

EFEKTIFITAS TERAPI *HIGH-FLOW NASAL CANNULA* (HFNC) TERHADAP PENINGKATAN SATURASI OKSIGEN DENGAN GAGAL NAFAS AKUT PADA PASIEN COVID-19 (STUDI LITERATUR)

The Effectiveness Of High-Flow Nasal Cannula (HFNC) Therapy On Improvement Of Oxygen Saturation With Acute Breathing Failure In Covid-19 Patients (Literature Study)

Syafruddin Ali Salaka¹, Hardiyati², Iqra S³, I Made Sudarta⁴

^{1,2,3,4}Poltekkes Kemenkes Mamuju, Jalan PorosMamuju-Kalukku KM.16
TaduiMamuju Sulawesi Barat
e-mail: syadhin79@gmail.com

DOI: 10.35451/jkf.v4i2.1017

ABSTRAK

Latar Belakang : Pandemi Covid-19 melanda dunia saat ini yang menyebabkan krisis kesehatan, krisis kemanusiaan serta krisis sosial-ekonomi. Covid-19 digolongkan kedalam SARS-CoV-2 yang pertama kali ditemukan pada 1 Desember 2019 di Wuhan, Cina. Pandemi COVID-19 menyebabkan peningkatan kasus baru dalam waktu singkat, mengakibatkan peningkatan pemakaian sarana dan prasarana penunjang yang diperlukan berkurang. Penggunaan *Flow Nasal Cannula* (HFNC) sangat membantu untuk meningkatkan saturasi oksigen pada pasien dengan gagal nafas walaupun telah diberikan oksigen melalui nasal canula 15 liter permenit. **Tujuan:** Untuk mensintesis literatur dan dokumen hasil penelitian yang mengidentifikasi efektifitas terapi *High-flow nasal cannula* (HFNC) terhadap peningkatan saturasi oksigen dengan gagal nafas akut pada pasien Covid-19. **Metode:** Penelitian ini menggunakan studi literatur yang artikelnya di peroleh dari 3 data base yaitu *GoogleScholar*, *Pub Med*, dan GARUDA (Garba Rujukan Digital) yang terindeks dari DOAJ (*Directory of Open Access Journals*) Elsevier, Wiley Online Library, Sinta 3, Scopus, dan Springer. **Hasil:** Pemberian terapi *High-flow nasa lcannula* (HFNC) terhadap peningkatan saturasi oksigen dengan gagal nafas akut pada pasien Covid-19 mampu memberikan dampak positif terhadap peningkatan saturasi oksigen dengan gagal nafas akut pada pasien Covid-19. **Kesimpulan** : Ada pengaruh yang signifikan atas pemberian terapi *High-flow nasal cannula* (HFNC) terhadap peningkatan saturasi oksigen dengan gagal nafas akut pada pasien Covid-19.

Kata kunci: *High-flow nasal cannula* (HFNC), Saturasi Oksigen, Covid-19.

Abstract

The Covid-19 pandemic has hit the world today, causing a health crisis, a humanitarian crisis and a socio-economic crisis. Covid-19 is classified as SARS-CoV-2 which was first discovered on December 1, 2019 in Wuhan,

China. The COVID-19 pandemic has caused an increase in new cases in a short time, resulting in an increase in the use of the necessary supporting facilities and infrastructure. The use of Flow Nasal Cannula (HFNC) is very helpful in increasing oxygen saturation in patients with respiratory failure despite being given oxygen through a 15 liter per minute nasal cannula. Objective: To synthesize literature and research documents that identify the effectiveness of High-flow nasal cannula (HFNC) therapy. On increasing oxygen saturation with acute respiratory failure in Covid-19 patients. Methods: This study uses a literature study whose articles were obtained from 3 databases, namely Google Scholar, Pub Med, and GARUDA (Garba Reference Digital) indexed from DOAJ (Directory of Open Access Journals) Elsevier, Wiley Online Library, Sinta 3, Scopus, and Springer. Results: The administration of High-flow nasal cannula (HFNC) therapy to increase oxygen saturation with acute respiratory failure in Covid-19 patients was able to have a positive impact on increasing oxygen saturation with acute respiratory failure in Covid-19 patients. Conclusion: There is a significant effect on the administration of High-flow nasal cannula (HFNC) therapy on increasing oxygen saturation with acute respiratory failure in Covid-19 patients.

