

HUBUNGAN FREKUENSI SUCTION DENGAN STATUS OKSIGENASI PASIEN TERPASANG VENTILATOR DI RUANG ICU RSUD Dr SOEGIRI LAMONGAN

The Relationship Between Suction Frequency and Oxygenation Status of Patients on Ventilators in the ICU Of RSUD Dr. Soegiri Lamongan

Winda Sri Ramadhani, Isni Lailatul Maghfiroh, Dadang Kusbiantoro

Prodi S1 Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Lamongan,
Lamongan, Jawa Timur, Indonesia

Riwayat artikel

Diajukan: 08 November 2025

Diterima: 2 Desember 2025

Penulis Korespondensi:

- Winda Sri Ramadhani
- Program Studi S1 Keperawatan Universitas Muhammadiyah Lamongan

email:

windaramadhhani@gmail.com

Kata Kunci:

Respiratory Rate; Saturasi Oksigen; Status Oksigenasi; Suction; Ventilator

Abstrak

ABSTRAK

Oksigenasi merupakan kebutuhan dasar manusia yang sangat penting dalam menunjang metabolisme sel, mempertahankan kehidupan, serta mendukung fungsi berbagai organ tubuh. Pasien dengan kondisi gagal napas yang dirawat di ruang perawatan intensif umumnya memerlukan ventilator mekanik sebagai alat bantu pernapasan. Selama penggunaan ventilator, sering terjadi penumpukan sekret pada jalan napas yang dapat menyebabkan obstruksi dan menurunkan status oksigenasi. Salah satu tindakan keperawatan yang dilakukan untuk mengatasi kondisi tersebut adalah suction. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara frekuensi tindakan suction dengan status oksigenasi pada pasien yang terpasang ventilator mekanik di ruang Intensive Care Unit RSUD Soegiri Lamongan. Penelitian ini menggunakan desain deskriptif observasional dengan pendekatan potong lintang. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik consecutive sampling. Data dikumpulkan melalui observasi terhadap frekuensi suction serta pengukuran status oksigenasi yang meliputi saturasi oksigen dan frekuensi pernapasan setelah tindakan suction dilakukan dengan menggunakan pulse oximetry. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan uji statistik Spearman. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan antara frekuensi suction dengan status oksigenasi pasien yang terpasang ventilator mekanik. Tindakan suction yang dilakukan secara tepat terbukti membantu menjaga kebersihan jalan napas dan meningkatkan status oksigenasi pasien. Oleh karena itu, suction merupakan intervensi keperawatan yang penting dalam perawatan pasien dengan ventilator mekanik.

ABSTRACT

Oxygenation is a basic human need that is very important in supporting cell metabolism, maintaining life, and supporting the functions of various organs in the body. Patients with respiratory failure who are treated in intensive care units generally require mechanical ventilators as breathing aids. During ventilator use, secretions often accumulate in the airway, which can cause obstruction and decrease oxygenation status. One nursing intervention used to address this condition is suction. This study aims to determine the relationship between the frequency of suction and oxygenation status in patients on mechanical ventilators in the Intensive Care Unit of Soegiri Lamongan Regional General Hospital. This study used a descriptive observational design with a cross-sectional approach. Sampling was performed using consecutive sampling technique. Data were collected through observation of suction frequency and measurement of oxygenation status, including oxygen saturation and respiratory rate after suction was performed using pulse oximetry. The data obtained were then analyzed using Spearman's statistical test. The results of the study

showed a relationship between the frequency of suction and the oxygenation status of patients on mechanical ventilators. Proper suctioning was found to help maintain airway cleanliness and improve patient oxygenation status.

