

PENGARUH DEEP SUCTION TERHADAP PERUBAHAN SATURASI OKSIGEN PADA PASIEN YANG TERPASANG ETT DI RUANGAN ICU RSUD TANI DAN NELAYAN KABUPATEN BOALEMO

Andariani Rahmatia Noho¹, *Hamma Vonny Lasanudin², Fadli Syamsudin³
1,2,3 Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Gorontalo

Alamat: Jl. Prof. Dr. H. Mansoer Pateda No. Desa, Pentadio Tim., Kec. Telaga Biru,
Kabupaten Gorontalo, Gorontalo 96181; Telepon: (0435) 881136
Email korespondensi : hamnavonnylasanuddin@gmail.com

ABSTRAK

Pasien yang sementara di rawat di ruangan *intensif care unit* terutama yang terpasang ETT sangat beresiko mengalami penurunan saturasi oksigen, sehingga perlu di lakukan tindakan *Deep Suction*. Deep suction yaitu penghisapan sekret yang dilakukan melewati batas pipa endotrakeal, akibat dari tindakan ini dapat terjadi perubahan saturasi oksigen selain itu pula dapat terjadi perubahan hemodinamik pasien. Saturasi oksigen merupakan ratio antara jumlah oksigen yang terikat oleh hemoglobin terhadap kemampuan total hemoglobin darah mengikat oksigen. Alat yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat saturasi oksigen yaitu *pulse oximetry*. Desain penelitian yang digunakan yakni *pre-experimental design* dengan jenis rancangan *One group pretest-posttest*. Jumlah populasi 30 pasien dengan teknik pengambilan sampel *total sampling*. Dengan sampel 30 pasien yang sementara dirawat di ruang ICU RSUD Tani dan Nelayan Kabupaten Boalemo. Instrumen yang digunakan yakni lembar observasi dan SOP serta di lakukan uji normalitas *shapiro wink*, data tersebut dilakukan uji alternatif *wilcoxon*. Di dapatkan hasil dengan nilai $P = (0.002 < 0.005)$. Sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh *deep suction* terhadap perubahan saturasi oksigen pada pasien yang terpasang ETT di ruang ICU RSUD Tani dan Nelayan Kabupaten Boalemo.

Kata Kunci: *Deep Suction*, Saturasi Oksigen.

ABSTRACT

Patients who are temporarily being treated in the intensive care unit, especially those with an ETT installed, are at high risk of experiencing a decrease in oxygen saturation, so Deep Suction is necessary. Deep suction, namely suctioning of secretions that is carried out through the boundary of the endotracheal tube, as a result of this action can occur changes in oxygen saturation besides that changes in the patient's hemodynamics can also occur. Oxygen saturation is the ratio between the amount of oxygen bound by hemoglobin to the total ability of blood hemoglobin to bind oxygen. The tool that can be used to measure oxygen saturation levels is pulse oximetry. The research design used was a pre-experimental design with the type of one group pretest-posttest design. Total population of 30 patients with total sampling technique. With a sample of 30 patients who are temporarily being treated in the ICU of the Farmers and Fishermen General Hospital, Boalemo Regency. The instruments used were the observation sheet and SOP and the Shapiro Wink normality test was carried out, the data was subjected to the Wilcoxon alternative test. The results are obtained with a value of $P = (0.002 < 0.005)$. So it can be concluded that there is an effect of deep suction on changes in oxygen saturation in patients who have an ETT installed in the ICU room at the Farmers and Fishermen Hospital, Boalemo Regency.

Keywords: *Deep Suction, Oxygen Saturation.*

BAB I.PENDAHULUAN

Ruang perawatan intensif (*Intensive Care Unit*) adalah bagian dari bangunan rumah sakit dengan kategori pelayanan kritis, selain instalasi bedah dan instalasi gawat darurat. Ruang perawatan intensif merupakan instalasi pelayanan khusus di rumah sakit yang menyediakan pelayanan yang komprehensif dan berkesinambungan selama 24 jam (KEMENKES RI, 2015). *Intensive Care Unit* (ICU) merupakan ruang rawat yang dengan staf dan peralatan khusus yang digunakan dalam merawat dan mengobati pasien dengan disfungsi satu organ atau ganda sehingga merupakan keadaan kritis yang dapat mengancam jiwa (Musliha, 2015).

Dalam menyelenggarakan pelayanan di rumah sakit, ICU memberikan pelayanan intensive berupa resusitasi jantung paru, pengelolaan jalan napas termasuk intubasi trakeal dan penggunaan ventilator sederhana, terapi oksigen, pemantauan EKG, pulse oksimetri terus-menerus, pemberian nutrisi enteral dan parenteral, pemeriksaan laboratorium khusus dengan cepat dan menyeluruh, pelaksanaan terapi secara titrasi, kemampuan melaksanakan teknik khusus sesuai dengan kondisi pasien, memberikan tunjangan fungsi vital dengan alat-alat portable selama transportasi pasien gawat dan melakukan fisioterapi dada (Dewi, dkk. 2018).

Data yang diperoleh dari buku registrasi pasien ICU RSUD Tani dan Nelayan Kabupaten Boalemo dari bulan Juli - September untuk 3 bulan terakhir jumlah pasien yang dirawat diruangan ICU sebanyak 69 orang dan pasien yang dilakukan pemasangan ventilasi mekanik (ventilator) akibat gagal napas dari penyakit yang menyertainya untuk 3 bulan terakhir sebanyak 34 pasien

Berdasarkan hasil observasi dari data awal yang dilakukan oleh peneliti dari 4 pasien yang terpasang ETT dan dilakukan *suction* oleh perawat dimana perawat melakukan suction hanya sampai di selang ETT didapatkan hasil 2 pasien diantaranya menunjukkan adanya perubahan saturasi oksigen sekitar 2-3% dari kisaran 92-94% meningkat menjadi 95-97% , dan 2 diantaranya tidak terjadi perubahan pada saturasi oksigen yang ditunjukkan pada layar monitor observasi. Dari hasil wawancara serta observasi yang dilakukan oleh peneliti kepada perawat yang berada dalam ruangan didapatkan hasil bahwa pada dasarnya perawat sering melakukan suction dengan metode *deep suction* hanya saja di ruangan ICU RSTN belum pernah adanya monitoring evaluasi tentang penggunaan suction dengan metode *deep suction*.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh *Deep suction* terhadap perubahan saturasi oksigen di ruang *Intensive Care Unit* (ICU) RSUD Tani dan Nelayan Kabupaten Boalemo”.

BAB II.KAJIAN TEORI

2.1 Tinjauan Tentang pelayanan *Intensive Care Unit* (ICU)

2.1.1 Definisi

Intensive care unit (ICU) adalah suatu bagian dari rumah sakit yang terpisah, dengan staf khusus dan perlengkapan yang khusus yang di tunjukkan untuk observasi, perawatan dan terapi pasien-pasien yang menderita penyakit, cedera atau penyulit-penyulit yang mengancam jiwa atau potensil mengancam jiwa dengan prognosis dubia yang di harapkan masih reversible. Kep. Dirjen BUK. No.HK.02.04/1/1996/11 tentang petunjuk teknis penyelenggaraan pelayanan *Intensive Care Unit* (ICU). Dengan demikian ICU menyediakan kemampuan dan sarana

prasarana serta peralatan khusus untuk menunjang fungsi-fungsi vital dengan menggunakan keterampilan staf medic, perawat dan staf lain yang berpengalaman dalam pengelolaan keadaan keadaan tersebut. (Tim PPP HIPERCCI, 2018)

Ruang perawatan intensif (*Intensive Care Unit*) adalah bagian dari bangunan rumah sakit dengan kategori pelayanan kritis, selain instalasi bedah dan instalasi gawat darurat. Ruang perawatan intensif merupakan instalasi pelayanan khusus di rumah sakit yang menyediakan pelayanan yang komprehensif dan berkesinambungan selama 24 jam (KEMENKES RI, 2015).

Dapat disimpulkan *Intensive Care Unit (ICU)* adalah ruangan dengan perawatan khusus yang ditujukan untuk merawat pasien dengan penyakit yang mengancam jiwa dengan didukung oleh peralatan khusus dan staf yang berpengalaman

2.1.2 Klasifikasi Pelayanan di ICU

Dalam menyelenggarakan pelayanan di rumah sakit, pelayanan ICU dibagi dalam beberapa klasifikasi pelayanan yaitu sebagai berikut (Tim PPP HIPERCCI, 2018):

a. Pelayanan ICU Primer

Pelayanan ICU Primer mampu memberikan pengelolaan resusitasi segera untuk pasien sakit gawat, tunjangan kardio-respirasi jangka pendek, dan mempunyai peran penting dalam pemantauan dan pencegahan dan pencegahan penyulit pada pasien medic dan bedah yang beresiko. Dalam ICU dilakukan ventilasi mekanik dan pemantauan kardiovaskuler sederhana selama beberapa jam.

b. Pelayanan ICU Sekunder

Pelayanan ICU sekunder memberikan standar ICU umum yang tinggi yang mendukung peran rumah sakit yang lain yang telah digariskan, misalnya kedokteran umum, bedah, pengelolaan trauma, bedah saraf, bedah vaskuler dan lain-lainnya. ICU hendaknya mampu memberikan tunjangan ventilasi mekanis lebih lama melakukan dukungan/ bantuan hidup lain tetapi tidak terlalu kompleks.

c. Pelayanan ICU Tersier

Pelayanan ICU tersier merupakan rujukan tertinggi untuk ICU, memberikan pelayanan yang tertinggi termasuk dukungan/ bantuan hidup multi-sistem yang kompleks dalam jangka waktu yang tak terbatas. ICU ini melakukan ventilasi mekanis pelayanan dukungan/ bantuan renal ekstrakorporal dan pemantauan kardiovaskuler *invasive* dalam jangka waktu yang terbatas dan mempunyai dukungan pelayanan penunjang medic. Semua pasien yang masuk ke dalam unit harus dirujuk dikelola oleh spesialis intensive care.

