

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Konsep Anestesi**

##### **2.1.1 Pengertian Anestesi**

Anestesia adalah suatu keadaan narcosis, analgesia, relaksasi dan hilangnya reflek (Smeltzer, S C, 2002). Anestesi adalah menghilangkan rasa nyeri, dan menurut jenis kegunaannya dibagi menjadi anestesi umum yang disertai hilangnya kesadaran, sedangkan anestesi regional dan anestesi local menghilangkan rasa nyeri disatu bagian tubuh saja tanpa menghilangkan kesadaran (Sjamsuhidajat & De Jong, 2012).

Anestesi merupakan tindakan menghilangkan rasa sakit ketika melakukan pembedahan dan berbagai prosedur lain yang menimbulkan rasa sakit pada tubuh (Morgan, 2011)

##### **2.1.2 Tujuan Anestesi**

Menurut Brunton, dkk tahun 2011 perkembangan senyawa – senyawa anestesi disebabkan oleh tiga tujuan umum :

1. Meminimalkan potensi efek membahayakan dari senyawa dan teknik anestesi
2. Mempertahankan homeostatis fisiologis selama dilakukan prosedur pembedahan yang mungkin melibatkan kehilangan darah, iskemia jaringan, reperfusi jaringan yang mengalami iskemia, pergantian cairan, pemaparan terhadap lingkungan dingin, dan gangguan koagulasi.

3. Memperbaiki hasil pascaperasi dengan memilih teknik yang menghambat tau mengatasi komponen – komponen respons stress pembedahan, yang dapat menyebabkan konsekuensi lanjutan jangka pendek ataupun panjang.

### **2.1.3 Macam – Macam Anestesi**

Menurut Potter & Perry tahun 2006, pasien yang mengalami pembedahan akan menerima anestesi dengan salah satu dari tiga cara sebagai berikut:

1. Anestesi Umum

Klien yang mendapat anestesi umum akan kehilangan seluruh sensasi dan kesadarannya. Relaksasi otot mempermudah manipulasi anggota tubuh. Pembedahan yang menggunakan anestesi umum melibatkan prosedur mayor, yang membutuhkan manipulasi jaringan yang luas.

2. Anestesi Regional

Induksi anestesi regional menyebabkan hilangnya sensasi pada daerah tubuh tertentu. Anestesi regional terdiri dari spinal anestesi, epidural anestesi, kaudal anestesi. Metode induksi mempengaruhi bagian alur sensorik yang diberi anestesi. Ahli anestesi memberi regional secara infiltrasi dan lokal. Pada bedah mayor, seperti perbaikan hernia, histerektomi vagina, atau perbaikan pembuluh darah kaki, anestesi regional atau spinal anestesi hanya dilakukan dengan induksi infiltrasi. Blok anestesi pada saraf vasomotorik simpatis dan serat saraf nyeri dan motoric menimbulkan vasodilatasi yang luas sehingga klien dapat mengalami penurunan tekanan darah yang tiba – tiba.

### 3. Anestesi Lokal

Anestesi lokal menyebabkan hilangnya sensasi pada tempat yang diinginkan. Obat anestesi menghambat konduksi saraf sampai obat terdifusi ke dalam sirkulasi. Anestesi lokal umumnya digunakan dalam prosedur minor pada tempat bedah sehari.

## **2.2 Konsep Spinal Anestesi**

### **2.2.1 Pengertian Spinal Anestesi**

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).

Spinal anestesi merupakan anestesia 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).

### **2.2.2 Tujuan Spinal Anestesi**

Menurut Sjamsuhidayat & De Jong tahun 2010 Spinal anestesi dapat digunakan untuk prosedur pembedahan, persalinan, penanganan nyeri akut maupun kronik.

### **2.2.3 Indikasi Spinal Anestesi**

Menurut Keat, dkk tahun 2013, indikasi pemberian spinal anestesi ialah untuk prosedur bedah di bawah umbilicus.

#### **2.2.4 Kontraindikasi Spinal Anestesi**

Menurut Sjamsuhidayat & De Jong tahun 2010 anestesi regional yang luas seperti spinal anestesi tidak boleh diberikan pada kondisi hipovolemia yang belum terkorelasi karena dapat mengakibatkan hipotensi berat.

Komplikasi yang dapat terjadi pada spinal anestesi menurut Sjamsuhidayat & De Jong tahun 2010, ialah :

1. Hipotensi terutama jika pasien tidak 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.

#### **2.2.5 Jenis – Jenis Obat Spinal Anestesi**

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 spinal anestesi :

1. Lidokain
  - a. Onset kerja : cepat
  - b. Dosis maksimum : 3-5mg/kg
  - c. Durasi kerja ; Pendek 60-180 menit tergantung penggunaan
  - d. Efek samping : toksisitas kardiak lebih rendah dibandingkan bupivakain
  - e. Metabolisme : di hati, n-dealkylation yang diikuti dengan hidrolisis untuk menghasilkan metablit yang dieksresikan di urin

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

## 2. Bupivakain

- a. Onset kerja : blok nervous 40 menit, epidural 15-20 menit, intratekal 30 detik
- b. Durasi kerja : blok saraf sampai 24 jam; epidural 3-4 jam; intrakardial 2-3 jam
- c. Efek samping : lebih cenderung mengakibatkan toksisitas kardiak berupa penurunan tekanan darah dibandingkan obat anestesi lokal lainnya
- d. Eliminasi : N-dealkylation menjadi pipercolyoxylidine dan metabolit lainnya yang diekskresikan di urin

Bupivakain lazim digunakan untuk spinal anestesi. Menggunakan *plain bupivacaine* membuatnya dapat naik ke atas atau turun ke bawah, yang dapat mengakibatkan peningkatan blok yang membahayakan fungsi respirasi dan kardio. Jika dekstroza 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).

