

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 CVA (Cerebrovascular Accident)

##### 2.1.1 Definisi CVA (*Cerebrovascular Accident*)

CVA (*Cerebrovascular Accident*) merupakan penyakit yang terjadi akibat penyumbatan pembuluh darah atau pecahnya pembuluh darah di otak yang menyebabkan berhentinya suplai oksigen ke bagian otak tiba-tiba atau gangguan status hemodinamik yang tidak stabil yang berlangsung selama 24 jam dan ditandai dengan wajah lumpuh sebelah, bicara pelo, lumpuh anggota gerak bahkan sampai koma dan dapat mengancam jiwa (Muttaqin, 2008 ; Junaidi, 2011 ; WHO, 2013).

##### 2.1.2 Etiologi CVA (*Cerebrovascular Accident*)

Berikut ini beberapa kondisi yang menjadi penyebab CVA antara lain (Lewis, 2014) :

1. Trombosis (bekuan darah didalam pembuluh darah otak atau leher).

Trombus dimulai bersamaan dengan kerusakan dinding pembuluh darah endotelial yang akhirnya membentuk formasi dari aterosklerosis. Aterosklerosis adalah penyebab utama thrombosis serebral. Tanda-tanda dari trombosis serebral bervariasi antara lain sakit kepala merupakan awitan yang tidak umum. Beberapa pasien dapat mengalami pusing perubahan kognitif atau kejang dan beberapa mengalami awitan yang tidak dapat dibedakan dari hemoragi intra serebral atau embolisme serebral. Secara umum, trombosis serebral tidak terjadi tiba-tiba serta kehilangan bicara sementara, hemiplegia

atau parestesia pada setengah tubuh dapat mendahului awitan paralisis berat pada beberapa jam atau hari. Dari seluruh kejadian stroke, kurang lebih 60% disebabkan trombosis.

2. Embolisme serebral (bekuan darah atau material yang lain yang dibawa ke otak dari bagian tubuh lain). Mayoritas emboli ini berasal dari lapisan endokardium jantung, dimana plak keluar dari endokardium dan masuk ke sirkulasi. Pemberian antikoagulan setelah prosedur pemasangan katup jantung prostetik dilakukan untuk mengantisipasi timbulnya CVA. Kegagalan pacu jantung, fibrilasi atrium dan kardioversi untuk fibrilasi atrium adalah kemungkinan penyebab lain dari emboli serebral dan CVA. Embolus biasanya menyumbat arteri serebral tengah atau cabang-cabangnya, yang merusak sirkulasi serebral dan CVA. Embolisme serebral merupakan penyebab kedua CVA, kurang lebih sekitar 24% dari kejadian CVA.
3. Iskemia (penurunan aliran darah ke area otak). Iskemia serebral (insufisiensi suplai darah ke otak) merupakan kondisi dimana terjadi penurunan suplai darah ke otak terutama karena kontriksi atheroma pada arteri yang menyuplai darah ke otak.
4. Hemoragi serebral (pecahnya pembuluh darah serebral dengan perdarahan kedalam jaringan otak atau ruang sekitar otak). Hemoragi dapat terjadi diluar dura meter (hemoragi ektradural atau epidural), dibawah dura meter (hemoragi subdural), diruang subarakhonoid (hemoragi subarakhonoid) atau didalam substansi otak (hemoragi intraserebral).

Hemoragi serebral adalah kedaruratan bedah neuro yang memerlukan perawatan segera. Ini biasanya mengikuti fraktur tengkorak dengan robekan arteri tengah atau arteri meninges lainnya. Pasien harus diatasi dalam beberapa jam setelah cedera untuk mempertahankan hidup.

Hemoragi subdural (termasuk hemoragi subdural akut) pada dasarnya sama dengan hemoragi epidural, kecuali bahwa hematoma subdural biasanya jembatan vena robek. Karenanya, periode pembentukan hematoma lebih lama (interval jelas lebih lama) dan menyebabkan tekanan pada otak.

Hemoragi subarakhonoid (hemoragi yang terjadi diruang subarakhonoid) dapat terjadi sebagai akibat trauma atau hipertensi, tetapi penyebab paling sering terjadi kebocoran aneurisme pada area siklus Willis dan malformasi arteri-vena kongenital pada otak. Arteri di dalam otak dapat terjadi di tempat aneurisme. Hipertensi adalah penyebab utama perdarahan intraserebral buruk, 50% kematian terjadi dalam 48 jam pertama. Tingkat kematian akibat perdarahan intraserebral berkisar antara 40% sampai 80%.

