

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. *Suctioning*

1. Definisi

Suction ETT yaitu membersihkan sekret dari saluran endotracheal disamping membersihkan sekret, *suction* juga merangsang reflek batuk. Prosedur ini memberikan patensi jalan nafas sehingga mengoptimalkan kembali pertukaran oksigen dan karbondioksida dan juga mencegah pneumonia karena penumpukan sekret. Dilakukan berulang-ulang sesuai dengan tanda-tanda penumpukan sekret di jalan nafas pasien, prosedur *suction* menggunakan prinsip steril (Kozier & Erb, 2012).

Suction adalah suatu tindakan untuk membersihkan jalan nafas dengan memakai kateter penghisap melalui nasotracheal tube (NTT), orotracheal tube (OTT), tracheostomy tube (TT) pada saluran pernafasan bagian atas.

2. Indikasi

Menurut Kozier & Erb (2012) indikasi dilakukannya *suction* ETT pada pasien adalah bila terjadi gurgling (suara nafas berisik seperti berkumur), cemas, susah/kurang tidur, snoring (mengorok), penurunan tingkat kesadaran, perubahan warna kulit, penurunan saturasi oksigen, penurunan pulse rate (nadi), irama nadi tidak teratur, respiration rate menurun dan gangguan patensi jalan nafas.

Prosedur ini dikontraindikasikan pada klien yang mengalami kelainan yang dapat menimbulkan spasme laring terutama sebagai akibat penghisapan melalui trakea gangguan perdarahan, edema laring, varises esophagus, perdarahan gaster, infark miokard (Elly, 2000).

3. Tujuan

Tujuan dilakukannya *suction* yaitu untuk menghilangkan sekret yang menyumbat jalan nafas, untuk mempertahankan patensi jalan nafas, mengambil sekret untuk pemeriksaan laboratorium, untuk mencegah infeksi dari akumulasi cairan sekret (Kozier & Erb, 2012).

Elly (2000) juga menjelaskan tujuan dilakukan *suction* diantaranya untuk membebaskan jalan nafas, mengurangi retensi sputum, merangsang batuk, mencegah terjadinya infeksi paru.

5. Efek *suction*

Menurut Willkins & Williams L, (2004) efek yang dapat terjadi dari *suction* yaitu hipoksemia, dispnea, kecemasan, aritmia jantung, trauma trakhea, trauma bronkus, hipertensi, hipotensi, perdarahan, peningkatan intra kranial.

Efek samping *suction* menurut penelitian Manggorie (2001) :

- a. Penurunan saturasi oksigen: berkurang hingga 5%
- b. Cairan perdarahan: terdapat darah dalam sekret *suction*
- c. Hipertensi: peningkatan tekanan darah sistolik hingga 200 mmHg
- d. Dapat terjadi hipotensi: penurunan tekanan darah sdiastolik hingga 80 mmHg

- e. Takikardia: meningkatkan detak jantung hingga 150 detak/menit
- f. Bradikardia: detak jantung hingga 50 detak/menit
- g. Arrhythmia: irama denyut jantung tidak teratur

Dalam Saskatoon Health Regional Authority (2010) mengatakan bahwa komplikasi yang mungkin muncul dari tindakan penghisapan lendir salah satunya adalah hipoksemia/hipoksia.

B. Kanul *Suction*

1. Jenis

Jenis kanul *suction* yang ada dipasaran dapat dibedakan menjadi *open suction* dan *close suction*. *Open suction* merupakan kanul konvensional, dalam penggunaannya harus membuka sambungan antara ventilator dengan ETT pada 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.

