



## Pengaruh Posisi Pronasi terhadap Derajat Keparahan *Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS)* pada Pasien Covid-19

Setiyawan<sup>1\*</sup>, Wahyu Rima Agustin<sup>1</sup>, Noviana Nur Zaidah<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitas Kusuma Husada Surakarta

<sup>2</sup>Indriati Hospital

\*Corresponding Author: etya1025@gmail.com

### Abstrak

*Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)* merupakan penyakit pernafasan akut yang dapat diperburuk dengan *Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS)*, gagal multiorgan, syok septik, dan gagal jantung akut yang memerlukan perawatan intensif. Posisi pronasi dapat berperan dalam mencegah perburukan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan peran posisi pronasi dalam penatalaksanaan pasien Covid-19. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain quasi eksperimen dan *one group pre-test post-test*. Sampel pada penelitian ini berjumlah 32 pasien Covid-19 yang dirawat di *Intensive Care Unit (ICU)* dengan *Non-Invasive Ventilation (NIV)* sebagai responden yang dipilih dengan teknik *consecutive sampling*. Analisis data menggunakan *wilcoxon test*. Instrumen dalam penelitian ini adalah *Lung Injury Score (LIS)* dan lembar observasi hasil parameter dari *bedside monitor*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa posisi pronasi dapat menurunkan derajat keparahan ARDS pada pasien Covid-19. Posisi pronasi dapat direkomendasikan sebagai intervensi keperawatan pada pasien dewasa Covid-19 yang mengalami gangguan penapasan. **Kata Kunci:** Covid-19, Parameter Pernafasan, Posisi Pronasi, *Acute Respiratory Distress Syndrome*

## ***Effects of Prone Position on the Severity of Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) in Covid-19 Patients***

### Abstract

*Coronavirus disease 2019 (COVID-19)* is an acute respiratory disease which can be exacerbated by *Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS)*, multiple organ failure, septic shock, and acute heart failure requiring intensive care. Prone position can play its role in the prevention of those impairments. This study aimed to describe the role of prone position in the management of Covid-19 patients. This is a quantitative study with a quasi-experimental and *one group pre-test post-test* design. The samples were 32 covid-19 patients treated in *Intensive Care unit (ICU)* with *Non-Invasive Ventilation (NIV)* as respondents selected by a consecutive sampling technique. The data analysis used *Wilcoxon test*. The instruments were *Lung Injury Score (LIS)* and the parameter result observation sheets from the bedside monitors. The results showed that prone position could reduce the severity of ARDS in COVID-19 patients. Prone position can be recommended as a nursing intervention in adult COVID-19 patients who experience respiratory disorders. **Keywords:** Covid-19, Respiratory Parameters, Prone Position, *Acute Respiratory Distress Syndrome*

## Pendahuluan

Pada akhir tahun 2019, negara di dunia dan termasuk Indonesia dilanda adanya *new emerging infectious disease*, yang disebabkan oleh *Coronavirus Disease (Covid-19)*, sehingga *World Health Organization (WHO)* telah menetapkan pandemi *Coronavirus* sebagai keadaan darurat kesehatan masyarakat yang menjadi perhatian dunia internasional (Güner et al., 2020). Berdasarkan information satuan tugas *coronavirus*, pada bulan Juli 2022, di Indonesia, *absolute* pasien positif *coronavirus* sebanyak 6.123.753 orang, dengan penambahan kasus aktif tertinggi adalah Provinsi DKI Jakarta yaitu 12.546 kasus.

Gejala dari Covid-19 dapat berupa demam, batuk dan sesak napas. Pada 80% kasus *coronavirus* dapat kembali sembuh tanpa perlu perawatan khusus dan sekitar satu dari enam pasien covid-19 mungkin akan menderita sakit parah, disertai infeksi paru-paru serta kesulitan bernafas, yang biasanya muncul secara bertahap. Sekitar 14% penderita dengan usia lanjut, memiliki komorbid tekanan darah tinggi, penyakit jantung, diabetes melitus dan penyakit parah lain nya membutuhkan perawatan dipelayanan kesehatan dan dukungan oksigen (O<sub>2</sub>). Pada kasus yang parah, pasien *coronavirus* dapat diperburuk dengan *Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS)*, gagal multiorgan, syok sepsis, gagal jantung akut yang memerlukan perawatan secara intensif (World Health Organization, 2020).

