat akan menghangatkan pembuluh darah yang dilewatinya sekitar 0,5OC lebih hangat. Selain itu fase *plateau* aktif dari respon termoregulasi akan diaktifkan, sehingga terjadi vasokonstriksi pembuluh darah dan akan membatasi aliran panas dari jaringan inti ke perifer. Hal ini dapat mengurangi kehilangan panas tubuh.

* + 1. **Kompres Hangat**
       1. **Pengertian Kompres Hangat**

Kompres hangat adalah memberikan rasa hangat untuk memenuhi kebutuhan rasa nyaman, mengurangi nyeri, mencegah spasme otot, dan memberikan rasa hangat pada daerah tertentu (Uliyah dkk, 2008). Pemberian kompres hangat dapat menggunakan buli-buli panas maupun hotpack. Hotpack merupakan kemasan tertutup yang suhunya dinaikkan hingga menjadi panas atau sesuai dengan suhu yang dapat ditahan oleh pasien. Kelebihan hotpack dibandingkan dengan buli-buli panas adalah tidak perlu di isi ulang dan tidak akan mengalami kebocoran air panas seperti penggunaan buli-buli panas yang perlu di isi ulang dan airnya dapat bocor (Susatya, 2016). Menurut Asmadi (2008) tujuan kompres hangat adalah:

1. Memperlancar sirkulasi darah
2. Mengurangi rasa sakit
3. Memberi rasa hangat, nyaman, dan tenang
4. Memperlancar pengeluaran eksudat
5. Merangsang peristaltik usus
   * + 1. **Pemberian Kompres Hangat**

Menurut Asmadi (2008) terdapat beberapa indikasi pemberian kompres hangat, yaitu:

1. Pasien yang mengalami hipotermia atau kedinginan
2. Pasien dengan perut kembung
3. Pasien yang mengalami peradangan
4. Spasme otot
5. Mengurangi rasa nyeri pada daerah tertentu

Menurut Asmadi (2008) ada berbagai hal yang perlu diperhatikan pada saat memberikan kompres hangat, yaitu:

1. Jangan meletakkan kantong air hangat di bagian tubuh yang telanjang, lapisi kantong dengan handuk
2. Selalu observasi keadan kulit pasien pada penggunaan kompres hangat yang berlangsung lama
3. Kompres hangat tidak boleh diberikan pada pasien perdarahan di area perdarahannya
4. Pemberian kompres hangat diletakan pada bagian batang tubuh
   * + 1. **Pengaruh Kompres Hangat**

Menurut Barbara (2003), kompres hangat dapat mempengaruhi tubuh dengan cara:

1. Melebarkan pembuluh darah dan memperbaiki peredaran darah dalam jaringan tersebut, sehingga meningkatkan tekanan kapiler.
2. Menurunkan ketegangan pada otot.
3. Meningkatkan permeabilitas membran sel sesuai dengan peningkatan suhu, pada jaringan juga akan terjadi peningkatan metabolisme seiring dengan peningkatan pertukaran antara zat kimia tubuh dengan cairan tubuh.
4. Memperbesar penyaluran zat asam dan bahan makanan ke sel, serta memperbaiki pembuangan zat-zat yang dibuang
5. Meningkatkan fungsi sel darah putih, terutama neutrofil yang merupakan pembunuh bakteri *nonspesific* oksidatif. Dengan adanya dilatasi pembuluh darah yang mengakibatkan peningkatan sirkulasi darah dan tekanan O2 di dalam darah.
   * + 1. **Proses Transfer Panas Kompres Hangat**

Berdasarkan teori, perpindahan suhu tubuh dari/ke lingkungan dibagi menjadi 4 macam, yaitu radiasi, konduksi, konveksi, dan evaporasi. Kompres hangat merupakan salah satu bentuk perpindahan panas melalui cara konduksi, yaitu perpindahan panas langsung ke permukaan tubuh dari benda-benda padat ataupun udara yang suhunya lebih tinggi ke suhu yang lebih rendah. Hal tersebut dapat dilihat dari penggunaan kompres yaitu ditempel ke kulit pasien sehingga terjadi perpindahan suhu secara langsung dari kompres hangat yang suhunya lebih tinggi ke kulit pasien hipotermia yang suhunya lebih rendah. Dengan adanya peningkatan suhu di kulit maka akan terjadi peningkatan permeabilitas membran sel dan akan terjadi peningkatan metabolisme di sel seiring dengan peningkatan pertukaran antara zat kimia tubuh dengan cairan tubuh. Hasil akhir dari metabolisme adalah panas, sehingga bila terjadi peningkatan metabolisme maka akan meningkatkan produksi panas tubuh.

