**BAB II**

**TINJAUAN PUSTAKA**

1. **KONSEP ANASTESI SPINAL**
2. **Pengertian anastesi spinal**

Anestesi spinal adalah injeksi agen anestesi ke dalam ruang intratekal, secara langsung ke dalam cairan serebrospinalis sekitar region lumbal di bawah level L1/2 dimana medulla spinalis berakhir (Keat, dkk, 2013). Anastesi spinal merupakan anastesi yang dilakukan pada pasien yang masih dalam keadaan sadar untuk meniadakan proses konduktifitas pada ujung atau serabut saraf sensori di bagian tubuh tertentu (Rochimah, dkk, 2011).

1. **Tujuan anastesi spinal**

Menurut Sjamsuhidayat dan De Jong, 2010, anastesi spinal dapat digunakan untuk tujuan sebagai berikut :

1. Prosedur pembedahan
2. Persalinan
3. Penanganan nyeri akut maupun kronik.
4. **Indikasi dan kontraindikasi anastesi spinal**

Menurut Keat, dkk tahun 2013, indikasi pemberian anastesi spinal ialah untuk prosedur bedah di bawah umbilikus. Sedang untuk kontraindikasi dari anastesi spinal menurut Sjamsuhidayat dan De Jong, 2010 pada kondisi hipovolemia yang belum terkorelasi karena dapat mengakibatkan hipotensi berat.

1. **Komplikasi anastesi spinal**

Komplikasi yang dapat terjadi pada anastesi spinal menurut Sjamsuhidayat dan De Jong, 2010, ialah :

* 1. Hipotensi terutama jika pasien tidak mendapat prahidrasi yang cukup
	2. Blokade saraf spinal tinggi, berupa lumpuhnya pernapasan dan memerlukan bantuan napas dan jalan napas segera.
	3. Sakit kepala pasca pungsi spinal, sakit kepala ini bergantung pada besarnya diameter dan bentuk jarum spinal yang digunakan. Sakit kepala ini bergantung pada besarnya diameter dan bentuk jarum spinal yang digunakan. Pada penggunaan jarum spinal no. 25-27, angka kejadian sakit kepala pasca pungsi hanya sekitar 1%.
1. **Jenis – jenis obat anastesi spinal**

Lidokain, Bupivakain, dan tetrakain adalah agen anestesi lokal yang utama digunakan untuk blockade spinal. Lidokain efektif untuk 1 jam, dan bupivacaine serta tetrakain efektif untuk 2 jam sampai 4 jam (Reeder, S., 2011). Berikut ini uraian obat anastesi spinal :

1. Lidokain
	* Onset kerja : cepat
	* Dosis maksimum : 3-5mg/kg
	* Durasi kerja : Pendek 60-180 menit tergantung penggunaan
	* Efek samping : toksisitas kardiak lebih rendah dibandingkan bupivakain

Metabolisme : di hati, n-dealkylation yang diikuti dengan hidrolisis untuk menghasilkan metablit yang dieksresikan di urin

Lidocain sangat popular dan digunakan untuk blok saraf, infitrasi dan anestesi regional intravena begitu juga topical, epidural dan itratekal. Bagaimanapun juga ini termasuk antiaritmik kelas 1B dan dapat digunakan untuk terapi takikardi.

1. Bupivakain
	* Onset kerja : blok nervous 40 menit, epidural 15-20 menit, intratekal 30 detik

Durasi kerja : blok saraf sampai 24 jam; pidural 3-4 jam; intrakardial 2-3 jam

Efek samping : lebih cenderung mengakibatkan toksisitas kardiak berupa penurunan tekanan darah dibandingkan obat anestesi lokal lainnya

Eliminasi : N-dealkylation menjadi pipecolyoxylidine dan metabolit lainnya yang diekskresikan di urin

Bupivakain lazim digunakan untuk anastesi spinal. Menggunakan plain bupivacainemembuatnya dapat naik ke atas atau turun ke bawah, yang dapat mengakibatkan peningkatan blok yang membahayakan fungsi respirasi dan kardio. Jika dekstrosa ditambahkan akan menjadi berat (*heavy*) dan akan mengalir lebih dapat diprediksi turun ke tulang belakang, hanya memengaruhi saraf yang non esensial. Larutan plain dapat menyebabkan hipotensi yang lebih sedikit tapi pasien harus tidur terlentang (Keat, dkk., 2013).

1. Tetrakain

Tetrakain (pantokain), suatu ester amino kerja – panjang, secara signifikan lebih paten dan mempunyai durasi kerja lebih panjang daripada anestetik lokal jenis ester lain yang umum digunakan. Obat ini banyak digunakan pada anastesi spinal ketika durasi kerja obat yang panjang diperlukan. Tetrakain juga ditambahkan pada beberapa sediaan anestetik topikal. Tetrakain jarang digunakan pada blokade saraf perifer karena sering diperlukan dosis yang besar, onsetnya yang lambat, dan berpotensi menimbulkan toksisitas (Brunton, dkk, 2011).

1. **Mekanisme thermoregulasi pasca anestesi spinal**

Tindakan anestesi menyebabkan gangguan fungsi termoregulator yang ditandai dengan peningkatan ambang respon terhadap panas dan penurunan ambang respon terhadap dingin. Hampir semua obat‐obatan anestesi mengganggu respon termoregulasi. Temperatur inti pada anestesi umum akan mengalami penurunan antara 1,0 ‐1,5 oC selama satu jam pertama anestesi yang diukur pada membran timpani. Sedangkan pada anestesis pinal dan epidural menurunkan ambang vasokonstriksi dan menggigil pada tingkatan yang berbeda, akan tetapi ukurannya kurang dari 0,6oC dibandingkan anestesi umum dimana pengukuran dilakukan di atas ketinggian blok (Sessler, 2005).

