

**Program Studi Keperawatan Program Sarjana
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Kusuma Husada Surakarta
2025**

**PENGARUH *PURSED LIP BREATHING* TERHADAP SATURASI OKSIGEN
PADA PASIEN POST EKSTUBASI DI RUANG *INTENSIVE CARE UNIT*
(*ICU*) RSUD DR. MOEWARDI**

¹Fajar Anggoro Adi Nurcahyo, ²Setiyawan

¹Mahasiswa Program Studi Keperawatan Program Sarjana, Fakultas Ilmu Kesehatan,
Universitas Kusuma Husada Surakarta

²Dosen Program Studi Keperawatan Program Sarjana, Fakultas Ilmu Kesehatan,
Universitas Kusuma Husada Surakarta

Email: fanggoro09ghe@gmail.com

ABSTRAK

Kegagalan pernapasan merupakan alasan paling umum untuk masuk ke unit perawatan intensif di rumah sakit. *Pursed lip breathing* adalah teknik pernapasan dimana kita menarik nafas melalui hidung dan membuang nafas melalui bibir yang tertutup. Teknik ini meningkatkan pertukaran gas dan meningkatkan saturasi oksigen dalam tubuh. Tujuan dari studi kasus ini untuk mengetahui adanya pengaruh *pursed lip breathing* terhadap saturasi oksigen pada pasien post ekstubasi di ruang *intensive care unit* (*ICU*) RSUD dr. Moewardi Surakarta.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, dengan rancangan desain *quasi experiment*. Jumlah sampel yang diambil penelitian ini adalah 28 responden. Metode pengambilan sampling dalam penelitian ini adalah *purposive sampling* di ruang *intensive care unit* (*ICU*) RSUD dr. Moewardi Surakarta.

Karakteristik Responden yang berusia paling tua umurnya adalah 76 tahun dan responden yang paling muda adalah umur 28 tahun. Dengan nilai mean 53,179 dan nilai standar deviasi 12,2301, dengan jenis kelamin laki-laki 18 responden (64%) dan jenis kelamin perempuan 10 responden (36%).

Hasil penelitian diketahui bahwa nilai signifikansi $p = 0,004 < \alpha (0,05)$. Sehingga dari penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pemberian *pursed lip breathing* terhadap saturasi oksigen pada pasien post ekstubasi di ruang *ICU* RSUD dr. Moewardi

Kata kunci : Pasien Post Ekstubasi, *Pursed Lip Breathing*, saturasi oksigen

ABSTRACT

Respiratory failure is the most common reason for admission to the intensive care unit (ICU) in hospitals. Pursed lip breathing is a breathing technique in which one inhales through the nose and exhales through pursed lips. This technique enhances gas exchange and increases oxygen saturation in the body. The purpose of this case study was to investigate the effect of pursed lip breathing on oxygen saturation in post-extubation patients in the ICU at Dr. Moewardi Hospital, Surakarta.

This study employed a quantitative research design with a quasi-experimental approach. A total of 28 respondents participated in this study. Purposive sampling was used to select respondents from the ICU at Dr. Moewardi Hospital, Surakarta.

The characteristics of the respondents showed that the oldest respondent was 76 years old, while the youngest was 28 years old, with a mean age of 53.179 and a standard deviation of 12.2301. The majority of respondents were male (64%, n=18), while 36% (n=10) were female.

The results of this study revealed a significant difference in oxygen saturation before and after the administration of pursed lip breathing ($p=0.004 < \alpha=0.05$). Therefore, it can be concluded that pursed lip breathing has a significant effect on oxygen saturation in post-extubation patients in the ICU.

Keywords: Post-Extubation Patients, Pursed Lip Breathing, Oxygen Saturation

Referensi : 16 (2010 -2024)

PENDAHULUAN

Gagal nafas adalah kondisi dimana paru-paru tidak mampu menjaga keseimbangan/homeostasis oksigen dan karbondioksida tubuh, yang artinya paru-paru tidak mampu mendistribusikan oksigen yang cukup dan mengurangi akumulasi karbondioksida dalam tubuh. Selain itu, gagal nafas dapat terjadi akibat kegagalan ventilasi dan/atau suplai oksigen yang disebabkan oleh beberapa faktor lain, seperti gangguan pada pusat pernafasan, penyakit/kelainan otot dinding dada, peradangan akut pada jaringan paru, dan beberapa sebab lain seperti trauma yang merusak jaringan paru maupun organ lain seperti jantung dan otak. (Ignatavicius & Workman, 2015).

