

**ANALISIS PRAKTIK KLINIK KEPERAWATAN  
PADA PASIEN CIDERA KEPALA BERAT DENGAN TINDAKAN  
KEPERAWATAN ROM (RANGE OF MOTION) PASIF TERHADAP  
KEKUATAN TONUS OTOT DALAM PENCEGAHAN KONTRAKTUR DI  
RUANG INTENSIVE CARE UNIT RSUD ABDUL WAHAB SJAHRANIE  
SAMARINDA TAHUN 2015**

**KARYA ILMIAH AKHIR NERS**



**DISUSUN OLEH :**

**MILKANA, S.Kep**

**1411308250072**

**PROGRAM STUDI PROFESI NERS  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MUHAMMADIYAH  
SAMARINDA  
2015**

**Analisis Praktik Klinik Keperawatan pada Pasien Cidera Kepala Berat dengan  
Tindakan Keperawatan ROM (Range Of Motion) Pasif Terhadap Kekuatan Tonus  
Otot dalam Pencegahan Kontraktur di Ruang Intensive Care Unit RSUD Abdul Wahab  
Sjahanie Samarinda Tahun 2015**

Milkana<sup>1</sup>, Faried Rahman Hidayat<sup>2</sup>

**ABSTRAK**

Cedera kepala atau trauma kepala adalah gangguan fungsi normal otak karena trauma baik trauma tumpul maupun trauma tajam. Defisit neorologis terjadi karena robeknya substansia alba, iskemia dan pengaruh massa karena hemoragic, serta edema cerebral disekitar jaringan otak. Subdural hemoragic adalah terkumpulnya darah antara durameter dan jaringan otak, yang dapat terjadi secara akut dan kronik. Karya Ilmiah Akhir Ners ini bertujuan untuk menganalisis intervensi ROM (Range Of Motion) Pasif terhadap kekuatan tonus otot dalam pencegahan kontraktur pada pasien cedera kepala berat di Ruang Intensive Care Unit RSUD Abdul Wahab Sjahanie Samarinda. Hasil analisa menunjukan bahwa pemberian ROM (Range Of Motion) dapat meningkatkan tonus otot pada pasien cedera kepala berat.

**Kata kunci: Cidera kepala, Subdural hemoragic, ROM, hambatan mobilitas fisik**

*Analysis of nursing clinical practice in patients with severe head injury care measures ROM (Range Of Motion) passive on the strength of muscle tone in the prevention of contractures in the intensive care unit RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda 2015*

Milkana<sup>1</sup>, Faried Rahman Hidayat<sup>2</sup>

**ABSTRACT**

Head injury or trauma to the head is a disruption of normal brain function due to either trauma or blunt trauma sharp trauma. Neurologic deficit occurs due to tearing of white matter, ischemia and mass effect because hemorrhagic, as well as cerebral edema surrounding brain tissue. Subdural hemorrhagic is the accumulation of blood between dura mater and brain tissue, which can be acute or chronic. Final Scientific nurses aims to analyze intervention ROM (Range Of Motion) passive to the muscle tone in the preventive of contracture in patients a severe head injury in patients in the Intensive Care Unit Hospital Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. Analysis results showed that provision of ROM (Range Of Motion) can increase muscle tone in patients a severe head injury.

**Keywords : head injury, subdural hemorrhagic, ROM, barriers to physical mobility.**

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Trauma merupakan penyebab utama kematian pada populasi di bawah 45 tahun, dan merupakan penyebab kematian nomor 4 di dunia. Lebih dari 50% kematian disebabkan oleh cedera kepala dan kecelakaan kendaraan bermotor. Setiap tahun yang mengalami cedera kepala lebih dari 2 juta orang, 75.000 orang di antaranya meninggal dunia. Lebih Dari 100.000 orang yang selamat akan mengalami disabilitas permanen (Widiyanto, 2007).

Cedera kepala atau trauma kepala adalah gangguan fungsi normal otak karena trauma, baik tumpul maupun trauma tajam. Deficit neorologis terjadi karena robeknya substansi alba, iskemia dan pengaruh massa karena hemoragig, serta edema cerebral disekitar jaringanm otak akibat cidera kepala (Batticaca, 2008).

Cedera kepala memberikan gangguan yang sifatnya lebih kompleks bila dibandingkan dengan trauma pada organ tubuh lainnya. Hal ini disebabkan karena struktur anatomic dan fisiologik dari isi ruang tengkorak yang majemuk, dengan konsistensi cair, lunak dan padat yaitu cairan otak, selaput otak, jaringan saraf, pembuluh darah dan tulang (Retnaningsih, 2008).

Angka kejadian cedera kepala pada laki-laki 58% lebih banyak dibandingkan perempuan. Ini diakibatkan karena mobilitas yang tinggi di

kalangan usia produktif sedangkan kesadaran untuk menjaga keselamatan di jalan masih rendah disamping penanganan pertama yang belum benar-benar rujukan terlambat (Smeltzer & Bare, 2002).

Kematian sebagai akibat dari cedera kepala dari tahun ke tahun bertambah, penambahan angka kematian ini antara lain karena jumlah penderita cedera kepala yang bertambah dan penanganan yang kurang tepat atau sesuai dengan harapan kita (Smeltzer & Bare, 2002).

Semua bentuk trauma cedera kepala membutuhkan terapi dan penatalaksanaan yang intensif mulai dari tindakan premedikasi, pembedahan sampai perawatan pasca operasi (Ignatavikus, 2002).

Menurut Mendelow (2008), kurang dari 0-5% dari semua pasien dengan cedera kepala membutuhkan kraniotomi untuk hematoma intracranial serta diperlukan penanganan yang serius didalam memberikan asuhan keperawatan pada klien cedera kepala, dalam hal ini perawat memegang peranan penting terutama dalam hal pencegahan komplikasi yang mungkin terjadi pada kasus cedera kepala.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis tergugah untuk melakukan penelitian tentang analisis praktik klinik keperawatan pada pasien ciderakepala berat dengan tindakan keperawatan ROM pasif terhadap kekuatan tonus otot dalam pencegahan kontraktur di ruang intensive care unit RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda tahun 2015.

## **B. Perumusan Masalah**

Bagaimanakah gambaran analisis pelaksana asuhan keperawatan pada pasien post tracheostomy atas indikasi cedera kepala berat di ruang ICU RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda Tahun 2015 ?

## **C. Tujuan Penelitian**

### 1. Tujuan Umum

- a. Penelitian Karya Ilmiah Akhir Ners (KIAN) ini bertujuan untuk melakukan analisis terhadap kasus kelolaan pada pasien post tracheostomy atas indikasi cedera kepala berat di ruang ICU RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda Tahun 2015.

### 2. Tujuan Khusus

- b. Menganalisa kasus kelolaan dengan diagnose medis post tracheostomy atas indikasi cedera kepala berat.
- c. Menganalisis intervensi ROM (*Range Of Motion*) pasif yang diterapkan secara kontinyue pada klien kelolaan dengan diagnose medis post tracheostomy atas indikasi cedera kepala berat.

## **D. Manfaat Penelitian**

### 1. Aspek Aplikatif

#### a. Bagi Pasien

Pasien dapat menerima asuhan keperawatan yang komprehensif selama penulisan Karya Ilmiah ini berlangsung.

b. Bagi Perawat dan tenaga Kesehatan

Dapat dijadikan sebagai dasar untuk mengembangkan ilmu pengetahuan terutama dalam memberikan informasi mengenai pemberian asuhan keperawatan pada pasien dengan gangguan cedera kepala dengan menggunakan proses keperawatan yang meliputi : pengkajian, diagnose keperawatan, perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi.

2. Aspek Keilmuan

a. Bagi Penulis

Sebagai saran untuk mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang telah diperoleh selama mengikuti masa perkuliahan dan sebagai tambahan pengalaman untuk meningkatkan pengetahuan tentang asuhan keperawatan pada pasien post tracheostomy atas indikasi cedera kepala berat.

b. Bagi Rumah Sakit

Sebagai bahan masukan dan evaluasi yang diperlukan dalam pelaksanaan asuhan keperawatan secara komprehensif khususnya pemenuhan ROM pasif pada pasien post tracheostomy atas indikasi cedera kepala berat+intra crania hemoragic.

c. Bagi Pendidikan

Hasil studi kasus ini diharapkan dapat dijadikan bahan masukan dalam memperkaya bahan pustaka yang berguna bagi pembaca secara keseluruhan.



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Konsep Dasar Teori Cedera Kepala**

##### **1. Pengertian Cedera Kepala**

Cedera kepala adalah suatu gangguan traumatik dari fungsi otak yang disertai atau tanpa disertai perdarahan interstitial dalam substansi otak tanpa diikuti terputusnya kontinuitas otak (Muttaqin, 2008).

Menurut Brain Injury Assosiation of America, 2006. Cedera kepala adalah suatu kerusakan pada kepala bukan bersifat congenital ataupun degenerative, tetapi disebabkan serangan/benturan fisik dari luar yang dapat mengurangi atau mengubah kesadaran yang mana menimbulkan kerusakan kemampuan kognitif dan fungsi fisik.

Cedera kepala atau trauma kepala adalah gangguan fungsi normal otak karena trauma baik trauma tumpul maupun trauma tajam. Defisit neorologis terjadi karena robeknya substansia alba, iskemia dan pengaruh massa karena hemoragig, serta edema cereblal disekitar jaringan otak (Batticaca, 2008).

Cedera kepala berat (CKB) adalah trauma kepala yang diikuti oleh kehilangan kesadaran atau kehilangan fungsi neorologis seperti misalnya daya ingat atau penglihatan dengan skor GCS 3-8, yang di buktikan dengan pemeriksaan penunjang CT Scan kepala (ATLS 2004).

## 2. Penyebab cedera kepala

Menurut Ginsberg, (2007) adapun Cedera kepala disebabkan oleh beberapa hal sebagai berikut:

- a. Kecelakaan lalu lintas
- b. Jatuh
- c. Trauma benda tumpul
- d. Kecelakaan kerja
- e. Kecelakaan rumah tangga
- f. Kecelakaan olahraga
- g. Trauma tembak dan pecahan bom

## 3. Patofisiologi cedera kepala

Menurut Tarwoto, (2007) adanya cedera kepala dapat mengakibatkan kerusakan struktur, misalnya kerusakan pada parenkim otak, kerusakan pembuluh darah, perdarahan, edema dan gangguan biokimia otak seperti penurunan adenosis tripospat, perubahan permeabilitas faskuler.

Patofisiologi cedera kepala dapat di golongan menjadi 2 yaitu cedera kepala primer dan cedera kepala sekunder. Cedera kepala primer merupakan suatu proses biomekanik yang dapat terjadi secara langsung saat kepala terbentur dan memberi dampak cedera jaringan otak. Cedera kepala primer adalah kerusakan yang terjadi pada masa akut, yaitu terjadi segera saat benturan terjadi. Kerusakan primer ini dapat bersifat (fokal) local, maupun difus.