Keywords: High-flow nasal cannula (HFNC), Oxygen Saturation, Covid-19

1. PENDAHULUAN

Pandemi Covid-19 melanda dunia saat ini yang menyebabkan krisis kesehatan, krisis kemanusiaan serta krisis sosial-ekonomi. Covid-19 digolongkan kedalam SARS-CoV-2 yang pertama kali ditemukan pada 1 Desember 2019 di Wuhan, Cina. Covid-19 menyebar dengan cepat antar manusia ke seluruh negara, termasuk Indonesia. Menurut Widya Istanto bila udara terkontaminasi tetesan SARS-CoV-2 terhirup seseorang, virus ini mendapat habitat yang cocok buat berkembang serta berkembangbiak di saluran pernafasan yang terinfeksi, (Istanto & Tua,2020).

Corona virus merupakan kelompok virus yang menimbulkan gejala klinis bervariasi mulai tanpa gejala, ringan dan berat. Pasien memiliki gejala ringan bila tidak mempunyai komorbid yaitu sekitar 80%. 14% diantaranya yang memiliki penyakit bawaan memiliki gejala yang berat

sampai terjadinya gagal nafas yang memerlukan terapi oksigen, sedangkan 6% pasien lainnya memerlukan bantuan respirasi lanjutan. Pasien Covid-19 dengan gejala yang berat dapat di tandai gagal napas karena tidak ada keseimbangan ventilasi / perfusi, (Geng,2020).

World Health Organization (WHO) menjelaskan bahwa Covid-19 menunjukkan gejala demam, sakit kepala, sakit tenggorokan, diare, anosmia, terdapat ruam pada kulit serta konjungtivitis. Gejala yang dialami pasien biasanya ringan kalau tidak memiliki komorbid seperti hipertensi dan diabetes. (WHO, 2021) Kasus konfirmasi COVID-19 di Indonesia hingga pada tanggal 01 Maret 2022 sebanyak 5.589.176 kasus positif, 4.901.302 orang sembuh dan 148.660 orang meninggal. Capaian Masyarakat Indonesia yang telah di Vaksin pertama sebesar 190.976.834, vaksin kedua sebesar 144.505.806 dan vaksin yang ketiga sebesar 10.214.605 (Satgas, 2022).

WHO mengemukakan bahwa semua negara harus melakukan kegiatan pencegahan dan pengendalian infeski melalui berbagai cara diantaranya memakai masker sesuai standar, mencuci tangan dan menjaga jarak serta mencegah kerumunan karena pertambahan jumlah kasus Covid-19 sangat cepat dan masif (WHO, 2021).

Transmisi virus corona telah menyebabkan jutaan kasus mulai yang ringan, sedang dan berat. 5 % pasien yang dinyatakan positif Covid-19 perlu mendapatkan perawatan intensif ICU. Dengan meningkatnya kasus Covid-19 setiap harinya menyebabkan sarana dan prasarana penunjang yang diperlukan berkurang seperti intubasi dan ventilasi mekanis sehingga penggunaan teknik ventilasi non-invasif menjadi penting. (Alshahrani, 2020).

Pemberian oksigen membentuk dasar suportif terapi untuk pasien hipoksemia. Pilihan oksigen perangkat pendukung serta terapi oksigen adalah penting pada pasien Covid-19, dalam hal efektifitas dan dispersi aerosol Intubasi dan ventilator sangat dibutuhkan oleh pasien yang mengalami gagal nafas, akan tetapi alat ini sangat terbatas dibanding dengan peningkatan jumlah kasus yang melonjak drastis setiap harinya (Demoule, 2020).