PENDAHULUAN

Status oksigenasi pasien ICU yang menggunakan ventilator mengacu pada kemampuan darah untuk membawa oksigen ke jaringan tubuh saat pasien dirawat di unit perawatan intensif dengan bantuan ventilator mekanik. Pada pasien yang mengalami gagal napas atau gangguan pertukaran gas, ventilator digunakan untuk membantu proses pernapasan dan memastikan kebutuhan oksigen terpenuhi, sehingga mengurangi beban kerja pernapasan dan meningkatkan oksigenasi jaringan tubuh. Ventilator memberikan oksigen secara terkendali melalui endotrakeal tube sehingga pasien yang tidak mampu bernapas secara efektif tetap mendapatkan suplai oksigen yang adekuat. Monitoring status oksigenasi biasanya dilakukan dengan menggunakan pulse oximetry untuk mengukur saturasi oksigen SpO₂ sebagai parameter utama, karena nilai SpO₂ mencerminkan persentase hemoglobin yang terikat oksigen dalam darah dan menjadi indikator penting untuk menilai efektivitas oksigenasi pasien ventilator. Kondisi oksigenasi yang optimal sangat penting untuk mencegah hipoksemia dan komplikasi organ lain akibat kekurangan oksigen. Pemeriksaan ini membantu tim medis menyesuaikan ventilator dan intervensi lain agar pasien tetap stabil secara respirasi. (Yuniarti, A. R., et al., 2024)

Data yang dilaporkan oleh *World Health Organization* (WHO), pasien kritis yang di rawat di *Intensive Care Unit* (ICU) di Amerika Serikat terjadi karena gagal nafas dengan kejadian mencapai 5 juta orang setiap tahunnya dan 42% diantaranya terpasang ventilator mekanik. Sedangkan di ICU Rumah Sakit di negara-negara Asia termasuk Indonesia terdapat 1.285 pasien gagal nafas yang menggunakan ventilator dengan 575 pasien diantaranya meninggal dunia (WHO, 2018). Prevalensi jumlah pasien kritis di Indonesia pada tahun 2022 tercatat mencapai 33.148 pasien dengan persentase kematian pasien di ICU mencapai 38,5% (Kemenkes RI, 2022). Data yang di peroleh dari Rumah Sakit Umum dr.soegiri Lamongan mulai dari 2 tahun terakhir 2023-2024 total pasien yang di rawat di Ruang ICU adalah sebanyak 857 pasien dan pasien yang terpasang *ventilator* sebanyak 732 pasien (85,41%).

Oleh karena itu, perlu penanganan apabila terjadi obstruksi jalan nafas akibat akumulasi secret dengan melakukan *suction*/penyedotan. Tindakan ini dilakukan pada pasien yang tidak mampu mengeluarkan secret atau lendir secara sendiri dengan menggunakan selang penghisap melalui mulut, hidung, trakeostomi atau endotrakeal tube (ETT) (Cing, M. 2020). Pasien yang sering membutuhkan tindakan *suction*/penyedotan adalah pasien terpasang ventilator untuk mengeluarkan secret. Manfaat penghisapan lendir/*suction* pada pasien terpasang *ventilator* adalah untuk membersihkan lendir dari jalan nafas, sehingga patensi jalan nafas dapat dipertahankan dan meningkatkan ventilasi serta oksigenasi (Kozier & Erb, 2020). Pada saat pelaksanaan tindakan ini, oksigenasi pasien dapat berubah pada pasien yang sedang di *suction*.

Tindakan *suction* yang dilakukan pada pasien terpasang *ventilator* sebanyak 3-5 kali dan dalam waktu 10 detik dilakukan tindakan 1 kali penyedotan *suction*, disesuaikan dengan keadaan pasien yang mengalami penumpukan *secret* yang berlebih. (Hidayat, A & Uliyah, M. 2021). Salah satu dampak tindakan *suction* yang tidak tepat adalah desaturasi. Desaturasi merupakan penurunan kadar oksigen dalam hemoglobin darah di bawah tingkat normal. Kadar saturasi oksigen yang normal berkisar antara 95% hingga 100%. Jika kadar ini turun di bawah 95% maka kemungkinan besar jaringan tubuh mungkin tidak mendapatkan cukup oksigen. Selain itu, penggunaan *suction* yang tidak tepat dapat mengakibatkan efek samping seperti gangguan detak jantung/aritmia, hipoksemia, dan pneumonia (Susanti, 2019).

