

# **PENGARUH HIGH FLOW NASAL CANNULA TERHADAP SATURASI OKSIGEN PASIEN GAGAL NAFAS AKUT DI INTENSIVE CARE UNIT**

Nur Khazanah<sup>1)</sup> Wahyu Rima Agustin<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Studi Keperawatan Program Sarjana Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Kusuma Husada Surakarta

<sup>2)</sup>Dosen Program Studi Keperawatan Program Sarjana Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Kusuma Husada Surakarta

[enkahz09@gmail.com](mailto:enkahz09@gmail.com)

## **Abstrak**

Gagal napas akut adalah komplikasi umum dan serius diantara pasien rawat inap dan merupakan alasan paling sering untuk masuk ke ICU. Penurunan saturasi oksigen dapat menyebabkan kegagalan dalam transport oksigen, salah satu penanganan yang dapat dilakukan adalah pemberian terapi oksigen dengan menggunakan *High Flow Nasal Cannula* (HFNC) yang merupakan dukungan alat terapi ventilasi non invasive yang digunakan secara baik pada pasien yang mengalami hipoksemia atau kegagalan napas. Penggunaan HFNC dapat meningkatkan saturasi oksigen sebesar 40% dan mempertahankan target SpO<sub>2</sub> dari 92-96% pada kondisi gagal nafas akut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian HFNC terhadap SpO<sub>2</sub> pasien gagal nafas akut di ICU.

Metode penelitian ini adalah Kohort Retrospektif pendekatan studi kasus. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 32 responden yang diperoleh dengan teknik *Puposive Sampling*. Analisis data dengan menggunakan *Uji Wilcoxon Sign Rank Test*.

Hasil analisis uji statistic *Wilcoxon Sign Rank Test* diperoleh nilai *p-value* 0,000 atau *p-value* <0,05. Hal tersebut menunjukkan ada pengaruh pemberian terapi HFNC terhadap saturasi oksigen pasien gagal nafas akut di ICU.

Kata Kunci : *High Flow Nasal Cannula* (HFNC), Saturasi Oksigen, Gagal Nafas Akut

Daftar Pustaka : 38 (2011-2022)

# **THE EFFECT OF HIGH FLOW NASAL CANNULA ON THE OXYGEN SATURATION OF ACUTE RESPIRATORY FAILURE PATIENTS IN INTENSIVE CARE UNIT**

Nur Khazanah<sup>1)</sup> Wahyu Rima Agustin<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Student of Undergraduate Degree in Nursing Study Program of Faculty of Health Sciences of Kusuma Husada University of Surakarta

<sup>2)</sup>Lecturer of Undergraduate Degree in Nursing Study Program of Faculty of Health Sciences of Kusuma Husada University of Surakarta

[enkahz09@gmail.com](mailto:enkahz09@gmail.com)

## **Abstract**

Acute respiratory failure is a common and serious complication among inpatients and is the most common reason for going to the ICU. Low oxygen saturation could cause failure in oxygen transport. One of the possible management is oxygen therapy using High Flow Nasal Cannula (HFNC), which is a non-invasive ventilation therapy tool support used both on patients with hypoxemia or respiratory failure. The usage of HFNC could increase oxygen saturation by 40% and maintain target SpO<sub>2</sub> at 92-96% in acute respiratory failure. The present study aimed to determine the effect of administering HFNC on the SpO<sub>2</sub> of acute respiratory failure patients in ICU.

The research method was Cohort Retrospective with case study approach. The sample in the present study was 32 respondents, obtained using purposive sampling technique. Data analysis used Wilcoxon Sign Rank Test.

The result of Wilcoxon Sign Rank Test is p-value 0.000 or p-value <0.05. It showed that administering HFNC therapy affected the oxygen saturation of acute respiratory failure patients in ICU.

