



PENERAPAN POSISI SEMI-FOWLER 30° DAN SUPINASI TERHADAP STABILITAS HEMODINAMIKA PASIEN TERPASANG VENTILATOR DI RUANG ICU: STUDI KASUS

Andy Rahman¹, Arif Wahyu Setyo Budi^{2*}, Arum Puspitaningtyas²

¹Program Studi Pendidikan Profesi Ners, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Jl. Brawijaya, Geblangan, Tamantirto, Kasihan, Bantul, Yogyakarta 55183, Indonesia

²RSU PKU Muhammadiyah Bantul, Jl. Jenderal Sudirman No. 124, Bantul, Yogyakarta 55711, Indonesia

*arif.wahyu@umy.ac.id

ABSTRAK

Ventilator merupakan alat bantu pernapasan mekanik yang digunakan pada pasien kritis untuk mempertahankan ventilasi dan oksigenasi secara adekuat melalui dukungan pernapasan invasif, seperti intubasi endotrakeal. Hemodinamika adalah kondisi yang berkaitan dengan aliran darah dan fungsi sirkulasi tubuh, yang dinilai melalui parameter seperti tekanan darah, *mean arterial pressure (MAP)*, frekuensi nadi, frekuensi napas, dan saturasi oksigen (SpO_2). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi penerapan posisi semi-fowler 30° dan posisi supinasi terhadap stabilitas hemodinamika pada pasien gagal napas yang terpasang ventilator di ruang ICU RSU PKU Muhammadiyah Bantul. Penelitian ini menggunakan desain deskriptif observasional dengan pendekatan studi kasus. Intervensi berupa pengaturan posisi tubuh semi-fowler 30° dan supinasi dilakukan secara berkala selama tiga hari pada dua pasien dewasa yang memenuhi kriteria inklusi, yaitu berusia >18 tahun, mengalami gagal napas, terpasang ventilator mekanik dengan mode AMV MV, dan memiliki nilai GCS <10. Data diperoleh melalui observasi dan dokumentasi, kemudian dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan perubahan parameter hemodinamika antara kedua posisi. Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel dan grafik untuk melihat tren perubahan selama tiga hari pengamatan dan diolah menggunakan Microsoft Excel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa posisi semi-fowler 30° menghasilkan kondisi hemodinamika yang lebih stabil dibandingkan posisi supinasi yang cenderung menimbulkan fluktuasi yang lebih besar. Kesimpulan penelitian ini adalah bahwa penerapan posisi semi-fowler 30° pada pasien yang terpasang ventilator mekanik di ruang ICU merupakan intervensi keperawatan yang efektif dalam meningkatkan stabilitas hemodinamika serta kenyamanan fisiologis pasien dibandingkan posisi supinasi.

Kata kunci: hemodinamika; semi-fowler; ventilator

THE IMPLEMENTATION OF 30° SEMI-FOWLER POSITION AND SUPINATION ON THE HEMODYNAMIC STABILITY OF PATIENTS ON VENTILATOR IN THE ICU: A CASE STUDY

ABSTRACT

Ventilators are mechanical breathing apparatus used in critical patients to maintain adequate ventilation and oxygenation through invasive respiratory support, such as endotracheal intubation. Hemodynamics is a condition related to blood flow and the body's circulatory function, which is assessed through parameters such as blood pressure, mean arterial pressure (MAP), pulse rate, breathing rate, and oxygen saturation (SpO₂). The purpose of this study is to evaluate the application of 30° semi-fowler position and supination position to hemodynamic stability in respiratory failure patients who are equipped with ventilators in the ICU room of RSU PKU Muhammadiyah Bantul. This study uses an observational descriptive design with a case study approach. Interventions in the form of 30° semi-fowler body position adjustment and supination

were carried out periodically for three days in two adult patients who met the inclusion criteria, namely >18 years old, had respiratory failure, were fitted with a mechanical ventilator with AMV MV mode, and had a GCS value of <10. Data were obtained through observation and documentation, then analyzed descriptively by comparing changes in hemodynamic parameters between the two positions. The results of the analysis are presented in the form of tables and graphs to see the trend of change during the three days of observation and processed using Microsoft Excel. The results showed that the 30° semi-fowler position resulted in a more stable hemodynamic condition compared to the supination position which tended to cause greater fluctuations. The conclusion of this study is that the application of a 30° semi-fowler position in patients who are equipped with mechanical ventilators in the ICU room is an effective nursing intervention in improving the patient's hemodynamic stability and physiological comfort compared to the supination position.

