

## BAB 2

### STUDI LITERATUR

Pada bab ini akan dikemukakan tentang: (1) Konsep *Chronic Kidney Disease* (CKD), (2) Konsep Saturasi Oksigen (SpO<sub>2</sub>), (3) Konsep Suction, (4) Konsep Ventilator, (5) Konsep Bersihan Jalan Nafas Tidak Efektif, (6) Kerangka Teori

#### **2.1 Konsep Chronic Kidney Disease**

##### **2.1.1 Definisi *Chronic Kidney Disease* (CKD)**

*Chronic Kidney Disease* (CKD) adalah gangguan fungsi ginjal yang progresif dan *irreversible* dimana ginjal gagal untuk mempertahankan metabolisme dan keseimbangan cairan dan elektrolit, yang menyebabkan uremia (retensi urea dan sampah nitrogen lain dalam darah). CKD ditandai dengan penurunan fungsi ginjal yang *irreversible* pada suatu derajat atau tingkatan yang memerlukan terapi pengganti ginjal yang tetap berupa dialisis atau transplantasi ginjal (Smeltzer, 2010).

##### **2.1.2 Patofisiologi Penyakit**

Ginjal merupakan pengatur utama natrium, keseimbangan air, serta homeostasis asam-basa. Ginjal juga memproduksi hormon yang diperlukan untuk sintesis sel darah merah dan homeostasis kalsium (Derebail et al, 2011).

Pada awalnya, ginjal yang normal mempunyai kemampuan untuk mempertahankan nilai *Glomerulus Filtration Rate* (GFR). Namun, karena beberapa faktor, ginjal mengalami penurunan jumlah nefron. Karena penurunan jumlah nefron, glomerulus mengalami hiperfiltrasi yaitu peningkatan tekanan glomerular yang dapat menyebabkan hipertensi sistemik dalam glomerulus.

Peningkatan tekanan glomerulus ini akan menyebabkan hipertrofi pada nefron yang sehat sebagai mekanisme kompensasi. Pada tahap ini akan terjadi poliuria, yang bisa menyebabkan dehidrasi dan hiponatremia akibat eksresi natrium melalui urin meningkat. Peningkatan tekanan glomerulus ini akan menyebabkan proteinuria (Derebail et al, 2011).

### 2.1.3 Etiologi Penyakit

Penyebab *Chronic Kidney Disease* (CKD) belum diketahui. Tetapi, beberapa kondisi atau penyakit yang berhubungan dengan pembuluh darah atau struktur lain di ginjal dapat mengarah ke CKD. Penyebab yang paling sering muncul adalah:

a. **Diabetes Melitus**

Kadar gula darah yang tinggi dapat menyebabkan diabetes melitus. Jika kadar gula darah mengalami kenaikan selama beberapa tahun, hal ini dapat menyebabkan penurunan fungsi ginjal.

b. **Hipertensi**

Tekanan darah tinggi yang tidak terkontrol dapat menjadi penyebab penurunan fungsi ginjal dan tekanan darah sering menjadi penyebab utama.

Kondisi lain yang dapat merusak ginjal dan menjadi penyebab CKD antara lain:

- a. Penyakit ginjal dan infeksi, seperti penyakit ginjal yang disebabkan oleh kista
- b. Memiliki arteri renal yang sempit.
- c. Penggunaan obat dalam jangka waktu yang lama dapat merusak ginjal.

Sebagai contoh, seperti obat *Non Steroid Anti Inflammation Drugs* (NSAID), seperti Celecoxib dan Ibuprofen dan juga penggunaan antibiotic.

### 2.1.4 Klasifikasi Penyakit

*Chronic Kidney Disease* (CKD) merupakan penyakit ginjal yang ditandai dengan penurunan nilai laju filtrasi glomerulus atau *Glomerular Filtration Rate* (GFR) selama tiga bulan atau lebih. Menurut (Derebail et al, 2011), klasifikasi CKD berdasarkan nilai GFR yaitu sebagai berikut :

Tabel 2.1 Klasifikasi CKD berdasarkan nilai GFR

Klasifikasi CKD Berdasarkan Nilai GFR Stage	Deskripsi	GFR (ml/min per 1.73m <sup>2</sup> )
1	Kerusakan ginjal dengan GFR normal	>90
2	Kerusakan ginjal dengan penurunan GFR ringan	60 – 89
3	Penurunan GFR sedang	30 – 59
4	Penurunan GFR berat	15 – 20
5	Gagal ginjal	<15 (atau dialisis)