Keywords : High Flow Nasal Cannula (HFNC), Oxygen Saturation, Acute Respiratory Failure

Bibliography : 38 (2011-2022)

## PENDAHULUAN

Gagal napas akut adalah komplikasi umum dan serius di antara pasien rawat inap dan merupakan alasan paling sering untuk masuk ke unit perawatan intensif (ICU) (Lee et al, 2016). Gagal napas akut dapat disebabkan penyakit seperti pneumonia, gagal jantung, edema paru kardiogenik, penyakit paru obstruktif kronik (PPOK), dan eksaserbasi akut dari pulsasi obstruktif kronik dapat memicu dispnea atau manifestasi gagal pernafasan akut lainnya (Andini, Suriyani, 2020).

Berdasarkan penelitian Kitong et al (2014), di ICU RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado mulai dari bulan Januari-Oktober 2013 total pasien yang dirawat di ICU adalah sebanyak 411 pasien dan yang mengalami kejadian gagal napas sebanyak 132 pasien (32,1 %). Rata – rata pasien yang dirawat di ICU adalah 41-42 pasien/bulan dan rata-rata yang mengalami kejadian gagal napas adalah 13-14 pasien/bulan serta 10-11 pasien/bulan meninggal akibat gagal napas. Berdasarkan penelitian Deli et al (2017), pada bulan Maret hingga Mei 2015 sebanyak 13 orang pasien mengalami gagal nafas dan mendapat perawatan di GICU RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung.

Gagal nafas akut menempati urutan pertama dalam sistem kegawatan karena apabila seseorang mengalami gagal nafas maka waktu yang tersedia terbatas sehingga penanganan yang cepat dan tepat sangat diperlukan. Salah satu penanganan untuk mengatasi gagal nafas adalah pemberian bantuan pernafasan melalui ventilator yang berfungsi untuk membantu fungsi paru dalam pemenuhan oksigen tubuh (Andini, Suriyani, 2020).

Saturasi oksigen (SpO<sub>2</sub>) digunakan sebagai standar pengukuran abnormal (hipoksemia) di unit rawat intensif untuk pedoman pemberian terapi oksigen,

terutama pasien dengan kondisi kritis (Azzahra et al, 2019). Saturasi oksigen adalah kemampuan hemoglobin mengikat oksigen. Ditujukan sebagai derajat kejenuhan atau saturasi oksigen (SpO<sub>2</sub>). Faktor-faktor yang mempengaruhi saturasi oksigen adalah jumlah oksigen yang masuk ke paru-paru (ventilasi), kecepatan difusi, dan kapasitas hemoglobin dalam membawa oksigen (Dengo et al, 2018).

Penurunan saturasi oksigen akan menyebabkan kegagalan dalam transportasi oksigen, karena oksigen dalam tubuh sebagian besar terikat oleh hemoglobin dan terlarut dalam plasma darah dalam jumlah kecil. Nilai normal saturasi oksigen adalah 95% sampai 100%, nilai saturasi oksigen <85% menandakan bahwa jaringan tidak mendapat cukup oksigen sehingga pasien membutuhkan evaluasi lebih lanjut dan nilai saturasi oksigen <70% menandakan kondisi yang membahayakan jiwa pasien (Andriani, Hartono, 2013).

Dukungan ventilasi melalui hidung atau wajah penuh masker semakin banyak digunakan untuk pasien dengan gagal pernafasan akut atau kronis. Ventilasi noninvasif harus dipertimbangkan pada pasien dengan kegagalan pernafasan akut ringan sampai sedang (Ramah, Kurniyanta, 2016). Salah satunya dengan penggunaan terapi *High Flow Nasal Cannula* (HFNC). HFNC merupakan dukungan alat terapi ventilasi non invansif yang telah ditetapkan dalam beberapa tahun terakhir sebagai alternatif terapi ventilasi non invansif. HFNC juga digunakan secara baik pada pasien yang mengalami hipoksemia atau kegagalan napas (Kurnia, Sudaryanto, 2020).

