

Penerapan *Vap Bundle* Dan *Rom Exercise* Untuk Pencegahan Komplikasi *Prolonged Mechanical Ventilation* Dan Imobilisasi Pada Asuhan Keperawatan Ny. N Post Re-Laparotomi Dengan PDT Di Ruang ICU RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto

Krisviadi Ahmat Solikhin¹, Adiratna Sekar Siwi²

^{1,2} Universitas Harapan Bangsa

Email : criss.aja22@gmail.com, adiratnasekarsiwi@uhb.ac.id

Abstrak

Ventilator Associated Pneumonia (VAP) merupakan komplikasi umum pada pasien ICU yang menggunakan ventilator mekanik lebih dari 48 jam, berkontribusi pada peningkatan morbiditas dan mortalitas. Selain itu, pasien ICU berisiko mengalami komplikasi imobilisasi seperti kelemahan otot dan kekakuan sendi. Studi kasus ini bertujuan menerapkan *VAP bundle* dan latihan *Range of Motion (ROM)* pada Ny. N, pasien post re-laparotomi dengan *Percutaneous Dilatational Tracheostomy (PDT)* di ICU RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo. Intervensi yang dilakukan berupa penerapan *VAP bundle* dan latihan ROM. Hasil implementasi menunjukkan peningkatan bersihan jalan napas, penurunan produksi sputum, dan perbaikan nilai analisa gas darah. Latihan ROM mampu mempertahankan rentang gerak sendi dan mencegah kekakuan. Kesimpulan studi ini adalah penerapan *VAP bundle* dan latihan ROM efektif dalam mencegah komplikasi *prolonged mechanical ventilation* dan imobilisasi pada pasien ICU dengan ventilasi mekanik jangka panjang.

Kata kunci: *Ventilator Associated Pneumonia, VAP Bundle, ROM Exercise, ICU, Post Re-Laparotomy*

Abstract

Ventilator Associated Pneumonia (VAP) is a common complication in ICU patients undergoing entillator Associated Pneumonia (VAP) is a common complication in ICU patients on mechanical ventilation for over 48 hours, contributing to increased morbidity and mortality. ICU patients are also at risk of immobilization complications such as muscle weakness and joint stiffness. This case study aimed to implement the *VAP bundle* and *Range of Motion (ROM)* exercises in Mrs. N, a post re-laparotomy patient with *percutaneous dilatational tracheostomy (PDT)* in the ICU of Prof. Dr. Margono Soekarjo Hospital. The interventions involved applying the *VAP bundle* and *ROM exercises*. The results showed improved airway clearance, reduced sputum production, and better arterial blood gas values. *ROM exercises* helped maintain joint mobility and prevent stiffness. The study concluded that the implementation of the *VAP bundle* and *ROM exercises* was effective in preventing *prolonged mechanical ventilation* and immobilization complications in ICU patients undergoing long-term mechanical ventilation.

Keywords: *Ventilator Associated Pneumonia, VAP Bundle, ROM Exercise, ICU, Post Re-Laparotomy.*

1. PENDAHULUAN

Ventilator Associated Pneumonia (VAP) merupakan salah satu komplikasi nosokomial yang paling sering terjadi pada pasien yang menjalani ventilasi mekanik, khususnya yang dirawat di *Intensive Care Unit* (ICU). *Ventilator Associated Pneumonia* dapat berkembang dalam 48 hingga 72 jam setelah pemasangan ventilator dan berkontribusi pada peningkatan angka morbiditas, mortalitas, lama rawat inap, serta biaya perawatan rumah sakit (Hartiti dkk., 2025). *Prolonged mechanical ventilation* dan imobilisasi yang dialami pasien post re-laparotomi dengan pemasangan *Peritoneal Drainage Tube* (PDT) di ICU memiliki risiko tinggi terhadap terjadinya VAP, serta komplikasi lain seperti gangguan fungsi motorik dan kekakuan otot akibat imobilisasi berkepanjangan (Tri Hartiti dkk., 2025).