Pemakaian ventilator pada pasien yang gagal nafas akibat pneumonia adalah hal yang mutlak. Pemakaian ventilator termasuk kedalam golongan tindakan non invasif yang dipadukan dengan penggunaan *High-flow nasal cannula* (HFNC) untuk pasien kritis (Geng, 2020).

High-Flow Nasal Cannula (HFNC) mencampur udara dan oksigen secara konstan dengan FiO₂

positive end-expiratory pressure (PEEP) sebesar 21% sampai 100% sehingga mengurangi ruang rugi anatomis di paru paru dengan aliran oksigen 1 sampai 60 l/min sehingga aliran oksigen yang masuk dapat meningkatkan ekspansi dada tanpa menyebabkan gangguan aliran darah pada kulit (Calligaro, 2020).

Vianello menjelaskan bahwa *High-Flow Nasal Cannula* (HFNC) tidak membutuhkan intubasi dan ventilator pada pasien pneumonitis H1N1 dengan hipoksemia berat tetapi memberikan respons positif, selain itu HFNC juga tidak memiliki perbedaan dalam hal intubasi antara memakai sungkup atau HFNC karena HFNC lebih baik dibanding dengan terapi oksigen konvensional (Vianello, 2020).

Penggunaan HFNC diharapkan dapat digunakan untuk mengurangi angka kematian pada pasien Covid-19 dengan persediaan ventilator mekanik yang terbatas (Wang,Zhao, Li, Shu, & Duan, 2020).

Studi Literatur ini bertujuan Menganalisa efektifitas terapi *High-flow nasal cannula* (HFNC) terhadap peningkatan saturasi oksigen dengan gagal nafas akut pada pasien Covid-19.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan studi literatur yang merangkum beberapa literatur relevan yang berasal dari artikel nasional maupun internasional dengan tema “ Efektifitas terapi *High-flow nasal cannula* (HFNC) terhadap peningkatan saturasi oksigen dengan gagal nafas akut pada pasien Covid-19 ”, dengan menggunakan database dari *Google Scholar*, *Pub Med*, dan

GARUDA (Garba Rujukan Digital) yang terindeks dari DOAJ (*Directory of Open Access Journals*), Elsevier, Wiley Online Library, Sinta 3, Scopus, dan Springer. Artikel yang teridentifikasi menggunakan database *Google Scholar*, *Pub Med*, dan GARUDA (Garba Rujukan Digital) sebanyak 250 artikel, yang terbagi atas 198 artikel bersumber dari *Google Scholar* dan 52 artikel yang bersumber dari *Pub Med*, dan GARUDA (Garba Rujukan Digital), kemudian artikel-artikel tersebut discreening dengan menggunakan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi, dikeluarkan 226 artikel dengan menggunakan kriteria eksklusi, kemudian discreening kembali dengan kriteria inklusi sehingga literatur yang akan di review pada penelitian ini adalah 10 artikel.

Studi literatur yang digunakan adalah literatur yang terpublish tahun 2019 sampai tahun 2021 yang terakses full text dalam format pdf

dan scholarly (peer reviewed journals). Setiap literatur yang diperoleh langsung dimasukkan ke dalam aplikasi *Mendeley* agar mudah di lakukan sitasi pada literatur yang dikutip. Literatur yang di kutip di sitasi menggunakan APA 6th style citation sesuai dengan panduan yang di berikan. Literatur yang di dapatkan melalui ke tiga data base diatas yaitu *Google Scholar*, *PubMed*, dan GARUDA (Garba Rujukan Digital) di seleksi menggunakan kriteria inklusi, dan kriteria eksklusi. Artikel yang sesuai dengan kriteria inklusi dilakukan review dan di buat *flow diagram* dari pencarian dan proses seleksi studi literatur.