Salah satu penanganan untuk mencegah terjadinya hipoksemia maka diperlukan tindakan preoksigenasi dengan O₂ 100% selama 30 detik sampai 3 menit (Perry, Potter, & Ostendorf, 2021). Jika hipoksemia terjadi maka otak tidak mendapatkan suplay oksigen yang adekuat. Apabila hal ini terjadi selama 4-6 menit, maka dapat menyebabkan terjadinya kematian permanen pada otak. Pemantauan saturasi oksigen (SpO₂) di jaringan perifer dapat mengukur presentase oksigen yang mampu di bawa oleh hemoglobin (Amelia *et al.*, 2018).

Kebaruan penelitian ini terletak pada pengukuran hubungan frekuensi suction terhadap status oksigenasi menggunakan kombinasi parameter SpO₂ dan frekuensi pernapasan pada

pasien ventilator mekanik, serta dilakukan pada konteks praktik ICU daerah yang masih jarang diteliti, sehingga hasil penelitian dapat menjadi dasar evaluasi praktik suction keperawatan di ruang ICU.

METODE

Desain penelitian ini menggunakan desain deskriptif observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilaksanakan di RSUD Dr.soegiri Lamongan pada bulan Mei sampai dengan Juni 2025. Sampel pada penelitian ini adalah pasien yang terpasang ventilator sebanyak 34 pasien.

Instrument yang digunakan dalam pengumpulan data adalah lembar observasi. Peneliti melakukan observasi langsung dengan melihat frekuensi *suction* dengan saturasi oksigen dan *respiratory rate*. Hasil uji distribusi data menggunakan uji Shapiro wilk data berdistribusi tidak normal dengan nilai $p; 0,000$ ($p<0,05$), sehingga uji korelasi menggunakan uji nonparametrik yaitu dengan menggunakan uji korelasi *spearman's*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Data penelitian yang diperoleh akan disajikan dengan tabel sebagai berikut:

Tabel 1. Data Umum Pasien Terpasang Ventilator Di Ruang (ICU) *Instalasi Care Unit* RSUD dr.soegiri Lamongan (n=34)

Data Umum	Kategori	Frekuensi	Presentase
Usia	20-45 Dewasa	3	8,8%
	46-65 Lanjut Usia	20	58,8%
	>65 Manula	11	32,4%
	Total	34	100%
Rata-rata usia 60			
Jenis Kelamin	Laki-laki	24	70,6%
	Perempuan	10	29,4%
Total		34	100%
Pendidikan	Tidak sekolah	10	29,4%
	SD	16	47,1%
	SMP	4	11,8%
	SMA	2	5,9%
	Sarjana	2	5,9%
	Total	34	100%
Pekerjaan	Ibu rumah tangga	5	14,7%
	Wiraswasta	10	29,4%
	Petani	15	44,1%
	Lain-lain	4	11,8%
	Total	34	100%
Penghasilan	<1.000.000	8	23,5%
	1.000.000-2.000.000	7	20,6%
	>2.000.000-2.800.000	19	55,9%
	Total	34	100%
Lama Terpasang Ventilator	<48 Jam	9	26,5%
	>48 Jam	25	73,5%
Total		34	100%

Berdasarkan tabel 1 dapat dijelaskan bahwa dari 34 pasien di Ruang ICU RSUD dr.Soegiri Lamongan di dapatkan hasil bahwa sebagian besar (58,8%) pasien berada di fase dewasa dengan rata-rata usia 46-45 tahun dengan nilai rata-rata 11,3. Pada kategori jenis kelamin dapat

di jelaskan bahwa dari 34 pasien di dapatkan hasil sebagian besar (70,6%) berjenis kelamin laki-laki. Dan dalam lama pemasangan ventilator dapat dijelaskan bahwa dari 34 pasien sebagian besar (73,5%) terpasang ventilator selama >48 Jam dan hampir sebagian (26,5%) pasien terpasang ventilator selama <48 Jam.