Anastesi spinal menghasilkan blok simpatis, relaksasi otot, dan blok sensoris terhadap reseptor suhu perifer sehingga menghambat respon kompensasi terhadap suhu. Anestesi spinal menurunkan batas pemicu vasokonstriksi dan menggigil sekitar 0,60 C (English. 2005).Sehingga dampak yang sering muncul pascaspinal anastesi adalah *shivering* (Koeshardiandi dan Rehatta, 2011).

Pemberian obat lokal anestesi untuk sentral neuraxis tidak langsung berinteraksi dengan pusat kontrol yang ada di hipotalamus dan pemberian lokal anestesi intravena pada dosis ekuivalen plasma level setelah anestesi regional tidak berpengaruh terhadap termoregulasi. Mekanisme gangguan pada termoregulasi selama anestesi regional tidak diketahui dengan jelas, tapi diduga perubahan sistem termoregulasi ini disebabkan pengaruh blockade regional pada jalur informasi termalaferen (Collins VJ, 1996, Seesler, 2005)

**Normal**

**Vasokontriksi**

**Berkeringat**

**Vasodilatasi**

**Thermogenesis Tanpa Menggigil**

**Menggigil**

**Gambar2.1Ambang termoregulator pada manusia normal (Sessler, 2008)**

**Anastesi**

**Vasokontriksi**

**Berkeringat**

**Vasodilatasi**

**Thermogenesis Tanpa Menggigil**

**Menggigil**

**Gambar2.2 Ambang termoregulator pada keadaan teranestesi (Sessler, 2008)**

1. **Teknik pemberian spinal anastesi**

Teknik pemberian anastesi spinal menurut Gruendemann dan fernsebner, tahun 2006 ialah :

1. Klien diletakkan pada satu dari beberapa posisi yang memaksimalkan kemungkinan pungsi dicelah antara vertebra lumbal kedua dan sakral pertama. Posisi paling sering diambil adalah decubitus lateral, yang baik bagi klien yang mendapat sedasi. Selain itu, posisi duduk diindikasikan untuk klien gemuk apabila tanda – tanda patokan anatomis sulit diidentifikasi. Kadang – kadang posisi ‘pisau lipat’ telungkup digunakan untuk klien yang menjalani pembedahan rektum.
2. Sewaktu klien diletakkan dalam posisi decubitus lateral, klien akan berbaring pada salah satu sisinya, sangat dekat dengan tepi tempat tidur. Panggul, punggung, dan bahu harus sejajar dengan tepi tempat tidur. Apabila klien ditempatkan dengan benar, sebuah garis imajiner anatar bagian atas kedua krista iliaka akan berjalan melalui vertebra L4 atauantar – ruang L4-5. Tanda petunjuk ini digunakan untuk menentukan lokasi antar – ruang lumbal tempat pungsi dilakukan.
3. Sebelum dilakukan pungsi, klien dibantu untuk menarik kedua lututnya kearah dada dan menekuk kepala dan leher kearah dada. Dengan demikian, punggung akan melengkung, sehingga prosesus spinalis terbuka secara maksimum.
4. Prosedur pungsi spinal pada dasarnya sama dengan berbagai posisi klien, baik posisi duduk atau ‘pisau lipat’. Klien dalam posisi duduk memerlukan penopang yang kuat dibawah kaki mereka dan harus dibantu untuk condong ke depan dengan lengan ditekuk agar punggung melengkung. Dalam posisi ini, klien dapat ditopang oleh perawat atau oleh sebuah cantelan mayo yang terpasang kuat.
5. Setelah pungsi dilakukan dan cairan serebrospinalis mengalir melalui aspirasi lembut alat suntik yang dihubungkan dengan jarum spinal, obat anestetik lokal dapat disuntikan dengan kecepatan sekitar 1 ml sampai 5 sampai 10 detik. Penyebaran anestetik lokal melalui cairan serebrospinalis dipengaruhi oleh dosis total yang disuntidkkan, konsentrasi larutan, keadaan kanalis spinalis, dan posisi klien selama dan segera, setelah suntikan anestetik lokal.
6. Setelah obat disuntikkan di klien perlu diposisikan dengan ketinggian anestesi yang dapat dicapai sehingga memblok serabut yang menpersarafi kulit dan organ internal yang akan dikenal oleh prosedur operasi.
7. **Penatalaksanaan pasien *post* operasi dengan anastesi spinal**

Ketika pasien sudah mencapai bangsal, maka hal yang harus dilakukan menurut Effendy, 2005, yaitu :

1. Monitor tanda-tanda vital dan keadaan umum pasien, drainage, tube/selang, dan komplikasi. Begitu pasien tiba di bangsal langsung monitor kondisinya. Pemerikasaan ini merupakan pemeriksaan pertama yang dilakukan di bangsal setelah post operasi.
2. Manajemen luka

Amati kondisi luka operasi dan jahitannya, pastikan luka tidak mengalami perdarahan abnormal. Observasi discharge untuk mencegah komplikasi lebih lanjut. Manajemen luka meliputi perawatan luka sampai dengan pengangkatan jahitan.

1. Mobilisasi dini

Mobilisasi dini yang dapat dilakukan meliputi ROM, nafas dalam dan juga batuk efektif yang penting untuk memaksimalkan fungsi kardiovaskuler, mengaktifkan kembali fungsi neuromuskuler dan mengeluarkan sekret dan lendir.

