



INFORMASI ARTIKEL

Received: September, 24, 2025

Revised: December, 29, 2025

Available online: December, 29, 2025

at: <https://e-jurnal.iphorr.com/index.php/hjk>

Pengaruh program pelatihan keperawatan terhadap penurunan kejadian ventilator associated pneumonia (VAP), peningkatan pengetahuan, praktik, dan kepatuhan perawat: Sebuah tinjauan sistematis

Yati Rukhayati*, Mekar Dwi Anggraeni

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto

Korespondensi penulis: Yati Rukhayati. *Email: yati.rukhayati@mhs.unsoed.ac.id

Abstract

Background: Patients admitted to the Intensive Care Unit (ICU) and on ventilators for more than 48 hours are highly susceptible to Ventilator-Associated Pneumonia (VAP), a common clinical complication. A study showed that training critical care nurses in implementing a VAP prevention package effectively reduced the incidence of VAP.

Purpose: To identify the effect of a critical care training program on the incidence of VAP and improve nurses' knowledge, practice, and adherence.

Method: The literature review included a comprehensive search of academic databases for relevant studies, including PubMed, Scopus, Wiley Online Library, MJSonline, and Google Scholar. A quasi-experimental study of intensive care nurses providing care to patients on mechanical ventilators published between 2015 and 2024 was conducted.

Results: Ten reviewed research articles demonstrated that a nurse training program can reduce the incidence of VAP and improve nurses' knowledge, practice, and adherence to VAP prevention protocols.

Conclusion: The nurse training program reduced the incidence of VAP and improved nurses' knowledge, practice, and adherence in the intensive care unit.

Suggestion: Future research should expand access to the literature, implement purposive sampling, and optimize resources to generate deeper insights and improve VAP prevention strategies in the ICU.

Keywords: Adherence; Knowledge; Nursing Training Program; Practice; Ventilator-Associated Pneumonia (VAP).

Pendahuluan: Pasien yang dirawat di *Intensive Care Unit* (ICU) dan menggunakan ventilator selama lebih dari 48 jam sangat rentan mengalami *Ventilator-Associated Pneumonia* (VAP), sebuah komplikasi klinis yang cukup umum. Sebuah studi menunjukkan bahwa, pelatihan perawat perawat kritis dalam penerapan paket pencegahan VAP secara efektif mengurangi insiden VAP.

Tujuan: Untuk mengidentifikasi pengaruh program pelatihan keperawatan terhadap kejadian VAP, peningkatan pengetahuan, praktik, dan kepatuhan perawat.

Metode: Tinjauan pustaka yang melibatkan penelusuran basis data akademik daring untuk mendapatkan studi-studi relevan, termasuk PubMed, Scopus, Wiley Online Library, MJSonline, dan Google Scholar. Studi kuasi-eksperimental tentang perawat perawat intensif yang memberikan layanan kepada pasien menggunakan ventilator mekanik yang diterbitkan antara tahun 2015 dan 2024.

Hasil: Sebanyak 10 artikel penelitian yang ditinjau menunjukkan bahwa, program pelatihan perawat dapat mengurangi kejadian VAP dan meningkatkan pengetahuan, praktik, dan kepatuhan perawat terhadap protokol pencegahan VAP.

Pengaruh program pelatihan keperawatan terhadap penurunan kejadian *ventilator associated pneumonia* (VAP), peningkatan pengetahuan, praktik, dan kepatuhan perawat: Sebuah tinjauan sistematis

Simpulan: Program pelatihan perawat mengurangi kejadian VAP dan meningkatkan pengetahuan, praktik serta kepatuhan perawat di unit perawatan intensif.

Saran: Penelitian selanjutnya harus memperluas akses literatur, menerapkan seleksi objektif, dan mengoptimalkan sumber daya untuk menghasilkan wawasan yang lebih dalam dan meningkatkan strategi pencegahan VAP di ICU.

Kata Kunci: Kepatuhan; Pengetahuan; Praktik; Program Pelatihan Keperawatan; *Ventilator Associated Pneumonia* (VAP).

PENDAHULUAN

Penggunaan ventilasi mekanik dalam jangka waktu yang lama (>48 jam) secara signifikan meningkatkan risiko terjadinya *Ventilator-Associated Pneumonia* (VAP) yaitu suatu kondisi pernapasan kritis (Centers for Disease Control and Prevention, 2024). Sebagai infeksi yang sangat umum terjadi pada pasien *Intensive Care Unit* (ICU), VAP memainkan peran kunci dalam kematian di ruang ICU (Kharel, Bist, & Mishra, 2021). VAP memengaruhi sekitar 28% pasien yang menggunakan ventilator dengan insidensi berkisar antara 5-40%, ventilasi yang lebih lama meningkatkan risiko dan mortalitas sekitar 10% lebih tinggi dalam pengaturan ICU tertentu (Papazian, Klompas, & Luyt, 2020).

Negara Berpenghasilan Rendah dan Menengah (LMIC) HAIs memengaruhi 5.7–19.1% pasien dengan pasien ICU dan neonatus pada risiko tertinggi. VAP dan infeksi terkait alat lainnya lebih umum terjadi di negara-negara yang secara ekonomi kurang dibandingkan dengan negara-negara yang lebih kaya. Satu dari tiga pasien ICU mengalami HAIs, dengan mortalitas VAP sebesar 23.6% di Asia dan 29.3% di Afrika. HAIs memperpanjang masa inap di rumah sakit hingga 5–29.5 hari, membebani sistem perawatan kesehatan (World Health Organization, 2022). Indonesia tidak memiliki data pasti tentang insidensi VAP, tetapi penelitian dari beberapa rumah sakit telah memberikan wawasan. Di RS Hasan Sadikin Bandung (2021–2022) tercatat 64 kasus VAP di ICU, dengan 15 pasien (23.4%) membaik dan 49 pasien (76.6%) meninggal dunia (Aditya & Al-Haq, 2024).