### 2.1.5. Komplikasi

1. Kelebihan cairan
2. Hipertensi/Hipotensi
3. Asidosis Metabolik
4. Hiperkalemia
5. Anemia
6. Ensefalopati

## 2.2 Konsep Saturasi Oksigen (SpO<sub>2</sub>)

### 2.2.1. Pengertian Saturasi Oksigen

Saturasi oksigen adalah presentasi hemoglobin yang berikatan dengan oksigen dalam arteri, saturasi oksigen normal adalah antara 95-100%. Dalam kedokteran, oksigen saturasi (SpO<sub>2</sub>), sering disebut sebagai "SATS", untuk mengukur persentase oksigen yang diikat oleh hemoglobin di dalam aliran darah.

Pada tekanan parsial oksigen yang rendah, sebagian besar hemoglobin terdeoksigenasi, maksudnya adalah proses pendistribusian darah beroksigen dari arteri ke jaringan tubuh. Pada sekitar 90% (nilai bervariasi sesuai dengan konteks klinis) saturasi oksigen meningkat menurut kurva disosiasi hemoglobin-oksigen dan pendekatan 100% pada tekanan parsial oksigen > 10 kPa. Saturasi oksigen atau oksigen terlarut (DO) adalah ukuran relatif dari jumlah oksigen yang terlarut atau dibawa dalam media tertentu. Hal ini dapat diukur dengan probe oksigen terlarut seperti sensor oksigen atau optode dalam media cair (Hidayat, 2012).

### 2.2.2 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 (Tarwoto, 2010). Adapun cara pengukuran saturasi oksigen antara lain :

- a. Saturasi oksigen arteri (SpO<sub>2</sub>) nilai di bawah 90% menunjukkan keadaan hipoksemia (yang juga dapat disebabkan oleh anemia). Hipoksemia karena SpO<sub>2</sub> rendah ditandai dengan sianosis. Oksimetri nadi adalah metode pemantauan *non invasive* secara kontinyu terhadap saturasi oksigen hemoglobin (SpO<sub>2</sub>). Meski oksimetri oksigen tidak bisa menggantikan gas-

gas darah arteri, oksimetri oksigen merupakan salah satu cara efektif untuk memantau pasien terhadap perubahan saturasi oksigen yang rendah dan mendadak. Oksimetri nadi digunakan dalam banyak lingkungan, termasuk unit perawatan kritis, unit keperawatan umum, dan pada area diagnostik dan pengobatan ketika diperlukan pemantauan saturasi oksigen selama prosedur.

- b. Saturasi oksigen vena ( $Sv\ O_2$ ) diukur untuk melihat berapa banyak mengkonsumsi oksigen tubuh. Dalam perawatan klinis,  $SVO_2$  di bawah 60%, menunjukkan bahwa tubuh adalah dalam keadaan kekurangan oksigen dan iskemik penyakit terjadi. Pengukuran ini sering digunakan pengobatan dengan mesin jantung-paru (*Extracorporeal Sirkulasi*) dan dapat memberikan gambaran tentang berapa banyak aliran darah pasien yang diperlukan.
- c. Tissue oksigen saturasi ( $St\ O_2$ ) dapat diukur dengan *spektroskopi inframerah* dekat. Tissue oksigen saturasi memberikan gambaran tentang oksigenasi jaringan dalam berbagai kondisi.
- d. Saturasi oksigen perifer ( $Sp\ O_2$ ) adalah estimasi dari tingkat kejenuhan oksigen yang biasanya diukur dengan oksimeter pulsa. Pemantauan saturasi  $O_2$  yang sering adalah dengan menggunakan oksimetri nadi yang secara luas dinilai sebagai salah satu kemajuan terbesar dalam pemantauan klinis (*Giuliano & Higgins, 2015*). Untuk pemantauan saturasi  $O_2$  yang dilakukan di *perinatalogi* (*perawatan risiko tinggi*) Alat ini merupakan metode langsung yang dapat dilakukan di sisi tempat tidur, bersifat sederhana dan non invasive untuk mengukur saturasi  $O_2$  arterial (*Astowo, 2012*).

