
STUDI LITERATURE: ANALISIS EFEKTIFITAS PEMBERIAN OKSIGEN DENGAN ALAT HFNC PADA PASIEN COVID-19

Study literature : Analysis of the effectiveness of giving oxygen with an HFNC device in Covid-19 patients.

Santi Fatmala¹, Setiyo Adi Nugroho²

Fakultas Kesehatan Prodi Profesi Ners Universitas Nurul Jadid Paiton Probolinggo

Email: santifatmala71@gmail.com

Abstract

Coronavirus disease 2019 causes respiratory tract in individuals with low immune systems such as shortness of breath, one of the HFNC oxygen therapy interventions is a good treatment option for patients with COVID-19. undergoing hospitalization through a reference study approach. The method we use here is a literature review with electronic databases through international and national journals such as Google Bachelor, Science Direct, and Garuda Portal, with the keywords HFNC, Covid-19 patients, oxygen therapy, COVID-19 patients. 19. The initial literature search found 89 articles (Google Scholar 48, Science Direct 19, Portal garuda 22). 74 Articles Articles published using qualitative research methods, can not be downloaded full text, full text not in English for international journals, does not focus on HFNC action. Conclusion: High flow nasal cannula therapy can increase comfort and safety in patients who are confirmed positive Covid-19 with complaints of shortness of breath and is effectively able to reduce the incidence of mortality due to tissue hypoxia or hypoxemia. So that this method can be recommended for Covid-19 patients with complaints of shortness of breath and oxygen saturation levels below 95%.

Keywords: HFNC, Covid-19 patient, oxygen therapy, patient of COVID-19..

Abstrak

Coronavirus disease 2019 menyebabkan infeksi saluran pernafasan pada individu dengan sistem imun rendah seperti keluhan sesak, salah satu intervensi terapi oksigen HFNC merupakan pilihan pengobatan yang baik untuk pasien dengan COVID-19 Tujuan untuk mengetahui efektifitas pemberian oksigen dengan alat HFNC pada pasien Covid-19 dalam proses asuhan keperawatan saat menjalani hospitalisasi melalui pendekatan studi referensi. Metode penelitian yang kami gunakan disini adalah *literatur review* dengan menggunakan basis data elektronik melalui jurnal dari internasional maupun nasional seperti google scholar, science Direct, dan Portal garuda, dengan kata kunci HFNC, Pasien Covid-19, *oxigen therapy, patient of COVID-19..* Pencarian literature awal didapatkan 89 artikel (*Google Scholar 48, Science Direct 19, Portal garuda 22*). 74 Artikel Artikel yang dikeluarkan menggunakan metode penelitian kualitatif, tidak bisa di download full text, full text tidak berbahasa inggris untuk jurnal internasional, tidak fokus pada tindakan HFNC. Kesimpulan: *High-flow nasal canulla therapy* dapat meningkatkan rasa nyaman dan aman pada pasien yang terkonfirmasi positif Covid-19 dengan keluhan sesak serta secara efektif mampu menekan kejadian mortalitas akibat hipoksia jaringan ataupun hipoksemia. Sehingga metode tersebut dapat direkomendasikan pada pasien Covid-19 dengan keluhan sesak dan tingkat saturasi oksigen dibawah 95 %.

Kata kunci: HFNC, Pasien Covid-19, *oxigen therapy, patient of COVID-19..*

PENDAHULUAN

Coronavirus disease 2019 menyebabkan infeksi saluran pernafasan pada individu dengan sistem imun rendah seperti keluhan sesak.(WHO 2019) Keluhan sesak pada pasien Covid-19 menunjukkan adanya penurunan kadar oksigen di dalam tubuh.(Lia Amalia, Irwan, Febriani Hiola., 2020) Kondisi tersebut membutuhkan penanganan secara spesifik(WHO 2019) seperti terapi oksigenasi non-infasif untuk meringankan sesak.(Celine Grace, 2020) Metode terapi oksigenasi

non-infasif yang tepat pada pasien Covid-19 dengan keluhan sesak dapat menggunakan terapi oksigen *high-flow* nasal kanul.(Bonnet et al., 2021)

Di seluruh dunia, orang yang terinfeksi virus Covid-19 sebanyak 199.299.103 kasus yang dikonfirmasi, sedangkan di Asia Tenggara orang yang terinfeksi virus covid-19 sebanyak 1.774.645 kasus. Di Indonesia sendiri total kasus pasien covid-19 sebanyak 907.929 kasus dengan pasien sembuh sebanyak 736.460 orang dan pasien meninggal dunia sebanyak 25.987 orang.(WHO 2019)