* + 1. **Sectio Caesaria**
       1. **Pengertian Sectio Caesaria**

Sectio caesaria adalah suatu pembedahan untuk melahirkan janin dengan keadaan utuh dan sehat melalui prosedur insisi pada dinding abdomen dan uterus (Sugeng dan Weni, 2010).

* + 1. **Indikasi Sectio Caesaria**

Menurut Leveno, dkk (2009), indikasi sectio caesaria adalah :

1. Riwayat sectio caesaria

Pada pasien yang pernah mengalami sectio caesaria akan terdapat jaringan parut bekas penyembuhan luka operasi. Jaringan parut merupakan kontraindikasi untuk persalinan normal karena kemungkinan akan terjadi ruptur uterus.

1. Distorsia persalinan

Distorsia adalah keterlambatan atau kesulitan persalinan yang disebabkan oleh kelainan tenaga, letak, janin, serta jalan lahir.

1. Distres janin

Penatalaksanaan yang didasarkan pada pemantauan elektronik denyut jantung janin menyebabkan meningkatnya angka sectio caesaria atas indikasi denyut jantung janin yang tidak meyakinkan, atau yang disebut distres janin. Rekomendasi dari *American College of Obstectrians and Gynecologists* (1999) didalam Leveno, dkk (2009) untuk pemilihan kandidat persalinan normal setelah sesar adalah :

Tabel 2.3 Indikasi Sectio Caesaria

|  |
| --- |
| Kriteria seleksi |
| * Riwayat satu atau dua kali sectio caesaria tranversal rendah * Panggul secara klinis memadai * Tidak ada jaringan parut maupun riwayat ruptur * Sepanjang persalinan aktif terdapat dokter yang mampu memantau dan melakukan sectio caesaria darurat * Tersedianya anestesi dan petugas untuk prosedur sectio caesaria darurat |

Sumber: *American College of Obstectrians and Gynecologists* (1999) didalam Leveno, dkk (2009)

1. Presentasi bokong

Janin dengan presentasi bokong berisiko lebih besar mengalami prolaps tali pusat dan terjepitnya kepala jika dilahirkan secara normal dibandingkan janin dengan presentasi kepala.

* + - 1. **Komplikasi Sectio Caesaria**

Angka kesakitan pada ibu meningkat pada sectio caesaria dibandingkan dengan persalinan normal. Penyebab utamanya adalah endomiometritis, perdarahan, infeksi saluran kemih, tromboembolisme, infeksi panggul, infeksi luka operasi, dan fasiis nekrotikans (Leveno dkk, 2009).

* + - 1. **Teknik Sectio Caesaria**

Menurut Leveno, dkk (2009), terdapat beberapa pilihan insisi pada tindakan sectio caesaria, yaitu :

1. Pilihan insisi abdomen
2. Insisi kulit vertikal di garis tengah abdomen infraumbilikus. Insisi harus cukup panjang agar janin dapat dilahirkan tanpa kesulitan. Insisi ini merupakan insisi yang tercepat.
3. Insisi pfannenstiel merupakan teknik yang menggunakan insisi tranversal bawah berbentuk sedikit kurvilinier. Insisi dibuat setinggi garis rambut pubis dan diperpanjang sedikit melewati batas-batas lateral otot rektus.
4. Pilihan insisi uterus
5. Insisi tranversal tipe Kerr segmen bawah. Insisi ini memiliki keunggulan, yaitu hanya membutuhkan sedikit diseksi kandung kemih dari miometrium di bawahnya. Akan tetapi jika insisi diperluas ke arah lateral maka dapat terjadi laserasi pada pembuluh uterus.
6. Insisi vertikal segmen bawah, dimana dapat diperpanjang ke atas sampai korpus uterus sehingga diperlukan lebih banyak ruang untuk melahirkan janin. Selama kehamilan berikutnya, insisi vertikal yang meluas ke dalam miometrium atas lebih besar kemungkinannya untuk mengalami ruptur dari pada insisi tranversal.
7. Insisi klasik yang meluas hingga ke fundus uterus, dengan indikasi menurut Leveno (2009) sebagai berikut :