- e. Alat yang digunakan dan tempat pengukuran adalah oksimetri nadi yang terdiri dari dua diode ini pengemis cahaya (satu cahaya merah dan satu cahaya inframerah) pada satu sisi probe, kedua diode ini mentransmisikan cahaya merah dan inframerah melewati pembuluh darah, biasanya pada ujung jari atau daun telinga, menuju fotodetektor pada sisi lain dari probe (Welch, 2010).

Faktor yang mempengaruhi bacaan saturasi Kozier (2010) menjelaskan beberapa faktor yang mempengaruhi bacaan saturasi :

- a. Hemoglobin (Hb) Jika Hb tersaturasi penuh dengan O<sub>2</sub> walaupun nilai Hb rendah maka akan menunjukkan nilai normalnya. Misalnya pada klien dengan anemia memungkinkan nilai SpO<sub>2</sub> dalam batas normal.
- b. Sirkulasi Oksimetri tidak akan memberikan bacaan yang akurat jika area yang di bawah sensor mengalami gangguan sirkulasi.
- c. Aktivitas. Menggigil atau pergerakan yang berlebihan pada area sensor dapat mengganggu pembacaan SpO<sub>2</sub> yang akurat

### 2.2.3 Proses Oksigenasi

Sistem pernafasan terdiri dari organ pertukaran gas yaitu paru-paru dan sebuah pompa ventilasi yang terdiri atas dinding dada, otot-otot pernafasan, diafragma, isi abdomen, dinding abdomen dan pusat pernafasan di otak. Pada keadaan istirahat frekuensi pernafasan 12-15 kali per menit.

Ada 3 langkah dalam proses oksigenasi yaitu : (Guyton, 2010).

#### 1. Ventilasi

Ventilasi adalah proses keluar masuknya udara dari paru-paru, jumlahnya sekitar 500ml. Ventilasi membutuhkan koordinasi otot paru dan thoraks yang

elastic serta persyarafan yang utuh. Otot pernafasan inspirasi utama adalah diafragma. Diafragma di persyarafi oleh syaraf frenik yang keluaranya dari medulla spinalis pada vertebra servikal

Udara yang masuk dan keluar terjadi karena adanya perbedaan tekanan yang keluaranya dari medulla spinalis pada vertebra servikal keempat udara antara intra pleura dengan tekanan atmosfer ,di mana pada inspirasi tekanan intrapleural lebih negative (725 mmHg) daripada tekanan atmosfer (760 mmHg) sehingga udara masuk ke alveoli kapaten ventilasi tergantung pada faktor :

- a. Kebersihan jalan nafas, adanya sumbatan atau obstruksi jalan napas akan menghalangi masuk dan keluaranya udara dari dan ke paru-paru.
- b. Adekuatnya sistem saraf pusat dan pusat pernafasan
- c. Adekuatnya pengembangan dan pengempisan paru-paru
- d. Kemampuan otototot pernafasan seperti diafragma, eksternal interkosa, internal interkosa, otot abdominal.

## 2. Perfusi Paru

Perfusi paru adalah gerakan darah melewati sirkulasi paru untuk di oksigenasi, dimana pada sirkulasi paru adalah darah dioksigenasi yang mengalir dalam arteri pulmonaris dari ventrikel kanan jantung. Darah ini memperfusi paru bagian respirasi dan ikut serta dalam proses pertukaran oksigen dan karbondioksida di kapiler dan alveolus. Sirkulasi paru merupakan 8-9% dari curah jantung. Sirkulasi paru bersifat fleksibel dan dapat mengakodasi variasi volume darah yang besar sehingga digunakan jika sewaktu-waktu terjadi penurunan volume atau tekanan darah sistemik.

### 3. Difusi

Oksigen terus-menerus berdifusi dari udara dalam alveoli ke dalam aliran darah dan karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) terus berdifusi dari darah ke dalam alveoli. Difusi adalah pergerakan molekul dari area dengan konsentrasi tinggi ke area konsentrasi rendah. Difusi udara respirasi terjadi antara alveolus dengan membrane kapiler. Perbedaan tekanan pada area membrane respirasi akan mempengaruhi proses difusi. Misalnya pada tekanan parsial (P)O<sub>2</sub> di alveoli sekitar 100 mmHg sedangkan tekanan parsial pada kapiler pulmonal 60 mmHg sehingga oksigen akan berdifusi masuk ke dalam darah. Berbeda halnya dengan CO<sub>2</sub> dengan PCO<sub>2</sub> dalam kapiler 45 mmHg sedangkan pada alveoli 40 mmHg maka CO<sub>2</sub> akan berdifusi keluar alveoli.