Gejala saluran pernapasan pada pasien positif COVID-19 timbul sebagai bentuk respon tubuh terhadap infeksi. (Clement Drew, Asri C. Adisasmita, 2021) Gangguan pernafasan pada pasien COVID-19 ditangani dengan pemberian terapi farmakologi dan non-farmakologi. (Celine Grace, 2020) Terapi non-farmakologi yang dapat diberikan adalah Terapi oksigen *high-flow* nasal kanul (HFNC). Terapi oksigen *high-flow* nasal kanul (HFNC) digunakan untuk orang dewasa yang dirawat di rumah sakit dengan keluhan sesak.

Dalam analisis subkelompok *post hoc* dari studi Florali, penggunaan HFNC mengurangi kebutuhan IMV pada sebagian besar pasien hipoksemia. Sebuah studi retrospektif baru-baru ini, yang layak untuk dikonfirmasi, menyarankan manfaat yang sama pada pasien COVID-19. (Lia Amalia, Irwan, Febriani Hiola., 2020), HFNC memiliki lebih banyak keuntungan, dibandingkan dengan ventilasi *non-invasif*, di bangsal isolasi (Bonnet et al., 2021), Dalam penelitian lain menunjukkan bahwa penggunaan HFNC pada pasien COVID-19 dengan gagal napas akut dikaitkan dengan risiko yang lebih rendah untuk ventilasi mekanis invasif. (Geng et al., 2020)

HFNC memiliki peranan penting dalam menangani hipoksemia pada sekitar dua pertiga pasien dengan COVID-19 (Mellado-Artigas et al., 2021) serta dapat mengurangi kemungkinan memburuknya kondisi kesehatan pasien dengan keluhan sesak (Slessarev, Cheng, Ondrejicka, & Arntfield, 2020) Sehingga metode terapi oksigen HFNC merupakan pilihan pengobatan yang baik untuk pasien dengan COVID-19. Berdasarkan latar belakang tersebut penulis tertarik untuk melakukan suatu penelitian mengenai analisis efektifitas pemberian oksigen dengan alat HFNC pada pasien Covid-19. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk

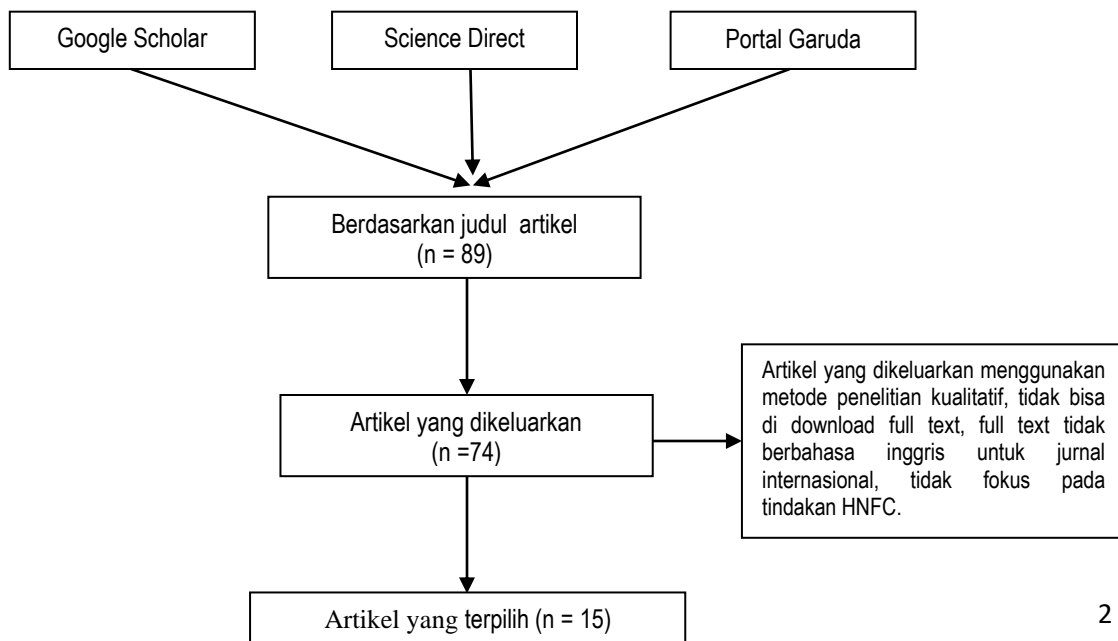
mengetahui efektifitas pemberian oksigen dengan alat HFNC pada pasien Covid-19 dalam proses asuhan keperawatan saat menjalani hospitalisasi melalui pendekatan studi referensi.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang kami gunakan disini adalah literatur review dengan menggunakan basis data elektronik melalui jurnal dari internasional maupun nasional seperti *google scholar*, Portal Garuda dan *Science Direct*, dengan kata kunci HFNC, Pasien Covid-19, *oxigen therapy*, *patient of COVID-19*. Kriteria inklusi yang di gunakan oleh penulis adalah dengan membatasi artikel atau jurnal yang diterbitkan lima tahun terakhir mulai dari tahun 2017 sampai 2021. Jurnal mempunyai judul dan isi sesuai dengan tujuan penelitian, full teks, dan keterkaitan dengan keperawatan. Pencarian artikel dimulai pada tanggal 4-5 Agustus 2021 dengan kata kunci yang telah di tentukan oleh peneliti. Peneliti menghapus artikel yang telah di keluarkan, menelaah artikel yang memenuhi kriteria dan mengelompokkan sesuai dengan hasil penelitian untuk di lanjut kepada pembahasan.

