

Penerapan Posisi *Semi Fowler* dan *Diaphragmatic Breathing Exercise* dalam Meningkatkan Saturasi Oksigen pada Pasien Penyakitparu Obstruktif Kronik (Ppok) di Icu Rumah Sakit Umum Daerah (Rsud) Dr. Soediran Mangun Sumarso

Daffa Sucika Wulan Prasetya¹, Bagas Biyanzah Drajad Pamukhti², Sumardi³

Universitas 'Aisyiyah Surakarta

E-mail: daffasucika.students@aiska-university.ac.id

Abstrak

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) merupakan salah satu penyakit kronis yang menyebabkan penurunan saturasi oksigen akibat gangguan pertukaran gas di paru-paru. Penurunan ini berdampak serius terhadap kondisi fisiologis pasien, kualitas hidup, dan peningkatan risiko komplikasi. Intervensi nonfarmakologis seperti posisi *semi fowler* dan latihan pernapasan diafragma (*diaphragmatic breathing exercise*) diketahui dapat memperbaiki oksigenasi melalui peningkatan ventilasi paru dan efisiensi kerja diafragma. Mengetahui pengaruh kombinasi posisi *semi fowler* dan *diaphragmatic breathing exercise* terhadap peningkatan saturasi oksigen pasien PPOK di ICU RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri. Penelitian deskriptif dengan pendekatan studi kasus pada dua responden. Intervensi dilakukan rutin sesuai SOP. Terdapat peningkatan signifikan saturasi oksigen dari nilai di bawah normal menjadi $\geq 95\%$ setelah intervensi. Kombinasi posisi *semi fowler* dan *diaphragmatic breathing exercise* terbukti efektif dan aman meningkatkan saturasi oksigen pada pasien PPOK dan dapat menjadi terapi penunjang di ruang ICU.

Kata Kunci: PPOK, Saturasi Oksigen, *Semi fowler*, *Diaphragmatic breathing exercise*.

Abstract

Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is a progressive respiratory condition that causes a decrease in oxygen saturation due to impaired gas exchange in the lungs. This reduction has a significant impact on the patient's physiological status, quality of life, and increases the risk of complications. Non-pharmacological interventions, such as the semi-Fowler position and diaphragmatic breathing exercise, are known to enhance lung ventilation and improve diaphragmatic efficiency, thus supporting better oxygenation. To examine the effect of combining the semi-Fowler position and diaphragmatic breathing exercise on oxygen saturation in COPD patients in the ICU of RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri. A descriptive study with a case study approach involving two patients. The intervention was carried out regularly according to standard operating procedures. There was a significant increase in oxygen saturation from below normal levels to $\geq 95\%$ after the intervention. This combination is an effective and safe non-pharmacological method to support oxygen saturation improvement in ICU patients with COPD.

Keywords: COPD, Oxygen Saturation, *Semi-Fowler Position*, *Diaphragmatic breathing exercise*.

PENDAHULUAN

Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK) menjadi masalah kesehatan dunia seiring dengan perkembangan dampak polusi lingkungan dan gaya hidup, sampai saat ini Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) menjadi salah satu penyakit paling mematikan di dunia (Asyrofy, Arisdiani dan Aspihan, 2021). Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK) adalah kelainan paru yang ditandai dengan gangguan fungsi paru berupa memanjangnya periode ekspirasi yang disebabkan oleh adanya penyempitan saluran nafas dan tidak banyak mengalami perubahan dalam masa observasi beberapa waktu. PPOK merupakan penyakit yang disebabkan oleh kebiasaan merokok, polusi udara, infeksi (Nurfitriani dan Ariesta, 2021).

Pasien PPOK identik dengan obstruksi jalan napas maupun turunnya manfaat paru-paru guna melaksanakan pertukaran oksigen dan karbondioksida yang ditandai dengan sianosis, hipoksemia, penurunan konsentrasi dan perubahan mood. Kondisi ini berakibat pada penurunan saturasi oksigen yang menyebabkan presentasi ikatan hemoglobin dan oksigen dalam arteri mengalami penurunan hingga <85 % (Sauqi et al., 2023). Saturasi oksigen merupakan rasio antara jumlah oksigen aktual yang diangkut oleh hemoglobin terhadap kemampuan total hemoglobin darah mengikat oksigen. Saturasi oksigen pada pasien PPOK dapat mengalami penurunan sampai 85% yang dapat mengakibatkan hipoksemia, sianosis. Nilai normal saturasi oksigen yang diukur dengan menggunakan oksimetri nadi yaitu 95-100%. Saturasi oksigen digunakan untuk mengukur persentase oksigen yang diikat oleh hemoglobin didalam aliran darah saturasi oksigen dan PPOK (Astriani et al., 2020).

