

Pengaruh Mobilisasi Progresif Level 1 Terhadap Saturasi Oksigen Pada Pasien Penurunan Kesadaran

Effect Of Level 1 Progressive Mobilization On Oxygen Saturation In Patients With Decreased Consciousness

Tati Murni Karokaro^{1*}, Abdi Lestari Sitepu²

^{1,2} Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam
Jl. Sudirman No. 38 Lubuk Pakam Kab. Deli Serdang – Sumatera Utara (20512), Indonesia
taticarokaro612sp@gmail.com

Abstrak

Latar Belakang: Pasien di unit perawatan intensif adalah individu yang berada dalam kondisi kritis akibat kegagalan fungsi satu atau lebih organ, dengan ketidakstabilan hemodinamik. Mereka memerlukan perawatan khusus dan pemantauan intensif, dengan harapan kondisi mereka dapat membaik melalui tindakan medis yang tepat (Setiyawan, 2016). Angka kejadian stroke semakin meningkat setiap tahunnya, terdapat 11 juta kasus stroke di dunia terutama di negara-negara berpendapatan rendah, khususnya di negara bagian Asia Selatan dan menyebabkan 4 juta kematian setiap tahunnya, sekitar 30% diantaranya di Tenggara negara. Selain itu, Stroke merupakan salah satu penyebab utama kematian dan kecacatan pada orang dewasa di Amerika Serikat. Setiap tahun, hampir 795.000 orang di negara tersebut mengalami stroke, baik yang baru maupun yang berulang, dan hal ini menyebabkan sekitar 130.000 kematian setiap tahunnya. (WHO, 2016). **Tujuan Penelitian:** Untuk memahami pengaruh mobilisasi progresif level 1 terhadap perubahan saturasi oksigen pada pasien dengan penurunan kesadaran. **Metode Penelitian:** Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Pendekatannya bersifat *quasi eksperimental* dengan desain utilitarian, di mana intervensi diterapkan pada satu kelompok, kemudian dilakukan observasi terhadap variabel independen. **Hasil Penelitian dan Pembahasan:** Sebelum dilaksanakan tindakan mobilisasi progresif nilai saturasi oksigen level 1 pada pasien gangguan kesadaran di RS Grandmed Lubuk Pakam, dari 24 responden, 2 responden mempunyai saturasi oksigen 92% (8,3%), 4 responden 93% (16,7%), 7 responden 94% (29,2%), 7 responden 95% (29,2%), 3 responden 96% (12,5%) dan 7 responden memiliki saturasi oksigen 98% (4,2%). **Kesimpulan:** Rata-rata nilai saturasi O₂ pada pasien dengan penurunan kesadaran sebelum melakukan latihan progresif level 1 adalah 93,33, sedangkan sesudah meningkat menjadi 95,67.

Kata Kunci: ICU, Saturasi O₂, Pasien Penurunan Kesadaran

Abstract

Background: Patients in the intensive care unit are individuals who are in critical condition due to failure of function of one or more organs, with hemodynamic instability. They require special care and intensive monitoring, in the hope that their condition can improve through appropriate medical action (Setiyawan, 2016). The incidence of stroke is increasing every year, there are 11 million stroke cases in the world, especially in low-income countries, especially in South Asian states and it causes 4 million deaths every year, around 30% of them in Southeastern countries. In addition, stroke is one of the leading causes of death and disability in adults in the United States. Every year, nearly 795,000 people in the country experience a stroke, either new or recurrent, and this causes approximately 130,000 deaths annually. (WHO, 2016). **Research Objective:** To understand the effect of level 1 progressive mobilization on changes in oxygen saturation in patients with decreased consciousness. **Methodology:** This research uses quantitative methods. The approach is quasi-experimental with a utilitarian design, where the intervention is applied to one group, then observations are made on the independent variables. **Research Results and Discussion:** Before progressive mobilization measures were carried out, the level 1 oxygen saturation value in patients with impaired consciousness at Grandmed Lubuk Pakam Hospital, of the 24 respondents, 2 respondents had oxygen saturation of 92% (8.3%), 4 respondents 93% (16, 7%), 7 respondents 94% (29.2%), 7 respondents 95% (29.2%), 3 respondents 96% (12.5%) and 7 respondents had oxygen saturation 98% (4.2%) . **Conclusion:** The average O₂ saturation value in patients with decreased consciousness before doing level 1 progressive exercise was 93.33, whereas after it increased it was 95.67.