Kerusakan fokal yaitu kerusakan jaringan yang terjadi pada bagian tertentu saja dari kepala, sedangkan bagian relative tidak terganggu. Kerusakan difus yaitu kerusakan yang sifatnya berupa disfungsi menyeluruh dari otak dan umumnya bersifat makroskopis.

Cedera kepala sekunder terjadi akibat cedera kepala primer, misalnya akibat hipoksemia, iskemia dan perdarahan. Perdarahan cerebral menimbulkan hematoma, misalnya Epidural Hematom yaitu adanya darah di ruang Epidural diantara periosteum tengkorak dengan durameter, subdural hematoma akibat berkumpulnya darah pada ruang antara durameter dengan sub arakhnoit dan intra cerebral hematom adalah berkumpulnya darah didalam jaringan cerebral.

#### 4. Klasifikasi Cedera Kepala

Cedera kepala dapat diklasifikasikan dalam berbagai aspek yang secara deskripsi dapat dikelompokkan berdasar mekanisme, morfologi, dan beratnya cedera kepala (IKABI, 2004).

a. Berdasarkan mekanismenya cedera kepala dikelompokkan menjadi dua yaitu:

1) cedera kepala tumpul.

Cedera kepala tumpul biasanya berkaitan dengan kecelakaan lalu lintas, jatuh/pukulan benda tumpul. Pada cedera tumpul terjadi akselerasi dan decelerasi yang menyebabkan otak bergerak didalam rongga kranial dan melakukan kontak pada protuberans tulang tengkorak.

## 2) Cedera tembus.

Cedera tembus disebabkan oleh luka tembak atau tusukan (IKABI, 2004).

### b. Berdasarkan morfologi cedera kepala.

Cedera kepala menurut Tandian (2011). Dapat terjadi diarea tulang tengkorak yang meliputi :

#### 1) Laserasi kulit kepala

Laserasi kulit kepala sering didapatkan pada pasien cedera kepala. Kulit kepala/scalp terdiri dari lima lapisan (dengan akronim SCALP) yaitu skin, connective tissue dan perikranii. Diantara galea aponeurosis dan periosteum terdapat jaringan ikat longgar yang memungkinkan kulit bergerak terhadap tulang. Pada fraktur tulang kepala, sering terjadi robekan pada lapisan ini. Lapisan ini banyak mengandung pembuluh darah dan jaringan ikat longgar, maka perlukaan yang terjadi dapat mengakibatkan perdarahan yang cukup banyak.

#### 2) Fraktur tulang kepala

Fraktur tulang tengkorak berdasarkan pada garis fraktur dibagi menjadi:

##### a) Fraktur linier

Fraktur linier merupakan fraktur dengan bentuk garis tunggal atau stellata pada tulang tengkorak yang mengenai seluruh ketebalan tulang kepala. Fraktur linier dapat terjadi jika gaya langsung yang bekerja

pada tulang kepala cukup besar tetapi tidak menyebabkan tulang kepala bending dan tidak terdapat fragmen fraktur yang masuk kedalam rongga intrakranial.

b) Fraktur diastasis

Fraktur diastasis adalah jenis fraktur yang terjadi pada sutura tulang tengkorak yang menyebabkan pelebaran sutura-sutura tulang 8 kepala. Jenis fraktur ini sering terjadi pada bayi dan balita karena sutura-sutura belum menyatu dengan erat. Fraktur diastasis pada usia dewasa sering terjadi pada sutura lambdoid dan dapat mengakibatkan terjadinya hematoma epidural.

c) Fraktur kominutif

Fraktur kominutif adalah jenis fraktur tulang kepala yang memiliki lebih dari satu fragmen dalam satu area fraktur.

d) Fraktur impresi

Fraktur impresi tulang kepala terjadi akibat benturan dengan tenaga besar yang langsung mengenai tulang kepala dan pada area yang kecal. Fraktur impresi pada tulang kepala dapat menyebabkan penekanan atau laserasi pada duremater dan jaringan otak, fraktur impresi dianggap bermakna terjadi, jika tabula eksterna segmen yang impresi masuk dibawah tabula interna segmen tulang yang sehat.

e) Fraktur basis kranii

Fraktur basis kranii adalah suatu fraktur linier yang terjadi pada dasar tulang tengkorak, fraktur ini seringkali diertai dengan robekan pada durameter yang merekat erat pada dasar tengkorak. Fraktur basis kranii berdasarkan letak anatomi di bagi menjadi fraktur fossa anterior, fraktur fossa media dan fraktur fossa posterior. Secara anatomi ada perbedaan struktur di daerah basis kranii dan tulang kalfaria. Durameter daerah basis krani lebih tipis dibandingkan daerah kalfaria dan durameter daerah basis melekat lebih erat pada tulang dibandingkan daerah kalfaria. Sehingga bila terjadi fraktur daerah basis dapat menyebabkan robekan durameter.

Hal ini dapat menyebabkan kebocoran cairan cerebrospinal yang menimbulkan resiko terjadinya infeksi selaput otak (meningitis). Pada pemeriksaan klinis dapat ditemukan rhinorrhea dan raccon eyes sign (fraktur basis kranii fossa anterior), atau otorrhea dan batle's sign (fraktur basis kranii fossa media). Kondisi ini juga dapat menyebabkan lesi saraf kranial yang paling sering terjadi adalah gangguan saraf penciuman (N,olfactorius). Saraf wajah (N.facialis) dan saraf pendengaran (N.vestibulokokhlearis). Penanganan dari fraktur basis kranii meliputi pencegahan peningkatan tekanan intrakranial yang mendadak misalnya dengan mencegah batuk, mencejan, dan makanan yang tidak menyebabkan sembelit. Jaga

kebersihan sekitar lubang hidung dan telinga, jika perlu dilakukan tampon steril (konsultasi ahli THT) pada tanda bloody/otorrhea/otoliquorrhea. Pada penderita dengan tanda-tanda bloody/otorrhea/otoliquorrhea penderita tidur dengan posisi terlentang dan kepala miring ke posisi yang sehat.

### 3) Cedera kepala di area intrakranial.

Menurut Tobing (2011) yang diklasifikasikan menjadi cedera otak fokal dan cedera otak difus.

#### a) Cedera otak fokal yang meliputi

##### (1) Perdarahan epidural atau epidural hematoma (EDH)

Epidural hematom (EDH) adalah adanya darah di ruang epidural yaitu ruang potensial antara tabula interna tulang tengkorak dan durameter. Epidural hematom dapat menimbulkan penurunan kesadaran adanya interval lusid selama beberapa jam dan kemudian terjadi defisit neurologis berupa hemiparesis kontralateral dan gelatasi pupil itsilateral. Gejala lain yang ditimbulkan antara lain sakit kepala, muntah, kejang dan hemiparesis.

##### (2) Perdarahan subdural akut atau subdural hematom (SDH) akut.

Perdarahan subdural akut adalah terkumpulnya darah di ruang subdural yang terjadi akut (6-3 hari). Perdarahan ini terjadi akibat robeknya vena-vena kecil dipermukaan korteks cerebri. Perdarahan subdural biasanya menutupi seluruh hemisfir otak. Biasanya

kerusakan otak dibawahnya lebih berat dan 10 prognosinya jauh lebih buruk dibanding pada perdarahan epidural.

### (3) Perdarahan subdural kronik atau SDH kronik

Subdural hematoma kronik adalah terkumpulnya darah diruang subdural lebih dari 3 minggu setelah trauma. Subdural hematoma kronik diawali dari SDH akut dengan jumlah darah yang sedikit. Darah di ruang subdural akan memicu terjadinya inflamasi sehingga akan terbentuk bekuan darah atau clot yang bersifat tamponade. Dalam beberapa hari akan terjadi infasi fibroblast ke dalam clot dan membentuk neomembran pada lapisan dalam (korteks) dan lapisan luar (durameter). Pembentukan neomembran tersebut akan diikuti dengan pembentukan kapiler baru dan terjadi fibrinolitik sehingga terjadi proses degradasi atau lisis bekuan darah sehingga terakumulasinya cairan hipertonis yang dilapisi membran semi permeabel. Jika keadaan ini terjadi maka akan menarik likuor diluar membran masuk kedalam membran sehingga cairan subdural bertambah banyak. Gejala klinis yang dapat ditimbulkan oleh SDH kronis antara lain sakit kepala, bingung, kesulitan berbahasa dan gejala yang menyerupai TIA (transient ischemic attack).disamping itu dapat terjadi defisit neurologi yang bervariasi seperti kelemahan motorik dan kejang



#### (4) Perdarahan intra cerebral atau intracerebral hematoma (ICH)

Intra cerebral hematoma adalah area perdarahan yang homogen dan konfluen yang terdapat di dalam parenkim otak. Intra cerebral hematoma bukan disebabkan oleh benturan antara parenkim otak dengan tulang tengkorak, tetapi disebabkan oleh gaya akselerasi dan deselerasi akibat trauma yang menyebabkan pecahnya pembuluh darah yang terletak lebih dalam, yaitu di parenkim otak atau pembuluh darah kortikal dan subkortikal. Gejala klinis yang ditimbulkan oleh ICH antara lain adanya penurunan kesadaran. Derajat penurunan kesadarannya dipengaruhi oleh mekanisme dan energi dari trauma yang dialami.

#### (5) Perdarahan subarahnoid traumatik (SAH)

Perdarahan subarahnoid diakibatkan oleh pecahnya pembuluh darah kortikal baik arteri maupun vena dalam jumlah tertentu akibat trauma dapat memasuki ruang subarahnoid dan disebut sebagai perdarahan subarahnoid (PSA). Luasnya PSA menggambarkan luasnya kerusakan pembuluh darah, juga menggambarkan buruknya prognosis. PSA yang luas akan memicu terjadinya vasospasme pembuluh darah dan menyebabkan iskemia akut luas dengan manifestasi edema serebri.

## b) Cedera otak difus

Menurut Sadewa (2011) Cedera kepala difus adalah terminologi yang menunjukkan kondisi parenkim otak setelah terjadinya trauma. Terjadinya cedera kepala difus disebabkan karena gaya akselerasi dan deselerasi gaya rotasi dan translasi yang menyebabkan bergesernya parenkim otak dari permukaan terhadap parenkim yang sebelah dalam. Fasospasme luas pembuluh darah dikarenakan adanya perdarahan subarahnoid traumatika yang menyebabkan terhentinya sirkulasi diparenkim otak dengan manifestasi iskemia yang luas edema otak luas disebabkan karena hipoksia akibat renjatan sistemik, bermanifestasi sebagai cedera kepala difus.

Dari gambaran morfologi pencitraan atau radiologi menurut (Sadewa, 2011) maka cedera kepala difus dikelompokkan menjadi .

### (1) Cedera akson difus (difuse aksonal injury)

DAI Difus axonal injury adalah keadaan dimana serabut subkortikal yang menghubungkan inti permukaan otak dengan inti profunda otak (serabut proyeksi), maupun serabut yang menghubungkan inti-inti dalam satu hemisfer (asosiasi) dan 12 serabut yang menghubungkan inti-inti permukaan kedua hemisfer (komisura) mengalami kerusakan. Kerusakan sejenis ini lebih disebabkan karena gaya rotasi antara inti profunda dengan inti permukaan.