1. Rehabilitasi

Rehabilitasi diperlukan oleh pasien untuk memulihkan kondisi pasien kembali. Rehabilitasi dapat berupa berbagai macam latihan spesifik yang diperlukan untuk memaksimalkan kondisi pasien seperti sedia kala.

1. *Discharge planning*

Merencanakan kepulangan pasien dan memberikan informasi kepada klien dan keluarganya tentang hal-hal yang perlu dihindari dan dilakukan sehubungan dengan kondisi/penyakitnya post operasi.

1. **KONSEP DASAR *SECTIO CAESAREA***
	* 1. Pengertian *sectio caesarea*

*Sectio caesarea* merupakan prosedur bedah untuk pelahiran janin dengan insisi melalui abdomen dan uterus (Liu,2007).*Sectio caesarea* atau bedah sesar adalah sebuah bentuk melahirkan anak dengan melakukan sebuah irisan pembedahan yang menembus abdomen seorang ibu (*laparotomi)* dan uterus (*hiskotomi*) untuk mengeluarkan satu bayi atau lebih (DewiY, 2007).

*Sectio caesarea* adalah suatu persalinan buatan dimana janin dilahirkan melalui suatu insisi pada dinding depan perut dan dinding rahim dengan syarat rahim dalam keadaan utuh serta berat janin diatas 500 gram (Prawirohardjo ,2009). *Sectio caesarea* adalah suatu cara melahirkan janin dengan membuat sayatan pada dinding uterus melalui dinding depan perut. *Sectio caesarea* juga dapat didefinisikan sebagai suatu histektomia untuk melahirkan janin darid alam rahim (Mochtar, 2012).

Jadi kesimpulannya *section caesarea* adalah pembedahan untuk melahirkan janin dengan membuka dinding perut dan dinding uterus atau vagina atau suatu histerotomi untuk melahirkan janin dari dalam rahim.

* + 1. **Jenis-jenis *sectio caesarea***

Ada dua jenis sayatan operasi yang dikenal yaitu:

* + - * 1. Sayatan melintang

Sayatan pembedahan dilakukan dibagian bawah Rahim (SBR). Sayatan melintang dimulai dari ujung atau pinggir selangkangan (*simphysisis*) diatas batas rambut kemaluan sepanjang sekitar 10 – 14 cm. Keuntunganya adalah parut pada rahim kuat sehingga cukup kecil resiko menderita rupture uteri (robek rahim) dikemudian hari. Hal ini karena pada masa nifas, segmen bawah rahim tidak banyak mengalami kontraksi sehingga luka operasi dapat sembuh lebih sempurna (Prawirohardjo, 2009).

* + - * 1. Sayatan memanjang (bedah caesar klasik)

Meliputi sebuah pengirisan memanjang dibagian tengah yang memberikan suatu ruang yang lebih besar untuk mengeluarkan bayi. Namun, jenis ini kini jarang dilakukan karena jenis ini labil, rentan terhadap komplikasi (DewiY, 2007).

* + 1. **Indikasi *sectio caesarea***

Indikasi dilakukan operasi *sectio caesarea* antara lain meliputi :

* 1. Indikasi medis

Ada tiga faktor penentu dalam proses persalinan yaitu *power, pasanger, passage. Power* yaitu kekuatan atau kontraksi, misalnya daya mengejan lemah, ibu berpenyakit jantung atau penyakit menahun lain yang mempengaruhi tenaga. *Passanger* yaitu keadaan janin dan placenta misalnya anak terlalu besar, anak “mahal” dengan kelainan letak lintang, primigravida diatas 35 tahun dengan letak sungsang, anak tertekan terlalu lama pada pintu atas panggul, dan anak menderita *fetal distress syndrome* (denyut jantung janin kacau dan melemah). *Passage,* yaitu kondisi jalan lahir, kelainan pada panggul sempit, trauma persalinan serius pada jalan lahir atau pada anak, adanya infeksi pada jalan lahir yang diduga bisa menular ke anak, umpamanya herpes kelamin (*herpes genitalis*), *condyloma lota* (kondiloma sifilitik yang lebar dan pipih), *condyloma acuminata* (penyakit infeksi yang menimbulkan massa mirip kembang kol di kulit luar kelamin wanita), hepatitis B dan hepatitis C. (Dewi Y, 2007).

* 1. Indikasi ibu

Usia

Ibu yang melahirkan untuk pertama kali pada usia sekitar 35 tahun, memiliki resiko melahirkan dengan operasi. Apalagi pada wanita dengan usia 40 tahun ke atas. Pada usia ini, biasanya seseorang memiliki penyakit yang beresiko, misalnya tekanan darah tinggi, penyakit jantung, kencing manis dan preeklamsia. Eklampsia (keracunan kehamilan) dapat menyebabkan ibu kejang sehingga dokter memutuskan persalinan dengan *sectio caesarea*.

* + - 1. Tulang panggul

*Cephalopelvic diproportion* (*CPD*) adalah ukuran lingkar panggul ibu tidak sesuai dengan ukuran lingkar kepala janin yang dapat menyebabkan ibu tidak melahirkan secara alami. Tulang panggul sangat menentukan mudah tidaknya proses persalinan.

* + - 1. Persalinan sebelumnya dengan *sectio caesarea*

Persalinan melalui bedah caesar tidak mempengaruhi persalinan selanjutnya harus berlangsung secara operasi atau tidak. Apabila memang ada indikasi yang mengharuskan dilakukanya tindakan pembedahan, seperti bayi terlalu besar, panggul terlalu sempit, atau jalan lahir yang tidak mau membuka, operasi bisa saja dilakukan.