Penerapan *bundle ventilator-associated pneumonia*, yang meliputi beberapa intervensi pencegahan standar seperti elevasi kepala pasien 30-45 derajat, perawatan kebersihan oral yang ketat, pengelolaan sekresi jalan napas, dan pengurangan lama penggunaan ventilator bila memungkinkan, telah terbukti efektif dalam menurunkan insiden VAP pada pasien ICU (Tri Hartiti dkk., 2025; Wulandari, 2024). Sebuah studi kasus di ruang ICU menunjukkan bahwa penerapan VAP *bundle* dapat menurunkan skor *Clinical Pulmonary Infection Score* (CPIS) dan mencegah diagnosa VAP pada pasien yang menggunakan ventilator mekanik (Tri Hartiti dkk., 2025).

Selain pencegahan VAP, penanganan komplikasi imobilisasi juga sangat penting. Latihan *Range of Motion* (ROM) menjadi salah satu intervensi keperawatan yang efektif untuk mencegah kekakuan otot, dekubitus, dan menurunkan risiko gangguan sirkulasi darah yang dapat memperlambat proses pemulihan pasien. ROM *exercise* yang dilakukan secara teratur membantu meningkatkan mobilitas dan mempercepat pemulihan fungsi motorik pascaoperasi re-laparotomi (Purnawaty et al., 2025).

Kombinasi penerapan VAP *bundle* dan ROM *exercise* dalam asuhan keperawatan pasien post re-laparotomi dengan PDT di ruang ICU RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto merupakan upaya komprehensif yang penting untuk mencegah komplikasi akibat *prolonged mechanical ventilation* dan imobilisasi. Hal ini bertujuan untuk menekan angka kejadian VAP yang berdampak buruk pada kesehatan paru-paru sekaligus mempercepat pemulihan fisik pasien sehingga memperbaiki *outcome* perawatan di ICU (Komite Pencegahan Infeksi RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo, 2021).

Berbagai penelitian dan praktik klinis selama 2022-2025 menguatkan pentingnya intervensi multimodal dalam upaya pencegahan komplikasi yang kompleks ini. Beberapa penelitian terbaru menyebutkan bahwa angka kejadian Ventilator Associated Pneumonia (VAP) masih cukup tinggi di ruang ICU karena rendahnya kepatuhan terhadap protokol standar, kurangnya perawatan oral yang adekuat, serta keterbatasan mobilisasi dini pada pasien tirah baring lama (Sari et al., 2022; Mulyani & Siregar, 2023). Selain itu, imobilisasi jangka panjang pada pasien kritis berkontribusi terhadap penurunan kekuatan otot, gangguan sirkulasi perifer, bahkan meningkatkan risiko tromboemboli (Handayani et al., 2024). Oleh karena itu, integrasi antara tindakan pencegahan infeksi melalui VAP *bundle* dan intervensi mobilisasi berupa latihan ROM dinilai sebagai strategi yang komprehensif, efektif, dan aplikatif dalam tatanan klinik ICU modern (Rahmawati & Nugroho, 2023; Hidayat et al., 2025). Pendekatan ini tidak hanya mencegah komplikasi, tetapi juga mempercepat pemulihan fungsi fisiologis pasien dan memperbaiki luaran perawatan secara keseluruhan. Penerapan standar VAP *bundle* yang konsisten dan latihan ROM yang terjadwal baik menjadi bagian integral dari protokol perawatan pasien ICU untuk mengoptimalkan keselamatan, mengurangi risiko infeksi, dan mencegah komplikasi yang berhubungan dengan imobilisasi serta ventilator (Yanto, 2023; Wulandari, 2024).