Faktor risiko yang dapat menimbulkan VAP, antara lain penggunaan ventilasi mekanik dalam jangka waktu lama, adanya kondisi kesehatan yang mendasari, daya tahan tubuh yang menurun, tingkat keparahan penyakit, usia lanjut, pemberian makanan enteral melalui selang lambung yang tidak tepat, sehingga dapat menyebabkan aspirasi, posisi berbaring telentang dalam jangka waktu lama pada

pasien yang terbaring di tempat tidur, penggunaan antibiotik sebelumnya yang dapat mengubah flora mikroba normal, obat-obatan yang menekan produksi asam lambung, sehingga dapat meningkatkan kolonisasi bakteri pada saluran cerna bagian atas sehingga berisiko terjadi aspirasi ke paru-paru, prosedur invasif seperti intubasi, penghisapan endotrakeal, dan bronkoskopi yang berisiko terjadinya masuknya patogen ke saluran napas (Karunarathna, Kusumarathna, Jayathilaka, Rathnayake, Gunathilake, Senarathna, & Walgama, 2024). Setelah program ini diimplementasikan, terjadi penurunan insiden VAP yang diikuti dengan peningkatan kepatuhan perawat terhadap bukti praktik pencegahan berbasis bukti (Khalifa & Eldin, 2020). Penurunan kepadatan infeksi setelah tindakan pencegahan menegaskan bahwa kepatuhan terhadap paket VAP secara signifikan mengurangi insiden VAP (Branco, Lourençone, Monteiro, Fonseca, Blatt, & Caregnato, 2020).

Dampak insiden VAP terhadap prognosis pasien menunjukkan bahwa, VAP secara signifikan memperburuk prognosis pasien di ICU dan pasien dengan VAP memiliki angka mortalitas yang lebih tinggi dalam 90 hari (33.33%) dan 180 hari (37.62%), dibandingkan mereka yang tidak menderita VAP. Risiko kematian dalam 90 hari meningkat 1.465 kali lipat dan dalam 180 hari meningkat 1.635 kali lipat. Peningkatan waktu ventilasi mekanis dan perpanjangan rawat inap di ICU telah diamati pada pasien yang didiagnosis VAP, dan penggunaan antibiotik yang lebih intensif. Oleh karena itu, pencegahan VAP sangat penting untuk meningkatkan luaran klinis pasien ICU (Luo, Xing, & Wang, 2021).

Bukti pencegahan VAP berbasis bukti pada populasi dewasa terdiri dari menghindari intubasi jika memungkinkan, meminimalkan penggunaan sedatif, memastikan mobilitas pasien, meninggikan kepala tempat tidur dengan sudut antara 30-45°, memberikan perawatan oral tanpa menggunakan

Yati Rukhayati*, Mekar Dwi Anggraeni

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto

Korespondensi penulis: Yati Rukhayati. *Email: yati.rukhayati@mhs.unsoed.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v19i10.1623>

Pengaruh program pelatihan keperawatan terhadap penurunan kejadian *ventilator associated pneumonia* (VAP), peningkatan pengetahuan, praktik, dan kepatuhan perawat: Sebuah tinjauan sistematis

klorheksidin, memulai nutrisi enteral dini, dan mengganti sirkuit ventilator hanya jika diperlukan. Langkah-langkah ini mengurangi durasi ventilasi, rawat inap, mortalitas, dan biaya dengan manfaat yang lebih besar daripada risikonya (Klompas, Branson, Cawcutt, Crist, Eichenwald, Greene, & Berenholtz, 2022). Pencegahan VAP mencakup intubasi hingga ekstubasi, dengan perawat perawat kritis memainkan peran kunci. Mereka harus mendeteksi tanda-tanda dini, membantu diagnosis, dan mengikuti pedoman berbasis bukti untuk melindungi pasien yang menggunakan ventilator dan memastikan perawatan yang efektif (Kalil, Metersky, Klompas, Muscedere, Sweeney, Palmer, & Brozek, 2016).

Perawat adalah kunci pencegahan VAP, namun penelitian tentang pengetahuan mereka masih terbatas. Mengatasi kesenjangan ini sangat penting untuk hasil yang lebih baik dan biaya perawatan kesehatan yang lebih rendah karena jumlah investigasi yang berfokus pada pemahaman mereka tentang praktik pencegahan VAP masih minim (Abad, Formalejo, & Mantaring, 2021). Intervensi perawat, pendidikan berkelanjutan, dan pemantauan kepatuhan harus menjadi standar. Namun, perbedaan global dalam bundel VAP dan batasan pelatihan dibandingkan dan paket VAP IHI tetap efektif dalam mengurangi VAP (Mastrogianni, Katsoulas, Galanis, Korompeli, & Myrianthefs, 2023).

Tinjauan ini menggarisbawahi perlunya menetapkan strategi pengendalian infeksi yang kuat untuk secara efektif menurunkan risiko VAP. Pencegahan yang efektif memerlukan intervensi, pendidikan staf, kebersihan tangan, dan penggunaan paket ventilator yang tepat untuk mengurangi kejadian VAP (Mumtaz, Saqib, Khan, Ismail, Sohail, Muneeb, & Sheikh, 2023). Meningkatkan pengetahuan, praktik, dan kepatuhan perawat terhadap pedoman VAP sangat penting untuk mencegah dan mengurangi kejadian VAP. Pengetahuan yang kuat memfasilitasi penerapan strategi berbasis bukti, sementara praktik yang tepat seperti kebersihan tangan dan manajemen ventilasi membantu mengurangi risiko infeksi. Kepatuhan bergantung pada pelatihan, pengawasan, dan insentif yang berkelanjutan. Hambatan seperti kendala waktu dan inkonsistensi protokol harus diatasi melalui kebijakan yang memperkuat penerapan standar VAP. Pendekatan komprehensif yang menggabungkan

strategi pendidikan, pengawasan, dan motivasi dapat meningkatkan upaya pencegahan VAP dan mengurangi beban infeksi di ICU (Ahmad Al-Nawaja'a, Salameh, Toqan, Hammad, & Fashafsheh, 2024).