### 3. Tetrakain

Tetrakain (*pantocaine*), 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 spinal anestesi 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).

#### **2.2.6 Teknik Pemberian Spinal Anestesi**

Teknik pemberian spinal anestesi menurut Gruendemann & 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 atau

antar – 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 disuntikkan, 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 mempersarafi kulit dan organ internal yang akan dikenal oleh prosedur operasi.

### **2.2.7 Penatalaksanaan Pasien Post Operasi dengan Spinal Anestesi**

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

1. Monitor tanda-tanda vital dan keadaan umum pasien, drainage, tube/selang, dan komplikasi. Begitu pasien tiba di bangsal langsung monitor kondisinya. Pemeriksaan 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.

3. 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.

4. 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.

## 5. 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.

## 2.3 Konsep Tekanan Darah

### 2.3.1 Pengertian Tekanan Darah

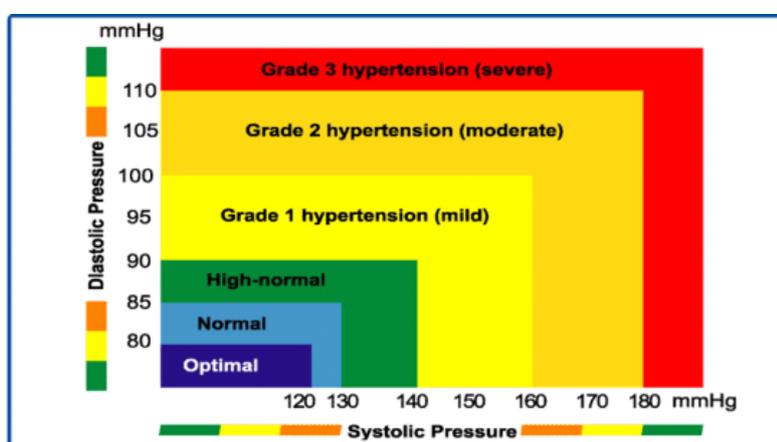
Tekanan darah merupakan kekuatan lateral pada dinding arteri oleh darah yang didorong dengan tekanan dari jantung. Tekanan sistemik atau arteri darah, tekanan darah dalam sistem arteri tubuh, adalah indikator yang baik tentang kesehatan kardiovaskuler. Aliran darah mengalir pada sistem sirkulasi karena perubahan tekanan. Darah mengalir dari daerah yang tekanannya tinggi ke daerah yang tekanannya rendah. Kontraksi jantung mendorong darah dengan tekanan tinggi ke aorta. Puncak dari tekanan maksimum saat ejeksi terjadi adalah tekanan sistolik. Pada saat ventrikel relaks, darah yang tetap dalam arteri menimbulkan tekanan diastolic atau minimum. Tekanan diastolic adalah tekanan minimal yang mendesak dinding arteri tiap waktu (Potter & Perry, 2006).

Unit standar untuk pengukuran tekanan darah adalah millimeter air raksa (mmHg). Pengukuran menandakan sampai setinggi manan tekanan darah dapat mencapai kolom air raksa. Tekanan darah dicatat dengan pembacaan sistolik sebelum diastolic (mis. 120/80). Perbedaan antara sistolik dan diastolic adalah tekanan nadi (Potter & Perry, 2006).

Tabel 2.1 Tekanan Darah Normal menurut Potter &amp; Perry, 2006

No	Usia	Tekanan Darah (mmHg)
1	Bayi baru lahir (300 g)	40 (rerata)
2	1 bulan	85/54
3	1 tahun	95/65
4	6 tahun	105/65
5	10-13 tahun	110/65
6	14-17 tahun	120/75
7	Dewasa tengah	120/80
8	Lansia	140/90

Tabel 2.2 Tekanan Darah Menurut WHO tahun 2013



### 2.3.2 Macam – Macam Kondisi Kelainan Tekanan Darah

#### 1. Hipotensi

Hipotensi merujuk pada penurunan tekanan darah 20mmHg atau lebih besar yang tiba – tiba dari tekanan darah normal (Carpenito, 2000).

Hipotensi dipertimbangkan secara umum saat tekanan darah sistolik turun sampai 90mmHg atau lebih rendah. Meskipun beberapa orang dewasa secara normal tekanan darahnya rendah, bagi kebanyakan orang, tekanan darah yang rendah merupakan temuan yang tidak normal yang dihubungkan dengan keadaan sakit (Potter & Perry, 2006).

Hipotensi terjadi karena dilatasi arteri pada dasar vascular, kehilangan volume darah dalam jumlah yang banyak, atau kegagalan otot jantung

memompa secara adekuat. Hipotensi dihubungkan dengan pucat, kulit belang, berkeringat, kelam pikir, peningkatan tekanan darah atau penurunan haluaran urine yang merupakan ancaman kehidupan dan harus segera dilaporkan (Potter & Perry, 2006).

