



Pengaruh posisi tindakan *suction* terhadap perubahan saturasi oksigen pada pasien yang terpasang ventilasi mekanik di Ruang *Intensive Care Unit* (ICU)

The effect of suction position on oxygen saturation changes in patients with mechanically ventilated in the intensive care unit (ICU)

¹Popy Irawati, ^{1,2}Fitri Apriana, ¹Roswita Hasan

¹Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Tangerang

²Rumah Sakit An-Nisa Tangerang

ABSTRACT

One of the conditions that cause respiratory failure is airway obstruction. Including obstruction of the Endotracheal Tube (ETT). Endotracheal Tube (ETT) that has been installed requires special attention in maintaining the cleanliness of the accumulation of secretions. Therefore, it is necessary to suction mucus (suction) which aims to maintain a patent airway due to accumulation of secretions. The purpose of this study is to analyze the effect of the suction position on changes in oxygen saturation in mechanically ventilated patients. This type of research is a quasi-experimental research design with one group pre-post test design. The sample technique used by the researcher is a total sampling technique with a total sample of 20 respondents. The respondents of this study were patients in the ICU who received suction. The action taken is the provision of a semi-Fowler position and a supine position when suction is performed. The statistical test used is the dependent t test. The average SpO₂ before suction in the semi-Fowler position was 97.10 and after that it was 90.50. The average SpO₂ before suction in the supine position was 97.75 and after that it was 85.30. The results of the comparison test between before and after the intervention obtained a p value of 0.000 (p value < 0.05). The conclusion of this study is that there is an effect of the semi-Fowler suction position and the supine/supine position on oxygen saturation in patients who are mechanically ventilated.

Keywords: Oxygen saturation; suction; supine; semifowler

ABSTRAK

Salah satu kondisi yang menyebabkan kegagalan nafas adalah obstruksi jalan nafas. Termasuk obstruksi pada Endotracheal Tube (ETT). Endotracheal Tube (ETT) yang telah terpasang membutuhkan perhatian khusus dalam menjaga kebersihan dari akumulasi sekret. Oleh karena itu, diperlukan penghisapan lendir (*suction*) yang bertujuan untuk menjaga kepatenan jalan nafas akibat penumpukan sekresi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh posisi tindakan *suction* terhadap perubahan saturasi oksigen pada pasien yang terpasang ventilasi mekanik. Jenis penelitiannya adalah *quasi experimental* dengan desain penelitian *one group pre-post test design*. Teknik sampel yang digunakan peneliti adalah teknik total sampling dengan jumlah sampel sebanyak 20 responden. Responden penelitian ini adalah pasien di ruang ICU yang mendapatkan tindakan *suction*. Tindakan yang dilakukan adalah pemberian posisi *semi fowler* dan posisi *supine* saat dilakukan *suction*. Uji statistik yang digunakan adalah uji t *dependent*. Rata-rata SpO₂ sebelum pemberian *suction* posisi *semi fowler* sebesar 97,10 dan sesudahnya menjadi 90,50. Rata-rata SpO₂ sebelum pemberian *suction* posisi *supine* sebesar 97,75 dan sesudahnya menjadi 85,30. Hasil uji komparasi antara sebelum dan sesudah intervensi didapatkan nilai p sebesar 0,000 (nilai p < 0,05). Kesimpulan dari penelitian ini adalah ada pengaruh posisi tindakan *suction semifowler* dan posisi *supine*/terlentang terhadap saturasi oksigen pada pasien yang terpasang ventilasi mekanik.