Meskipun ventilator umumnya digunakan untuk pasien kritis di ICU, banyak tenaga kesehatan kurang memiliki pengetahuan, praktik yang tepat, dan kepatuhan yang memadai untuk mencegah VAP, sehingga berkontribusi pada tingginya insidensinya. Kurangnya kesadaran mengenai faktor risiko, metode pencegahan yang efektif, dan manajemen ventilator semakin meningkatkan kejadian VAP. Oleh karena itu, intervensi seperti program pelatihan pencegahan VAP dan penerapan paket VAP, sangat penting untuk mengurangi insidensinya dan meningkatkan pengetahuan, praktik, serta kepatuhan perawat.

METODE

Penelitian tinjauan sistematis mengikuti pedoman yang digariskan oleh kerangka kerja *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). Penelitian ini mengevaluasi efektivitas program pendidikan dan pelatihan perawat ICU dalam meningkatkan pengetahuan, praktik, dan kepatuhan terhadap pedoman pencegahan VAP berbasis bukti, sekaligus menilai dampaknya terhadap tingkat insiden VAP. Pencarian elektronik dilakukan antara September 2024 - Maret 2025 menggunakan elemen-elemen, seperti populasi atau masalah klinis, jenis intervensi, kelompok pembandingan, luaran yang diharapkan, dan pendekatan desain penelitian (PICO).

Pencarian database menggunakan target artikel yang dipublikasikan dalam kurun waktu 10 tahun terakhir, khususnya tahun 2015-2024. Kriteria inklusi yang ditetapkan adalah artikel harus tersedia secara lengkap. Format teks dan ditulis dalam bahasa Inggris. Untuk memastikan koleksi studi relevan yang menyeluruh dan beragam, beberapa basis data daring terkemuka digunakan, termasuk PubMed, Scopus, Wiley Online Library, MJOnline, dan Google Scholar. Strategi pencarian melibatkan penggunaan kata kunci spesifik dan operator Boolean, yaitu: "Kepatuhan" DAN "pengetahuan" DAN "praktik" DAN "program pelatihan pencegahan" DAN "VAP", untuk mengidentifikasi studi terkait intervensi pelatihan dan dampaknya terhadap pencegahan VAP.

Yati Rukhayati*, Mekar Dwi Anggraeni

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto

Korespondensi penulis: Yati Rukhayati. *Email: yati.rukhayati@mhs.unsoed.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v19i10.1623>

Pengaruh program pelatihan keperawatan terhadap penurunan kejadian *ventilator associated pneumonia* (VAP), peningkatan pengetahuan, praktik, dan kepatuhan perawat: Sebuah tinjauan sistematis

Kriteria inklusi bergantung pada kerangka kerja PICO, yaitu P = Perawat yang merawat pasien di ICU dan pasien yang menggunakan ventilator. I = pelatihan perawat tentang Paket Pencegahan VAP; C = keberadaan kelompok kontrol yang dapat dibandingkan dengan kelompok intervensi; O = Pengetahuan, Praktik, Kepatuhan perawat dalam mencegah VAP, dan kejadian VAP pada pasien dengan ventilator mekanik di ICU.

Secara total, 239 artikel diidentifikasi. Artikel dihapus sebelum penyaringan menggunakan *Mendeley* karena duplikasi (n=62), tidak dalam bahasa Inggris (n=16), dan alasan lain seperti akses ke artikel dikunci, memerlukan langganan jurnal, atau metode akses lain yang tidak tersedia bagi para peneliti (n=7). Secara total, 154 artikel disaring. Filter pertama dari tinjauan judul dan abstrak, 96 studi yang tidak sesuai dikeluarkan, dan 58 artikel tersisa. Selanjutnya, 58 artikel dengan judul dan abstrak yang sesuai disaring, dan 34 artikel dikeluarkan. Tinjauan pustaka ini mencakup 24 studi intervensi, yang kemudian dikecualikan karena metode penelitian yang digunakan bukan eksperimental (n=12) atau karena populasi yang terlibat bukan dewasa (n=2), dan 10 artikel sisanya memenuhi kriteria inklusi.

Dalam mengevaluasi kualitas artikel, daftar periksa penilaian kritis JBI diterapkan dengan kriteria inklusi minimum >70%. Untuk studi kuasi-eksperimental, perangkat JBI menilai sembilan domain spesifik. Setiap kriteria dalam daftar periksa

dinilai sebagai "ya", "tidak", "tidak jelas", atau "tidak berlaku", dengan skor 1 untuk setiap jawaban "ya", sementara jawaban lainnya diberi skor 0. Penilaian kelayakan dilakukan terhadap 10 artikel yang memenuhi kriteria inklusi menggunakan perangkat JBI yang telah direvisi yang digunakan untuk mengevaluasi kualitas metodologis studi kuasi-eksperimental, sehingga ke-10 artikel memenuhi persyaratan kelayakan untuk dimasukkan dalam tinjauan.

Tinjauan sistematis ini secara eksklusif mencakup studi primer yang menggunakan pendekatan kuantitatif dan didasarkan pada desain penelitian kuasi-eksperimental. Proses analisis dimulai dengan mengatur data yang diekstraksi ke dalam tabel ringkasan, yang mencakup informasi utama seperti karakteristik studi, jenis intervensi, instrumen pengukuran, dan hasil yang dilaporkan. Selanjutnya, sintesis naratif dan tematik sistematis dilakukan untuk mengungkap tema, pola, dan variasi yang berulang di seluruh studi yang disertakan. Sintesis ini bertujuan untuk menilai sejauh mana program pelatihan keperawatan memengaruhi pemahaman perawat, penerapan praktik klinis, dan kepatuhan terhadap pedoman pencegahan VAP, selain mengevaluasi efektivitasnya dalam mengurangi kejadian VAP. Pendekatan ini memastikan bahwa pertanyaan penelitian ditangani secara komprehensif menggunakan proses yang berdasarkan bukti.