#### 2.3. Konsep Suction

##### 2.3.1 Pengertian

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, 2010). Tindakan suction merupakan suatu prosedur penghisapan lendir, yang dilakukan dengan memasukkan selang *catheter suction* melalui selang *endotracheal* (Syafni, 2012).

Dapat disimpulkan hisap lendir merupakan tindakan untuk mempertahankan kepatenan jalan nafas dengan mengeluarkan sekret pada klien yang tidak mampu mengeluarkannya sendiri dengan memasukkan *catheter suction* ke *endotracheal tube* sehingga memungkinkan terjadinya proses pertukaran gas yang adekuat.



### 2.3.2 Indikasi

Menurut HIPERCCI PUSAT (2018), indikasi penghisapan lendir lewat endotrakeal adalah untuk:

1. Suara nafas kasar/Cracles
2. Ronchi
3. Terlihat sekresi pada jalan nafas
4. Penurunan saturasi oksigen dan kadar PaO<sub>2</sub>
5. Peningkatan kerja nafas
6. Aspirasi
7. Pasien tidak mampu batuk efektif
8. Meningkatnya PIP dan penurunan Vt pada ventilasi mekanik
9. Gambaran X ray banyak sekresi
10. Mempertahankan patensi pada alat jalan nafas
11. Merangsang batuk
12. Konsolidasi karena retensi secret
13. Prosedur bronchoscopy atau endoskopi
14. Diagnostic : diperlukan sputum specimen/ETA (Endo Tracheal Aspiration) untuk pemeriksaan kultur sputum.

### 2.3.3 Kontra Indikasi

- a. Kondisi klinis bertambah jelek setelah tindakan :
  - Hipertensi : peningkatan tekanan darah sistolik hingga 200 mmHg
  - Hipotensi : penurunan darah sistolik hingga 80 mmHg
  - Penurunan saturasi oksigen berkurang hingga 5%
  - Takikardi : meningkatkan denyut jantung hingga 150/mt

- Bradikardi : denyut jantung hingga 50x/mt
  - Arhythmia : irama denyut jantung tidak teratur
- b. Perdarahan aktif :terdapat darah dalam sekret *suction*

### 2.3.4 Jenis Suction

#### 1. Suction Terbuka

- 1) Dilakukan oleh 2 orang penolong
- 2) Cateter yang digunakan disposable
- 3) Harus melepas ventilator

#### 2. Suction Tertutup

- 1) Dilakukan 1 orang penolong
- 2) Cateter yang digunakan non disposable/re use
- 3) Tidak harus melepas ventilator

### 2.3.5 Indikasi Pemilihan Tehnik Suction

#### 1. Suction Terbuka

- 1) Intubasi < 24 jam
- 2) Sekresi sedikit
- 3) Suction tidak sering

#### 2. Suction Tertutup

- 1) Produksi sekresi
- 2) Sering suction
- 3) Secret campur darah
- 4) Pemakaian PEEP yang tinggi
- 5) Penurunan saturasi saat suctionresiko terjadi penularan (MRSA, TBC)

### 2.3.6 Prinsip Melakukan Suction

1. Aseptik
  - a. Alat steril
  - b. Cara steril (*standard precaution*)
2. Atraumatic
  - a. Kateter masuk tidak kasar
  - b. Kateter masuk sampai karina dan ditarik 1-2 cm
  - c. Dikeluarkan secara memutar
  - d. Tekanan suction:
    - Bayi : 60 – 80 mmhg
    - Anak : 80 – 100 mmhg
    - Dewasa : 100 – 120 mmhg
3. Aciantotik
  - a. Dilakukan < 15 detik
  - b. Kateter suction tidak menutup total ETT
  - c. Oksigenasi 100% sebelum dan sesudah tindakan

### 2.3.7 Komplikasi

Dalam melakukan tindakan hisap lender perawat harus memperhatikan komplikasi yang mungkin dapat ditimbulkan, antara lain :

- a. Hipoksemia
- b. Trauma jalan nafas
- c. Infeksi nosokomial
- d. Respiratory arrest
- e. Bronkospasme

- f. Perdarahan pulmonal
- g. Disritmia jantung
- h. Hipertensi/hipotensi
- i. Nyeri
- j. Kecemasan.
- k. Meningkatkan Tekanan Intra Kranial ( TIK)

### 2.3.8 Persiapan

#### 1. Pengkajian

Pengkajian kebersihan jalan nafas harus dilakukan sebelum tindakan suction adalah hal rutin pada pasien dengan ventilator. Pengkajian tersebut meliputi : Inspeksi, Auskultasi, Palpasi serta Perkusi.

