



Laporan Kasus

Pemberian Posisi Pronasi Meningkatkan Saturasi Oksigen pasien Covid-19 dengan High Flow Nasal Canul Oxygen Non Invasive Ventilator Support

Ika Fahmawati¹, Edy Soesanto¹, Yunie Armiyati¹

¹ Program Studi Profesi Ners, Universitas Muhammadiyah Semarang, Indonesia

Informasi Artikel

Riwayat Artikel:

- Submit 10 September 2021
- Diterima 1 April 2023
- Diterbitkan 28 April 2023

Kata kunci:

Posisi Pronasi; Saturasi Oksigen; Covid-19

Abstrak

Virus Covid-19 berdampak pada pemberatan gangguan sistem pernafasan yang menyebabkan angka kematian tinggi yaitu *acute respiratory distress syndrome* (ARDS) sehingga pertukaran gas menjadi buruk. Posisi pronasi adalah posisi tengkurap yang dimaksudkan untuk meningkatkan ventilasi sehingga pertukaran gas akan lebih baik pada pasien yang terpasang *non invasive ventilator*. Tujuan studi kasus ini adalah untuk mengaplikasikan *evidenced based practice nursing* dalam tatalaksana gangguan pertukaran gas menggunakan posisi pronasi. Metode studi kasus dengan pendekatan asuhan keperawatan terhadap 2 pasien Covid-19 dengan *acute respiratory distress syndrome* yang terpasang *high flow nasal canula* dan saturasi oksigen dibawah 96%. Intervensi dengan memberikan posisi pronasi selama 1 jam dan diukur saturasi oksigennya menggunakan oksimeter yang sudah terkalibrasi. Pemberian intervensi dilakukan selama 3 hari. Hasil studi menunjukkan ada peningkatan saturasi oksigen pada pasien dengan rata-rata peningkatan 3,5%. Posisi pronasi efektif meningkatkan saturasi oksigen pasien covid-19.

PENDAHULUAN

Virus korona atau yang sering dikenal dengan Covid-19 menyebabkan masalah pada sistem pernafasan. Virus tersebut yang memicu *pneumonia* dan menjadi pandemi global yang sudah berjalan kurang lebih satu tahun ini. Gejala yang ditimbulkan adalah dari ringan sampai dengan berat. Kasus berat adalah mereka yang mengalami *acute respiratory distress syndrome* (ARDS) (Burhan et al., 2020). Oleh karena itu penanganan covid-19 dengan ARDS memerlukan konsentrasi dan *flow* oksigen yang tinggi untuk menjaga kadar oksigen dalam darah, salah satunya menggunakan HFNC (Arofah & Sudaryanto, 2020).

Frat et al., 2015 menyatakan *High Flow Nasal Canul* (HFNC) adalah teknik pemberian pasokan oksigen yang pertama kali digunakan pada bayi prematur dan pada unit perawatan intensif dewasa atau pasien *pasca* operasi (Arofah & Sudaryanto, 2020; Mercat & Robert, 2015). HFNC dapat menghasilkan FiO₂ tinggi yang dititrasi hingga 100%, bahkan pada pasien gagal pernapasan akut Aliran tinggi menghasilkan tingkat tekanan positif yang rendah di saluran napas bagian atas dan efek tekanan positif pada akhir ekspirasi selanjutnya meningkat dengan aliran gas. Efek fisiologis lainnya juga memungkinkan HFNC meningkatkan pertukaran gas, mengurangi laju pernapasan, dan memperbaiki kerja pernapasan. HFNC diaplikasikan juga pada pasien Covid-19

Corresponding author:

Ika Fahmawati

ikafahma2018@gmail.com

Ners Muda, Vol 4 No 1, April 2023

e-ISSN: 2723-8067

DOI: <https://doi.org/10.26714/nm.v4i1.8159>

yang mengalami ARDS dengan saturasi oksigen dibawah 92% (Burhan et al., 2020).

Penelitian Mace tahun 2019 menunjukkan adanya perbaikan oksigen pada pasien gagal nafas akut dengan menggunakan terapi *high flow nasal canul oxygen*. Penelitian tersebut juga didukung oleh penelitian Gediklouglu tahun 2019 yang menyebutkan HFNC tidak hanya memperbaiki status oksigenasi akan tetapi juga memperbaiki hemodinamik yang lain yaitu *heart rate*. Arofah tahun 2020 menyebutkan dalam penelitinya bahwa HFNC terbukti efektif dalam tatalaksana pasien dengan ARDS dengan penyebab Covid-19 (Arofah & Sudaryanto, 2020; Gedikloglu, M., Gulen, M., Satar, S. et al., 2019; Marjanovic, N., Guénézan, J., Frat & Mimoz, O., Thille, 2020).