Penurunan tekanan darah yang signifikan dan menetap disebabkan oleh penurunan bermakna *preload* ventrikel atau penurunan ventrikel dapat disebabkan oleh vasodilatasi yang terkait dengan kedalaman anestesi atau depleksi volume akibat perdarahan, hilangnya ruang ketiga, pengeluaran urine yang tidak diganti, atau sepsis disertai kebocoran kapiler. Adanya embolus paru akut dapat menyebabkan penurunan *preload* yang bermakna akibat sumbatan aliran darah ke sisi kiri jantung (Gruendemann & Fernsebner 2006).

## 2. Hipertensi

Hipertensi adalah gangguan asimtomatik yang sering terjadi ditandai dengan peningkatan tekanan darah secara persisten. Diagnosa hipertensi pada orang dewasa dibuat saat bacaan diastolik rata – rata dua atau lebih, paling sedikit dua kunjungan berikut adalah 90 mmHg atau lebih tinggi atau bila tekanan sistolik rerata pada dua atau lebih kunjungan berikutnya secara konsisten lebih tinggi dari 140 mmHg (Potter & Perry, 2006).

### 2.3.3 Faktor yang Mempengaruhi Tekanan Darah

Menerut Potter & Perry tahun 2006, ada beberapa faktor yang mempengaruhi perubahan tekanan darah, antara lain:

#### 1. Usia

Tingkat normal tekanan darah bervariasi sepanjang kehidupan meningkat pada anak – anak. Tingkat tekanan darah anak – anak atau remaja dikaji dengan memperhitungkan ukuran tubuh dan usia. Normal tekanan darah bayi sekitar 65-115/42-80, tekanan darah usia 7 tahun 87-117/48-64. Selama masa remaja tekanan darah tetap bervariasi sesuai dengan ukuran tubuh, normalnya laki – laki 124-136/77-84 dan perempuan 124-127/63-74. Tekanan darah dewasa cenderung meningkat seiring dengan pertumbuhan usia, 120/80 atau <130/<80. Lansia tekanan sistoliknya meningkat sehubungan dengan penurunan elastisitas pembuluh darah, normalnya 140/90.

#### 2. Stres

Ansietas, takut, nyeri, dan stress emosi mengakibatkan stimatis simpatik, yang meingkatkan frekuensi darah, curah jantung dan tahanan vascular perifer. Efek stimulasi simpatik meningkatkan tekanan darah.

#### 3. Medikasi

Banyak medikasi yang secara langsung mauoun tidak langsung, mempengaruhi tekanan darah. Selama pengkajian tekanan darah, perawat menanyakan apakah klien menerima medikasi anthihipertermi, yang menurunkan tekanan darah. Golongan medikasi lain yang mempengaruhi tekanan darah adalah analgesic narkotik yang dapat

menurunkan tekanan darah. Obat spinal anestesi seperti bupivakain yang dapat menurunkan tekanan darah karena menyebabkan blok simpatis yang mengakibatkan terjadinya vasodilatasi yang secara khas menyebabkan penurunan tahanan vaskuler sistemik (Benzon, 2005).

#### 4. Jenis Kelamin

Secara klinis tidak ada perbedaan yang signifikan dari tekanan darah pada anak laki – laki atau perempuan. Setelah pubertas, pria cenderung memiliki bacaan tekanan darah yang lebih tinggi. Setelah menopause, wanita cenderung memiliki tekanan darah yang lebih tinggi dari pada pria pada usia tersebut.

#### 5. Olah Raga

Perubahan kardiovaskular bisa terjadi pada orang normal, *untrained*, usia pertengahan yang melakukan *exercise* dinamik seperti berlari. Dapat terjadi peningkatan denyut jantung dan curah jantung yang banyak, demikian juga tekanan darah terutama sistolik dan *pulse pressure*.

### **2.3.4 Cara Mengukur Tekanan Darah**

Tekanan darah arteri dapat diukur secara baik langsung maupun tidak langsung. Metode paling umum non invasif memerlukan penggunaan sfigmomanometer dan stetoskop. berikut ini cara mengukur tekanan darah menurut Potter & Perry, tahun 2006 :

1. Kaji faktor yang mempengaruhi tekanan darah.
2. Kaji tempat paling baik untuk melakukan pengukuran tekanan darah.

3. Siapkan peralatan dan bahan serta pastikan barang - barang tersebut dalam keadaan baik.
4. Bantu klien mengambil posisi untuk pengukuran.
5. Menjelaskan prosedur pengukuran.
6. Cuci tangan.
7. Posisikan lengan atas, setinggi jantung dengan telapak tangan menghadap keatas.
8. Gulung lengan baju pada bagian atas lengan.
9. Palpasi arteri brakialis. Letakkan manset 2,5cm diatas nadi brakialis. Tempatkan ditengah - tengah kantung manset diatas arteri.
10. Dengan manset masih kempis, pasang manset dengan rata dan pas sekeliling lengan atas.
11. Pastikan bahwa manometer diposisikan secara vertikal sejajar mata. Pengamat tidak boleh lebih jauh dari 1m.
12. Letakkan earpieces stetoskop pada telinga dan pastikan bunyinya jelas, tidak muffled.
13. Ketahui lokasi arteri brakialis dan letakkan bel atau diafragma chestpiece diatasnya. Jangan membiarkan chestpiece menyentuh manset atau baju klien
14. Tutup katup balon tekanan searah jarum jam sampai kencang.
15. Gembungkan manset 30mmhg diatas tekanan sistolik yang dipalpasi.
16. Dengan perlahan lepaskan dan biarkan air raksa turun dengan kecepatan 2 - 3mmhg per detik.