Keywords: hemodynamics; semi-fowler; ventilator

PENDAHULUAN

Intensive Care Unit (ICU) merupakan perawatan medis intensif yang dirancang untuk pasien dengan kondisi serius, kompleks, dan mengancam jiwa yang memerlukan pemantauan ketat serta intervensi khusus (Rustini dkk., 2023). Salah satu intervensi utama pada kondisi kegawatdaruratan di ruang *ICU* adalah penggunaan ventilator mekanik khususnya pada pasien yang mengalami gagal napas (Ha dkk., 2024). Gagal napas merupakan gangguan serius pada sistem pernapasan yang menyebabkan kegagalan pertukaran oksigen dan karbon dioksida yang dapat berkembang cepat dalam waktu 12–48 jam setelah pemicu seperti trauma, sepsis, atau aspirasi (Mas'a dkk., 2024). Gagal napas ditandai oleh berbagai manifestasi klinis akibat gangguan oksigenasi dan ventilasi, seperti sesak napas (*dispnea*) yang berkembang dari ringan hingga berat, peningkatan frekuensi napas (*takipnea*) sebagai respons terhadap hipoksia, serta penggunaan otot bantu pernapasan seperti retraksi interkostal dan pernapasan cuping hidung yang menunjukkan peningkatan usaha napas karena paru tidak mampu memenuhi kebutuhan oksigen tubuh (Ajibowo dkk., 2022).

Secara global, prevalensi gagal napas akut seperti *Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS)* mencapai 10% dari seluruh pasien *ICU*, dengan proporsi penggunaan ventilator mekanik 23,4% (Matthay dkk., 2024). Menurut data Kementerian Kesehatan RI (2024) hingga tahun 2024 proporsi penggunaan ventilator di Indonesia mencapai 30–60%, kondisi serupa juga ditemukan di Daerah Istimewa Yogyakarta, di mana proporsi pasien berventilator berkisar antara 40–50%. Tingginya angka ini menunjukkan bahwa ventilator mekanik adalah kebutuhan vital untuk mempertahankan oksigenasi. Meskipun ventilator membantu pernapasan melalui tekanan positif, intervensi ini dapat memengaruhi *preload* dan *afterload* jantung, serta berisiko menimbulkan komplikasi hemodinamika dalam jangka Panjang (Ha dkk., 2024). Penggunaan ventilator jangka panjang juga dapat meningkatkan risiko *ventilator-associated pneumonia (VAP)*, yaitu infeksi paru akibat masuknya mikroorganisme melalui saluran pernapasan buatan, yang berdampak pada perpanjangan lama rawat inap, peningkatan biaya perawatan, serta ketidakstabilan status hemodinamika pasien (Abu Zaher dkk., 2025). Status hemodinamika yang maksud mencakup parameter seperti tekanan darah, *mean arterial pressure (MAP)*, *heart rate*, *respiration rate*, dan saturasi oksigen (SpO_2), pada bagian ini sering kali mengalami fluktuasi akibat perubahan tekanan intratorakal selama ventilasi mekanik (Elamoudy dkk., 2021; Salsabila dkk., 2023). Oleh karena itu, diperlukan strategi perawatan nonfarmakologis yang mandiri dan terencana dari perawat *ICU* untuk menjaga stabilitas tersebut.

Pengaturan posisi tubuh pasien, khususnya posisi *semi-fowler*, merupakan intervensi nonfarmakologis yang efektif untuk menjaga stabilitas hemodinamika pada pasien dengan ventilator. Posisi *semi-fowler* (setengah duduk 15–45°) memanfaatkan gaya gravitasi untuk menarik diafragma ke bawah, meningkatkan ekspansi dada, dan memperbaiki ventilasi paru (Saputri dkk.,