2.2 Tinjauan gagal nafas

2.2.1 Definisi gagal nafas

Kegagalan pernapasan merupakan sindrom di mana sistem pernapasan gagal untuk mempertahankan pertukaran gas yang memadai pada saat istirahat atau selama latihan yang mengakibatkan hipoksemia dengan atau tanpa hiperkapnia (Isbaniah, 2019). Gagal napas didefinisikan sebagai $PaO_2 < 60$ mmHg atau $PaCO_2 > 50$ mmHg. Gagal napas didiagnosis ketika pasien kehilangan kemampuan untuk ventilasi memadai atau untuk menyediakan oksigen yang cukup untuk darah dan organ sistemik (Setyopranoto, 2019).

Gagal napas merupakan kegagalan sistem respirasi dalam pertukaran gas O₂ dan CO₂ serta masih menjadi masalah dalam penatalaksanaan medis. Walaupun kemajuan teknik diagnosis dan terapi intervensi telah berkembang pesat, tetapi gagal napas masih merupakan penyebab angka kesakitan dan kematian yang tinggi di instalasi perawatan intensif (Rosyid, Marhana, & Hasan, 2020).

Jadi gagal napas adalah suatu kondisi dimana sistem respirasi mengalami kegagalan dalam mempertahankan pertukaran gas O₂ dan CO₂ secara maksimal dalam tubuh saat beraktifitas ataupun istirahat.

2.2.2 Etiologi

Menurut Firmansyah, et al. (2021) etiologi gagal napas yaitu terjadinya kerusakan atau depresi pada system saraf pengontrol pernafasan (luka di kepala, perdarahan/thrombus di cerebral, obat yang menekan pernafasan), gangguan muscular yang disebabkan oleh tetanus atau obat-obatan, kelainan neurologis primer (penyakit pada saraf seperti medulla spinalis, otot-otot pernafasan atau pertemuan neuromuscular yang terjadi pada pernafasan sehingga mempengaruhi ventilasi), kondisi yang dapat mengganggu ekspansi paru (efusi pleura, hemathoraks, pneumothoraks), trauma (kecelakaan yang mengakibatkan cedera kepala, ketidaksadaran dan perdarahan hidung, mulut dapat mengarah pada obstruksi jalan nafas dan depresi pernafasan), dan penyakit akut paru (pneumonia yang disebabkan bakteri dan virus, asma brokhial, atelectasis, embolisme paru dan edema paru).

Penyebab umum gagal napas yaitu penurunan dorongan bernapas (pengaruh trauma, obat-obatan sedatif, dan trauma sistem saraf pusat), penyakit paru (penyakit paru obstruktif kronik/PPOK, asma, pneumonia dan fibrosis paru), serta penyakit neuromuskular (lesi korda servikal, paralisis diafragma, miastenia grabis dan sindrom guillan barre) (Isbaniah, 2019).

Dapat disimpulkan bahwa gagal napas disebabkan penurunan kemampuan bernapas karena kerusakan yang dapat menyerang sistem saraf pengontrol pernafasan, organ paru-paru, gangguan muskular ataupun neurologis.

2.2.3 Klasifikasi Gagal nafas

Gagal nafas dapat di klasifikasikan menjadi gagal nafas hiperkapnia dan gagal gagal nafas hipoksemia (Zuliani, et al., 2022).

1. Gagal nafas hipoksemia

Gagal nafas hipoksemia lebih sering di jumpai daripada gagal nafas hiperkapnia. Pasien tipe ini mempunyai PaO₂ yang rendah tetapi PaCO₂ normal. PaCO₂ tersebut yang membedakannya dari gagal nafas hiperkapnia yang masalah utamanya adalah hipoventilasi alveolar. Gagal nafas hipoksemia menandakan adanya penyakit yang mempengaruhi parenkim paru atau sirkulasi paru. Contoh klinis yang menunjukkan hipoksemia tanpa peningkatan PaCO₂ adalah pneumonia, aspirasi isi lambung, emboli paru, asma dan ARDS

2. Gagal nafas hiperkapnia

Pasien dengan gagal nafas hiperkapnia mempunyai kadar PaCO₂ yang abnormal tinggi. Karena CO₂ meningkat dalam ruang alveolus, O₂ tersisih di alveolus dan PaO₂ menurun. Penyakit paru obstruktif kronis yang parah sering mengakibatkan gagal nafas hiperkapnia.

Pasien dengan asma berat, fibrosis paru stadium akhir dan ARDS berat dapat menunjukkan gagal nafas hiperkapnia.

Jadi dapat disimpulkan bahwa gagal napas diklasifikasikan menjadi dua yaitu gagal napas tipe I (hipoksemia) yang terjadi akibat PaO₂ yang rendah dan gagal napas tipe II (hiperkapnia) yang terjadi akibat PaCO₂ yang tinggi.

2.2.4 Patofisiologi gagal nafas

Mekanisme gagal napas menggambarkan ketidak mampuan tubuh untuk melakukan oksigenasi dan/atau ventilasi dengan adekuat yang ditandai oleh ketidakmampuan sistem respirasi untuk memasok oksigen yang cukup atau membuang karbon dioksida. Pada gagal napas terjadi peningkatan tekanan parsial karbon dioksida arteri (PaCO₂) lebih besar dari 50 mmHg, tekanan parsial oksigen arteri (PaO₂) kurang dari 60 mmHg, atau kedua-duanya.

Hiperkapnia dan hipoksia mempunyai konsekuensi yang berbeda.^{2,3,6} Peningkatan PaCO₂ tidak mempengaruhi metabolisme normal kecuali bila sudah mencapai kadar ekstrim (>90 mm Hg). Diatas kadar tersebut, hiperkapnia dapat menyebabkan depresi susunan saraf pusat dan henti napas. ^{3,6,7} Untuk pasien dengan kadar PaCO₂ rendah, konsekuensi yang lebih berbahaya adalah gagal napas baik akut maupun kronis. Hipoksemia akut, terutama bila disertai curah jantung yang rendah, sering berhubungan dengan hipoksia jaringan dan risiko henti jantung.

Hipoventilasi ditandai oleh laju pernapasan yang rendah dan napas yang dangkal. Bila PaCO₂ normal atau 40 mmHg, penurunan ventilasi sampai 50% akan meningkatkan PaCO₂ sampai 80 mmHg. Dengan hipoventilasi, PaO₂ akan turun kira-kira dengan jumlah yang sama dengan peningkatan PaCO₂. Kadang, pasien yang menunjukkan petanda retensi CO₂ dapat mempunyai saturasi oksigen mendekati normal. Disfungsi paru menyebabkan gagal napas bila pasien yang mempunyai penyakit paru tidak dapat menunjang pertukaran gas normal melalui peningkatan ventilasi. Anak yang mengalami gangguan padanan ventilasi atau pirau biasanya dapat mempertahankan PaCO₂ normal pada saat penyakit paru memburuk hanya melalui penambahan laju pernapasan saja. Retensi CO₂ terjadi pada penyakit paru hanya bila pasien sudah tidak bisa lagi mempertahankan laju pernapasan yang diperlukan, biasanya karena kelelahan otot (Setyopranoto, 2019).

2.2.5 Tatalaksana gagal nafas

Tujuan terapi gagal napas adalah memaksimalkan pengangkutan oksigen dan membuang CO₂. Hal ini dilakukan dengan meningkatkan kandungan oksigen arteri dan menyokong curah jantung serta ventilasi. Karena itu, dalam tatalaksana terhadap gagal nafas, yang perlu segera dilakukan adalah: perbaikan ventilasi dan pemberian oksigen, terapi terhadap penyakit primer penyebab gagal nafas, tatalaksana terhadap komplikasi yang terjadi, dan terapi suportif.