## (2) Kontusio cerebri

Kontusio cerebri adalah kerusakan parenkimal otak yang disebabkan karena efek gaya akselerasi dan deselerasi. Mekanisme lain yang menjadi penyebab kontusio cerebri adalah adanya gaya coup dan countercoup, dimana hal tersebut menunjukkan besarnya gaya yang sanggup merusak struktur parenkim otak yang terlindung begitu kuat oleh tulang dan cairan otak yang begitu kompak. Lokasi kontusio yang begitu khas adalah kerusakan jaringan parenkim otak yang berlawanan dengan arah datangnya gaya yang mengenai kepala.

## (3) Edema cerebri

Edema cerebri terjadi karena gangguan vaskuler akibat trauma kepala. Pada edema cerebri tidak tampak adanya kerusakan parenkim otak namun terlihat pendorongan hebat pada daerah yang mengalami edema. Edema otak bilateral lebih disebabkan karena episode hipoksia yang umumnya dikarenakan adanya renjatan hipovolemik.

## (4) Iskemia cerebri

Iskemia cerebri terjadi karena suplai aliran darah ke bagian otak berkurang atau terhenti. Kejadian iskemia cerebri berlangsung lama (kronik progresif) dan disebabkan karena penyakit degeneratif pembuluh darah otak.

Cedera kepala yang sudah di uraikan di atas menurut (Judikh Middleton, 2007) akan menimbulkan gangguan neurologis / tanda-tanda sesuai dengan area atau tempat lesinya yang meliputi:

a. Lobus frontal atau bagian depan kepala dengan tanda-tanda

- 1) Adanya gangguan pergerakan bagian tubuh (kelumpuhan)
- 2) Ketidakmampuan untuk melakukan gerakan rumit yang di perlukan untuk menyelesaikan tugas yang memiliki langkah-langkah/tahapan.
- 3) Kehilangan spontanitas dalam berinteraksi dengan orang lain
- 4) Kehilangan fleksibilitas dalam berpikir
- 5) Ketidakmampuan fokus pada tugas
- 6) Perubahan kondisi kejiwaan (mudah emosional)
- 7) Perubahan dalam perilaku social
- 8) Perubahan dalam personalitas
- 9) Ketidakmampuan dalam berpikir (kehilangan memory)

b. Lobus parietal, dekat bagian belakang dan atas dari kepala

- 1) Ketidakmampuan untuk menghadirkan lebih dari satu obyek pada waktu yang bersamaan
- 2) Ketidakmampuan untuk memberi nama sebuah obyek (anomia)
- 3) Ketidakmampuan untuk melokalisasi kata-kata dalam tulisan (agraphia)
- 4) Gangguan dalam membaca (alexia)
- 5) Kesulitan menggambar obyek
- 6) Kesulitan membedakan kiri dan kanan

- 7) Kesulitan mengerjakan matematika (dyscalculia)
  - 8) Penurunan kesadaran pada bagian tubuh tertentu dan/area disekitar (apraksia) yang memicu kesulitan dalam perawatan diri
  - 9) Ketidakmampuan fokus pada perhatian fisual/penglihatan
  - 10) Kesulitan koordinasi mata dan tangan
- c. Lobus oksipital, area paling belakang, di belakang kepala
- 1) Gangguan pada penglihatan (gangguan lapang pandang)
  - 2) Kesulitan melokalisasi obyek di lingkungan
  - 3) Kesulitan mengenali warna (aknosia warna)
  - 4) Teriptanya halusinasi
  - 5) Ilusi visual-ketidakkuratan dalam melihat obyek
  - 6) Buta kata-ketidakkampuan mengenali kata
  - 7) Kesulitan mengenali obyek yang bergambar
  - 8) Ketidakmampuan mengenali gerakan dari obyek
  - 9) Kesulitan membaca dan menulis
- d. Lobus temporal : sisi kepala di atas telinga
- 1) Kesulitan mengenali wajah (prosopagnosia)
  - 2) Kesulitan memahami ucapan (afasiawernicke)
  - 3) Gangguan perhatian selektif pada apa yang dilihat dan didengar
  - 4) Kesulitan identifikasi dan verbalisasi obyek
  - 5) Hilang ingatan jangka pendek
  - 6) Gangguan memori jangka panjang

- 7) Penurunan dan peningkatan ketertarikan pada perilaku seksual
- 8) Ketidakmampuan mengkategorikan obyek (kategorisasi)
- 9) Kerusakan lobus kanan dapat menyebabkan pembicaraan yang persisten
- 10) Peningkatan perilaku agresif

e. Batang otak

- 1) Penurunan kapasitas vital dalam bernapas, penting dalam berpidato
- 2) Makanan dan air (dysfagia)
- 3) Kesulitan dalam organisasi/persepsi terhadap lingkungan
- 4) Masalah dalam keseimbangan dan gerakan
- 5) Sakit kepala dan mual (vertigo)
- 6) Kesulitan tidur (insomnia, apnea saat tidur)

f. Cerebellum : dasar otak

- 1) Kehilangan kemampuan untuk mengkoordinasi gerakan halus
- 2) Kehilangan kemampuan berjalan
- 3) Ketidakmampuan meraih obyek
- 4) Bergetar (tremors)
- 5) Sakit kepala (vertigo)
- 6) Ketidakmampuan membuat gerakan cepat

c. Klasifikasi cedera kepala berdasarkan beratnya.

Cedera kepala berdasarkan beratnya cedera, menurut (Mansjoer, 2000) dapat diklasifikasikan penilaiannya berdasarkan skor GCS dan dikelompokkan menjadi:

1) Cedera kepala ringan dengan nilai GCS 14 – 15

- a) Pasien sadar, menuruti perintah tapi disorientasi
- b) Tidak ada kehilangan kesadaran
- c) Tidak ada intoksikasi alkohol atau obat terlarang
- d) Pasien dapat mengeluh nyeri kepala dan pusing
- e) Pasien dapat menderita laserasi, hematoma kulit kepala
- f) Tidak adanya criteria cedera kepala sedang-berat

2) Cedera kepala sedang dengan nilai GCS 9 – 13.

Pasien bisa atau tidak bisa menuruti perintah, namun tidak memberi respon yang sesuai dengan pernyataan yang di berikan.

- a) Amnesia paska trauma
- b) Muntah
- c) Tanda kemungkinan fraktur cranium (tanda Battle, mata rabun, hemotimpanum, otona atau rinorea cairan serebro spinal)
- d) Kejang

3) Cedera kepala berat dengan nilai GCS sama atau kurang dari 8.

- a) Penurunan kesadaran sacara progresif
- b) Tanda neorologis fokal
- c) Cedera kepala penetrasi atau teraba fraktur depresi cranium (mansjoer, 2000).

## 5. Komplikasi Cedera Kepala

Komplikasi yang sering dijumpai dan berbahaya menurut (Markam, 1999) pada cedera kepala meliputi:

### a. Koma

Penderita tidak sadar dan tidak memberikan respon disebut koma. Pada situasi ini secara khas berlangsung hanya beberapa hari atau minggu, setelah 16 masa ini penderita akan terbangun, sedangkan beberapa kasus lainnya memasuki vegetatif state. Walaupun demikian penderita masih tidak sadar dan tidak menyadari lingkungan sekitarnya. Penderita pada vegetatif state lebih dari satu tahun jarang sembuh.

### b. Kejang/Seizure

Penderita yang mengalami cedera kepala akan mengalami sekurangnya sekali kejang pada masa minggu pertama setelah cedera. Meskipun demikian, keadaan ini berkembang menjadi epilepsy.

### c. Infeksi

Fraktur tulang tengkorak atau luka terbuka dapat merobekkan membran (meningen) sehingga kuman dapat masuk infeksi meningen ini biasanya berbahaya karena keadaan ini memiliki potensial untuk menyebar ke system saraf yang lain.



d. Hilangnya kemampuan kognitif.

Berfikir, akal sehat, penyelesaian masalah, proses informasi dan memori merupakan kemampuan kognitif. Banyak penderita dengan cedera kepala mengalami masalah kesadaran.

e. Penyakit Alzheimer dan Parkinson.

Pada khusus cedera kepala resiko perkembangan terjadinya penyakit Alzheimer tinggi dan sedikit terjadi Parkinson. Resiko akan semakin tinggi tergantung frekuensi dan keparahan cedera.

6. Penatalaksanaan Cedera Kepala

Penatalaksanaan awal penderita cedera kepala pada dasarnya memiliki tujuan untuk sedini mungkin dan mencegah cedera kepala sekunder serta memperbaiki keadaan umum seoptimal mungkin sehingga dapat membantu penyembuhan sel-sel otak yang sakit (Fauzi,2002).

Untuk penatalaksanaan cedera kepala menurut (IKABI, 2004) telah menempatkan standar yang disesuaikan dengan tingkat keparahan cedera yaitu cedera kepala ringan,cedera kepala sedang dan cedera kepala berat. Penatalaksanaan penderita cedera kepala sedang dengan GCS 9-13 meliputi:

- a. Anamnesa penderita yang terdiri dari; nama,umur,jenis kelamin, ras, pekerjaan.
- b. Mekanisme cedera kepala.
- c. Waktu terjadinya cedera.
- d. Adanya gangguan tingkat kesadaran setelah cedera.

- e. Amnesia : retrogade, antegrade.
- f. Sakit kepala : ringan, sedang, berat
- g. Pemeriksaan umum untuk menyingkirkan cedera sistemik
- h. Pemeriksaan neurologis secara periodik.
- i. Pemeriksaan CT scan kepala.
- j. Penderita dilakukan rawat inap untuk observasi.
- k. Bila kondisi penderita membaik (90%). penderita dapat dipulangkan dan kontrol di poliklinik. l. Bila kondisi penderita memburuk (10%) segera lakukan pemeriksaan CT scan ulang dan penatalaksanaan sesuai dengan protokol cedera kepala berat.

Cedera kepala sedang walaupun masih bisa menuruti perintah sederhana masih ada kemungkinan untuk jatuh ke kondisi cedera kepala berat. Maka harus diperhatikan dan ditangani secara serius. Penatalaksanaan cedera kepala sedang adalah untuk mencegah terjadinya cedera kepala sekunder oleh karena adanya massa intrakranial atau infeksi intrakranial. Penderita yang setelah lewat 24 jam terjadinya trauma kepala, meskipun keadaan stabil harus dilakukan perawatan untuk keperluan observasi (Budijanto A, 1999).

Observasi bertujuan untuk menemukan sedini mungkin penyulit atau kelainan lain yang tidak segera memberi tanda atau gejala (Hidayat, 2004). Untuk melakukan observasi pada penderita cedera kepala digunakan metode glasgow coma scale (GCS).