Ekstubasi adalah proses pengeluaran pipa endotrakeal dari tempatnya. Dalam praktik klinis, seringkali terdapat tantangan dalam menentukan waktu yang tepat untuk melakukan ekstubasi. Jika ekstubasi dilakukan terlalu cepat, hal ini dapat berakibat pada kegagalan dan mengharuskan pasien untuk di intubasi kembali. Ekstubasi dapat dilakukan bila pasien dinilai telah mempertahankan pernafasan spontan. Ekstubasi dilakukan pada waktu yang tepat bagi pasien untuk menghindari intubasi ulang dan komplikasi (Putra, 2016).

Ekstubasi relative kurang diperhatikan padahal masalah-masalah yang terjadi setelah ekstubasi cukup banyak. Menurut studi klaim tertutup dari American society of anesthesiology (ASA) dari tahun 1990 sampai 2007, bahwa efek merugikan terhadap system pernafasan setelah ekstubasi menyumbang 35 kasus dari 522 kasus (7%), yang meliputi ketidakadekuatan ventilasi, obstruksi jalan nafas, bronkospasme dan aspirasi. Laporan

menyatakan bahwa 4 hingga 9% kejadian pernafasan serius terjadi segera setelah ekstubasi (Beigmohammadi, et al, 2016).

Terdapat beberapa tindakan yang dapat dilakukan pada pasien dengan penyapihan ventilasi mekanik yaitu dengan cara mengobservasi kemampuan disapih (meliputi hemodinamik satbil, kondisi optimal, bebas infeksi), memonitor predictor kemampuan untuk mentolelir penyapihan, monitor tanda-tanda kelelahan otot pernafasan memonitor status cairan dan elektrolit, memposisikan pasien semi fowler, dan mengajarkan teknik relaksasi, seperti teknik *pursed lip breathing* (setiyawan, 2024).

Pursed lip breathing adalah teknik pernafasan dengan menghirup nafas melalui hidung dan membuang nafas melalui bibir secara tertutup. Teknik ini mampu meningkatkan pertukaran gas dan memperbaiki saturasi oksigen dalam tubuh (Samosir dan Sari, 2018).

Saturasi oksigen merupakan persentase kandungan oksigen dalam arteri yang berhubungan dengan hemoglobin. (Septia N, dkk. 2016). Nilai normal kadar oksigen yang diukur dengan menggunakan oksimetri nadi berkisar antara 95-100%. Ketika tubuh mengalami kekurangan oksigen, hal ini dapat terlihat dari rendahnya tingkat saturasi oksigen yang berada dibawah nilai normal (< 95%). Penurunan kadar oksigen dalam arteri menyebabkan hipoksemia dan desaturasi, ditandai dengan peningkatan PCO₂ dan penurunan PO₂. (Smeltzer dan Bare, 2010).

Tujuan dari studi kasus ini adalah untuk menentukan efek terapi *pursed lip breathing* terhadap saturasi oksigen pada pasien post ekstubasi di ruang intensive care unit (ICU) RSUD dr. Moewardi Surakarta. Berdasarkan penjelasan latar

belakang masalah maka penulis membuat perumusan masalah sebagai berikut “Adakah Pengaruh *Pursed Lip Breathing* Terhadap Saturasi Oksigen Pada Pasien post ekstubasi?”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, dengan rancangan desain *quasi experiment*. Metode pengambilan sampling dalam penelitian ini adalah *purposive sampling* yang merupakan suatu metode pemilihan sampel yang dilakukan berdasarkan maksud atau tujuan tertentu yang ditentukan oleh peneliti (Dharma, 2017). Pengambilan sampel dalam penelitian ini dengan kriteria sebagai berikut :

a. Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi merupakan sampel yang diinginkan peneliti berdasarkan tujuan penelitian (Nursalam, 2020), antara lain: pasien Jenis kelamin laki-laki dan perempuan, berusia 20 – 60 tahun, pasien telah diekstubasi minimal 6 jam, dan memiliki hemodinamik stabil (tekanan darah 120/80 – 180/100 mmHg, denyut nadi 80 – 100 x/menit, rr 20 – 28 x/menit, suhu 36 – 38 °c, pasien dengan kesadaran *composmentis*, bersedia menjadi responden

b. Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi merupakan kriteria khusus yang menyebabkan calon responden yang memenuhi kriteria inklusi harus dikeluarkan dari kelompok penelitian. Antara lain : Pasien yang mengalami komplikasi penyakit *congestive heart failure*, dan Pasien dengan paralisis