Tatalaksana darurat gagal nafas adalah mempertahankan jalan nafas tetap terbuka, baik dengan pengaturan posisi kepala anak (sniffing position), pembersihan lendir atau kotoran dari jalan nafas atau pemasangan pipa endotracheal tube, penggunaan alat penyangga oropharingeal airway (gueded), penyangga nasopharingeal airway, pipa endotrakhea, trakheostomi. Jika saluran benar-benar terjamin terbuka, maka selanjutnya dilakukan pemberian oksigen untuk meniadakan hipoksemia. Bila pasien tidak sadar, buka jalan nafas (manuver tengadah kepala,

angkat dagu, mengedepankan rahang) dan letakkan dalam posisi pemulihan. Isap lendir (10 detik), ventilasi tekanan positif dengan O₂ 100%. Lakukan intubasi endotrakea dan pijat jantung luar bila diperlukan.

Dalam tatalaksana lanjutan, yang perlu dilakukan adalah stabilisasi dan mencegah perburukan. Penderita-penderita dengan gagal nafas banyak mengeluarkan lendir sehingga memperberat beban pernafasan. Oleh karena itu, perawatan jalan nafas sangat memegang peran penting. Pemberian oksigenasi diteruskan. Kontrol saluran napas, tatalaksana ventilasi, stabilisasi sirkulasi dan terapi farmakologis (antibiotik, bronkodilator, nutrisi, fisioterapi). Pemberian Oksigen: Dalam tatalaksana lanjutan, oksigen harus tetap diberikan untuk mempertahankan saturasi oksigen arteri di atas 95%. Walaupun pemberian O₂ mempunyai risiko menurunkan upaya bernapas pada beberapa pasien yang mengalami hipoventilasi kronis, keadaan ini bukan kontraindikasi untuk terapi O₂ bila pasien diobservasi ketat. Bila ventilasi tidak adekuat, maka harus segera diberikan bantuan ventilasi dengan balon ke masker dan O₂. Hipoksemia diatasi dengan pemberian O₂ hangat dan lembab melalui kanul nasal, masker sederhana, masker dengan penyimpanan (reservoir) oksigen, kotak penutup kepala (oxyhood), dan alat bantu napas orofaring atau nasofaring.

Bantuan Pernafasan (Ventilasi): Bantuan pernafasan dapat dilakukan untuk memperbaiki oksigenasi. Bantuan pernafasan tersebut meliputi Continius Positive Airway Pressure (CPAP) dan Bilevel Positive Airway Pressure (BiPAP). CPAP akan membuka alveoli yang kolaps dan mengalirkan cairan edema paru, sehingga mengurangi ketidakpadanan ventilasi-perfusi, mengurangi gradien oksigen arteri-alveolus dan memperbaiki PaO₂.

Ventilasi tekanan positif non invasif, Bilevel Positive Airway Pressure (BiPAP) memberikan bantuan ventilasi tekanan positif dan tekanan saluran napas positif kontinyu melalui masker nasal, bantalan nasal, atau masker muka. Bantuan ventilasi ini tidak memerlukan intubasi trakhea. Pemasangan Pipa Endotrakheal. Intubasi endotrakhea dapat dilakukan pada beberapa pasien tertentu. Indikasi melakukan intubasi endotrakhea adalah yaitu Gagal kardiopulmonal/henti kardiopulmonal, Distres pernapasan berat/kelelahan otot pernapasan, Refleks batuk/gag reflkes hilang, Memerlukan bantuan napas lama karena apnea atau hipoventilasi, Transpor antar rumah sakit untuk pasien yang berpotensi gagal napas (Zuliani, et al., 2022).

2.3 Tinjauan Tentang Ventilasi Mekanik

1.3.1 Definisi

Ventilasi mekanik adalah alat yang digunakan untuk membantu klien yang mengalami gagal napas. Pada prinsipnya ventilator adalah suatu alat yang bisa menghembuskan oksigen kedalam paru-paru klien. Saat menghembuskan oksigen, ventilator bisa tidak tergantung otot pernapasan (ventilator menggantikan sepenuhnya kerja otot pernapasan) atau ventilator bersifat membantu otot pernapasan sehingga kerja otot pernapasan diperkuat. Jumlah oksigen yang ditiupkan tergantung dengan pengaturan yang dikehendaki (Giorgio, Cetal, 2010)

Ventilator mekanik merupakan alat bantu pernapasan bertekanan positif atau negative yang menghasilkan aliran udara terkontrol pada jalan napas pasien sehingga mampu mempertahankan ventilasi dan pemberian oksigen dalam jangka waktu yang lama (Purnawan & Saryono, 2010).

Jadi dapat disimpulkan ventilator mekanik adalah suatu alat bantu pernapasan yang dirancang untuk membantu pasien yang mengalami kelemahan otot pernapasan dengan cara menggantikan kerja otot pernapasan dalam proses ventilasi untuk mempertahankan oksigenasi.

2.3.2 Sasaran/tujuan ventilasi mekanik (Tim PPP HIPERCCI, 2018)

a. Tujuan fisiologis

Memperbaiki ventilasi alveolar, Memperbaiki oksigenasi arteri (P0₂, saturasi dan CaO₂), Meningkatkan inflasi paru akhir inspirasi, Meningkatkan FRC (Kapasitas residu fungsional), Menurunkan kerja otot-otot pernafasan

b. Tujuan Klinis

Koreksi asidosis respiratorik akut, Koreksi hipoksemia (meningkatkan PaO₂; Saturasi > 90% atau PaO₂ >60 mmHg, Untuk mencegah hipoksia jaringan, Menghilangkan respiratory distress, Mencegah dan mengembalikan atelectasis, Menghilangkan kelelahan otot bantu nafas, Untuk fasilitas akibat pemberian sedasi yang dalam atau pelumpuh otot, Menurunkan konsumsi oksigen miokard atau sistemik (ARDS, syok kardiogenik), Menurunkan tekanan intracranial(hiperventilasi) pada trauma kepala tertutup

2.3.3 Indikasi ventilasi mekanik

Indikasi pemberian ventilasi mekanik biasanya di ikuti oleh indikasi intubasi endotrakea yaitu (Ruben, 2010)

1. Kegagalan oksigenasi
2. Kegagalan ventilasi
3. Fasilitas diagnostic pembedahan dan prosedur terapeutik
4. Obstruksi jalan nafas

Jika hanya gangguan pada jalan nafas atas sebenarnya tanpa pemberian ventilasi mekanik, namun pada kenyataannya pasien biasanya sudah jatuh dalam hipoksemia juga selain karena pemberian pelumpuh otot sehingga tidak menutup kemungkinan untuk pemberian “short term ventilation”,

2.3.4 Jenis- jenis Ventilasi Mekanik

Ada 2 jenis ventilator yaitu:

2.3.4.1 Ventilator tekanan negatif

Ventilator tekanan negatif pada awalnya diketahui sebagai “paru-besi”. Tubuh pasien diambil alih oleh silinder besi dan tekanan negatif didapat untuk memperbesar rongga toraks. Saat ini, ventilasi tekanan negatif jangkpendek intermiten (VTNI) telah digunakan pada penyakit paru obstruktif menahun (PPOM) untuk memperbaiki gagal nafas hiperkapnik berat dengan memperbaiki fungsi diafragma. Ventilator tekanan negatif mudah digunakan dan tidak memerlukan intubasi jalan nafas .Ventilator tekanan negatif menguntungkan karena ia bekerja seperti pernafasan spontan. (Hudak & Gallo, 2010).

2.3.4.2 Ventilator tekanan positif

- a. Ventilator waktu bersiklus merupakan ventilator yang mengakhiri atau mengendalikan inspirasi setelah waktu yang telah ditentukan. Waktu inspirasi ditentukan oleh waktu dan kecepatan inspirasi (jumlah napas per menit) dengan nilai normal I/E= 1/2.
- b. Ventilator tekanan bersiklus ventilator yang menghasilkan suatu aliran gas yang mengembangkan paru sampai tekanan jalan nafas yang telah di set tercapai.

- c. Ventilator volume bersiklus merupakan ventilator yang mengalirkan volume udara pada setiap inspirasi yang telah ditentukan. Siklus ventilator akan mati dan ekshalasi terjadi secara pasif jika volume preset telah dikirimkan pada pasien. Prinsip ini mempunyai keuntungan, yaitu perubahan pada complian paru pasien tetap, volume tidak konsisten. (MaIntyre NR, 2014)

2.4 Tinjauan tentang *Endotracheal Suction*

2.4.1 Definisi

Endotracheal Suction (ETS) merupakan suatu prosedur tindakan yang bertujuan untuk menjaga jalan napas pasien tetap bersih yaitu dengan memasukkan kateter suction ke pipa endotrakeal pasien kemudian sekret paru pasien dibuang dengan menggunakan tekanan negatif (Restrepo et al., 2010). Sebagai salah satu tindakan invasif yang sering dilakukan pada pasien dengan ETT untuk mempertahankan kebersihan jalan napas dari retensi sekret, tindakan suction perlu mendapatkan perhatian sehingga prosedur dapat diberikan dengan meminimalkan efek samping salah satunya dengan mengontrol kedalaman kateter suction saat melakukan penghisapan sekret.