#### 2. Persiapan Alat

- 1) Mesin / sumber vacuum dan regulator
- 2) Stetoskop
- 3) Sarung tangan steril untuk *open suction*
- 4) Sarung tangan bersih untuk *suction* tertutup
- 5) Kateter *suction* steril (terbuka / tertutup)
- 6) Masker
- 7) Steril normal saline
- 8) Ambu bag
- 9) Air steril untuk flusing
- 10) Alkohol swab

#### 3. Persiapan pasien

- 1) Jelaskan prosedur kepada pasien

2) Oksigenasi dengan  $FiO_2$  100% > 30 detik

### 2.3.9 Pelaksanaan

1. Teknik pelaksanaan
  - a. Salam terapeutik
  - b. Jelaskan kepada pasien tentang prosedur yang akan dilakukan
  - c. Ciptakan lingkungan yang nyaman
  - d. Persiapkan alat-alat di samping tempat tidur pasien
  - e. Cucitangan dan memakai sarung tangan
  - f. Mengatur posisi pasien (perhatikan keadaan umum pasien)
  - g. Pasang handuk di bawah dagu pasien
  - h. Pilih tekanan dan tipe unit yang dipakai
  - i. Tuangkan air steril / normal saline dalam wadah steril
  - j. Sambungkan kateter penghisap steril ke regulator vacuum
  - k. Swab ujung kateter dengan alcohol swab
  - l. Penghisapan : masukkan kateter *suction* secara lembut sampai ujung kateter menyentuh karina dan tarik 1-2 cm.
  - m. Sumbat "port" penghisap dengan ibu jari. Dengan perlahan rotasi kateter saat menariknya, tidak boleh lebih dari 15 detik.
  - n. Bilas kateter dengan larutan steril. Bila pasien tidak mengalami distress pernafasan, istirahat 20-30 detik sebelum memasukkan ulang kateter.
  - o. Bila pasien mampu minta nafas dalam dan batuk efektif diantara penghisapan.

- p. Buang kateter *suction disposable* bersamaan dengan pelepasan handschon
- q. Cuci tangan

### 2.3.10 Monitoring

Selama dan setelah melakukan tindakan *suction* harus selalu diikuti dengan melakukan monitor terhadap:

- a. Suara nafas
- b. Saturasi oksigen
- c. Frekuensi dan pola nafas
- d. Parameter haemodinamika ( nadi, tensi darah)
- e. Reflek batuk
- f. Sputum caractristic (warna, jumlah dan konsistensi)
- g. Ventilator parameter (PIP, Vt dan FiO2)

### 2.3.11. Evaluasi

- a. Peningkatan suara nafas (vesikuler).
- b. Penurunan puncak tekanan inspirasi, peningkatan volume sekuncup paru (TV) setelah di *suction*.
- c. Peningkatan gas dalam darah artri, ditandai dengan peningkatan O2 saturasi pulse oximetry (SpO2).
- d. Bersihnya sekresi dari paru dan jalan nafas.

### 2.3.12. Peringatan

- a. *Suction* dapat mengakibatkan bahaya sehingga harus dilakukan dengan hati-hati.

- b. Suction dapat dilakukan bila diperlukan sesuai kondisi klinis, tidak rutin.
- c. Kebutuhan *suction* dapat dikaji setiap dua jam atau lebih sesuai kebutuhan.
- d. Dokumentasikan semua tindakan yang sudah dilakukan.

## **2.4. Konsep Ventilator**

### **2.4.1. Pengertian**

Ventilasi mekanik adalah suatu alat bantu mekanik yang memberikan bantuan nafas dengan cara membantu sebagian atau mengambil alih semua fungsi ventilasi guna mempertahankan hidup (Hudak dan Gallo, 2010).