2. Ukuran *Suction catheter kit*/selang kateter

Berikut ini adalah ukuran *suction catheter kit* (Kozier&Erb, 2012):

- a. Dewasa : 12-18 Fr
- b. Anak usia sekolah 6-12 tahun : 8-10 Fr
- c. Anak usia balita : 6-8 Fr

3. Ukuran Tekanan *Suction*

Ukuran tekanan *suction* yang direkomendasikan Kozier (2012):

Tabel 2.1 Tekanan *Suction*

Usia	Suction
Dewasa	80-120 mmHg
Anak-anak	80-100mmHg

Ukuran tekanan suction ada yang menggunakan kilopascal (Kpa) dan menggunakan cmHg. Rumus konversi dari satuan mmHg ke satuan Kpa adalah sebagai berikut: $1 \text{ mmHg} = 0,133 \text{ Kpa}$, dan rumus konversi satuan mmHg ke cmHg: $1 \text{ mmHg} = 0,1 \text{ cmHg}$.

Dalam penelitiannya, Anang (2014) mengungkapkan bahwa tekanan suction yang paling tepat adalah antara 80-100 mmhg, tekanan tersebut aman untuk melakukan suctioning karena penurunan saturasi oksigen yang terjadi tidak terlalu besar.

C. Saturasi Oksigen

1. Definisi

Saturasi oksigen yaitu presentase oksigen yang dibawa oleh hemoglobin yang ditetapkan dengan simbol SpO₂. Dapat diukur menggunakan oksimeter nadi, oksimeter nadi adalah alat yang relatif mudah dalam penggunaannya untuk mengukur saturasi oksigendan merupakan prosedur non invasif (Walkins & williams L, 2004).

Saturasi oksigen adalah rasio antara jumlah oksigen yang terikat oleh hemoglobin terhadap kemampuan total hemoglobin darah mengikat oksigen (Quarti, 2011). Saturasi oksigen dapat diukur dengan metode invansif maupun non invasif. Pengukuran dengan metode invasif menggunakan

analisa gas darah. Adapun pengukuran dengan metode non invasif menggunakan oksimeter nadi.

2. Cara Kerja Oksimeter Nadi

Oksimetri nadi merupakan pengukuran diferensial berdasarkan metode absorpsi spektrofotometri yang menggunakan hukum *beer-lambert*. Probe oksimeter terdiri dari dua diode pemancar cahaya Light Emitting Diode (LED) satu merah dan yang lainnya inframerah yang mentransmisikan cahaya melalui kuku, jaringan, vena, darah arteri melalui fotodetektor yang diletakkan didepan LED. Foto detektor tersebut mengukur jumlah cahaya merah dan inframerah yang diabsorbsi oleh hemoglobin teroksigenasi dan hemoglobin deoksigenasi dalam darah arteri dan dilaporkan sebagai saturasi oksigen (Tobias, 2011).

Sinar Light-emitting diodes (LED) pada fotodetector melewati bagian tubuh pasien mengirimkan cahaya inframerah sehingga cahaya inframerah dapat menembus jaringan tubuh. Kemudian sinyal tingkat saturasi oksigen akan dideteksi oleh fotoreceptor sehingga presentase saturasi oksigen dan denyut nadi dapat ditampilkan (Wilkins & Williams L, 2004). Semakin darah teroksigenasi, semakin banyak cahaya merah yang dilewatkan dan semakin sedikit cahaya inframerah yang dilewatkan, dengan menghitung cahaya merah dan cahaya inframerah dalam satu kurun waktu, maka saturasi oksigen dapat dihitung (Giuliano K, 2006).

3. Nilai Normal Saturasi Oksigen

Nilai normal saturasi oksigen adalah 95% sampai 100%. Apabila dibawahnya dapat diindikasikan sebagai hipoksemia dan perlu penanganan lebih lanjut misalnya dengan meningkatkan terapi oksigen. Apabila saturasi oksigen menurun drastis secara tiba-tiba maka perlu dilakukan tindakan resusitasi (Wilkins & Williams L, 2004).