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Univariat

Tabel 1. Karakteristik responden berdasarkan umur

N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
---	---------	---------	------	----------------

Umur	28	28	76	53,17	12,23
				857	01

Pada tabel 1 menunjukkan responden dengan usia minimum adalah 28 tahun, dan usia maksimum adalah 76 tahun, dengan nilai mean 53,179, sementara nilai standar deviasi berada pada angka 12,2301.

Isa et al (2024) menyatakan individu yang berusia > 60 tahun system kardiorespirasi menjadi penurunan resistensi disebabkan factor melambatnya kinerja fungsi paru-paru, jantung, dan pembuluh darah. Sistem kerja paru-paru dan dinding dada mengalami penurunan fungsinya, yang mengakibatkan kesulitan bernafas. Gangguan pada alveoli menyebabkan terjadinya sumbatan pada gelembung-gelembung kecil di paru-paru, sehingga menghambat proses pernapasan, meskipun udara masih dapat masuk dengan bebas ke dalam paru-paru pada fase awal. (Ruhmadi& Nurdi, 2022).

Usia muda frekuensi pernafasannya sangat baik sehingga pemenuhan oksigen dapat terpenuhi atau meningkat dengan cepat sedangkan semakin tua maka terjadi penurunan fungsi paru akibat proses penuaan. Hal ini sesuai berdasarkan teori (Stockert et al., 2017) ketidakuatan sirkulasi, ventilasi, perfusi, dan transport gas gas pernafasan ke jaringan dipengaruhi oleh empat faktor salah satunya yaitu perkembangan/ usia.

Menurut peneliti umur mempengaruhi keadaan dan kesehatan seseorang karena setiap bertambahnya umur seseorang maka organ tubuhnya juga akan mengalami penurunan fungsi.

Tabel 2. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	frekuensi	Persentase
Laki-laki	18	64%

Perempuan	10	36%
total	28	100%

Berdasarkan tabel 2, menunjukkan bahwa mayoritas responden adalah yang berjenis kelamin laki-laki dengan jumlah responden 18 atau 64%, sedangkan jumlah responden yang berjenis kelamin perempuan berjumlah 10 atau 36%.

Menurut Inayah (2022), hal tersebut dikarenakan volume dan kapasitas seluruh paru pada wanita kira-kira 20-25% lebih kecil daripada pria. Sedangkan kapasitas paru pada pria lebih besar 4,8 liter dibandingkan pada wanita yaitu 3,1 liter. Selain itu, adanya perbedaan pada paru dan ukuran jalan nafas (airway) antara laki-laki dan perempuan juga mempengaruhi oksigenasi. Sedangkan menurut Kurniawan (2022), faktor-faktor yang mempengaruhi saturasi oksigen karena sirkulasi, ventilasi, perfusi dan transport gas-gas pernafasan ke jaringan yang tidak memadai dipengaruhi oleh empat faktor yaitu, fisiologis, perkembangan/ usia, perilaku dan lingkungan.

Menurut peneliti jenis kelamin terbanyak terjadi pada laki-laki karena Sebagian besar laki-laki tidak melakukan pola hidup sehat seperti kebiasaan merokok, minum minuman keras, tidak menjaga kebersihan dan makan-makanan sembarangan.

Tabel 3. Distribusi responden berdasarkan saturasi oksigen sebelum pursed lip breathing

Saturasi oksigen	N	Min- Max	Median ± SD
Sebelum intervensi	28	95- 98%	97 ± 1,044005

Nilai Median saturasi oksigen sebelum intervensi adalah 97% dengan saturasi oksigen minimal sebelum dilakukan pursed lip breathing adalah

95% dan saturasi oksigen maksimal 98%. Sementara setandar deviasi berada pada angka 1,044005%.

Saturasi oksigen menunjukkan laju pengiriman oksigen ke jaringan. Proses transportasi oksigen dan oksigenasi jaringan secara langsung dipengaruhi oleh system kardiovaskuler dan hematologic, dan didukung oleh status fungsional paru yang memadai, selain itu saturasi oksigen di tentukan oleh proses kimiawi oksihemoglobin dalam tubuh (Kus Irianto, 2011).