* + - 1. Faktor hambatan jalan lahir

Gangguan pada jalan lahir, misalnya jalan lahir yang kaku sehingga tidak memungkinkan adanya pembukaan, adanya tumor dan kelainan bawaan pada jalan lahir, tali pusat pendek, dan ibu sulit bernafas.

* + - 1. Kelainan kontraksi rahim

Kelainan kontraksi rahim jika kontraksi rahim lemah dan tidak terkoordinasi (*inkordinate uterine action*) atau tidak elastisnya leher rahim sehingga tidak dapat melebar pada proses persalinan, menyebabkan kepala bayi tidak terdorong, tidak dapat melewati jalan lahir dengan lancar.

* + - 1. Ketuban pecah dini

Kantung ketuban yang robek sebelum waktunya dapat menyebabkan bayi harus segera dilahirkan. Kondisi ini membuat air ketuban merembes ke luar sehingga tinggal sedikit atau habis. Air ketuban (*amnion)* adalah cairan yang mengelilingi janin dalam rahim.

* + - 1. Rasa takut kesakitan

Seorang wanita yang melhirkan secara alami akan mengalami proses rasa sakit, yaitu berupa rasa mulas disertai rasa sakit di pinggang dan pangkal paha yang semakin kuat dan “menggigit”. Kondisi tersebut karena keadaan yang pernah atau baru melahirkan merasa ketakutan, khawatir, dan cemas menjalaninya. Hal ini bisa karena alasan secara psikologis tidak tahan melahirkan dengan sakit. Kecemasan yang berlebihan juga akan mengambat proses persalinan alami yang berlangsung (Prawirohardjo, 2009)

* + - * 1. Indikasi janin

Indikasi janin yang akan melalui jalan section caesarea menurut Cendekia, dkk (2007) adalah :

Ancaman gawat janin (*fetal distress)*

Detak jantung janin melambat, normalnya detak jantung janin berkisar 120 x/mnt – 160 x/mnt. Namun dengan CTG (*cardiotography*) detak jantung janin melemah, lakukan segera *sectio caesarea* segara untuk menyelematkan janin.

Bayi besar (*makrosemia)*

Letak sungsang

Letak sungsang yang demikian dapat menyebabkan poros janin tidak sesuai dengan arah jalan lahir. Pada keadaan ini, letak kepala pada posisi yang satu dan bokong pada posisi yang lain.

Faktor plasenta

*Plasenta previa*

Posisi plasenta terletak dibawah rahim dan menutupi sebagian atau seluruh jalan lahir.

Plasenta lepas (*solutio placenta)*

Kondisi ini merupakan keadaan plasenta yang lepas lebih cepat dari dinding rahim sebelum waktunya. Persalinan dengan operasi dilakukan untuk menolong janin segera lahir sebelum mengalami kekurangan oksigen atau keracunan air ketuban.

*Plasenta accreta*

*Plasenta accreta* merupakan keadaan menempelnya plasenta di otot rahim. Pada umumnya dialami ibu yang mengalami persalinan yang berulang kali, ibu berusia rawan untuk hamil (di atas 35 tahun), dan ibu yang pernah operasi (operasinya meninggalkan bekas yang menyebabkan menempelnya plasenta).

Kelainan tali pusat

*Prolapsus tali pusat* (tali pusat menumbung)

Keadaan penyembulan sebagian atau seluruh tali pusat. Pada keadaan ini, tali pusat berada di depan atau di samping atau tali pusat sudah berada di jalan lahir sebelum bayi.

Terlilit tali pusat

Lilitan tali pusat ke tubuh janin tidak selalu berbahaya. Selama tali pusat tidak terjepit atau terpelintir maka aliran oksigen dan nutrisi dari plasenta ke tubuh janin tetap aman (Prawirohardjo, 2009).

* + 1. **Komplikasi *sectio caesarea***

Bagi ibu yang melahirkan dengan tindakan *sectio caesarea* tidak saja menimbulkan resiko medis tapi juga resiko psikologis. Resiko *sectio caesarea* menurut Kasdu (2008), antara lain:

1. Resiko medis
	1. Infeksi rahim dan bekas jahitan

Infeksi luka akibat *caesarea* beda dengan luka pada persalinan normal. Luka setelah caesar lebih besar dan lebih belapis-lapis. Bila penyembuhan tidak sempurna, kuman lebih mudah menginfeksi sehingga luka pada rahim dan jahitan bisa lebih parah.

* 1. Perdarahan

Perdarahan tidak bisa dihindari dalam proses persalinan. Namun darah yang hilang lewat *sectio caesarea* dua kali lipat dibanding lewat persalinan normal. Kehilangan darah yang cukup banyak mengakibatkan syok secara mendadak.

* 1. Resiko obat bius

Pembiusan pada proses *sectio caesarea* bisa menyebabkan komplikasi. Selain itu, obat bius juga bisa mempengaruhii bayi. Sebagian bayi mengalami efek dari obat bius yang diberikan doker kepada ibunya saat *sectio caesarea.* Setelah dilahirkan bayi biasanya menjadi kurang aktif dan banyak tidur sebagai efek dari obat bius.

1. Resiko psikologis
	1. *Baby blues*

Bagi sebagian ibu yang menjalani *caesarea* ini merupakan masa peralihan. Biasanya berlangsung selama satu atau dua minggu. Hal ini ditandai dengan perubahan suasana hati, kecemasan, sulit tidur, konsentrasi menurun.