HASIL PENELITIAN

Pencarian literatur awal didapatkan 89 artikel (*Google Scholar* 48, Portal Garuda 22, *Science Direct* 19). 74 Artikel yang dikeluarkan tidak sinkron dengan topik pembahasan yaitu tentang terapi pemberian oksigen dengan alat HNFC dapat mencegah memburuknya sesak yang di akibatkan oleh Covid-19. 15 artikel *full text* memenuhi kriteria seperti yang tercantum pada gambar 1.



Hasil dari 15 artikel didapatkan bahwa terapi pemberian oksigen dengan alat HNFC dapat mencegah

memperburuknya sesak yang di akibatkan oleh Covid-19 sebagaimana yang tercantum pada table 1.

Tabel 1. Hasil dari 15 Artikel mengenai Efektifitas pemberian oksigen dengan alat HNFC pada pasien Covid-19

NO	Penulis	Tahun	Judul	Metode	Hasil
1	(Nicolas Bonnet, Olivier Martin, Marouane Boubaya, Vincent Levy, Nathan Ebstein, Philippe Karoubi, Yacine Tandjaoui-Lambiotte, Guillaume Van Der Meersch, Johanna Oziel, Marie Soulie, Mohamed Ghalayini, Anais Winchenne, Jean Ralph Zahar, Passem Ahmed, Stéphane Gaudry, & Yves Cohen 2021)	2021	Terapi oksigen high-flow nasal kanul untuk menghindari ventilasi mekanis invasif pada pneumonia SARS-CoV-2	Menggunakan metode penelitian bicenter retrospective study dengan sampel sebanyak 138 pasien	Dalam penelitian observasional retrospektif ini, penggunaan HFNO pada pasien COVID-19 dengan gagal napas akut dikaitkan dengan risiko yang lebih rendah untuk ventilasi mekanis invasif.
2	(Ricard Mellado-Artigas, Luis Eduardo Mujica, Magda Liliana Ruiz, Bruno Leonel Ferreyro, Federico Angriman, Egoitz Arruti, Antoni Torres, Enric Barbeta, Jesús Villar, & Carlos Ferrando, 2021)	2021	Prediktor kegagalan terapi oksigen high-flow nasal kanul pada pasien COVID-19 dengan gagal napas akut	Metode penelitian ini menggunakan observational study dengan total 259 pasien	Dalam penelitian observasional terhadap 259 pasien dewasa yang sakit kritis dengan kegagalan pernapasan akut terkait COVID-19 yang menerima HFNO, sekitar 1 dari 2 pasien diintubasi selama tinggal di ICU berikutnya.
3	(Marat Slessarev, Jason Cheng, Michaela Ondrejicka, & Robert Arntfield, 2020)	2020	Pasien mandiri dengan high-flow nasal kanul meningkatkan oksigenasi pada pneumonia COVID-19	Penelitian ini menggunakan metode <i>Quantitative research</i>	Dalam penelitian ini ada kemungkinan bahwa peningkatan oksigenasi mencegah memburuknya dispnea, sementara redistribusi jaringan paru-paru dengan self-proning mengubah hubungan stres-regangan paru-paru dan kekuatan intratoraks, memperlambat pembentukan edema paru dan perkembangan penyakit
4	(Andrea Vianello, Giovanna Arcaro, Beatrice Molena, Cristian Turato, Andi Sukthi, Gabriella Guarnieri, Francesca Lugato, Gianenrico Senna, & Paolo Navalesi, 2020)	2020	Terapi oksigen high-flow nasal kanul untuk merawat pasien dengan gagal napas akut hipoksemia akibat infeksi SARS-CoV-2	Penelitian ini menggunakan metode observational study dengan 28 pasien.	Hasil penelitian menunjukkan data bahwa HFNC memainkan peran penting dalam membalikkan hipoksemia pada sekitar dua pertiga pasien dengan SARS-CoV-2 dengan ARF parah yang tidak dapat mencapai SaO ₂ .
5	(Vasileios Karamouzos, Fotini Fligou, Charalambos Gogos, & Dimitrios Velissaris, 2020)	2020	Terapi oksigen high-flow nasal kanul pada orang dewasa dengan kegagalan pernapasan	Penelitian ini menggunakan metode case report	Penelitian ini menunjukkan oksigen HFNC dapat menjadi pilihan tambahan dan harus tersedia sebagai metode alternatif bantuan pernapasan pada pasien yang menderita COVID-19. Meskipun kriteria khusus untuk memulai