3. HASIL:

Terdapat 10 artikel yang memenuhi kriteria untuk dianalisis. Beberapa literatur tersebut diperoleh karakteristik responden sebagai berikut :

Tabel. 3.1 Karakteristik Responden

No	Nama Peneliti	Tahun	n	Karakteristik Responden		
				Umur	Jenis Kelamin	
					L	P
1	(Audley et al., 2020)	2020	1	55	-	1
2	(Calligaro et al., 2020)	2020	293	52 (44-58)	163	130
3	(Chandel et al., 2020)	2020	272	57 (50-70)	180	92
4	(Duan et al., 2020)	2020	36	60 (50-65)	24	12
5	(Geng et al., 2020)	2020	8	56,5 (40-91)	5	3
6	(Hu et al., 2020)	2020	105	64 (50-73)	51	54
7	(Teng et al., 2020)	2020	22	56,6 (40-65)	15	7
8	(Vianello et al., 2020)	2020	28	69 (42-87)	21	7
9	(Wang et al., 2020)	2020	17	65 (56-75)	7	10
10	(Wu et al., 2020)	2020	58	64,3 (30-70)	33	25

Tabel. 3.2 Analisis Sistesis *Grid* Pencarian Studi Literatur

NO	Penulis	Judul	Sumber	Metode	Hasil
1	Audley et al, 2020	<i>Prolong ed treatment of COVID-19 pneumonia with high-flow nasal oxygen: A story of oxygen and resilience (Audley et al., 2020)</i>	SAMJ:South African Medical Journal	Penelitian ini merupakan studi kasus pada Seorang wanita berusia 55 tahun, bukan perokok, sebelumnya sehat, dirujuk ke rumah sakit tersier kami dengan pneumonia COVID-19	Penelitian ini signifikan di mana pasien dapat bergerak bebas tanpa membutuhkan oksigen tambahan lagi.
2	Calligaro, 2020	<i>The utility of high- flow nasal oxygen for severe COVID- 19 pneumonia in a resource- constrained setting: A multiple centre prospective observational study (Calligaro et al., 2020)</i>	Eclinic alMedicine Journal, vol. 28,pages 100570	Penelitian ini merupakan studi observasi multi-pusat prospektif. Penelitian ini menggunakan Pearson’s x2 tests atau Fisher’s exact tests	Penelitian ini signifikan di mana keberhasilan pengobatan dengan HFNC
3	Chandel, 2020	<i>High-flow nasal cannula in COVID- 19: Outcome s of applicatio n and examinati on of the ROX index to predict success (Chandelet al.,2020)</i>	Respir atory care Journa l, vol. 66	Penelitian ini kohort observasi onal multisenter, retrospektif, pada subjek dengan gagal napas akibat COVID-19 dan dikelola dengan HFNC.	Penelitian ini signifikan, di mana dari 272 subjek yang tersisa, 164(60,3%) pulih tanpa intubasi dan berhasil disapih dari HFNC.
4	Duan et, 2020	<i>Use of high-flow nasal cannula and noninvasi ve ventilation in patients with COVID- 19:Amulticent er observati onal study (Duan et al.,</i>	The Ameri can Jour nal of Emerg ency Medici ne	Ini adalah studi observasi retrospektif yang dilakukan di empat rumah sakit di Cina	Peneli tian ini signifikan di mana Pada pasien sakit kritis dengan COVID- 19,durasi penggu naan HFNC +