Sebagai upaya mempertahankan kepatenan jalan nafas tindakan keperawatan yang mendukung terapi HFNC adalah pemberian posisi pronasi (Ghelichkhani & Esmaeili, 2020; Venus et al., 2020). Pemberian pronasi adalah posisi telungkup sehingga posisi dada dan perut anterior dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan oksigenasi, gaya gravitasi pada parenkim paru juga memungkinkan adanya pergerakan yang lebih besar dibandingkan dengan zona posterior sehingga alveoli dapat maksimal dalam pertukaran gas (Schifino et al., 2020). Distribusi paru-paru mengembang juga lebih merata karena dibantu oleh diafragma sehingga dapat mengurangi cedera paru selama ventilasi mekanik dan sambil melatih bernafas spontan. Posisi pronasi juga meningkatkan gerakan inferior diafragma yang memiliki efek mengurangi kompresi paru-paru di zona posterior atelektatik (Damarla et al., 2020; Venus et al., 2020; Zang et al., 2020).

Caputo dalam penelitiannya di tahun 2020 terkait penggunaan posisi pronasi pasien covid-19 menyebutkan terjadi peningkatan SpO₂ yang signifikan. Elharrar et al tahun

2020 juga menyebutkan adanya peningkatan PaO₂ pada pasien covid-19 yang diberikan posisi pronasi dari *border line*. Penelitian tersebut didukung oleh Sartini et al 2020 yang menyebutkan bahwa posisi pronasi sangat mendukung terapi *non intubate ventilation (NIV)* dengan adanya peningkatan FiO₂ dan PaO₂. Pasien juga mengungkapkan rasa nyaman selama posisi pronasi. Solverson et al 2020 mengungkapkan pemberian posisi pronasi dihentikan setelah satu jam karena adanya nyeri otot dan rasa tidak nyaman akan tetapi FiO₂ meningkat (Caputo ND, Strayer RJ, 2020; Elharrar X, Trigui Y, 2020; Sartini C, Tresoldi M, 2020; Solverson K, Weatherald J, 2020).

RSUP dr. Kariadi Semarang merupakan rumah sakit rujukan pusat covid-19 di Jawa Tengah. Penggunaan *high flow nasal canula oxygen* diterapkan di ruang ICU Isolasi Covid-19, oleh karena itu penulis ingin mengaplikasikan penggunaan posisi pronasi sebagai upaya *airway management* untuk mensupport kebutuhan oksigenasi pasien covid-19 dengan *acute respiratory distress syndrome*.

METODE

Karya ilmiah ini adalah studi kasus dengan pendekatan asuhan keperawatan yang menerapkan posisi pronasi pada pasien Covid-19 dengan *acute respiratory distress syndrome* yang terpasang HFNC di Ruang ICU Isolasi Covid-19 RSUP dr. Kariadi Semarang pada bulan Desember 2020. Studi kasus ini dilakukan terhadap dua kasus kelolaan yang diberikan asuhan keperawatan. Kriteria inklusi pada studi kasus ini adalah; (1) Pasien Covid-19 dengan ARDS; (2) Pasien sadar penuh, (3) Tidak mengalami peningkatan tekanan intrakranial, tidak ada fraktur vertebrata dan tidak ada pneumothoraks.

Intervensi yang diberikan adalah pemberian *prone position* atau posisi



pronasi dengan memposisikan pasien tengkurap dan diberikan bantalan pada dagu sampai dengan dada.. Pemberian posisi pronasi diberikan sehari satu kali setiap harinya selama kurang lebih setiap 1 jam. Saturasi oksigen diukur sebelum dan setelah pemberian posisi pronasi menggunakan oksimeter yang sudah terkalibrasi. Proses evaluasi adalah mengukur *pre* dan *post* saturasi oksigen kemudian dilakukan analisa adanya kenaikan atau tidak atau tidak.

Prinsip etika penelitian diterapkan pada kedua subjek studi kasus. Subjek studi kasus diberikan kebebasan untuk menjadi subjek studi kasus setelah diberikan penjelasan dalam *inform consent*. Kerahasiaan identitas subjek studi dijaga dalam studi ini. Pengolahan data studi kasus disajikan dan dianalisis untuk mengetahui perubahan saturasi oksigen. Data perubahan saturasi oksigen disajikan dalam bentuk gambar.