Hipoksemia pada ARDS terjadi akibat ketidaksesuaian ventilasi-perfusi intrapulmoner yang membutuhkan alat bantu nafas (ventilator), *Non rebreathing oxygen face mask (NRM)*, sungkup oksigen *rebreathing (RM)*, oksigen *high-flow nasal oxygen (HFNO)* atau *Non Invasif Ventilation (NIV)*. Hampir 80% pasien covid-19 di *intensive care unit* menggunakan NIV, bahkan penggunaan NIV di bangsal umum mungkin menjadi alternatif untuk beberapa pasien tetapi jarang dijelaskan dan tidak digunakan di seluruh dunia.

Tugas, tanggung jawab dan peran dari tenaga kesehatan khususnya perawat ruang intensif diperlukan untuk mengoptimalkan serta mengembalikan fungsi ventilasi oksigenasi paru, dari perburukan ARDS akibat covid-19, salah satu diantaranya *prone position*. *Prone position* pada pasien *coronavirus* saat ini sedang banyak diteliti, karena berperan dalam pencegahan terjadinya

*respiratory failure* atau kondisi kegagalan pernafasan yang memerlukan alat bantu pernafasan dari mesin ventilator. Upaya ini menjadi pilihan alternatif agar pasien dengan manifestasi klinis yang bergejala ringan dan sedang tidak mengalami perburukan kondisi. Indikator perbaikan ARDS dan pemulihan fungsi oksigenasi paru dapat dinilai dari kemampuan fungsi respirasi melalui monitoring konsolidasi foto thoraks, hipoksemia, skor PEEP dan komplians sistem respiratorik dalam *lung injury score*.

Penelitian ini akan mendeskripsikan peran *prone position* dalam penatalaksanaan pasien COVID-19, keterbaharuan dalam penelitian ini adalah implikasi klinis pemberian *prone position* pada pasien ARDS dengan penggunaan NIV sebagai intervensi keperawatan yang dapat membantu dalam penanganan covid-19. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh *prone position* terhadap derajat keparahan ARDS pada pasien covid-19.

## Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain *quasy experimental* pendekatan *one group pre test-post test design* yang dilaksanakan di ICU Rumah Sakit Indriati (Indriati Hospital/IH) Sukoharjo, pada bulan Juni-Agustus 2021. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien covid-19 dengan penggunaan *non invasif ventilation (NIV)* yang sedang mendapat perawatan di ICU. Sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *consecutive sampling* dengan perhitungan slovin didapatkan sejumlah 32 responden dengan kriteria inklusi yaitu pasien dewasa dengan covid-19 tanpa komorbid diabetes melitus, hipertensi, penyakit ginjal/saraf/ endokrin dan penggunaan *non invasif ventilation (NIV)* yang sedang mendapat perawatan di ICU, pasien mengerti instruksi baik secara lisan maupun tertulis dan bersedia menjadi responden. Kriteria eksklusi nya adalah pasien dalam kondisi sangat lemah/ *bedrest total*, pasien dengan riwayat sternotomi, cedera kepala leher dan keluhan nyeri hebat, pasien sedang mendapat terapi obat depresan susunan saraf pusat, pasien dengan trakeostomi, pasien dengan riwayat pembedahan dengan pemasangan ventilasi mekanik program *support*.



Instrumen pada penelitian ini adalah SOP *prone position* dan lembar observasi untuk mencatat hasil pengukuran parameter tingkat keparahan Derajat ARDS dari *Lung Injury Score* (LIS) merujuk pada hasil rotgen thorak serta parameter respirasi pada bedside monitor pasien. Pemberian *prone position* diberikan selama 3 jam sebanyak 3 kali/hari atau sesuai tingkat kenyamanan pasien. Data *post test* diambil setelah hari ketiga. Analisa data dilakukan dengan univariat dan bivariat. Analisis bivariat untuk menilai pengaruh *prone position* terhadap derajat keparahan ARDS pada pasien *coronavirus* dengan menggunakan uji *Wilcoxon* karena data tidak berdistribusi normal. Penelitian ini telah disetujui oleh Komisi Etik Universitas Kusuma Husada Surakarta, Nomor 012/UKH.L.02/EC/IX/2020.

### Hasil dan Pembahasan

Analisis univariat data menunjukkan distribusi frekuensi untuk data penelitian yaitu usia, jenis kelamin dan derajat keparahan ARDS sesuai dengan tujuan penelitian.

**Tabel 1.** Distribusi Responden Berdasarkan Usia pada Pasien Covid-19 Terpasang NIV

Variabel	Mean	Median	SD	Min-Maks
Usia	55,13	51	10,26	45-76

Hasil analisis rata-rata usia responden adalah 55.13 tahun, dengan usia terendah adalah 45 tahun dan umur tertua 76 tahun.