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) merupakan salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas di dunia, termasuk di Indonesia, dengan banyak pasien mengalami penurunan saturasi oksigen yang signifikan saat dirawat di ICU (GOLD, 2023). Penurunan saturasi oksigen ini memperburuk kondisi pasien dan meningkatkan kebutuhan ventilasi mekanik, sehingga dibutuhkan intervensi non-farmakologis yang efektif untuk meningkatkan oksigenasi. Posisi *semi fowler* diketahui membantu meningkatkan ekspansi paru-paru dan memperbaiki ventilasi (Faelani et al., 2025). Penelitian yang dilakukan oleh Islamayshaka et al. (2024) menunjukkan peningkatan saturasi oksigen pada pasien PPOK setelah penerapan posisi ini, didukung penelitian oleh Kahtan, Fauzan dan Lili (2024) yang mengatakan bahwa posisi *semi fowler* mempercepat perbaikan status pernapasan. *Diaphragmatic breathing exercise* (DBE) terbukti meningkatkan efektivitas ventilasi alveolar dan saturasi oksigen, seperti dilaporkan dalam penelitian Jaya et al. (2024) dan Septia (2024), yang masing-masing menunjukkan peningkatan saturasi oksigen hingga mencapai batas normal setelah latihan pernapasan diafragma. Penelitian yang dilakukan oleh Alrizal (2025) menunjukkan bahwa kombinasi intervensi postural dan teknik pernapasan efektif meningkatkan saturasi oksigen.

Upaya non farmakologis yang dapat dilakukan untuk meningkatkan saturasi oksigen pada pasien PPOK yaitu dengan posisi *semi fowler* dan *diaphragmatic breathing exercise* (Harahap dan Ferdana, 2024). Posisi *semi fowler* mengacu pada posisi sebagian tegak atau duduk di mana kepala tempat tidur ditinggikan hingga sudut 45°, posisi ini digunakan untuk menjamin kenyamanan pasien dan membantu meningkatkan fungsi pernafasannya dan melatih otot pernafasan (Islamasyhaka, Budi dan Nurfaizah, 2020). Sedangkan *diaphragmatic breathing exercise* merupakan sebuah teknik untuk merelaksasikan otot pernafasan saat melakukan inspirasi dalam, dan meningkatkan ventilasi alveolar, mengurangi frekuensi pernafasan, dan membantu mengeluarkan udara sebanyak mungkin selama ekspirasi (Faidah dan Wulan, 2021). Posisi *semi fowler* dan *diaphragmatic breathing exercise* dapat meningkatkan ventilasi sehingga akan memperbaiki kinerja alveoli untuk mengefektifkan petukaran gas sehingga kadar CO₂ dalam arteri berkurang dan akan meningkatkan saturasi oksigen (Barangkau et al., 2023)

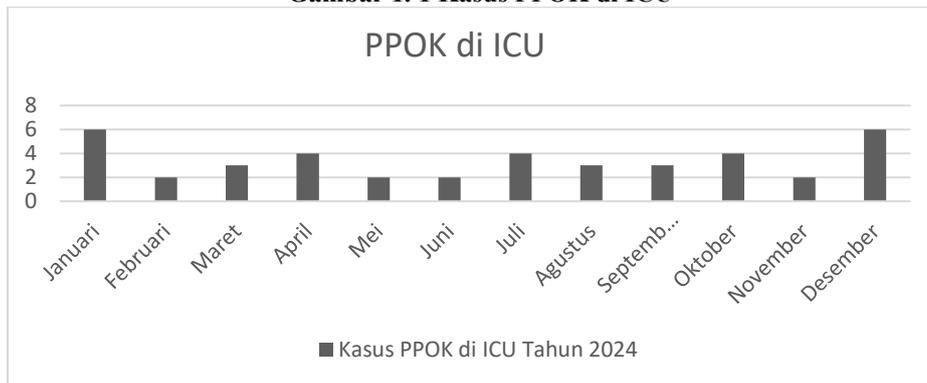
Penelitian yang dilakukan oleh Astriani et al (2021) menyatakan bahwa nilai saturasi oksigen pada pasien PPOK dari 30 orang responden setelah diberikan posisi *Semi fowler* selama 30 menit menunjukkan nilai rata-rata 95,83. Data ini menunjukkan nilai saturasi oksigen pada pasien PPOK setelah diberikan posisi *Semi fowler* sebagian besar mengalami peningkatan saturasi oksigen

menjadi SaO₂ normal. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian posisi *Semi fowler* mampu meningkatkan saturasi oksigen dengan memudahkan mengeluarkan secret dan melancarkan jalan nafas. Sedangkan berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Harahap et al (2021) membuktikan bahwa pemberian terapi *diaphragmatic breathing exercise* efektif terhadap peningkatan saturasi oksigen dimana rata-rata saturasi oksigen pasien PPOK sebelum intervensi adalah 84,43 dan setelah intervensi *diaphragmatic breathing exercise* mengalami peningkatan menjadi 95,10 (p-value 0,000).

Prevalensi morbiditas dan mortalitas PPOK telah meningkat dari waktu ke waktu, diperkirakan terdapat 600 juta orang menderita PPOK di dunia dengan 65 juta orang menderita PPOK derajat sedang hingga berat. Pada tahun 2020 PPOK menjadi penyakit yang dapat menyebabkan kematian terbanyak nomor tiga setelah penyakit jantung koroner dan stroke (Faidah dan Wulan, 2021). Berdasarkan data dari *World Health Organization* (WHO) PPOK merupakan penyebab kematian keempat tertinggi di dunia, dengan sekitar 3,5 juta kematian pada tahun 2021, mencakup sekitar 5% dari seluruh kematian global. Diperkirakan 392 juta orang hidup dengan PPOK secara global. Jumlah penderita PPOK di Indonesia diperkirakan terdapat 4,8 juta orang dengan prevalensi 5,6% menurut data dari Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan PPOK di Indonesia yang diterbitkan oleh PDPI tahun 2023. Jumlah ini akan terus meningkat, seiring dengan pertumbuhan jumlah perokok dan kualitas udara yang kurang baik di beberapa wilayah Indonesia (PDPI, 2023). Pada tahun 2018, kasus PPOK di Jawa Tengah menempati urutan ke tujuh dengan prevalensi sebesar 2,1% atau 31.817 penderita. Sedangkan pada tahun 2017 didapatkan jumlah kasus sebesar 25.390. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan frekuensi PPOK di Jawa Tengah pada tahun 2018 (Roselyn et al., 2023).