## **B. Konsep Teori Susunan Saraf**

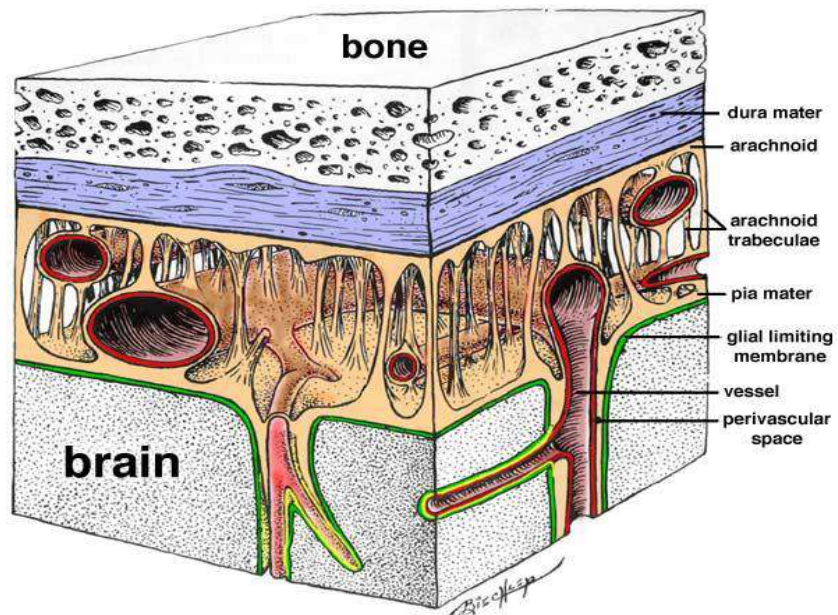
Menurut Pearce (2012) demi teraturnya penjelasan, susunan saraf dibagi atas dua bagian penting: susunan saraf pusat atau sistem serebrospinal dan susunan saraf otonom, yang mencakup susunan saraf simpatik dan susunan saraf parasimpatis sebagai berikut:

### **a. Susunan saraf pusat**

Terdiri dari otak, sumsum tulang belakang, dan urat-urat saraf atau cabang-cabang yang tumbuh dari otak dan sumsum tulang belakang, yang disebut urat saraf perifer (saraf tepi). Sebuah sel saraf berikut aksonnya dan prosesus lainnya membentuk sebuah neuron. Sebuah serabut saraf mempunyai kemampuan konduktivitas dan eksitabilitas.

Ada tiga jenis batang-batang saraf yang dibentuk saraf serebrospinal :

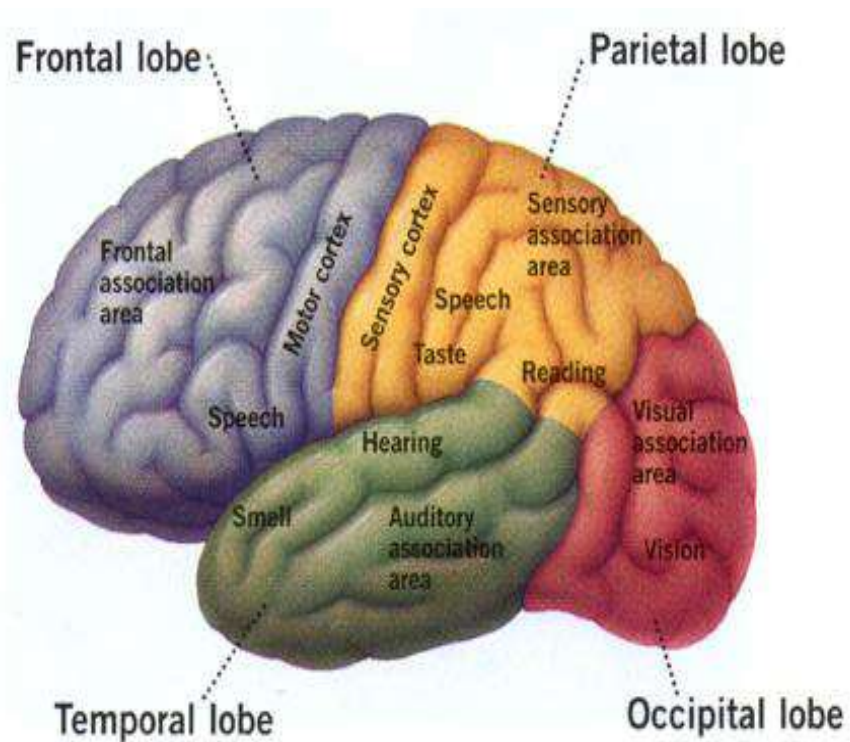
- 1) Saraf motorik atau saraf eferen yang menghantarkan impuls dari otak dan sum-sum tulang belakang ke saraf perifer (tepi).
- 2) Saraf sensorik atau saraf aferen yang membawa impuls dari perifer menuju otak
- 3) Batang saraf campuran yang mengandung baik serabut motorik dan sensorik, sehingga dapat mengantarkan impuls dalam dua jurusan



Gambar 2.1 Sumber : Amalia

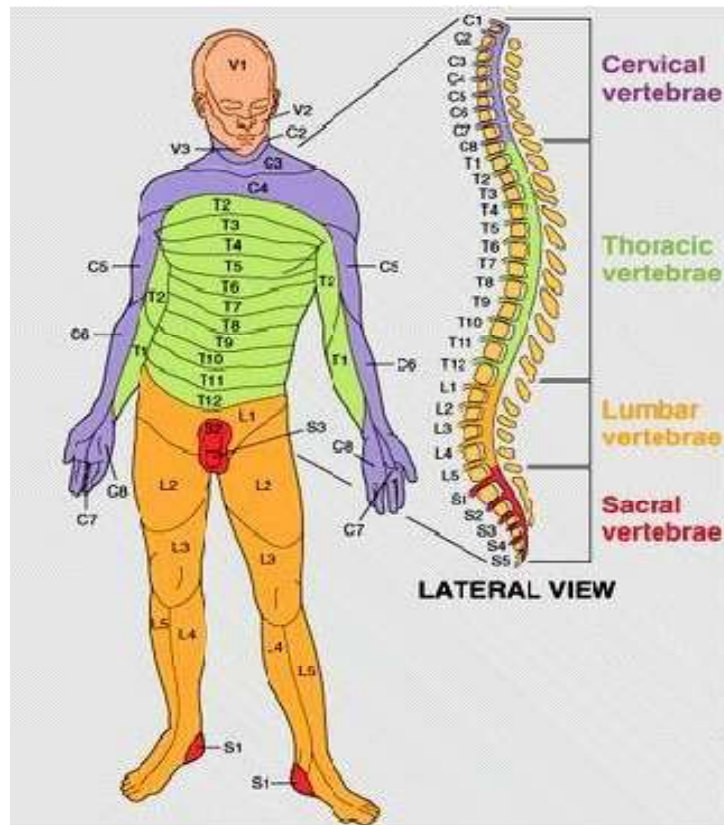
Otak terletak didalam rongga cranium tengkorak, otak berkembang dari sebuah tabung yang mula nya memperlihatkan tiga gejala pembesaran yang terdiri sebagai berikut:

- 1) Otak depan menjadi belahan otak (hemisferium serebri), korpus striatum dan talami (thalamus dan hipotalamus)
- 2) Otak tengah (diensefalon)
- 3) Otak belakang (pons varoli, medulla oblongata, serebelum) yang ketiga bagian ini membentuk batang otak



Gambar 2.2 Sumber : Amalia

Medulla spinalis atau sum-sum tulang belakang bermula pada medulla oblongata, menjulur ke daerah kaudal melalui foramen magnum, dan berakhir diantara vertebra lumbalis pertama dan kedua. Fungsi sum-sum tulang belakang adalah mengadakan komunikasi antara otak dan semua bagian tubuh dan gerak reflex.



Gambar 2.3 Sumber : Amalia

Menurut Pearce (2012) pleksus-pleksus saraf yang utama adalah sebagai berikut:

1) Pleksus servikalis

Dibentuk oleh keempat saraf servikal pertama. Letaknya dalam leher dibawah otot sternomastoid. Dari pleksus servikalis ini timbul banyak cabang yang berfungsi melayani beberapa otot leher. Saraf frenikus yang melayani diafragma muncul dari pleksus ini.

2) Pleksus brakhialis

Dibentuk oleh empat saraf servikal yang lebih rendah dengan saraf torakal pertama. Letaknya dalam segitiga posterior leher, dibelakang klavikula dan didalam aksila. Mula-mula terbentuk tiga batang, yang kemudia membelah dan lantas bergabung lagi guna membentuk tiga urat, yaitu lateral, medial, dan posterior. Dari tiga urat ini muncul lima saraf utama yang melayani lengan dan beberapa otot leher dan dada.

3) Pleksus lumbo-sakralis

Menyalurkan saraf-saraf yang utama untuk anggota bawah

4) Pleksus lumbalis

Yang berasal dari keempat akar saraf lumbal yang pertama, terletak dalam otot psoas. Pleksus lumbalis melayani otot itu dan bercabang dua, yaitu nervus femoralis yang bergerak dibawah ligamentum inguinale melalui segitiga scarpa untuk melayani otot-otot sebelah depan paha dan nervus obturatorius yang masuk paha melalui foramen obsturator guna melayani otot di sebelah dalamnya.

5) Pleksus sakralis

Terdiri atas saraf lumbal keempat dan kelima dan saraf-saraf sakralis yang bergabung untuk membentuk nervus iskiarikus yang

besar. Dan masuk kedalam paha melalui celah sacrum yang lebar guna melayani otot paha. Kemudian nervus iskiarikus ini bercabang menjadi nervus popliteus medialis dan lateralis yang melayani otot sebelah belakang paha dan semua otot disebelah belakang dan depan dibawah lutut.