17. Catat pada manometer saat bunyi jelas yang pertama, bunyi dampened timbul dan titik terakhir bunyi hilang.
18. Lanjutkan mengempiskan manset dengan cepat dan sempurna. Buka manset dari lengan kecuali jika ada rencana mengulangi.
19. Bantu klien untuk kembali keposisi yang nyaman dan tutup kembali lengan atas.
20. Beri tahu bacan pada klien.
21. Cuci tangan.
22. Catat tekanan darah pada catatan perawat.

#### **2.4 Efek Samping Spinal Anestesi Terhadap Tekanan Darah**

Efek sistemik utama yang diamati setelah anestesi spinal umumnya bersifat kardiovaskuler dan disebabkan oleh blok praganglion simpatis oleh anestetik lokal. Hipotensi arteri sering terjadi, dan derajatnya berhubungan langsung dengan ketinggian blok simpatis. Bradikardi terjadi akibat paralisis serabut kardioakselerator (T1-4) yang menuju ke jantung. Paralisis serabut saraf simpatis akan mengurangi aliran balik vena akibat venodilatasi (Gruendemann & Fernsebner 2006).

Penurunan tekanan darah yang signifikan dan menetap disebabkan oleh penurunan bermakna *preload* ventrikel atau penurunan ventrikel dapat disebabkan oleh vasodilatasi yang terkait dengan kedalaman anestesi atau deplesi volume akibat perdarahan, hilangnya ruang ketiga, pengeluaran urine yang tidak diganti, atau septikemia disertai kebocoran kapiler. Adanya embolus paru akut dapat

menyebabkan penurunan *preload* yang bermakna akibat sumbatan aliran darah ke sisi kiri jantung (Gruendemann & Fernsebner 2006).

Kontraktilitas miokardium yang hilang dapat disebabkan oleh efek obat anestesi, disfungsi ventrikel yang sudah ada, atau infark miokardium perioperative (Gruendemann & Fernsebner 2006).

## **2.5 Konsep Mobilisasi**

### **2.5.1 Pengertian Mobilisasi**

Mobilisasi merupakan kemampuan individu untuk bergerak secara bebas, mudah, dan teratur dengan tujuan untuk memenuhi aktifitas guna mempertahankan kesehatannya (Hidayat A A, 2006).

Mobilisasi adalah suatu kebutuhan dasar manusia yang diperlakukan oleh individu untuk melakukan aktivitas sehari – hari yang berupa pergerakan sendi, sikap, gaya-bejalan, latihan mau-oune kemampuan aktivitas (Potter & Perry, 2006).

Mobilisasi dini merupakan kemampuan bergerak seseorang, mobilisasi terbatas harus dilakukan setiap 2 jam. Latihan ditempat tidur dimulai sesegera mungkin setelah pembedahan, lebih baik dalam 24 jam pertama setelah operasi dan dilakukan dibawah pengawasan untuk memastikan bahwa latihan tersebut dilakukan dengan tepat dan dengan cara yang aman (Smeltzer, S C, 2002).

### 2.5.2 Tujuan Mobilisasi

Tujuan latihan mobilisasi ini untuk meningkatkan sirkulasi dan mencegah terjadinya kontraktur untuk memungkinkan pasien kembali secara penuh ke fungsi fisiologisnya (Smeltzer, S C, 2002). Tujuan mobilisasi secara umum untuk mengekspresikan emosi dengan gerakan nonverbal, pertahanan diri, pemenuhan kebutuhan dasar, aktivitas hidup sehari - hari dan kegiatan rekreasi. Dalam mempertahankan mobilisasi fisik secara optimal maka sistem saraf, otot dan skeletal harus tetap utuh dan berfungsi dengan baik (Potter & Perry, 2006).

### 2.5.3 Manfaat Mobilisasi

Menurut Potter & Perry (2006), keuntungan yang dapat diperoleh dari mobilisasi bagi sistem tubuh adalah sebagai berikut :

#### 1. Sistem Kardiovaskular

Dengan melakukan latihan atau mobilisasi yang adekuat dapat meningkatkan denyut jantung (heart rate), menguatkan kontraksi otot jantung, dan menyuplai darah ke jantung dan otot. Jumlah darah yang dipompa oleh jantung (cardiac output) meningkat karena aliran balik (*venous return*) dari aliran darah. Meningkatnya aliran balik dari aliran darah dapat meningkatkan preload ventrikel. Jumlah darah yang dipompa oleh jantung (cardiac output) normal adalah 5 liter/menit, dengan mobilisasi dapat meningkatkan cardiac output sampai 30 liter/menit (Potter & Perry, 2006). Mobilisasi post operasi dilakukan dengan latihan ringan yang memiliki manfaat seperti melancarkan sirkulasi darah (Smeltzer, S C, 2002). Pada pasien yang tidak bisa mobilisasi, perawat membantu melaksanakan langkah – langkah mobilisasi pasif

untuk melancarkan sirkulasi dan meningkatkan aliran darah vena. Mobilisasi dengan menggerakkan ekstremitas ini akan meningkatkan aliran darah, dengan meningkatkan aliran darah, dengan meningkatnya aliran darah maka tekanan darah akan mengalir secara normal.

## 2. Sistem Muskuloskeletal

Ukuran, bentuk, tonus, dan kekuatan rangka dan otot jantung dapat dipertahankan dengan melakukan latihan yang ringan dan dapat ditingkatkan dengan melakukan latihan yang berat.