### **2.1.3 Patofisiologis CVA (*Cerebrovascular Accident*)**

Menurut Long dalam Ariani (2014), otak sangat bergantung pada oksigen dan tidak mempunyai cadangan oksigen. Bila terjadi anoksia seperti halnya yang terjadi pada CVA, metabolisme di otak segera mengalami perubahan, kematian sel dan kerusakan permanen dapat terjadi dalam 3 sampai 10 menit. Tetapi kondisi yang menyebabkan perubahan

perfusi otak akan menimbulkan hipoksia atau anoksia. Hipoksia menyebabkan iskemik otak. Iskemik otak dalam waktu lama menyebabkan sel mati permanen dan berakibat terjadi infark otak yang disertai dengan edema otak karena pada daerah yang dialiri darah terjadi penurunan perfusi dan oksigen, serta peningkatan karbondioksida dan asam laktat.

Menurut (Ariani, 2014), adanya gangguan perdarahan darah ke otak dapat menimbulkan jejas atau cedera pada otak melalui empat mekanisme, yaitu :

- a. Penebalan dinding arteri serebral yang menimbulkan penyempitan atau penyumbatan lumen sehingga aliran darah dan suplainya ke sebagian otak tidak adekuat, serta selanjutnya akan mengakibatkan perubahan-perubahan iskemik otak. Apabila hal ini terjadi terus menerus, dapat menimbulkan nekrosis (infark).
- b. Dinding arteri serebral pecah sehingga akan menyebabkan bocornya darah ke jaringan (hemoragik)
- c. Pembesaran sebuah atau sekelompok pembuluh darah yang menekan jaringan otak (misalnya: malformasi angiomatosa, aneurisma)
- d. Edema serebri yang merupakan pengumpulan cairan diruang intersisial jaringan otak.

#### **2.1.4 Klasifikasi CVA (*Cerebrovascular Accident*)**

CVA (*Cerebrovascular Accident*) dapat di klasifikasikan menurut patologi dan gejala kliniknya ada 2, antara lain :

##### **1. CVA Bleeding**

Merupakan perdarahan subarachnoid dan mungkin serebral yang disebabkan oleh pecahnya pembuluh darah otak pada daerah tertentu, biasanya terjadi pada saat melakukan aktivitas atau saat aktif namun bisa juga terjadi pada saat istirahat dengan di tandai dengan penurunan kesadaran, nadi cepat, pernafasan cepat serta gejala fokal seperti hemiplegia, pupil mengecil dan kaki kuduk. CVA bleeding dibagi lagi menjadi dua yaitu perdarahan intraserebral dan perdarahan subarachnoid (Muttaqin, 2008 ; Corwin, 2009).

##### **2. CVA Infark**

Merupakan perdarahan otak tanpa terjadi suatu perdarahan yang berupa trombosis sereberal, emboli dan iskemik, biasanya terjadi setelah baru bangun tidur atau dipagi hari dan setelah lama beristirahat yang ditandai dengan kelemahan pada keempat anggota gerak atau satu atau disebut hemiparase, mual, muntah, nyeri kepala, kesulitan menelan (*dysfhagia*) dan pengelihatan kabur. Sroke non hemoragik dibagi menjadi 2 macam yaitu stroke embolik dan stroke trombotik (Muttaqin, 2008 ; Corwin, 2009).

#### **2.1.5 Manifestasi Klinis CVA (*Cerebrovascular Accident*)**

Manifestasi klinis yang dapat ditemukan pada pasien dengan CVA meliputi : aktivitas motorik, eliminasi bowel dan urin, fungsi intelektual,

kerusakan persepsi sensori, kepribadian, efek, sensasi, menelan, dan komunikasi. Manifestasi klinis tersebut terkait dengan arteri yang tersumbat dan area otak yang tidak mendapatkan perfusi adekuat dari arteri tersebut (Lewis, 2014).

#### 1. Kehilangan Fungsi Motorik

Efek yang paling jelas terlihat pada pasien CVA adalah adanya defisit fungsi motorik antara lain :

- 1) Kesusakan mobilitas
- 2) Kerusakan fungsi respirasi
- 3) Kerusakan fungsi menelan dan berbicara
- 4) Kerusakan kemampuan melakukan aktivitas sehari-hari.

Gejala-gejala yang muncul diakibatkan oleh adanya kerusakan motor neuron pada jalur piramidal (berkas saraf dari otak yang melewati *spinal cord* menuju sel-sel motorik) karakteristik defisit motoric meliputi aknesia, gangguan integrasi gerakan, kerusakan tonus otot, dan kerusakan refleks. Karena jalur piramidal menyebrang pada saat di medulla, kerusakan kontrol motorik volunter pada satu sisi tubuh merefleksikan adanya kerusakan motor neuron atas di sisi yang berlawanan pada otak (kontralateral). Disfungsi motorik yang paling sering terjadi hemiplegia (paralisis pada satu sisi tubuh) dan hemiparesis (kelemahan pada satu sisi tubuh).