Berdasarkan data yang diperoleh dari Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri pada rentang bulan Januari 2024 – Desember 2024 didapatkan bahwa jumlah kasus Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) yang dirawat di ICU bervariasi sepanjang tahun, dengan angka tertinggi terjadi pada bulan Januari dan Desember, sekitar 6 kasus. Sementara itu, jumlah kasus terendah tercatat pada Februari, Mei, Juni, dan November. Pola ini menunjukkan peningkatan kasus di awal dan akhir tahun, sementara periode pertengahan tahun (Mei hingga Agustus) relatif lebih stabil dengan fluktuasi kecil. Faktor-faktor seperti musim, cuaca, atau kondisi lingkungan lainnya kemungkinan berkontribusi terhadap perubahan jumlah kasus ini. Data ini dapat menjadi dasar evaluasi risiko dan persiapan fasilitas ICU dalam menghadapi peningkatan jumlah pasien PPOK di waktu-waktu tertentu.

Gambar 1. 1 Kasus PPOK di ICU



Sumber : ICU RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri Tahun 2024

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk menerapkan penelitian yang berjudul “Penerapan Posisi *Semi fowler* dan *Diaphragmatic breathing exercise* Dalam Meningkatkan Saturasi Oksigen Pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) Di ICU Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penerapan ini adalah deskriptif dalam bentuk studi kasus, yaitu menggambarkan bagaimana hasil penerapan posisi *semi fowler* dan *diaphragmatic*

breathing exercise dalam meningkatkan saturasi oksigen pada pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) Di ICU Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri untuk mengetahui perbedaan saturasi oksigen pasien sebelum dan setelah diberikan posisi *semi fowler* dan *diaphragmatic breathing exercise*. Posisi *Semi fowler* diberikan pada pasien PPOK sebelum pasien mendapat terapi farmakologis, dilakukan 30 menit selama 3 hari dan penerapan *Diaphragmatic breathing exercise* dilakukan 2 kali dalam sehari (pagi pukul 08.00 WIB dan sore pukul 15.00 WIB) selama 3 hari dengan durasi setiap latihan 5-10 menit. Kombinasi penerapan posisi *semi fowler* dan *Diaphragmatic breathing exercise* dilakukan sesuai *Standar Operational Procedure* (SOP) untuk melihat perubahan saturasi oksigen. Data dikumpulkan dari hasil pengukuran saturasi oksigen sebelum dan setelah perlakuan dengan menggunakan alat *pulse oxymetri*. Saturasi oksigen dikategorikan Baik apabila saturasi oksigen 95-100% dan Kurang apabila saturasi oksigen $\leq 94\%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Tabel 1 Saturasi oksigen sebelum dilakukan penerapan

Hari ke	Saturasi Oksigen	
	Responden 1 (Tn. G)	Responden 2 (Tn. S)
1	92% (kurang)	91% (kurang)
2	93% (kurang)	93% (kurang)
3	94% (kurang)	94% (kurang)

Sumber : Data Primer Tahun 2025

Tabel 1 menunjukkan saturasi oksigen kedua responden sebelum dilakukan penerapan. Pada hari pertama, responden 1 (Tn. G) menunjukkan nilai saturasi oksigen sebesar 92% dan responden 2 (Tn. S) sebesar 91%. Pada hari kedua terjadi sedikit peningkatan menjadi 93% pada kedua responden, namun masih dalam kategori kurang. Peningkatan kembali terjadi pada hari ketiga menjadi 94%, meskipun masih belum mencapai nilai normal.

Tabel 2 Saturasi oksigen setelah dilakukan penerapan

Hari ke	Saturasi Oksigen	
	Responden 1 (Tn. G)	Responden 2 (Tn. S)
1	94% (kurang)	93% (kurang)
2	95% (baik)	95% (baik)
3	97% (baik)	96% (baik)

Sumber : Data Primer Tahun 2025

Tabel 2 menunjukkan saturasi oksigen kedua responden setelah dilakukan penerapan. Penerapan dilakukan secara konsisten setiap hari sebelum pemberian terapi medis lain, sehingga memungkinkan untuk mengevaluasi dampak langsung dari posisi *semi fowler* dan latihan pernapasan diafragma terhadap status oksigenasi pasien. Pada hari pertama setelah intervensi, responden 1 (Tn. G) memiliki saturasi oksigen sebesar 94% dan responden 2 (Tn. S) sebesar 93%, yang masih termasuk dalam kategori kurang. Namun pada hari kedua, keduanya menunjukkan peningkatan signifikan ke angka 95%, yang masuk dalam kategori baik. Peningkatan terus terjadi hingga hari ketiga, di mana responden 1 mencapai 97% dan responden 2 mencapai 96%, yang menunjukkan kondisi saturasi oksigen dalam kategori baik.