Alarm dari ventilator yang menunjukkan peningkatan tekanan jalan napas puncak selama volume yang dikontrol ventilasi wajib terus-menerus, atau penurunan volume tidal selama mode ventilasi tekanan yang ditentukan, adanya sekret di dalam tabung endotrakeal atau desaturasi oksigen, merupakan kemungkinan penyebab lain yang dianggap sebagai indikasi. Kemudian kebutuhan untuk penyedotan. Pada klien yang mengalami penurunan kesadaran atau dalam pengaruh sedatif, pengisapan endotrachea itu sedian setiap 4 jam, bahkan jika tanda tersebut tidak ditemukan (Maggiore SM et al., 2013).

Menurut *American Association of Respiratory Care* (AARC, 2010) Endotracheal suction merupakan sebuah prosedur tindakan yang bertujuan untuk menjaga kepatenan jalan napas dengan membersihkan akumulasi dari sekresi pulmonal secara mekanik. Endotracheal suction adalah sebuah proses dimana sebuah kateter dimasukkan kedalam tabung endotrakeal dan sekresi paru klien dibuang dengan menggunakan tekanan negative (Restrepo, RD et al., 2010).

Endotracheal deep suction, yaitu penghisapan sekret dilakukan melewati batas ujung pipa endotrakeal. Akibat dari tindakan suction selain desaturasi oksigen, perubahan hemodinamik pasien juga dapat terjadi akibat dari tindakan suction sebagai stressor terhadap pasien. (Abbasinia, et al, 2014). Dalam metode *deep suction*, kateter suction di dorong kedalam sampai bertemu resistensi dan kemudian ditarik kembali 1cm dan lakukan suction

Penelitian yang dilakukan oleh Abbasinia, et al. (2014), jumlah tindakan suction pada kelompok yang dilakukan dengan metode *deep suction* lebih sedikit karena metode *deep suction* mampu membersihkan sekret lebih banyak, sehingga frekwensi tindakan ETT suction yang diterima pasien setiap harinya lebih sedikit dibanding *shallow suction*

Kapoor, Detal., (2012) dalam penelitiannya Endotracheal suctioning in adult; evidence based approach and current practice guidelines in critical care setting menyarankan bahwa suction kateter harus dimasukkan sampai karina dan ditarik kembali 1-2 cm sebelum memulai suction. Penarikan kateter harus lembut dengan gerak berputar jari dan ibu jari, kateter terlalu dalam akan menstimulasi vagal, bronkospasme dan trauma. Deep suction hanya diindikasikan pada klien dengan sekresi berlebihan di saluran napas bagian bawah. Maggiore, SM et al (2013)

Dapat disimpulkan *Endotracheal Suction* (ETS) adalah suatu tindakan untuk mengeluarkan secret dari jalan napas dengan menggunakan alat berupa kateter suction yang di masukan kedalam ETT kemudian dilakukan penghisapan dengan tekanan negative sehingga kepatenan jalan napas tetap terjaga. ETS sendiri dapat dilakukan dengan 2 metode yaitu metode *shallow suction* dan *deep suction*.

2.4.2 Tujuan suction

Tujuan di lakukannya suction adalah untuk menghilangkan secret yang menyumbat jalan nafas, untuk mempertahankan jalan nafas, untuk mencegah infeksi dari akumulasi secret. (Kozier dan Erb, 2012)

2.4.3 Indikasi Suction

Menurut Kozier dan Erb (2012) Indikasi dilakukannya suction ETT pada pasien adalah bila terjadi gurgling (suara nafas berisik seperti berkumur), cemas, snoring (mengorok), penurunan saturasi oksigen, penurunan pulse rate (nadi), respiration rate menurun dan gangguan jalan nafas.

Indikasi dilakukannya suction meliputi adanya batuk, sekret di jalan napas, distress pernapasan, auskultasi terdengar ronchi, peningkatan tekanan puncak pernapasan pada ventilator dan penurunan saturasi oksigen (Urden. LD, 2012).

Untuk klien yang menggunakan ventilator mekanis, jika pola gigi gergaji (sawtooth pattern) yang dapat dilihat pada monitor dan atau terdapat suara pernapasan atas trakea hasil berarti menunjukkan bahwa adanya sekresi tertahan. Adanya peningkatan tekanan puncak inspirasi selama volume control ventilasi mekanik atau penurunan tidal volume selama ventilasi pressure-control, penurunan saturasi oksigen dan atau nilai analisa gas darah, sekresi yang kelihatan pada jalan napas, ketidakmampuan klien untuk menghasilkan batuk spontan yang efektif, distress pernapasan akut, aspirasi lambung atau sekresi jalan napas bagian atas (Overend, TJ et al, 2009 ;AARC., 2010)

Menurut Wiyoto (2010), apabila tindakan suction tidak dilakukan pada klien dengan gangguan bersihan jalan nafas maka klien tersebut akan mengalami kekurangan suplai O₂ (hipoksemia), dan apabila suplai O₂ tidak terpenuhi dalam waktu 4 menit maka dapat menyebabkan kerusakan otak yang permanen.

2.4.4 Kontra Indikasi

Menurut Tim PPP HIPERCCI, 2018 bahwa kontra indikasi suction

1. Relatif: kondisi klinis bertambah jelek setelah tindakan, perdarahan aktif
2. Tidak ada kontra indikasi absolut

2.4.5 Komplikasi

Menurut Tim PPP HIPERCCI, 2018 bahwa Komplikasi suction:

1. Hipoksia/*hypoxemia*
2. Trauma mukosa trakea dan bronchus
3. Henti nafas atau henti jantung
4. Perdarahan pada paru- paru
5. Hipotensi/hipertensi
6. Gangguan ventilasi mekanik

2.4.6 Kanul suction

1. Jenis

Jenis kanul suction dapat dibedakan menjadi open suction dan close suction. Open suction merupakan kanul konvensional, dalam penggunaannya harus membuka sambungan antara ventilator dengan ETT, sedangkan close suction merupakan kanul dengan sistem tertutup yang selalu terhubung dengan sirkuit ventilator dan penggunaannya tidak perlu membuka konektor. (Kozier&Erb, 2012)

Suction menurut kedalaman kateter yang dipilih selama prosedur yaitu dalam dan dangkal. Teknik deep suction didefinisikan sebagai penyisipan suction kateter sampai resistensi, kemudian dilakukan penarikan kateter oleh 1 cm sebelum penerapan tekanan negatif. Sedangkan tehnik shallow suction yaitu dengan kedalaman kateter suction yang telah ditentukan, biasanya yang panjang dari jalan napas buatan ditambah adaptor. (White,.GC. 2012) .

Kapoor, D et al., (2012) dalam penelitiannya Endotracheal suctioning in adult; evidence based approach and current practice guidelines in critical care setting menyarankan bahwa suction kateter harus dimasukkan sampai karina dan ditarik kembali 1-2 cm sebelum memulai suction. Penarikan kateter harus lembut dengan gerak berputar jari dan ibu jari, kateter terlalu dalam akan menstimulasi vagal, bronkospasme dan trauma. Deep suction hanya diindikasikan pada klien dengan sekresi berlebihan di saluran napas bagian bawah. Maggiore, SM et al (2013) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa shallow suction dikombinasikan dengan penyedotan tertutup dapat mengurangi merugikan acara jangka pendek (hipoksemia seperti perubahan hemodinamik dan trauma mukosa).

2. Ukuran suction kateter

Berikut ini adalah suction kateter (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 |

2.5 Tinjauan Tentang saturasi oksigen

2.5.1 Definisi

Saturasi oksigen adalah rasio antara jumlah oksigen yang terikat oleh hemoglobin terhadap kemampuan total hemoglobin darah mengikat oksigen. Saturasi oksigen dapat di ukur dengan metode invansif maupun non invansif. Pengukuran dengan metode invansif menggunakan analisa gas darah, adapun pengukuran dengan metode non invasive menggunakan oxymetri nadi. (Quarty, 2011)

Pulse oximetry (SpO₂) adalah suatu metode non invasive untuk mengukur jumlah saturasi oksigen dari hemoglobin. Sekarang ini, alat pulse oximetry banyak digunakan di tempat pelayanan kesehatan yang mencakup perawatan intensif, ruang penyembuhan rehabilitasi dan monitoring pasien yang dianesthesia

2.5.2 Nilai normal saturasi oksigen

Menurut, Rohlwink (2010) nilai saturasi oksigen di interpretasikan sebagai berikut:

1. SpO₂ >95% berarti normal dan tidak membutuhkan tindakan

2. SpO₂ 91-94% berarti masih dapat di terima tapi perlu di pertimbangkan, kaji tempat pemeriksaan dan lakukan penyesuaian jika perlu dan lanjutkan monitor pasien.
3. SpO₂ 85%-90%, berarti pasien harus di tinggikan 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
4. SpO₂ <85% berarti memberikan oksigen 100% oksigen, posisi pasien memfasilitasi untuk bernafas, suction jika di dibutuhkan dan beritahu dokter segera, cek catatan pengobatan yang dapat men-depresi pernafasan dan siapkan manual ventilasi atau pertolongan intubasi jika kondisi memburuk
5. Apabila SpO₂ <70% keselamatan pasien terancam. Karena oxymetri nadi hanya mengukur oksigen yang tercampur dalam darah, sehingga kemungkinan hemoglobin mengandung substansi lain seperti karbon monoksida yang berbahaya bagi tubuh manusia.