Kata Kunci: Saaturasi oksigen; *suction*; *supine*; *semifowler*

Korespondensi: Fitri Apriana, Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Tangerang, Kota Tangerang, Banten, fitriapriana5@gmail.com

PENDAHULUAN

Kasus kegagalan dalam pernafasan merupakan salah satu indikasi pasien dirawat di ruangan *Intensive Care Unit* (ICU). Gagal napas masih merupakan penyebab angka kesakitan dan kematian yang tinggi di instalasi perawatan intensif. Setiap tahun diperkirakan hampir 1 juta orang dirawat di ruang ICU karena kegagalan pada saluran nafas (1). Pada kejadian dunia di Amerika Serikat kejadian gagal nafas meningkat dari 1.007.549 orang pada tahun 2001 menjadi 1.917.910 pada tahun 2009 (2). Penelitian yang dilakukan oleh Franca, dkk., pada 12 ruangan ICU yang ada di Brazil didapatkan 843 orang (49%) di rawat di ruangan ICU karena gagal nafas akut dan 141 orang menderita gagal nafas setelah dirawat di ICU dari total penderita gagal nafas akut sebanyak 475 orang meninggal di ruangan ICU dan 56 meninggal setelah keluar dari ICU (3). Sedangkan kasus di Indonesia, berdasarkan data peringkat 10 penyakit tidak menular (PTM) yang paling fatal menyebabkan kematian berdasarkan *Case Fatality Rate* (CFR) pada rawat inap rumah sakit pada tahun 2010. Angka kejadian gagal napas menempati peringkat kedua yaitu sebesar 20,98 % (4). Kasus gagal napas dapat dibantu oleh alat-alat medis untuk bernafas.

Kegagalan dalam pernafasan dapat dibantu dengan alat bantu nafas, salah satunya yaitu ventilasi mekanik. Ventilasi mekanik adalah proses penggunaan suatu peralatan untuk memfasilitasi transpor oksigen dan karbondioksida antara atmosfer dan alveoli untuk meningkatkan pertukaran gas dan paru-paru (5). Pasien yang terpasang ventilasi mekanik di ruang ICU juga memerlukan pemasangan *Endotracheal Tube* (ETT) yang digunakan sebagai jalan nafas buatan untuk menghubungkan antara *bronchus* dengan mesin ventilasi (6). Selang *Endotracheal Tube* (ETT) juga sangat berarti dalam melindungi jalan nafas (dengan *cuff* utuh), memberikan dukungan ventilasi kontinu dan memberikan konsentrasi oksigen secara terus-menerus (7).

Endotracheal Tube (ETT) yang telah terpasang membutuhkan perhatian khusus dalam menjaga kebersihan

dari akumulasi sekret. Oleh karena itu, diperlukan penghisapan lendir (*suction*) untuk menjaga kepatenan jalan nafas akibat penumpukan sekresi. Pada saat akan melakukan tindakan *suction* sangatlah perlu adanya pemantauan saturasi oksigen. Hal ini karena tindakan *suction* ETT dapat memberikan efek samping antara lain dapat menyebabkan penurunan kadar saturasi oksigen >5%. Saturasi oksigen adalah presentasi hemoglobin yang berikatan dengan oksigen dalam arteri. Saturasi oksigen arteri (SaO₂) nilai di bawah 90% menunjukkan keadaan hipoksemia. Batas normal saturasi oksigen < 95-100 (8). Salah satu permasalahan yang sering muncul adalah masalah *Acute Respiratory Distrese Syndrome*.

Masalah ARDS (*Acute Respiratory Distrese Syndrome*) di dunia masih tinggi. Data epidemiologi secara global pada tahun 2016 dari 50 negara menunjukkan bahwa prevalensi ARDS sebesar 10,4 % dari total pasien yang di rawat di ruang perawatan intensif/ICU (9). Angka mortalitas kasus ARDS secara global berkisar antara 30-40% tergantung derajat keparahan. Epidemiologi ARDS di Indoseia sebesar 10,4%. Salah satu penelitian di RS Cipto Mangunkusumo (RSCM) mendapatkan hasil bahwa dalam periode 10 bulan (Oktober 2015- Agustus 2016) ada 101 pasien yang didiagnosis ARDS (10). Oleh karena itu perlu adanya penelitian lebih lanjut terkait dengan posisi yang dapat meringankan permasalahan ARDS pada pasien kritis.