Tabel 3 Perkembangan saturasi oksigen sebelum dan sesudah dilakukan penerapan

Nama	Responden 1 (Tn. G)		Responden 2 (Tn. S)	
	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah
Pengukuran				
Hari ke – 1	92% (kurang)	94% (kurang)	91% (kurang)	93% (kurang)
Hari ke – 2	93% (kurang)	95% (baik)	93% (kurang)	95% (baik)
Hari ke – 3	94% (kurang)	97% (baik)	94% (kurang)	96% (baik)

Sumber : Data Primer Tahun 2025

Tabel 3 menunjukkan terjadi peningkatan nilai saturasi oksigen secara bertahap pada masing-masing responden. Pada responden 1 (Tn. G), terjadi peningkatan dari 92% menjadi 94% pada hari pertama, kemudian meningkat menjadi 95% pada hari kedua, dan mencapai 97% pada hari ketiga. Sementara pada responden 2 (Tn. S), terjadi peningkatan dari 91% menjadi 93% pada hari pertama, meningkat menjadi 95% pada hari kedua, dan mencapai 96% pada hari ketiga.

Tabel 4 Perbandingan hasil akhir antar 2 responden sebelum dan sesudah dilakukan penerapan

No	Nama	Tanggal	Rata – rata perubahan	Keterangan
1.	Tn. G	4 Februari 2025	5 %	Terdapat peningkatan saturasi oksigen 5 %
2.	Tn. S	13 Februari 2025	5 %	Terdapat peningkatan saturasi oksigen 5 %

Sumber : Data Primer Tahun 2025

Tabel 4 menunjukkan bahwa kedua responden mengalami peningkatan nilai saturasi oksigen dengan selisih yang sama. Pada responden 1 (Tn. G), nilai saturasi oksigen meningkat dari 92% pada hari pertama menjadi 97% pada hari ketiga, dengan selisih kenaikan sebesar 5%. Begitu pula pada responden 2 (Tn. S), nilai saturasi meningkat dari 91% menjadi 96% dalam periode yang sama, juga dengan selisih sebesar 5%.

PEMBAHASAN

1. Saturasi oksigen sebelum diberikan penerapan posisi *semi fowler* dan *diaphragmatic breathing exercise*

Berdasarkan tabel 1 Hasil pengukuran sebelum dilakukan penerapan posisi *semi fowler* dan *diaphragmatic breathing exercise* menunjukkan bahwa saturasi oksigen kedua responden sebelum dilakukan penerapan posisi *semi fowler* dan *diaphragmatic breathing exercise* berada dalam kategori kurang. Pada hari pertama, responden 1 (Tn. G) menunjukkan nilai saturasi oksigen sebesar 92% dan responden 2 (Tn. S) sebesar 91%. Pada hari kedua terjadi sedikit peningkatan menjadi 93% pada kedua responden, namun masih dalam kategori kurang. Peningkatan kembali terjadi pada hari ketiga menjadi 94%, meskipun masih belum mencapai nilai normal. Selain itu, kedua pasien menjalani perawatan di ICU dan memiliki keterbatasan mobilitas, yang juga berkontribusi terhadap rendahnya nilai saturasi oksigen. Ketidakmampuan pasien untuk melakukan pergerakan secara mandiri menghambat proses ventilasi optimal yang seharusnya mendukung peningkatan saturasi oksigen. Kondisi ini berkaitan erat dengan latar belakang penyakit PPOK yang dialami oleh kedua responden, di mana terjadi gangguan pertukaran gas akibat penyempitan saluran napas dan kerusakan alveoli yang menyebabkan rendahnya kapasitas paru dalam melakukan ventilasi efektif (Faidah dan Wulan, 2021).

Hasil ini sejalan dengan penelitian dari Astriani et al (2021) yang menunjukkan nilai saturasi oksigen pada pasien PPOK dari 30 orang responden sebelum diberikan posisi *Semi fowler* menunjukkan nilai rata-rata saturasi oksigen yaitu 89,47. Data ini menunjukkan nilai saturasi oksigen pada pasien PPOK sebelum diberikan posisi *Semi fowler* sebagian besar mengalami hipoksemia sedang. Hasil ini juga sejalan dengan penelitian Ain, Anantasari dan Fahmi (2020) yang menunjukkan bahwa rata-rata saturasi oksigen pasien PPOK sebelum perlakuan *diaphragmatic breathing exercise* adalah $92,36 \pm 1,447$ (95%CI: 91,52-93,19) dan rata-rata saturasi oksigen kelompok kontrol adalah $92,07 \pm 1,328$ (95%CI: 91,30-92,84). Saturasi oksigen terendah pada kedua kelompok adalah 90% dan tertinggi 94%.

Pasien PPOK yang dirawat di ruang ICU memiliki keterbatasan aktivitas dan mobilisasi, yang turut menjadi faktor penyebab rendahnya saturasi oksigen. Minimsnya gerakan tubuh dan posisi berbaring dalam waktu lama menyebabkan ventilasi paru tidak optimal, sehingga distribusi oksigen ke jaringan tubuh menjadi tidak adekuat. Sejalan dengan enelitian Barangkau et al (2023), pasien dengan keterbatasan mobilitas cenderung mengalami penurunan saturasi oksigen karena terganggunya ekspansi paru secara maksimal akibat otot pernapasan yang tidak terlatih secara aktif. Selain itu, rendahnya saturasi oksigen sebelum

intervensi juga dapat dipengaruhi oleh penurunan elastisitas paru. PPOK menyebabkan ventilasi yang tidak merata dan mengganggu difusi oksigen ke dalam sirkulasi darah, sehingga meskipun bernapas, tubuh tidak mendapatkan oksigen secara optimal. Keadaan ini diperparah oleh kurangnya strategi pernapasan terapeutik, seperti pernapasan diafragma, yang dapat membantu memperbaiki volume tidal dan memperkuat otot-otot pernapasan (Sadhana, 2025).