HASIL

Hasil analisis data pengkajian didapatkan kedua klien adalah berjenis kelamin perempuan berusia 50 tahun pada kasus I dan 51 tahun pada kasus II. Kedua kasus terkonfirmasi Covid-19 dengan ARDS berat dengan saturasi oksigen 93% pada kasus I dan saturasi oksigen 94% pada kasus II. Kedua kasus kelolaan dengan *support HFNC* FiO_2 85% dengan *flow* 60lpm.

Masalah yang muncul pada kedua kasus kelolaan adalah adanya gangguan pertukaran gas. Sesuai dengan standar diagnosa keperawatan Indonesia dapat diangkat diagnose gangguan pertukaran gas berhubungan dengan perubahan membrane alveoli dan resiko defisit nutrisi berhubungan dengan infeksi (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2016).

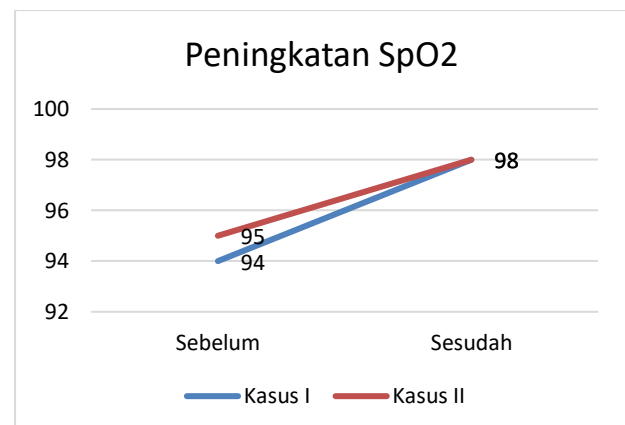
Intervensi yang diberikan sesuai dengan standar diagnosa keperawatan Indonesia adalah menggunakan perbaikan pertukaran

gas. Intervensi tersebut berupa *evidence based practice nursing* terapi *prone position* atau posisi pronasi. Evaluasi dilakukan terhadap tingkat kenaikan saturasi oksigen sebelum dan setelah dilakukan *prone position* bisa di lihat pada tabel 1 dan gambar 1.

Tabel 1
Nilai Saturasi Oksigen Sebelum dan Sesudah Diberikan posisi pronasi pada Pasien Covid-19 yang Mengalami ARDS

Subjek studi	Hari ke 1		Hari ke 2		Hari ke 3		Delta Mean
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	
1	94	98	95	98	96	98	2,83
2	95	98	95	98	96	98	

Tabel 1 menunjukkan adanya peningkatan saturasi oksigen setelah diberikan posisi pronasi selama tiga hari. Peningkatan rata-rata adalah sebesar 2,83 nilai saturasi oksigen pada kedua pasien.



Gambar 1
Perubahan Saturasi Oksigen Sebelum dan Sesudah di Lakukan Posisi Pronasi

Gambar 1 menunjukkan terjadinya peningkatan SpO₂ yang signifikan. Kasus I dari saturasi 94% naik menjadi 98% dan kasus II dari saturasi 95% naik menjadi 98%. Rata-rata kenaikan saturasi



oksigen pada kedua kasus kelolaan adalah 3,5%.

PEMBAHASAN

Kedua pasien mengalami *acute respiratory distress syndrome (ARDS)* dengan nilai P/F rasio pada kasus I adalah 193,2 (*moderate ARDS*) dan kasus II adalah 83,3 (*severe ARDS*). Gejala mayor yang muncul pada pasien kasus I dan II antara lain *dyspnea*, pusing, pengelihan sedikit kabur sedangkan gejala minor yang muncul adalah gelisah dan pola nafas yang abnormal, oleh karena itu kedua diagnosa pasien tersebut adalah gangguan pertukaran gas berhubungan dengan perubahan membran alveolus-kapiler. Hasil tersebut sesuai dengan diagnosa yang dikeluarkan oleh standar diagnosa keperawatan Indonesia (Anand et al., 2020; Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2016)

Hasil analisis asuhan keperawatan menunjukkan adanya peningkatan saturasi oksigen setelah dilakukan posisi pronasi. Posisi pronasi merupakan salah satu posisi yang diciptakan untuk memaksimalkan kepatenan jalan nafas sesuai dengan standar intervensi keperawatan indonesia sehingga capaian luaran keperawatan yaitu perbaikan pertukaran gas dapat tercapai (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2018a, 2018b).