Tabel 2.4 Indikasi Insisi Uterus Klasik pada Sectio Caesaria

|  |
| --- |
| Indikasi insisi uterus klasik pada sectio caesaria |
| * Jika segmen bawah uterus tidak dapat dicapai atau dimasuki dengan aman karena kandung kemih melekat erat akibat pembedahan sebelumnya, atau terdapat mioma yang menempati segmen bawah uterus, atau jika terdapat karsinoma serviks invasif. * Jika janin besar terletak melintang, terutama jika selaput ketuban pecah dan bahu terjepit antara jalan lahir. * Pada kasus plasenta previa dengan implantasi anterio. * Pada beberapa kasus janin yang sangat kecil, terutama presentasi bokong dengan segmen bawah uterus tidak menipis. * Pada beberapa kasus obesitas pada ibu, yaitu hanya uterus bagian atas yang mudah diakses. |

Sumber: Leveno,2009

Pada pasien yang akan dilakukan sectio caesaria sebelumnya perlu dilakukan tindakan anestesi umum maupun regional (spinal anestesi). Namun anestesi umum lebih banyak pengaruhnya terhadap janin maupun ibu. Pada janin terkadang bayi dalam keadaan apneu yang tidak dapat diatasi dengan mudah dan akibatnya janin bisa mati. Sedangkan pada ibu, anestesi umum berpengaruh terhadap tonus uteri, sehingga dapat mengakibatkan atonia uteri dan terjadi banyak perdarahan. Maka dari itu penggunaan anestesi regional (spinal anestesi) lebih banyak untuk mengurangi efek yang tidak diinginkan (Wijayanto dkk, 2012).

* + - 1. **Perawatan *Post* Sectio Caesaria**

Menurut Muttaqin (2009), pada pasien sectio caesaria dibutuhkan tindakan evaluasi pasca operasi, diantaranya adalah:

1. Mengobservasi fungsi fisiologis pada seluruh sistem secara normal. Hal yang di observasi antara lain adalah tanda-tanda vital, tingkat kesadaran, kondisi balutan, drain, tingkat rasa nyaman, dan integritas kulit setiap 15 menit pada 1 ja m pertama, setiap 30 menit selama 1-2 jam kedua, setiap 2 jam selama 4 jam berikutnya, dan selanjutnya setiap 4 jam selama 2 hari.
2. Tidak terjadi komplikasi pasca bedah, seperti infeksi maupun perdarahan.
3. Dapat beristirahat dan merasa nyaman.
4. Hilangnya rasa cemas dan meningkatnya konsep diri pada pasien.
   * 1. **Anestesi Spinal**
        1. **Prinsip Umum Anestesi**

Anestesi adalah upaya untuk menghilangkan nyeri selama pembedahan. Menurut Sjamsuhidajat dan Wim De Jong (2011), terdapat empat unsur dasar anestesi, yaitu :

Tabel 2.5 Unsur Dasar Anestesi

|  |  |
| --- | --- |
| Unsur Dasar | Cara |
| * Menghilangkan nyeri * Menghilangkan kesadaran (berbagai tingkat * Menghambat reflek vegetative * Pelemasan otot | * Sediaan analgetik * Sediaan anestetik melalui inhalasi atau cara lain * Sediaan simpatilitik * Sediaan pelemasan otot lurik |

Sumber: Sjamsuhidajat dan Wim De Jong, 2011

Status ASA (*American Society of Anesthesiologist*) menurut Sjamsuhidajat dan Wim De Jong (2012), resiko anestesi dinilai dari :

1. Kondisi pasien optimal/tidak untuk dilakukan tindakan anestesi.
2. Jika terdapat penyakit lain yang dapat ditangani, apakah manfaat dari pembedahan saat ini lebih diutamakan dari pada resiko penyulit yang disebabkan oleh penyakit penyerta.

Untuk pedoman yang digunakan untuk menyimpulkan resiko anestesi adalah status fisik menurut ASA (*American Society of Anesthesiologist*) dalam Sjamsuhidajat dan Wim De Jong (2011), yaitu :

Tabel 2.6 Status Fisik Pasien Anestesi

|  |  |
| --- | --- |
| Golongan | Deskripsi |
| * PS-1 * PS-2 * PS-3 * PS-4 * PS-5 * PS-6 * Operasi darurat (D) | * Pasien sehat normal * Penderita penyakit sistemik ringan, tanpa limitasi fungsional * Penderita penyakit sistemik berat, dengan limitasi fungsional * Penderita penyakit sistemik berat dan mengancam jiwa * Pasien sekarat yang tidak dapat bertahan tanpa pembedahan * Pasien telah dinyatakan mati otak yang organ tubuhnya di donorkan * Semua pasien yang memerlukan operasi darurat |