Berdasarkan asumsi peneliti, dapat disimpulkan bahwa kondisi awal kedua responden yang menunjukkan saturasi oksigen masih dalam kategori kurang disebabkan oleh gangguan mekanisme ventilasi, keterbatasan mobilisasi, serta belum diterapkannya teknik posisi dan latihan pernapasan yang mendukung oksigenasi. Oleh karena itu, intervensi berupa perubahan posisi dan latihan pernapasan dianggap penting untuk diterapkan sedini mungkin guna mencegah penurunan fungsi respirasi lebih lanjut.

2. Saturasi oksigen setelah diberikan penerapan posisi *semi fowler* dan *diaphragmatic breathing exercise*

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan hasil pengukuran saturasi kedua responden setelah dilakukan penerapan posisi *semi fowler* dan *diaphragmatic breathing exercise* yang diberikan terlebih dahulu sebelum intervensi farmakologis seperti terapi nebulisasi. Penerapan intervensi non-farmakologis ini dilakukan secara konsisten setiap hari sebelum pemberian terapi medis lain, sehingga memungkinkan untuk mengevaluasi dampak langsung dari posisi *semi fowler* dan latihan pernapasan diafragma terhadap status oksigenasi pasien menunjukkan bahwa terjadi peningkatan nilai saturasi oksigen pada kedua responden. Pada hari pertama setelah intervensi, responden 1 (Tn. G) memiliki saturasi oksigen sebesar 94% dan responden 2 (Tn. S) sebesar 93%, yang masih termasuk dalam kategori kurang. Namun pada hari kedua, keduanya menunjukkan peningkatan signifikan ke angka 95%, yang masuk dalam kategori baik. Peningkatan terus terjadi hingga hari ketiga, di mana responden 1 mencapai 97% dan responden 2 mencapai 96%, yang menunjukkan kondisi saturasi oksigen dalam kategori baik. Peningkatan ini mencerminkan efektivitas dari intervensi posisi *semi fowler* dan latihan pernapasan diafragma dalam memperbaiki fungsi ventilasi paru, meningkatkan ekspansi alveolar, serta memaksimalkan pertukaran oksigen, khususnya pada pasien dengan kondisi PPOK yang sebelumnya mengalami gangguan pernapasan.

Peningkatan ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Astriani et al. (2021), yang menyatakan bahwa posisi *semi fowler* selama 30 menit mampu meningkatkan rata-rata saturasi oksigen hingga mencapai 95,83% pada pasien PPOK. Posisi *semi fowler* membantu membuka jalan napas dengan menurunkan tekanan diafragma, sehingga memungkinkan ekspansi paru menjadi lebih maksimal. Dengan posisi ini, pasien juga menjadi lebih nyaman saat bernapas dan proses ventilasi menjadi lebih efisien. Selain itu, menurut Harahap et al. (2021), penerapan *diaphragmatic breathing exercise* secara konsisten terbukti mampu meningkatkan saturasi oksigen dari kondisi awal 84,43% menjadi 95,10% setelah terapi. Latihan ini melibatkan kontraksi aktif otot diafragma untuk meningkatkan kapasitas pernapasan, mengurangi frekuensi napas, dan membantu mengeluarkan udara residu yang terjebak dalam paru-paru, terutama pada pasien PPOK.

Nilai saturasi oksigen penting untuk dipantau karena dapat menunjukkan keadekuatan oksigenasi atau perfusi jaringan pasien dan menurunnya 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 (Septa et al., 2023). Nilai normal saturasi oksigen adalah 95% sampai 100%, nilai saturasi oksigen di bawah 85% menandakan bahwa jaringan tidak mendapat cukup oksigen sehingga pasien membutuhkan evaluasi lebih lanjut dan nilai saturasi oksigen rendah (kurang dari 70%) merupakan kondisi yang membahayakan jiwa pasien (Danriani dan Hartono, 2020)

Diaphragmatic breathing exercise mampu memperkuat otot-otot pernapasan, mengoptimalkan kerja paru-paru, dan membantu mengurangi beban kerja jantung. Ketika terapi ini digabungkan dengan posisi *semi fowler*, efek terapeutiknya akan meningkat karena keduanya saling mendukung dalam membuka jalan napas, memperbaiki volume tidal, dan

meningkatkan difusi oksigen (Dangmei, Kalita dan Dutta, 2023). Berdasarkan hasil temuan ini, peneliti berasumsi bahwa kombinasi posisi *semi fowler* dan latihan pernapasan diafragma memiliki efek sinergis dalam meningkatkan saturasi oksigen, terutama pada pasien dengan gangguan ventilasi dan perfusi. Asumsi ini diperkuat oleh respon positif kedua responden selama intervensi, serta adanya dukungan teori dan hasil penelitian sebelumnya yang relevan..