Dengan latar belakang tersebut, penelitian dan implementasi asuhan keperawatan yang memadukan *VAP bundle* dan ROM *exercise* pada pasien sejenis di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo diharapkan dapat memberikan hasil nyata dalam pencegahan komplikasi *prolonged mechanical ventilation* dan imobilisasi, sekaligus meningkatkan kualitas pelayanan dan keselamatan pasien ICU.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan dalam hal ini menggunakan desain studi kasus. Studi kasus dilakukan di ruang ICU RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto pada Ny. N dengan diagnosis medis post re-laparotomi eksplorasi kolostomi akibat tumor kolon desenden dan dilakukan tindakan *Percutaneous Dilatational Tracheostomy* (PDT). Metode penelitian yang dilakukan dalam karya tulis ilmiah ini menggunakan wawancara, observasi dan studi dokumentasi. Tujuan dari studi kasus ini adalah untuk mengetahui hasil dari intervensi keperawatan yang difokuskan pada penerapan *VAP bundle* dan latihan ROM. Evaluasi dilakukan menggunakan metode SOAP (*Subjective, Objective, Assessment, Planning*).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pasien Ny. N, perempuan berusia 47 tahun, dirawat di ruang ICU RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto dengan diagnosis medis post re-laparotomi eksplorasi kolostomi akibat tumor kolon desenden dan *Percutaneous Dilatational Tracheostomy* (PDT). Pasien merupakan rujukan dari RS Majenang pada tanggal 9 Agustus 2025 dengan keluhan utama nyeri abdomen hebat pascaoperasi laparotomi serta kesulitan bernapas yang semakin berat. Setelah menjalani operasi kedua, pasien mengalami ketergantungan ventilator mekanik (*prolonged mechanical ventilation*) yang meningkatkan risiko terjadinya *Ventilator Associated Pneumonia* (VAP).

Pada saat pengkajian awal di ICU pada tanggal 2 September 2025, pasien tampak gelisah dan sesak dengan pengeluaran sputum kental berwarna kehijauan melalui kanul trakeostomi. Frekuensi napas 22 kali/menit dengan bunyi napas ronchi bilateral, saturasi oksigen (SpO₂) 99% menggunakan ventilator mode SIMV 10x/menit FiO₂ 60%. Kulit tampak pucat, sianosis ringan, dan terdapat edema pada kedua ekstremitas bawah. Pasien belum mampu batuk secara efektif untuk mengeluarkan sekret. Pemeriksaan fisik menunjukkan adanya luka post operasi re-laparotomi pada abdomen, terpasang WSD, kolostomi, dan trakeostomi yang masih aktif. Hasil analisa gas darah (AGD) menunjukkan pH 7,493 (meningkat) dan PaO₂ 63,3 mmHg (menurun) yang mengindikasikan alkalosis metabolik akut dengan gangguan pertukaran gas. Foto thoraks memperlihatkan pneumonia bilateral dengan efusi pleura dextra minimal. Berdasarkan hasil pengkajian, ditegakkan diagnosa keperawatan utama bersihan jalan napas tidak efektif berhubungan dengan sekresi yang tertahan.

Asuhan keperawatan difokuskan pada upaya mempertahankan kepatenan jalan napas melalui pemantauan pola dan frekuensi napas, auskultasi paru, pengaturan posisi Semi-Fowler 30–45°, pemberian terapi nebulizer (Combivent dan Pulmicort), serta tindakan suction endotrakeal dengan teknik aseptik. Sebelum suction, dilakukan preoksigenasi FiO₂ 100% selama satu menit. Kateter steril dimasukkan secara perlahan hingga mencapai tahanan kemudian diberikan tekanan negatif < 120 mmHg sambil ditarik perlahan dengan gerakan memutar selama maksimal 15 detik. Setelah tindakan, pasien diberikan reoksigenasi dan dipantau tanda vitalnya. Selama prosedur, perawat memperhatikan kemungkinan penurunan SpO₂, bradikardi, atau sianosis, serta menghentikan tindakan bila muncul tanda hipoksia. Prosedur ini dilaksanakan dengan prinsip aseptik ketat untuk mencegah infeksi nosokomial.

Pada hari pertama perawatan, kondisi pasien menunjukkan bersihan jalan napas yang belum efektif. Sekret masih banyak dan kental, ronchi kasar terdengar pada kedua lapang paru, serta pasien belum mampu batuk spontan. Setelah dilakukan suction dan nebulizer, pasien tampak lebih lega, namun masih memerlukan ventilator dengan FiO₂ 60%. Evaluasi menunjukkan masalah belum teratasi dan intervensi dilanjutkan. Hari kedua menunjukkan perubahan positif. Sekret mulai berkurang dan lebih encer, ronchi berkurang, dan pasien tampak lebih tenang. Hasil AGD menunjukkan pH 7,390 (normal), PaCO₂ 47,1 mmHg (meningkat), PaO₂ 24 mmHg (menurun) pada pagi hari, dan pH 7,413 (normal), PaCO₂ 43,4 mmHg (meningkat), PaO₂ 58,9 mmHg (menurun) pada siang hari. Nilai tersebut menandakan asidosis respiratorik yang mulai terkompensasi. Pasien mengaku napas terasa lebih lega dan tampak kooperatif selama tindakan. Kondisi ini menandakan masalah bersihan jalan napas mulai teratasi sebagian.