Keywords: ICU, O₂ saturation, patient with decreased consciousness

*Corresponding author: Tati Murni Karokaro, Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam, Sumatera Utara, Indonesia

E-mail : taticarokaro612sp@gmail.com

Doi : [10.35451/jkf.v7i1.2282](https://doi.org/10.35451/jkf.v7i1.2282)

Received : September 11, 2024. Accepted: October 21, 2024, Published: October 31, 2024

Copyright (c) 2024 Tati Murni Karokaro. Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

1. PENDAHULUAN

Pasien yang dirawat di ICU memerlukan perawatan dan pengobatan intensif karena komplikasi serta kondisi yang mengancam nyawa. Banyak pasien di ICU, terutama mereka yang menggunakan ventilator, mengalami saturasi oksigen yang rendah dan membutuhkan perhatian khusus serta perawatan lebih lanjut untuk meningkatkan saturasi oksigen mereka (1). Menurut (WHO) 2016, setiap tahun, prevalensi pasien dengan penurunan kesadaran yang memerlukan perawatan intensif meningkat. Data menunjukkan bahwa 9,8 hingga 24,6% pasien kritis dirawat di ICU per 100.000 orang, sementara kematian akibat penyakit serius atau kronis global meningkat dari 1,1 hingga 7,4 juta. ICU adalah bagian dari rumah sakit yang dilengkapi dengan staf dan peralatan khusus untuk merawat pasien yang berada dalam kondisi kritis akibat kegagalan atau disfungsi organ yang masih dapat dipulihkan, yang mengancam nyawa mereka (2).

Perawatan jangka panjang pada pasien sakit kritis sering menimbulkan berbagai masalah kesehatan yang kompleks. Pasien dapat mengalami pneumonia akibat ventilasi mekanis atau posisi berbaring yang lama. Kelemahan otot juga sering terjadi karena imobilisasi atau efek samping dari obat-obatan. Nyeri akut bisa timbul dari prosedur medis atau tekanan pada tubuh yang berkepanjangan. Gangguan fungsi organ, seperti ginjal atau hati, dapat terjadi akibat komplikasi perawatan intensif atau efek toksik obat. Selain itu, pasien mungkin mengalami perubahan kesadaran, baik karena sedasi yang berkepanjangan atau stres fisik dan psikologis. Masalah-masalah ini memerlukan perhatian medis yang cermat untuk penanganan yang efektif (3). Ketika ROM pasif diterapkan pada ekstremitas, kebutuhan oksigen sel meningkat karena aktivitas otot yang meningkat. Dalam respons normal, Jantung bekerja lebih keras untuk meningkatkan aliran darah ke area tertentu, sehingga lebih banyak oksigen yang dikirim ke sel-sel. Ini menyebabkan peningkatan jumlah hemoglobin yang terikat dengan oksigen. Jika sistem peredaran darah dan pernapasan berfungsi optimal, saturasi oksigen dalam darah arteri juga akan meningkat untuk memenuhi kebutuhan oksigen tambahan. Peningkatan ini menunjukkan bahwa tubuh mampu beradaptasi secara efektif terhadap perubahan kebutuhan oksigen di sel-sel tubuh (4).

Rekrutmen progresif dapat memengaruhi saturasi oksigen karena setelah dilakukan pada posisi samping tempat tidur, gravitasi membantu tertariknya diafragma ke bawah, sehingga paru-paru mengembang dengan sempurna. Hal ini meningkatkan pengantaran oksigen ke paru-paru dan meningkatkan jumlah oksigen yang terikat pada hemoglobin, sehingga terjadi peningkatan saturasi oksigen (5). Mobilisasi pasien secara bertahap akan memberikan respons hemodinamik yang positif. Posisi duduk tegak meningkatkan kinerja paru-paru dalam ventilasi dan perfusi saat rekrutmen dipastikan. Posisi tubuh dan perubahan gravitasi juga memengaruhi peredaran darah, sehingga perfusi, difusi, dan distribusi aliran darah serta oksigen dapat tersebar ke seluruh tubuh (6).

Kegagalan pernapasan disebabkan oleh sumbatan jalan napas, termasuk yang disebabkan oleh penempatan *endotracheal tube* (ETT). Obstruksi jalan napas bisa terjadi akibat respons batuk yang tidak memadai, penumpukan sekret akibat infeksi, kurangnya mobilitas karena penyakit seperti gangguan saraf atau jantung, atau efek obat penenang. Selain itu, kegagalan pernapasan juga bisa disebabkan oleh gangguan pertukaran oksigen dan karbon dioksida, yang mengakibatkan kadar oksigen arteri turun di bawah 45 mmHg dan tekanan karbon dioksida melebihi 45 mmHg. Kondisi ini merupakan bagian dari penyakit paru kronik (7,8, & 9).