**Tabel 2.** Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin pada Pasien Covid-19 Terpasang NIV (n=32)

Variabel	Jenis Kelamin	
	F	%
Laki-laki	22	68.7
Perempuan	10	31.3
Total	32	100

Hasil analisis jenis kelamin didapatkan sebagian besar responden adalah berjenis kelamin laki-laki yaitu 68.8%.

**Tabel 3.** Analisis Derajat Keparahan ARDS Sebelum dan Sesudah Diberikan Perlakuan (n=32)

Variabel	Mean	Median	SD	Min-Maks
----------	------	--------	----	----------

Skor LIS Sebelum	3.4688	3.5000	0.227	3.00-3.75
Skor LIS Sesudah	2.8906	3.0000	0.254	2.25-3.25

Hasil analisis derajat keparahan ARDS berdasarkan skor LIS sebelum diberikan perlakuan *prone position* didapatkan rata-rata skor LIS 3.47 sedangkan rata-rata skor LIS sesudah dilakukan perlakuan *prone position* sebesar 2.89

**Tabel 4.** Analisis Derajat Keparahan ARDS Sebelum dan Setelah Diberikan Perlakuan (n=32)

		Rank		
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Skor LIS Post Test – Skor LIS Pre Test	Negative Ranks	31 <sup>a</sup>	16.00	496.00
	Positive Ranks	0 <sup>b</sup>	.00	.00
	Ties	1 <sup>c</sup>		
	Total	32		

Test Statistics <sup>a</sup>	
	Skor LIS Post Test – Skor LIS Pre Test
Z	-4.897 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

Hasil Analisa berdasarkan normalitas data didapatkan distribusi data tidak normal dan hasil uji analisa *wilcoxon signed ranks test* pada tabel 5 didapatkan nilai *p-value* sebesar 0,000 (*p-value* < 0,05) yang artinya terdapat pengaruh pemberian *prone position* terhadap Derajat keparahan ARDS pada pasien *coronavirus disease-19*.

### Pembahasan

Berdasarkan hasil analisa *wilcoxon signed ranks test* menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pemberian *prone position* terhadap derajat keparahan ARDS pada pasien *coronavirus disease-19*. Fisiologi *prone position* dapat meningkatkan fungsi oksigenasi ventilasi paru karena dapat meningkatkan terdistribusinya tekanan pada paru yang lebih merata dan tekanan intrapleura, tekanan transpulmonal, serta inflasi paru lebih homogen, terutama di bagian dorsal toraks. *Prone position* dapat menurunkan desakan paru oleh organ intra abdomen yang akan memperbaiki oksigenasi paru

dan bersihan karbondioksida (Koulouras et al., 2016).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian di Prancis, bahwa *prone position* meningkatkan oksigenasi pada 40% pasien yang dapat mentoleransi posisi pronasi  $\geq 3$  jam pasien *coronavirus* dengan tanda dan gejala klinis ringan-sedang, dimana terjadi peningkatan  $PaO_2$  dari rerata 73,6 mmHg menjadi 94,9 mmHg (Elharrar et al., 2020). Penelitian lain dari Milan Italia, menyatakan bahwa *prone position* dapat meningkatkan saturasi oksigen ( $SpO_2$ ) pada pasien covid-19 simptomatik dari 80% responden penelitiannya. Akan tetapi 13,3% tidak ada perbaikan kondisi klinis, dan 6,7% mengalami perburukan kondisi klinis. *Prone position* dapat meningkatkan kenyamanan pasien dimana setelah dilakukan *prone position*, peningkatan kenyamanan pasien meningkat pada 86,7% kasus (Guérin et al., 2013).

Dugaan saat ini, *prone position* dapat mengurangi apnea, meningkatkan volume paru-paru dan memperbaiki klinis kondisi yang dapat terjadi akibat peningkatan paru dorsal dalam ventilasi, difusi dan proses pertukaran gas drainase sekresi paru, serta penurunan kompresi paru oleh organ abdomen ((Guérin et al., 2013); (Caputo et al., 2020)). Hasil penelitian (Puji et al., 2018), menyatakan bahwa pemberian *prone position* dapat meningkatkan volume paru-paru, ruang ventilasi dan menurunkan atelektasis sehingga meningkatkan saturasi oksigen.

*Prone position* dapat meningkatkan oksigenasi, mencegah derajat keparahan penyakit, mencegah tindakan intubasi/ perawatan ICU dan ventilasi mekanik serta menurunkan kematian (90,6%) (Kuriasih et al., 2021). *Prone position* mencegah terjadinya hiperinflasi daerah ventral paru dan kolaps pada bagian dorsal paru, meningkatkan *ventilation / perfusion match* sehingga terpenuhi kecukupan saturasi oksigen (Azizah et al., 2020).