Sumber: Sjamsuhidajat dan Wim De Jong, 2011

* + - 1. **Prinsip Spinal Anestesi**

Anestesi spinal merupakan tipe blok konduksi saraf yang luas dengan memasukkan anestesi lokal ke dalam ruang subaracknoid di tingkat lumbal (biasanya L4 dan L5). Penggunaan anestesi spinal diberikan pada pasien dengan operasi di bagian tubuh inferior, seperti pada sectio caesaria. Cara kerja anestesi spinal adalah dengan mempengaruhi ekstremitas bawah, perineum, dan abdomen bawah. Penyebaran agen anestesi dan tingkat anestesi bergantung pada jumlah cairan yang disuntikkan, kecepatan obat tersebut disuntikkan, dan berat jenis agen. Secara umum, agen yang digunakan adalah prokain, tetrakain (pontokain), dan lidokain.

Dalam beberapa menit, anestesi akan mempengaruhi jari-jari kaki dan perineum, kemudian secara bertahap mempengaruhi tungkai dan abdomen. Pada pasien dengan anestesi spinal dapat terjadi mual, muntah, nyeri, dan hipotermia. selain itu pasien juga dapat mengalami komplikasi seperti sakit kepala karena ukuran jarum spinal, kebocoran cairan dari spasium subarakhnoid melalui letak fungsi, dan status hidrasi pasien (Suddarth dkk, 2002).

* + - 1. **Pengaruh Spinal Anestesi terhadap Perubahan Suhu**

Pada pasien dengan regional anestesi akan terjadi penurunan sensitifitas pada mekanisme kontrol temperatur normalnya. Anestesi spinal dapat menurunkan ambang vasokonstriksi dan menggigil sekitar 0,6oC melalui efek sentral dan blok perifer. Perubahan nilai ambang ini terjadi karena anestesi regional menghalangi semua informasi suhu dari bagian yang terblok, temasuk informasi suhu dingin. Otak kemudian menginterpretasikan bahwa keadaan kaki relatif hangat, sehingga sistem termoregulasi akan menurunkan nilai ambang vasokonstriksi dan shivering. Penurunan nilai ambang ini sebanding dengan jumlah segmen yang terblok.

Disisi lain, anestesi spinal juga menghambat aktivitas saraf simpatis yang menyebabkan tidak terjadi vasokonstriksi dan shivering pada bagian tubuh yang terblok walaupun suhu perifer dibawah *set point*. Hal tersebut mengakibatkan terjadi redistribusi panas dari sentral ke perifer dan akan menyebabkan hipotermia akibat penurunan suhu inti. Hipotermia pada anestesia spinal tidak memicu sensasi dingin pada pasien, hal ini disebabkan karena persepsi terhadap dingin tergantung dari informasi suhu kulit, sedangkan vasodilatasi dari pembuluh darah kulit yang disebabkan oleh anestesi regional akan memberikan sensasi panas / hangat di kaki (Buddy dan Crossley, 2000).

* + 1. **Suhu Lingkungan Ruang Operasi**
       1. **Pengertian Ruang Operasi**

Ruang operasi adalah suatu lingkungan yang terkendali sebagai tempat dilakukannya tindakan operasi. Semua praktik yang berkaitan dengan pengendalian lingkungan di ruang operasi difokuskan pada hasil akhir yaitu tidak adanya infeksi pascaoperasi. Proses operasi dibagi menjadi 3 periode, yaitu *prior surgery* (persiapan untuk operasi), *during surgery* (pasien dilakukan tindakan operasi ), dan *after surgery* (pasien yang telah selesai operasi dipindahkan ke ruang pemulihan selama 1-2 jam) (Barbara dan Billie, 2006).

* + - 1. **Syarat Ruang Operasi**

Menurut Kementrian Kesehatan RI (2012), syarat dari ruang operasi adalah:

1. Temperatur ruang di atur antara 20OC sampai 24OC.
2. Kelembaban relatif udara harus dijaga antara 50% ~ 60%.
3. Tekanan udara harus dijaga positif yang berhubungan dengan ruang disebelahnya dengan memasok udara lebih dari 15%.
4. Pembacaan perbedaan tekanan di ruang harus dipasang untuk memungkinkan pembacaan tekanan udara dalam ruang. Menyekat seluruh dinding, langit-langit dan tembusan (penetrasi) pada lantai dan pintu untuk menjaga kondisi tekanan yang terbaca.
5. Indikator kelembaban udara dan thermometer harus ditempatkan pada lokasi yang mempermudah observasi (pengamatan).
6. Effisiensi filter harus sesuai dengan syarat.
7. Seluruh instalasi harus memenuhi ketentuan yang berlaku.
8. Semua udara harus di suplai dari langit-langit dan dibuang atau dikembalikan pada sekurang-kurangnya 2 lokasi dekat dengan lantai. Bagian bawah dari *outlet* pembuangan harus setidaknya 75 mm di atas lantai. Suplai diffuser harus dari jenis tidak langsung. Induksi yang tinggi pada difuser langit-langit atau difuser dinding harus dihindari.
9. Bahan akustik tidak boleh digunakan sebagai lapisan *ducting* kecuali dipasang filter terminal dengan effisiensi minimum 90% arah hilir dari lapisan. Bagian dalam isolasi unit terminal dapat dikemas dengan bahan yang disetujui. Peredam suara yang dipasang pada *ducting* harus dari jenis tidak terbungkus atau memiliki lapisan film polyester yang diisi dengan bahan akustik.
10. Setiap penyemprotan yang diterapkan pada insulasi dan kedap api harus ditangani dengan zat penghambat pertumbuhan jamur.
11. Panjang kedap air dibuat secukupnya, *ducting* pengering udara dari bahan baja tahan karat harus dipasang arah hilir dari peralatan humidifier untuk menjamin seluruh uap air menguap sebelum udara masuk ke dalam ruangan.
    * + 1. **Pengaruh Suhu Kamar Operasi**

Suhu di ruang operasi harus dipertahankan antara 20-24OC. Menurut Barbara dan Billie (2006), suhu tersebut dianjurkan berdasaran beberapa tujuan yatu :

1. Bakteri tumbuh subur pada suhu yang mendekati suhu tubuh normal (37OC), sehingga penerapan suhu ruang yang lebih rendah dapat membantu menghambat pertumbuhan bakteri.
2. Rentang suhu yang dianjurkan (20-24OC) dapat ditoleransi oleh sebagian besar pasien.
3. Meningkatkan kenyamanan tim operasi. Pada saat dilakukan operasi, tim bedah menggunakan *gown* dan banyak alat operasi yang menimbulkan panas seperti couter maupun lampu operasi. Dengan suhu ruang operasi yang rendah, tim operasi tidak akan berkeringat, sehingga selama operasi tim operasi akan merasa nyaman.
4. Menjaga agar kelembapan ruang operasi tetap stabil, yaitu jika suhu terlalu hangat maka akan terjadi kondensasi pada permukaan ruang dan instrumen operasi sehingga menjadi mudah rusak. Selain itu mikroorganisme lebih mudah berkembangbiak di lingkungan yang kelembapannya tinggi.
   1. **Kerangka Konsep dan Hipotesis Penelitian**
      1. **Kerangka Konsep**

* Farmakologi :obat-obatan
* Nonfarmakologi

1. Rewarming pasif : pemberian selimut hangat
2. Rewarming aktif :

Internal Eksternal

(infus hangat 37OC) (kompres hangat

dengan air 50-60OC

di kedua axilla)

Faktor yang mempengaruhi suhu tubuh pasien operasi:

* Suhu rendah di ruang operasi
* Pemberian cairan infus suhu ruang pemulihan (22OC)
* Efek obat anestesi
* Adanya luka terbuka
* Penurunan aktivitas otot karena anestesi

Suhu tubuh pasien

*post* operasi

Konduksi

Konveksi

Dampak :

* Mencegah kehilangan panas secara konveksi
* Menghangatkan pembuluh darah
* Mangaktifkan fase plateau aktif

Dampak :

* Melebarkan pembuluh darah
* Memperbaiki sirkulasi darah
* Meningkatkan metabolisme
* Meningkatkan fungsi sel darah putih

Faktor yang mempengaruhi penyembuhan luka operasi :

* Nutrisi
* Jenis pembedahan
* Jenis benang
* Jumlah perdarahan
* Personal hygiene

Proses penyembuhan luka operasi

Gambar 2.1 Kerangka Konsep pengaruh kompres hangat dan infus hangat terhadap perubahan suhu pada pasien hipotermia *post* operasi dengan general anestesi

**Keterangan:**

: Variabel yang diteliti

: Variabel yang tidak diteliti

* 1. **Hipotesis**

H1: Ada perbedaan peningkatan suhu tubuh antara yang diberikan infus hangat dan kompres hangat pada pasien *post* operasi sectio caesaria dengan spinal anestesi di RSUD Ngudi Waluyo Wlingi.