Sebuah penelitian di Unit Perawatan Intensif Rumah Sakit Zanzan Vali-e-Asr dengan judul "*Effect of One-Minute Hyperoxia on ABG While Endotracheal Suction*" menemukan bahwa pemberian hyperoxia selama satu menit selama aspirasi dapat memperbaiki dan mencegah hipoksia yang disebabkan oleh prosedur aspirasi. Penyedotan jalan napas tidak disarankan jika tujuannya hanya untuk pembersihan, karena dapat menyebabkan hipoksia atau hipoksemia. Jika oksigen tidak diberikan dalam waktu 4 menit, dapat terjadi kerusakan otak permanen. Untuk mendeteksi hipoksia, penting untuk mengukur persentase oksigen yang diangkut oleh hemoglobin ke seluruh tubuh. Pemantauan tingkat saturasi oksigen yang akurat sangat penting saat melakukan aspirasi untuk mencegah risiko kematian akibat gagal napas (8 & 12).

2. METODE

Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif dengan format quasi eksperimen dan desain utilitarian (*group pre-test dan post-test plan*). Dalam metode ini, intervensi dilakukan secara berkelompok, kemudian diikuti observasi. Sampel penelitian diobservasi sebelum dan sesudah intervensi untuk melihat perubahan yang terjadi. Data yang

diperoleh diolah dan dilakukan pengamatan kembali untuk mengevaluasi efektivitas intervensi yang diberikan. Sampel pada penelitian ini adalah dengan seluruh populasi yang memenuhi kriteria, di mana seluruh anggota populasi dijadikan sampel, dengan jumlah sampel sebanyak 24 orang. Data dianalisis menggunakan uji statistik *paired T-test* untuk membandingkan hasil sebelum dan setelah intervensi, dengan tingkat signifikansi 5%. Uji ini bertujuan untuk menentukan apakah ada perbedaan yang signifikan antara kondisi sebelum dan sesudah intervensi.

3. HASIL

Tabel 1 rata-rata saturasi O2 sebelum tindakan mobilisasi progresif level 1 terhadap nilai saturasi oksigen pada pasien penurunan kesadaran

No	Variabel	n	Mean	Max	Min	Std. Dev
1	Saturasi O2	24	93,33	97	90	2.036

Dari table 1 diketahui bahwa Sebelum pemberian tindakan mobilisasi progresif level 1, rata-rata nilai saturasi oksigen pasien adalah 93,33%, dengan nilai terendah 90% dan tertinggi 97%. Data ini mencerminkan kondisi awal oksigenasi pasien sebelum dilakukan intervensi untuk meningkatkan fungsi pernapasan.

Tabel 2 rata-rata saturasi O2 Sesudah tindakan mobilisasi progresif level 1 terhadap nilai saturasi oksigen pada pasien penurunan kesadaran

No	Variabel	n	Mean	Max	Min	Std. Dev
1	Saturasi O2	24	95,67	100	93	1.786

Dari table 1 diketahui bahwa Setelah pemberian tindakan mobilisasi progresif level 1, rata-rata saturasi oksigen meningkat menjadi 95,67%, dengan nilai minimal 93% dan maksimal 100%. Peningkatan ini menunjukkan efektivitas intervensi dalam memperbaiki oksigenasi pasien pasca mobilisasi progresif..

Tabel 3 pengaruh mobilisasi progresif level 1 terhadap nilai saturasi oksigen pada pasien penurunan kesadaran

No	Variabel	n	Mean	Std. Dev	Sig, (2-tailed)
1	Saturasi O2	24	-2.233	1.949	0.000

Tabel 3 di atas Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata perbedaan saturasi oksigen sebelum dan sesudah mobilisasi progresif adalah -2,333 dengan standar deviasi 1,949. Uji statistik menghasilkan *p-Value* = 0,000, yang lebih kecil dari $\alpha = 0,05$. Hal ini mengindikasikan bahwa hipotesis diterima, yaitu terdapat pengaruh signifikan mobilisasi progresif Level 1 terhadap peningkatan saturasi oksigen pada pasien dengan penurunan kesadaran.