## 2. Kehilangan Fungsi Komunikasi

Fungsi otak lain yang dipengaruhi adalah bahasa dan komunikasi. CVA adalah penyebab utama terjadinya afasia. Disfungsi bahasa dan komunikasi akibat CVA antara lain:

- 1) Disartria (kesulitan bicara), diakibatkan oleh paralisis otot yang bertanggung jawab untuk menghasilkan bicara.
- 2) Disfasia (kesulitan terkait penggunaan bahasa) atau afasia (kehilangan total kemampuan menggunakan bahasa), dapat berupa afasia ekspresif, afasia reseptif, atau afasia global (campuran antara keduanya).
- 3) Apraksia (ketidakmampuan melakukan tindakan yang telah dipelajari sebelumnya).

## 3. Kerusakan Afek

Pasien yang pernah mengalami CVA akan kesulitan mengontrol emosinya. Respon emosinya tidak dapat ditebak. Perasaan depresi akibat perubahan gambaran tubuh dan hilangnya berbagai fungsi tubuh dapat membuat maik parah. Pasien dapat pula mengalami frustrasi karena masalah mobilitas dan komunikasi.

## 4. Kerusakan Fungsi Intelektualitas

Pada pasien CVA fungsi intelektualitas dapat terganggu dinilai dari kualitas memori dan kemampuan pasien dalam menilai sesuatu. Pasien dengan CVA otak kiri sangat berhati-hati membuat penilaian. Pasien dengan CVA otak kanan cenderung impulsif dan bereaksi lebih cepat.

#### 5. Gangguan persepsi dan sensori

Persepsi adalah kemampuan untuk menginterpretasikan sensai. CVA dapat mengakibatkan disfungsi persepsi visual, gangguan dalam hubungan visuospasial, dan kehilangan sensori. Salah satu contoh yakni disfungsi persepsi visual diakibatkan oleh adanya gangguan jalur sensori primer antara mata dan korteks visual. Hilangnya sensori akibat CVA dapat berupa kerusakan yang ringan (contoh: sentuhan) atau kerusakan yang lebih berat, yaitu hilangnya proprioepsi (kemampuan untuk menilai posisi dan gerakan bagian-bagian tubuh) dan kesulitan menginterpretasi stimulus visual, taktil dan auditori. Kondisi ini juga berkontribusi untuk terjadinya luka dekubitus akibat menurunnya sensori terhadap tekanan terhadap tubuh.

#### 6. Eliminasi

Pasien dapat mengalami urgensi dan inkontinensia. Walaupun control motor bowel biasanya tidak terganggu, pasien sering mengalami konstipasi yang diakibatkan oleh imobilitas, otot abdomen yang melemah, dehidrasi dan respon yang menurun terhadap refleksi defekasi. Masalah eliminasi urin dan bowel dapat juga disebabkan oleh ketidakmampuan pasien mengekspresikan kebutuhan eliminasi.



### 2.1.6 Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan pada penderita CVA adalah sebagai berikut (Ariani, 2014) :

#### 1. CT Scan bagian kepala

Pada CVA Infark terlihat adanya infark sedangkan pada CVA Bleeding terlihat perdarahan.

#### 2. Pemeriksaan lumbal pungsi

Pada pemeriksaan lumbal pungsi untuk pemeriksaan diagnostic diperiksa kimia sitology, mikrobiologi dan virology. Disamping itu, dilihat pula tetesan serebrospinal saat keluar baik kecepatan, kejernihan, warna dan tekanan yang menggambarkan proses terjadi di intraspinal. Pada CVA Infark akan ditemukan tekanan normal dari cairan serebrospinal jernih. Pemeriksaan pungsi sisternal dilakukan bila tidak mungkin dilakukan pungsi lumbal.

#### 3. Elektrokardiografi (EKG)

Untuk mengetahui keadaan jantung dimana jantung berperan dalam suplai darah ke otak.

#### 4. Elektro Encephalo Grafi

Mengidentifikasi masalah berdasarkan gelombang otak, menunjukkan area lokasi secara spesifik.

#### 5. Pemeriksaan darah

Pemeriksaan ini dilakukan untuk mengetahui keadaan darah, kekentalan darah, jumlah sel darah, penggumpulan trombosit yang abnormal, dan mekanisme pembekuan darah.