Tabel 2. Distribusi Data Frekuensi Suction Pasien Terpasang Ventilator Di Ruang (ICU) *Intensive Care Unit* RSUD dr.Soegiri Lamongan.

Frekuensi Suction	Frekuensi	Presentase
1-2x	23	67,6%
3-5x	11	32,4%
Total	34	100%
Minimal 1x		
Maximal 5x		

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan hasil bahwa dari 34 pasien sebagian besar 67,6% pasien dengan tindakan frekuensi suction sebanyak 1-2x dan hampir sebagian 32,4% pasien dengan frekuensi suction sebanyak 3-5x dan dengan jumlah nilai rata-rata frekuensi suction 2x, frekuensi suction dilakukan minimal 1x dan maksimal dilakukan selama 5x.

Tabel 3. Analisis Hubungan Frekuensi *Suction* Dengan Status Oksigenasi Saturasi Oksigen (SpO₂) Pasien Terpasang Ventilator Di Ruang ICU (*Intensive Care Unit*) RSUD dr.Soegiri Lamongan.

Frekuensi suction	Saturasi oksigen				Total	
	Normal		Tidak normal			
	F	%	F	%	F	%
1-2x	17	70,8%	7	29,2%	24	100%
3-5x	6	60,0%	4	40,0%	10	100%
Total	23	67,6%	11	32,4%	34	100%
Nilai	p=0,001		rs=0,332			

Tabel 4 : Analisis Hubungan Frekuensi *Suction* Dengan frekuensi pernafasan Pasien Terpasang Ventilator Di Ruang ICU (*Intensive Care Unit*) RSUD dr.Soegiri Lamongan.

Frekuensi suction	Respiratory Rate						Total	
	Normal		Takipnea		Bradypnea			
	F	%	F	%	F	%	F	%
1-2x	13	54,2%	11	45,8%	-	-	24	100%
3-5x	7	70,0%	2	20,0%	1	10,0%	10	100%
Total	20	58,8%	13	38,2%	1	2,9%	34	100%
Nilai		p=0,001		rs=0,-329				

Berdasarkan tabel 3 di atas, dapat diketahui bahwa hasil penelitian menunjukkan setelah dilakukan *suction* dengan frekuensi 1-2x sebagian besar 17 pasien (70,8%) dengan status oksigenasi normal dan tabel 4 menunjukkan hampir seluruhnya 11 pasien (45,8%) dengan *respiratory rate* takipnea. Sedangkan dengan frekuensi 3-5x hampir sebagian 6 pasien (60,0%) dengan saturasi oksigen normal dan hampir sebagian 7 pasien (70,0%) dengan *respiratory rate* normal. Hasil uji statistik didapatkan nilai *p value*: 0,001 yang artinya terdapat hubungan antara frekuensi *suction* dengan status oksigenasi pasien terpasang ventilator. Penatalaksanaan pemberian *suction* terbukti dapat membantu pasien dengan kondisi sumbatan jalan nafas akibat secret selama dipasang ventilator mekanik guna meningkatkan status oksigenasi.

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara frekuensi tindakan suction dengan status oksigenasi pada pasien yang terpasang ventilator mekanik di ruang ICU RSUD Dr. Soegiri Lamongan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa frekuensi suction memiliki