2023). Posisi *semi-fowler* berpengaruh terhadap status hemodinamika dengan cara memodulasi hubungan antara sistem pernapasan dan kardiovaskular, dimana elevasi kepala dan batang tubuh sekitar 30–45 derajat memanfaatkan gravitasi untuk mengurangi preload jantung, menurunkan tekanan intratorakal, serta memperbaiki aliran balik vena sehingga beban kerja jantung menjadi lebih ringan dan perfusi jaringan lebih stabil (Rahmawan dkk., 2024). Posisi *semi-fowler* dapat memperbaiki hemodinamika dengan menurunkan preload jantung melalui pengurangan aliran balik vena, sehingga mengurangi beban kerja jantung dan membantu stabilitas tekanan darah pada pasien dengan gangguan kardiopulmoner (Melanie & Yudistirawati, 2021). Rentang elevasi posisi *semi-fowler* yang direkomendasikan berkisar antara 15–45°. Dari rentang elevasi yang direkomendasikan, pada penelitian ini berfokus pada posisi *semi-fowler* dengan elevasi kepala 30°. Penerapan posisi *semi-fowler* 30° ini bertujuan untuk mempertahankan kondisi status hemodinamika pasien tanpa mempengaruhi kenyamanan pasien. Meskipun penelitian terkait intervensi ini masih terbatas, pemahaman yang lebih mendalam dapat memberikan manfaat bagi pasien maupun institusi kesehatan dalam menyusun strategi penanganan yang lebih efektif. Studi ini bertujuan untuk mengevaluasi penerapan posisi *semi-fowler* 30° dan supinasi terhadap kestabilan status hemodinamika pada pasien gagal napas yang terpasang ventilator di ruang *ICU* RSUD Muhammadiyah Bantul, guna memperkuat praktik keperawatan berbasis bukti dan meningkatkan hasil asuhan pada pasien kritis.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif observasional dengan pendekatan studi kasus berbasis bukti (*evidence-based nursing*) untuk mengeksplorasi pengaruh intervensi posisi tubuh terhadap stabilitas hemodinamika pada pasien kritis. Ruang lingkup penelitian mencakup asuhan keperawatan komprehensif yang meliputi tahap pengkajian, penetapan diagnosis, perencanaan, implementasi, hingga evaluasi. Penelitian dilaksanakan di ruang *Intensive Care Unit (ICU)* RSUD Muhammadiyah Bantul pada tanggal 29–31 Desember 2025 dengan melibatkan subjek penelitian sebanyak dua pasien dewasa yang terdiagnosa gagal napas serta menggunakan ventilator mekanik.

Pemilihan subjek dilakukan berdasarkan kriteria inklusi yang meliputi pasien berusia di atas 18 tahun, dengan mode *Assist-Control/Mandatory Ventilation (AMV MV)*, serta memiliki tingkat kesadaran dengan skor *Glasgow Coma Scale (GCS)* di bawah 10.

Intervensi yang diberikan dalam penelitian ini berupa pengaturan posisi tubuh pasien, posisi *semi-fowler* dengan elevasi 30 derajat dan posisi supinasi dengan tujuan untuk mengevaluasi penerapan kedua posisi tersebut terhadap stabilitas hemodinamika pasien yang meliputi tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik, *mean arterial pressure (MAP)*, frekuensi nadi, frekuensi napas (*respiration rate*), dan saturasi oksigen (SpO_2). Setiap subjek menerima kedua posisi tersebut sebanyak tiga sesi dalam satu hari dengan durasi 30 menit per sesi, yang dilakukan selama tiga hari berturut-turut.

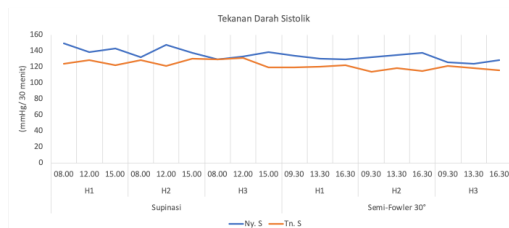
Bahan dan alat yang digunakan dalam pengumpulan data meliputi tempat tidur *ICU* modern yang telah dilengkapi dengan alat pengukur kemiringan (*inclinometer*) terintegrasi untuk memastikan akurasi sudut elevasi kepala dan *bedside monitor* kontinu untuk memantau dan mencatat parameter hemodinamika pasien secara *real-time*. Seluruh rangkaian penelitian ini dijalankan dengan menjunjung tinggi prinsip etik keperawatan, termasuk penghormatan terhadap otonomi melalui pemberian *informed consent* kepada keluarga pasien sebagai wali. Peneliti juga menjamin kerahasiaan identitas subjek (*anonymity*), mengedepankan prinsip kemanfaatan (*beneficence*) serta tidak merugikan (*non-maleficence*), dan memastikan keadilan (*justice*) dalam memberikan perlakuan yang setara kepada seluruh subjek penelitian. Teknik pengolahan data dilakukan melalui hasil observasi dan dokumentasi yang langsung yang dilakukan kemudian diolah menggunakan Microsoft Excell.