Seperti pada penelitian sebelumnya yang berjudul pengaruh *Deep Breathing exercise* terhadap ventilasi oksigenasi paru pada klien post ventilasi mekanik. Dalam penelitian ini indikasi dilakukan ekstubasi salah satunya bila saturasi oksigen >95% (Priyanto, dkk. 2017).

Menurut peneliti faktor penyebab menurunnya saturasi oksigen pada pasien di ruang ICU selain dari penyakit yang di derita juga bisa berasal dari pasien yang tidak tenang, gelisah, dan ketidaknyamanan yang dirasakan selama perawatan.

Table 4. Distribusi responden berdasarkan saturasi oksigen setelah pursed lip breathing

Saturasi oksigen	N	Min- Max	Median ± SD
Setelah intervensi	28	96- 100%	98 ± 1,13331

Berdasarkan perolehan hasil penelitian didapatkan nilai median saturasi oksigen setelah dilakukan pursed lip breathing adalah 98%. Setelah dilakukan pursed lip breathing diketahui terjadi peningkatan nilai median saturasi oksigen sebanyak 1%.)

Hal ini sejalan dengan penelitian Fitriati et al (2019), terapi Slow Deep Pursed Lips Breathing Exercise didapatkan hasil Mean Pre SO₂ = 96%

dan setelah dilakukan tindakan terapi didapatkan hasil Mean Post SO₂ = 99%. Sehingga dari hasil tersebut dilakukan uji Paired sample t-tets t-hitung yang menghasilkan -3.873 dengan p-value = 0.03. Maka Slow deep pursed lip breathing exercise efektif dalam peningkatan status saturasi oksigen pada pasien post ekstubasi.

Menurut peneliti Tindakan pursed lip breathing ini dapat meningkatkan kondisi pernafasan, sehingga meningkatkan jumlah oksigen yang berpindah ke kapiler paru. Kondisi ini akan mempengaruhi terhadap peningkatan kadar SPO₂ dalam darah. Sehingga dapat meningkatkan saturasi oksigen dengan dibuktikannya peningkatan saturasi oksigen dari nilai median yang sebelumnya 97% menjadi 98%.

Analisa Bivariat

Table 5. Analisis perbedaan saturasi oksigen sebelum dan setelah dilakukan pursed lip breathing.

Uji Normalitas Data Wilcoxon

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	statistic	df	Sig.	Statistic _c	df	Sig.
SPO ₂ PRE	.220	28	.001	.849	28	.001
SPO ₂ POST	.265	28	.000	.878	28	.004

Berdasarkan hasil uji beda Wilcoxon didapatkan nilai $p = 0,004, < \alpha (0,05)$. Maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara saturasi oksigen sebelum dan setelah dilakukan *pursed lip breathing*, sehingga Ha diterima.

Latihan napas pursed lips breathing terhadap peningkatan saturasi oksigen terbukti lebih efektif dibandingkan dengan tripod position, hasil dari latihan nafas pursed lip breathing adalah 96,72% sedangkan sesudah diberikan menjadi 98,11%, ada pengaruh latihan nafas *pursed lip*

breathing terhadap peningkatan status pernapasan pasien ppok dengan nilai $p=0,001$ (Pajjarini, et al. 2022).

Latihan pursed lip breathing diharapkan dapat dilakukan secara rutin setiap harinya, karena latihan ini dapat meningkatkan pelepasan hormone endorphrine, yang membuat tubuh merasa rileks dan nyaman sehingga status oksigenasi dalam batas normal. Latihan oernafasan yang secara konsisten dapat merangsang sekresi neurotransmitter endorprin pada system syaraf otonom yang berefek pada penurunan kerja syaraf simpatis dan meningkatkan kerja syaraf parasimpatis yang efeknya dapat mempengaruhi denyut jantung menjadi lebih lambat dan fasodilatasi pada pembuluh darah (Putra, 2019).

Dari data dan hasil teoritis diatas, dapat disimpulkan bahwa pursed lip breathing memiliki efek positif terhadap peningkatan ventilasi paru dan fungsi oksigenasi pada pasien di ruang ICU. sehingga pursed lip breathing merupakan tindakan yang sangat bermanfaat untuk memperbaiki fungsi paru. Tindakan oused lip breathing dapat dilakukan perawat secara nyata dan mandiri dengan mengedepankan pelayanan keperawatan yang professional.