		2020			NIV,tingkat intubasi dan mortalitas menurun
5	Geng, 2020	<i>High flow nasal cannula is a good treatment option for Covid-19 (Geng et al., 2020)</i>	Heart and Lung: The Journal of Cardio Pulmonary and Acute Care Journal	Penelitian ini merupakan studi kasus pada 8 orang pasien yang berumur antara 40-90 tahun,	Berdasarkan penelitian ini HFNC adalah pilihan yang cocok untuk pengobatan pasien dengan COVID-19 yang parah atau kritis.
6	Hu et al, 2020	<i>Application of high-flow nasal cannula in hypoxemi patients with Covid-19: a retrospective cohort study (Hu et al.,2020)</i>	BMC pulmonary medicine journal vol.20 pages 1-7	Penelitian ini adalah studi observasi retrospektif. data diambil dari catatan klinis. Uji nonparametrik Mann-Whitney U digunakan untuk menganalisis variabel dan uji eksak Fisher digunakan untuk variabel kategori.	Hasil signifikan, studi menunjukkan bahwa penggunaan HFNC adalah efektif untuk memberi dukungan pernafasan
7	Teng et al, 2020	<i>The value of high-flow nasal cannula oxygen therapy in treating novel coronavirus pneumonia (Teng et al.,2020)</i>	European Journal of Clinical Investigation, vol. 51, pages 1-6	Penelitian ini merupakan studi observasi retrospektif dibandingkan antara kelompok terapi oksigen HFNC dan kelompok terapi oksigen konvensional (COT).	Penelitian ini signifikan di mana penerapan terapi oksigen HFNC dapat mengurangi lama rawat ICU dan total lama rawat inap.
8	Vianello et al, 2020	<i>High-flow nasal cannula oxygen therapy to treat patients with hypoxemia acute respiratory failure consequent to</i>	<i>Thorax Journal</i> , vol. 75, pages 998-1000	Penelitian ini merupakan studi observasional pasien dibagi menjadi dua kelompok	HFNC memainkan peran penting dalam membalikkan hipoksemia pada sekitar dua pertiga pasien

		SARS- CoV-2infection (Vianelloet al.,2020)			SARS- CoV-2 dengan hARF berat yang tidak dapat mencap aiSaO2 $\geq 92\%$ di bawah terapi oksigen standar
9	Wang etal, 2020	<i>The experienc e of high- flow nasal cannula in hospitaliz edpatients with 2019</i>	Annals of intensi ve care, vol. 10, pages 1-5	Penelitian ini adalah studi observasi retrospektif	Penggunaan HFNC mendukung ventilasi yang bpaling umum untuk pasien Covid-19
10	Wu et al, 2020	<i>High flow nasal- oxygenation- assisted fibroptic tracheal intubation in critically ill patients with Covid-19 peneumonia: a prospective randomised controlled trial (Wu et al.,2020)</i>	British journal of anaest hesia, vol.125,pages 166-168	Penelitian ini adalah prospective randomise controlled tria	Memberikan waktu lebih pendek desaturase selama upaya intubasi

4. Pembahasan

Dari tabel analisis grid menjelaskan bahwa HFNC mempunyai peran penting dalam memperbaiki hipoksemia pada duapertiga pasien Covid-19 yang mengalami gagal nafas dengan saturasi oksigen kurang dari 92%. Rata – rata pasien Covid-19 yang menagalami hipoksemia berat membaik dengan penggunaan HFNC dan bisa dipindahkan dari ruangan ICU ke ruangan biasa. Penilaian index ROX pada 6 jam pertama pemberian HFNC memberikan nilai prediktif terhadap status oksigen pasien yng membantu petugas kesehatan untuk mencegah intubasi. HFNC dianggap lebih baik dibanding CPAP terutama pada pasien lansia dan pasien mengamuk karena lebih mudah dioperasikan tidak hanya terbatas pada dokter spesiais paru atau dokter spesialis anestesi dalam pemasangan HFNC.

Covid-19 menyebabkan infeksi pernapasan bagian atas dan bawah dengan tingkat ringan, sedang dan berat tergantung ada tidaknya komorbid. Pasien dengan penyakit Covid-19 menghadapi morbiditas dan mortalitas yang sesungguhnya terkait dengan pneumonitis virus yang dapat berkembang menjadi Sindrom distres pernapasan akut (Wang et al, 2020).