HASIL

Tabel 1.
Karakteristik Responden

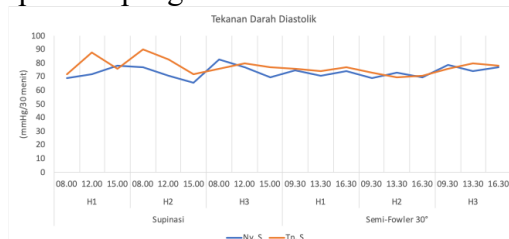
Karakteristik	Ny. S	Tn. S
Jenis Kelamin	Perempuan	Laki-Laki
Usia (tahun)	60	70
Diagnosa Medis	CKD, CHF	CHF
Mode Ventilator	AMV MV	AMV MV
GCS	E1VTM1	E3VTM3
Tipe Intubasi	ETT	ETT

Berdasarkan hasil pengumpulan data melalui rekam medis pasien didapatkan data kedua pasien seperti yang terdiri dari dua pasien yaitu perempuan 60 tahun dengan CKD, CHF dan gagal napas. Pasien kedua laki-laki 70 tahun dengan CHF dan gagal napas. Kedua pasien terpasang ventilator dengan mode AMV MV.



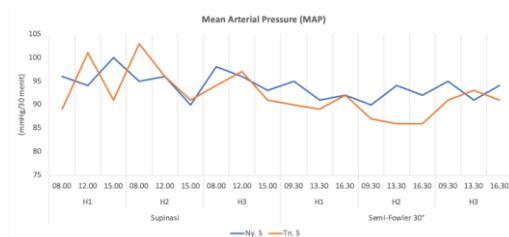
Gambar 1. Respon intervensi terhadap tekanan darah sistolik

Gambar 1. menunjukkan perubahan tekanan darah sistolik harian masing-masing posisi, yang diamati selama tiga hari. Pada hari pertama hingga ketiga, tekanan darah pada posisi supinasi cenderung lebih tinggi namun mengalami penurunan secara bertahap, dengan variasi yang terlihat antar hari. Sementara itu, pada posisi semi-fowler 30°, tekanan darah relatif lebih stabil dengan fluktuasi yang minimal selama periode pengamatan.



Gambar 2. Respon intervensi terhadap tekanan darah diastolik

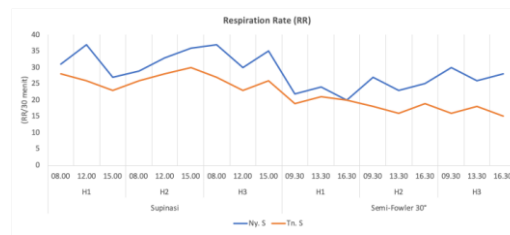
Gambar 2. menunjukkan perubahan tekanan darah diastolik pada dua posisi, yang diamati selama tiga hari. Pada posisi supinasi, tekanan darah diastolik tampak mengalami fluktuasi yang lebih jelas, dengan peningkatan pada hari pertama, kemudian menurun pada hari ke tiga, dan kembali mengalami kenaikan ringan di akhir periode. Sementara itu, pada posisi semi-fowler 30°, tekanan darah diastolik cenderung lebih stabil, meskipun terdapat sedikit variasi antar hari.