Menurut Rohlwink (2010) nilai saturasi oksigen diinterpretasikan sebagai berikut :

- a. SpO₂ > 95%, berarti normal dan tidak membutuhkan tindakan.
- b. SpO₂ 91%-94%, berarti masih dapat diterima tapi perlu dipertimbangkan, kaji tempat pemeriksaan dan lakukan penyesuaian jika perlu dan lanjutkan monitor pasien.
- c. SpO₂ 85% - 90%, berarti pasien harus ditinggikan kepala dari tempat tidur dan stimulasi pasien bernafas dengan kaji jalan nafas dan dorong untuk batuk, berikan oksigen sampai dengan saturasi oksigen > 90% dan informasikan kepada dokter.
- d. SpO₂ < 85%, berarti memberikan oksigen 100% oksigen, posisi pasien memfasilitasi untuk bernafas, *suction* jika dibutuhkan dan beritahu dokter segera, cek catatan pengobatan yang dapat mn-depresi pernafasan dan siapkan manual ventilasi atau pertolongan intubasi jika kondisi memburuk.

Apabila SpO₂ dibawah 70% keselamatan pasien terancam. Karena oksimetri nadi hanya mengukur oksigen yang tercampur dalam darah,

sehingga kemungkinan hemoglobin mengandung substansi lain seperti karbon monoksida yang berbahaya bagi tubuh manusia (Kozier & Erb, 2000).

4. Faktor Yang Mempengaruhi SpO₂

Faktor yang mempengaruhi ketidakakuratan pengukuran saturasi oksigen adalah sebagai berikut; perubahan kadar HB, sirkulasi yang buruk, aktivitas (menggigil/gerakan berlebihan) ukuran jari terlalu besar atau terlalu kecil, akral dingin, denyut nadi terlalu kecil, adanya cat kuku berwarna gelap (Kozier & Erb, 2002).

Saturasi oksigen pada pasien dengan diagnosa PPOK (Penyakit Paru Obstruksi Kronik) relatif rendah. Morton (2011) menjelaskan bahwa pada PPOK lebih lanjut obstruksi jalan nafas perifer, distraksi parenkim, dan iregularitas vaskular pulmonal mengurangi kapasitas paru untuk pertukaran gas sehingga menyebabkan hipoksemia (oksigen darah rendah) dan hiperkapnia (karbon dioksida darah tinggi). Yang termasuk PPOK adalah bronkitis dan emfisema.