hubungan yang signifikan dengan status oksigenasi pasien, baik ditinjau dari saturasi oksigen maupun frekuensi pernapasan. Hal ini menunjukkan bahwa tindakan suction yang dilakukan secara tepat berperan penting dalam menjaga patensi jalan napas dan mendukung proses oksigenasi pada pasien ventilator.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa suction merupakan intervensi keperawatan yang efektif dalam mengurangi akumulasi sekret pada jalan napas sehingga dapat memperbaiki ventilasi dan oksigenasi pasien. Penelitian oleh Susanti (2019) menjelaskan bahwa suction yang dilakukan sesuai indikasi dapat membantu memperbaiki pertukaran gas, namun tindakan yang terlalu sering atau tidak sesuai prosedur justru berisiko menyebabkan desaturasi dan gangguan respirasi. Selain itu, Nurachmah dan Sudarsono (2019) menyebutkan bahwa frekuensi suction harus disesuaikan dengan kondisi klinis pasien, karena suction yang berlebihan dapat meningkatkan risiko trauma jalan napas, hipoksemia, dan ketidakstabilan hemodinamik. Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat temuan sebelumnya bahwa frekuensi suction perlu dikelola secara tepat agar memberikan manfaat optimal bagi pasien.

Implikasi hasil penelitian ini dalam praktik keperawatan menunjukkan bahwa perawat ICU memiliki peran penting dalam menentukan frekuensi suction berdasarkan kondisi pasien, bukan berdasarkan jadwal rutin semata. Perawat perlu melakukan pengkajian yang komprehensif terhadap status respirasi pasien, termasuk pemantauan saturasi oksigen dan frekuensi pernapasan sebelum dan sesudah tindakan suction. Penerapan suction sesuai standar operasional prosedur, disertai preoksigenasi dan pemantauan ketat, dapat membantu mencegah komplikasi serta meningkatkan kualitas asuhan keperawatan pada pasien yang terpasang ventilator mekanik.

SIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa terdapat hubungan antara frekuensi tindakan suction dengan status oksigenasi pada pasien yang terpasang ventilator mekanik di ruang Intensive Care Unit. Tindakan suction yang dilakukan secara tepat dan sesuai dengan kondisi klinis pasien berperan penting dalam menjaga potensi jalan napas serta mendukung proses oksigenasi. Oleh karena itu, pengelolaan frekuensi suction yang baik perlu menjadi perhatian utama dalam asuhan keperawatan pasien ventilator untuk mencegah gangguan oksigenasi dan komplikasi respirasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Afshari, A., Safari, M., Oshvandi, K., & Soltanian, A. R. (2014). The effect of the open and closed system suction on cardiopulmonary parameters: time and costs in patients under mechanical ventilation. *Nursing and Midwifery Studies*, 3(2). 28
- Ahyar, H., Andriani, H., Sukmana, D. J., Hardani, S. P., MS, N. H. A., GC, B., ... & Istiqomah, R. R. (2020). Buku metode penelitian kualitatif & kuantitatif. *Yogyakarta: CV. Pustaka Ilmu*.
- Amelia, K., Yanny, T., & Silwi, I. (2018). Keperawatan Gawat darurat dan Bencana Sheehy. *Edisi Indonesia Pertama, Singapura: Elsevier*.
- Astowo, P. (2019). Terapi Oksigen: Ilmu Penyakit Paru. *Bagian Pulmonology Dan Kedokteran Respirasi. FKUI. Jakarta*.
- Bayuningsih, R. (2011). Efektifitas penggunaan nesting dan posisi prone pada bayi premature terhadap saturasi oksigen dan frekuensi nadi di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Bekasi. Tesis. Tidak Dipublikasikan. Depok : Universitas Indonesia.
- Bendrick, G. A., Nicolas, D. K., Krause, B. A., & Castillo, C. Y. (2021). Inflight oxygen saturation decrements in aeromedical evacuation patients. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*, 66(1), 40–44.