HFNC adalah alat bantu pernafasan non-invasif yang dirancang untuk mengalirkan 30-60 L/menit dari

campuran udara dan oksigen yang dipanaskan dan dilembabkan melalui cabang hidung yang dirancang khusus (Andini, Suriyani 2020). HFNC saat ini telah banyak digunakan dalam penanganan gagal nafas akut pada seluruh kelompok usia. HFNC dapat memberikan kelembaban hingga 100% dengan suhu sampai 37°C dan fraksi oksigen inspirasi (FiO<sub>2</sub>) antara 21% – 100%. Pada kondisi gagal nafas akut, terjadi peningkatan *peak inspiration flows* (PIF) dari kondisi normal 30-60 L/menit menjadi 60-120 L/menit. Kondisi seperti ini tidak dapat didukung secara adekuat oleh alat terapi oksigen yang hanya dapat memberikan 15 L/menit dengan menggunakan *non rebreathing mask* (Daradjat et al, 2020). Pengiriman oxygen aliran tinggi yang konstan memberikan FiO<sub>2</sub> yang stabil dan mengurangi pengenceran oksigen. HFNC juga menghasilkan tekanan akhir ekspirasi positif (PEEP) yang meningkatkan ventilasi. Pelembab yang dipanaskan dapat memfasilitasi pembersihan sekresi, mengurangi bronkospasme, dan mempertahankan integritas mukosa (Lee et al, 2016).

Pemberian oksigen yang dingin dan kering dapat menyebabkan inflamasi pada jalan nafas, meningkatkan resistensi jalan nafas, merusak fungsi muskosal dan mengganggu klirens dari sekresi jalan nafas. Berbeda dengan HFNC yang dapat memberikan oksigen yang telah dihangatkan dan dilembabkan, sehingga dapat menurunkan kebutuhan energy khususnya pada kondisi gagal nafas akut. (Daradjat et al, 2020).

Penggunaan HFNC pada UGD telah menyebar setelah manfaat substansial pertama dilaporkan pada pasien yang dirawat di ICU untuk pasien kegagalan pernapasan akut. Penggunaan HFNC semakin berkembang pada pasien dewasa, termasuk pada pasien sakit kritis. Dalam beberapa tahun terakhir,

banyak penelitian menunjukkan manfaat klinis dari penggunaan HFNC, terapi pada pasien GGA, dukungan oksigen preoksigenasi, edema paru akut, pemeliharaan oksigenasi selama bronkoskopi dan pencegahan reintubasi karena HFNC bisa menyediakan oksigen yang dihangatkan dan dilembabkan hingga 100% (Andini, Suriyani, 2020). Sejumlah studi menunjukkan bahwa penggunaan HFNC tidak hanya meningkatkan saturasi oksigen, tetapi juga tekanan parsial oksigen arterial, mencegah hiperkarbia, menurunkan frekuensi napas pada IGD, menangani gagal napas akut, mencegah atelektasis pascaoperatif, serta mengurangi dispnea pada gagal jantung akut (Nursakina, Prawira, 2019).

Dari hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti di RSUD Dr. Moewardi, pada bulan desember 2021 - february 2022 terdapat 103 pasien masuk dan mendapat perawatan diruang ICU. Pada bulan february 2022 terdapat sebanyak 40 pasien masuk dan mendapat perawatan diruang ICU. Pada saat pengambilan data, pada bulan September – Desember 2021 sebanyak 35 Pasien terpasang HFNC diruang ICU RSUD Dr. Moewardi.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh HFNC terhadap saturasi oksigen (SpO<sub>2</sub>) pasien gagal nafas akut di Intensive Care Unit.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian *High Flow Nasal Cannula* (HFNC) terhadap saturasi oksigen pasien (SpO<sub>2</sub>) pada pasien gagal nafas akut.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini penelitian kuantitatif dengan desain penelitian

kohort retrospektif pendekatan studi kasus. Penelitian ini dilaksanakan di RSUD Dr. Moewardi. Pengambilan data dilakukan pada tanggal 18 – 24 Agustus 2022 berdasarkan data rekam medis elektronik.