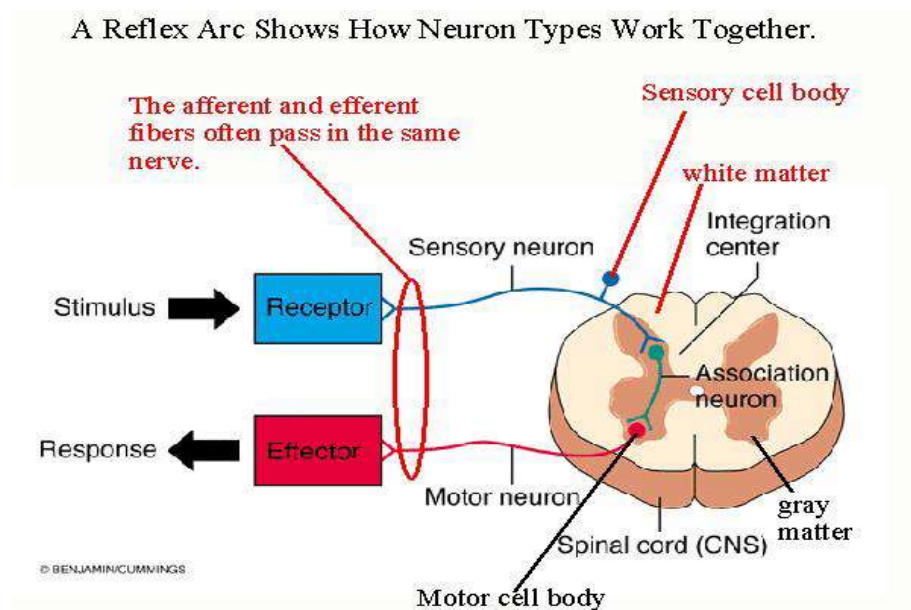
b. Susunan saraf otonom

Menurut fungsinya, susunan saraf otonom dibagi dalam dua bagian (Pearce, 2012) sebagai berikut:

- 1) Sistem simpatis yang terletak didepan kolomna vertebra dan berhubungan serta bersambung dengan sum-sum tulang belakang melalui serabut-serabut saraf. System simpatis terdiri atas serangkaian urat kembar yang bermuatan ganglion-ganglion. Sistem saraf simpatis berfungsi menyarafi otot jantung, otot-otot tak sadar semua pembuluh darah, serta semua alat dalam, seperti lambung, pancreas, dan usus. Melayani serabut motorik sekretorik pada kelenjar keringat, serabut-serabut motorik pada otot tak sadar dalam kulit arektores pilorum serta mempertahankan tonus semua otot, termasuk tonus otot sadar.
- 2) Sistem parasimpatis yang terbagi dalam dua bagian yang terdiri atas saraf otonom cranial dan saraf otonom sakral. Saraf kranial otonom adalah saraf kranial ketiga, ketujuh, kesembilan, dan kesepuluh. Saraf-saraf ini merupakan penghubung, tempat serabut-serabut parasimpatik lewat dalam perjalanannya keluar dari otak menuju organ-organ yang sebagian



dikendalikan olehnya. Serabut-serabut yang mencapai serabut-serabut otot sirkular pada iris menstimulus gerakan-gerakan yang menentukan ukuran pupil mata menggunakan saraf cranial ketiga, yaitu saraf okulomotorik. Saraf parasimpatis sakral keluar dari sum-sum tulang belakang melalui daerah sakral. Saraf-saraf ini membentuk urat-urat saraf pada alat-alat dalam pelvis, dan bersama saraf simpatis membentuk pleksus yang melayani kolon, rektum, dan kandung kencing.



Gambar 2.4 Sumber : Amalia

### C. Konsep Dasar Teori Glasgow Coma Scale (GCS)

Glasgow Coma Scale dikembangkan pada tahun 1974 oleh Teasdale dan Jannet sebagai cara praktis untuk menilai “dalam dan durasinya gangguan

kesadaran” 18 pada kondisi berbeda termasuk trauma kepala. Kesederhanaannya adalah mengesampingkan tentang desain dengan tujuan perhitungan yang tepat walaupun dilakukan oleh staf yang tanpa pelatihan khusus. Skor GCS dicatat pada skor subskor bebas (motorik, verbal dan eye). Kesederhanaan yang lebih jauh adalah hanya dengan menjumlahkan tiga komponen sebagai skor tunggalnya yang diambil oleh Teasdale dan Jannet pada tahun 1977 (Healey, 2002).

### 1. Pengertian

Glasgow Coma Scale (GCS) adalah criteria yang secara kuantitatif dan terpisah menilai respon membuka mata (E), respon motorik terbaik (M), dan respon verbal terbaik (V) yang dapat diperhatikan penderita, yang disusun berdasarkan sebuah studi internasional yang dikoordinasikan dari kota Glasgow, dan diterima secara luas untuk menilai derajat/tingkat kesadaran penderita (Teasdale dan Jannet, 1974).

### 2. Cara penilaian Skala Koma Glasgow

Dalam kasus gangguan kesadaran maka auto anamnesis masih dapat dilakukan, hal ini terjadi pada kasus dimana gangguan kesadaran masih bersifat ringan, pasien masih dapat menjawab pertanyaan hasil auto anamnesis ini dapat dimanfaatkan untuk menetapkan adanya gangguan kesadaran yang bersifat psikiatrik, termasuk sindrom otak organik atau gangguan kesadaran yang bersifat neorologik (dinyatakan secara kualitatif maupun kuantitatif kedalam GCS). Respon perilaku dalam pemeriksaan GCS meliputi respon

membuka mata, respon verbal dan respon motorik (Ewens, 2010). Glasgow

Coma Scale meliputi pengakajian reflek :

1) Respon membuka mata

Penilaian membuka mata meliputi evaluasi terhadap keadaan terjaga, aspek pertama dari kesadaran. Jika mata pasien tertutup, maka keadaan terjaga pasien dinilai berdasarkan derajat stimulasi yang diperlukan agar pasien dapat membuka matanya. Membuka mata terjaga selalu menjadi pengukuran pertama yang dilakukan sebagai bagian dari GCS karena tanpa hal tersebut kognisi tidak dapat terjadi. Membuka mata 19 pasien tidak dapat dilakukan jika mata penderita membengkak. Skor penilaiannya adalah :

1) Nilai 4

Membuka mata secara spontan, mata membuka tanpa harus diperintah atau disentuh (respon optimal).

2) Nilai 3

Mata membuka sebagai respon terhadap stimulus verbal (biasanya nama pasien) tanpa menyentuh pasien. Observasi mulai dari volume suara yang normal dan naikkan volume suara jika diperlukan dengan mengatakan perintah yang jelas.

3) Nilai 2

Mata membuka sebagai respon terhadap nyeri sentral, misalnya penekanan trapezium, tekanan suborbital (direkomendasikan), sterna rub menekan dan memutar diatas sternum. Stimulus nyeri hanya dilakukan jika pasien gagal merespon terhadap perintah yang jelas dan keras.

4) Nilai 1

Mata tidak membuka walaupun dengan stimulus verbal dan nyeri sentral.

Cara melakukan stimulus nyeri sentral meliputi :

a) Cubitan Trapezium

Dengan cara menggunakan cubitan ibu jari telunjuk sekitar 5 cm otot trapezius (diantara kepala dan bahu dan diputar)

b) Tekanan Suborbital

Teknik pelaksanaanya letakkan satu jari disepanjang margin supraorbital (pada tepi tulang disepanjang puncak mata) sampai menemukan takik atau lekukan. Tekanan pada daerah ini akan menyebabkan nyeri yang menyerupai jenis nyeri kepala. Kadang-kadang hal ini dapat membuat pasien meringis yang menyebabkan 20 penutupan dan bukan pembukaan mata. Catatan : tidak boleh dilakukan jika pasien mengalami fraktur wajah.

c) Sterna rub teknik

Pelaksanaanya tekan dengan kuat sternum menggunakan kuku-kuku jari. Catatan : dapat dilakukan dengan metode lain karena pada metode ini dapat meninggalkan bekas pada kulit.

2) Respon Verbal

Penilaian respon verbal mencakup evaluasi kewaspadaan, aspek kedua dari kesadaran. Pada respon ini dilakukan penilaian secara komprehensif dari apa yang dilakukan oleh praktisi dan dilakukan evaluasi terhadap area yang berfungsi pada pusat yang lebih tinggi serta kemampuan untuk mengatakan dan mengekspresikan jawaban disfasia atau ketidakmampuan berbicara dapat disebabkan oleh kerusakan pada pusat bicara di otak, misalnya setelah pembedahan intracranial atau cedera kepala. Memastikan ketajaman pendengaran pasien dan pemahaman bahasa sebelum menilai respon ini merupakan hal yang penting.

Ketidakmampuan berbicara mungkin tidak selalu menunjukkan penurunan tingkat kesadaran. Selain itu, beberapa pasien mungkin membutuhkan stimulasi yang banyak untuk mempertahankan konsentrasi mereka ketika menjawab pertanyaan. Banyaknya stimulasi yang diperlukan harus dicatat sebagai bagian dari penilaian dasar. Adapun skor penilaian GCS adalah sebagai berikut:

1) Nilai 5

Orientasi baik, pasien dapat mengatakan kepada praktisi siapa mereka, dimana mereka dan hari, tahun serta bulan saat ini (hindari menggunakan hari keberapa dari hari minggu ini atau tanggal).

2) Nilai 4

Konfusi (bingung), pasien dapat melakukan percakapan dengan praktisi, namun tidak dapat menjawab secara akurat terhadap pertanyaan yang diberikan.

3) Nilai 3

Kata-kata yang tidak tepat, pasien cenderung menggunakan kata-kata tunggal dari pada suatu kalimat dan tidak terdapat percakapan dua arah.

4) Nilai 2

Suara yang tidak dimengerti, respon pasien diperoleh dalam bentuk suara-suara yang tidak jelas seperti ruangan atau gumaman tanpa kata-kata yang dapat dimengerti. Stimulus verbal dan juga stimulus nyeri mungkin diperlukan untuk mendapatkan respon dari pasien. Jenis pasien ini tidak waspada terhadap lingkungan sekitarnya.

5) Nilai 1

Tidak ada respons, tidak didapatkan respon dari pasien walaupun dengan stimulus verbal maupun fisik. Catatan : catat sebagai "D" jika

pasien mengalami disfasiadan “T” jika pasien menggunakan selang trakeal atau trakeostomi.

### 3) Respon Motorik (M)

Respon motorik dirancang untuk memastikan kemampuan pasien untuk mematuhi perintah dan untuk melokalisasi, menarik, atau merasakan posisi tubuh yang abnormal sebagai respon terhadap stimulus nyeri. Jika pasien tidak merespon dengan mematuhi perintah, maka respon terhadap stimulus nyeri harus dinilai. Respon melokalisasi yang benar adalah pasien mengangkat lengannya setinggi dagu, misalnya menarik masker oksigen.

Untuk membangkitkan respon ini direkomendasikan untuk melakukan cubitan trapezium, tekanan rijisupraorbital, atau tekanan pada tepi rahang. Untuk menghindari cedera jaringan lunak, maka stimulus diberikan tidak lebih dari sepuluh detik kemudian dilepaskan. Selain itu ketika memberikan stimulus, paling baik dimulai dengan tekanan yang ringan kemudian ditingkatkan sampai respon terlihat, yang penilaiannya sebagai berikut :

#### 1) Nilai 6

Pasien mematuhi perintah, minta pasien untuk menjulurkan lidah, jangan minta pasien untuk hanya meremas tangan anda karena hal ini dapat menampilkan respon genggam primitive, pastikan perawat meminta mereka untuk melepaskannya. Hal ini penting untuk memastikan

bahwa respon yang didapat bukan hanya suatu gerakan reflek, sangat penting untuk meminta pasien melakukan dua perintah yang berbeda.

2) Nilai 5

Melokalisasi pusat nyeri, jika pasien tidak merespon terhadap stimulus verbal, pasien dengan sengaja menggerakkan lengan untuk menghilangkan penyebab nyeri. Tekan rigisupra orbital dianggap merupakan tehnik yang paling dapat dipercaya karena paling kecil kemungkinannya untuk terjadi kesalahan interpretasi.

3) Nilai 4

Menarik diri dari nyeri : pasien melakukan fleksi atau melipat lengan menuju sumber nyeri namun gagal melokalisasi sumber nyeri. Tidak ada rotasi pergelangan tangan (Waterhouse, 2005).

4) Nilai 3

Fleksi terhadap nyeri : pasien memfleksikan atau melipat lengan. Ini ditandai oleh rotasi internal dan aduksi bahu dan fleksi pada siku dan jauh lebih lambat dari pada fleksi normal (Fairley, 2005).

