

Prone Positioning dan Deep Breathing Exercise Mampu Meningkatkan Saturasi Oksigen dan Penurunan Derajat Sesak Nafas pada Pasien Terkonfirmasi COVID-19

Ririt Ika Lestari

Pasca Sarjana Ilmu Kesehatan Masyarakat, Institut Ilmu Kesehatan STRADA; ritsetiadi@gmail.com
(koresponden)

Nurwijayanti

Pasca Sarjana Ilmu Kesehatan Masyarakat, Institut Ilmu Kesehatan STRADA; wijayantistikes@gmail.com

Indasah

Pasca Sarjana Ilmu Kesehatan Masyarakat, Institut Ilmu Kesehatan STRADA; indasahstrada@gmail.com

Ratna Wardani

Pasca Sarjana Ilmu Kesehatan Masyarakat, Institut Ilmu Kesehatan STRADA; ratnawardani61278@gmail.com

ABSTRACT

COVID-19 is a disease that attacks the respiratory system in humans. This causes disruption of the respiratory system in the form of increased shortness of breath caused by a decrease in oxygen saturation levels as a result of lung damage. Provision of prone positioning can regulate obstructed airways, while deep breathing exercise is able to regulate breathing patterns so that oxygen needs can be fulfilled. The purpose of this study was to analyze the effect of prone positioning and deep breathing exercise in increasing oxygen saturation and reducing the degree of shortness of breath in confirmed COVID-19 patients in the Isolation Room, dr. Ario Wirawan Hospital, Salatiga. This study applies a cross-sectional approach by observing the subject. The subjects involved were 72 patients who met the inclusion and exclusion criteria. The data that has been collected was analyzed using the regression test. The results of the analysis show the value of $p = 0.000$. Furthermore, it was concluded that there was an effect of giving prone positioning and deep breathing exercise to oxygen saturation and reducing the degree of shortness of breath in COVID-19 patients.

Keywords: COVID-19; prone positioning; deep breathing exercises; oxygen saturation; degree of shortness of breath

ABSTRAK

COVID-19 merupakan penyakit yang menyerang sistem pernapasan pada manusia. Hal ini menyebabkan terganggunya sistem pernapasan dalam bentuk peningkatan sesak napas yang diakibatkan oleh penurunan dari kadar saturasi oksigen sebagai dampak rusaknya paru-paru. Pemberian *prone positioning* dapat mengatur jalan napas yang terganggu, sedangkan *deep breathing exercise* yang dilakukan mampu mengatur pola pernapasan sehingga kebutuhan oksigen dapat terpenuhi. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis pengaruh *prone positioning* dan *deep breathing exercise* dalam meningkatkan saturasi oksigen dan menurunkan derajat sesak napas pada pasien terkonfirmasi COVID-19 di Ruang Isolasi, Rumah Sakit Paru dr. Ario Wirawan, Salatiga. Penelitian ini menerapkan pendekatan *cross-sectional* dengan melakukan observasi pada subjek. Subjek yang terlibat adalah 72 pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Data yang telah terkumpul dianalisis menggunakan uji regresi. Hasil analisis menunjukkan nilai $p = 0,000$. Selanjutnya disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pemberian *prone positioning* dan *deep breathing exercise* terhadap saturasi oksigen dan penurunan derajat sesak napas pasien COVID-19.

Kata kunci: COVID-19; prone positioning; deep breathing exercise; saturasi oksigen; derajat sesak napas

PENDAHULUAN

Severe Acute Respiratory Syndrom Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) adalah corona virus baru yang muncul pada tahun 2019 dan menyebabkan penyakit yang disebut *Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)*⁽¹⁾. Diagnosa COVID-19 ditegakkan dengan pemeriksaan foto ronsen dada yang menunjukkan adanya pneumoia dan pemeriksaan laboratorium yang pada awal dengan menggunakan tes serologi dan PCR dan kemudian berkembang menggunakan pemeriksaan antigen⁽⁷⁾. Salah satu bentuk pelayanan kesehatan yang bertujuan untuk membantu memperbaiki kualitas fungsi organ paru akibat terkonfirmasi COVID-19 adalah fisioterapi. Program *chest* fisioterapi merupakan penatalaksanaan fisioterapi yang diberikan pada penderita penyakit infeksi COVID-19 merupakan program yang disusun secara bertahap dengan tujuan utama untuk pembersihan jalan nafas sehingga dapat memperbaiki fungsi sistem respirasi, yang selanjutnya akan berpengaruh terhadap penurunan derajat keluhan seperti sesak nafas, batuk, akumulasi sputum atau secret yang mengganggu proses ventilasi serta pemulihan kondisi fisik secara keseluruhan⁽⁹⁾. *Prone positioning* merupakan pengaturan posisi pasien untuk mendapatkan fungsi ventilasi alveoli yang lebih optimal, dikombinasikan dengan latihan nafas dalam akan memberikan efek oksigenasi yang lebih baik. *Deep breathing exercise* merupakan salah satu teknik latihan nafas yang berfungsi untuk mengatur kembali fisiologi bernafas dan meningkatkan oksigenasi dan fungsi ventilasi.