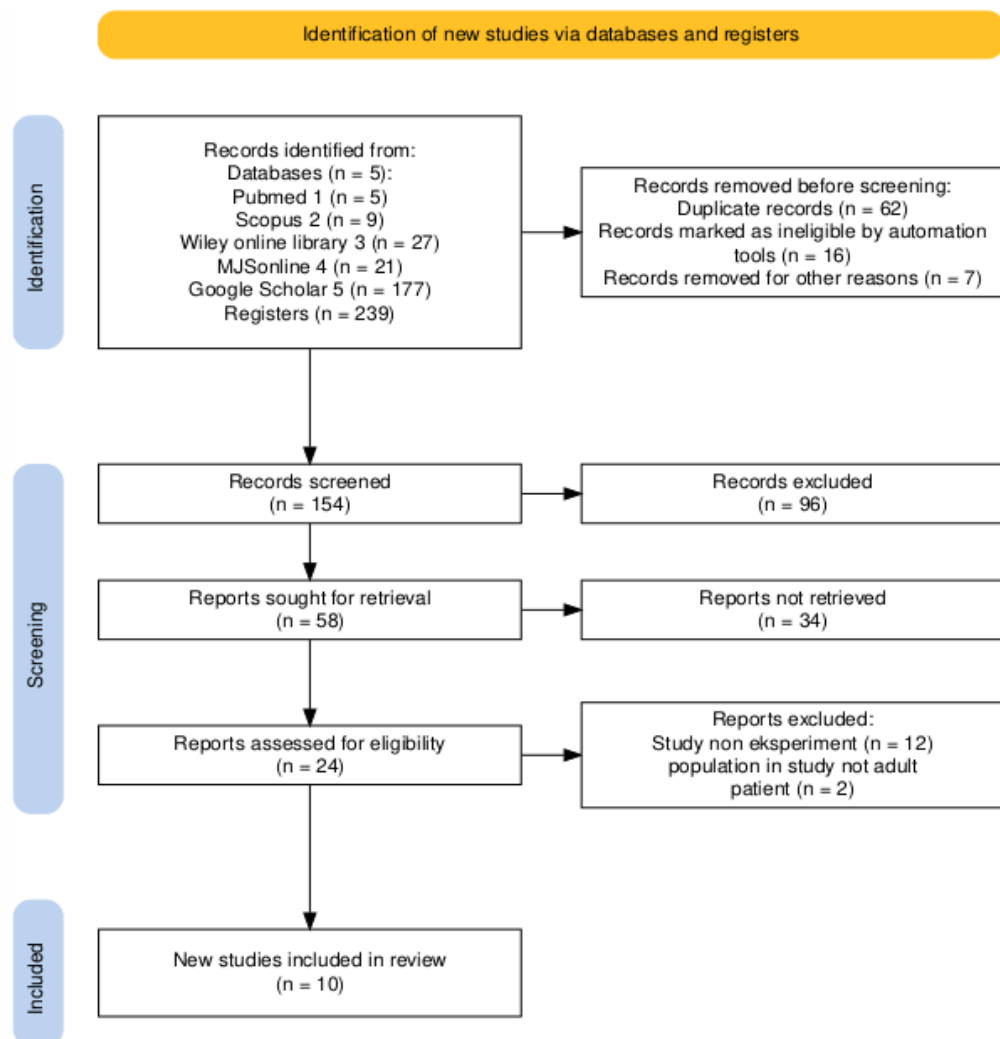
Yati Rukhayati*, Mekar Dwi Anggraeni

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto
Korespondensi penulis: Yati Rukhayati. *Email: yati.rukhayati@mhs.unsoed.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v19i10.1623>

Pengaruh program pelatihan keperawatan terhadap penurunan kejadian *ventilator associated pneumonia* (VAP), peningkatan pengetahuan, praktik, dan kepatuhan perawat: Sebuah tinjauan sistematis

HASIL



Gambar PRISMA Flow Diagram

Yati Rukhayati*, Mekar Dwi Anggraeni

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto

Korespondensi penulis: Yati Rukhayati. *Email: yati.rukhayati@mhs.unsoed.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v19i10.1623>

Pengaruh program pelatihan keperawatan terhadap penurunan kejadian *ventilator associated pneumonia* (VAP), peningkatan pengetahuan, praktik, dan kepatuhan perawat:
Sebuah tinjauan sistematis

Tabel Hasil Pemetaan Data Artikel

(Penulis)(Negara)	Tujuan	Metode	Hasil
(Branco et al., 2020) (Brasil)	Untuk mengevaluasi kepatuhan perawat terhadap paket pencegahan pneumonia terkait ventilator dan tingkat kejadiannya, sebelum dan setelah pendidikan berkelanjutan.	Kuasi-eksperimental one group pretest and posttest. Pelatihan berlangsung selama 20 menit setiap sesi. Selama 1 bulan kepada 302 pasien menggunakan ventilator dan 48 profesional.	Rata-rata usia pasien adalah 62.39±17.06 tahun. Pasca pelatihan, terdapat perbaikan signifikan pada elevasi kepala, perawatan mulut dengan klorheksidin, menyikat gigi, dan tekanan manset ($p<0.001-0.002$), sementara posisi filter ventilator tidak menunjukkan perubahan signifikan ($p=0.074$). Tingkat insiden VAP menurun dari 7.99 menjadi 4.28 per 1,000 hari penggunaan ventilator.
(Radhakrishnan et al., 2021) (India)	Untuk meneliti praktik-praktik terkait paket pencegahan VAP dan kepatuhannya, serta memberikan edukasi tentang praktik-praktik tersebut dan dampaknya terhadap hasil pengobatan pasien.	Kuasi-eksperimental one group pretest and posttest. Pelatihan interaktif 3 bulan kelompok terdiri dari 10-15 peserta, kuliah berlangsung selama 25-30 menit poster pendidikan dan media sosial kepada 50 pasien dalam waktu 6 bulan 55 penghuni dan 25 perawat.	Terdapat peningkatan kepatuhan terhadap bundel VAP, penggunaan selang orogastrik, dan penghentian sedasi harian ($p<0.001$). Tidak ditemukan perubahan signifikan pada profilaksis TVD, elevasi kepala tempat tidur, perawatan di ICU/rumah sakit, durasi ventilasi, mortalitas, atau insiden VAP ($p>0.3$). Kepatuhan bundel yang lebih rendah diamati pada pasien yang mengalami VAP.
(Khalifa & Eldin, 2020)(Mesir)	Untuk mengevaluasi efektivitas program pendidikan dan pelatihan perawat ICU terkait pengetahuan dan praktik mereka mengenai pedoman berbasis bukti untuk pencegahan VAP, mendeteksi dampaknya terhadap angka kejadian VAP, dan	Kuasi-eksperimental one group pretest and posttest. Program dua bulan dengan 6 kuliah (2 kelompok) dan 12 sesi praktik (6 kelompok kecil), menggunakan diskusi, PowerPoint, video, poster, dan selebaran dilakukan pada 70 perawat.	Pasca intervensi, terdapat peningkatan signifikan dalam pengetahuan perawat dan praktik pengendalian infeksi untuk pencegahan VAP ($p<0.05$), kecuali untuk penggunaan klorheksidin dan penggunaan sarung tangan non-steril yang masih rendah (4.3% dan 12.9%). Rata-rata