			COVID-19		atau menghentikan terapi HFNC tidak tersedia saat ini, dokter dapat menggunakan modalitas non-invasif ini pada pasien COVID-19 tertentu yang menderita gagal pernapasan..
6	(Tiphaine Guy, Audrey Créac'hcadec, Charles Ricordel, Alexandre Salé, Baptiste Arnouat, Jean-Louis Bizec, Marie Langelot, Christine Lineau, David Marquette, Françoise Martin, Mathieu Lederlin&Stéphane Jouneau, 2020)	2020	Oksigen high-flow nasal kanul: perawatan yang aman dan efisien untuk pasien COVID-19 yang tidak berada di ICU	Penelitian ini menggunakan metode monocentric study dengan sampel sebanyak 27 pasien	Sementara hasil ini harus dikonfirmasi dalam penelitian yang lebih besar, kami percaya bahwa data kami sangat menyarankan bahwa pasien yang terinfeksi SARS-CoV-2 dengan kegagalan pernapasan hipoksemia akut nonhiperkapnik dapat mengambil manfaat dari HFNO di luar ICU. Teknik ini tampaknya aman bagi petugas kesehatan dan dapat membebaskan sumber daya ICU yang kritis.
7	(C. Lyons &M. Callaghan, 2020)	2020	Penggunaan oksigen high-flow nasalkanul pada pasien COVID-19	Metode penelitian menggunakan metode systematic review dan meta-analysis yang membandingkan HFNO dengan terapi oksigen konvensional pada pasien dengan gagal napas hipoksemia akut	HFNO adalah teknik yang bertujuan untuk mengoksidasi pasien, dan itulah inti dari apa yang kami coba capai. Setiap keputusan, direplikasi pada besarnya beban penyakit global ini, memiliki ruang lingkup untuk dampak yang signifikan pada hasil pasien, baik atau buruk.
8	(Xiao Lu & Shanxiang Xu, 2020)	2020	Efek terapeutik high-flow nasal kanul pada pasien COVID-19 parah dalam keadaan darurat unit perawatan intensif	Metode penelitian ini menggunakan metode case report dengan 4 kasus pasien yang diobati dengan HFNC dengan penyakit Covid-19 di ICU	Hasil penelitian ini menyebutkan bahwa Perawatan HFNC memiliki kelebihan dalam memberikan terapi oksigen pada COVID-19, tetapi profesional kesehatan harus tetap memperhatikan perubahan tingkat oksigenasi dan frekuensi pernapasan pasien.
9	(Cyrielle Despres, Yannick Brunin, Francis Berthier, Sebastien Pili-Floury & Guillaume Besch, 2020)	2020	Posisi tengkurap dikombinasikan dengan terapi oksigen hidung atau konvensional aliran tinggi pada pasien Covid-19 yang parah	Metode penelitian ini menggunakan metode proseva study dengan sampel sebanyak 6 pasien	Hasil penelitian mengungkapkan bahwa posisi tengkurap dilaporkan meningkatkan oksigenasi ketika dikombinasikan dengan kanula hidung aliran tinggi pada ARDS non-Covid-19 yang parah.
10	(Ting-Ting Zhang, Bing Dai, & Wei Wang, 2020)	2020	Haruskah terapi oksigen high-flow nasal kanul digunakan atau dihindari pada COVID-19 ?	Menggunakan metode meta-analysis	HFNC mungkin merupakan metode dukungan oksigen yang tepat untuk banyak pasien COVID-19 dengan gagal napas hipoksemia akut, dan isolasi pasien serta perlindungan pribadi staf medis harus diterapkan secara ketat dan pemantauan ketat terhadap pasien harus dilakukan. Intubasi trakea harus dilakukan jika terjadi perburukan akut atau kegagalan untuk membaik setelah percobaan singkat.