* 1. *Post traumatic syndrom disorder* (PTSD)

Pengalaman perempuan menjalani *sectio caesarea* sebagai suatu peristiwa traumatik. 3% perempuan memiliki gejala klinis PTSD pada 6 minggu setelah *sectio caesarea* dan 24% menunjukkan setidaknya 1 dari 3 komponen PTSD.

* 1. Sulit pendekatan kepada bayi

Perempuan yang mengalami *sectio caesarea* mempunyai perasaan negatif setelah menjalani *sectio caesarea* tanpa memperhatikan kepuasan terhadap hasil operasi. Sehingga Ibu yang melahirkan secara *sectio caesarea* biasanya sulit dekat dengan bayinya. Bahkan jarang bisa menyusui dibandingkan dengan melahirkan normal. Karena rasa tidak nyaman akibat *sectio caesarea*.

* 1. **KONSEP *POST ANASTHESIA SHIVERING***
1. **Definisi *post anasthesia shivering***

Menggigil pasca anestesia (*post anasthesia shivering*) didefinisikan sebagai suatu fasikulasi otot rangka di daerah wajah, kepala, rahang, badan atau ekstremitas yang berlangsung lebih dari 15 detik (Buggy dan Crossley, 2000). Menggigil terjadi jika suhu daerah preoptik hipotalamus lebih rendah daripada suhu permukaan tubuh. Jaras eferen menggigil berasal dari hipotalamus posterior yang berlanjut menjadi *middle forebrain bundle*.

Pada menggigil yang terjadi *post anasthesia shivering (PAS)* memang sedikit sulit dibedakan dengan tremor pasca operasi (*post operative tremor/POT*) yang merupakan suatu cetusan yang serupa dengan *post anasthesia shivering (PAS)*. Pada *Post Operative Tremor*, gerakan involunter tidak selalu didahului dengan keaadaan hipotermia, sehingga dalam keadaan pasien normotermia juga dapat mengalaminya. Biasanya hal ini berhubungan dengan sisa kadar gas anestesia yang masih ada dalam tubuh. Tremor pasca operasi dapat dibedakan dengan *post anasthesia shivering* melalui pemeriksaan EMG (Crossley, 1993, Seesler, 1997, Collyns, 1996)

*Shivering* pasca anestesi bisa terjadi karena beberapa faktor, diantaranya adalah terpapar dengan suhu lingkukngan yang dingin, status fisik ASA, umur, status gizi dan indeks massa tubuh (IMT) yang rendah, jenis kelamin, dan lamanya operasi. Durasi pembedahan yang lama, secara spontan menyebabkan tindakan anestesi semakin lama pula. Hal ini akan menambah waktu terpaparnya tubuh dengan suhu dingin serta menimbulkan efek akumulasi obat dan agen. Anestesi di dalam tubuh semakin banyak sebagai hasil pemajangan penggunaan obat atau agen anestesi di dalam tubuh (Latief *et al*. 2009).

Manusia yang berada dilingkungan dengan suhu lebih dingin dari tubuh 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. Tiap gram lemak akan menghasilkan 9 kalori, sedangkan 1 gram karbohidrat dan protein akan menghasilkan 4 kalori (Alsandra, E., 2014)

Pada orang dengan IMT rendah akan lebih mudah kehilangan panas dan merupakan faktor risiko terjadinya hipotermi yang dapat memicu shivering intra operasi, hal ini dipengaruhi oleh persediaan sumber energi penghasil panas yaitu lemak yang tipis, simpanan lemak dalam tubuh sangat bermanfaat sebagai cadangan energi. Pasien dengan indeks massa tubuh kurang yang akan menjalani operasi elektif dengan spinal anestesi tidak perlu mengkonsumsi makanan secara berlebihan agar indeks massa tubuhnya mencapai normal/ideal (Alsandra, E., 2014).

Cara Menghitung IMT sebagai berikut :

 Berat Badan (kg)

 Tinggi Badan (m)2

IMT =

**Tabel 2.1 Indeks Masa Tubuh (IMT) (WHO, 2007)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nilai IMT** | **Artinya** |
| 18,4 ke bawah | Berat Badan Kurang |
| 18,5 – 24,9 | Berat Badan Ideal |
| 25 - 29,9 | Berat Badan Lebih |
| 30 – 39,9 | Gemuk |
| 40 ke atas | Sangat Gemuk |

Penilaian status gizi ibu hamil dapat dilakukan dengan penilaian antropometri, yaitu dengan melakukan penilaian ukuran tubuh manusia (Syafiq, 2006). Penilaian yang lebih baik untuk menilai status gizi ibu hamil yaitu dengan pengukuran LILA, karena pada ibu hamil dengan malnutrisi (gizi kurang atau lebih) kadang-kadang menunjukkan udem tetapi jarang mengenai lengan atas (Satriono, 2002 daam Eddyman, 2012). Berat badan prahamil di Indonesia, umumnya tidak diketahui sehingga LILA dijadikan indikator gizi kurang pada ibu hamil (Ariyani, 2012). Ambang batas LILA <23,5 cm atau dibagian pita merah LILA menandakan gizi kurang dan ≥ 23,5 cm menandakan gizi baik. LILA < 23,5 termasuk kelompok rentan kurang gizi (Kemenkes RI, 2012). LILA menunjukkan status gizi ibu hamil dimana <23,5 cm menunjukkan status gizi kurang (Haryani, 2012 dalam Anastasia, 2013)