Yati Rukhayati*, Mekar Dwi Anggraeni

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto
Korespondensi penulis: Yati Rukhayati. *Email: yati.rukhayati@mhs.unsoed.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v19i10.1623>

Pengaruh program pelatihan keperawatan terhadap penurunan kejadian *ventilator associated pneumonia* (VAP), peningkatan pengetahuan, praktik, dan kepatuhan perawat: Sebuah tinjauan sistematis

	meningkatkan kesadaran perawat tentang kesehatan dan keselamatan kerja mereka melalui kepatuhan terhadap pedoman pengendalian infeksi.		insiden VAP menurun secara signifikan dari 24.86±5.19 menjadi 5.47±9.6.
(Alreshidi et al., 2024)(Arab Saudi)	Untuk menilai pengetahuan perawat tentang pencegahan VAP pada pasien sakit kritis menggunakan daftar periksa paket ventilator.	Kuasi-eksperimental one group pretest and posttest. Program pendidikan terstruktur yang menggabungkan kuliah didaktik, sesi interaktif, demonstrasi, dan handout ringkas. Disampaikan dalam dua tahap, masing-masing berdurasi sekitar 2-3 jam. Penelitian ini melibatkan 250 perawat bekerja di unit perawatan kritis.	Program ini secara signifikan meningkatkan pengetahuan perawat tentang VAP, termasuk konsep umum (dari 27.6% menjadi 95.2%), faktor terkait, pedoman, dan peran pencegahan ($p<0.000$).
(Yuvaraja et al., 2017) (India)	Untuk menilai efektivitas program pengajaran terstruktur tentang paket VAP di kalangan perawat di unit perawatan intensif.	Kuasi-eksperimental one group pretest and posttest. Modul pengajaran 2 jam tentang cara mempraktikkan pedoman berbasis bukti untuk pencegahan VAP kemudian digunakan untuk 57 perawat.	Peserta menunjukkan peningkatan pengetahuan yang signifikan, dengan skor rata-rata 5.68 (± 2.8), 95% CI [4.94–6.43], $p < 0.001$.
(Al-Fazli et al., 2024) (Irak)	Untuk melakukan penilaian pengetahuan dan kinerja perawat ICU setelah mengikuti paket pelatihan tentang pencegahan VAP menggunakan metode <i>Blended Online Learning</i> (BOL).	Kuasi-eksperimental dengan kelompok intervensi dan kontrol. Penelitian ini melibatkan 60 perawat ICU dibagi menjadi dua kelompok di dua rumah sakit, masing-masing beranggotakan 30 perawat. Kelompok BOL menerima sesi 45 menit ditambah pembelajaran virtual berbasis video selama 5 hari. Kelompok kontrol	Kelompok intervensi menunjukkan skor rata-rata pengetahuan dan kinerja yang lebih tinggi pada minggu ke-2 dan ke-4 pasca intervensi. ANOVA berulang menunjukkan perbedaan signifikan antar kelompok dalam hal pengetahuan ($p=0.001$) dan kinerja ($p=0.031$).

Yati Rukhayati*, Mekar Dwi Anggraeni

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto
Korespondensi penulis: Yati Rukhayati. *Email: yati.rukhayati@mhs.unsoed.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v19i10.1623>

Pengaruh program pelatihan keperawatan terhadap penurunan kejadian *ventilator associated pneumonia* (VAP), peningkatan pengetahuan, praktik, dan kepatuhan perawat: Sebuah tinjauan sistematis

		menerima dua sesi daring mingguan selama 2 jam.	
(Michelángelo et al., 2020) (Argentina)	Untuk mengevaluasi dampak strategi pembelajaran berbasis pengalaman terhadap kepatuhan penggunaan paket perawatan dan kejadian pneumonia terkait ventilator pada pasien dewasa yang sakit kritis.	Kuasi-eksperimental longitudinal, diskontinu, dan deret waktu. Penelitian ini dilakukan kepada seluruh tim perawatan pasien di 3 unit perawatan kritis. Intervensi dimulai pada Januari 2017 setelah baseline satu tahun (Januari–Desember 2016) dan berakhir pada Desember 2018. Intervensi ini menggunakan pembelajaran eksperiensial yang menggabungkan permainan, simulasi, permainan peran, pengetahuan, sikap, dan umpan balik.	Peningkatan kepatuhan bundel diamati, meningkat dari 60.8% menjadi 85.6%, sementara tingkat kejadian VAP menurun dari 6.11 menjadi 3.55/1,000 hari ventilator . Kepatuhan bulanan meningkat secara signifikan pascaintervensi (1.1%, $p < 0.01$ vs. 0.4%, $p = 0.31$). Hasil konsisten di semua analisis.
(Alvina et al., 2023) (Pakistan)	Untuk menentukan pengaruh pedoman pendidikan terhadap pengetahuan dan praktik perawat mengenai pneumonia terkait ventilator.	Kuasi-eksperimental one group pretest and posttest kepada 36 perawat. Pelatihan kelompok kecil selama sepuluh minggu (3–5 perawat) dengan 15 sesi (3 sesi/minggu) menggunakan ceramah, video, dan demonstrasi. Dua minggu berfokus pada pengetahuan, dan empat minggu pada peningkatan praktik.	Intervensi edukasi secara signifikan meningkatkan pengetahuan dan praktik perawat mengenai VAP, sebagaimana tercermin dari skor mean $\pm$ SD pasca-tes sebesar (7.78 ± 1.22 ; 15.86 ± 1.22) dan (8.94 ± 2.39 ; 17.39 ± 0.96), dengan $p < 0.001$)
(Mishra & Rani, 2020) (India)	Untuk menilai efektivitas program pengajaran terstruktur terhadap pengetahuan dan praktik mengenai paket	Kuasi-eksperimental one group pretest and posttest kepada 30 perawat. Pengajaran terstruktur tujuh hari (45	Pengajaran terstruktur secara signifikan meningkatkan pengetahuan (dari 7.79 menjadi 24.1; $t = 14.95$) dan praktik (dari 10.33 menjadi