3. Hasil perkembangan saturasi oksigen sebelum dan sesudah dilakukan penerapan posisi *semi fowler* dan *diaphragmatic breathing exercise*

Berdasarkan tabel 3 Perkembangan nilai saturasi oksigen pada kedua responden menunjukkan peningkatan yang signifikan setelah dilakukan intervensi berupa posisi *semi fowler* dan *diaphragmatic breathing exercise*. Pada hari pertama sebelum intervensi, responden 1 memiliki saturasi oksigen sebesar 92% dan responden 2 sebesar 91%, yang masih berada dalam kategori hipoksia ringan. Setelah dilakukan intervensi, terjadi peningkatan nilai saturasi oksigen menjadi 94% pada responden 1 dan 93% pada responden 2. Meski belum mencapai kategori normal, hasil ini menunjukkan adanya perbaikan kondisi oksigenasi.

Pada hari kedua, saturasi oksigen sebelum intervensi berada pada angka 93% untuk kedua responden. Setelah dilakukan intervensi, nilai tersebut meningkat menjadi 95% dan masuk dalam kategori saturasi oksigen yang normal. Peningkatan kembali terjadi pada hari ketiga, di mana sebelum intervensi kedua responden memiliki saturasi sebesar 94%, kemudian setelah intervensi meningkat menjadi 97% untuk responden 1 dan 96% untuk responden 2. Secara keseluruhan, kedua responden mengalami peningkatan saturasi oksigen sebesar 5% selama tiga hari pelaksanaan intervensi, dari kondisi hipoksia ringan menjadi kondisi normal. Peningkatan ini diduga kuat disebabkan oleh kombinasi dari dua intervensi yang dilakukan, yaitu posisi *semi fowler* yang membantu membuka jalan napas dan meningkatkan ekspansi paru, serta *diaphragmatic breathing exercise* yang memperkuat otot diafragma dan meningkatkan ventilasi alveolar. Kombinasi keduanya membantu memperlancar proses pertukaran gas di paru-paru dan meningkatkan suplai oksigen ke seluruh tubuh Muhammad dan Enggar (2024).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Astriani et al. (2021) yang menunjukkan bahwa posisi *semi fowler* mampu meningkatkan saturasi oksigen pasien PPOK dengan nilai rata-rata mencapai 95,83%. Sementara itu, Harahap et al. (2021) menyatakan bahwa setelah dilakukan *diaphragmatic breathing exercise*, saturasi oksigen pasien meningkat dari rata-rata 84,43% menjadi 95,10%. Penelitian lain oleh Barangkau et al. (2023) juga mendukung efektivitas latihan pernapasan diafragma dalam meningkatkan ventilasi paru dan saturasi oksigen. Selain itu, Aulia et al. (2024) menambahkan bahwa *diaphragmatic breathing exercise* secara signifikan dapat memperkuat otot napas dan meningkatkan distribusi oksigen dalam darah.

Berdasarkan asumsi peneliti dilihat dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan posisi *semi fowler* dan *diaphragmatic breathing exercise* merupakan metode nonfarmakologis yang efektif dalam meningkatkan nilai saturasi oksigen pada pasien PPOK. Intervensi ini tidak hanya memberikan perbaikan kondisi fisiologis, tetapi juga mendukung peningkatan kenyamanan pasien secara keseluruhan

4. Perbandingan hasil akhir antar 2 responden sebelum dan sesudah dilakukan penerapan posisi *semi fowler* dan *diaphragmatic breathing exercise*

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan hasil penerapan selama 3 hari pada kedua responden, yaitu responden 1 (Tn. G) dan responden 2 (Tn. S), menunjukkan peningkatan nilai saturasi oksigen yang signifikan. Pada hari pertama, sebelum dilakukan intervensi, nilai saturasi oksigen responden 1 tercatat sebesar 92% dan responden 2 sebesar 91%, yang tergolong dalam kategori kurang. Setelah dilakukan penerapan posisi *semi fowler* dan *diaphragmatic breathing exercise*, terjadi peningkatan menjadi 94% pada responden 1 dan 93% pada responden 2.

Pada hari kedua, sebelum intervensi, nilai saturasi oksigen kedua responden sama-sama sebesar 93%, lalu meningkat menjadi 95% setelah intervensi dan sudah termasuk kategori baik. Pada hari ketiga, nilai awal kedua responden sebesar 94%, lalu meningkat menjadi 97% pada responden 1 dan 96% pada responden 2. Dari hasil tersebut terlihat bahwa kedua responden mengalami peningkatan sebesar 5% selama tiga hari intervensi. Dengan melihat hasil akhir, kedua responden sama-sama menunjukkan peningkatan yang positif dan

konsisten, namun responden 1 mencapai nilai akhir yang sedikit lebih tinggi dibandingkan responden 2. Menurut penulis, hal ini bisa disebabkan oleh perbedaan respon fisiologis masing-masing individu, postur tubuh selama latihan, serta kecepatan adaptasi terhadap latihan pernapasan.