Dengan status gizi yang baik manusia akan mampu mempertahankan suhu tubuhnya di lingkungan yang lebih dingin dari tubuh mereka dengan terus menerus menghasilkan panas secara internal. Proses pembentukan panas tergantung pada oksidasi bahan bakar metabolik yang berasal dari makanan dan lemak sebagai sumber energi dalam menghasilkan panas. Tiap gram lemak akan menghasilkan 9 kalori, sedangkan 1 gram karbohidrat dan protein akan menghasilkan 4 kalori (Ganong, Wiliam. F. (2008)

1. **Penyebab**

Sampai saat ini, mekanisme menggigil masih belum diketahui secara pasti. Menggigil pasca anestesi diduga paling sedikit disebabkan oleh tiga hal yaitu : (Sessler dkk, 1999)

1. Hipotermi dan penurunan *core temperature* selama anestesi yang disebabkan oleh karena kehilangan panas yang bermakna selama tindakan pembedahan. Panas yang hilang dapat melalui permukaan kulit dan melalui ventilasi. Kehilangan panas yang lebih besar dapat terjadi bila kita menggunakan obat anestesi yang menyebabkan vasodilatasi kutaneus.
2. Faktor-faktor yang berhubungan dengan pelepasan pirogen, tipe atau jenis pembedahan, kerusakan jaringan yang terjadi dan absorbsi dari produk-produk tersebut.
3. Efek langsung dari obat anestesi padapusat pengaturan suhu di hipotalamus
4. **Intensitas *post anasthesia shivering***

Menggigil dapat terlihat berbeda derajat dan intensitasnya. Kontraksi halus dapat terlihat pada otot-otot wajah khususnya otot masseter dan meluas ke leher, badan dan ekstremitas. Kontraksi ini halus dan cepat, tetapi tidak akan berkembang menjadi kejang.

Intensitas *post anesthesia shivering* dapat dinilai menggunakan skala yang dijelaskan oleh Crossley dan Mahajan sbb. :

0 = tidak *shivering*;

1 = tidak ada aktivitas otot yang terlihat kecuali piloerection, vasokonstriksi perifer, atau keduanya ada (penyebab lain dikecualikan);

1. = aktivitas otot hanya dalam satu kelompok otot;
2. = aktivitas otot sedang pada lebih dari satu kelompok otot tetapi tidak ada goncangan umum;
3. = aktivitas otot yang keras yang melibatkan seluruh tubuh.

Dalam penelitian ini yang disebut sebagai *shivering* di mulai dari derajat 2, 3 dan 4 skala Crossley dan Mahajan. Sesuai dengan penelitian terkait shivering yang dilakukan oleh Ade Nurkacan (2013).

1. **Dampak *post anasthesia shivering***

*Shivering* menyebabkan ketidaknyamanan bagi pasien, hal ini menimbulkan peningkatan laju metabolisme menjadi lebih dari 400%, dan meningkatkan intensitas nyeri pada daerah luka akibat tarikan luka operasi, meningkatkan tekanan intracranial (Morgan *et al*., 2013). Selain itu, dapat juga menyebabkan peningkatan konsumsi oksigen yang signifikan (hingga 400%), peningkatan produksi CO2 (hiperkarbia), meningkatkan hipoksemia arteri, asidosis laktat, dan dapat menyebabkan gangguan irama jantung.(Gwinnut, 2012).

Menggigil juga menyebabkan peningkatan tekanan intrakranial, peningkatan tekanan intraokuler. Bahkan sebagian besar pasien mengemukakan bahwa pengalaman menggigil yang mereka alami jauh lebih buruk daripada nyeri pada luka operasi (Laksono, 2012).

1. **Pencegahan dan penatalaksanaan *post anasthesia shivering***
2. Farmakologis

Obat-obatan opioid atau non opioid merupakan penanganan secara farmakologis yang telah terbukti untuk mencegah dan menghentikan *shivering* saat post operasi yang tidak mempengaruhi produksi panas. Obat-obatan tersebut yaitu : opioid (meperidin 25mg, 250 mcg alfentanil, fentanil, morfin, pethidin) dan obat lain yang bekerja sentral analgesik (tramadol, nefopam, metamizol)

1. Non farmakologis

Menurut Nazma (2008), intervensi mekanik atau penanganan non farmakologis yang digunakan untuk mengatasi hipotermi post operasi adalah :