Pada studi observasi yang dilakukan oleh Altul Malholtra, Polly E Pearson dan Geraldin pada pasien terkonfirmasi COVID-19 di ruang perawatan COVID-19 pengaturan posisi tengkurap yang dikombinasikan dengan latihan nafas dalam memberikan pengaruh perbaikan PaO_2 dan penurunan FiO_2 . Pada studi lain pengaturan posisi tidur tengkurap akan memberikan kemudahan dalam mekanika proses bernafas pada individu terkonfirmasi COVID-19 dengan keluhan utama sesak nafas. Sementara observasi yang dilakukan oleh tim ICU Dan Juan del Rio Hospital, pengaturan posisi tengkurap dari posisi semi tengkurap sampai tengkurap yang sebenarnya dapat memfasilitasi pasien terkonfirmasi COVID-19 dengan keluhan sesak nafas untuk lebih mudah melakukan

instruksi bernafas spontan⁽³⁾. Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka peneliti ingin membuktikan pengaruh kombinasi *prone position* dan *deep breathing exercise* dalam meningkatkan saturasi oksigen dan menurunkan derajat sesak nafas pada pasien terkonfirmasi COVID-19 di ruang isolasi RS Paru dr. Ario Wirawan Salatiga.

Tujuan pada penelitian ini adalah menganalisis pengaruh *prone positioning* dan *deep breathing exercise* dalam meningkatkan saturasi oksigen dan menurunkan derajat sesak nafas pada pasien terkonfirmasi COVID-19 di ruang isolasi RS Paru dr Ario Wirawan Salatiga.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *observasional one group pretest-posttest* dengan pendekatan *cross-sectional*. Penelitian dilakukan di Bangsal Isolasi Rumah Sakit Paru dr. Ario Wirawan Salatiga bulan Juli 2021. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *multistage sampling*. Sampel yang diambil minimal adalah 20% dari keseluruhan sampel agar dapat dianggap mewakili populasi.⁽⁸⁾ Nomor Ethical Approval untuk penelitian ini adalah 2710/KEPK/X/2021. Teknik pengambilan sampel secara *simple random sampling* yaitu dengan acak tanpa memperhatikan strata apapun yang ada dalam anggota populasi.⁽⁴⁾

Pengukuran derajat sesak nafas dengan menggunakan skala Borg yang terdiri dari 10 skala dimana 0 tidak ada keluhan dan 10 sesak hingga tidak sadarkan diri. Pengukuran saturasi oksigen dilakukan dengan menggunakan alat oksimeter manual dimana hasil akan terlihat pada layar dengan menunjukkan persentase saturasi oksigen. Analisis data dilakukan dengan uji regresi linear berganda untuk mengetahui pengaruh yang terjadi pada intervensi terhadap variabel dependen.

HASIL

Berdasarkan tabel 1, responden paling banyak adalah perempuan yakni 54,2%. Berdasarkan tabel 2 nilai saturasi oksigen meningkat setelah intervensi sebanyak 75% atau 54 orang yang bermakna terdapat peningkatan saturasi dari total sample sebanyak 72 orang. Berdasarkan tabel 3, nilai derajat berat sesak nafas terdapat penurunan derajat berat sesak nafas sebanyak 55 orang dengan persentase 76,4 % dari total sample sebanyak 72 orang. Berdasarkan hasil uji korelasi dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang kuat antara kejadian penurunan saturasi oksigeen dengan peningkatan derajat sesak nafas.