## 6. *Magnetic Resonance Image (MRI)*

Menunjukkan darah yang mengalami infark, hemoragik, Malformasi Arterio Vena (MAV). Pemeriksaan ini lebih canggih dibandingkan CT scan.

### 2.1.7 Penatalaksanaan Medis

Penatalaksanaan medis pada pasien CVA yaitu (Padila, 2012) :

#### 1. Pengobatan Konservatif

- 1) Vasodilator meningkatkan aliran darah serebral (ADS) secara percobaan, tetapi maknanya: pada tubuh manusia belum dapat dibuktikan.
- 2) Dapat diberikan histamin, aminophilin, asetazolamid, papaverin intra arterial.
- 3) Anti agregasi thrombosis seperti aspirin digunakan untuk menghambat reaksi pelepasan agregasi thrombosis yang terjadi sesudah ulserasi alteroma.
- 4) Anti koagulan dapat diresepkan untuk mencegah terjadinya/ memberatnya trombosis atau emboli di tempat lain di sistem kardiovaskuler.

#### 2. Pengobatan Pembedahan/Operatif

Tujuan utama adalah memperbaiki aliran darah serebral :

- 1) Endosterektomi karotis membentuk kembali arteri karotis, yaitu dengan membuka arteri karotis di leher.
- 2) Revaskularisasi terutama merupakan tindakan pembedahan dan manfaatnya paling dirasakan oleh pasien TIA.

- 3) Evaluasi bekuan darah dilakukan pada stroke akut
  - 4) Ujasi arteri karotis komunis di leher khususnya pada aneurisma.
3. Pada fase sub akut/pemulihan (> 10 hari) perlu terapi wicara, terapi fisik dan stoking anti embolisme.

Tujuan intervensi adalah berusaha menstabilkan tanda-tanda vital dengan melakukan tindakan sebagai berikut:

1. Mempertahankan saluran nafas yang paten yaitu lakukan pengisapan lendir yang sering, oksigenasi, kalau perlu lakukan trakeostomi, membantu pernafasan.
2. Mengendalikan tekanan darah berdasarkan kondisi pasien, termasuk untuk usaha memperbaiki hipotensi dan hipertensi.
3. Berusaha menentukan dan memperbaiki aritmia jantung.
4. Menempatkan pasien dalam posisi yang tepat, harus dilakukan secepat mungkin pasien harus dirubah posisi tiap 2 jam dan dilakukan latihan-latihan gerak pasif.
5. Mengendalikan hipertensi dan menurunkan TIK  
 Dengan meninggikan kepala 15-30 menghindari flexi dan rotasi kepala yang berlebihan,

### **2.1.8 Pencegahan CVA**

Pencegahan CVA bisa dilakukan melalui (Padila, 2012) :

1. Kontrol tekanan darah secara teratur
2. Menghentikan merokok
3. Menurunkan konsumsi kolesterol dan control rutin
4. Mempertahankan kadar gula normal

5. Mencegah minum alcohol
6. Latihan fisik teratur
7. Cegah obesitas
8. Mencegah penyakit jantung dapat mengurangi resiko stroke

### **2.1.9 Komplikasi CVA**

Ada enam komplikasi yang ditimbulkan CVA, antara lain (Padila, 2012) :

1. Aspirasi
2. Paralytic ileus
3. Atrial fibrilasi
4. Dekubitus
5. Diabetes insipidius
6. Peningkatan TIK

## **2.2 Konsep *Head Up***

### **2.2.1 Pengertian *Head Up***

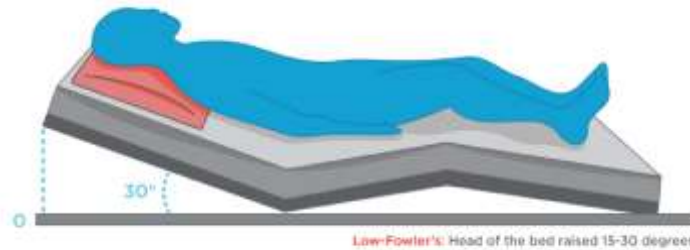
*Head Up* merupakan suatu posisi dimana kepala dinaikkan dari tempat tidur sekitar 15-90<sup>0</sup> (Bahrudin, 2008)

## 2.2.2 Macam-macam Posisi *Head Up*

### 1. Low Fowler

#### Pengertian

Posisi low fowler adalah suatu posisi dimana kepala dinaikkan sebesar 15 – 30°.