Posisi pronasi adalah metode konvensional untuk meningkatkan oksigenasi pada pasien Sindrom Gangguan Pernafasan Akut (ARDS) yang membutuhkan ventilator mekanik. Penelitian Intern tahun 2020 terkait posisi pronasi menunjukkan adanya peningkatan oksigenasi secara signifikan pada posisi pronasi dibandingkan dengan posisi supinasi. Selain itu, banyak bukti telah mengkonfirmasi bahwa posisi pronasi dapat mencegah cedera paru-paru yang disebabkan oleh ventilator. Posisi terlentang posisi jantung dan bagian yang berdekatan kemungkinan besar akan menekan bagian posterior tengah paru,

sementara dalam posisi tengkurap, bagian anterior tengah dikompresi, sebagai hasilnya curah jantung dan peningkatan respirasi paru meningkat. Berdasarkan teori posisi pronasi akan mengurangi ventral ekspansi alveolar dan kolapsnya alveolar dorsal yang mengakibatkan ventilasi yang lebih homogen. Hal tersebut menghasilkan pengurangan perbedaan antara punggung dan perut tekanan transpulmoner, penurunan kompresi paru, dan meningkatkan perfusi (Rahmani et al., 2020). Teori tersebut didukung oleh beberapa penelitian yaitu penelitian Paul et al tahun 2020 yang menyebutkan adanya pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan saturasi oksigen pada pasien covid-19 yang mengalami ARDS berat dan diberikan posisi pronasi (Paul et al., 2020).

Pelaksanaan intervensi setelah 3 kali pemberian di jam ke tiga pasien terlihat kelelahan, kemudian dikembalikan beberapa saat keposisi supinasi. Hal tersebut dilakukan agar tubuh terjadi perubahan siklus secara teratur sehingga meningkatkan kekuatan nafas pasien (Ghelichkhani & Esmaeili, 2020). Adapun kontra indikasi dilakukannya posisi pronasi adalah meningkatnya tekanan intrakranial dan adanya fraktur tulang belakang (Paul et al., 2020).

Pemberian posisi pronasi pada hari ke 3 menunjukkan adanya peningkatan saturasi oksigen yang cukup signifikan dengan kenaikan rata-rata 3,5%. Hasil tersebut didukung penelitian yang dilakukan oleh Anand et al tahun 2020 yang menyatakan posisi pronasi sangat efektif untuk meningkatkan saturasi oksigen pada pasien covid-19 (Anand et al., 2020). Perlunya saturasi oksigen ditingkatkan jelas untuk memenuhi proses pembentukan energi didalam tubuh, sehingga tubuh dapat bekerja dengan optimal baik dari tingkat organ ataupun tingkat sel (Potter & Perry, 2009). Pemberian posisi pronasi sangat dianjurkan dalam hal ini untuk memenuhi



kebutuhan oksigenasi pasien covid-19 (Elharrar X, Trigui Y, 2020; Paul et al., 2020; Venus et al., 2020).

Pemberian posisi pronasi sangat dianjurkan pada pasien dengan *acute respiratory distress syndrome* dengan kondisi klinis tanpa *pneumothorax*, cedera tulang belakang dan masih memiliki kesadaran penuh.

SIMPULAN

Penerapan *prone position* merupakan intervensi yang efektif untuk meningkatkan saturasi oksigen pada pasien Covid-19 dengan *Acute Respiratory Distress Syndrome* (ARDS). Posisi tersebut baik di gunakan pada pasien dengan kondisi klinis tanpa *pneumothorax*, cedera tulang belakang dan pada pasien yang masih memiliki kesadaran penuh.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih yang setulus-tulusnya penulis ucapkan untuk semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan karya ilmiah akhir ners terkhusus untuk pembimbing, penguji dan rekan-rekan satu profesi serta pihak Rumah Sakit Umum Pusat dr. Kariadi Semarang yang sudah memberikan kesempatan untuk belajar dan terus belajar sehingga penyusunan karya ilmiah ini berhasil sesuai dengan target yang ditetapkan.