Menurut (Apriliawati, 2016) menyatakan *prone position* dapat meningkatkan fungsi oksigenasi karena posisi ini memberikan bagian dinding dada lebih bebas dan tidak terjadi penekanan sehingga akan meningkatkan komplians paru dengan demikian ventilasi lebih banyak terdapat pada *region nondependent* paru dan dapat menyebabkan peningkatan saturasi.

## Simpulan

Derajat keparahan ARDS berdasarkan skor LIS pada 32 pasien covid-19 yang terpasang NIV sebelum dilakukan *prone position* dengan skor rata-rata 3.47 (kerusakan berat). Sedangkan distribusi data derajat keparahan ARDS setelah tindakan *prone position*, diperoleh skor LIS rata-rata 2.89 (kerusakan ringan-sedang). Terdapat pengaruh pemberian *prone position* terhadap derajat keparahan ARDS *coronavirus disease-19* ( $p$ -value  $<0,05$ ). *Prone position* dapat direkomendasikan sebagai intervensi keperawatan pada pasien dewasa yang mengalami gangguan penapasan.

## Referensi

- Apriliawati, A. (2016). *Indonesia Anita Apriliawati dan Rosalina, The Effect Of Prone Position To Oxygen Aturations' Level And Respiratory Rate Among Infants Who Being Installed Mechanical Ventilation*. 541–546.
- Azizah, N., Garina, L. A., & Guntara, A. (2020). Scoping Review : Pengaruh Posisi Prone terhadap Saturasi Oksigen ( $SpO_2$ ) pada Pasien Covid-19. *Prosiding Kedokteran*, 6, 583–590.  
<http://dx.doi.org/10.29313/kedokteran.v7i1.26739>
- Caputo, N. D., Strayer, R. J., & Levitan, R. (2020). Early Self-Prone in Awake, Non-intubated Patients in the Emergency Department: A Single ED's Experience During the COVID-19 Pandemic. *Academic Emergency Medicine*, 27(5), 375–378.  
<https://doi.org/10.1111/acem.13994>
- Elharrar, X., Trigui, Y., Dols, A. M., Touchon, F., Martinez, S., Prud'Homme, E., & Papazian, L. (2020). Use of Prone Positioning in Nonintubated Patients with COVID-19 and Hypoxemic Acute Respiratory Failure. *JAMA - Journal of the American Medical Association*, 323(22), 2336–2338.  
<https://doi.org/10.1001/jama.2020.8255>
- Guérin, C., Reignier, J., Richard, J.-C., Beuret, P., Gacouin, A., Boulain, T., Mercier, E., Badet, M., Mercat, A., Baudin, O., Clavel, M., Chatellier, D., Jaber, S., Rosselli, S., Mancebo, J., Sirodot, M., Hilbert, G., Bengler, C., Richecoeur, J., ... Ayzac, L. (2013). Prone Positioning in Severe Acute Respiratory Distress Syndrome. *New*



- England Journal of Medicine*, 368(23), 2159–2168.  
<https://doi.org/10.1056/nejmoa1214103>
- Güner, R., Hasanoglu, İ., & Aktaş, F. (2020). Covid-19: Prevention and control measures in community. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 50(SI-1), 571–577.  
<https://doi.org/10.3906/sag-2004-146>
- Koulouras, V., Papathanakos, G., Papathanasiou, A., & Nakos, G. (2016). Efficacy of prone position in acute respiratory distress syndrome patients: A pathophysiology-based review. *World Journal of Critical Care Medicine*, 5(2), 121.  
<https://doi.org/10.5492/wjccm.v5.i2.121>
- Kuriasih, D. N., Rayasari, F., Zubairi, A., Suryati, S., & Yunitri, N. (2021). Pengaruh prone position terhadap peningkatan oksigenasi pada pasien covid-19: Systematic review. *Holistik Jurnal Kesehatan*, 15(2), 274–286.  
<http://ejurnalmalahayati.ac.id/index.php/holistik/article/view/4894>
- Puji, L., Susmarini, D., & Awaludin, S. (2018). Quarter Turn From Prone Position Increases Oxygen Saturation in Premature Babies With Respiratory Distress Syndrome. *Jurnal Keperawatan Soedirman*, 13(1), 38–44.
- UNICEF. (2020). COVID-19 dan Anak-Anak di Indonesia Agenda Tindakan untuk Mengatasi Tantangan Sosial Ekonomi. *Journal of Education, Pshycology and Counseling*, 2(April), 1–12. [www.unicef.org](http://www.unicef.org)
- World Health Organization. (2020). Covid-19 Situation Report. *World Health Organization*, 31(2), 61–66.