**Gambar 2.1** Posisi *Head Up* 15 – 30°

Sumber : <http://hub.permobil.com/blog/fowlers-position-beyond-the-bed>

#### Tujuan

Tujuan pemberian posisi low fowler antara lain :

- a. Memperlancar gerakan pernafasan pada pasien bedrest total
- b. Mengurangi tegangan intra abdomen dan otot abdomen
- c. Pada ibu post partum akan memperbaiki drainase uterus
- d. Memberikan rasa nyaman bagi pasien dalam beristirahat.

#### Indikasi

Indikasi pemberian posisi low fowler antara lain :

- a. Pada pasien yang mengalami gangguan pernafasan
- b. Pada pasien yang mengalami imobilisasi

#### Prosedur

Persiapan alat dan bahan :

- a. Tempat tidur

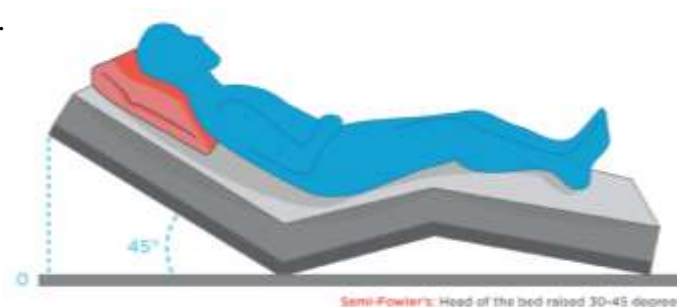
- b. Bantal/penopong
- c. Selimut

Cara pelaksanaan :

- a. Mencuci tangan
  - b. Jelaskan pada pasien mengenai prosedur yang akan dilakukan
  - c. Atur dan bantu pasien untuk posisi yang nyaman
  - d. Mengangkat kepala dari tempat tidur kepermukaan yang tepat ( $15-30^0$ )
  - e. Gunakan bantal untuk menyokong lengan dan kepala pasien jika tubuh bagian atas pasien lumpuh
  - f. Letakan bantal dibawah kepala pasien sesuai dengan keinginan pasien, menaikkan lutut dari tempat tidur yang rendah menghindari adanya tekanan dibawah jarak popliteal (dibawah lutut)
  - g. Mencuci tangan
2. Semi Fowler

### Pengertian

Posisi semi fowler merupakan posisi setengah duduk dengan  $30 - 45^0$ , bagian ujung dan tungkai sedikit diangkat, lutut diangkat dan ditopang.



**Gambar 2.2** Posisi *Head Up*  $30 - 45^0$

Sumber : <http://hub.permobil.com/blog/fowlers-position-beyond-the-bed>

**Tujuan**

Tujuan pemberian posisi semi fowler antara lain :

- a. Mobilisasi
- b. Memudahkan perawatan misalnya memberikan makan
- c. Meringankan perasaan lega pada klien sesak nafas

**Indikasi**

Indikasi pemberian posisi semi fowler antara lain :

- a. Pada pasien yang mengalami gangguan pernafasan
- b. Pada pasien yang mengalami imobilisasi

**Prosedur**

Persiapan alat dan bahan :

- a. Tempat tidur
- b. Bantal/penopong
- c. Selimut

Cara pelaksanaan :

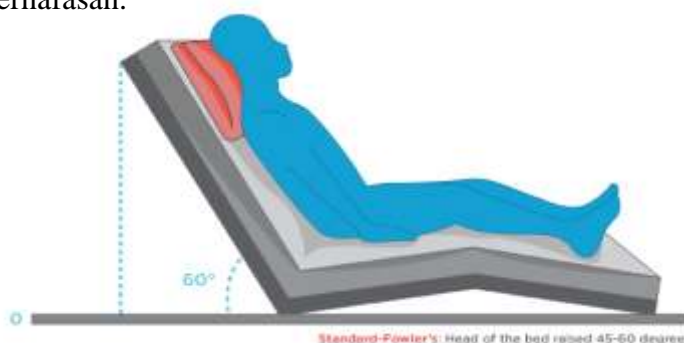
- a. Mencuci tangan
- b. Jelaskan pada pasien mengenai prosedur yang akan dilakukan
- c. Atur dan bantu pasien untuk setengah duduk dan merasa nyaman
- d. Mengangkat kepala dari tempat tidur ke permukaan yang tepat ( $30-45^{\circ}$ )
- e. Gunakan bantal untuk menyokong lengan dan kepala pasien jika tubuh bagian atas pasien lumpuh

- f. Letakan bantal dibawah kepala pasien sesuai dengan keinginan pasien, menaikkan lutut dari tempat tidur yang rendah menghindari adanya tekanan dibawah jarak popliteal (dibawahlutut)
- g. Mencuci tangan

### 3. Fowler/Standart Fowler

#### **Pengertian**

Posisi fowler merupakan posisi duduk, dimana pada bagian kepala tempat tidur lebih tinggi atau dinaikkan  $45-60^{\circ}$ . Posisi ini dilakukan untuk mempertahankan kenyamanan dan memfasilitasi fungsi pernafasan.