Kriteria inklusi meliputi pasien yang dirawat di ruang ICU, pasien gagal nafas akut dengan saturasi oksigen <95%, pasien menggunakan *High Flow Nasal Cannula*. Kriteria eksklusi merupakan pasien rawat jalan, pasien dengan saturasi oksigen >95%, pasien yang pulang paksa dan dirujuk ke pusat kesehatan lainnya. Penelitian menggunakan nilai saturasi oksigen sebelum dan sesudah pemberian terapi HFNC pada pasien gagal nafas di ICU untuk mengetahui adanya pengaruh HFNC terhadap saturasi oksigen gagal nafas akut di ICU.

Teknik analisis data pada penelitian ini yaitu Analisis univariate yang menyajikan data karakteristik responden meliputi usia, jenis kelamin, komorbid penyakit serta saturasi oksigen sebelum dan sesudah pemberian HFNC. Analisa bivariate pada penelitian menggunakan metode analisis statistic *Uji Wilcoxon*. Dasar pengambilan keputusan dalam uji *Wilcoxon test* adalah ketika nilai probabilitas Asymp.Sig 2 failed < 0,05 maka Ho ditolak dan Ha diterima (terdapat pengaruh antar variabel) dan jika probabilitas Asymp.Sig 2 failed > 0,05 maka Ho diterima dan Ha ditolak (tidak ada pengaruh antar variabel).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Berdasarkan Usia

Hasil penelitian karakteristik responden berdasarkan usia di ICU RSUD Dr. Moewardi adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1 Karakteristik responden berdasarkan usia (n = 32)

Usia	Frekuensi	%
<30 Tahun	5	15,6%
30 – 50 Tahun	12	37,5%
>50 Tahun	15	46,9%
Total	32	100,0%

Hasil penelitian menunjukkan karakteristik responden berdasarkan usia pada penelitian ini sebagian besar responden berusia >50 tahun sebanyak 15 responden (46,9%). Hasil penelitian sesuai dengan penelitian Deli et al (2017) yang menunjukkan mayoritas responden berusia 41 - 60 tahun sebanyak 5 responden (38,46%) mengalami gagal nafas.

Menurut Andriani dan Hartono (2013), Lansia merupakan usia dimana secara struktur anatomi maupun fungsional terjadi kemunduran (degenerasi) pada banyak organ dan system yaitu menurunnya daya tahan tubuh/imunitas sehingga sangat rentan terhadap infeksi dan penyakit, kapasitas vital paru menurun, *indeks cardiac* menurun sehingga mudah terjadi sesak bila beraktivitas, terjadi penurunan *compliance* dinding dada, tekanan maksimal inspirasi dan ekspirasi menurun dan elastisitas jaringan paru juga menurun sehingga terjadi penurunan ventilasi alveolar yang merupakan risiko untuk terjadinya gagal nafas.

### Berdasarkan Jenis Kelamin

Hasil penelitian karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin di ICU RSUD Dr. Moewardi adalah sebagai berikut :

Tabel 4.2 Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin (n = 32)

Jenis Kelamin	Frekuensi	%
Laki-laki	19	59,4%
Perempuan	13	40,6%
Total	32	100,0%

Hasil penelitian berdasarkan karakteristik jenis kelamin menunjukkan mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki sejumlah 19 responden (59,4%). Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Setiawan et al (2019) yang menunjukkan mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki (60,9%). Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Lestari (2019) menunjukkan bahwa karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin yang paling banyak pada kelompok control adalah laki-laki sejumlah 7 orang (58,3%) dan kelompok perlakuan yaitu laki-laki sebanyak 10 orang (83,3%).

Menurut Lestari et al (2019), laki-laki lebih berisiko mengalami penurunan saturasi oksigen akibat faal pernafasan karena kebiasaan merokok dan gaya hidup yang tidak sehat.