### **2.5.4 Indikasi Mobilisasi dini**

Indikasi pelaksanaan mobilisasi adalah pasien dengan bed rest total di tempat tidur dalam jangka waktu yang lama, pasien yang setelah immobilisasi karena suatu keadaan tertentu (Potter & Perry, 2006).

### **2.5.5 Kontraindikasi Mobilisasi**

Klien yang mengalami perubahan fungsi fisiologis seperti dispneu atau nyeri dada selama latihan tidak akan tahan melakukan aktifitas seperti pada klien yang tidak mengalaminya. Pada klien lemah tidak mampu meneruskan aktivitasnya karena energi yang besar diperlakukan untuk menyelesaikan aktivitas menyebabkan kelelahan dan kelemahan menyeluruh. Orang yang depresi, khawatir atau cemas sering tidak tahan melakukan aktivitas. Perubahan perkembangan juga mempengaruhi aktivitas, toddler dan remaja membutuhkan istirahat yang lebih banyak. Ibu hamil tua, akibat ukuran dan lokasi fetus maka kemampuan ibu bernafas dalam menurun dan berkurangnya oksigen yang dipakai untuk latihan. Pada orang tua akibat massa otot berkurang, postur tubuh berubah,

dan kompensasi tulang berubah akan terjadi penurunan aktivitas (Potter & Perry, 2006).

### **2.5.6 Jenis Mobilisasi**

Menurut Hidayat, A A tahun 2006, jenis mobilisasi dibagi menjadi dua, yaitu :

1. Mobilisasi Penuh, merupakan kemampuan seseorang untuk bergerak secara penuh dan bebas sehingga dapat melakukan interaksi social dan menjalankan peran sehari – hari. Mobilisasi penuh ini merupakan fungsi saraf motorik volunter dan sensorik untuk dapat mengontrol seluruh area tubuh seseorang.
2. Mobilisasi sebagian, merupakan kemampuan seseorang untuk bergerak dengan batasan jelas dan tidak mampu bergerak secara bebas karena dipengaruhi oleh gangguan saraf motorik dan sensorik pada area tubuhnya. Hal ini dapat dijumpai pada kasus cedera atau patah tulang dengan pemasangan traksi. Pasien paraplegi dapat mengalami mobilisasi sebagian pada ekstremitas bawah karena kehilangan control motorik dan sensorik. Mobilisasi sebagian ini dibagi menjadi dua, yaitu:
  - a. Mobilisasi sebagian temporer, merupakan kemampuan individu untuk bergerak dengan batasan yang sifatnya sementara. Hal tersebut dapat disebabkan oleh trauma reversible pada sistem musculoskeletal, contohnya adalah adanya dislokasi sendi dan tulang.
  - b. Mobilisasi sebagian permanen, merupakan kemampuan individu untuk bergerak dengan batasan yang sifatnya menetap. Hal tersebut

disebabkan oleh rusaknya sistem saraf yang reversible, contohnya terjadinya hemiplegia karena stroke, paraplegi karena cedera tulang belakang, poliomyelitis karena terganggunya sistem saraf motoric dan sensorik.

### **2.5.7 Rentang Gerak Mobilisasi**

Munurut Carpenito (2000) rentang gerak mobilisasi dibagi menjadi tiga bagian, yaitu :

1. Rentang Gerak Pasif

Rentang gerak pasif ini berguna untuk menjaga kelenturan otot – otot dan persendiaan dengan menggerakkan otot orang lain secara pasif misalnya perawat mengangkat dan menggerakkan ekstremitas pasien.

2. Rentang Gerak Aktif

Hal ini untuk melatih kelenturan dan kekuatan otot serta sendi dengan cara menggunakan otot – ototnya secara aktif misalnya saat berbaring pasien menggerakkan kakinya.

3. Rentang Gerak Fungsional

Berguna untuk memeperkuat otot – otot dan sendi dengan melakukan aktifitas yang diperlukan.

### **2.5.8 Tahap Mobilisasi Dini**

Tahap – tahap mobilisasi dini menurut Kasdu (2003) dilakukan secara beberapa tahap, berikut ini tahapan mobilisasi dini:

1. Setelah operasi, pada 6 jam pertama klien harus tirah baring terlebih dahulu. Mobilisasi dini yang bisa dilakukan adalah menggerakkan kaki,

mengangkat tumit, menegangkan otot betis serta menekuk dan menggeser kaki. Bertujuan untuk memperlancar aliran darah.

2. Setelah 6 – 10 jam, klien diharuskan untuk dapat miring ke kiri dan ke kanan mencegah thrombosis dan tromboli emboli.
3. Setelah 24 jam klien dianjurkan untuk dapat mulai belajar untuk duduk
4. Setelah klien dapat duduk, dianjurkan klien belajar berjalan

Menurut Doengoes (2002) tahap mobilisasi dini dibagi menjadi 2 tahap, yaitu:

1. Pada 2-6 jam pertama setelah operasi atau pada hari pertama  
Mobilisasi dini sebaiknya dilakukan segera setelah klien sadar dari masa anestesi atau 2-6 jam setelah operasi selesai. Mobilisasi dini paling cepat adalah mobilisasi dini yang dilaksanakan 2 jam setelah operasi selesai karena efek anestesi sudah hilang dan fungsi tubuh normal sehingga meminimalkan terjadinya efek samping yang mungkin terjadi seperti pusing, mual dan muntah.
2. Pada 24 jam setelah operasi  
Mobilisasi dini yang dilakukan 24 jam setelah operasi adalah meliputi latihan duduk tegak, duduk di tepi tempat tidur dengan kaki digantung, berdiri serta berjalan dalam ruangan.