Gambar 3. Respon intervensi terhadap Mean Arterial Pressure (MAP)

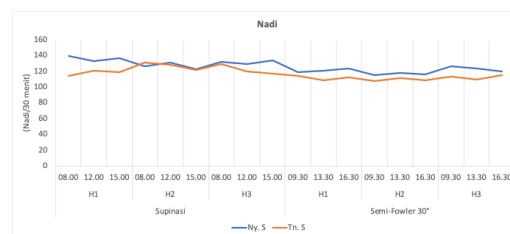
Gambar 3. menunjukkan perubahan *mean arterial pressure (MAP)* pada dua posisi, yang diamati selama tiga hari. Pada posisi supinasi, nilai *MAP* tampak lebih berfluktuasi, dengan peningkatan pada

hari pertama, kemudian mengalami penurunan, dan kembali meningkat di akhir periode. Sementara itu, pada posisi semi-fowler 30°, nilai *MAP* cenderung lebih stabil meskipun terdapat sedikit variasi antar hari.



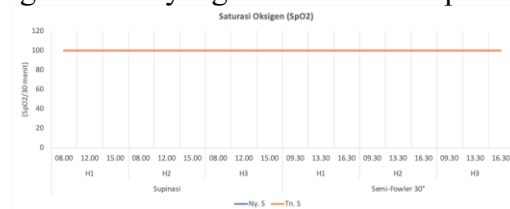
Gambar 4. Respon intervensi terhadap frekuensi nafas (*respiration rate*)

Gambar 4. menunjukkan perubahan frekuensi napas (*respiratory rate*) pada dua posisi, yang diamati selama tiga hari. Pada posisi supinasi, *frekuensi napas* tampak lebih tinggi di hari pertama, kemudian mengalami penurunan dan selanjutnya berfluktuasi dengan kecenderungan meningkat kembali di akhir periode. Sementara itu, pada posisi semi-fowler 30°, frekuensi napas menunjukkan pola yang relatif lebih stabil dengan kecenderungan sedikit menurun dari hari pertama hingga hari ketiga.



Gambar 5. Respon intervensi terhadap frekuensi nadi

Gambar 5. menunjukkan perubahan frekuensi nadi pada dua posisi, yang diamati selama tiga hari. Pada posisi supinasi, frekuensi nadi tampak sedikit lebih tinggi di hari pertama kemudian mengalami penurunan ringan dan berfluktuasi antar hari. Sementara itu, pada posisi semi-fowler 30°, frekuensi nadi cenderung lebih stabil dengan variasi yang minimal selama periode pengamatan.



Gambar 6. Respon intervensi terhadap frekuensi saturasi oksigen (SpO2)

Gambar 6. menunjukkan perubahan frekuensi saturasi oksigen (SpO2) pada dua posisi, yang diamati selama tiga hari. Pada posisi supinasi dan semi-fowler 30°, frekuensi saturasi oksigen (SpO2) berada dalam rentang yang sama yaitu 100%.

Gambar 1 sampai 6 menunjukkan hasil kondisi hemodinamika kedua pasien setelah diberikan intervensi berupa pengaturan posisi *semi-folwer* 30° dan posisi supinasi selama tiga sesi dalam satu hari dengan durasi 30 menit per sesi. Setelah dilakukan penerapan posisi *semi-fowler* 30° kedua pasien menunjukkan respon fisiologis yang lebih stabil, pergerakan yang lebih landai dan teratur pada kondisi hemodinamika seperti tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik, *mean arteri pressure* (*MAP*), frekuensi nafas (*respiration rate*), frekuensi nadi dan saturasi oksigen (SpO2). Sedangkan pada penerapan posisi supinasi kedua pasien menunjukkan intensitas perubahan yang cukup tajam pada kondisi hemodinamika.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil diatas pengaturan posisi tubuh memiliki dampak signifikan terhadap stabilitas hemodinamika pada pasien gagal napas yang menggunakan ventilator mekanik di ruang *ICU*. Pada