Ventilasi mekanik non invasif menjadi pilihan dalam prosedur pemasangan ventilasi, terutama pada klien yang kritis contohnya adalah penggunaan *High-flow nasalcannula* (HFNC) merupakan salah satu mode terapi oksigen yang non- invasif yang dapat digunakan pada pasien kritis (Calligaro, 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Geng(2020), setelah 2 jam pemberian HFNC diperoleh indeks ROX sebesar 5,16 (> 4,88). HFNC dapat menyediakan tekanan ekspirasi akhir positif spesifik, yang memiliki efek kuat

pada gagal napas tipe I ringan hingga sedang. HFNC juga dapat menyediakan gas yang cukup hangat dan dilembabkan melalui faring hidung mengurangi kerja metabolik yang terkait dengan pengkondisian gas. Selain itu, HFNC dapat menurunkan kecepatan intubasi dan meningkatkan prognosis klinis pada pasien dengangagal napas akut, (Geng, 2020).

High flow nasal cannula (HFNC) lebih banyak di gunakan saat sekarang ini menggantikan metode *nasal continuous positive airway pressure* (CPAP). Pasien yang menderita hipoksemia membutuhkan oksigen lebih tinggi dari kanula nasal biasa, oleh karena itu HFNC memadukan antara udara dan oksigen lebih tinggi pada saat inspirasi. Dalam penelitian Teng (2020) membandingkan terapi oksigen HFNC dengan perangkat terapi oksigen biasa (kateter hidung, masker), diketahui bahwa setelah penggunaan selama 6 jam di peroleh nilai p sebesar 0,045 (< α 0,05) (Tengetal, 2020). Penelitian yang di lakukan oleh Hu (2020), bahwa pasien yang berhasil HFNC memiliki SpO₂ / FiO₂, PaO₂ / FiO₂ yang lebih tinggi dan RR yang lebih rendah pada masing-masing 6, 12, dan 24 jam onset HFNC.

Alat HFNC merupakan alat dengan sistem terbuka yang tidak secara aktif meningkatkan volume tidal tetapi menghilangkan kelebihan kadar CO₂ dan mengurangi ruang anatomi serta menghasilkan tekanan ekspirasi yang positif hingga 5 mmhg. HFNC bekerja dengan cara mengalirkan udara dengan kadar oksigen tinggi (21-100%) dan debit aliran sampai 60 liter permenit. Aliran oksigen dengan kecepatan tinggi ini di lewatkan pada ruang pemanas hingga mengalami kenaikan kelembaban.

Perbedaan yang signifikan

diamati pada indeks ROX setelah 6 jam pengobatan HFNC antara keberhasilan dan kegagalan pasien HFNC. Perbedaan meningkat selama masa studi. Indeks SpO₂/FiO₂, PaO₂/FiO₂ dan ROX memiliki tren yang sama, yaitu meningkat secara bertahap pada kelompok sukses HFNC, dan secara bertahap menurun pada kelompok kegagalan HFNC (Hu et al, 2020).

Chandel (2020) berpendapat bahwa penggunaan HFNC dapat meningkatkan kenyamanan pasien pengurangan gejala subjektif penting yang dilaporkan pasien, termasuk dispnea dan kekeringan mulut, dibandingkan dengan pengiriman oksigen konvensional. Selain itu, HFNC dapat memberikan manfaat fisiologis yakni perbaikan ventilasi, peningkatan Fio₂, pembersihan saluran nafas, pemberian udara yang hangat dan lembab serta pengurangan kerja pernapasan pasien dan penurunan ruang mati fisiologis meskipun aliran udara yang tinggi (Chandeleetal, 2020).