Menurut Emily et al (2015) mobilisasi dini pasca operasi di bagi menjadi 4 level terapi, sebagai berikut:

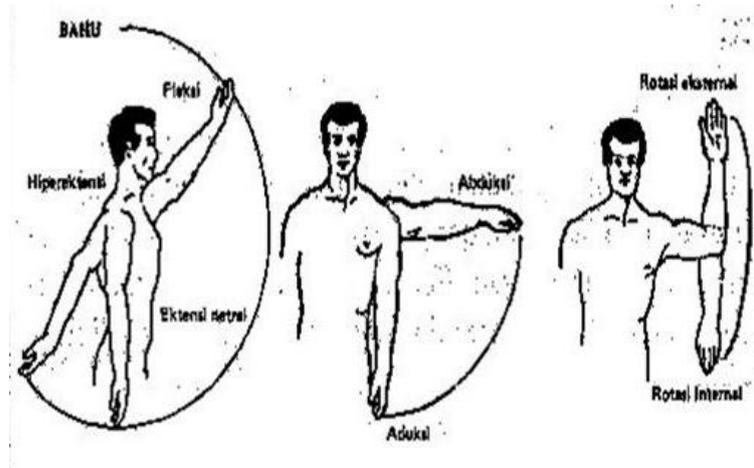
1. Level pertama dirancang untuk pasien tidak sadar dimana terapi yang dilakukan adalah latihan rentang gerak pasif. Latihan rentang gerak pasif pada ekstremitas atas dan bawah selama 3 kali sehari.

2. Level kedua dirancang untuk pasien yang menggapi dan mengikuti perintah dimana tetapi yang dilakukan adalah latihan gerak pasif.
3. Level ketiga dan keempat dirancang untuk pasien yang waspada dan dapat berpartisipasi secara aktif. Terapi yang dilakukan adalah membantu pasien keluar dari tempat tidur dan ke kursi, menjuntai kaki di sisi tempat tidur, berdiri disamping tempat tidur, dan ambulasi.

### **2.5.9 Prosedur Mobilisasi**

Prosedur latihan rentang gerak pasif menurut Smeltzer, S C, tahun 2002 ialah:

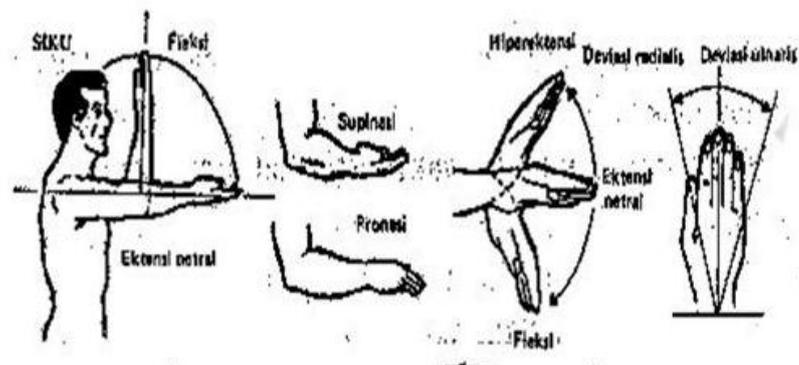
1. Latihan Bahu
  - a. Abduksi bahu. Gerakan lengan dari sisi tubuh ke arah kepala. Kemudian kembalikan lengan ke sisi tubuh posisi netral (aduksi).
  - b. Rotasi internal bahu. Dengan lengan pada ketinggian bahu, siku ditekuk pada sudut 90 derajat, dan telapak tangan mengarah ke kaki, putar lengan atas hingga telapak dan lengan bawah menghadap ke arah belakang.
  - c. Rotasi eksternal bahu. Dengan lengan setinggi bahu, siku ditekuk dengan sudut 90 derajat, dan telapak tangan mengarah ke kaki, putar lengan atas hingga telapak dan lengan atas mengarah kedepan.
  - d. Fleksi bahu ke arah atas. Gerakkan lengan ke arah atas dan bawah hingga lengan sejajar dengan kepala.



Gambar 2.1 Latihan Bahu (Smeltzer, S C, 2002)

## 2. Latihan Lengan Bawah

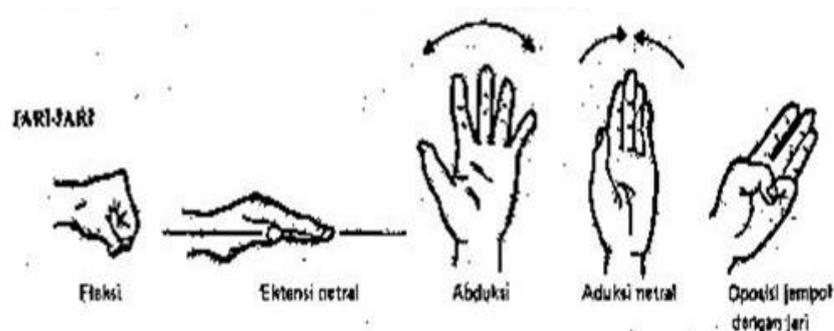
- a. Pronasi lengan bawah. Dengan siku setinggi pinggang dan ditekuk dengan sudut 90 derajat, balik lengan sehingga telapak tangan menghadap bawah.
- b. Supinasi lengan bawah. Dengan siku setinggi pinggang dan lengan ditekuk pada sudut 90 derajat, putar lengan sehingga telapak tangan menghadap ke atas.
- c. Fleksi siku. Tekuk siku, arahkan lengan bawah dan tangan kearah bahu. Kemudian kembalikan lengan bawah dan tangan ke posisi netral (lengan lurus).