Hari ketiga menunjukkan perbaikan yang lebih signifikan. Frekuensi napas menjadi 20 kali/menit, pola napas reguler, dan suara napas vesikuler bersih tanpa ronchi. Sekret tampak encer, berkurang, dan pasien mulai mampu batuk efektif tanpa bantuan suction. Saturasi oksigen stabil pada 98–99% dengan penurunan kebutuhan FiO₂ ventilator. Nilai AGD menunjukkan hasil dalam rentang normal (pH 7,41; PaO₂ 90 mmHg). Pasien tampak nyaman, tenang, dan tidak menunjukkan tanda distress napas.

Evaluasi menggunakan format SOAP hari ketiga menunjukkan hasil positif. Subjektif, pasien menyatakan napas terasa lega dan dahak mudah keluar. Objektif, didapatkan frekuensi napas 20 kali/menit, SpO₂ 98–99%, suara napas vesikuler bersih, sekret minimal, dan hasil AGD normal. Assessment menunjukkan bahwa masalah bersihan jalan napas tidak efektif telah teratasi, dengan fungsi ventilasi dan oksigenasi yang adekuat. Planning keperawatan dilanjutkan dengan mempertahankan terapi nebulizer, latihan batuk efektif, observasi tanda vital, dan persiapan penyapihan ventilator secara bertahap.

Perubahan kondisi pasien dari hari pertama hingga ketiga memperlihatkan tren peningkatan fungsi respirasi yang konsisten. Jumlah sputum berkurang drastis, suara ronchi menghilang, dan saturasi oksigen stabil, menandakan keberhasilan intervensi yang dilakukan. Keberhasilan ini menunjukkan bahwa penerapan intervensi berbasis *bundle* pencegahan VAP melalui suction aseptik, terapi nebulizer, dan pemosisian Semi-Fowler efektif dalam meningkatkan bersihan jalan napas pada pasien ICU yang menjalani ventilasi mekanik jangka panjang. Pendekatan keperawatan yang terintegrasi dan konsisten ini juga membantu menurunkan risiko komplikasi respirasi, mempercepat pemulihan pasien, serta memperkuat peran perawat dalam manajemen *evidence-based practice* di ruang ICU.

Tabel 1. Hasil Intervensi

Hari	Intervensi Utama	Parameter Yang Diamati	Hasil Sebelum Intervensi	Hasil Setelah Intervensi
Hari 1 (2 Sept 2025)	Penerapan <i>VAP bundle</i> : suction aseptik, posisi Semi-Fowler, terapi nebulizer, perawatan oral hygiene	Frekuensi Napas (RR)	22 x/menit	22 x/menit (stabil)
		Bunyi Napas	Terdapat ronchi	Ronchi masih ada, belum berkurang
		Jumlah Sputum	Sputum banyak pada kanul trakeostomi	Masih banyak, belum dilakukan suction
		Saturasi O ₂ (SpO ₂)	99%	99% (tetap stabil)