KESIMPULAN

Dengan nilai mean 53,179 dan nilai standar deviasi 12,2301, dengan jenis kelamin laki-laki 18 responden (64%) dan jenis kelamin perempuan 10 responden (36%). Nilai standar deviasi saturasi oksigen sebelum dilakukan pursed lip breathing adalah 1,044005%. Nilai standar deviasi saturasi oksigen setelah dilakukan pursed lip breathing adalah 1,13331%. Hasil penelitian diketahui bahwa nilai signifikasi $p = 0,004 < \alpha (0,05)$. Sehingga dari penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa

terdapat pengaruh pemberian *pursed lip breathing* terhadap saturasi oksigen pada pasien post ekstubasi di ruang ICU RSUD dr. Moewardi.

SARAN

Diharapkan peneliti selanjutnya dapat mengembangkan penelitian ini dengan Teknik lain yang dapat meningkatkan saturasi oksigen pada pasien post ekstubasi. Penelitian ini juga dimaksudkan untuk menjadi referensi serta saran dari penulis untuk membantu peneliti selanjutnya dapat menggunakan waktu seefektif mungkin saat penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Beighmohammadi et al., (2016). *Role of the hematocrit concentration on successful extubation in critically ill patients in the intensive care units*. *Anesth Pain Med*, 6(1), 329
- Dharma, K. K. (2017). *Metodologi Penelitian Keperawatan : Panduan Melaksanakan Dan Menerapkan Hasil Penelitian*. Jakarta: Trans Info Medika
- Fitriati, Amalia Nur. 2019. *APLIKASI SLOW DEEP PURSED LIPS BREATHING EXERCISE PADA PASIEN POST EKSTUBASI UNTUK MENINGKATKAN SATURASI OKSIGEN*. Seminar Nasional Keperawatan Universitas Muhammadiyah Surakarta, ISSN 2715 – 615X. <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/11617/11592/3.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Ignatavicius, D. D., & Workman, M. L. (2015). *Medical-surgical nursing: Patient-centered collaborative care: Elsevier Health Sciences*. Collaborative Care, St, Louis Missouri, Saunder Elsevier
- Kus Irianto. 2011. *Struktur dan fungsi tubuh manusia untuk paramedic*. Bandung : Yrama Widya
- Nursalam. (2020). *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta : Salemba Medika
- Priyanto, Dewi Irawati, Luknis Sabri. 2017. *Peningkatan fungsi ventilasi oksigen paru pada pasien pasca ventilasi mekanik dengan deep breathing exercise*.
- Putra, D. S. (2016). *Prediktor Keberhasilan Ekstubasi pada Bayi dan Anak*. *Sari Pediatri*, 5(3), 117. <https://doi.org/10.14238/sp5.3.2003.117-21>
- Putra, H. S. 2019. *Paru, Asma bronkial di ruang poli klinik, dan rumah sakit umum daerah Tarakan*
- Rahmadi, dan Nurdi. 2022. *Evidence Based Practice Nursing : Pengaruh Pursed Lip Breathing Terhadap Saturasi Oksigen Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronis Di Instalasi Gawat Darurat RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo*.
- Samosir, N., & Dian, Sari, C. (2018). *Pengaruh Pemberian Pursed Lips Breathing Dan Six Minutewalking Test Dengan Infra Red Dan Six Minute Walking Test Dapat Meningkatkan Kualitas Hidup Pada Kondisi Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK)* *Jurnal Ilmiah Fisioterapi (JIF)* Volume 1 nomor 02
- Sarmanu. (2017). *metodologi penelitian kuantitatif, kualitatif dan statistika*. Surabaya: airlangga.
- Septia N, Wungouw H, Doda V. 2016. *Hubungan Merokok Dengan Saturasi Oksigen Pada Pegawai Di Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado*. *J e-Biomedik [Internet]*. 4(2): 2-7. Available from: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index>.

php/ebiomedik/article/view/14611/14179.

Setiyawan. 2024. *Metode relaksasi (terapi dzikir) pada pasien post ventilasi mekanik*. Rizmedia, Surakarta.

Smeltzer,S.C, & Bare, B. G. 2011. *Brunner & Suddart's Textbook Of Medica*

Stockert, P. A. et al. (2017) *Fundamental Of Nursing edition 9*. St.Louis, Missouri: Elsevier Inc.