Selain HFNC memiliki kelebihan dibandingkan dengan metode pemberian oksigen yang lainnya, penggunaan HFNC juga harus memiliki persiapan yang besar, dimana menurut Audley (2020), penggunaan HFNC mengkonsumsi oksigen lebih banyak dibandingkan dengan metode dukungan pernapasan yang lain, dilihat menggunakan HFNC

Selama 40 hari pasien kami, rata-rata mendapatkan FiO₂ sebesar 77% pada laju alir 52 L/menit. Ini sama dengan konsumsi gas oksigen sebanyak 40 L per menit atau total 2,3 juta L gas oksigen selama 40 hari. Oksigen sentral disuplai dalam bentuk cair. Satu liter oksigen cair memiliki berat 1,14 kg dan setara dengan 861 L oksigen gas pada satu atmosfer standard 21°C. Oleh karena itu, diperlukan 2.678 L atau 3,05 ton

oksigen cair untuk memenuhi kebutuhan oksigennya selama menjalani HFNC (Audley et al, 2020).

Rekomendasi penggunaan HFNC setiap negara berbeda – beda, menurut hasil penelitian Duan (2020), Di negara Cina, penggunaan HFNC berkisar dari 21% sampai 31% (kejadian gabungan: 26%) di antara pasien sakit kritis, dan penggunaan NIV berkisar dari 14% sampai 37% (kejadian gabungan: 28%).

Namun, penggunaan HFNC dan NIV sangat berbeda antara China dan negara lain. Di Wilayah Lombardy, Italia, NIV digunakan pada 11% pasien ICU tetapi tidak ada pasien yang menggunakan HFNC. Di Wilayah Seattle, Amerika Serikat, HFNC digunakan pada 42% pasien sakit kritis tetapi tidak ada yang menggunakan NIV.

Hal ini didasarkan pada, ketersediaan HFNC dan NIV, serta sarana atau rekomendasi yang dibua oleh para ahli atau konsensus berbeda di setiap negara (Duan et al, 2020). Meski penggunaan HFNC sebagai alat penunjang pernapasan menimbulkan kekhawatiran akan peningkatan risiko penularan virus, karena penggunaannya yang memiliki tingkat penularan aerosol yang tinggi. Tetapi Dari ke sepuluh artikel penelitian yang kami analisis, semua berpendapat bahwa setiap tenaga medis dan staf telah dibekali persediaan pelindung yang memadai (respirator N95, pelindung mata, gaun sekali pakai, sarung tangan bedah sekali pakai, penutup sepatu sekali pakai, dll.)

Oleh karena itu, tidak ada tenaga medis yang terkena infeksi nosokomial. Tes PCR usap Covid-19 juga dilakukan dan hasilnya negatif pada semua tenaga medis dan staf kami selama seluruh periode studi dan dalam 14 hari berikutnya. (Vianello et al, 2020).

Berdasarkan 10 artikel yang digunakan mengungkapkan bahwa pemberian terapi *High-flow nasal cannula* (HFNC) terhadap peningkatan saturasi oksigen dari 60 % naik hingga 80% dengan gagal nafas akut pada pasien Covid-19 mampu memberikan dampak positif terhadap peningkatan saturasi oksigen dengan gagal nafas akut pada pasien covid-19.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari pembahasan studi literatur ini, menunjukkan bahwa penggunaan *High-flow nasal cannula* (HFNC) efektif terhadap peningkatan saturasi oksigen sebesar 40% dan mempertahankan target Spo₂ 92-96% dengan gagal nafas akut pada pasien Covid-19.