Yati Rukhayati*, Mekar Dwi Anggraeni

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto
Korespondensi penulis: Yati Rukhayati. *Email: yati.rukhayati@mhs.unsoed.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v19i10.1623>

Pengaruh program pelatihan keperawatan terhadap penurunan kejadian *ventilator associated pneumonia* (VAP), peningkatan pengetahuan, praktik, dan kepatuhan perawat:
Sebuah tinjauan sistematis

	perawatan pencegahan pneumonia terkait ventilator di kalangan perawat.	menit/hari) menggunakan metode PowerPoint, ceramah, dan diskusi.	17.16; t=16.72), keduanya signifikan pada $p<0.05$.
(Verma et al., 2024) (India)	Untuk menilai pengetahuan mengenai paket perawatan keperawatan untuk pencegahan VAP di kalangan petugas keperawatan sebelum dan setelah pengajaran klinis serta untuk mengevaluasi efektivitas pengajaran klinis.	Kuasi-eksperimental one group pretest and posttest kepada 100 perawat. Tiga belas sesi 45 menit selama 5 hari menggunakan video klinis, diskusi kelompok, dan skenario kasus.	Pembelajaran klinis berbantuan video secara signifikan meningkatkan skor pengetahuan dari 18.46 ± 3.54 menjadi 25.07 ± 2.80 ($p<0.01$). Peningkatan pengetahuan berhubungan signifikan dengan kualifikasi pendidikan.

Yati Rukhayati*, Mekar Dwi Anggraeni

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto
Korespondensi penulis: Yati Rukhayati. *Email: yati.rukhayati@mhs.unsoed.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v19i10.1623>

Pengaruh program pelatihan keperawatan terhadap penurunan kejadian *ventilator associated pneumonia* (VAP), peningkatan pengetahuan, praktik, dan kepatuhan perawat: Sebuah tinjauan sistematis

PEMBAHASAN

Sepuluh artikel dimasukkan dalam tinjauan ini yang bertujuan untuk menilai efektivitas intervensi edukasi untuk program perawat yang berfokus pada paket pencegahan VAP dalam mengurangi tingkat insiden VAP di lingkungan perawatan kritis. Artikel-artikel ini diterbitkan antara tahun 2015 dan 2024. Lokasi penelitian adalah India, Arab Saudi, Mesir, Argentina, Pakistan, dan Irak.

Pelatihan pencegahan VAP bagi tenaga kesehatan di ICU telah dilakukan dengan berbagai metode, termasuk ceramah, diskusi, simulasi, dan media digital. Beberapa penelitian menggunakan pelatihan interaktif yang dilengkapi dengan multimedia (Branco et al., 2020; Khalifa & Eldin, 2020; Mishra & Rani, 2020; Radhakrishnan, R., Sood, R., Wig, N., Sethi, P., Soneja, M., Kumar, A., & Pandey, R. M. (2021). Selain itu, ceramah dan demonstrasi juga digunakan oleh penelitian sebelumnya (Alreshidi, AlRashidi, Tuppal, Prudencio, Alrashidi, Villagracia, & Villagracia, 2024; Verma, Phalswal, Joseph, Nanhelal, Kumari, Sharda, & Rani, 2024). Permainan peran dan media sosial juga dilakukan (Michelangelo, Angriman, Pizarro, Bauque, Kecskes, Staneloni, & Ferrari, 2020; Al-Fazli, Manzari, & Al-Jubouri, 2024). Pelatihan berbasis modul dalam pedoman berbasis bukti (Yuvaraja, Sivakumar, & Balasubramanian, 2016; Alvina, Afzal, & Ali, 2023). Secara keseluruhan, intervensi ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan tenaga kesehatan dalam pencegahan VAP melalui berbagai metode pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta dan lingkungan kerja mereka.

Meskipun terdapat kemajuan dalam perawatan kritis, VAP masih menjadi masalah serius di ICU, terkait dengan meningkatnya angka komplikasi, kematian, dan biaya terkait perawatan kesehatan. Untuk mengatasi hal ini, program pelatihan keperawatan telah diterapkan sebagai intervensi penting untuk meningkatkan pengetahuan, meningkatkan kepatuhan terhadap protokol pencegahan VAP, dan pada akhirnya mengurangi insiden VAP. Program pelatihan terstruktur memberikan pedoman berbasis bukti terbaru kepada perawat untuk pencegahan VAP. Sebuah studi menunjukkan bahwa setelah pelatihan, kepadatan VAP menurun dari 7.99 menjadi 4.28 /1,000 hari ventilator yang mengonfirmasi efektivitas pelatihan dalam aplikasi di dunia nyata (Branco et al., 2020).

Implementasi VAP pelatihan pencegahan berkorelasi langsung dengan tingkat infeksi yang lebih rendah. Peningkatan kepatuhan terhadap protokol pencegahan VAP dari 60.8% menjadi 85.6% pasca pelatihan yang menyebabkan penurunan kasus VAP (Michelangelo et al., 2020). VAP secara signifikan meningkatkan perawatan di ICU dan rumah sakit, penggunaan antimikroba, dan biaya perawatan secara keseluruhan. Sebuah studi di Jepang memperkirakan bahwa setiap kasus VAP menambah biaya perawatan kesehatan sekitar USD 24,410 dan memperburuk luaran pasien, termasuk ketergantungan ventilator yang berkepanjangan, trakeostomi, dan komplikasi pemulangan (Nanao, Ishikawa, Ikeda, & Yamazaki, 2025).