- Bersten, A. D., & Handy, J. (2016). *Oh's Intensive Care Manual E-Book*. Elsevier Health Sciences.
- Brunner, S., & Suddarth, D. (2002). Buku ajar keperawatan medikal bedah. *Jakarta: EGC*.
- Brooker, C. (2015). Ensiklopedia keperawatan. EGC.
- Dekayana, A. (2021). Edukasi Bahaya Covid-19 serta Pemeriksaan saturasi oksigen Bagi Guru dan Siswa MTs Neg 1 Maros. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknologi Kesehatan*, 1(4), 5–10.
- Dillard, T. A., Moores, L. K., Bilello, K. L., & Phillips, Y. Y. (2019). The preflight evaluation: a comparison of the hypoxia inhalation test with hypobaric exposure. *Chest*, 107(2), 352–357.
- Direktorat Keperawatan dan Keteknisian Medik Direktorat Jenderal Pelayanan Medik Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2018). Standar Pelayanan Keperawatan di Intensif. Jakarta
- Djojodibroto, R. (2015). *Respirologi (Respiratory Medicine)(Edisi 2)*. Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Fitriani, N., & Nilamsari, N. (2017). Faktor-faktor yang berhubungan dengan tekanan darah pada pekerja shift dan pekerja non-shift di pt. X gresik. *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health*, 2(1).
- Frelita, G., Situmorang, T. J., & Silitonga, D. S. (2018). Joint Commission International Accreditation Standards for Hospitals. Oakbrook Terrace, Illinois.
- George, S., Humphreys, S., Williams, T., Gelbart, B., Chavan, A., Rasmussen, K., ... Singhal, N. (2019). Transnasal Humidified Rapid Insufflation Ventilatory Exchange in children requiring emergent intubation (Kids THRIVE): a protocol for a randomised controlled trial. *BMJ Open*, 9(2), e025997.
- Giuliano, K. K., & Higgins, T. L. (2018). New-generation pulse oximetry in the care of critically ill patients. *American Journal of Critical Care*, 14(1), 26–37.
- Hayati, T., Nur, B. M., Rayasari, F., Sofiani, Y., & Irawati, D. (2019). Perbandingan Pemberian Hiperoksigenasi Satu Menit DAB Dua Menit pada Proses Suction terhadap Saturasi Oksigen Pasien Terpasang Ventilator. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 1(1), 67–79.
- Hidayat, A. A., & Uliyah, M. (2016). *Buku Ajar Ilmu Keperawatan Dasar*. Jakarta: Salemba Medika.
- Hudak, G. (2018). *Keperawatan Kritis*, edisi VI. Jakarta: EGC.
- Imas, M., & Nauri, T. A. (2018). Metodologi Penelitian Kesehatan [5] Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan. *Badan [15] Pengembangan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan*.
- Istichomah, I. (2020). Modul Praktikum Keperawatan Dasar I. Media Sains Indonesia.
- Jevon, P., & Ewens, B. (2018). *Monitoring the critically ill patient*. John Wiley & Sons.
- Jongerden, I. P., Rovers, M. M., Grypdonck, M. H., & Bonten, M. J. (2020). Open and closed endotracheal suction systems in mechanically ventilated intensive care patients: a meta-analysis. *Critical Care Medicine*, 35(1), 260–270.
- Kemkes RI. (2022). *Buletin Jendela Data dan Informasi Kesehatan Penyakit Tidak Menular*. Kementerian Kesehatan RI. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kitong, B., Mulyadi, N., & Malara, R. (2014). Pengaruh Tindakan Penghisapan Lendir

Endotrakeal Tube (Ett) Terhadap Kadar Saturasi Oksigen Pada Pasien Yang Dirawat Di Ruang Icu Rsup Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. Jurnal Keperawatan UNSRAT, 2(2), 106772

Kowalski, R. E. (2020). *Terapi hipertensi*. PT Mizan Publik

Yuniarti, A. R., Widyastuti, Y., & Jufan, A. Y. (n.d.). (2024) Profil keamanan ventilator Venindo kode R-03 dengan penilaian oxygen index, rasio PaO_2/FiO_2 , dan oxygen saturation index pada pasien paska operasi di ICU RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta.

Cing, M. (2020). Tindakan Suction Terhadap Perubahan Saturasi Oksigen. Jurnal Keperawatan Dan Kesehatan

Hidayat, A. A. A., & Uliyah, M. (2021). *Buku ajar keterampilan dasar praktik keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.