Ventilator merupakan alat bantu pernapasan yang dapat digunakan untuk memperbaiki ventilasi alveolar, pembuangan CO<sub>2</sub>, serta oksigenasi jaringan yang adekuat (Firmansyah, 2014)

Ventilasi mekanik adalah alat pernafasan bertekanan negatif atau positif yang dapat mempertahankan ventilasi dan pemberian oksigen dalam waktu yang lama. (Brunner dan Suddarth, dalam Tanjung, 2013)

Dari beberapa pengertian tentang ventilator dapat disimpulkan bahwa ventilator merupakan alat bantu pernafasan untuk memperbaiki ventilasi alveolar untuk membuang CO<sub>2</sub> dan memasukkan O<sub>2</sub> samapi ke jaringan dengan adekuat, dapat bertekanan positif maupun negatif yang dapat digunakan dalam waktu lama untuk mempertahankan hidup.

### **2.4.2. Indikasi**

Indikasi pemasangan ventilasi mekanik adalah jika terjadi: (Brunner dan Suddarth, dalam Tanjung, 2013)

## 1. Kegagalan Ventilasi

- a. Neuromuscular Disease
- b. Central Nervous System disease
- c. Depresi system saraf pusat
- d. Musculoskeletal disease
- e. Ketidakmampuan thoraks untuk ventilasi

## 2. Kegagalan pertukaran gas

- a. Gagal nafas akut
- b. Gagal nafas kronik
- c. Gagal jantung kiri
- d. Penyakit paru-gangguan difusi
- e. Penyakit paru-ventilasi / perfusi mismatch

### 2.4.3. Macam Ventilator

Menurut sifatnya, ada 3 tipe ventilator, yaitu:

#### 1. Volume Cycled Ventilator.

Perinsip dasar ventilator ini adalah cyclusnya berdasarkan volume. Mesin berhenti bekerja dan terjadi ekspirasi bila telah mencapai volume yang ditentukan. Keuntungan volume cycled ventilator adalah perubahan pada komplain paru pasien tetap memberikan volume tidal yang konsisten.

#### 2. Pressure Cycled Ventilator

Perinsip dasar ventilator type ini adalah cyclusnya menggunakan tekanan. Mesin berhenti bekerja dan terjadi ekspirasi bila telah mencapai tekanan yang telah ditentukan. Pada titik tekanan ini, katup inspirasi tertutup dan ekspirasi terjadi dengan pasif. Kerugian pada type ini bila ada perubahan komplain paru, maka volume udara yang diberikan juga berubah. Sehingga



pada pasien yang setatus parunya tidak stabil, penggunaan ventilator tipe ini tidak dianjurkan.

### 3. Time Cycled Ventilator

Prinsip kerja dari ventilator type ini adalah cyclusnya berdasarkan waktu ekspirasi atau waktu inspirasi yang telah ditentukan. Waktu inspirasi ditentukan oleh waktu dan kecepatan inspirasi (jumlah napas permenit)

Normal ratio I : E (inspirasi : ekspirasi ) 1 : 2.

#### 2.4.4. Komplikasi

Pada pemakaian ventilasi mekanik ini harus diperhatikan kemungkinan komplikasi yang dapat timbul, antara lain:

- a. Penurunan *venous return* dan *cardiac output*
- b. Pengurangan volume paru
- c. Trauma paru (barotrauma / volutrauma)
- d. Biotrauma seperti inflamasi, atelektasis, lesi pita suara dan trakea, hipoverilasi maupun hipoksia karena kesalahan teknis.

### 2.5 Konsep Bersihan Jalan Nafas Tidak Efektif (D.0001)

#### 2.5.1 Definisi

Ketidakkampuan membersihkan sekret atau obstruksi jalan napas untuk mempertahankan jalan napas tetap paten

#### 2.5.2 Penyebab

Fisiologis;

- Spasme jalan napas
- Hipersekresi jalan napas
- Disfungsi neuromuskuler

- Benda asing dalam jalan napas
- Adanya jalan napas buatan
- Sekresi yang tertahan
- Hiperplasia dinding jalan napas
- Proses infeksi
- Respon alergi
- Efek agen farmakologia (mis. anastesi)

#### Situasional

1. Perokok aktif
2. Perokok pasif
3. Terpajan polutan

#### 2.5.3 Outcome

Bersihkan Jalan Napas Meningkat (L.01001)

#### 2.5.4 Intervensi Keperawatan

##### 2.5.4.1 Intervensi Utama

1. Latihan Batuk Efektif (I.01006)
  1. *Observasi*
    - Identifikasi kemampuan batuk
    - Monitor adanya retensi sputum
    - Monitor tanda dan gejala infeksi saluran napas
    - Monitor input dan output cairan ( mis. jumlah dan karakteristik)
  2. *Terapeutik*
    - Atur posisi semi-Fowler atau Fowler
    - Pasang perlak dan bengkok di pangkuan pasien