Berbagai macam strategi pengajaran termasuk kuliah interaktif, penggunaan sumber daya multimedia, demonstrasi praktis, dan metode evaluasi berbasis kompetensi telah terbukti secara efektif meningkatkan tingkat pengetahuan di kalangan profesional kesehatan (Michelangelo et al., 2020; Al-Fazli et al., 2024). Pendekatan-pendekatan ini tidak hanya memfasilitasi keterlibatan aktif, tetapi juga mendorong pemahaman dan retensi informasi klinis yang lebih baik. Lebih lanjut, penelitian yang menggunakan model pembelajaran campuran atau terstruktur secara sistematis telah menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam pemahaman perawat tentang aspek-aspek penting terkait perawatan ventilator, termasuk identifikasi faktor risiko, penerapan strategi pencegahan, dan manajemen ventilator yang tepat (Alreshidi et al., 2024).

Selain itu, sebuah penelitian menekankan terkait pentingnya merancang program pelatihan pencegahan infeksi khususnya untuk perangkat infeksi terkait, seperti VAP yang berfokus pada penjelasan menyeluruh tentang pedoman prosedural (Aboul-Fotouh, Megahed, Elnakib, Madany, & El-Kareem, 2022). Hal ini dapat didukung lebih lanjut dengan menyediakan perangkat edukasi yang komprehensif seperti manual cetak, booklet informatif, dan modul pembelajaran mandiri, yang semuanya dapat membantu tenaga kesehatan dalam menerapkan praktik terbaik pencegahan VAP secara efektif.

Penelitian sebelumnya lebih dari sepertiga staf keperawatan dilaporkan memiliki pemahaman yang

Yati Rukhayati*, Mekar Dwi Anggraeni

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto

Korespondensi penulis: Yati Rukhayati. *Email: yati.rukhayati@mhs.unsoed.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v19i10.1623>

Pengaruh program pelatihan keperawatan terhadap penurunan kejadian *ventilator associated pneumonia* (VAP), peningkatan pengetahuan, praktik, dan kepatuhan perawat: Sebuah tinjauan sistematis

kurang memadai tentang VAP yang mendorong penelitian untuk mengadvokasi pendidikan rutin dalam jabatan dan sesi pelatihan terjadwal yang selaras dengan pedoman Kementerian Kesehatan untuk meningkatkan pengetahuan dan praktik (Alhamad & Elsayed, 2024). Hal ini membuktikan penelitian di Pakistan, bahwa pelatihan perawat yang selaras dengan pedoman pendidikan berdampak positif terhadap pengetahuan dan praktik mengenai manajemen VAP (Alvina et al., 2023). Selain itu, efektivitas program pengajaran terstruktur dikonfirmasi dalam meningkatkan kemampuan perawat dalam menerapkan strategi pencegahan VAP (Mishra & Rani, 2020). Setelah pengenalan program, perawat menunjukkan pengetahuan yang lebih besar dan peningkatan penerapan pedoman pencegahan VAP yang secara signifikan terkait dengan insiden VAP yang lebih rendah dalam pengaturan klinis (Khalifa & Eldin, 2020).

Penerapan pendekatan pembelajaran eksperiensial telah terbukti meningkatkan penyampaian dan efektivitas paket perawatan untuk pasien dewasa yang sakit kritis yang menerima ventilasi mekanis (Michelangelo et al., 2020). Metode ini mendukung keterlibatan aktif dan refleksi yang dapat meningkatkan pengambilan keputusan klinis dan retensi keterampilan di antara penyedia layanan kesehatan. Sebuah studi menemukan bahwa, perawat ICU umumnya menunjukkan tingkat pengetahuan dan praktik di atas rata-rata dalam pencegahan VAP (Singh, Sharma, Manmohan, & Ramawat, 2023). Namun, studi ini juga menekankan pentingnya program pendidikan berkelanjutan dan pelatihan berbasis kompetensi secara berkala untuk semakin memperkuat pemahaman perawat dan memastikan penerapan strategi berbasis bukti yang konsisten untuk pencegahan VAP.

SIMPULAN

VAP masih menjadi tantangan utama di ICU dengan meningkatnya morbiditas, mortalitas, dan beban biaya. Tinjauan pustaka ini menunjukkan bahwa pelatihan perawat efektif dalam mengurangi insiden VAP dengan meningkatkan pengetahuan, praktik, dan kepatuhan terhadap protokol pencegahan. Berbagai metode pelatihan seperti ceramah interaktif, simulasi, dan media digital telah meningkatkan kepatuhan terhadap paket pencegahan VAP yang berkontribusi pada penurunan kasus VAP.

SARAN

Tinjauan pustaka ini dibatasi oleh akses terbatas ke sumber, potensi bias seleksi, dan keterbatasan waktu,

dan sumber daya yang mungkin berdampak pada kelengkapan dan objektivitas hasil. Penelitian selanjutnya harus memperluas akses literatur, menerapkan seleksi objektif, dan mengoptimalkan sumber daya untuk menghasilkan wawasan yang lebih dalam dan meningkatkan strategi pencegahan VAP di ICU.