4. PEMBAHASAN

Perekrutan Level I secara bertahap dapat mempengaruhi saturasi oksigen dengan meningkatkan frekuensi dan kedalaman pernapasan, memperbaiki ventilasi alveolar, mengurangi usaha pernapasan, dan meningkatkan kepatuhan diafragma. Latihan progresif juga dapat mempengaruhi tekanan darah. Setelah latihan progresif level 1 dalam posisi samping tempat tidur, aliran darah kembali dari bagian bawah tubuh ke atrium kanan membaik karena penurunan resistensi pembuluh darah dan tekanan atrium kanan. Hal ini menyebabkan peningkatan volume aliran darah masuk (*venous return*) dan tekanan pengisian ventrikel kanan (*preload*), yang pada gilirannya dapat meningkatkan volume jantung dan curah jantung, serta volume suplai darah ke jantung. Setiap menit, ventrikel kiri memompa darah ke aorta. Saat ROM pasif diberikan pada ekstremitas atas dan bawah, pembuluh darah menjadi lebih elastis dan mengalami fase pelebaran, yang membuat aliran darah ke jantung lebih lancar. Hal ini meningkatkan kerja jantung, sehingga kemampuan jantung untuk memompa darah juga meningkat, dan tekanan darah naik. Perubahan posisi tubuh, seperti miring atau berbaring, memengaruhi aliran darah kembali ke jantung (*venous return*). Dalam posisi ini, gravitasi membantu darah mengalir dari vena menuju jantung, meningkatkan volume darah yang masuk ke atrium kanan (*preload*). Peningkatan volume ini memperbesar ruang jantung,

memungkinkan jantung meregang lebih optimal sesuai hukum Frank-Starling, di mana semakin banyak darah yang masuk, semakin kuat kontraksi jantung. Akibatnya, jantung dapat memompa darah dengan lebih efektif ke seluruh tubuh. Ini membantu memenuhi kebutuhan oksigen dan nutrisi pada jaringan, serta menjaga tekanan darah tetap stabil (4 & 13).

Berdasarkan data yang dapat diketahui sebelum dan sesudah pemberian tindakan mobilisasi progresif level 1 terhadap nilai saturasi oksigen pada pasien penurunan kesadaran di rumah sakit Grandmed Lubuk Pakam dari 24 responden terdapat nilai mean sebelum dan sesudah tindakan terhadap saturasi oksigen adalah -2.333 Dengan *std deviation* 1.949 penelitian ini sejalan dengan judul pengaruh mobilisasi progresif terhadap status hemodinamik pada pasien kritis di *intensive care unit* (9)

Derajat saturasi oksigen menggambarkan seberapa banyak hemoglobin dalam darah yang terikat dengan oksigen. Saturasi 100% berarti seluruh hemoglobin terikat dengan oksigen, menunjukkan oksigenasi optimal. Sebaliknya, saturasi 0% berarti tidak ada oksigen yang terikat pada hemoglobin, menandakan kondisi yang sangat buruk. Hemoglobin yang tidak berikatan dengan oksigen tidak berfungsi untuk mengangkut oksigen ke sel-sel tubuh dan tidak berkontribusi pada proses oksigenasi. Ketika tingkat saturasi oksigen menurun, itu bisa menurunkan efektivitas hemoglobin dalam transportasi oksigen, mengakibatkan gangguan pada suplai oksigen ke jaringan tubuh yang vital (10 & 13). Saturasi oksigen adalah ukuran seberapa banyak oksigen yang terikat pada hemoglobin dibandingkan dengan kapasitas maksimum hemoglobin untuk mengikat oksigen. Ini dinyatakan dalam persentase. Saturasi oksigen dapat dinilai melalui komponen *Arterial Blood Gas* (ABG) sebagai SaO₂, yang mengukur kadar oksigen dalam darah arteri secara langsung. Alternatifnya, saturasi oksigen juga dapat diukur secara non-invasif menggunakan pulse oximeter, yang memberikan nilai SpO₂. *Pulse oximeter* mengukur cahaya yang diteruskan melalui jaringan untuk memperkirakan jumlah oksigen yang terikat pada hemoglobin, memberikan informasi cepat dan mudah tentang status oksigenasi tanpa perlu pengambilan sampel darah. Saturasi oksigen diukur dalam persentase atau angka desimal. Nilai normal saturasi oksigen adalah di atas 95% pada suhu ruangan sekitar 38°C. Saturasi oksigen mengukur seberapa banyak hemoglobin dalam darah yang terikat dengan oksigen, mencerminkan kesehatan sistem pernapasan dan sirkulasi. Secara fisiologis, saturasi oksigen normal tidak dapat mencapai 100% pada suhu ruangan karena faktor-faktor seperti tekanan oksigen atmosfer dan kapasitas hemoglobin. Namun, dengan tambahan oksigen, saturasi oksigen dapat mendekati 100%, menunjukkan bahwa hampir seluruh hemoglobin telah terikat dengan oksigen. Dalam kondisi seperti ini, nilai saturasi oksigen sering dilaporkan sebagai 100%, mencerminkan hasil optimal dari terapi oksigen yang meningkatkan jumlah oksigen dalam darah hingga mencapai kapasitas maksimum hemoglobin (11 & 13).