- Buang sekret pada tempat sputum

### 3. *Edukasi*

- Jelaskan tujuan dan prosedur batuk efektif
- Anjurkan tarik napas dalam melalui hidung selama 4 detik, ditahan selama 2 detik, kemudian keluarkan dari mulut dengan bibir mencucu (dibulatkan) selama 8 detik
- Anjurkan mengulangi tarik napas dalam hingga 3 kali
- Anjurkan batuk dengan kuat langsung setelah tarik napas dalam yang ke-3

### 4. *Kolaborasi*

- Kolaborasi pemberian mukolitik atau ekspektoran, *jika perlu*

## 2. Manajemen Jalan Nafas (I. 01011)

### 1. *Observasi*

- Monitor pola napas (frekuensi, kedalaman, usaha napas)
- Monitor bunyi napas tambahan (mis. Gurgling, mengi, weezing, ronkhi kering)
- Monitor sputum (jumlah, warna, aroma)

### 2. *Terapeutik*

- Pertahankan kepatenan jalan napas dengan head-tilt dan chin-lift (jaw-thrust jika curiga trauma cervical)
- Posisikan semi-Fowler atau Fowler
- Berikan minum hangat
- Lakukan fisioterapi dada, jika perlu
- Lakukan penghisapan lendir kurang dari 15 detik

- Lakukan hiperoksigenasi sebelum
- Penghisapan endotrakeal
- Keluarkan sumbatan benda padat dengan forsep McGill
- Berikan oksigen, *jika perlu*

### 3. Edukasi

- Anjurkan asupan cairan 2000 ml/hari, jika tidak kontraindikasi.
- Ajarkan teknik batuk efektif

### 4. Kolaborasi

- Kolaborasi pemberian bronkodilator, ekspektoran, mukolitik, *jika perlu.*

### 3. Pemantauan Respirasi (I.01014)

#### 1. Observasi

- Monitor frekuensi, irama, kedalaman, dan upaya napas
- Monitor pola napas (seperti bradipnea, takipnea, hiperventilasi, Kussmaul, Cheyne-Stokes, Biot, ataksik)
- Monitor kemampuan batuk efektif
- Monitor adanya produksi sputum
- Monitor adanya sumbatan jalan napas
- Palpasi kesimetrisan ekspansi paru
- Auskultasi bunyi napas
- Monitor saturasi oksigen
- Monitor nilai AGD
- Monitor hasil *x-ray* toraks

#### 2. Terapeutik

- Atur interval waktu pemantauan respirasi sesuai kondisi pasien
- Dokumentasikan hasil pemantauan

### 3. Edukasi

- Jelaskan tujuan dan prosedur pemantauan
- Informasikan hasil pemantauan, jika perlu

#### 2.5.4.2 Intervensi Pendukung

Manajemen Ventilasi Mekanik (1.01013).

##### 1. Observasi

- 1) Periksa indikasi ventilator mekanik (mis. Kelelahan otot bantu nafas, disfungsi neurologis, asidosis respiratorik)
- 2) Monitor efek ventilator terhadap status oksigenasi (mis; bunyi paru, x rayparu,AGD,SpO2, ETCO2, respon subyektif pasien)
- 3) Monitor kriteria perlunya penyapihan ventilator
- 4) Monitor efek negative ventilator
- 5) Monitor gejala peningkatan pernafasan
- 6) Monitor kondisi yang meningkatkan konsumsi oksigen
- 7) Monitor gangguan mukosa oral, nasal, trakea dan laring