1. Pengaturan suhu ruang operasi, jika suhu ruang operasi dapat dipertahankan antara 25ºC-26,6ºC maka suhu pasien dapat berkisar di bawah 36ºC. Hal ini disedut kondisi hipotermia. Di ruangan ICU suhu ruangan diatur lebih rendah agar mengurangi efek penyebaran infeksi nasokomial. Hal ini berlawanan dengan tujuan pemberian penghangat untuk pasien hipotermia post operasi sehingga perlu modifikasi atau intervensi yang lain selain meningkatkan suhu ruangan.
2. Pemberian matras penghangat, matras ini akan dapat menghambat pelepasan panas secara konduksi, pemakaiannya sangat efektif digunakan pada bayi dan anak. Biasanya pada bayi dan anak sering diberi lapisan kapas pada tubuhnya untuk mencegah terjadinya penekanan yang disebabkan oleh cairan pada matras. Pemberian matras penghangat ini kurang efektif jika digunakan pada pasien dewasa. Ketidakefektifan tersebut dikarenakan disamping luas permukaan pasien dewasa yang lebih luas dari anak-anak kelemahan dari pemberian matras penghangat tersebut area yang terkena penghangat hanya pada daerah punggung pasien. Hal ini terjadi karena pasien post operasi dilakukakan imobilisasi sehingga tidak dilakukan perubahan posisi. Berat badan pasien juga memberikan penekanan yang lebih tinggi kepada matras dengan kondisi hangat sehingga resiko iritasi pada area tubuh yang mendapat penekanan yang lebih akan mungkin terjadi.
3. Pemberian cairan infus, cairan irigasi atau transfusi darah yang dihangatkan, penghangatan cairan infus dan darah dapat berkisar diatas 32ºC untuk menghindari hipotermi namun hati-hati pada penghangatan darah transfusi karena akan dapat merusak sel-sel darah yang ada. Cairan irigasi sebaiknya dihangatkan pada suhu 37ºC. Cairan intravena hangat dengan suhu 37⁰C secara konduksi masuk ke pembuluh darah sehingga akan mempunyai kecepatan yang lebih efektif dari penghangatan melalui ekstrinsik. Adanya perubahan suhu dalam pembuluh darah langsung dideteksi oleh termoreseptor pada hipothalamus. Hipothalamus secara langsung memantau tingkat panas didalam darah yang mengalir melalui otak. Kemudian melalui traktus desendens merangsang pusat vasomotor sehingga terjadi vasodilatasi pembuluh darah yang menyebabkan aliran darah meningkat. Tingginya kecepatan aliran darah ke kulit menyebabkan panas dikonduksi dari bagian dalam tubuh ke kulit dengan efisiensi tinggi. Suhu tubuh berpindah dari darah melalui pembuluh darah ke permukaan tubuh, sehingga permukaan tubuh pun menjadi hangat.
4. Penggunaan humidifier hangat, humidifier yang dihangatkan merupakan cara untuk mengurangi hiportemi selama anestesi. Dengan cara ini mengurangi kerusakan mukosa dan silia pada saluran nafas karena kelembaban mukosa dan silia akan tetap terjaga dengan baik. Suhu di saluran nafas dipertahankan sekitar 38ºC. Kelemahan dari intevensi ini adalah cairan humidifier yang dihangatkan akan cepat menjadi dingin kembali akibat terpapar suhu ruangan di ICU yang dibawah suhu kamar. Hal ini akan memerlukan observasi yang lebih ketat untuk mengganti cairan humidifier tersebut
5. Lampu penghangat, lampu penghangat menghangatkan permukaan kulit, sebab sistem termoregulasi lebih sensitif terhadap input peningkatan suhu kulit. Lampu penghangat merupakan lampu listrik yang berfungsi memberikan radiasi panas pada kulit sehingga terjadi peningkatan suhu tubuh. Penghangatan suhu dimaksudkan untuk mencegah hipotermia dan mengurangi input afferen yaitu dengan penghangatan reseptor kulit terutama pada daerah dengan densitas reseptor terbesar seperti leher, dada dan tangan (Sweney *et al*, 2001 dalam Nazma, 2008). Sedangkan kelemahannya adalah menggunakan lampu penghangat secara langsung dapat menyebabkan kulit menjadi merah terutama daerah leher, dada dan tangan karena alat ini mempunyai densitas yang tinggi pada termoreseptor (Nazma, 2008).
6. Menurut Altman (1999), selimut hangat, buli-buli panas, kompres dengan *hot pack* juga bisa menjadi salah satu metode non farmakologi yang diberikan untuk mencegah terjadinya *shivering.*
7. **KONSEP *HOT PACK***
8. **Definisi**

*Hot pack* merupakan kemasan tertutup yang suhunya dinaikkan hingga menjadi panas atau sesuai suhu yang dapat ditahan pasien (Rosdahl, 1999). Penggunakan *hot pack* sebagai pengganti buli-buli panas sebagai alat pengembalian suhu tubuh. Selain lebih praktis, *hot pack* tidak perlu diisi ulang seperti penggunaan buli-buli yang harus diganti airnya apabila suhunya turun, dan pengisian air panas kedalam buli-buli dapat tumpah dan menimbulkan basah pada pasien bila menetes.

*Hot pack* biasanya terdiri atas silicate gel yang bernama bentonite. *Hot pack* ini dilarutkan pada tangki air khusus dan dapat meningkatkan suhu air menjadi 75° C sampai 80° C. Panas yang timbul dari hot pack ini dipergunakan untuk mengurangi nyeri dan menimbulkan relaksasi. Terapi ini cocok dilakukan untuk mengatasi nyeri otot dan keadaan yang memerlukan relaksasi umum.

1. **Indikasi dan Kontraindikasi**

Indikasi :

1. Sprine dan strains kronis
2. Arthritis kronis
3. Penyakit vaskuler perifer
4. Pasien dengan *shivering*

Menurut Arovah (2007) kontra indikasi dari terapi ini adalah :

1. Luka terbuka di area pemberian *hot pack*
2. Luka bakar di area pemberian *hot pack*
3. Penurunan sensasi saraf sensoris
4. **Mekanisme kerja *hot pack* pada pasien dengan *post anasthesia shivering***

Terapi panas dengan menggunakan *hot pack* dapat mengembalikan suhu tubuh dengan cepat. Sensasi dan efek panas dihantarkan melalui kulit dan diterima oleh saraf-saraf dermal yang mengakibatkan dilatasi pada kapiler dermal yang melebar, membuat aliran darah lebih banyak mengalir kepermukaan kulit hingga menyebar dan tubuh mendapat aliran darah yang adekuat dan menyebabkan suhu sekitar permukaan kulit meningkat (Rosdahl, 1999).