Studi pendahuluan telah dilakukan di RS AN NISA Tangerang untuk mengetahui pasien yang dirawat di ruang ICU dan yang menggunakan ventilator mekanik. Data yang didapat dari registrasi pasien bulan Februari sampai April 2020 di Ruang Intensive RS AN NISA Tangerang, dari 122 orang pasien, 40 pasien mengalami gagal nafas dan menggunakan ventilator. Rata-rata pasien dirawat di ICU adalah 40 pasien/bulan dan yang mengalami gagal nafas 20 pasien/bulan. Komplikasi yang mungkin muncul dari tindakan hisap lendir/*suctioning* adalah hipoksemia, trauma jalan nafas, atelectasis, infeksi nosokomial, disritmia jantung, *arrest*,

hipertensi atau hipotensi, bronkospasme, perdarahan pulmonal, nyeri dan kecemasan, dan saturasi oksigen.

Penelitian sebelumnya telah dilakukan oleh Ekacahyaningtyas dkk., dengan judul: "Posisi *head up* 30° sebagai upaya untuk meningkatkan saturasi oksigen pada pasien stroke hemoragik dan non hemoragik". Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh posisi *head up* 30° terhadap saturasi oksigen pada pasien stroke dengan nilai p value = 0,009 (11).

Berdasarkan uraian di atas dan fenomena yang ada di tempat penelitian berupa: persentase kematian pasien yang dirawat di ICU karena gagal nafas yang masih tinggi, penurunan saturasi oksigen pada pasien terpasang ventilasi mekanik dengan tindakan *suction*, penggunaan ventilasi mekanik karena gagal nafas masih tinggi, maka penulis melakukan penelitian dengan tujuan mengetahui pengaruh posisi saat tindakan *suction* terhadap perubahan saturasi oksigen pada pasien yang terpasang ventilasi mekanik.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kuasi eksperimental dengan rancangan pra-pasca tes (*one group pre-post test design*). Penelitian ini mengungkapkan hubungan sebab akibat dengan melibatkan satu kelompok subjek. Kelompok subjek diobservasi sebelum dilakukan intervensi, kemudian diobservasi kembali setelah dilakukan intervensi. Intervensi yang dilakukan yaitu melakukan pemberian posisi *semi fowler* dan *supine* pada pasien kritis yang terpasang ventilator mekanik dan akan dilakukan *suction*. Sebelum dan setelah pemberian intervensi dilakukan pengukuran SpO2 pada pasien.

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *consecutive sampling*. Jumlah sampel yang digunakan sebanyak 20 pasien. Penelitian dilakukan di ruang ICU salah satu rumah sakit di Tangerang. Uji statistik yang digunakan adalah uji t dependen, dengan tingkat kesalahan 5% (nilai $\alpha = 0,05$).

HASIL

Penelitian ini dimulai dari bulan Juni sampai Juli 2020. Jumlah responden yang didapatkan adalah 20 pasien yang menjalani perawatan di ruang ICU. Hasil penelitian disajikan pada tabel-tabel berikut ini. Karakteristik responden tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi frekuensi karakteristik responden

Karakteristik Responden	n	%
Tingkat Umur		
Usia dewasa awal 21-30 tahun	3	15
Usia dewasa akhir 31-40 tahun	5	25
Usia lansia awal 41-50 tahun	4	20
Usia lansia akhir 51-60 tahun	4	20
Usia manula > 60 tahun	4	20
Jenis Kelamin		
Laki-laki	11	55
Perempuan	9	45
Total	20	100

Berdasarkan Tabel terlihat bahwa mayoritas responden pada tingkat umur dewasa akhir yakni sejumlah 5 responden (25%), dan berjenis kelamin laki-laki yakni sejumlah 11 orang (55%).

Pengukuran saturasi oksigen dilakukan dua kali yakni sebelum dan sesudah pemberian *suction* dengan posisi *supine* dan *semifowler*. Hasil pengukuran dan uji komparatif saturasi oksigen sebelum dan sesudah pemberian *suction* dengan posisi *semifowler* pada pasien yang terpasang ventilator tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji *t*-paired nilai SpO2 sebelum dan sesudah suction posisi semi fowler

Variabel	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Nilai t	Df	Nilai p
Saturasi oksigen (SpO2) sesudah suction posisi <i>semifowler</i> .	97,10	1,48324	0,270	8,698	19	0,000*
Saturasi oksigen (SpO2) sebelum suction posisi <i>semifowler</i> .	90,50	3,99342	1,472			