Hari	Intervensi Utama	Parameter Yang Diamati	Hasil Sebelum Intervensi	Hasil Setelah Intervensi
		Ekspresi/Sinyal Distres Napas	Tampak gelisah ringan	Masih tampak distres minimal
		Tindakan yang Diberikan	Monitoring pola napas, auskultasi, belum dilakukan suction	Belum ada tindakan terapi (baru pemantauan)
Hari 2 (3 Sept 2025)	Penerapan <i>VAP bundle</i> lanjutan dan latihan <i>ROM Exercise</i> pasif (ekstremitas atas dan bawah, 2x/hari, 10 repetisi)	Frekuensi Napas (RR)	22 x/menit	22 x/menit (stabil)
		Bunyi Napas	Terdapat ronchi	Ronchi menurun setelah suction
		Jumlah Sputum	Masih banyak di kanul	Berkurang setelah suction
		Saturasi O ₂ (SpO ₂)	99%	99%
		Ekspresi/Sinyal Distres Napas	Tampak tidak nyaman	Lebih lega setelah penghisapan
		Tindakan yang Diberikan	Observasi sputum	Suction dan nebulizer dan Combivent & Pulmicort
Hari 3 (4 Sept 2025)	<i>VAP bundle</i> dan <i>ROM Exercise</i> aktif terbantu (pergerakan ekstremitas atas dan bawah, latihan batuk efektif, fisioterapi dada ringan)	Bunyi Napas	22 x/menit	21 x/menit, lebih stabil
		Jumlah Sputum	Ronchi ringan	Ronchi minimal / hampir tidak ada
		Saturasi O ₂ (SpO ₂)	Sedikit, lebih encer	Sangat sedikit, mudah dikeluarkan
		Ekspresi/Sinyal Distres Napas	98%	99%
		Tindakan yang Diberikan	Tidak tampak distres	Lebih nyaman
		Bunyi Napas	Observasi, suction sesuai kebutuhan	Fisioterapi dada ringan, nebulizer lanjutan

Pasien dengan pemasangan ventilator mekanik memiliki risiko tinggi mengalami penumpukan sekresi jalan napas yang dapat mengganggu pertukaran gas dan meningkatkan risiko pneumonia yang berhubungan dengan ventilator (*Ventilator Associated Pneumonia/VAP*). Hal ini seringkali didahului oleh kebersihan jalan napas tidak efektif akibat sekresi yang tidak terbuang secara optimal (Tri Hartiti dkk., 2025). Oleh karena itu, intervensi suction secara periodik yang disertai monitoring ketat saturasi oksigen, pemeriksaan gas darah, dan penggunaan terapi nebulizer menjadi sangat penting dalam manajemen pasien ICU (Damasnyah, 2024).

Hasil intervensi pada Ny. N yang menunjukkan pengurangan jumlah sputum, berkurangnya suara ronchi, dan peningkatan kenyamanan pasien, sejalan dengan penelitian

terbaru yang menyatakan bahwa penerapan *bundle* pencegahan VAP yang terintegrasi dengan latihan fisioterapi dada dan latihan pernapasan dapat menurunkan tingkat komplikasi pernapasan pada pasien dengan ventilator (Wulandari, 2024). Intervensi ini tidak hanya efektif dalam membersihkan jalan napas tetapi juga mencegah akumulasi sekret yang dapat menjadi media infeksi.

Selain itu, pemeliharaan posisi Semi-Fowler juga merujuk pada praktik terbaik berdasarkan bukti yang menyatakan posisi ini membantu mencegah aspirasi dan memfasilitasi pengeluaran sekret jalan napas (Komite Pencegahan Infeksi RSUD Margono, 2021). Edukasi pada pasien mengenai pengaturan napas juga turut berkontribusi dalam pengurangan agitasi dan meningkatkan toleransi saat proses penyapihan ventilator, sesuai dengan yang diuraikan dalam panduan asuhan keperawatan ICU modern (Yanto, 2023).

Implementasi latihan *Range of Motion* (ROM) sebagai bagian dari asuhan penting untuk mencegah komplikasi imobilisasi seperti penurunan tonus otot dan gangguan mobilitas merupakan langkah preventif yang direkomendasikan dalam literatur yang membahas rehabilitasi pasien ICU (Purnawaty *et al.*, 2025). Meskipun fokus utama kasus ini pada kebersihan jalan napas, intervensi menyeluruh yang mencakup latihan fisik berkontribusi pada perbaikan kondisi pasien secara keseluruhan.

Hasil ini sejalan dengan temuan Damasnyah *et al.* (2023) yang menyatakan bahwa penerapan intervensi VAP bundle secara konsisten di ruang ICU dapat menurunkan angka kejadian *Ventilator Associated Pneumonia* dan memperbaiki nilai oksigenasi pasien. Dukungan hasil penelitian Anggraeni, Salsabila, & Hasanah (2023) juga menunjukkan bahwa pengetahuan dan kepatuhan perawat terhadap penerapan VAP *bundle* berpengaruh signifikan terhadap pencegahan infeksi saluran napas bawah pada pasien ventilator. Dalam studi mereka, pelaksanaan prosedur sesuai standar, termasuk posisi kepala pasien dan tindakan suction aseptik, merupakan faktor penting dalam menjaga kebersihan jalan napas serta mengoptimalkan fungsi respirasi.