**Gambar 2.3** Posisi *Head Up*  $45 - 60^{\circ}$

Sumber : <http://hub.permobil.com/blog/fowlers-position-beyond-the-bed>

#### **Tujuan**

Tujuan pemberian posisi fowler antara lain :

- a. Mengurangi komplikasi akibat immobilisasi
- b. Meningkatkan rasa kenyamanan
- c. Meningkatkan dorongan pada diafragma sehingga meningkatnya ekspansi dada dan ventilasi paru



- d. Mengurangi kemungkinan tekanan pada tubuh akibat posisi yang menetap.

### **Indikasi**

Indikasi pemberian posisi fowler antara lain :

- a. Pada pasien yang mengalami imobilisasi
- b. Pada pasien yang mengalami gangguan pernafasan

### **Prosedur**

Persiapan alat dan bahan :

- a. Tempat tidur
- b. Bantal/penopong
- c. Selimut

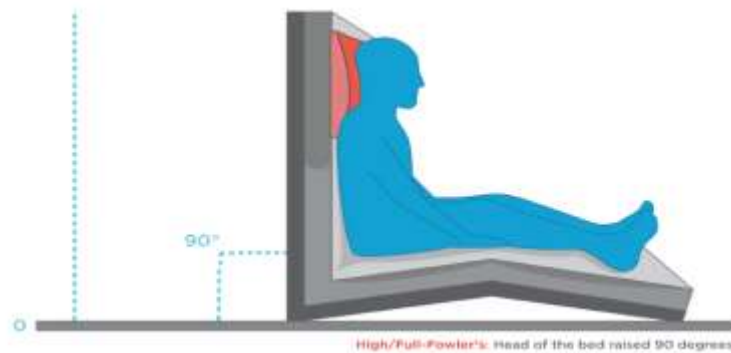
Cara pelaksanaan :

- a. Mencuci tangan
- b. Jelaskan pada pasien mengenai prosedur yang akan dilakukan
- c. Atur dan bantu pasien untuk duduk
- d. Berikan sandaran pada tempat tidur pasien atau atur tempat tidur untuk posisi untuk fowler ( $45-60^{\circ}$ )
- e. Anjurkan pasien untuk tetap berbaring setengah duduk
- f. Mencuci tangan

#### 4. High Fowler

##### **Pengertian**

Posisi high fowler merupakan posisi duduk, dimana pada bagian kepala tempat tidur lebih tinggi atau dinaikkan 60-90<sup>0</sup>.



**Gambar 2.4** Posisi *Head Up* 60 - 90<sup>0</sup>

Sumber : <http://hub.permobil.com/blog/fowlers-position-beyond-the-bed>

##### **Tujuan**

Tujuan pemberian posisi high fowler antara lain :

- a. Membantu menghilangkan dyspnea
- b. Menghilangkan tekanan pada diafragma dan memungkinkan pertukaran volume yang lebih besar dari udara

##### **Indikasi**

Indikasi pemberian posisi fowler antara lain :

- a. Pada pasien yang mengalami imobilisasi
- b. Pada pasien yang mengalami gangguan pernafasan (dyspnea)

##### **Prosedur**

Persiapan alat dan bahan :

- a. Tempat tidur
- b. Bantal/penopong

- c. Selimut

Cara pelaksanaan :

- a. Mencuci tangan
- b. Jelaskan pada pasien mengenai prosedur yang akan dilakukan
- c. Atur dan bantu pasien untuk duduk
- d. Berikan sandaran pada tempat tidur pasien atau atur tempat tidur untuk posisi untuk high fowler (60-90<sup>0</sup>)
- e. Anjurkan pasien untuk tetap berbaring setengah duduk
- f. Mencuci tangan

## **2.3 Saturasi Oksigen (SpO<sub>2</sub>)**

### **2.3.1 Pengertian**

Saturasi oksigen merupakan presentase hemoglobin (Hb) yang berikatan dengan oksigen dalam arteri (Hidayat, 2007). Menurut jurnal Widiyanto (2014), saturasi oksigen adalah kemampuan hemoglobin dalam mengikat oksigen yang di tunjukkan sebagai derajat kejenuhan atau saturasi (SpO<sub>2</sub>).

### **2.3.2 Nilai Normal Saturasi Oksigen**

Kisaran nilai saturasi normal adalah antara 95-100%, walaupun pengukuran lebih rendah mungkin normal pada beberapa pasien seperti pasien PPOK (Hidayat, 2007).