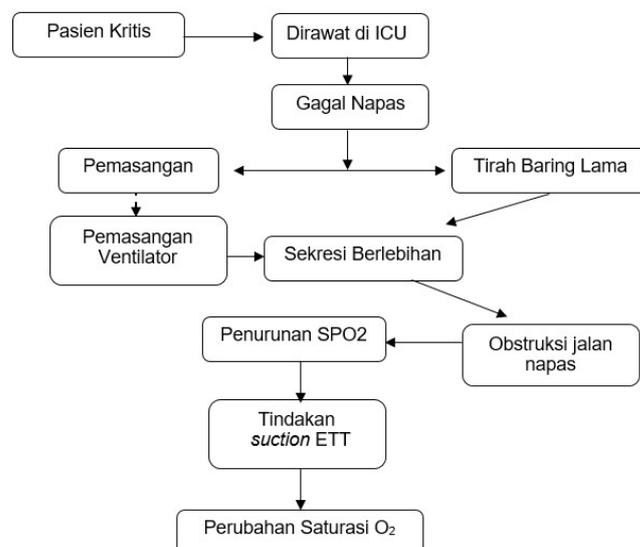
2.5.3 Alat yang di gunakan dan tempat pengukuran

Alat yang Digunakan dan Tempat Pengukuran Alat yang digunakan adalah oksimetri nadi yang terdiri dari dua diode pengemisi 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, menuju fotodetektor pada sisi lain dari probe. (Kozier, 2009).

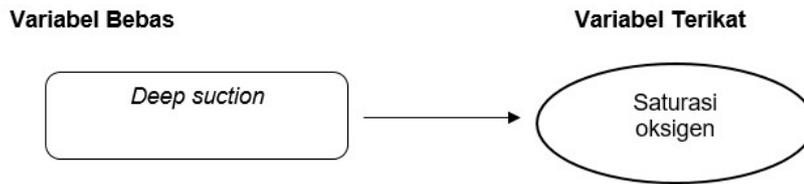
2.5.4 Faktor yang Mempengaruhi Bacaan Saturasi

Faktor yang Mempengaruhi Bacaan Saturasi Kozier (2009) menjelaskan beberapa faktor yang mempengaruhi bacaan saturasi:

1. Hemoglobin (Hb) Hb tersaturasi penuh dengan O₂ walaupun nilai Hb rendah maka akan menunjukkan nilai normalnya, misalnya pada klien dengan anemia memungkinkan nilai SpO₂ dalam batas normal.
2. Sirkulasi Oksimetri tidak akan memberikan bacaan yang akurat jika area yang di bawah sensor mengalami gangguan sirkulasi.
3. Aktivitas Menggigil atau pergerakan yang berlebihan pada area sensor dapat mengganggu pembacaan SpO₂ yang akurat.



Gambar 2.1 Kerangka Teori



Gambar 2.2
Kerangka Konsep

Keterangan :

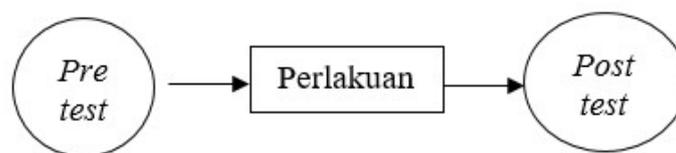
-  : Variabel bebas
-  : Pengaruh
-  : Variabel terikat

2.7.3 Hipotesis Penelitian

Terdapat pengaruh *Deep Suction* terhadap perubahan saturasi oksigen di ruang *Intensive Care Unit (ICU)* RSUD Tani dan Nelayan Kabupaten Boalemo.

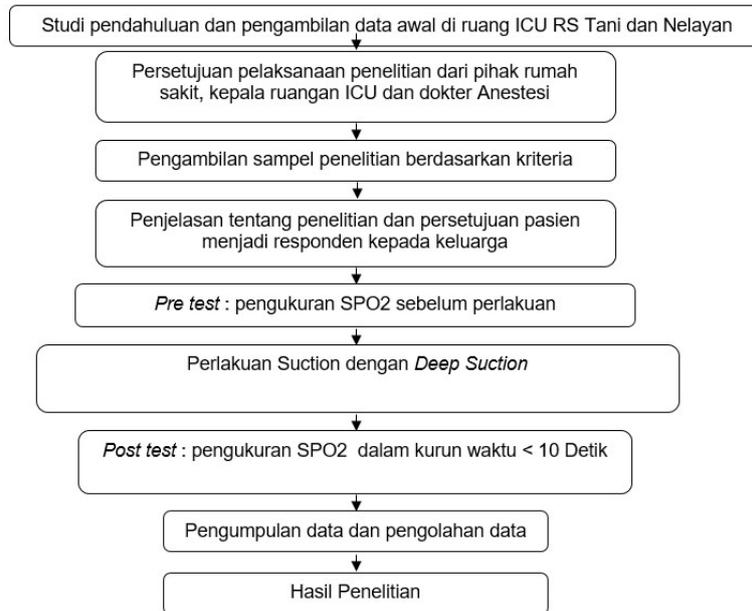
BAB III.METODE PENELITIAN

Desain penelitian adalah suatu bentuk rencana dan strategi dalam upaya menjawab masalah penelitian yang dipilih oleh peneliti (Supardi dan Rustika, 2013). Penelitian ini merupakan penelitian *pre experiment design* dengan menggunakan jenis rancangan *one group pre-post test design*. Dimana desain penelitian ini kelompok subjek sebelum dikenai perlakuan dilakukan *pre test* (tes awal), kemudian setelah perlakuan dilakukan pengukuran lagi (*post test*) untuk mengetahui akibat dari perlakuan. Penelitian yang dilakukan yaitu meneliti pengaruh *deep suction* terhadap perubahan saturasi oksigen pada pasien yang terpasang ett.



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Alur Penelitian



BAB IV.HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Lokasi penelitian

4.1.1 Profil Rumah Sakit

Rumah Sakit Tani dan Nelayan dibangun pada tanggal 12 oktober 2002, yang ditandai dengan peletakan batu pertama oleh gubernur Gorontalo Ir. Fadel Mohamad. Bulan april 2004 di bentuk tim sepuluh yang dikenal dengan nama tim pengelola persiapan operasional rumah sakit, yang bertugas mengelola aset rumah sakit dan mempersiapkan operasional rumah sakit antara lain dalam merencanakan kebutuhan sumber daya dan kebutuhan sarana prasarana penunjang rumah sakit. Dan Pada tanggal 2 mei 2005 dilaksanakan peresmian operasional rumah sakit umum daerah tani dan nelayan. Setahun kemudian yaitu pada tanggal 1 mei 2006 dengan diterbitkannya perda tata kerja RSTN, Rumah sakit ini menjadi Instansi Badan Pemerintahan Daerah dan berubah nama menjadi Badan Pengelola RSTN Kabupaten Boalemo.

Tahun 2007 RSTN Kabupaten Boalemo telah teregistrasi di Departemen kesehatan RI untuk memperoleh izin operasional menjadi landasan hukum operasional Rumah Sakit dengan klasifikasi kelas C.

Rumah Sakit Umum Daerah Tani dan Nelayan Kabupaten Boalemo terletak di jalan poros Boalemo-Pohuwato-Palu yang dapat dengan mudah di akses dan dilalui kendaraan umum. Kondisi tersebut memungkinkan bagi pengguna jasa layanan, baik yang berasal dari Kabupaten B

RSTN terus berbenah diri, meningkatkan mutu pelayanan, jenis pelayanan dan kemudahan akses pelayanan bagi seluruh masyarakat dengan mengacu peningkatan kelas Rumah Sakit Umum Daerah Tani dan Nelayan menjadi Rumah Sakit kelas C dan terakreditasi paripurna. Salah satu bentuk peningkatan pelayanan adalah dengan adanya ruang perawatan

intensif yaitu ICU yang memiliki kapasitas 7 tempat tidur dan di tunjang dengan peralatan-peralatan medis yang canggih seperti Ventilator yang berjumlah 6 buah, dengan jumlah perawat 18 orang yang kesemuanya telah memiliki sertifikat kompeten diantaranya pelatihan ICU dasar, ACLS dan BTCLS.