*t *Dependent*

Berdasarkan Tabel 2, terlihat bahwa terdapat peningkatan nilai rata-rata saturasi oksigen (SpO2) sesudah suction dengan pemberian posisi *semifowler* yaitu sebesar 6,6. Sebelum mendapatkan intervensi saturasi oksigennya sebesar 90,50 dan setelahnya menjadi 97,10. Hasil uji *t*-paired didapatkan nilai Sig.(2-tailed) sebesar = 0,000 (nilai $p < 0,05$), sehingga disimpulkan terdapat

perbedaan yang signifikan antara tingkat saturasi oksigen (SpO2) sebelum dan sesudah tindakan suction dengan posisi *semifowler*. Hasil pengukuran dan uji komparatif saturasi oksigen sebelum dan sesudah pemberian suction dengan posisi *supine* pada pasien yang terpasang ventilator tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji *t*-paired nilai SPO2 sebelum dan sesudah dilakukan suction dengan posisi *supine*

Variabel	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Nilai t	Df	Nilai p
Saturasi oksigen (SpO2) sesudah suction posisi <i>supine</i> /terlentang	96,75	1,20852	0,270	7,946	19	0,000*
Saturasi oksigen (SpO2) sebelum suction posisi <i>supine</i> /terlentang	85,30	6,58627	1,472			

*t *Dependent*

Berdasarkan Tabel 3, terlihat bahwa terdapat peningkatan nilai rata-rata saturasi oksigen (SpO2) sesudah suction dengan pemberian posisi *semifowler* yaitu sebesar 11,45. Sebelum mendapatkan intervensi saturasi oksigennya sebesar 85,30 dan setelahnya menjadi 96,75. Hasil uji *t*-paired didapatkan nilai Sig.(2-tailed) sebesar = 0,000 (nilai $p < 0,05$), sehingga disimpulkan terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat saturasi oksigen (SpO2) sebelum dan sesudah tindakan suction dengan posisi *supine*.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini sesuai dengan teori bahwa intervensi posisi *semi fowler* perlu diberikan karena pemberian posisi *semi fowler* ini adalah tindakan yang sederhana dan paling efektif untuk mengurangi risiko penurunan pengembangan dinding dada. Menurut Hasanah

yang menyatakan bahwa posisi *semi fowler* biasanya diberikan kepada pasien dengan sesak nafas yang berisiko mengalami penurunan saturasi oksigen seperti kardiopulmonari dengan derajat kemiringan 30-45⁰ (12). Dalam penanganan henti nafas kita tidak boleh menyingkalkan volume tidal karena penting sebagai indikator penanganan kasus tersebut.

Volume tidal adalah volume udara yang diinspirasi atau diekspirasi pada setiap kali pernapasan normal. Besarnya ± 500 cc pada rata-rata orang dewasa. Posisi tubuh juga mempengaruhi volume dan kapasitas paru, biasanya menurun bila berbaring, dan meningkat bila berdiri. Perubahan pada posisi ini disebabkan oleh dua faktor, yaitu kecenderungan isi abdomen menekan ke atas melawan diafragma pada posisi berbaring dan peningkatan volume darah paru pada posisi berbaring,

yang berhubungan dengan pengecilan ruang yang tersedia untuk udara dalam paru (13,15). Hal tersebut yang menyebabkan perlu adanya intervensi yaitu dengan mengatur posisi pasien agar tidak menghambat pernafasan pasien.

Mengatur pasien dengan memberikan posisi tidur *semi fowler* akan mengurangi sesak nafas pada pasien karena pada posisi tersebut lebih membantu menurunkan konsumsi oksigen dan meningkatkan ekspansi paru secara maksimal serta mengatasi kerusakan pertukaran gas yang berhubungan dengan perubahan membran alveolus (11,15). Pasien yang mengalami gangguan tidur atau lemah, seharusnya ditempatkan pada posisi *semi fowler* bukan pada posisi terlentang, hal itu untuk membantu ambulasi, memonitor homodinamik dan memfasilitasi pernafasan juga membantu kegiatan rutin seperti makan atau berkomunikasi dengan orang lain (16,17). Posisi pasien akan mempengaruhi pernafasannya dan juga akan mempengaruhi nilai SpO2 pasien.