Peningkatan ini diperkuat oleh hasil penelitian Martina et al (2020) yang menyatakan bahwa kombinasi terapi posisi *semi fowler* dan latihan pernapasan dalam efektif meningkatkan kadar saturasi oksigen pada pasien dengan gangguan pernapasan kronis di ruang perawatan intensif. Penelitian oleh Muhammad dan Enggar (2024) juga menunjukkan bahwa *diaphragmatic breathing exercise* yang dilakukan dua kali sehari selama tiga hari dapat meningkatkan ventilasi alveolar dan memperbaiki oksigenasi jaringan secara signifikan. Selanjutnya, (Maunaturrohman dan Yuswatiningsih, 2018) menyebutkan bahwa posisi *semi fowler* mampu mengurangi tekanan pada diafragma dan memperluas ruang paru sehingga proses difusi oksigen berlangsung lebih optimal. Hasil-hasil tersebut konsisten dengan temuan pada kedua responden dalam penelitian ini, di mana peningkatan terjadi sejak hari pertama hingga hari ketiga pelaksanaan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan posisi *semi fowler* dan *diaphragmatic breathing exercise* secara rutin memberikan efek positif dalam meningkatkan saturasi oksigen pada pasien PPOK. Kedua intervensi ini layak dijadikan terapi tambahan nonfarmakologis yang sederhana namun efektif dalam praktik keperawatan, terutama di ruang ICU.

SIMPULAN

1. Hasil yang didapatkan dari kedua responden sebelum dilakukan penerapan posisi *semi fowler* dan *diaphragmatic breathing exercise* yaitu saturasi kedua responden dalam kategori kurang.
2. Hasil yang didapatkan dari kedua responden setelah dilakukan penerapan posisi *semi fowler* dan *diaphragmatic breathing exercise* yaitu saturasi oksigen pada responden 1 97% sedangkan saturasi oksigen responden 2 96%, hal ini menunjukkan saturasi kedua responden dalam kategori baik
3. Hasil yang didapatkan dari kedua responden sebelum dan setelah dilakukan penerapan *semi fowler* dan *diaphragmatic breathing exercise* mengalami peningkatan saturasi oksigen yang sebelumnya saturasi oksigen pada kategori kurang menjadi baik
4. Hasil akhir yang didapatkan dari kedua responden yaitu mengalami peningkatan saturasi oksigen yang sebelumnya saturasi oksigen pada kategori kurang menjadi baik dengan selisih kenaikan saturasi oksigen kedua responden masing – masing 5%.

SARAN

1. Bagi Responden
Diharapkan responden maupun keluarga responden dapat mengaplikasikan posisi *semi fowler* dan *diaphragmatic breathing exercise* sebagai salah satu cara untuk membantu meningkatkan saturasi oksigen pada penderita PPOK.
2. Bagi Instansi
Sebagai bahan wacanan dan sumber referensi bagi dosen dan mahasiswa di perpustakaan Universitas 'Aisyiyah Surakarta mengenai penerapan posisi *semi fowler* dan *diaphragmatic breathing exercise* sebagai salah satu cara untuk membantu meningkatkan saturasi oksigen pada penderita PPOK.
3. Bagi Rumah Sakit

Diharapkan rumah sakit dapat menerapkan posisi *semi fowler* dan *diaphragmatic breathing exercise* sebagai salah satu cara untuk membantu meningkatkan saturasi oksigen pada penderita PPOK.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti menyampaikan terimakasih kepada Universitas 'Aisyiyah Surakarta, Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri dan seluruh pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- (PDPI), P. D. P. I. (2023). PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIK (PPOK) PEDOMAN DIAGNOSIS DAN PENATALAKSANAAN DI INDONESIA. In *Perhimpunan Dokter Paru Indonesia*. <https://doi.org/10.1002/9783527809080.cataz12474>
- Ain, H., Anantasari, R., & Fahmi, M. F. N. (2020). Pernafasan Diafragma Meningkatkan Saturasi Oksigen Pada Pasien PPOK di RSUD Soedarsono Pasuruan. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 53–61.
- Andriani, A., & Hartono, R. (2020). Saturasi Oksigen Dengan Pulse Oxymetri Dalam 24 jam Pada Pasien Dewasa Terpasang ventilator di Ruang ICU RS. Panti Wilasa Citarum Semarang. *Jendela Nursing Journal-JNJ*, 2(1), 258–263. <https://media.neliti.com/media/publications/243373-saturasi-oksigen-dengan-pulse-oximetry-d-d46bdd55.pdf>
- Astriani, N. M. D. Y., Ariana, P. A., Dewi, P. I. S., Heri, M., & Cita, E. E. (2020). PKM: Pelatihan Relaksasi Nafas *Ballon Blowing* Untuk Meningkatkan Saturasi Oksigen Pada Warga Desa Bungkulan Singaraja. *VIVABIO: Jurnal Pengabdian Multidisiplin*, 2(2), 1. <https://doi.org/10.35799/vivabio.2.2.2020.30279>
- Astriani, Sandy, J., Putra, M., & Heri, M. (2021). Pemberian Posisi *Semi fowler* Meningkatkan Saturasi Oksigen Pasien PPOK. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 3(1), 128–135. <https://doi.org/10.31539/joting.v3i1.2113>
- Asyropy, A., Arisdiani, T., & Aspihan, M. (2021). Karakteristik dan kualitas hidup pasien Penyakit Paru Obstruksi Konik (PPOK). *NURSCOPE: Jurnal Penelitian Dan Pemikiran Ilmiah Keperawatan*, 7(1), 13. <https://doi.org/10.30659/nurscope.7.1.13-21>
- Barangkau, Nuryulia, S., Fatmawati, & Yammar. (2023). Pengaruh Pemberian *Diaphragmatic breathing exercise* Terhadap Peningkatan Saturasi Oksigen Penderita PPOK diIGD RSUD Lamadukelleng. *Journal Of Social Science Research*, 3(2807–4238), 3116–3123. <https://j-innovative.org/index.php/innovative>
- Dangmei, G., Kalita, A., & Dutta, A. (2023). Combined Effect of *Diaphragmatic breathing exercise* and Pelvic Floor Exercise in Patients with Non-Specific Chronic Low Back Pain. *International Journal of Life Science and Pharma Research*, July. <https://doi.org/10.22376/ijlpr.2023.13.4.188-1100>
- Faelani, S., Septiana, Y., Sutanto, I., Hudiawati, D., & Hayati, D. (2025). PENGARUH PEMBERIAN POSISI *SEMI FOWLER* TERHADAP SATURASI OKSIGEN PADA PASIEN PNEUMONIA DENGAN VENTILATOR. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 12(Januari), 75–82.
- Faidah, N., & Wulan, E. (2021). Tindakan *Diaphragmatic breathing exercise* (Dbe) Terhadap Saturasi Oksigen Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (Ppok) Di Rsud Raa. Soewondo Pati. *Jurnal Profesi Keperawatan (JPK)*, 8(2), 143–154. <https://jprokep.jurnal.centamaku.ac.id/index.php/jpk/article/view/102>
- GOLD. (2023). Global Initiative for Chronic Obstructive Lung. *A Guide for Health Care Professionals*, 1(3), 261–266.
- Harahap, D., & Fernanda, S. (2024). PENERAPAN POSISI *SEMI FOWLER* DAN TEKNIK PURSED LIPS BREATHING UNTUK MENINGKATKAN SATURASI OKSIGEN. *Jurnal Akper Kesdam I Bukit Barisan : Wirasakti*, 09(01), 62–71.
- Harahap, Fitriani, & Nurhidayah. (2021). Diaphragma Breathing Exercise Berpengaruh Terhadap Saturasi Oksigen Dan Frekuensi Napas Pada Pasien PPOK. *Jurnal Stikes Kendal*, 1(1), 453–460.
- Islamasyhaka, M., Budi, A., & Nurfaizah, N. (2020). Pemberian Posisi *Semi fowler* terhadap Perubahan Saturasi Oksigen pada Pasien PPOK. *British Medical Journal*, 2(5474), 1333–1336.