5) Nilai 2

Ekstensi terhadap nyeri pasien mengekstensikan lengadengan meluruskan siku, kadang-kadang disertai dengan rotasi internal bahu dan pergelangan tangan, kadang-kadanag disebut sebagai postur deserebrasi (Waterhouse, 2005).



6) Nilai 1

Tidak ada respon, tidak ada respon terhadap stimulus nyeri yang internal.

Glasgow coma scale berguna/bermanfaat untuk evaluasi dan penatalaksanaan pasien dengan gangguan kesadaran pasca trauma, juga untuk menentukan prognosis perawatan suatu penyakit, penilaian GCS pada penderita dengan cedera kepala disamping untuk melakukan observasi juga untuk mengetahui faktor-faktor penyebab gangguan kesadaran (Udekwi, 2004)

3. Faktor penyebab gangguan kesadaran dapat bersifat intracranial maupun ekstracranial/sistemik menurut Clark (2006), meliputi :
  - a. Gangguan sirkulasi darah di otak, hal ini terjadi karena adanya perdarahan, thrombosis maupun emboli dapat menyebabkan terjadinya gangguan kesadaran/penurunan kesadaran.
  - b. Infeksi (bakteri, virus dan jamur) merupakan penyakit yang sering dijumpai maka setiap gangguan kesadaran yang disertai suhu tubuh yang tinggi perlu dicurigai adanya ensefalo meningitis.
  - c. Gangguan metabolisme, penyebab gangguan kesadaran atau penurunan kesadaran dapat terjadi akibat penyakit hepar, gagal ginjal, diabetes mellitus yang sering dijumpai.
  - d. Neoplasma penurunan kesadaran dapat diakibatkan adanya neoplasma otak baik primer maupun metastatic.

- e. Trauma kepala penurunan kesadaran dapat terjadi pada trauma kepala yang disebabkan oleh kecelakaan lalu lintas.
- f. Epilepsi gangguan kesadaran terjadi pada kasus epilepsy umum dan status epilepticus.
- g. Intoksikasi dapat disebabkan oleh obat, racun (percobaan bunuh diri) makanan tertentu dan bahan kimia lainnya.
- h. Gangguan elektrolit dan endokrin, gangguan ini sering kali tidak menunjukkan identitasnya secara jelas dengan demikian memerlukan perhatian yang khusus agar tidak terlupakan dalam setiap pencarian penyebab penurunan kesadaran.

#### **D. *Range Of Motion* (ROM)**

##### 1. Pengertian

*Range of motion* (ROM) aktif adalah jumlah maksimum gerakan yang mungkin dilakukan sendi pada salah satu dari tiga potongan tubuh yaitu, sagital, transversal dan frontal. Pengertian ROM aktif lainnya adalah latihan gerak sendi yang memungkinkan terjadinya kontraksi dan pergerakan otot, dimana klien menggerakkan masing-masing persendiannya sesuai gerakan normal baik secara aktif maupun pasif. Latihan *Range Of Motion* (ROM) aktif adalah latihan yang dilakukan untuk mempertahankan atau memperbaiki tingkat kesempurnaan kemampuan menggerakkan persendian secara normal dan lengkap untuk meningkatkan massa otot dan tonus otot (Potter & Perry, 2005).

*Range Of Motion* adalah gerakan dalam keadaan normal dapat dilakukan oleh sendi yang bersangkutan (Suratum, dkk 2008). *Range Of Motion* (ROM) aktif merupakan istilah baku untuk menyatakan batas atau batasan gerakan sendi yang normal dan sebagai dasar untuk menetapkan adanya kelainan ataupun untuk menyatakan batas gerakan sendi yang abnormal (Arif M, 2008).

## 2. Klasifikasi Latihan *Range Of Motion* (ROM).

Latihan ROM pasif adalah latihan ROM yang dilakukan pasien dengan bantuan perawat pada setiap-setiap gerakan. Indikasi latihan pasif adalah pasien semikoma dan tidak sadar, pasien dengan keterbatasan mobilisasi tidak mampu melakukan beberapa atau semua latihan rentang gerak dengan mandiri, pasien tirah baring total atau pasien dengan paralisis ekstremitas total. rentang gerak pasif ini berguna untuk menjaga kelenturan otot-otot dan persendian dengan menggerakkan kaki pasien. Sendi yang digerakkan pada ROM pasif adalah seluruh tubuh atau hanya pada ekstremitas yang terganggu dan klien tidak mampu melaksanakannya secara mandiri. Latihan ROM aktif adalah perawat memberikan motivasi dan membimbing klien dalam melaksanakan pergerakan sendi secara mandiri sesuai dengan rentang gerak sendi normal. Hal ini melatih kelenturan dan kekuatan otot serta sendi dengan cara menggunakan otot-ototnya secara aktif. Sendi yang digerakkan pada ROM aktif adalah sendi di seluruh tubuh dari kepala sampai ujung jari kaki oleh klien sendiri secara aktif. (Suratum dkk, 2008).

3. Prinsip Dasar Latihan *Range Of Motion* (ROM) aktif
  - a. ROM aktif harus diulang sekitar 8 kali dan dikerjakan 2 kali sehari.
  - b. ROM aktif dilakukan perlahan dan berhati-hati sehingga tidak melelahkan pasien.
  - c. Dalam merencanakan program latihan ROM aktif, perhatikan umur pasien, diagnose, tanda-tanda vital dan lamanya tirah baring.
  - d. Bagian-bagian tubuh yang dapat dilakukan latihan ROM aktif adalah leher, jari, lengan, siku, bahu, tumit, kaki dan pergelangan kaki.
  - e. ROM aktif dapat dilakukan pada semua persendian atau hanya pada bagian-bagian yang dicurigai mengalami proses penyakit.
  - f. Melakukan ROM aktif harus sesuai waktunya. Misalnya setelah mandi atau perawatan rutin telah dilakukan.
4. Tujuan *Range Of Motion* (ROM) aktif
  - a. Mempertahankan atau memelihara fleksibilitas dan kekuatan otot.
  - b. Memelihara mobilitas persendian.
  - c. Merangsang sirkulasi darah.
  - d. Mencegah kelainan bentuk, kekakuan dan kontraktur.
  - e. Mempertahankan fungsi jantung dan pernafasan.
5. Manfaat *Range Of Motion* (ROM) aktif
  - a. Memperbaiki tonus otot.
  - b. Meningkatkan mobilisasi sendi.
  - c. Memperbaiki toleransi otot untuk latihan.

- d. Meningkatkan massa otot.
  - e. Mengurangi kehilangan tulang.
6. Indikasi *Range Of Motion* (ROM) aktif
- a. Stroke ataupun penyakit tingkat kesadaran.
  - b. Kelemahan otot.
  - c. Fase rehabilitasi fisik.
  - d. Klien dengan tirah baring lama.
7. Kontra indikasi *Range Of Motion* (ROM) aktif

Kontra indikasi dari *Range Of Motion* aktif menurut Suratun (2008), antara lain:

- a. Thrombus/emboli dan peradangan pada pembuluh darah.
  - b. Kelainan sendi atau tulang.
  - c. Klien fase mobilisasi karena kasus penyakit (jantung).
  - d. Trauma baru dengan kemungkinan ada fraktur yang tersembunyi atau luka dalam
  - e. Nyeri berat
  - f. Sendi kaku atau tidak dapat bergerak
8. Jenis *Range Of Motion* (ROM) aktif

Jenis *Range Of Motion* (ROM) antara lain adalah sebagai berikut :

- a. ROM aktif yaitu gerakan yang dilakukan oleh seseorang (pasien) dengan menggunakan energy sendiri. Perawat memberikan motivasi, dan membimbing klien dalam melaksanakan pergerakan sendi secara mandiri

sesuai dengan rentang gerak sendi normal (klien aktif). Kekuatan otot 75%. Hal ini untuk melatih kelenturan dan kekuatan otot serta sendi dengan cara menggunakan otot-ototnya secara aktif.

- b. ROM pasif yaitu energy yang dikeluarkan untuk latihan berasal dari orang lain (perawat) atau alat mekanik. Perawat melakukan gerakan persendian klien sesuai dengan rentang gerak yang normal (klien pasif) kekuatan otot 50% . indikasi latihan pasif adalah pasien semikoma dan tidak sadar, pasien dengan keterbatasan mobilisasi tidak mampu melakukan beberapa atau semua latihan rentang gerak dengan mandiri, pasien tirah baring total atau pasien dengan paralisis ekstremitas total. Rentang gerak pasif ini berguna untuk menjaga kelenturan otot-otot dan persendian dengan menggerakkan otot orang lain secara pasif misalnya perawat mengangkat dan menggerakkan kaki pasien (Suratman, 2008).

## **E. Kekuatan Otot**

### **1. Pengertian**

Kekuatan otot yaitu kontraksi maksimal yang dihasilkan oleh otot, merupakan suatu kemampuan untuk membangkitkan tegangan terhadap suatu tahanan. Kekuatan otot penting untuk meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan, kekuatan otot dipengaruhi oleh : usia, jenis kelamin, aktivitas fisik dan suhu otot. Untuk memeriksa kekuatan otot ada 2 cara yaitu (Jabbar, 2012) :

- a. Pasien disuruh menggerakkan bagian ekstremitas atau badannya pemeriksa menahan gerakan ini.
- b. Pemeriksa menggerakkan bagian ekstremitas atau badan pasien disuruh menahan.

## 2. Skala kekuatan otot

Mengukur atau menilai kekuatan otot pasien dengan memakai skala klasik 0,

1, 2, 3, 4 dan 5, antara lain :

### a. Skala 0

Artinya otot tak mampu bergerak atau lumpuh total, misalnya jika tapak tangan dan jari mempunyai skala 0 berarti tapak tangan dan jari tetap saja ditempat walau sudah diperintahkan untuk bergerak.

### b. Skala 1

Terdapat sedikit kontraksi otot, namun tidak didapatkan gerakan pada persendian yang harus digerakkan oleh otot tersebut.

### c. Skala 2

Dapat menggerakkan otot atau bagian yang lemah sesuai perintah misalnya tapak tangan disuruh telungkup atau lurus bengkok tapi jika ditahan sedikit saja sudah tak mampu bergerak.

### d. Skala 3

Dapat menggerakkan otot dengan tahanan minimal misalnya dapat menggerakkan tapak tangan dan jari.

### e. Skala 4

Tangan dan jari dapat bergerak dan dapat melawan hambatan yang ringan.

f. Skala 5

Bebas bergerak dan dapat melawan tahanan yang setimpal (normal). Skala diatas pada umumnya dipakai untuk memeriksa penderita yang mengalami kelumpuhan selain mendiagnosa status kelumpuhan juga dipakai untuk melihat apakah ada kemajuan yang diperoleh selama menjalani perawatan atau sebaliknya, apakah terjadi perburukan pada seorang penderita. Menjabat tangan pasien dapat juga digunakan untuk mengukur kekuatan ototnya, dengan cara mengajak berjabat tangan dan menganjurkan pasien untuk menggerakkan tenaga memencet jari-jari kita. Kalau lemah akan terasa tangan pasien tak mampu meremas kuat tangan kita. Kesulitannya adalah kalau pasien wanita yang tak pernah menggunakan tenaga otot jari tangan, remasannya terasa kurang kuat walaupun sudah dipaksakan untuk itu diperiksa lebih jauh dengan hati-hati (jabbar, 2012).