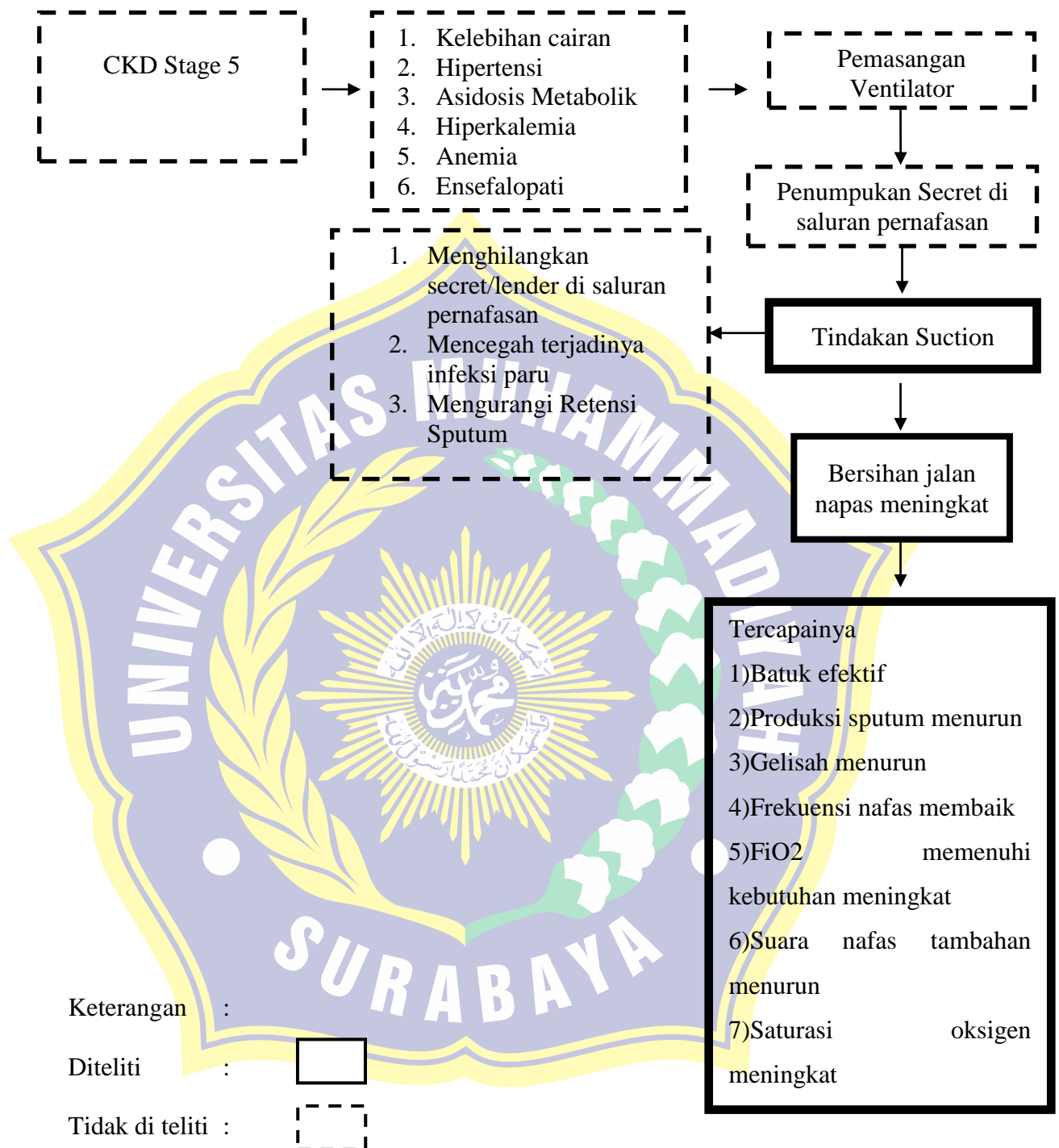
##### 2. Terapeutik

- 1) Atur posisi kepala 45-60 derajat untuk mencegah aspirasi
- 2) Reposisi pasien tiap 2 jam sekali, jika perlu
- 3) Lakukan perawatan mulut secara rutin , termasuk sikat gigi setiap 12 jam
- 4) Lakukan fisioterapi dada, jika perlu
- 5) Lakukan penghisapan lendir sesuai kebutuhan

- 6) Ganti sirkuit ventilator tiap 24 jam atau sesuai protocol
  - 7) Dokumentasi respon terhadap ventilator
3. Kolaborasi
- Kolaborasi pemilihan mode ventilator
  - Kolaborasi pemberian agen pelumpuh otot, sedative, analgesic sesuai kebutuhan
  - Kolaborasi penggunaan PS atau PEEP untuk meminimalkan hipoventilasi alveolus.



## 2.6 Kerangka Teori



**Gambar 2.1** Kerangka Teori “Studi Kasus Pelaksanaan Tindakan Suction Terhadap Bersihan Jalan Nafas Pasien *Chronic Kidney Deases* (CKD) Stadium V yang Terpasang Ventilator di Ruang ICU RSU Haji Surabaya”.