11	(Carolina Panadero, Araceli Abad-Fernández, Teresa Rio-Ramirez, Carmen Maria Acosta Gutierrez, Mariara Calderon-Alcala, Cristina Lopez-Riolobos, Cristina Matesanz-Lopez, Fernando Garcia-Prieto, Jose Maria DiazGarcia, Beatriz Raboso-Moreno, Zully Vasquez-Gambasica, Pilar Andres-Ruzafa, Jose Luis Garcia-Satue, Sara Calero-Pardo, Belen Sagastizabal, Diego Bautista, Alfonso Campos, Marina González, Luis Grande, Marta Jimenez Fernandez, Jose L. Santiago-Ruiz, Pedro Caravaca Perez, Andres Jose Alcaraz, 2020)	2020	<i>High-flow nasal cannula for Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) due to COVID-19</i>	A retrospective, observational study	<i>High-flow therapy</i> adalah pengobatan yang berguna pada ARDS untuk menghindari intubasi dan tidak ada peningkatan mortalitas yang diamati akibat keterlambatan intubasi. Setelah memulai HFNC, indeks ROX di bawah 4,94 memprediksi kebutuhan untuk intubasi.
12	(J.Y. Ahn, S. An, Y. Sohn, Y. Cho, J.H. Hyun, Y.J. Baek, M.H. Kim, S.J. Jeong, J.H. Kim, N.S. Ku, J.-S. Yeom, D.M. Smith, H. Lee, D. Yong, Y.-J. Lee, J.W. Kim, H.R. Kim, J. Hwang, & J.Y. Cho, 2020)	2020	Pencemaran lingkungan di ruang isolasi pasien COVID-19 dengan pneumonia berat yang memerlukan ventilasi mekanis atau terapi oksigen aliran tinggi	Menggunakan metode Sampel swab lingkungan dan sampel udara dikumpulkan dari ruang isolasi sebanyak 48 swab sampel	Dari penelitian ini kontaminasi lingkungan dari SARS-CoV-2 mungkin merupakan jalur penularan virus. Namun, mungkin diminimalkan ketika pasien menerima ventilasi mekanis dengan sistem hisap tertutup. Temuan ini dapat memberikan bukti pedoman untuk penggunaan yang aman dari alat pelindung diri.
13	(Qiancheng Xu, Tao Wang, Xuemei Qin, Yanli Jie, Lei Zha, & Weihua Lu, 2020)	2020	Posisi tengkurap dikombinasikan dengan terapi oksigen high-flow nasal kanu l pada COVID-19 yang parah.	Metode penelitian ini menggunakan metode case series dengan sampel sebanyak 79 pasien	Dibandingkan dengan ventilasi non invasif (NIV), pasien merasa lebih nyaman saat menggunakan terapi HFNC dan permintaan akan staf medis berkurang. Posisi rawan terjaga yang dikombinasikan dengan terapi HFNC dapat digunakan dengan aman dan efektif pada pasien COVID-19 yang parah, dan dapat mengurangi konversi menjadi penyakit kritis dan kebutuhan akan intubasi trakea.
14	(Carlos Ferrando, Ricard Mellado-Artigas, Alfredo Gea, Egoitz Arruti, César Aldecoa, Ramón Adalia, Fernando Ramasco, Pablo Monedero, Emilio Maseda, Gonzalo	2020	Posisi tengkurap tidak mengurangi risiko intubasi pada COVID-19 yang diobati dengan terapi oksigen hidung	Menggunakan metode Studi kohort observasional prospektif multisenter dengan sampel sebanyak 1076 pasien	Hasil studi multisenter pertama yang secara prospektif mengevaluasi manfaat dan peran HFNO yang dikombinasikan dengan posisi tengkurap dalam pencegahan intubasi pada kohort besar pasien COVID-19 yang disesuaikan. Kami menemukan bahwa pendekatan