## **F. Konsep Dasar Tracheostomy**

### 1. Anatomi trakea

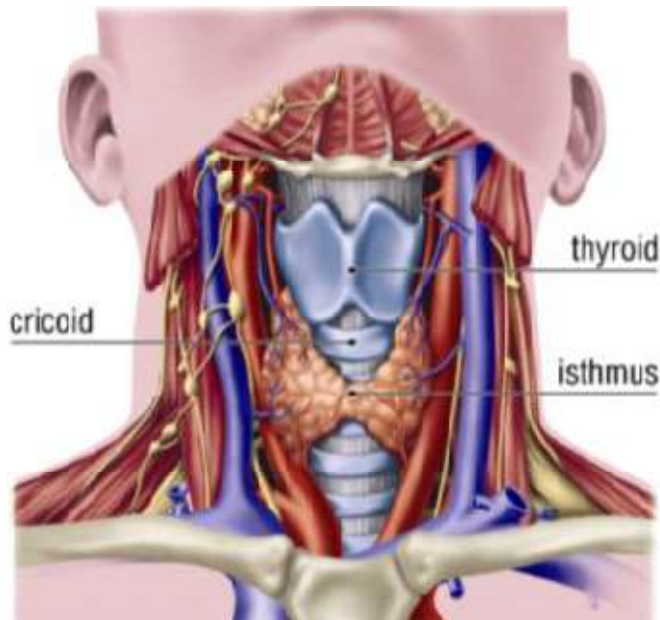
Trakea merupakan tabung berongga yang disokong oleh cincin kartilago. Trakea berawal dari kartilago krikoid yang berbentuk cincin stempel dan meluas ke anterior pada esofagus, turun ke dalam thoraks di mana ia membelah menjadi dua bronkus utama pada karina. Pembuluh darah besar pada leher berjalan sejajar dengan trakea di sebelah lateral dan terbungkus dalam selubung karotis. Kelenjar tiroid terletak di atas trakea di sebelah depan



dan lateral. Ismuth melintas trakea di sebelah anterior, biasanya setinggi cincin trakea kedua hingga kelima. Saraf laringeus rekuren terletak pada sulkus trakeoesofagus. Di bawah jaringan subkutan dan menutupi trakea di bagian depan adalah otot-otot supra sternal yang melekat pada kartilago tiroid dan hyoid (Davies, 1997).

## 2. Pengertian Trakeostomi

Trakeostomi adalah suatu tindakan dengan membuka dinding depan/anterior trakea untuk mempertahankan jalan nafas agar udara dapat masuk ke paru-paru dan memintas jalan nafas bagian atas (Soepardi, 2004).



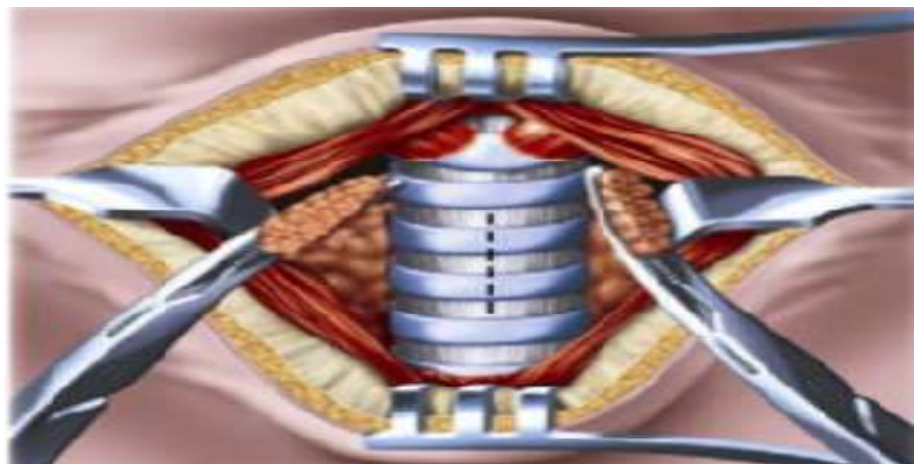
Gambar 2.5 Sumber: Azani

## 3. Indikasi trakeostomi

Indikasi trakeostomi termasuk:

- a. Mengatasi obstruksi jalan nafas atas seperti laring

- b. Mengurangi ruang rugi (dead air space) di saluran nafas bagian atas seperti daerah rongga mulut, sekitar lidah dan faring. Dengan adanya stoma maka seluruh oksigen yang dihirupkan akan masuk ke dalam paru, tidak ada yang tertinggal di ruang rugi itu. Hal ini berguna pada pasien dengan kerusakan paru, yang kapasitas vitalnya berkurang.
- c. Mempermudah pengisapan sekret dari bronkus pada pasien yang tidak dapat mengeluarkan sekret secara fisiologik, misalnya pada pasien dalam koma.
- d. Untuk memasang respirator (alat bantu pernafasan).
- e. Untuk mengambil benda asing dari subglotik, apabila tidak mempunyai fasilitas untuk bronkoskopi.
- f. Cedera parah pada wajah dan leher.
- g. Hilangnya refleks laring dan ketidakmampuan untuk menelan sehingga mengakibatkan resiko tinggi terjadinya aspirasi (Robert, 1997).



Gambar 2.6 Sumber: Robert

#### 4. Jenis pipa trakeostomi

- a. Cuffed Tubes; Selang dilengkapi dengan balon yang dapat diatur sehingga memperkecil risiko timbulnya aspirasi.
- b. Uncuffed Tubes; Digunakan pada tindakan trakeostomi dengan penderita yang tidak mempunyai risiko aspirasi.
- c. Trakeostomi dua cabang (dengan kanul dalam); Dua bagian trakeostomi ini dapat dikembangkan dan dikempiskan sehingga kanul dalam dapat dibersihkan dan diganti untuk mencegah terjadi obstruksi.
- d. Silver Negus Tubes; Terdiri dari dua bagian pipa yang digunakan untuk trakeostomi jangka panjang. Tidak perlu terlalu sering dibersihkan dan penderita dapat merawat sendiri.
- e. Fenestrated Tubes; Trakeostomi ini mempunyai bagian yang terbuka di sebelah posteriornya, sehingga penderita masih tetap merasa bernafas melewati hidungnya. Selain itu, bagian terbuka ini memungkinkan penderita untuk dapat berbicara (Kenneth, 2004).

#### 5. Perawatan pasca trakeostomi

Perawatan pasca trakeostomi sangatlah penting, karena sekret dapat menyumbat dan menimbulkan asfiksia. Oleh karena itu, sekret di trakea dan kanul harus sering diisap ke luar, dan kanul dalam dicuci sekurang-kurangnya dua kali sehari lalu segera dimasukkan lagi ke dalam kanul luar. Bila kanul harus dipasang dalam jangka waktu lama, maka kanul harus dibersihkan dua minggu sekali. Kain basah di bawah kanul harus diganti untuk menghindari

timbulnya dermatitis. Gunakan kompres hangat untuk mengurangi rasa nyeri pada daerah insisi. Pasien dapat dirawat di ruang perawatan biasa dan perawatan trakeostomi sangatlah penting. Segera setelah tindakan trakeostomi dilakukan, foto Rontgen dada diambil untuk menilai posisi tuba dan melihat timbul atau tidaknya komplikasi. Antibiotik diberikan untuk menurunkan risiko timbulnya infeksi. Selain itu, mengajari pihak keluarga dan penderita sendiri mengenai cara merawat pipa trakeostomi juga adalah penting (Hadikawarta, Rusmarjono, Soepardi, 2004).

#### 6. Komplikasi akibat tindakan trakeostomi

Komplikasi dini yang sering terjadi adalah perdarahan, pneumotoraks terutama pada anak-anak, hilangnya jalan nafas, penempatan kanul yang sulit, laserasi trakea, ruptur balon, henti jantung sebagai rangsangan hipoksia terhadap respirasi dan paralisis saraf rekuren.

Perdarahan terjadi bila hemostasis saat trakeostomi tidak sempurna serta disertai naiknya tekanan arteri secara mendadak setelah tindakan operasi dan peningkatan tekanan vena karena batuk. Perdarahan diatasi dengan pemasangan kasa steril sekitar kanul. Apabila tidak berhasil maka dilakukan ligasi dengan melepas kanul.

Emfisema subkutan teEmfisema subkutan terjadi di sekitar stoma tetapi bisa juga meluas ke daerah muka dan dada, hal ini terjadi karena terlalu rapatnya jahitan luka insisi sehingga udara yang terperangkap di dalamnya dapat masuk ke dalam jaringan subkutan pada saat penderita batuk.

Penanganannya dilakukan dengan multiple puncture dan longgarkan semua jahitan untuk mencegah komplikasi lanjut seperti pneumotoraks dan pneumomediastinum.

Sedangkan komplikasi pasca trakeostomi terdiri atas kematian pasien, perdarahan lanjutan pada arteri inominata, disfagia, aspirasi, pneumotoraks, emfisema, infeksi stoma, hilangnya jalan nafas, fistula trakeoesofagus dan stenosis trakea. Kematian pasien terjadi akibat hilangnya stimulasi hipoksia dari respirasi. Pasien hipoksia berat yang dilakukan tindakan trakeostomi, pada awalnya pasien akan bernafas lalu akan terjadi apnea. Hal ini terjadi akibat deinervasi fisiologis dari kemoreseptor perifer yang dipicu dari peningkatan tekanan oksigen tiba-tiba dari udara pernafasan (Spector, Faw, 1999).

## **G. Konsep Dasar Teori Suction**

### **1. Pengertian Suction**

Suctioning (Penghisapan lendir) adalah suatu cara untuk mengeluarkan sekret dari saluran nafas dengan menggunakan suatu catheter suction yang dimasukkan melalui hidung atau rongga mulut ke dalam pharing atau sampai trachea. Suctioning atau penghisapan merupakan tindakan untuk mempertahankan jalan nafas sehingga memungkinkan terjadinya proses pertukaran gas yang adekuat dengan cara mengeluarkan sekret pada klien yang tidak mampu mengeluarkannya sendiri (Timby, 2009).

## 2. Indikasi Suction

Indikasi dilakukannya penghisapan adalah adanya atau banyaknya sekret yang menyumbat jalan nafas, ditandai dengan : hasil auskultasi : ditemukan suara crackels atau ronkhi, nadi dan laju pernafasan meningkat, sekresi terlihat di saluran napas atau rangkaian ventilator, permintaan dari klien sendiri untuk dilakukan penghisapan lender dan meningkatnya peak airway pressure pada mesin ventilator (Lynn, 2011).