#### Berdasarkan Komorbid Penyakit

Hasil penelitian karakteristik responden berdasarkan komorbid penyakit di ICU RSUD Dr. Moewardi adalah sebagai berikut :

Tabel 4.3 karakteristik responden berdasarkan komorbid penyakit (n = 32)

Jenis Penyakit	F	%
Penyakit Paru	11	34,4%
Diabetes Mellitus	3	9,4%
Sepsis	3	9,4%
Penyakit Kardiovaskular	8	25,0%
Penyakit Neurovaskular	4	12,5%
Penyakit Ginjal	3	9,4%
Total	32	100%

Hasil penelitian berdasarkan komorbid penyakit pada penelitian ini menunjukkan hasil responden paling banyak pada penelitian yaitu responden dengan penyakit paru sebanyak 11 responden (34,9%). Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Lestari et al (2019) yang menunjukkan karakteristik responden berdasarkan diagnosa medis yang paling banyak pada kelompok control adalah PPOK sebanyak 3 orang (25%).

Menurut Kitong et al (2014), Pasien yang mengalami masalah pada system pernafasan terutama iritasi kronis pada saluran pernafasan dapat menyebabkan terjadinya peningkatan jumlah sel-sel globet penghasil mucus/lendir sehingga dapat meningkatkan jumlah mucus pada pasien yang mengalami masalah saluran pernafasan. Pasien yang menderita penyakit pada system pernafasan lebih rentan mengalami penurunan nilai kadar saturasi oksigen. Gagal nafas merupakan tahap akhir dari penyakit kronik.

#### Saturasi Oksigen sebelum dan sesudah Terapi HFNC

Hasil penelitian karakteristik responden berdasarkan saturasi oksigen sebelum dan sesudah terapi HFNC di ICU RSUD Dr. Moewardi adalah sebagai berikut :

Tabel 4.4 Saturasi oksigen sebelum diberikan HFNC

Penilaian	SpO <sub>2</sub> Pre Test
Min	70
Max	90
Mean	79,65
SD	6,567
Median	80

Hasil penelitian berdasarkan nilai saturasi oksigen sebelum perlakuan menunjukkan nilai rata-rata SpO<sub>2</sub>

sebelum diberikan terapi HFNC adalah 79,65. Berdasarkan hasil penelitian Salaka et al (2022), menunjukkan bahwa penggunaan HFNC efektif terhadap peningkatan saturasi oksigen sebesar 40% dan mempertahankan target SpO<sub>2</sub> dari 92-96% dengan gagal nafas akut pada pasien Covid-19.

HFNC diberikan pada pasien dengan gagal napas akut hipoksemik dengan tingkat pernapasan >25x/menit, rasio PaO<sub>2</sub> <300 mmHg yang sudah menggunakan oksigen dengan aliran ≥10 L/menit, dan saturasi oksigen <92% (Elhidsi et al, 2021).

Tabel 4.5 Saturasi oksigen setelah diberikan HFNC

Penilaian	SpO <sub>2</sub> Post Test
Min	96
Max	100
Mean	98,03
SD	1,062
Median	98

Hasil penelitian berdasarkan nilai saturasi oksigen setelah perlakuan menunjukkan nilai rata-rata SpO<sub>2</sub> setelah diberikan terapi HFNC adalah 98,03. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Setiawan et al (2019) yang menunjukkan hasil nilai ROX pada 24 jam dan akhir terapi HFNC didapatkan bahwa terjadi peningkatan nilai ROX yang signifikan pada kelompok pasien yang tidak mengalami konversi ventilasi mekanik jika dibandingkan kelompok pasien yang mengalami konversi ventilasi mekanik. Hal ini tentunya menggambarkan perbaikan kondisi gagal nafas pasien dengan menggunakan terapi HFNC.

Berdasarkan hasil penelitian Salaka et al (2022), menunjukkan bahwa penggunaan HFNC efektif terhadap peningkatan saturasi oksigen sebesar 40% dan mempertahankan target SpO<sub>2</sub> dari 92-96% dengan gagal nafas akut pada pasien Covid-19.