4.1 Tabel Distribusi Responden Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, Diagnosa Penyerta dan Hari Rawat

Usia	Frekuensi (n)	Persentase (%)
0 – 10 Tahun	7	23,3%
11 – 30 Tahun	5	16,7%
31 - 50 Tahun	6	20%
51 -72 Tahun	12	40%
Total	30	100

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Perempuan	20	66,7%
Laki-laki	10	33,3%
Total	30	100

Diagnosa Penyerta	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Syok	9	30%
Status Epilepsi	4	13,3%
Stroke Hemoragic	5	16,7%
Bronchopneumonia	2	6,7%
Post Laparatomi	2	6,7%
DLL	8	26,7%
Total	30	100

Hari rawat	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1-5 hari	20	66,7%
6-11 hari	10	33,3%
Total	30	100

Sumber :Data Primer 2022

Berdasarkan tabel 4.1 menunjukkan bahwa usia responden dalam penelitian ini terbanyak terdiri dari kelompok usia 51-72 tahun sebanyak 12 orang (40%), kemudian kelompok usia 0-10 tahun sebanyak 7 orang (23,3%), usia 31-50 tahun sebanyak 6 orang (20%), dan usia 11–30 tahun yaitu sebanyak 5 orang (16,7%)

Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin terbanyak dari perempuan sebanyak 20 orang (66,7%), dan laki-laki sebanyak 10 orang (33,3%).

Distribusi responden berdasarkan diagnose terdiri dari Syok sebanyak 9 responden (30%), Status epileptikus 4 responden (13,3%), stroke haemoragic 5 responden (16,7%), Bronchopneumonia 2 responden (6,7%), Post Laparatomi 2 responden dan diagnosa lainnya 8 responden (26,7%).

Distribusi responden berdasarkan hari rawat terbanyak yaitu 1-5 hari 20 orang (66,7%), dan 6-11 hari sebanyak 10 orang (33,3%).

4.1.2 Analisis Univariat

Pada analisis univariat peneliti menyajikan distribusi frekuensi saturasi oksigen pada tabel sebagai berikut :

1. Saturasi oksigen sebelum tindakan *deep suction*

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi nilai saturasi oksigen sebelum dilakukan *Deep suction*

SPO2	<i>Deep Suction</i>			
	Sebelum		Sesudah	
	N	%	N	%
Normal	19	63.3%	23	76.7%
Hipoksemia ringan	3	10%		
Hipoksemia sedang	5	16,7%	5	16,7%
Hipoksemia berat	3	10%	2	6,7%
Total	30	100	30	100

Berdasarkan tabel 4.2 diatas menunjukkan saturasi oksigen sebelum intervensi yaitu Normal 19 orang (63,3%), Hipoksemia ringan 3 orang (10%), Hipoksemia Sedang 5 orang (16,7%), Hipoksemia Berat 3 orang (10%). dan Saturasi Oksigen sesudah intervensi yaitu Normal 23 orang (76,7%), Hipoksemia Sedang 5 orang (16,7%), Hipoksemia berat 2 orang (6,7%).

Berdasarkan tabel 4.2 diatas menunjukkan saturasi oksigen setelah intervensi yaitu Normal 23 orang (76,7%), Hipoksemia Sedang 5 orang (16,7%), Hipoksemia Berat 2 orang (6,7%).

4.1.3 Analisis Bivariat

1. Pengaruh *Deep Suction* terhadap Saturasi Oksigen (SpO2) di ruangan ICU RSTN Kabupaten Boalemo

Adapun perbedaan saturasi oksigen (SpO2) sebelum dan sesudah di lakukan *Deep Suction* dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi nilai SPO2 sebelum dan sesudah dilakukan *Deep suction*

SPO2	<i>Deep Suction</i>				<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>
	Sebelum		Sesudah		
	N	%	N	%	
Normal	19	63.3%	23	76.7%	
Hipoksemia ringan	3	10%			<i>Value</i>
Hipoksemia sedang	5	16,7%	5	16,7%	<i>0,002</i>
Hipoksemia berat	3	10%	2	6,7%	
Total	30	100	30	100	

Perbandingan nilai Saturasi oksigen (SpO₂) responden sebelum dan sesudah dilakukan *Deep suction* dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut ini.

Dari data yang diuji normalitas didapatkan bahwa hasil menunjukkan nilai signifikan *pretest* sebesar ($0,007 < 0,05$) dan nilai signifikan *posttest* sebesar ($0,002 < 0,05$), jadi dapat disimpulkan bahwa sebaran data yang digunakan oleh peneliti berdistribusi tidak normal sehingga selanjutnya akan digunakan alternatif yakni uji *wilcoxon*.

Berdasarkan data diatas menunjukkan bahwa *pretest* dan *posttest* telah dilakukan pada 30 sampel. Dari analisa ditemukan hasil *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar ($0,002 < 0,05$) dengan menggunakan uji parametrik statistik uji *wilcoxon*. maka dapat dikatakan bahwa terdapat perubahan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest* dilakukan *deep suction* terhadap saturasi oksigen pada pasien yang terpasang ETT.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Saturasi Oksigen (SpO₂) Sebelum di lakukan *Deep Suction*

Hasil penelitian di ruang ICU RSTN Kabupaten Boalemo yang dilakukan terhadap responden sebelum diberikan intervensi *Deep suction* didapatkan bahwa nilai saturasi oksigen dari 30, responden dimana didapatkan ada 19 responden mempunyai nilai saturasi oksigen $\geq 95\%$ (normal), 3 responden mempunyai nilai saturasi oksigen 94% (hipoksemia ringan), 5 responden mempunyai nilai saturasi oksigen 90%-93% (Hipoksemia sedang) dan 3 responden mempunyai nilai saturasi oksigen $< 90\%$ (hipoksemia berat).

Adapun 3 responden yang mengalami hipoksemia berat disebabkan karena penyakit dari klien tersebut, dimana dari 3 klien tersebut memiliki diagnosa penyerta Gagal Nafas ditambah dengan komplikasi lainnya seperti CHF (*Congestive Heart Failure*), Syok Sepsis, Storke Haemorigic, CKB (Cedera Kepala Berat), dan Edema Paru. Beberapa penyakit inilah yang peneliti anggap mengganggu pernapasan dari pasien.

Diagnosa penyakit seperti CHF yang mengakibatkan penumpukan cairan pada rongga interstisial dan alveoli paru sehingga menghambat pengembangan paru-paru sehingga pasien mengalami sulit bernapas. serta pasien yang mengalami gangguan pada sistem pernapasannya dengan diagnosa CKB (*Cedera Kepala Berat*) dimana akan menyebabkan tekanan intracranial meningkat akibatnya menekan medulla oblongata sehingga sistem respirasi pasien terganggu hal seperti inilah yang menyebabkan gangguan pernapasan.

Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Youmans (2011) bahwa Cedera otak primer adalah akibat cedera langsung dari kekuatan mekanik yang merusak jaringan otak saat trauma terjadi (hancur, robek, memar, dan perdarahan). Cedera ini dapat berasal dari berbagai bentuk kekuatan/tekanan seperti akselerasi rotasi, kompresi, dan distensi akibat dari akselerasi atau deselerasi. Tekanan itu mengenai tulang tengkorak, yang dapat memberi efek pada neuroglia, dan pembuluh darah, dan dapat mengakibatkan kerusakan lokal, multifokal ataupun difus. Kerusakan iskhemik otak dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti hipotensi, hipoksia, tekanan intrakranial /*Intracranial Pressure* (ICP) yang meninggi, edema, kompresi jaringan fokal, kerusakan mikrovaskular yang dapat mengganggu stabilitas pernapasan dari pasien.

4.2.2 Saturasi Oksigen (SpO₂) Setelah di lakukan *Deep Suction*

Sesudah dilakukan tindakan *Deep Suction* terdapat beberapa perubahan dan tanpa perubahan, dimana dari 30 responden terdapat 20 responden yang mengalami kenaikan saturasi

oksigen, 6 responden mengalami penurunan saturasi oksigen dan 4 responden tidak mengalami perubahan saturasi oksigen. 6 responden yang mengalami penurunan saturasi oksigen disebabkan karena faktor penyakit dan komplikasi dari penyakit itu sendiri, serta ke 4 responden ini berada di umur rentang yakni di atas 50 tahun.

Penelitian yang di lakukan Riatsa (2018) yang mana di usia 40-70 tahun ke atas lebih banyak memerlukan pemakaian ventilator mekanik Rata-rata pada umur 40 tahun ke atas seseorang akan mengalami penurunan fungsi paru Secara fisiologis dengan bertambahnya umur maka kemampuan organ-organ tubuh akan mengalami penurunan secara alamiah tidak terkecuali gangguan fungsi paru.

Namun pada penelitian ini fungsi paru pasien terganggu bukan karna faktor usia melainkan karena penyakit yang di alaminya yaitu dengan beberapa diagnosa penyakit seperti pneumonia yang mengakibatkan fungsi paru pasien tidak bisa bekerja secara optimal yang mengakibatkan tidal volume pasien tidak normal.

Hal ini sesuai dengan teori Saskatoon Health Regional Authority (2010) mengatakan bahwa komplikasi yang mungkin muncul dari tindakan penghisapan lendir salah satunya adalah hipoksemia/hipoksia. Serta diperkuat oleh Maggiore et al., (2013) tentang efek samping dari penghisapan lendir ETT salah satunya adalah dapat terjadi penurunan kadar saturasi oksigen (SpO₂) lebih dari 5%. Sehingga pasien yang menderita penyakit pada sistem pernapasan akan sangat rentan mengalami penurunan nilai kadar saturasi oksigen (SpO₂) yang signifikan pada saat dilakukan tindakan penghisapan lendir

Hal ini pun ditunjang oleh Hasil penelitian ini sesuai juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Maggiore, et al (2013), tentang *Decreasing the Adverse Effects of Endotracheal Suctioning During Mechanical Ventilation by Changing Practice*, dimana 46,8% responden mengalami penurunan saturasi oksigen (SpO₂) dan 6,5% disebabkan karena tindakan *suction*. Berdasarkan penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa tindakan *suction* dapat menyebabkan terjadi penurunan kadar saturasi oksigen (SpO₂).