### **2.3.3 Pengukuran Saturasi Oksigen**

Pengukuran saturasi oksigen dapat dilakukan dengan beberapa teknik. Penggunaan oksimetri nadi merupakan teknik yang efektif untuk memantau pasien terhadap perubahan saturasi oksigen yang kecil atau

mendadak. Oksimetri nadi merupakan alat non invasif yang mengukur saturasi oksigen darah arteri pasien yang dipasang pada ujung jari, ibu jari, hidung, daun telinga atau dahi (Tarwoto, 2009).

#### **2.3.4 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Saturasi Oksigen**

Menurut Potter & Perry (2006) faktor-faktor yang mempengaruhi saturasi oksigen antara lain :

1. Jumlah oksigen yang masuk ke paru-paru (ventilasi)
2. Kecepatan difusi
3. Kapasitas hemoglobin dalam membawa oksigen
4. Akral dingin
5. Denyut nadi terlalu kecil
6. Adanya cat kuku berwarna gelap

#### **2.3.5 Prosedur Pengukuran Saturasi Oksigen (SpO<sub>2</sub>)**

Menurut Koziar (2009), berikut prosedur pengukuran SpO<sub>2</sub>, sebagai berikut :

1. Persiapan alat
  - 1) Oksimetri nadi
  - 2) Sensor probe
  - 3) Pembersih cat kuku
  - 4) Persiapan pasien
  - 5) Jelaskan pasien tentang tujuan tindakan yang akan dilaksanakan
  - 6) Kontrak waktu
  - 7) Bersihkan tempat yang akan di ukur
  - 8) Tentukan tempat yang akan di ukur

## 2. Pelaksanaan

- 1) Cuci tangan
- 2) Cek sirkulasi perifer dengan menggunakan teknik pengisian kapiler
- 3) Cek fungsi alat oksimetri nadi
- 4) Bersikan kuku dari cat kuku atau lepaskan anting-anting bila akan mengukur di telinga
- 5) Bersikan area pengukuran dengan alcohol
- 6) Pasang sensor probe
- 7) Anjurkan untuk pasien bernafas biasa
- 8) Tekan tombol on pada oksimetri nadi
- 9) Dengarkan suara atau tanda dari oksimetri nadi
- 10) Observasi gelombang yang ada pada oksimetri nadi
- 11) Yakinkan bahwa batas alarm alat sudah sesuai dengan kondisi yang diperlukan
- 12) Baca dan catat hasil pengukuran
- 13) Bila pemantauan yang terus menerus maka pindahkan sensor probe tiap 2 jam
- 14) Bila dilakukan sesaat, lepaskan probe dan matikan oksimetri nadi
- 15) Cuci tangan