Dalam penelitian ini, didapatkan nilai SpO2 sebelum suction posisi *supine* terbagi dalam dua kategori yaitu kategori hipoksia sedang (SpO2 90-94%) 8 responden dan hipoksia rendah (SpO2 75%-89%) 12 responden, dengan nilai SpO2 terendah sebelum tindakan adalah 76% dan nilai SpO2 tertinggi sebelum tindakan adalah 94%. Nilai SpO2 setelah dilakukan tindakan suction dengan posisi *supine* termasuk dalam kategori normal pada seluruh responden, peningkatan nilai SpO2 sebelum dan sesudah suction dengan posisi *supine* adalah sebesar 11,45%.

Posisi *supine* adalah posisi pasien berbaring terlentang dengan kepala dan bahu sedikit elevasi menggunakan bantal. Pada posisi ini, pasien menyandarkan punggungnya agar dasar tubuh sama dengan kesejajaran berdiri yang baik (18,19). Posisi menjadi penting untuk mendapatkan suplai oksigen.

Pada penelitian ini, diketahui bahwa SpO2 sebelum dan sesudah tindakan suction dengan posisi *semifowler* dan posisi *supine* membaik atau meningkat secara signifikan. Dan peningkatan SpO2 sesudah suction

dengan posisi *supine* bahkan lebih tinggi jika dibandingkan dengan tingkat SpO2 sesudah suction dengan posisi *semi fowler*. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Sucahyono bahwa terdapat pengaruh saturasi oksigen terhadap penempatan posisi yaitu posisi *fowler* terjadi kenaikan 4,99%, posisi *semi fowler* terjadi kenaikan 2,87% dan posisi terlentang/*supine* terjadi kenaikan paling tinggi yaitu 6,25% (20). Penelitian menunjukkan ada pengaruh posisi *semi fowler* dan posisi *supine* pada tindakan suction terbukti meningkatkan nilai SpO2.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka disimpulkan ada pengaruh posisi tindakan suction *semifowler* dan posisi *supine*/terlentang terhadap saturasi oksigen pada pasien yang terpasang ventilasi mekanik.

SARAN

Berdasarkan penelitian yang peneliti lakukan, saran untuk penelitian selanjutnya adalah perlu dilakukannya penelitian kembali mengenai pengaruh posisi saat dilakukan tindakan suction. Hal-hal yang kurang dalam penelitian ini bisa dijadikan acuan untuk perbaikan penelitian lebih lanjut mengenai jenis-jenis pemberian posisi tidur pada pasien kritis.

DAFTAR PUSTAKA

1. Hanif H, Semedi BP, Utarani A. Perawatan Gagal Napas Akut Akibat Pneumonitis Lupus Di Unit Perawatan Intensif Dengan Fasilitas Terbatas. *Maj Kesehat*. 2020;7(1):48–58.
2. Fan E, Sorbo L Del, Goligher EC, Hodgson CL, Munshi L, Walkey AJ, et al. American Thoracic Society An Official American Thoracic Society/European Society of Intensive Care Medicine/Society of Critical Care Medicine Clinical Practice Guideline : Mechanical Ventilation in Adult Patients with Acute Respiratory Distress Synd. *Am Thorac Soc Doc* [Internet]. 2017;195:1253–63. Available from: <https://www.atsjournals.org/doi/pdf/10.1164/rccm.201703-0548ST>
3. Toufen Jr C, Franca SA, Okamoto VN, Salge JM, Carvalho CRR. Infection as an independent risk factor for mortality in the surgical intensive care unit. *Clinics (Sao Paulo)* [Internet]. 2013; 68(8):1103–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24037005>

4. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Basic Health Research 2018. Riskesdas 2018. 2018.
5. Kementerian Kesehatan RI. Kurikulum Pelatihan Ventilasi Mekanik Dasar Untuk Perawat (Basic Level). 2015. 1–72 p.
6. World Health Organization(WHO). Medical oxygen [Internet]. World Health Organization. 2020. Available from: https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/media-resources/science-in-5/episode-33---medical-oxygen?gclid=CjwKCAiAvriMBhAuEiwA8Cs5lZyP5Wxibu58Bn_uRbKSOYbuJzoUp_Dain4k_yAJpGqV0C_R7oxQ4BRoCX8EQAvD_BwE
7. Indonesia E. Ukuran ETT [Internet]. 2020. Available from: <https://endo.id/id/catalog/product/endotracheal-tube>
8. Widhisusanti N. Hubungan Penurunan Aktivitas Fisik Dengan Saturasi Oksigen Pada Lanjut Usia Di Posyandu Makamhaji. 2016.
9. FADEL F. Respiratory Failure and ARDS. 2014.
10. Amin Z, Afifah H, Mamudi CO. Short-term Survival of Acute Respiratory Distress Syndrome Patients at a Single Tertiary Referral Centre in Indonesia. *Acta Med Indones.* 2016 Oct;48(4): 300–6.
11. Ekacahyaningtyas M, Setyarini D, Agustin WR, Rizqiea NS. Posisi head up 30 0 sebagai upaya untuk meningkatkan saturasi oksigen pada pasien stroke hemoragik dan non hemoragik. *Adi Hudasa Nurs J* [Internet]. 2017;3(2):3–7. Available from: <https://adihusada.ac.id/jurnal/index.php/AHNP/article/view/98/63>
12. Hasanah L. Analisis praktik klinik keperawatan kesehatan masyarakat perkotaan pada pasien Gagal Jantung Kongestif atau Congestive Heart Failure (CHF) di Ruang Rawat Penyakit Dalam, Lantai 7 Zona A, Gedung A, RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo, Tahun 2013 = Analysis. 2013.
13. Lalenoh DC. Bantuan Ventilasi Pada Kegawatdaruratan. In: *Simposium Kegawatdaruratan Medis & P2KB IDI.* 2010. p. 1–13.
14. Deli H, Arifin MZ, Fatimah S. Jurnal Riset Kesehatan Perbandingan Pengukuran Status Sedasi Richmon Agitation Sedation Scale (Rass) Dan Ramsay Sedation Scale (Rss) Pada Pasien Gagal Nafas Terhadap Lama Weaning Ventilator Di Gicu Rsup Dr. Hasan Sadikin Bandung. *J Ris Kesehat.* 2017;6(1):32–9.
15. Pratiwi FE, Setiyawan, Sulistyawati RA. Saturasi Oksigen Pada Pasien Kritis Dalam Posisi Head Up: Studi Literatur Oxygen Saturation Of Critical Patients In Head Up Position: A Literature Study. Vol. 47. 2020.
16. Setiawan Fa. Pengaruh Terapi Murottal Alquran Terhadap Kualitas Tidur Pasien di ICU RSUD Panembahan Senopati Bantul. 2015.
17. Nofiyanto M, Adhinugraha TS. Pengaruh tindakan mobilisasi dini terhadap denyut jantung dan frekuensi pernapasan pada pasien kritis di ICU RSUD sleman yogyakarta. *Media Ilmu Kesehat.* 2016;5(3):213–23.
18. Subiakto T, Kusniawati. Pengaruh posisi high fowler 60° dan 30° terhadap tekanan darah pada pasien hipertensi. *J Med.* 2014;I (April 2014): 50–60.
19. Irawati P. Pengaruh posisi head up dan posisi supine terhadap perubahan hemodiamik pada pasien gagal jantung di ruang high care rumah sakit umum pusat Dr Hasan Sadikin [Internet]. 2012. (Thesis - 000123585). Available from: <http://repository.unpad.ac.id/frontdoor/index/index/docId/123585>
20. Sucahyono W. Identifikasi Penempatan Posisi Terhadap Saturasi Oksigen pada Pasien Penyakit Paru Obstruksi Kronis di Ruang Dahlia Rumah Sakit Paru Dr. Ario Wirawan Salatiga. 2012.