1. **Prosedur penggunaan *hot pack (***physopack)

Untuk jenis hot pack yang digunakan di RSI Aminah Blitar adalah physopack dengan merek dagang BSN. Physopack  adalah kantong panas dan dingin yang dapat digunakan kembali dan fleksibel. Dari lembar etiket physopack, didapatkan informasi tentang indikasi, prosedur penggunaannya sebagai berikut :

* + 1. Indikasi physopack

Terapi panas - aplikasi panas : pencegahan dan rehabilitasi cedera tendon / otot atau ligament (kram otot, rematik, sakit pinggang, leher kaku), kram menstruasi dan sakit perut

* Terapi dingin - Aplikasi dingin biasanya untuk cidera olahraga seperti : perawatan dan fisioterapi cedera tendon / otot (tendon, keseleo, otot yang sobek, otot yang ditarik) atau radang, pengurangan rasa sakit, membantu mengurangi edema atau hematoma (memar), dapat membantu meredakan sakit kepala dan sakit gigi.
	+ 1. Tindakan pencegahan selama penggunaan :
* Jangan mengoleskan langsung pada kulit, lapisi physiopack dengan kain untuk menghindari resiko luka bakar.
* Hanya untuk pemakaian luar.
* Jangan gunakan kantong jika rusak.
* Tidak boleh dimakan. Jika tertelan, bilas sampai dengan rongga mulut dan muntahkan ketika banyak yang tertelan.
* Awasi penggunaan dari anak kecil.
	+ 1. Petunjuk penggunaan:

Persiapan sebelum terapi panas, aplikasi panas

* Pemanasan dalam air panas:

Rebus air panas secukupnya untuk merendam kantong *Physiopack* & gel. Kemudian angkat air mendidih dan masukkan kantong gel hati-hati ke dalam air panas. Diamkan selama sekitar 7 menit(10 menit jika sebelumnya beku).

* Pemanasan dalam microwave:

Panaskan maksimum selama 20 detik.

Pemanasan ulang kantong hangat : bagi dua kali pemanasan biasa

**Tabel 2.1 : Total waktu pemanasan sesuai dengan kekuatan alat (350W hingga 800W) dan ukuran kantong yang digunakan**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No. | Ukuran *Physiopack* | 350 W | 800W |
| 1 | 7cm x 38cm | 3x20detik | 1 x 20 detik + 1 x 10 detik |
| 2 | 13cm x 30cm | 6 x 20 detik | 3 x 20 detik |
| No. | Ukuran *Physiopack* | 350 W | 800W |
| 3 | 19cm x 30cm | 12 x 20 detik | 6x20detik |

Harap perhatikan bahwa produk yang dipanaskan dengan microwave akan meningkatkan suhu beberapa menit kemudian. Karena itu yang terbaik adalah menunggu beberapa menit terlebih dahulu sebelum memanaskan lagi.

Persiapan sebelum terapi dingin / aplikasi dingin simpan kantong gel fisiopack secara mendatar di freezer atau kulkas Anda. Kantong gel akan tetap lentur hingga -250C dan siap digunakan untuk yang pertama kali setelah 2 jam.

Penggunaan kotak isoterm akan menjaga kantong gel pada suhu yang stabil sehingga bisa digunakan hingga maksimum 6 jam untuk aplikasi panas dan maksimum 5 jam untuk aplikasi dingin

****

**Gambar 2.3 : *Physiopack* ukuran 19 cm x 30 cm merk BSN**

1. **pengaruh Pemberian *Hot Pack* Terhadap *Shivering* Pada Pasien *Post Sectio Caesarea* Dengan Anestesi Spinal.**

 Pada penelitan yang dilakukan oleh Susatia (2016) tentang pemberian *hot pack* terhadap hipotermia pada pasien *post sectio caesarea* didapatkan hasil bahwa pemberian *hot pack* efektif terhadap hipotermi pada pasien Sectio Caesarea di RSUD Dr. Hartoyo Lumajang. Di mana sebanyak 20% responden yang suhunya mencapai normal (360C - 370C) dalam 10 menit pertama, 40% naik kenilai normal di 10 menit kedua, dan 1% yang naik kenilai normal di 10 menit ketiga, dan 30% responden yang mengalami kenaikan suhu ≤ 360C.

1. **KERANGKA KONSEP**

Pasien *Sectio Caesarea*

Anastesi Spinal

Block simpatis, relaksasi otot, blok sensoris terhadap reseptor suhu perifer

Menghambat respon kompensasi terhadap suhu perifer

Hipotermia

Intervensi non farmakologis

1. Pengaturan suhu ruang operasi
2. Pemberian matras penghangat
3. Pemberian cairan infus
4. Penggunaan humidifier hangat
5. Lampu penghangat
6. Selimut hangat
7. Buli-buli panas
8. *Hot pack*

*Post Anaesthesia Shivering*

Suhu sekitar permukaan kulit meningkat

Dilatasi pada kapiler

dermal yang melebar

Aliran darah adekuat

Aliran darah lebih banyak mengalir kepermukaan kulit dan menyebar

**Keterangan :**

 **:** Diteliti : Tidak diteliti

**Gambar 2.4 : Kerangka Konsep “Pengaruh Pemberian *Hot Pack* Terhadap *Shivering* Pada Pasien *Post Sectio Caesarea* dengan Anastesi Spinal”**

1. **HIPOTESIS**

Pemberian *hot pack* berpengaruh terhadap *shivering* pada pasien *post sectio caesarea* dengan anastesi spinal.