Gambar 2.2 Latihan Lengan Bawah (Smeltzer, S C, 2002)

### 3. Latihan Pergelangan dan Jari Tangan

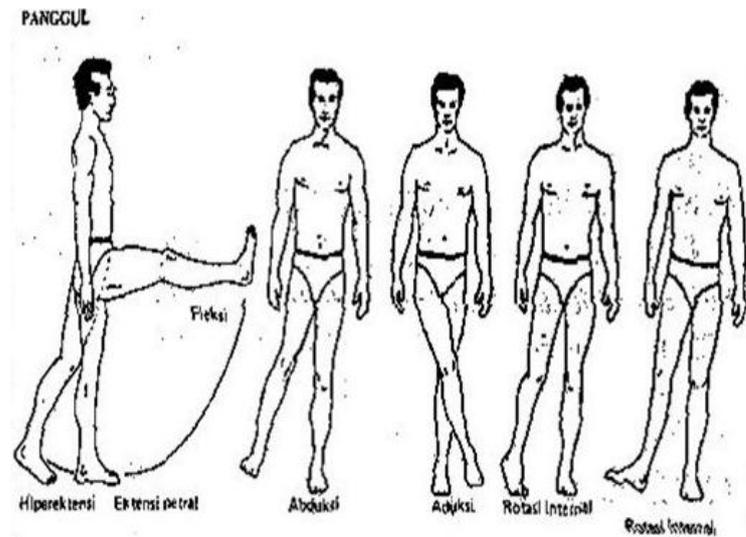
- a. Ekstensi pergelangan tangan.
- b. Fleksi pergelangan tangan. Tekuk pergelangan tangan sehingga telapak tangan mengarah lengan bawah. Luruskan keposisi netral.
- c. Deviasi ulnar. Gerakan tangan kearah samping sisi lengan yang sejajar dengan letak jari kelingking gerakkan kearah lengan bawah.
- d. Deviasi radial. Gerakkan tang kearah samping sehingga bagian sisi lengan yang sejajar dengan letak ibu jari digerakkan kearah lengan bawah.
- e. Oposisi ibu jari. Gerakkan ibu jari ke luar dan memutar hingga menyentuh jari kelingking.
- f. Ekstensi jari – jari



Gambar 2.3 Latihan Pergelangan dan Jari Tangan (Smeltzer, S C, 2002)

### 4. Latihan Panggul

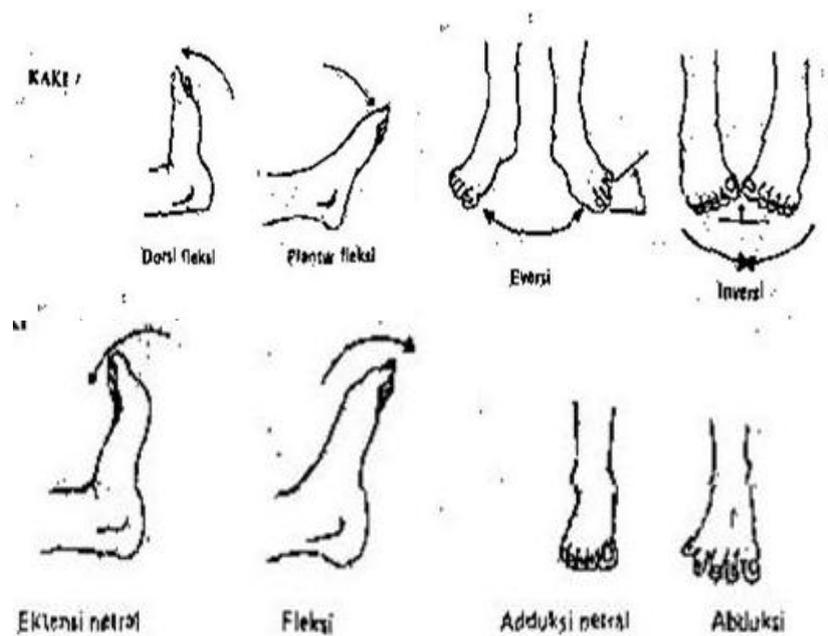
- a. Abduksi-aduksi panggul. Gerakkan tungkai kearah luar dari tubuh. Lembalikan ke posisi semula.
- b. Fleksi lutut dan rotasi internal eksternal panggul. Tekuk lutut dan putar tungkai dengan gerakan kedalam keluar.
- c. Untuk meregangkan otot – otot hamstring, luruskan tungkai.