	Tamayo1, María L. Hernández-Sanz, Jordi Mercada, Ascensión Martín-Grande, Robert M. Kacmarek, Jesús Villar, & Fernando Suárez-Sipmann, 2020)	aliran tinggi			gabungan ini tidak mengurangi risiko intubasi, tetapi dapat meningkatkan risiko penundaan intubasi. Dalam studi saat ini, positioning rawan terjaga tidak mempengaruhi kematian 28 hari.
15	(Gregory L. Calligaro, Usha Lalla, Gordon Audley, Phindile Gina, Malcol, G. Miller, Marc Mendelson, Siphon Dlamini, Sean Wasserman, Graeme Meintjes, Jonathan Peter, Dion Levini, Joel A. Dave, Ntobeko Ntusi, Stuart Meiera, Francesca Little, Desiree L. Moodley, Elizabeth H. Louw, Andre Nortje, Arifa Parker, Jantjie J. Taljaarl, Brian W. Allwood, Keertan Dheda, & Coenraad F.N. Koegelenberg, 2020)	Utilitas oksigen high-flow nasal kanul untuk pneumonia COVID-19 parah di keterbatasan sumber daya	Metode penelitian ini menggunakan metode studi observasional prospektif multisenter		Studi ini menunjukkan bahwa HFNO dapat berhasil digunakan untuk memberikan dukungan pernapasan kepada pasien dengan pneumonia COVID-19 dan HRF, dan menghindari ventilasi mekanis bahkan pada pasien dengan hipoksemia berat.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil studi referensi, individu yang terkonfirmasi positif Covid-19 mengalami perubahan status kesehatan (Clement Drew, Asri C. Adisasmita, 2021) yang ditandai dengan gejala infeksi saluran pernafasan seperti sesak. (WHO 2019) Penanganan pada pasien Covid-19 dengan keluhan sesak dapat melalui terapi farmakologi sebagai tindakan kolaborasi antar profesi dan terapi non-farmakologi yaitu Terapi oksigen *high-flow* nasal kanul (HFNC). (Lia Amalia, Irwan, Febriani Hiola., 2020) Terapi oksigen *high-flow* nasal kanul (HFNC) digunakan untuk memberikan dukungan pernapasan kepada pasien dengan pneumonia Covid-19 dan HRF, dan dapat menghindari ventilasi mekanis bahkan pada pasien dengan hipoksemia berat. (Calligaro et al., 2020)

Terapi oksigen *high-flow* nasal kanul (HFNC) meningkatkan kenyamanan pada pasien Covid-19. (Xu et al., 2020) Pengaturan posisi pasien yang dikombinasikan dengan terapi HFNC dapat digunakan dengan aman dan efektif pada pasien COVID-19 yang parah, serta mengurangi konversi menjadi penyakit kritis dan kebutuhan akan intubasi trakea. (Slessarev et al., 2020) *High-flow therapy* secara efektif dapat diberikan pada pasien dengan ARDS untuk menghindari tindakan intubasi serta mampu menekan

kejadian mortalitas yang diamati akibat keterlambatan intubasi. (Carolina Panadero, 2020)

Dalam sebuah penelitian menyebutkan bahwa *High-flow therapy* menjadi metode dukungan oksigenasi yang tepat untuk pasien COVID-19 dengan masalah gagal napas hipoksemia akut. (Zhang, Dai, & Wang, 2020) Hal tersebut dikarenakan metode HFNC memiliki kelebihan sebagai salah satu metode pemberian terapi oksigen pada pasien COVID-19 yang memiliki tingkat keefektifan tinggi, dengan ketentuan tenaga kesehatan yang berwenang melakukan pemantauan perubahan tingkat oksigenasi dan frekuensi pernapasan pasien dalam penerapannya pada pasien Covid-19 saat menjalani hospitalisasi dengan keluhan sesak. (Xiao Lu & Shanxiang Xu, 2020) Penerapan *High-flow therapy* pada pasien Covid-19 dengan keluhan sesak dapat menjadi lebih efektif apabila dikombinasikan dengan pengaturan posisi tubuh pasien, (Xu et al., 2020) posisi tubuh yang telah diteliti dengan metode *kohort* mampu memaksimalkan penerapan *High-flow therapy* adalah posisi tengkurap. (Despres et al., 2020) Sehingga metode tersebut dapat digunakan untuk menangani secara spesifik kondisi sesak yang dialami oleh pasien Covid-19 selama menjalani hospitalisasi.