## 3. Tujuan Suction

Tujuan penghisapan lendir adalah untuk membersihkan lendir dari jalan nafas, sehingga patensi jalan nafas dapat dipertahankan dan meningkatkan ventilasi serta oksigenasi. Penghapusan sekresi tersebut juga meminimalkan risiko atelektasis. Selain itu juga untuk mendapatkan sampel lendir dalam menegakkan diagnose (Kozier & Erb, 2002).

## 4. Jenis Kanul suction

Jenis kanul suction yang ada dipasaran dapat dibedakan menjadi Open Suction dan Close Suction. Open Suction merupakan kanul konvensional, dalam penggunaannya harus membuka konektor sirkuit antara ventilator dengan ETT/ pasien, sedangkan Close Suction: merupakan kanul dengan sistem tertutup yang selalu terhubung dengan sirkuit ventilator dan penggunaannya tidak perlu membuka konektor sehingga aliran udara yang masuk tidak terinterupsi.

## 5. Ukuran dan Tekanan Suction

Ukuran kanul suction yang direkomendasikan (Lynn, 2011) adalah;

- a. Anak usia 2-5 tahun : 6-8F
- b. Usia sekolah 6-12 tahun : 8-10F
- c. Remaja-dewasa : 10-16F

Adapun tekanan yang direkomendasikan Timby (2009) adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Tekanan suction

Usia	Suction dinding	Suction portable
Dewasa	100-140 mmHg	10-15 mmHg
Anak anak	95-100 mmHg	5-10 mmHg
Bayi	50-95 mmHg	2-5 mmHg

## 6. Prosedur Pelaksanaan

Berikut prosedur penghisapan lendir pada pasien yang terpasang ETT di RS. Roemani Muhammadiyah Semarang ;

- a. Siapkan peralatan, antara lain :
  - 1) Mesin suction / suction source / regulator suction dengan botolnya (kontainer)
  - 2) Pipa penyambung
  - 3) Suction cahteter dengan nomor yang sesuai
  - 4) Air steril dalam tempat yang steril
  - 5) 1 Sarung tangan steril, 1 non steril,

- 6) Goggles (bila perlu),
  - 7) Resuscitation bag yang telah dihubungkan dengan O<sub>2</sub> 100%,
  - 8) Stetoscope
- b. Cuci tangan
  - c. Jelaskan prosedur dan tujuan kepada pasien / keluarga
  - d. Pastikan peralatan suction berfungsi dengan baik, atur daya hisap sesuai kebutuhan pasien, yaitu 110-150 mmHg untuk orang dewasa, 95-110 untuk anak-anak dan 50-95 mmHg untuk bayi
  - e. Buka pembungkus suction catheter
  - f. Pakai sarung tangan steril pada tangan yang lebih dominan, non steril pada tangan yang lain kemudian hubungkan suction catheter dengan selang penghubung ke botol.
  - g. Lakukan hiperoksigenasi 100 % selama 2-3 menit dengan resuscitator bag atau fasilitas yang ada di ventilator.
  - h. Masukkan suction catheter ke dalam ETT dalam keadaan tidak menghisap secara cepat dan lembut sampai ada reflek batuk, tarik sekitar 1 cm, kemudian ditarik dalam keadaan menghisap secara rotasi dengan tangan memakai sarung tangan steril, catheter suction hanya boleh 10-15 detik didalam ETT.
  - i. Bilas suction catheter dengan air steril, sementara untuk perawat kedua lakukan hiperoksigenasi dengan resuscitator bag atau fasilitas yang ada di ventilator.



- j. Lakukan kembali pengisapan : bila sekret kental, melakukan bronchial washing (SOP Bronchial Washing).
- k. Buang suction catheter ke tempat yang telah ditentukan
- l. Hubungkan kembali ventilator ke ETT
- m. Periksa pernafasan apakah pengembangan dada kanan dan kiri simetris
- n. Bereskan alat-alat
- o. Cuci tangan
- p. Dokumentasikan kegiatan (catat sputum: banyaknya, kekentalan, warna) dan keadaan pasien selama prosedur.

#### 7. Komplikasi

Komplikasi yang mungkin muncul dari tindakan hisap lendir/ suctioning adalah hipoksemia, trauma jalan nafas, infeksi nosocomial dan disritmia jantung respiratory arrest, disritmia Jantung, hipertensi atau hipotensi, bronkhospasme, perdarahan pulmonal, nyeri dan kecemasan (Kozier & Erb, 2002).

### **BAB III LAPORAN KASUS KELOLAAN UTAMA**

A. Pengkajian Kasus.....	55
B. Masalah Keperawatan.....	64
C. Intervensi Keperawatan.....	64
D. Intervensi Inovasi Keperawatan.....	66
E. Implementasi Keperawatan.....	68
F. Evaluasi.....	70

### **BAB IV ANALISA SITUASI**

A. Profil Lahan Praktik.....	81
B. Analisa Masalah Keperawatan dengan Konsep Terkait dan Konsep Kasus Terkait.....	82
C. Analisis Salah Satu Intervensi dengan Konsep dan Penelitian Terkait.....	87
D. Alternatif Pemecahan yang dapat Dilakukan.....	88

**SILAHKAN KUNJUNGI PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS**

**MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR**

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dibuat maka dapat ditarik suatu kesimpulan yaitu:

1. Cedera kepala merupakan peristiwa yang paling sering terjadi dan mengakibatkan kelainan neurologis yang serius serta telah mencapai proporsi epidemik sebagai akibat dari kecelakaan kendaraan. Hal ini menyebabkan perdarahan dan edema cerebral. Pada kasus Tn. J mengalami cedera kepala berat akibat kecelakaan lalulintas,
2. Berdasarkan analisa kasus kelolaan pada pasien dengan diagnose medis post trakheostomy atas indikasi cedera kepala berat+intra crania hemoragic ditemukan 4 diagnosa keperawatan antara lain hambatan mobilitas fisik berhubungan dengan kerusakan neuromuskuler, ketidakefektifan bersihan jalan nafas, berhubungan dengan mucus dalam jumlah berlebih, kerusakan integritas kulit : ulkus dekubitus berhubungan dengan imobilisasi fisik dan resiko infeksi berhubungan dengan prosedur invasif.
3. Berdasarkan analisis dan pembahasan mengenai hambatan mobilitas fisik berhubungan dengan kerusakan neuromuskuler terhadap pemberian ROM (*Range Of Motion*). Hasil analisa menunjukkan bahwa tindakan pemberian ROM (*Range Of Motion*) ini dapat meningkatkan skala kekuatan otot yaitu, dari

skala 1 menjadi skala 3 pada pasien yang mengalami kekakuan dan kontraktur pada otot.

## **B. Saran**

1. Bagi perawat hendaknya lebih meningkatkan ilmu pengetahuan (*knowledge*) dan keterampilan (*skill*) cara merawat pasien dengan diagnosa medis cedera kepala, dan mengevaluasi dengan menggunakan standar asuhan keperawatan pada pasien cedera kepala dengan melakukan ROM guna menghindari kekakuan otot dan mencegah terjadinya kontraktur pada tulang yang telah ada di rumah sakit, sehingga dalam memberikan pelayanan tidak hanya mengatasi masalah biologis dan fisiknya saja, tetapi mencakup aspek kehidupan manusia secara biopsikososial dan spiritual yang komprehensif guna meningkatkan proses penyembuhan.
2. Bagi institusi pendidikan agar meningkatkan bimbingan dalam melaksanakan asuhan keperawatan yang komprehensif serta memperbanyak koleksi buku-buku di perpustakaan sehingga mempermudah mahasiswa yang ingin mencari referensi untuk menyusun tugas akhir.
3. Bagi peneliti lain hendaknya dapat meneliti lebih lanjut tentang ROM aktif ataupun pasif pada pasien-pasien yang mengalami tirah baring lama. Serta dapat menjadikan referensi buat penelitian selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

Apriyanti, (2014). Pemberian Latihan Range Of Motion (ROM) Terhadap Kekuatan Otot Pada Asuhan Keperawatan Tn. J Dengan Stroke Di Ruang IGD RSUD Sukoharo

Batticaca, F. B. (2008). Asuhan Keperawatan pada Klien dengan Gangguan Sistem Persarafan. Jakarta: Salemba Medika.

Cemy & Havid, (2012). Keefektifan Range Of Motion (ROM) Terhadap Kekuatan Otot Ekstremitas Pada Pasien Stroke

Brunner& Suddarth. (2002). Buku Ajar Keperawatan Medikal-Bedah Vol 3 Ed 8. Jakarta: EGC.

Departemen Kesehatan R.I. (2005). Rencana Strategi Departemen Kesehatan. Jakarta: Depkes RI

Ginsberg, Lionel. (2007). Lecture Notes Neurulogi. Jakarta : Erlangga

Hidayat, R Sjamsu. (2004). Ajar Ilmu Bedah. Jakarta. EGC

Hudak, Gallo. 1998. Keperawatan Kritis Pedekatan Holistik Edisi VI. Jakarta: EGC.

Kozier, B., Erb, G. 2002. *Buku Ajar Praktik keperawatan Klinis Kozier Erb*. Jakarta: EGC

Mansjoer, Arif. 2000. Kapita Selekta Kedokteran Jilid 2. edisi 3. Jakarta: Medika Aesculafius.

Markam. (1999). Cedera Kepala Tertutup. Jakarta : Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

Murtaqiib, (2013). Pengaruh Latihan Range Of Motion (ROM) Aktif Terhadap Perubahan rentang Gerak Sendi Pada Penderita Stroke Di Kecamatan Tanggul kabupaten Jember.

Muttaqin. 2008. Asuhan Keperawatan Klien dengan Gangguan Sistem Pernapasan. Jakarta: Salemba Medika

Nurachmah, E. dan Sudarsono, R.S. (2000) *Buku Saku Prosedur Keperawatan Medikal-Bedah*. Jakarta: EGC

Potter, P.A, & Perry, A.G(2005). Buku Ajar Fundamental Keperawatan: Konsep, Proses, dan Praktik.Edisi 4. Volume 2. Alih Bahasa: Renata Komalasari, dkk.Jakarta: EGC.

Rab, Tabrani (2007). Agenda Gawat Darurat Jilid 1. Bandung : P.T. ALUMNI Bandung

Saryono. 2010. Metodologi Penelitian Kesehatan Penuntun Praktis Bagi Pemula. Jogjakarta : Mitra Cendikia Press.

Smeltzer, Suzanna C. (2002). Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah.

Smeltzer, S. C., & Bare, B. G. (2004). Brunner & Suddarth's Textbook of Medical Surgical Nursing 10th edition. lippincott williams & wilkins.

Tandian. (2011). Sinopsis Ilmu Bedah Saraf. Departemen Bedah Saraf FKUIRSCM. Jakarta : Sagung Seto

Tarwoto, W. E. (2007). Keperawatan Medikal Bedah (Gangguan Sistem Persarafan). Jakarta: CV. Sagung Seto.

Timby, B. K. (2009). Fundamental Nursing Skills and Concepts. Philadelphia: Lippincot William & Wilkins.

Tobing (2011). Sinopsis Ilmu Bedah Saraf. Departemen Bedah Saraf FKUIRSCM. Jakarta : Sagung Seto.