Selain itu, Nurhayati & Astrid (2024) menegaskan pentingnya perawatan mulut dengan larutan *chlorhexidine* dalam rangkaian VAP *bundle*, yang secara signifikan mengurangi kolonisasi bakteri pada saluran napas bagian atas dan menurunkan risiko infeksi paru. Hal ini memperkuat hasil studi kasus bahwa penerapan tindakan VAP *bundle* yang lengkap mampu menjaga kepatenan jalan napas, meningkatkan saturasi oksigen, serta menurunkan risiko infeksi sekunder.

Di sisi lain, penerapan ROM *exercise* juga menunjukkan hasil positif dalam mempertahankan mobilitas sendi dan mencegah komplikasi imobilisasi akibat tirah baring lama. Setelah dilakukan latihan ROM pasif dan aktif terbantu selama tiga hari, pasien menunjukkan peningkatan tonus otot, tidak terjadi kekakuan sendi, serta mampu melakukan gerakan ringan secara mandiri. Hasil ini didukung oleh penelitian Astriani, MarthaSari, & Dewi (2022) yang menunjukkan bahwa latihan ROM pasif pada pasien tirah baring dapat meningkatkan sirkulasi perifer dan menstabilkan saturasi oksigen. Peningkatan nilai SpO₂ pasien setelah ROM *exercise* menandakan bahwa latihan sederhana tersebut juga berkontribusi pada peningkatan pertukaran gas melalui optimalisasi perfusi jaringan.

Selanjutnya, studi Putri, Agustina, & Trifianingsih (2023) menekankan peran perawat ICU dalam melaksanakan tindakan pencegahan VAP secara menyeluruh, termasuk pengendalian kebersihan mulut dan pengaturan posisi pasien. Mereka menegaskan bahwa kompetensi dan kepatuhan perawat terhadap standar prosedur menjadi kunci utama keberhasilan intervensi berbasis *bundle care*. Hal ini sesuai dengan hasil pada pasien Ny. N, di mana pelaksanaan tindakan dilakukan secara konsisten dan aseptik, sehingga memperlihatkan perbaikan respirasi tanpa muncul komplikasi baru.

Temuan dalam studi kasus ini mendukung konsep bahwa penerapan VAP *bundle* dan ROM *exercise* secara bersamaan memberikan dampak sinergis: perbaikan fungsi respirasi, peningkatan mobilitas, dan pencegahan komplikasi akibat ventilator maupun imobilisasi. Pendekatan keperawatan berbasis *evidence-based practice* ini sejalan dengan arah pelayanan keperawatan kritis modern yang menekankan tindakan preventif, holistik, dan berkelanjutan untuk meningkatkan keselamatan pasien di ruang ICU.

Secara keseluruhan, kasus Ny. N mengilustrasikan penerapan praktik keperawatan berbasis bukti yang efektif sesuai dengan perkembangan ilmu dan standar asuhan modern di ICU. Perbaikan klinis yang diperoleh selama dua hari intervensi *corroborates* hasil riset yang menegaskan pentingnya intervensi multidisipliner dan berkelanjutan untuk mencegah komplikasi pada pasien ventilator di ICU.