High-flow nasal cannula therapy (HNFC) diberikan pada pasien Covid-19 yang mengalami sesak dengan

tingkat saturasi oksigen **dibawah** 95 % untuk menghindari hipoksia jaringan tubuh ataupun hipoksemia pada pasien yang terkonfirmasi positif Covid-19, dimana kondisi tersebut seringkali menjadi masalah yang tidak tertangani secara maksimal pada pasien yang terkonfirmasi positif Covid-19 (HE Goujun, 2020) Tindakan *high-flow nasal cannula therapy* dibandingkan dengan tindakan lain seperti ventilasi *non invasif* (NIV), telah dijelaskan dalam penelitian yang dilakukan sebelumnya bahwa pasien merasa lebih nyaman saat menggunakan terapi HFNC. (Xiao Lu & Shanxiang Xu, 2020) Sehingga tindakan tersebut dapat direkomendasikan pada pasien yang terkonfirmasi positif Covid-19 dalam pemberian asuhan keperawatan mandiri oleh tenaga kesehatan yang berwenang karena

berpengaruh secara efektif terhadap perbaikan kondisi kesehatan pasien dengan keluhan sesak dan tingkat saturasi oksigen dalam darah dibawah 95 %.(HE Goujun, 2020)

KESIMPULAN

High-flow nasal cannula therapy dapat meningkatkan rasa nyaman dan aman pada pasien yang terkonfirmasi positif Covid-19 dengan keluhan sesak serta secara efektif mampu menekan kejadian mortalitas akibat hipoksia jaringan ataupun hipoksemia. Sehingga metode tersebut dapat direkomendasikan pada pasien Covid-19 dengan keluhan sesak dan tingkat saturasi oksigen dibawah 95 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrea Vianello, Giovanna Arcaro, Beatrice Molena, Cristian Turato, Andi Sukthi, Gabriella Guarnieri, Francesca Lugato, Gianenrico Senna & Paolo Navalesi, (2020), Terapi oksigen high-flow nasal kanul untuk merawat pasien dengan gagal napas akut hipoksemia akibat infeksi SARS-CoV-2, *Brief Communication*, <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2020-214993>
- Carolina Panadero, Araceli Abad-Fernández, Teresa Rio-Ramirez, Carmen Maria Acosta Gutierrez, Mariara Calderon-Alcala, Cristina Lopez-Riolobos, Cristina Matesanz-Lopez, Fernando Garcia-Prieto, Jose Maria DiazGarcia, Beatriz Raboso-Moreno, Zully Vasquez-Gambasica, Pilar Andres-Ruzafa, Jose Luis Garcia-Satue, Sara Calero-Pardo, Belen Sagastizabal, Diego Bautista, Alfonso Campos, Marina González, Luis Grande, Marta Jimenez Fernandez, Jose L. Santiago-Ruiz, Pedro Caravaca Perez, Andres Jose Alcaraz, (2020), *High-flow nasal cannula for Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) due to COVID-19*, *Multidisciplinary Respiratory Medicine*.
- Celine Grace, (2020) Manifestasi Klinis dan Perjalanan Penyakit pada Pasien Covid-19, *Jurnal Majority*
- Clement Drew, Asri C. Adisasmita, (2021), Gejala dan komorbid yang memengaruhi mortalitas pasien positif COVID-19 di Jakarta Timur, Maret-September 2020, *Tarumanagara Medical Journal*, [doi10.24912/tmj.v3i2.11742](https://doi.org/10.24912/tmj.v3i2.11742)
- Cyrielle Despres, Yannick Brunin, Francis Berthier, Sebastien Pili-Floury & Guillaume Besch, (2020), posisi tengkurap dikombinasikan dengan terapi oksigen hidung atau konvensional aliran tinggi pada pasien Covid-19 yang parah., *BMC*, <https://doi.org/10.1186/s13054-020-030016>
- Ferrando, C., Mellado-Artigas, R., Gea, A., Arruti, E., Aldecoa, C., Adalia, R., ... Suárez-Sipmann, F. (2020). Awake prone positioning does not reduce the risk of intubation in COVID-19 treated with high-flow nasal oxygen therapy: A multicenter, adjusted cohort study. *Critical Care*, 24(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s13054-020-03314-6>
- Gregory L. Calligaro, Usha Lalla, Gordon Audley, Phindile Gina, Malcol, G. Miller, Marc Mendelson, Siphon Dlamini, Sean Wasserman, Graeme Meintjes, Jonathan Peter, Dion Levini, Joel A. Dave, Ntobeko Ntusi, Stuart Meiera, Francesca Little, Desiree L. Moodley, Elizabeth H. Louw, Andre Nortje, Arifa Parker, Jantjie J. Taljaarl, Brian W. Allwood, Keertan Dheda, & Coenraad F.N. Koegelenberg, (2020), Utilitas oksigen high-flow nasal kanul untuk pneumonia COVID-19 parah di keterbatasan sumber daya, *EclinicalMedicine*, Elsevier, <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2020.100570>
- HE Goujun, Han Yijiao, Fang Qiang, Zhou Jiyanying, Shen Jifang, Li Tong, PU Qibin, Chen Aijun, Qi Zhiyang, Sun Lijun, Cai Hongliu, (2020), *Clinical experience of High flow nasal cannula oxygen therapy in severe Covid-19 Patients*. *Journal of Zhejiang University*. <https://orcid.org/0000-0001-7151-1121>