Tabel 1. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Karakteristik	Frekuensi	Persentase
Laki-laki	33	45,8
Perempuan	39	54,2

Tabel 2. SpO₂ pre dan post

SpO ₂	Frekuensi	Persentase
SpO ₂ meningkat	54	75,0
SpO ₂ tetap	12	16,7
SpO ₂ menurun	6	8,3

Tabel 3. SOB pre dan post

SOB	Frekuensi	Persentase
SOB meningkat	0	0
SOB tetap	17	23,6
SOB menurun	55	76,4%

Tabel 4. Uji korelasi pearsoen

Variabel	Adjusted R Square
SpO ₂	0,835
SOB	0,721

Tabel 5. Hasil analisa regresi linear

Variabel	Sig	B	R ²	Sig
(Constant)	0,069	7,974	0,835	0,000
SpO ₂ pre	0,000	0,922		
(Constant)	0,449	0,187	0,712	
SOR pre	0,000	0,755		

Berdasarkan hasil analisa regresi linier menunjukkan nilai *p-value* 0,000 (<0,05), maka H₀ ditolak jadi disimpulkan bahwa secara parsial ada pengaruh *prone positioning* dan *deep breathing exercise* terhadap peningkatan saturasi oksigen pada pasien COVID-19 di Bangsal Isolasi, RS Paru dr Ario Wirawan Salatiga. Serta hasil analisis menunjukkan bahwa nilai *p-value* 0,000 (<0,05) maka H₀ ditolak jadi disimpulkan bahwa secara parsial ada pengaruh *prone positioning* dan *deep breathing exercise* terhadap penurunan derajat sesak nafas pada pasien COVID-19 di bangsal isolasi RS Paru dr Ario Wirawan Salatiga.

Pada konstanta variabel saturasi oksigen atau SpO₂ menunjukkan 7,97 yang bermakna jika saturasi tidak di pengaruhi oleh SOB maka sebesar 7,97. Pada koefisien regresi didapatkan 0,92 bermakna setiap pemberian *prone positioning* dan *deep breathing exercise* maka meningkatkan saturasi sebesar 0,92 dan menurunkan skala Borg sebesar 0,75.

Berdasarkan hasil analisis regresi linear berganda menunjukkan bahwa dengan nilai *p-value* 0,000 (<0,05) maka H₀ ditolak jadi disimpulkan bahwa secara simultan ada pengaruh *prone positioning* dan *deep breathing exercise* terhadap peningkatan saturasi oksigen dan penurunan derajat sesak nafas pada pasien COVID-19 di bangsal isolasi RS Paru dr Ario Wirawan Salatiga dengan besaran 83,5%.

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini yang dilakukan di RS dr. Ario Wirawan, Salatiga selama bulan Juli 2021 didapatkan hasil bahwa pasien terkonfirmasi COVID-19 mempunyai respon peningkatan saturasi oksigen terhadap pemberian *prone positioning* dan *deep breathing exercise* serta pengaturan posisi *prone lying* atau *prone positioning* dan *deep breathing exercise* merupakan kombinasi *chest* fisioterapi yang mempermudah pasien melakukan pola nafas efektif sehingga diperoleh pengembangan paru yang optimal dan asupan oksigenasi yang lebih baik, sehingga tercapai peningkatan saturasi oksigen⁽¹⁾. Pasien terkonfirmasi COVID-19 mempunyai respon penurunan derajat sesak nafas terhadap pemberian *prone positioning* dan *deep breathing exercise*. Pengaturan posisi *prone lying* atau *prone positioning* dan *deep breathing exercise* merupakan kombinasi *chest* fisioterapi yang mempermudah pasien melakukan pola nafas efektif sehingga diperoleh pengembangan paru yang optimal dan asupan oksigenasi yang lebih baik, sehingga tercapai penurunan derajat sesak nafas.⁽²⁾