5. KESIMPULAN

Nilai rata-rata saturasi O₂ sebelum mobilisasi progresif level 1 pada pasien penurunan kesadaran yaitu 93.33 sedangkan nilai rata-rata saturasi O₂ sesudah mobilisasi progresif level 1 pada pasien penurunan kesadaran yaitu 95.67

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Rumah Sakit GrenMed Lubuk Pakam atas fasilitas yang diberikan selama penelitian ini berlangsung, dan kepada Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam atas dukungan moril dan materiil yang berkelanjutan. Selain itu, apresiasi kami sampaikan kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini, meskipun tidak dapat disebutkan satu per satu. Dukungan dan partisipasi mereka sangat berarti bagi keberhasilan penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Lai, C. C., Chou, W., Chan, K. S., Cheng, K. C., Yuan, K. S., Chao, C. M., & Chen, C. M. 2017. *Early Mobilization Reduces Duration of Mechanical Ventilation and Intensive Care Unit Stay in Patients With Acute Respiratory Failure*. Archives of <https://doi.org/10.1186/s13613-017-0318-x>
- [2] Musliha. 2019. *Intensive Care Unit*. Yogyakarta: Nuha Medika
- [3] Ainnur Rahmanti, Dyah Kartika Putri.(2016). Mobilisasi Progresif Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pasien di *Intensive Care Unit* (Icu).

- [4] Suyanti. 2019 Pengaruh Mobilisasi Progresif Level 1 Terhadap Tekanan Darah Dan Saturasi Oksigen Pasien Dengan Penurunan Kesadaran. *Indonesian Journal for Health Sciences* Vol. 3, No. 2, September 2019, Hal. 57-63 ISSN 2549-2721 (Print), ISSN 2549-2748 (Online) 57 journal.umpo.ac.id/index.php/IJHS
- [5] Fagevik Olsén, M., Becovic, S., & Dean, E. 2021. *Short-Term Effects Of Mobilization On Oxygenation In Patients After Open Surgery For Pancreatic Cancer: A Randomized Controlled Trial*. *BMC Surgery*, 21(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12893-021-01187-2>
- [6] Hartoyo, Mugi, et al. 2017. Pengaruh Mobilisasi Progresif Level 1 Terhadap Tekanan Darah dan Saturasi Oksigen Pasien Kritis dengan Penurunan Kesadaran." *Jurnal Perawat Indonesia* 1.1. 1-10.
- [7] Karokaro, Tati Murni, dkk. 2019. *Jurnal Keperawatan dan Fisioterapi (JKF)*, e-ISSN. 2655-0830. <https://ejournal.medistra.ac.id/index.php/JFK>
- [8] Price, S. A., & Wilson, L.M. 2012. *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*, (edisi 6). Alih Bahasa Nike Esti Wahyuningsih. Jakarta: EGC
- [9] Hidayat, Maftuchul, Farida, Dkk 2014. *Buku Ajar Praktik Laboratorium Keperawatan*. Edisi 2. Jakarta. EMS.
- [10] Wijaya. 2015. *Perubahan Saturasi Oksigen Pada Pasien Kritis Yang Dilakukan Tindakan Suction Endotracheal Tube di ICU RSUD Dr. Moewardi Surakarta*
- [11] Agustin, Wahyu Rima, Gatot Suparmanto, and Wahyuningsih Safitri. 2020. Pengaruh Mobilisasi Progresif Terhadap Status Hemodinamik Pada Pasien Kritis Di Intensive Care Unit." *Avicenna: Journal of Health Research* 3.1: 20-27.
- [12] Jacob, Rekha, Jadhav. 2014. *Buku Ajar Clinical Nursing Procedures*. Edisi 2. Tangerang Selatan: EMS.
- [13] Smeltzer, S.C. & Bare, B.G. (2012). *Brunner and Suddarth's Textbook of Medical – Surgical Nursing*. 8th Edition. Alih bahasa: Waluyo, A. Jakarta: EGC;