Gambar 2.4 Latihan Panggul (Smeltzer, S C, 2002)

#### 5. Latihan Kaki

- a. Dorsofleksi kaki. Gerakkan kaki ke atas dan ke arah tungkai. Kemudian gerakkan kaki ke bawah dan menjauh dari tungkai (fleksi plantar).
- b. Inversi dan eversi kaki. Gerakkan sehingga telapak kaki menghadap keluar (eversi). Kemudian gerakkan kaki sehingga telapak kaki menghadap ke dalam (inversi)
- c. Fleksi ibu jari kaki. Tekuk ibu jari kaki ke arah bola kaki.
- d. Ekstensi ibu jari kaki. Luruskan ibu jari kaki dan tarik ke arah tungkai sejauh mungkin



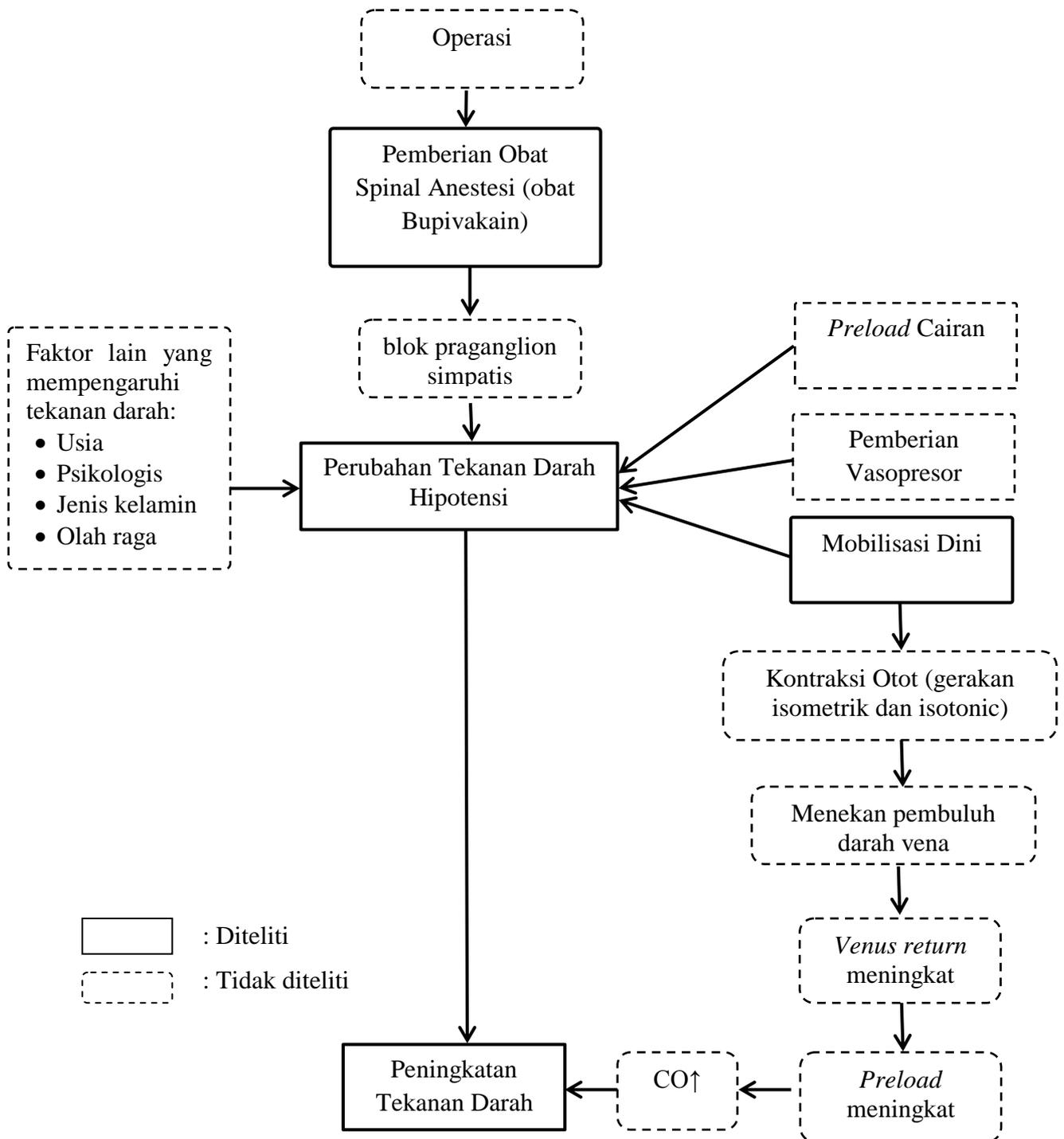
Gambar 2.5 Latihan Kaki (Smeltzer, S C, 2002)

#### 2.5.10 Hasil Penelitian Terkait Mobilisasi

Hasil penelitian yang terkait tentang mobilisasi terhadap peristaltik usus, yang dilakukan oleh Taufiqurrahman tahun 2016. Teknik pengambilan sampel ini menggunakan purposive sampling dengan sampel sebanyak 35 orang. Dalam satu hari mobilisasi dilakukan sebanyak 3 kali. Kesimpulan penelitian bahwa latihan mobilisasi berpengaruh terhadap fungsi peristaltic usus pada pasien post operasi laparotomy.

Penelitian yang dilakukan oleh Kadir A tahun 2007 melakukan penelitian terkait adaptasi kardiovaskular terhadap latihan fisik. Penelitian ini membahas peranan latihan fisik terhadap kardiovaskular, termasuk tekanan darah. Pada waktu istirahat, tekanan yang normal adalah 120 mmHg sistolik dan 80 mmHg diastolik (120/80). Sedangkan tekanan diastolik perubahannya hanya sedikit.

## 2.6 Kerangka Konsep



Gambar 2.6 Kerangka Konsep

Efektifitas mobilisasi dini terhadap tekanan darah pasien post operasi dengan spinal anestesi.

## **2.7 Hipotesis**

Ho : Tidak ada efektifitas mobilisasi dini terhadap tekanan darah pasien post operasi spinal anestesi

H1 : Mobilisasi dini efektif terhadap tekanan darah pasien post operasi spinal anestesi