Dari beberapa penelitian sejenis, observasi dan pernyataan sebelumnya dosis pemberian *deep breathing exercise* yang diberikan kepada responden penelitian mengacu pada dosis latihan nafas dalam yang diberikan dalam jurnal *deep breathing* dapat memperbaiki saturasi dan oksigenasi sehingga dapat memulihkan fungsi paru oleh Jenna Birch yaitu menggunakan durasi 20 menit setiap hari dengan manuver mengambil nafas sebanyak banyaknya dari hidung dan mengeluarkan lewat mulut di hembuskan perlahan seperti meniup lilin. Survei ini dilakukan pada 98 pasien terkonfirmasi COVID-19 di University of Arizona Andrew Weil Center for Integrative Medicine diperoleh hasil perbaikan fungsi paru berupa peningkatan saturasi oksigen sebanyak 56% dan penurunan jumlah RR dalam 1 menit dari monitoring alat yang dikoneksikan dengan pasien sebanyak 63%.⁽¹⁾

Pengaturan *prone positioning* dan disertai latihan nafas dalam dalam durasi waktu 15-20 menit pada pasien terkonfirmasi COVID-19 memberikan pengaruh *feasibility* atau kemudahan biomekanika proses pernafasan, sehingga meningkatkan ekspansi atau pengembangan torak, meningkatkan kekuatan otot otot respirasi secara bertahap dan meningkatkan oksigenasi di dalam alveoli, memperbaiki tekanan parsial oksigen dalam alveoli sehingga berpengaruh terhadap nilai saturasi oksigen dan memperbaiki oksigenasi di dalam sistem vaskularisasi sehingga jaringan sel tubuh secara berangsur angkur akan terlepas dari hipoksemia.⁽²⁾

Latihan pernafasan bertujuan untuk memperbaiki fungsi paru, memperbaiki kapasitas *pulmonary fibrosis* sehingga mampu melakukan tes uji jalan lebih jauh sebagai parameter kualitas fungsional sehari-hari seperti pada kasus penyakit paru obstruktif kronik. Rehabilitasi pasien COVID-19 oleh Mrs Loma Linda harus memasukkan teknik *breathing exercise* untuk tujuan perbaikan dan pemulihan fungsi paru yang rusak oleh COVID-19, sehingga dengan teknik *deep breathing exercise* pola nafas juga akan turut terkoreksi. Selanjutnya derajat sesak nafas mengalami penurunan, perbaikan oksigenasi juga mengalami peningkatan nilai SpO₂ dan perbaikan fungsi otot otot respirasi akan meningkat sehingga *energy cost respiratory* juga mengalami penurunan.^(2,3)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa sebagian besar responden mengalami peningkatan saturasi oksigen setelah diberikan *prone positioning* dan *deep breathing exercise* dan sebagian besar responden mengalami penurunan derajat sesak nafas setelah diberikan *prone positioning* dan *deep breathing exercise* serta ada pengaruh pemberian *prone positioning* dan *deep breathing exercise* terhadap saturasi oksigen dan derajat sesak nafas pada pasien terkonfirmasi COVID-19 di bangsal isolasi Rumah Sakit Paru dr Ario Wirawan Salatiga.

DAFTAR PUSTAKA

1. Bamford P, Bentley A, Dean J, et al. ICS guidance for prone positioning of conscious COVID patient 2020 [Internet]. Emerit. 2020 [cited 2020 Oct 15]. Available from: <https://emerit.org/wp-content/uploads/2020-04-12-Guidance-for-conscious-proning.pdf>
2. Catherine M, Nikita D, Petri O, Peiting L. Deep Breathing Can Help Lung Function When You're Sick. Nurse Media Journal of Nursing. 2020;10(1):57-65.
3. Coppo A, Bellani G, Winterton D. Feasibility and Physiological Effects of Prone Positioning in Non Intubated Patients with Acute Respiratory Failure Due to COVID-19 (PRON-COVID): A Prospective Cohort Study. Lancet Respir Med 2020;8(8):765.
4. Demeco A, Marota N, Barletta M, Pinno I, Marinaro C, Petraroli A, Moggio L, Antono A. Rehabilitation of Patients Post-Covid-19: a literature review. International Medical Research. 2020; 48 (8):1-10.
5. Hidayat A. Metode Penelitian Kebidanan dan Teknik Analisa Data. Jakarta: Salemba Medika; 2007.
6. Jaume M. Short-term Effects of Prone Positioning on Tissue Oxygen Saturation, Measured by Near-infrared Spectroscopy, in COVID-19 Patients With Acute Respiratory Distress Syndrome, Cohort Prospective Observational. 2021.
7. Kemenkes RI. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2020.
8. Notoatmodjo S. Metode Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta; 2012.
9. WCPT. World Confederation for Physical Therapy. 2020.