### Pengaruh Terapi HFNC Terhadap Saturasi Oksigen Pasien Gagal Nafas Akut di ICU

Tabel 4.7 Analisa Pengaruh HFNC Terhadap Saturasi Oksigen Pasien Gagal Nafas Akut di *Intensive Care Unit* (n = 32)

Variabel	<i>P value</i>
Pre Test	0,000
Post Test	

Berdasarkan hasil uji analisis *Uji Wilcoxon* didapatkan bahwa *P value* sebesar 0,000 sehingga *p value* < 0,05 maka Ho ditolak dan Ha diterima (terdapat perbedaan signifikan), artinya ada pengaruh terapi HFNC terhadap saturasi oksigen pasien gagal nafas akut di *Intensive Care Unit*.

Sehingga pemberian terapi HFNC efektif dalam meningkatkan SpO<sub>2</sub> responden gagal nafas akut di ICU. Pada analisis hipotesis membuktikan terdapat perbedaan antara sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan pada subjek. Nilai post test terbukti lebih tinggi dibandingkan pada nilai pre test. Nilai rata-rata SpO<sub>2</sub> sebelum diberikan terapi HFNC adalah 79,65 dan setelah dilakukan terapi, nilai rata-rata SpO<sub>2</sub> adalah 98,03. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbaikan kondisi gagal nafas responden dengan menggunakan terapi HFNC.

Menurut Bakhtiar (2013), tujuan terapi gagal napas adalah memaksimalkan pengangkutan oksigen dan membuang CO<sub>2</sub>. Hal ini dilakukan dengan meningkatkan kandungan oksigen dan menyokong curah jantung serta ventilasi. *High Flow Nasal Cannula* (HFNC) merupakan dukungan alat terapi ventilasi non invansif HFNC didasarkan pada sebuah alat yang mampu memberikan kebutuhan oksigen yang hangat dan lembab pada aliran

yang tinggi melalui nasal kanul dengan aliran sampai 60 L/menit dengan suhu 31-37°C dengan kelembaban absolut 44 mg H<sub>2</sub>O/L; FiO<sub>2</sub> bervariasi antara 21-100%. HFNC juga dikenal dapat memberikan PEEP yang rendah, dimana dapat memberikan efek menguntungkan bagi kondisi gagal napas ringan-sedang. Selain itu, pemberian gas yang hangat dan terhumidifikasi dapat mengurangi usaha metabolik yang diperlukan untuk mengkondisikan udara. HFNC lebih dapat ditoleransi dibandingkan dengan bantuan ventilasi lainnya dan mengurangi kejadian intubasi sehingga memberikan prognosis klinis yang baik pada pasien dengan gagal napas akut (Katarina, 2021).

Penelitian lain yang sejalan dengan penelitian ini yaitu penelitian dari Daradjat et al (2020) yang menyatakan indikasi penggunaan HFNC adalah pada kasus gagal napas akut. Penelitian metaanalisis menunjukkan bahwa penggunaan HFNC pada kasus gagal napas akut secara umum dapat menurunkan kebutuhan intubasi endotracheal dibandingkan dengan penggunaan NIV dan oksigen terapi konvensional. Menurut Lodeserto F (2018), pada kasus *community acquired pneumonia* (CAP), penggunaan oksigen yang hangat dan lembab akan memperbaiki pengeluaran secret pernafasan. Selain itu, HFNC memungkinkan pasien untuk batuk dan mengeluarkan secret lebih baik dibandingkan dengan penggunaan NIV. Pada kasus edema paru kardiogenik, HFNC dapat mengurangi keparahan sesak napas dalam 1 jam pertama terapi. HFNC juga dapat memperbaiki oksigenasi dan luaran pasien dengan gagal jantung akut dibandingkan dengan penggunaan oksigen terapi konvensional (Kang et al, 2019).

Pada penelitian ini terdapat beberapa kekurangan diantaranya tidak memasukkan derajat gagal napas pada

subjek penelitian. Selain itu, pada penelitian ini tidak melakukan perbandingan dengan terapi oksigen lainnya, seperti ventilasi non-invasif atau ventilasi mekanik. Maka tidak terdapat perbandingan secara langsung antara terapi HFNC dengan terapi oksigen lainnya. Pada penelitian ini juga tidak memasukkan lama subjek penelitian mendapat perawatan di ICU. Untuk penelitian selanjutnya sebaiknya berupa uji klinis teracak atau kohort prospektif untuk menilai efektivitas terapi HFNC pada pasien di ICU. Selain itu, nilai optimal aliran gas dan FiO<sub>2</sub> juga sebaiknya diteliti lebih lanjut.