5. Prosedur Pengukuran SpO₂

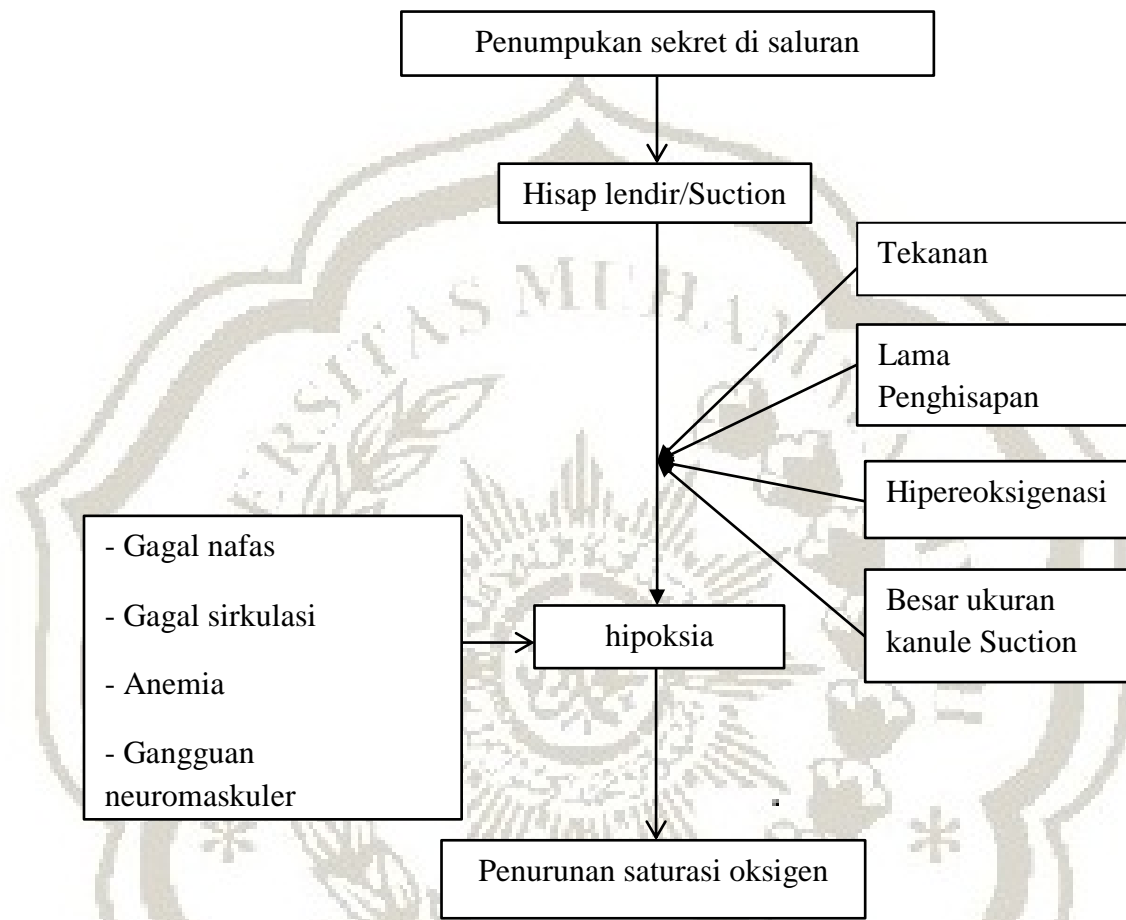
Berikut adalah prosedur pengukuran SpO₂ menggunakan pulse Oximeter (Kozier & Erb, 2000) :

- a. Menyiapkan alat : pulse oximeter, pembersih cat kuku, handuk atau sapu tangan
- b. Memilih sensor yang ukurannya sesuai dengan jari pasien
- c. Memilih tempat pemasangan yang sesuai

- d. Membersihkan tempat pemasangan sensor
- e. Pasang sensor, hubungkan dengan alat oximeter
- f. Mengatur dan menyalakan alarm oximeter
- g. Pastikan keamanan pasien
- h. Pastikan sensor bekerja
- i. Dokumentasikan pada catatan keperawatan



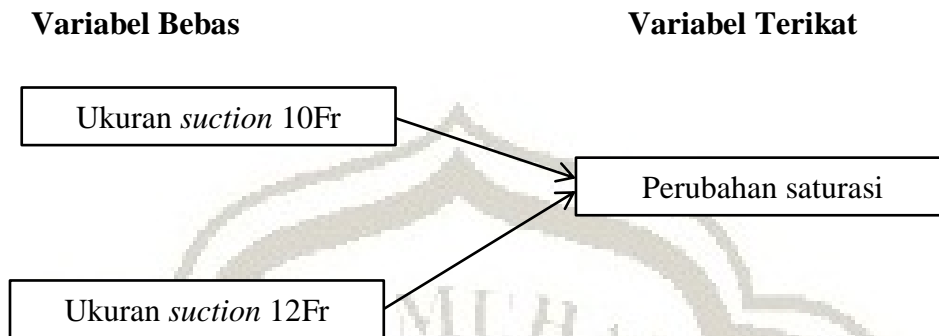
D. Kerangka Teori



Gambar 2.1 Bagan Kerangka Teori

Sumber : Sintesa Wilkins & Williams L (2004) dan Kozier & Erb (2012)

E. Kerangka Konsep



Gambar 2.2 Bagan Kerangka Konsep

F. Hipotesis

Adanya perubahan saturasi oksigen yang berbeda pada ukuran kanul *suction* 10Fr dan 12Fr pada pasien yang terpasang ETT setelah dilakukan *suction*.