4. KESIMPULAN

Penerapan intervensi komprehensif berupa *bundle ventilator-associated pneumonia* (VAP) dan latihan *range of motion* (ROM) terbukti efektif dalam memitigasi komplikasi yang berkaitan dengan *prolonged mechanical ventilation* dan imobilisasi pada pasien ICU yang menjalani ventilasi mekanik jangka panjang. Implementasi ini secara klinis menunjukkan peningkatan signifikan pada bersihan jalan napas dan penurunan produksi sputum, serta perbaikan pada nilai analisa gas darah. Lebih lanjut, latihan ROM berperan krusial dalam mempertahankan rentang gerak sendi dan tonus otot, sekaligus mencegah kekakuan akibat tirah baring lama. Secara keseluruhan, hasil ini menegaskan bahwa kombinasi VAP *bundle* dan latihan ROM merupakan strategi keperawatan berbasis bukti yang vital untuk meningkatkan *outcome* pasien dan keselamatan di ruang ICU.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, D. T., Salsabila, S. P., & Hasanah, E. (2023). Tingkat pengetahuan, sikap, dan motivasi terhadap kepatuhan pelaksanaan Ventilator Associated Pneumonia (VAP) bundle di ruang Intensive Care Unit. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*, 15(3), 128–135. <https://doi.org/10.52022/jikm.v15i3.500>
- Astriani, N. M. D. Y., MarthaSari, N. K. P., & Dewi, P. I. S. (2022). Pengaruh Range Of Motion (ROM) pasif terhadap perubahan saturasi oksigen pada pasien stroke non-hemoragik. *Jurnal Online Keperawatan Indonesia*, 5(2), 64–70.
- Damasnyah, H. (2024). Efektivitas Suction dan Nebulizer untuk Pencegahan VAP di ICU. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*.
- Hidayat, R., Sasmita, N., & Putri, M. A. (2025). Integrasi intervensi keperawatan preventif berbasis bundle care di ruang ICU: Tinjauan sistematis praktik klinik. *Jurnal Keperawatan Berbasis Bukti Indonesia*, 9(1), 1–10.
- Handayani, S., Pratiwi, R., & Kurniawan, D. (2024). Dampak imobilisasi terhadap fungsi neuromuskular pasien kritis di ruang perawatan intensif. *Jurnal Riset Keperawatan Medikal Bedah*, 7(1), 33–41.
- Komite Pengendalian dan Pencegahan Infeksi (PPI) RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto. (2021). Program Kerja Pencegahan Infeksi NOSOKOMIAL.
- Mulyani, E., & Siregar, R. N. (2023). Hubungan kepatuhan perawat terhadap VAP bundle dengan kejadian infeksi nosokomial pada pasien ventilator. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Indonesia*, 11(2), 98–105.
- Nurhayati, N., & Astrid, M. (2024). Efektivitas mouthcare dengan chlorhexidin terhadap pencegahan VAP pada pasien dengan bantuan ventilasi mekanik. *Jurnal Kesmas Asclepius*, 6(2). <https://doi.org/10.31539/jka.v6i2.11358>

- Putri, R. A., Agustina, D. M., & Trifianingsih, D. (2023). Pengetahuan dan sikap perawat tentang pelaksanaan oral hygiene pada pasien terpasang ventilator mekanik. *Jurnal Keperawatan Suaka Insan (JKSI)*, 3(2). <https://doi.org/10.51143/jksi.v3i2.104>
- Purnawaty, M., Astari, D. W., & Lestari, A. (2025). PENCEGAHAN PRESSURE ULCER DENGAN MASSAGE EFFLEURAGE DAN VIRGIN COCONUT OIL (VCO): STUDI KASUS. *Jurnal Persatuan Perawat Nasional Indonesia (JPPNI)*, 9(3), 177-186.
- Rahmawati, F., & Nugroho, A. (2023). Efektivitas latihan range of motion dalam mencegah kontraktur pada pasien tirah baring di ICU. *Jurnal Fisioterapi dan Rehabilitasi Indonesia*, 5(3), 112–120.
- Sari, D. P., Wijaya, Y., & Lukman, H. (2022). Faktor risiko kejadian Ventilator Associated Pneumonia pada pasien dengan ventilasi mekanik di ruang ICU. *Jurnal Keperawatan Klinis Indonesia*, 6(1), 45–52.
- Tri Hartiti, Amin Samiasih, dkk. (2025). Pelaksanaan VAP Bundle Terhadap Penurunan Risiko Ventilator Associated Pneumonia di ICU. *Jurnal Ners Muda*.
- Wulandari, K.P. (2024). Pencegahan VAP Melalui Kombinasi Fisioterapi Dada dan VAP bundle. *Jurnal Keperawatan Klinik*.
- Yanto, H. (2023). Asuhan Keperawatan Pasien ICU: Teori dan Praktik. *Jurnal Keperawatan*.