## KESIMPULAN

1. Berdasarkan Karakteristik Responden (Usia, Jenis Kelamin dan Komorbid Penyakit) sebagian besar responden berusia >50 tahun sebanyak 15 responden (46,9%), Jenis kelamin yang paling banyak yaitu laki-laki sejumlah 19 responden (59,4%), Komorbid penyakit responden paling banyak pada penelitian ini yaitu responden dengan penyakit paru sebanyak 11 responden (34,9%).
2. Distribusi saturasi oksigen sebelum perlakuan menunjukkan nilai mean 79,65 dengan nilai tertinggi 90 dan nilai terendah 70.
3. Distribusi saturasi oksigen setelah perlakuan menunjukkan nilai mean 98,03 dengan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 96.
4. Hasil Uji *Wilcoxon* menunjukkan nilai *p value* = 0,000 sehingga *p value* < 0,05 maka ada perubahan yang signifikan pada variabel saturasi oksigen pasien gagal napas akut sebelum dan sesudah diberikan terapi HFNC di *Intensive Care Unit*.



## SARAN

1. Bagi Rumah Sakit  
Terapi *High Flow Nasal Cannula* ini berpengaruh dalam meningkatkan saturasi oksigen pasien gagal nafas akut, sehingga diharapkan terapi ini dapat dipertimbangkan sebagai tatalaksana pertama pada pasien gagal nafas akut di *Intensive Care Unit* untuk mengatasi penurunan saturasi oksigen.
2. Bagi Institusi Pendidikan  
Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan, pengalaman, dan wawasan mengenai pemberian HFNC untuk meningkatkan SpO<sub>2</sub> pada pasien gagal nafas akut di ICU.
3. Bagi Pasien  
Penelitian ini diharapkan dapat membantu pasien dalam mempertahankan SpO<sub>2</sub>, menjaga kepatenan jalan napas, dan mendukung proses penyembuhan pasien.
4. Bagi Peneliti Lain  
Hasil penelitian ini diharapkan bisa dijadikan referensi atau acuan tambahan untuk penelitian lebih lanjut. Penelitian dimasa depan sebaiknya berupa uji klinis teracak untuk menilai efektivitas terapi HFNC pada pasien kritis.
5. Bagi Peneliti  
Hasil penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan peneliti tentang penelitian HFNC terhadap SpO<sub>2</sub> pasien gagal nafas akut di ICU.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andini, N. A., & Suriyani. (2020). Literature Review : Efektivitas Penggunaan High Flow Nasal Cannula (HFNC) Pada Pasien Gagal Nafas Akut.
- Andriani, A., & Hartono, R. (2013). Saturasi Oksigen Dengan Pulse Oximetry Dalam 24 Jam Pada Pasien Dewasa Terpasang Ventilator di Ruang ICU Rumah Sakit Panti Wilasa Citarum Semarang. *Jendela Nursing Journal*, 258-263.
- Azzahrah, T. T., Mustafa, A., Rahman, N., & Sutjiati, E. (2019). Tingkat Konsumsi Energi, Karbohidrat, Protein, Lemak Pada Diet Jantung Lunak Bubur Dan Diet Jantung Lunak Tim Dengan Lama Hari Rawat Inap Pasien Gagal Jantung Kongestif di Rumah Sakit TK. II Dr. Soepraoen Malang. *Jurnal Informasi Kesehatan Indonesia*, 102-122.
- Bakhtiar. (2013). Aspek Klinis Dan Tatalaksana Gagal Nafas Akut Pada Anak. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 173-178.
- Daradjat, D. G., Maskoen, T. T., & Redjeki, I. S. (2020). Patofisiologi Gagal Napas Dan Terapi Suplemen Oksigen Pada Covid-19 PADA. *Jurnal Ilmiah WIDYA Kesehatan dan Lingkungan*, 16-24.
- Deli, H., Arifin, M. Z., & Fatimah, S. (2017). Perbandingan Pengukuran Status Sedasi Richmond Agitation Sedation Scale (Rass) Dan Ramsay Sedation Scale (Rss) Pada Pasien Gagal Nafas Terhadap Lama Weaning Ventilator Di Gicu Rsup Dr. Hasan Sadikin