Adapun ada beberapa responden yang memiliki Saturasi Oksigen (SpO₂) 100% akan tetapi tetap diberikan tindakan *Suction*, peneliti berasumsi bahwa pada pasien yang terpasang ETT pasti akan menyebabkan penumpukan sekret pada jalan nafas. Kepatenan jalan nafas adalah hal yang perlu dilakukan oleh perawat seperti *suction* agar supaya klien tidak mengalami aspirasi dan menyebabkan kematian pada klien itu sendiri.

Tindakan *suction* memberikan patensi jalan nafas yang dapat mengoptimalkan pertukaran oksigen dan karbondioksida dan mencegah pneumonia karena penumpukan sekret. Di lakukan sesuai dengan adanya penumpukan sekret di jalan nafas pasien (Kozier & Erb, 2012)

Teori yang menunjang lainnya adalah menurut (Asmadi,2008) bahwa Kebutuhan tubuh terhadap oksigen merupakan kebutuhan yang sangat mendesak. Tanpa oksigen dalam waktu tertentu, sel tubuh akan mengalami kerusakan yang menetap dan menimbulkan kematian. Otak merupakan organ yang sangat sensitif terhadap kekurangan oksigen. Otak masih mampu menoleransi kekurangan oksigen antara tiga sampai lima menit. Apabila kekurangan oksigen berlangsung lebih dari lima menit, maka dapat terjadi kerusakan sel otak secara permanen

Hal ini ditunjang penelitian oleh Wiyoto (2010), apabila tindakan *suction* tidak di lakukan pada pasien dengan gangguan bersihan jalan nafas maka pasien tersebut akan

mengalami kekurangan suplai O₂ (hipoksemia), dan apabila suplai O₂ tidak terpenuhi dalam waktu 4 menit maka dapat menyebabkan kerusakan otak yang permanen.

Berdasarkan hasil teori dan penelitian yang dikemukakan oleh peneliti maka peneliti mengambil kesimpulan bahwa terjadi perubahan sebelum dan sesudah dilaksanakan tindakan *Deep Suction*

4.2.3 Pengaruh *Deep Suction* terhadap Saturasi Oksigen (SpO₂) di Ruang ICU RSTN Kabupaten Boalemo

Berdasarkan hasil penelitian bahwa terdapat pengaruh *Deep Suction* terhadap saturasi oksigen (SpO₂) di ruang ICU RSTN Kabupaten Boalemo, peneliti berasumsi hal ini bisa disebabkan karena baik sebelum maupun sesudah tindakan *suction* dengan menggunakan *deep suction* memiliki perubahan rata-rata yang bermakna hal ini disebabkan karena setelah dilakukan *suction* maka pipa ETT bisa menyalurkan oksigen ke paru paru secara optimal, sehingga mempermudah alveoli untuk melakukan difusi berupa pertukaran gas antara darah pada kapiler paru dengan alveoli, yang terjadi karena adanya perbedaan tekanan oksigen yang masuk keparu dari tekanan tinggi ke tekanan rendah.

Dalam penelitian ini tindakan *suction* dilakukan sesuai prosedur, menggunakan ukuran *suction* sesuai usia dengan tekanan yang direkomendasikan sesuai usia juga, karena rata-rata responden usia bayi dan dewasa. Sebelum *suction* dilakukan terlebih dahulu diberikan hiperoksenasi selama \pm 1-2 menit, dan lamanya selang *suction* berada dalam pipa ETT < 10 detik. Tercatat dari 30 responden setelah diberikan tindakan *suction* 20 responden mengalami peningkatan saturasi oksigen.

Prosedur *suction* bukan tindakan yang rutin, prosedur ini dilakukan jika pasien memiliki indikasi untuk dilakukan *suction*, hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perubahan saturasi oksigen (SpO₂) pada tehnik kedalaman kateter *suction*. Pada pasien dengan sekret produktif dan riwayat penyakit paru yang mengharuskan pasien dilakukan *suction*, prosedur *deep suction* dapat dilakukan, karena mengingat keefektifan jangkaun kateter *suction* yang masuk, diharapkan lebih banyak sekret yang terhisap sehingga tindakan *suction* tidak dilakukan berulang-ulang.

Dengan demikian dari hasil yang diperoleh menunjukkan adanya perbedaan kadar saturasi oksigen (SpO₂) sebelum dan sesudah dilakukannya tindakan *Deep suction*. Dari hasil ini, peneliti dapat menyimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian tindakan *Deep suction* ETT terhadap perubahan saturasi oksigen (SpO₂) saat sebelum dan sesudah pemberian tindakan *suction* ETT pada pasien di ruang ICU RSTN Kabupaten Boalemo dengan ventilasi mekanik.

Alasan lain yang bisa menyebabkan *Deep Suction* memiliki pengaruh terhadap SPO₂, yaitu faktor sekret yang di depan karina menjadi bersih karena ketika *suction* dilakukan sampai melewati ujung ETT akan menyebabkan kepatenan jalan nafas tidak terganggu oleh produksi sekret yang berlebihan.

Hal ini ditunjang oleh teori yang dikemukakan oleh Perry and Potter, (2010) dalam bukunya *Fundamental of Nurshing* bahwa perubahan tanda-tanda vital sebelum *suctioning* merupakan salah satu indikasi dari adanya mukus pada saluran nafas, dimana saat mukus menutup sebagian saluran nafas maka terjadi penurunan tidal volume yang berdampak pada penurunan saturasi oksigen, sehingga tubuh melakukan kompensasi dengan peningkatan frekuensi pernafasan dan peningkatan denyut jantung. Ini memperlihatkan bahwa ketika

seseorang melakukan *Depth Suction* dapat membersihkan kepatenan jalan nafas sehingga aliran oksigen tidak terhambat oleh produksi mucus yang berada di sekitar pipa ETT.

Hal yang sama dikemukakan oleh Dionisia dan Juniarti, 2018 Vol. 9 No, 2 dalam jurnal kedokterannya menjelaskan bahwa Karina secara anatomi merupakan organ percabangan di depan bronkus setelah melewati trakea. Bronkus sendiri terdapat sel bersilia dan sel goblet. Sel goblet bersama dengan kelenjar submukosa menghasilkan musin yang akan menangkap dan mengeluarkan partikel inhalasi sehingga permukaan epitel tetap terlindungi. Saluran pernapasan dapat berfungsi normal bila terdapat regulasi yang tepat dalam produksi musin. Apabila produksi musin terlalu banyak maka akan menyumbat saluran pernapasan, sedangkan jika terlalu sedikit akan mengganggu transpor mukosiliar. Hal inilah yang menjadi faktor penentu dalam kepatenan jalan nafas

Hasil penelitian ini berbanding terbalik dengan penelitian Marta (2017) yang berjudul “Pengaruh *Depth Suction* Dan *Shallow Suction* Terhadap Perubahan Hemodinamik Pada Pasien Dengan *Endotracheal Tube* Di Ruang ICU RSUD Ulin Banjarmasin” yang menunjukkan rata-rata mean saturasi oksigen (SpO₂) sebelum dan sesudah dilakukan *Deep Suction* tetap sama yaitu 98.7%. Peneliti berasumsi hal ini bisa terjadi karena penentuan sampel dalam penelitian marta bersifat *consecutife sampling* dimana sampel masih bersifat umum yaitu pasien yang semua berada di ruangan ICU, dan rata-rata saturasi oksigen (SpO₂) dari pasien penelitian marta berada pada kisaran normal. Sehingga walaupun dilakukan suction masih dalam keadaan normal ketika diberikan perlakuan *Deep Suction*

Berdasarkan pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian tindakan *Deep Suction Endotracheal Tube* terhadap perubahan dan peningkatan kadar saturasi oksigen saat sebelum dan sesudah pemberian tindakan *Deep Suction Endotracheal Tube* pada pasien di ruangan *Intensive Care Unit (ICU)* RSUD TANI DAN NELAYAN Kabupaten Boalemo.

4.3 Keterbatasan Penelitian

Pada penelitian yang telah dilakukan, peneliti mengalami kendala dan keterbatasan yakni variabel lain dalam penelitian ini tidak dapat dikendalikan sepenuhnya, sehingga masih ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi Peningkatan saturasi oksigen (SpO₂) yakni faktor penyakit serta terapi obat-obatan pada responden dengan ventilator.