REFERENSI

- Anand, S., Baishya, M., Singh, A., & Khanna, P. (2020). Effect of awake prone positioning in COVID-19 patients- A systematic review. *Trends in Anaesthesia and Critical Care*, November. <https://doi.org/10.1016/j.tacc.2020.09.008>
- Arofah, R. N., & Sudaryanto, A. (2020). Literature Review Penggunaan High Flow Nasal Cannula (Hfnc) Pada Pasien Gagal Nafas Akut Di Unit Gawat Darurat. *Literature Review*, November, 33–37.
- Burhan, E., Susanto, A. D., Nasution, S. A., Ginanjar, Ceva, E., Pitoyo, W., Susilo, A., Firdaus, I., Santoso, A., Arifa, D., Juzar, Arif, S. K., Wulung, N. G. H. L., Adityaningsih, D., Syam, A. F., Rasmin, M., Rengganis, I., Sukrisman, L., Damayanti, T., ... Harsini. (2020). *Buku Pegangan Pencegahan dan Penatalaksanaan COVID-19*. 68.
- Caputo ND, Strayer RJ, L. R. (2020). *Early self-proning in awake, non-intubated patients in the emergency department: a single ED's experience during the COVID-19 pandemic*.
- Damarla, M., Zaeh, S., Niedermeyer, S., Merck, S., Niranjana-Azadi, A., Broderick, B., & Punjabi, N. (2020). Prone positioning of nonintubated patients with COVID-19. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 202(4), 604–606. <https://doi.org/10.1164/rccm.202004-1331LE>
- Elharrar X, Trigui Y, D. A.-M. (2020). *Use of prone positioning in nonintubated patients with COVID-19 and hypoxemic acute respiratory failure*.
- Gedikloglu, M., Gulen, M., Satar, S., I., Y. K., Avci, A., Yesiloglu, O., K., & O. (2019). *How to treat patients with acute respiratory failure? Conventional oxygen therapy versus high-flow nasal cannula in the emergency department*.
- Ghelichkhani, P., & Esmaeili, M. (2020). Prone Position in Management of COVID-19 Patients; a Commentary. *Archives of Academic Emergency Medicine*, 8(1), 1–3. <https://doi.org/10.22037/aaem.v8i1.674>
- Marjanovic, N., Guénézan, J., Frat, J. P., & Mimoz, O., Thille, A. W. (2020). *High-flow nasal cannula oxygen therapy in acute respiratory failure at Emergency Departments: A systematic review*.
- Mercat, A. F. J. P. T. A. W., & Robert, R. G. C. R. S. P. S. (2015). High-flow oxygen through nasal cannula in acute hypoxemic respiratory failure. *Journal of Medicine*.
- Paul, V., Patel, S., Royse, M., Odish, M., Malhotra, A., & Koenig, S. (2020). Proning in Non-Intubated (PINI) in Times of COVID-19: Case Series and a Review. *Journal of Intensive Care Medicine*, 35(8), 818–824. <https://doi.org/10.1177/0885066620934801>
- Potter, & Perry. (2009). *Fundamental of nursing* (7th ed.). Salemba Medika.
- Rahmani, F., Salmasi, S., & Rezaeifar, P. (2020). Prone Position Effects in the Treatment of Covid-19 Patients. *Caspian Journal of Internal Medicine*,



- 11(Suppl 1), 580-582.
<https://doi.org/10.22088/cjim.11.0.580>
- Sartini C, Tresoldi M, S. P. (2020). *Respiratory parameters in patients with COVID-19 after using noninvasive ventilation in the prone position outside the intensive care unit.*
- Schifino, G., de Grauw, A. J., Daniele, F., Comellini, V., Fasano, L., & Pisani, L. (2020). Effects of prone and lateral position in non-intubated patients with 2019 Novel Coronavirus (COVID-19) pneumonia. *Pulmonology*, 27. <https://doi.org/10.1016/j.pulmoe.2020.10.015>
- Solverson K, Weatherald J, P. K. (2020). *Tolerability and safety of awake prone positioning COVID-19 patients with severe hypoxemic respiratory failure.*
- Tim Pokja SDKI DPP PPNI. (2016). *Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia* (1st ed.). PPNI.
- Tim Pokja SDKI DPP PPNI. (2018a). *Standar Intervensi Keperawatan Indonesia* (1st ed.). PPNI.
- Tim Pokja SDKI DPP PPNI. (2018b). *Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI)* (1st ed.). PPNI.
- Venus, K., Munshi, L., & Fralick, M. (2020). Prone positioning for patients with hypoxic respiratory failure related to COVID-19. *Cmaj*, 192(47), E1532-E1537. <https://doi.org/10.1503/cmaj.201201>
- Zang, X., Wang, Q., Zhou, H., Liu, S., Xue, X., Zhang, W., Gao, Q., Xie, J., Jiang, C., Ding, X., Zhang, J., Lu, F., Chen, W., Zhen, J., He, P., Zhu, M., Zhang, X., Yuan, X., Tian, R., ... Xue, Z. (2020). Efficacy of early prone position for COVID-19 patients with severe hypoxia: a single-center prospective cohort study. *Intensive Care Medicine*, 46(10), 1927-1929. <https://doi.org/10.1007/s00134-020-06182-4>