Daftar Pustaka

- Alshahrani, M.S., Alshaqqaq, H.M., Alhumaid, J., Binammar, A.A., AlSalem, K.H., Alghamdi, A., . . . Al Jumaan, M. (2020). High-Flow Nasal Cannula Treatment in Patients with COVID-19 Acute Hypoxemic Respiratory Failure.
- Audley, G., Frankenfeld, P., Dlamini, S., Rabenheimer, P., Hoare, J., Cairncross, L., . . . Calligaro, G. (2020). Prolonged treatment of COVID-19 pneumonia with high-flow nasal oxygen: A story of oxygen and resilience. *SAMJ: South African Medical Journal*, 110(10), 0-0.
- Calligaro, G. L., Lalla, U., Audley, G., Gina, P., Miller, M. G., Mendelson, M., . . . Peter, J. (2020). The utility of high-flow nasal oxygen for severe COVID-19 pneumonia in a resource-constrained setting: A multi-centre prospective observational study. *EClinicalMedicine*, 28, 100570.
- Chandel, A., Patolia, S., Brown, A. W., Collins, A. C., Sahjwani, D., Khangoora, V., . . . Kilcullen, J.K. (2020). High-flow nasal cannula in COVID-19: Outcomes of application and examination of the ROX index to predict success. *Respiratory Care*.
- Demoule, A., Vieillard Baron, A., Darmon, M., Beurton, A., Géri, G., Voiriot, G., . . . Labbé, V. (2020). High-flow nasal cannula in critically ill patients with severe COVID-19. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 202(7), 1039-1042
- Duan, J., Chen, B., Liu, X., Shu, W., Zhao, W., Li, J., . . . Wang, K. (2020). Use of high-flow nasal cannula and noninvasive ventilation in patients with COVID-19: A multicenter observational study. *The American Journal of Emergency Medicine*.
- Geng, S., Mei, Q., Zhu, C., Yang, T., Yang, Y., Fang, X., & Pan, A. (2020). High flow nasal cannula is a good treatment option for COVID-19. *Heart & Lung: The Journal of Cardiopulmonary and Acute Care*, 49(5), 444-445.
- Hu, M., Zhou, Q., Zheng, R., Li, X., Ling, J., Chen, Y., . . . Xie, C. (2020). Application of high-flow nasal cannula in hypoxemic patients with COVID-19: a retrospective cohort study. *BMC pulmonary medicine*, 20(1), 1-7.
- Istanto, W., & Tua, E. M. (2020). Manajemen Perioperatif pada Pasien COVID-19. *Medica Hospitalia: Journal of Clinical Medicine*, 7(1A), 214-225.
- Satgas, P.C. (2021). Peta Sebaran Covid-19 Di Indonesia. Diakses pada tanggal 30 maret 2021, pukul 09.00 WITA dari <https://covid19.go.id/peta-sebaran-covid19>
- Sulbar, D.K.P. (2021). Data Pantauan Covid-19 di Sulawesi Barat. Diakses pada tanggal 30 maret 2021, pukul 11.00 WITA dari <https://dinkes.sulbarprov.go.id/>
- Teng, X. b., Shen, Y., Han, M. f., Yang, G., Zha, L., & Shi, J. f. (2020). The value of high-flow nasal cannula oxygen therapy in treating novel coronavirus pneumonia. *European Journal of*

Clinical Investigation, 51(3), e13435.

- Vianello, A., Arcaro, G., Molena, B., Turato, C., Sukthi, A., Guarnieri, G., . . . Navalesi, P. (2020). High-flow nasal cannula oxygen therapy to treat patients with hypoxemic acute respiratory failure consequent to SARS- CoV-2 infection. *Thorax, 75(11), 998-1000.*
- Wang, K., Zhao, W., Li, J., Shu, W., & Duan, J. (2020). The experience of high- flow nasal cannula in hospitalized patients with 2019 novel coronavirus- infected pneumonia in two hospitals of Chongqing, China. *Annals of intensive care, 10, 1-5.*
- WHO. (2021). Coronavirus disease (COVID-19) Situation. Di akses pada tanggal 30 maret 2021, pukul 13.00 WITA dari <https://covid19.who.int/>.
- Wu, C.-N., Xia, L.-Z., Li, K.-H., Ma, W.-H., Yu, D.-N., Qu, B., . . . Cao, Y. (2020). High-flow nasal-oxygenation-assisted fiberoptic tracheal intubation in critically ill patients with COVID-19 pneumonia: a prospective randomised controlled trial. *British journal of anaesthesia, 125(1), e166-e168.*