gambar 1-6 menunjukkan bahwa penerapan posisi *semi-fowler* 30° pada kedua pasien menghasilkan respon fisiologis yang jauh lebih stabil dibandingkan posisi supinasi. Indikator hemodinamika mencakup tekanan darah sistolik dan diastolik, *mean arterial pressure* (MAP), frekuensi nafas (*respiration rate*), frekuensi nadi, serta saturasi oksigen (SpO₂) menunjukkan fluktuasi yang lebih landai dan teratur. Sebaliknya, posisi supinasi justru memicu perubahan intensitas yang tajam pada parameter tersebut, yang mengindikasikan adanya peningkatan beban kerja sistem kardiopulmoner. Hal ini sejalan dengan penelitian menurut Elamoudy dkk (2021) yang menyatakan bahwa posisi *semi-fowler* 30° dapat meningkatkan ekspansi paru dan memperbaiki rasio ventilasi-perfusi. Secara hemodinamik, elevasi kepala 30° dapat membantu menurunkan *preload* jantung dikarenakan penurunan beban awal (*preload*) ini dapat menurunkan beban kerja miokardium sekaligus meningkatkan kenyamanan respirasi (Urden dkk., 2021). Hal lain juga dikatakan pada penelitian sebelumnya menurut Lewis (2020) & Pozuelo-Carrascosa dkk (2022) bahwa posisi *semi-fowler* elevasi kepala 15-45 derajat merupakan intervensi non-farmakologis yang direkomendasikan sebagai strategi klinis untuk mendukung efisiensi ventilasi mekanik, karena efektivitasnya tidak hanya terbatas pada stabilitas parameter vital, tetapi juga berperan dalam aspek preventif, yaitu mengurangi risiko aspirasi dan *Ventilator-Associated Pneumonia* (VAP). Menurut Andrianys dkk (2025) posisi *semi-fowler* merupakan intervensi keperawatan yang efektif untuk meningkatkan fungsi respirasi pada pasien kritis di ICU, termasuk pasien gagal napas yang menggunakan ventilator, dengan cara meningkatkan ekspansi paru dan mengoptimalkan ventilasi alveolar sehingga pertukaran gas lebih efisien, serta terbukti secara signifikan meningkatkan saturasi oksigen yang mencerminkan perbaikan oksigenasi jaringan.

Berdasarkan hasil penelitian ini juga ditemukan bahwa penerapan posisi supinasi pada pasien gagal nafas dengan ventilator mekanik dapat menjadi faktor risiko instabilitas hemodinamika pada pasien yang bergantung pada ventilator dikarenakan peningkatan *venous return* (aliran balik vena) ke jantung yang secara langsung meningkatkan *preload* dan beban kerja miokardium. Hal ini sejalan dengan penelitian menurut Hall & Hall (2020) menegaskan bahwa pada pasien dengan gangguan kardiopulmoner, kompensasi terhadap peningkatan beban kerja jantung sering kali bermanifestasi dalam bentuk kenaikan frekuensi nadi dan laju napas yang tidak stabil. Selain itu, posisi supinasi pada pasien dengan ventilator meningkatkan risiko aspirasi sekret orofaring dan isi lambung ke saluran pernapasan, sehingga berkontribusi terhadap meningkatnya kejadian *ventilator-associated pneumonia* (VAP) sebagai salah satu komplikasi utama di ICU yang dapat memperburuk prognosis dan memperpanjang lama rawat inap (Lian dkk., 2024). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang mengatakan bahwa posisi supinasi (terlentang datar) cenderung memberikan efek berlawanan karena dapat menyebabkan akumulasi dan hambatan drainase sekret, meningkatkan risiko obstruksi jalan napas, menurunkan efektivitas ventilasi serta memperburuk pertukaran gas pada pasien ventilator, sekaligus mempermudah aspirasi sekret maupun isi lambung yang meningkatkan risiko komplikasi seperti *ventilator-associated pneumonia* (VAP) (Sari dkk., 2026).

Pada penelitian ini juga ditemukan konsistensi efektivitas posisi *semi-fowler* 30° terhadap stabilitas hemodinamika meskipun terdapat perbedaan jenis kelamin seperti yang tertera pada tabel 1. Hal ini sejalan dengan penelitian menurut Nguyen dkk (2021) bahwa prinsip fisiologis dasar dari elevasi kepala bersifat universal, meskipun jenis kelamin mungkin memengaruhi luaran klinis jangka panjang, respons akut terhadap ekspansi paru dan stabilisasi hemodinamik namun tetap relevan bagi keduanya. Hasil lain pada penelitian ini juga ditemukan kedua subjek merupakan golongan lansia yang mendapatkan manfaat protektif signifikan terhadap penerapan posisi *semi-fowler* 30°, mengingat pada lansia terjadi penurunan elastisitas paru dan kekuatan otot respirasi. Sesuai dengan penelitian menurut Pozuelo-Carrascosa dkk (2022) pengaturan posisi *semi-fowler* elevasi 15-45 derajat dapat membantu mengompensasi penurunan refleks batuk dan risiko retensi sekret pada pasien lanjut usia. Berdasarkan hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa penerapan posisi *semi-fowler* 30° pada kedua pasien yang memiliki diagnosa yang sama yaitu *Congestive Heart Failure* (CHF) menerima manfaat terhadap kongesti pulmonal. Hal ini sejalan dengan penelitian