- Bandung. *Jurnal Riset Kesehatan*, 6(1), 32-39.
- Dengo, M. R., A. S., & Suroto. (2018). Hubungan Paparan CO terhadap Saturasi Oksigen dan Kelelahan Kerja pada Petugas Pakir. *Gorontalo Journal of Public Health*, 78-84.
- Elhidsi, M., Susanto, A.D., Prasenohadi, & Rasmin, M. 2021. Terapi Oksigen Kanula Hidung Arus Tinggi pada Gagal Napas Akut Pasien Dewasa. Jakarta: Perhimpunan Dokter Paru Indonesia.
- Kang M G, Kim K, Ju S, Park H W, Lee S J, dkk. Clinical Efficiency of High-Flow Oxygen Therapy Through Nasal Cannula in Patients with Acute Heart Failure. *J Thorac dis*.2019
- Katarina, I. (2021). Penggunaan High-Flow Nasal Cannula (HFNC) pada penderita COVID-19; Sebuah tinjauan literatur. *Wellness and Healthy Magazine*, 22-27.
- Kitong, B. I., Mulyadi, N., & Malara, R. (2014). Pengaruh Tindakan Penghisapan Lendir Endotrakeal Tube (ETT) Terhadap Kadar Saturasi Oksigen Pada Pasien Yang Dirawat Di Ruang Icu Rsup Prof. Dr. Rd Kandou Manado. *Jurnal keperawatan*, 2(2).
- Kurnia, D. A., & Sudaryanto, A. (2020). Penggunaan High Flow Nasal Cannula pada Pasien Anak dengan Asma Di UGD: Kajian Literatur. In *Prosiding Industrial Research Workshop and National Seminar* (Vol. 11, No. 1, pp. 761-768).
- Lee, C. C., Mankodi, D., Shaharyar, S., Ravindranathan, S., Danckers, M., Herscovici, P., ... & Ferrer, G. (2016). High flow nasal cannula versus conventional oxygen therapy and non-invasive ventilation in adults with acute hypoxemic respiratory failure: a systematic review. *Respiratory Medicine*, 121, 100-108.
- Lestari, N. S., Agustin, W. R., & Rakhmawati, N. (2019). Pengaruh Deep Breathing Exercise (DBE) Terhadap Saturasi Oksigen dan Frekuensi Napas Pada Pasien Post Ventilasi Mekanik di RS Dr. OEN Surakarta. 1-14.
- Lodeserto F J, Lettich T M, Rezaie S R. High-Flow Nasal Cannula : Mechanisms of Action and Adult and Pediatrics Indications. *Cureus* 10 (11).2018.
- Nursakina, Y., & Prawira, Y. (2019). Perbandingan Penggunaan Heated Humidified High Flow Oxygen Therapy dan Low Flow Oxygen Therapy pada Pasien dengan Hipoksemia: Tinjauan Kasus Berbasis Bukti. *Sari Pediatri*, 21(3), 195-201.
- Salaka, S. A., Hardiyati, S, I., & Sudarta, I. M. (2022). Efektifitas Terapi High Flow Nasal Cannula (HFNC) Terhadap Peningkatan Saturasi Oksigen Dengan Gagal Nafas Akut Pada Pasien Covid-19 (Studi Literatur). *Jurnal Keperawatan dan Fisioterapi* , 237-247.
- Setiawan, I., Harijanti, E., & Melati, A. C. (2019). Suplementasi Oksigen via High-Flow Nasal Kanul sebagai Tatalaksana Gagal Napas pada Pasien Kritis: Studi Kohort Retrospektif. *Anestesia dan Critical Care*, 75-81.