BAB V.KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Tingkat saturasi oksigen pada pasien yang dirawat diruangan ICU sebelum dilakukan tindakan *deep suction* tergolong hipoksia ringan sebanyak 3 responden (10%), hipoksia sedang sebanyak 5 responden (16,7%), dan hipoksia berat sebanyak 3 responden (10%) serta tingkat saturasi oksigen normal sebanyak 19 responden (63,3%)
2. Tingkat saturasi oksigen pada pasien yang dirawat diruangan ICU setelah dilakukan tindakan *Deep suction* didapatkan pasien dalam golongan hipoksia sedang sebanyak 5 responden (16,7%), hipoksia berat sebanyak 2 responden (6,7%), dan pasien yang mulai menunjukkan saturasi normal sebanyak 23 responden (76,7%).
3. Terdapat pengaruh tindakan *deep suction* terhadap peningkatan saturasi oksigen pada pasien yang dirawat diruang ICU RSUD Tani dan Nelayan Kabupaten Boalemo. Dengan

menggunakan uji *wilcoxon* didapatkan nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar ($0,002 < 0,005$), maka dapat disimpulkan bahwa ada perubahan antara sebelum dan sesudah diberikan tindakan *deep suction* terhadap peningkatan saturasi oksigen.

5.2 Saran

1 Bagi Institusi Kesehatan

Bagi institusi kesehatan hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai masukan dalam melakukan upaya-upaya penanganan masalah bersihan jalan napas yang dapat dijalankan dengan intervensi *Deep suction*

2 Bagi Institusi Pendidikan

Hasil dan kajian penelitian ini dapat dijadikan sebagai bagian dari referensi kepustakaan dalam hal pengembangan ilmu keperawatan kritis pada pasien yang akan dilakukan *Suction* dan terpasang *Endotracheal Tube*.

3 Bagi Petugas Kesehatan

Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk menambah wawasan bagi petugas kesehatan dalam penanganan masalah keperawatan bersihan jalan napas untuk dilakukan *Suction*

4 Bagi peneliti selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sumber atau referensi bagi penelitian selanjutnya dalam ruang lingkup yang sama.

DAFTAR PUSTAKA

AARC. (2010). *Endotracheal Suctioning of Mechanically Ventilated Patientss With Artificial Airway*.

Abbasinia M, I. B. (2014). *Comparation The Effect Of Shallow Suction And Deep Endotracheal Tube Suctioning On Respiratory Rate, Arterial Blood Oxygen Saturation And Number Suctioning In Patients Hospitalizes In The Intensive Care Unit: A Ran*.

Chang, E., Daly, J., dan Elliott, D., 2010, *Patofisiologi Aplikasi Pada Praktik Keperawatan*, 112-113, Jakarta, EGC.

Dewi, A. dkk. (2018). *Modul Pelatihan Keperawatan Intensif Dasar*. Bogor: IN MEDIA.

Donsu. (2016). *Metodologi Penelitian Keperawatan*. Yogyakarta: Pustaka Baru.

Elbokhary R et all. (2015). *Knowledge and Practice of ICU Nurses Regarding Endotracheal Suctioning for Mechanically Ventilated Patients in Khartoum Teaching Hospital*.

Firmansyah, H., et al. (2021). *Keperawatan Kegawatdaruratan dan Kebencanaan*. Bandung: Medis Sains Indonesia.HIPERCI. (2018). *Keperawatan Intensif Dasar*. Bogor.

Hudak, G. (2010). *Keperawatan Kritis Pendekatan Holistik Volume 1*. Jakarta: EGC.

Hutabarat, R. &. (2016). *Asuhan Keperawatan Gawat Darurat*. Bogor: InMedia.

Isbaniah, F. (2019). *Crash Course Kedokteran Respirasi*. Singapore: Elsevier.

- Jahanbakhsh et al. (2014). Comparasion the effect of shallow and deep endotracheal tube (ETT) Suctioning on Respiratory Rate, Arterial blood oxygen Saturation and Number Suctioning in patients Hospitalized in the Intensive Care Unit.
- Kapoor, D. S. (2012). Endotracheal Suctioning In Adult : Evidance Based Approach and Current Practice Guidlines In Critical Care Setting. *Journal Od Medical College Chandigarh*.
- Kemenkes. (2010). *Pedoman Penyelenggaraan Pelayanan Intensive Care Unit (ICU) di Rumah Sakit*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Kemenkes. (2011). Buletin dan Jendela Data dan Informasi Kesehatan Volume 2 Triwuladan 2. Jakarta. *Journal Keperawatan*.
- Kemenkes. (2011). Buletin Jendela Data dan Informasi Kesehatan Volume 2 Triwulan 2 Jakarta. *Journal Kesehatan*.
- Kemenkes. (Jakarta). *Pedoman Penyelenggaraan Pelayanan Intensive Care Unit (ICU) di Rumah Sakit*. 2011.
- Kozier, E. (2012). *Buku Ajar Praktik Keperawatan Klinis*. Jakarta: EGC.
- Manik, M.J., et al. (2022). *Keperawatan Gawat Darurat*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Musliha. (2010). *Keperawatan Gawat Darurat*. Jakarta: Numed.
- Notoadmodjo. (2015). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoadmojo. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nursalam. (2015). *Metodologi penelitian ilmu keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Overend, A. B. (2009). Updating the Evidance Base For Suctioning Adult Patient: A Systematic Review Can Respir J.
- Potter, P.A, Perry, A.G, 2010. *Buku Ajar Fundamental Keperawatan : Konsep, Proses, dan Praktik*. Edisi 4. Volume 2. Alih Bahasa : Renata Komalasari, dkk. Jakarta: EGC.
- Quarti. (2011). *Non Infassive cerebral oxymetry monitoring during cardiopulmonary bypass in congenital cardiac surgery and cardiology, azienda ospediera ospedali riuniti*. Italy: Ancona.
- Restrepo RD, B. J. (2010). *Aarc Clinical Practice Guidelines Endotracheal Suctioning of Mechanical Ventilad Patients With Artificial Respir Care*.
- Riatsa (2017). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Ventilator Associated Pneumonia (VAP) pada Pasien yang Menggunakan Ventilator Mekanik Di ICU RSUD Tugurejo Semarang. *Karya Ilmiah Akhir*. STIKES Widya Husada
- Rohlwik. (2010). *Methods of Monitoring Brain oxygenation springer verlog room for patient with laparoscopic abdominal surgery abstract*.

- Rosyid, A.N, Marhana, I.A ., & Hasan, H. (2020). *Bunga Rampai Kedokteran Respirasi*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Ruben. (2010). *Agenda Gawat Darurat (Critical Care) Jilid, Edisi .* Bandung: PT. Alumni Schut.
- Schut, S. (2011). *Oxygen Saturation Monitoring by Pulse Oximetry.AACN Procedure manual for Critical Care, Fourth Edition: 2011*. Retrieved Januari 11, 2016, from www.aacn.org/wd/practice/docs/ch_14_po.pdf
- Setyopranoto, I. (2019). *Pemeriksaan Analisis Gas Darah Arteri*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Stiefel, M.F., Tomita, Y., Marmarou, A. 2005. Secondary ischemia impairing the restoration of ion homeostasis following traumatic brain injury. *J Neurosurg* 103(4):707-14
- Supardi, R. (2013). *Buku Ajar: Metodologi Ristes Keperawatan*. Jakarta: Trans Info Media.
- Suwardianto, H. dan D.A.K.W Sari. (2019). *Sleep Hygiene, Strategi Mengurangi Nyeri Pada Pasien Kritis*. Kediri: Chakra Brahmanda Lentera.
- White, G. (2012). *Basic Clinical Lab Comptences For Respiratory Care; An Integrated Approach New York*. New York: Delmer Cange Learning.
- Widiyanto, B. (2013, Desember 2). *Pengaruh Pemberian Preoksigenasi Untuk Suction Endotracheal Terhadap Saturasi Oksigen di ICU RSUD Prov Dr. Margono Soekarjo Purwokerto*. Retrieved 2016, from <http://poltekkes-palangkaraya.ac.id/wp-content/uploads//jurnal/Volume%20III%20Nomor%205,%20Pebruari%202013.pdf>
- Wijaya. (2016). Perubahan Saturasi Oksigen pada pasien kritis yang dilakukan tindakan suction endotracheal tube di ICU RSUD Dr. Moewardi Surakarta. *Journal Keperawatan*.
- Wijaya, R. R. (2013). *Perubahan Saturasi Oksigen Pada Pasien Kritis Yang Dilakukan Tindakan Suction Endotracheal Tube di ICU RSUD DR. MOEWARDI Sukarta*. Retrieved januari 10, 2016, from <http://digilib.stikeskusumahusada.ac.id/files/disk1/26/01-gdl-ronirohmat-1287-1-roniroh-s.pdf>
- Winn, H.R., 2016. Youmans and Winn neurological surgery. , p.3610
- Zakiah, A. (2014). Hubungan Sikap dan Karakteristik Perawat dengan Pendokumentasian Asuhan Keperawatan di Rumah Sakit Umum Sidoarjo. *Journal Keperawatan Sehat*.
- Zuliani, et al. (2022). *Keperawatan Kritis*. Medan: Yayasan Kita Menulis.