sebelumnya menurut Nurani & Arianti (2022) yang mengatakan bahwa pasien dengan diagnosis medis CHF terutama yang mengalami dekompensasi akut hingga gagal napas, pemberian posisi *semi-fowler* dengan elevasi kepala 15-45° merupakan intervensi non-farmakologis yang efektif dalam memperbaiki oksigenasi, menurunkan kongesti pulmonal, serta mendukung stabilitas hemodinamik.

SIMPULAN

Berdasarkan studi kasus yang dilakukan di ruang *ICU* RSUD Muhammadiyah Bantul, dapat disimpulkan bahwa penerapan posisi *semi-fowler* 30° pada pasien gagal napas terpasang ventilator mekanik di ruang *ICU* merupakan intervensi keperawatan yang berdampak langsung terhadap kestabilan hemodinamika dan kenyamanan fisiologis pasien dibandingkan dengan posisi supinasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abu Zaher, M., El Jundi, O., & Arain, H. (2025). Non-Invasive Ventilation In Adult Cancer Patients With Acute Respiratory Failure: A Systematic Review Of Clinical Outcomes And Predictors Of Failure. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/Cureus.98833>
- Ajibowo, A. O., Kolawole, O. A., Sadia, H., Amedu, O. S., Chaudhry, H. A., Hussaini, H., Hambolu, E., Khan, T., Kauser, H., & Khan, A. (2022). A Comprehensive Review Of The Management Of Acute Respiratory Distress Syndrome. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/Cureus.30669>
- Andrianys, I., Tasa, H., & Rahanbinan, L. D. (2025). Pengaruh Pemberian Posisi Semi Fowler Terhadap Saturasi Oksigen Di Ruang Icu Rs Bhayangkara Makassar. *Jurnal Berita Kesehatan*, 18(2).
- Elamoudy, H. G., Mohammad, S. Y., Abdellatif, G. A., & Dessowky, S. M. (2021). Effect Of Positioning On Oxygenation And Hemodynamics Among Patients On Mechanical Ventilation. *Evidence-Based Nursing Research*, 4(1), 7. <https://doi.org/10.47104/Ebnrojs3.V4i1.233>
- Ha, T. S., Oh, D. K., Lee, H.-J., Chang, Y., Jeong, I. S., Sim, Y. S., Hong, S.-K., Park, S., Suh, G. Y., & Park, S. Y. (2024). Liberation From Mechanical Ventilation In Critically Ill Patients: Korean Society Of Critical Care Medicine Clinical Practice Guidelines. *Tuberculosis And Respiratory Diseases*, 87(4), 415–439. <https://doi.org/10.4046/Trd.2024.0039>
- Hall, J. E., & Hall, M. E. (2020). *Textbook Of Medical Physiology* (14 Ed.). Elsevier Health Sciences.
- Kementerian Kesehatan RI. (2024). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2023*.
- Lewis, S. L. (With Dirksen, S. R., & Bucher, L.). (2020). *Study Guide For Medical-Surgical Nursing: Assessment And Management Of Clinical Problems* (11th Ed). Elsevier.
- Lian, C., Zhang, J., Wang, P., & Mao, W. (2024). Impact Of Head-Of-Bed Elevation Angle On The Development Of Pressure Ulcers And Pneumonia In Patients On Mechanical Ventilation: A Systematic Review And Meta-Analysis. *Bmc Pulmonary Medicine*, 24(1), 462. <https://doi.org/10.1186/S12890-024-03270-9>
- Mas'a, H. S., Wahab, I., & Muthalib, A. (2024). Karakteristik Gagal Nafas. *Innovative: Journal Of Social Science Research*. <https://doi.org/10.31004/Innovative.V4i5.14942>
- Matthay, M. A., Arabi, Y., Arroliga, A. C., Bernard, G., Bersten, A. D., Brochard, L. J., Calfee, C. S., Combes, A., Daniel, B. M., Ferguson, N. D., Gong, M. N., Gotts, J. E., Herridge, M. S., Laffey, J. G., Liu, K. D., Machado, F. R., Martin, T. R., McAuley, D. F., Mercat, A., ... Wick, K. D. (2024). A New Global Definition Of Acute Respiratory Distress Syndrome. *American Journal Of Respiratory And Critical Care Medicine*, 209(1), 37–47. <https://doi.org/10.1164/Rccm.202303-0558ws>
- Melanie, R., & Yudistirawati, N. (2021). Comparison Of Positioning Between Semi-Fowler's And Left Lateral To Oxygen Saturation In Ventilated Patients: A Quasi- Experimental Study. *Quality : Jurnal Kesehatan*, (Vol. 15 No. 2). <https://ejournal.poltekkesjakarta1.ac.id/index.php/Adm/Article/View/403>