- Kahtan, M., Fauzan, S., & Lili, E. (2024). The Effect Of Semi-Fowler Position On Oxygen Saturation In Patients With Chronic Heart Failure In West Kalimantan. *Jurnal Keperawatan Dan Kesehatan*, 2013(March). <https://doi.org/10.20527/dk.v12i1.615>
- Martina, Setyarini, D., Agustin, W., & Rizqiea, N. (2020). Posisi Head Up 30 Derajat sebagai Upaya untuk Meningkatkan Saturasi Oksigen pada Pasien Stroke Hemoragik dan Non Hemoragik. *Adi Husada Nursing Journal*, 3(2), 55–59.
- Maunaturrohmah, A., & Yuswatiningsih, E. (2018). Terapi Diafragma Untuk Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (Ppok). In *STIKes Majapahit Mojokerto* (1st ed.). STIKes Majapahit Mojokerto.
- Muhammad, I. R., & Enggar, R. (2024). Pemberian Posisi Semi-Fowler Untuk Meningkatkan Saturasi Oksigen Pasien Congestive Heart Failure Di ICU RSUD Tidar Magelang. *Corona: Jurnal Ilmu Kesehatan Umum, Psikolog, Keperawatan Dan Kebidanan*, 2(2), 79–85. <https://doi.org/10.61132/corona.v2i2.402>
- Nurfitriani, & Ariesta, D. (2021). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Penyakit Paru Obstruktif Kronik (Ppok) Pada Pasien Poliklinik Paru Di Rsud Meuraxa. *Jurnal Sains Riset* |, 11(2), 458. <http://journal.unigha.ac.id/index.php/JSR>
- Roselyn, N., Adhiputri, A., Munawaroh, S., & Aphridasari, J. (2023). Hubungan Derajat Sesak Dan Obstruksi Saluran Napas Dengan Kualitas Hidup Pasien Ppok. *Jurnal Kedokteran Universitas Palangka Raya*, 11(2), 63–71. <https://doi.org/10.37304/jkupr.v11i2.9850>
- Sadhana, W. (2025). *Efek Latihan Diaphragmatic Breathing Exercise Terhadap Saturasi Oksigen Pasien PPOK di RSUD Jenderal Ahmad Yani Metro Tahun 2024*. 3(3), 114–119.
- Sauqi, M. M., Pradita, A., Kasimbara, R. P., & Halimah, N. (2023). Pengaruh Pemberian Nebulizer Dan Deep Breathing Exercise Terhadap Perubahan Saturasi Oksigen Pada Pasien PPOK Di RS Paru Jember. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 8(1). <https://doi.org/10.30651/jkm.v8i1.15758>
- Septa, N., Adila, U. S., Amelia, R., & Pastuty, R. (2023). Penyuluhan Diaphragma Breathing Exercise Pada Ibu Hamil di PMB Vitri Suzanti Kota Palembang. *Madaniya*, 4(1), 248–255.