- Karamouzos, V., Fligou, F., Gogos, C., & Velissaris, D. (2020). High flow nasal cannula oxygen therapy in adults with COVID-19 respiratory failure. A case report. *Monaldi Archives for Chest Disease*, 90(2), 337–340. <https://doi.org/10.4081/MONALDI.2020.1323>
- Lia Amalia, Irwan, Febriani Hiola., (2020), Analisis Gejala Klinis Dan Peningkatan Kekebalan Tubuh Untuk Mencegah Penyakit Covid-19, *Jambura Journal*, Vol. 2, No 2
- Marat Slessarev, Jason Cheng, Michaela Ondrejicka, & Robert Arntfield, (2020), Pasien mandiri dengan high-flow nasal kanul meningkatkan oksigenasi pada pneumonia COVID-19, *Springer*, <https://doi.org/10.1007/s12630-020-01661-0>
- Nicolas Bonnet, Olivier Martin, Marouane Boubaya, Vincent Levy, Nathan Ebstein, Philippe Karoubi, Yacine Tandjaoui-Lambiotte, Guillaume Van Der Meersch, Johanna Oziel, Marie Soulie, Mohamed Ghalayini, Anais Winchenne, Jean Ralph Zahar, Passem Ahmed, Stéphane Gaudry, & Yves Cohen, (2021) Terapi oksigen high-flow nasal kanul untuk menghindari ventilasi mekanis invasif pada pneumonia SARS-CoV-2, <https://doi.org/10.1186/s13613-021-00825-5>.
- Qing Meib, Chunyan Zhu, Tianjun Yang, Yun Yang, Xiaowei Fang, & Aijun Pana, (2020) High Flow nasal kanul pilihan pengobatan yang baik untuk COVID-19, <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2020.03.018>
- Qiancheng Xu, Tao Wang, Xuemei Qin, Yanli Jie, Lei Zha, & Weihua Lu, (2020), Posisi tengkurap dikombinasikan dengan terapi oksigen high-flow nasal kanu l pada COVID-19 yang parah., *BMC*, <https://doi.org/10.1186/s13054-020-030016>
- Ting-Ting Zhang, Bing Dai, & Wei Wang, (2020), Haruskah terapi oksigen high-flow nasal kanul digunakan atau dihindari pada COVID-19 ?, *Journal Of Translational Internal Medicine*, Vol 8, Issue 2
- Tiara Dwi Pratiwi. (2016). Hubungan pola asuh ibu dengan status gizi balita di wilayah kerja Puskesmas Belimbing Kota Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 5(3), 661–665. <https://doi.org/10.1080/19325037.2013.767734>
- Xiao Lu & Shanxiang Xu, (2020), Efek terapeutik high-flow nasal kanul pada pasien COVID-19 parah dalam keadaan darurat unit perawatan intensif, *Medicine*, 2020;99:21 (e20393), <https://dx.doi.org/10.1097/MD.00000000000020393>
<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/global-research-on-novel-coronavirus-2019-ncov>, diakses pada 4 Agustus 2021 jam 11.06 WIB