- Nguyen, N. T., Chinn, J., De Ferrante, M., Kirby, K. A., Hohmann, S. F., & Amin, A. (2021). Male Gender Is A Predictor Of Higher Mortality In Hospitalized Adults With Covid-19. *Plos One*, 16(7), E0254066. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0254066>
- Nurani, R. D., & Arianti, M. (2022). Penerapan Posisi Semi Fowler Terhadap Ketidakefektifan Pola Nafas Pada Pasien Congestive Heart Failure. *Jurnal Keperawatan Bunda Delima*, 4(2). <https://doi.org/10.59030/jkbd.v4i2.51>
- Pozuelo-Carrascosa, D. P., Cobo-Cuenca, A. I., Carmona-Torres, J. M., Laredo-Aguilera, J. A., Santacruz-Salas, E., & Fernandez-Rodriguez, R. (2022). Body Position For Preventing Ventilator-Associated Pneumonia For Critically Ill Patients: A Systematic Review And Network Meta-Analysis. *Journal Of Intensive Care*, 10(1), 9. <https://doi.org/10.1186/s40560-022-00600-z>
- Rahmawan, M. I., Al-Afik, & Enggar Rubidiyani. (2024). Pemberian Posisi Semi-Fowler Untuk Meningkatkan Saturasi Oksigen Pasien Congestive Heart Failure Di Icu Rsd Tidar Magelang. *Corona: Jurnal Ilmu Kesehatan Umum, Psikolog, Keperawatan Dan Kebidanan*, 2(2), 79–85. <https://doi.org/10.61132/corona.v2i2.402>
- Rustini, S. A., Putri, N. M. M. E., Hurai, R., Suarningsih, N. K. A., Susiladewi, I. A. Md. V., Kamaryati, N. P., Yanti, N. P. E. D., Sari, N. A., Ismail, Y., Purnomo, I. C., & Nurhayati, C. (2023). *Layanan Keperawatan Intensif: Ruang Icu & Ok. Pt. Sonpedia Publishing Indonesia*.
- Salsabila, C., Husain, F., Prastiwi, Y. I., & Sulisty, E. (2023). Penerapan Foot Massage Terhadap Status Hemodinamik Pada Pasien Terpasang Ventilator Di Icu Rsd Ir. Soekarno Sukoharjo. *Ovum: Journal Of Midwifery And Health Sciences*, 3(2), 62–70. <https://doi.org/10.47701/ovum.v3i2.2907>
- Saputri, H., Saifudin, I., & Susanti, I. H. (2023). Penerapan Posisi Semi Fowler Pada Pasien Tb Paru Untuk Mengurangi Sesak Nafas Di Ruang Igd Rst Wijayakusuma Purwokerto. *Sentri: Jurnal Riset Ilmiah*, 2(8), 2982–2985. <https://doi.org/10.55681/sentri.v2i8.1243>
- Sari, D. Y., Noor, M. A., & Sulistyaningsih, D. R. (2026). The Effect Of The Combination Of Endotracheal Tube (ETT) Suction And Semi-Fowler Position On Oxygen Saturation (Spo2) Levels In Patients With Respiratory Failure On Ventilators In The Icu. *International Journal Of Health Science*, 6(1). <https://doi.org/10.55606/ijhs.v6i1.6890>
- Urden, E. L. D., Stacy, K. M., & Mary E. Lough. (2021). *Critical Care Nursing (9 Ed.)*. Elsevier Health Sciences.