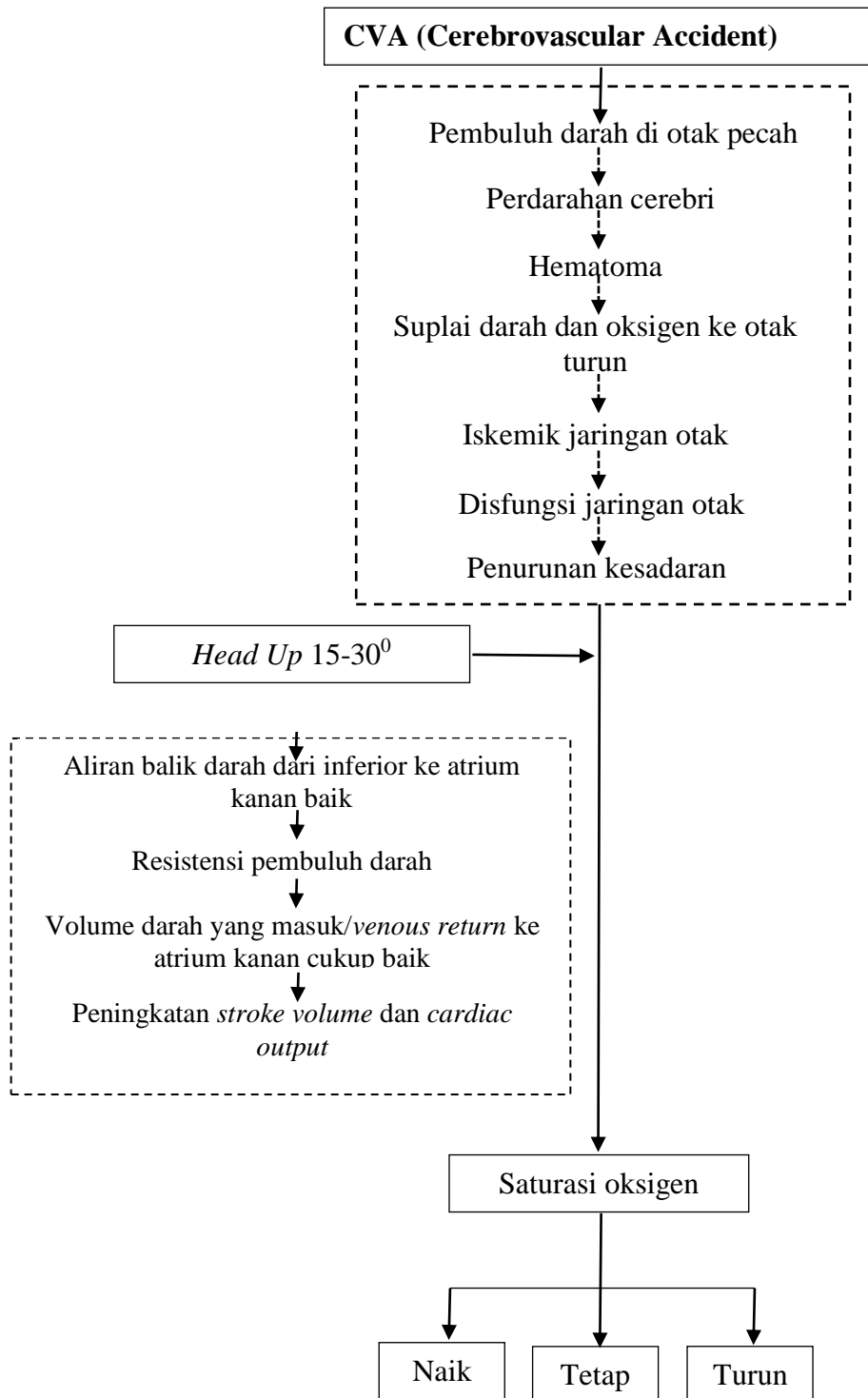
### 2.4 Hubungan Posisi *Head Up* dengan Nilai Saturasi Oksigen

Secara teoritis, posisi terlentang dengan *head up* menunjukkan aliran balik darah dari bagian inferior menuju ke atrium kanan cukup baik karena resistensi pembuluh darah dan tekanan atrium kanan tidak terlalu tinggi, sehingga volume darah yang masuk (*venous return*) ke atrium kanan

cukup baik dan tekanan pengisian ventrikel kanan (*preload*) meningkat, yang dapat mengarah ke peningkatan *stroke volume* dan *cardiac output*. Pemberian posisi *head up* pada pasien stroke mempunyai manfaat yang besar yaitu dapat memperbaiki kondisi hemodinamik dengan memfasilitasi peningkatan aliran darah ke serebral dan memaksimalkan osigenasi jaringan (Brunser et al., 2016).

Terjadi proses inspirasi ketika terdapat perbedaan tekanan antara udara atmosfer dengan tekanan alveoli dimana, tekanan intraalveoli berkisar 1 sampai 3 mmHg. Penurunan tekanan intrapulmonal (intraalveoli) pada waktu inspirasi disebabkan karena mengembangnya rongga thoraks akibat kontraksi otot-otot inspirasi. Sebagian besar dari oksigen yang masuk berdifusi kedalam darah. Saat sel darah merah / eritrosit masuk kedalam kapiler paru, sebagian CO<sub>2</sub> diangkat berbentuk ionbikarbonat (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>) dengan bantuan enzim karbonat anhidrase, karbondioksida CO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O akan berdifusi keluar. Pada saat yang sama Hemoglobin (Hb) akan terekduksi melepas ion hidrogen (H<sup>+</sup>) yang akan mengikat O<sub>2</sub> untuk diangkat ke jaringan dan organ tubuh melalui sistem sirkulasi. Jika O<sub>2</sub> sudah ada, pengikatan O<sub>2</sub> berikutnya akan lebih mudah. Sifat ini disebut “kinetika pengikatan komparatif”, yaitu sifat yang memungkinkan Hb mengikat O<sub>2</sub> dalam jumlah maksimal pada organ respirasi dan memberikan O<sub>2</sub> secara maksimal pada PO<sub>2</sub> jaringan perifer (Guyton, 2008)

2.5 Kerangka Teori



Keterangan :  = Diteliti  
 = Tidak diteliti

**Gambar 2.1 :** Kerangka Teori Analisis Posisi *Head Up* Terhadap Nilai Saturasi Oksigen Pada Pasien CVA (*Cerebrovascular Accident*) Di Ruang ICU RSI Darus Syifa' Surabaya