DAFTAR PUSTAKA

- Abad, C. L., Formalejo, C. P., & Mantaring, D. M. L. (2021). Assessment of knowledge and implementation practices of the ventilator acquired pneumonia (VAP) bundle in the intensive care unit of a private hospital. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*, 10(1), 161.
- Aboul-Fotouh, A. M., Megahed, L. A., Elnakib, M. M., Madany, N. M. H., & El-Kareem, H. A. E. A. A. (2022). Assessment of nurses' knowledge and compliance to evidence based guidelines regarding bundle of ventilator associated pneumonia in a military hospital. *GSC Biological and Pharmaceutical Sciences*, 21(03), 082–098.
- Aditya, R., & Al-Haq, M. M. (2024). Mortality risk factors and the ventilator-associated pneumonia (VAP) in the ICU of a tertiary hospital in Indonesia. *Anaesthesia, Pain & Intensive Care*, 28(2), 206-213.
- Ahmad Al-Nawaja'a, I., Salameh, B., Toqan, D., Hammad, B. M., & Fashafsheh, I. (2024). Assessing Critical Care Nurse's Knowledge and Adherence to Evidence-Base Guidelines for Ventilator-Associated Pneumonia Prevention in Palestinian Hospitals. *Nursing Research and Practice*, 2024(1), 1434479.
- Al-Fazli, H. K. L., Manzari, Z. S., & Al-Jubouri, M. G. A. (2024). Effect of a training package for the prevention of ventilator associated pneumonia using a blended online learning method on the knowledge and performance of nurses working in the intensive care unit. *Journal of Medical Education Development*, 17(54), 89-100.

Yati Rukhayati*, Mekar Dwi Anggraeni

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto

Korespondensi penulis: Yati Rukhayati. *Email: yati.rukhayati@mhs.unsoed.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v19i10.1623>

Pengaruh program pelatihan keperawatan terhadap penurunan kejadian *ventilator associated pneumonia* (VAP), peningkatan pengetahuan, praktik, dan kepatuhan perawat: Sebuah tinjauan sistematis

- Alhamad, N., & Elsayed, W. (2024). Nursing knowledge and preventive practices of ventilator-associated pneumonia as perceived by intensive care nurses in Hail City, KSA. *Evidence-Based Nursing Research*, 6(4), 1-11.
- Alreshidi, M. S., AlRashidi, F. A., Tuppal, C. P., Prudencio, D. A. M., Alrashidi, N., Villagracia, R. W. A., & Villagracia, H. N. (2024). Nurses' Knowledge on the Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia (VAP) among Critically Ill Patients. *Nurse Media Journal of Nursing*, 14(1).
- Alvina, B. B., Afzal, M., & Ali, A. (2023). Effect of Educational Guidelines on Nurses' Knowledge and Practices Regarding Ventilator Associated Pneumonia at Tertiary Care Hospital Lahore: Practices Regarding Ventilator-Associated Pneumonia. *Pakistan Journal of Health Sciences*, 104-107.
- Branco, A., Lourençone, E. M. S., Monteiro, A. B., Fonseca, J. P., Blatt, C. R., & Caregnato, R. C. A. (2020). Educação para prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 73, e20190477.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2024). *2021 National and State Healthcare-Associated Infections Progress Report*. Diakses dari: <https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/ps-analysis-resources/nhsn-sir-guide.pdf>
- Kalil, A. C., Metersky, M. L., Klompas, M., Muscedere, J., Sweeney, D. A., Palmer, L. B., & Brozek, J. L. (2016). Management of adults with hospital-acquired and ventilator-associated pneumonia: 2016 clinical practice guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the American Thoracic Society. *Clinical infectious diseases*, 63(5), e61-e111.
- Karunarathna, I., Kusumarathna, K., Jayathilaka, P., Rathnayake, B., Gunathilake, S., Senarathna, R., & Walgama, K. (2024). Understanding ventilator-associated pneumonia: causes, prevention, and management. *Uva Clinical Lab*. Retrieved from ResearchGate.
- Khalifa, E. M., & Eldin, A. S. (2020). The impact of an educational training program on nurses in reduction of ventilator associated pneumonia. *Egyptian Journal of Occupational Medicine*, 43(3): 709 - 726.
- Kharel, S., Bist, A., & Mishra, S. K. (2021). Ventilator-associated pneumonia among ICU patients in WHO Southeast Asian region: A systematic review. *PloS one*, 16(3), e0247832.
- Klompas, M., Branson, R., Cawcutt, K., Crist, M., Eichenwald, E. C., Greene, L. R., & Berenholtz, S. M. (2022). Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia, ventilator-associated events, and nonventilator hospital-acquired pneumonia in acute-care hospitals: 2022 Update. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 43(6), 687-713.
- Luo, W., Xing, R., & Wang, C. (2021). The effect of ventilator-associated pneumonia on the prognosis of intensive care unit patients within 90 days and 180 days. *BMC Infectious Diseases*, 21(1), 684.
- Mastrogianni, M., Katsoulas, T., Galanis, P., Korompeli, A., & Myrianthefts, P. (2023). The impact of care bundles on ventilator-associated pneumonia (VAP) prevention in adult ICUs: a systematic review. *Antibiotics*, 12(2), 227.
- Michelangelo, H., Angriman, F., Pizarro, R., Bauque, S., Kecskes, C., Staneloni, I., & Ferrari, C. (2020). Implementation of an experiential learning strategy to reduce the risk of ventilator-associated pneumonia in critically ill adult patients. *Journal of the Intensive Care Society*, 21(4), 320-326.
- Mishra, R., & Rani, N. (2020). Effectiveness of structured teaching program on knowledge and practice regarding care bundle on prevention of ventilator-associated pneumonia among nurses. *International Archives of Nursing and Health Care*, 6(4), 149-153.
- Mumtaz, H., Saqib, M., Khan, W., Ismail, S. M., Sohail, H., Muneeb, M., & Sheikh, S. S. (2023). Ventilator associated pneumonia in intensive care unit patients: a systematic review. *Annals of medicine and surgery*, 85(6), 2932-2939.

Yati Rukhayati*, Mekar Dwi Anggraeni

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto

Korespondensi penulis: Yati Rukhayati. *Email: yati.rukhayati@mhs.unsoed.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v19i10.1623>

Pengaruh program pelatihan keperawatan terhadap penurunan kejadian *ventilator associated pneumonia* (VAP), peningkatan pengetahuan, praktik, dan kepatuhan perawat: Sebuah tinjauan sistematis

- Nanao, T., Ishikawa, K. B., Ikeda, S., & Yamazaki, T. (2025). Clinical and economic impact of ventilator-associated pneumonia in intensive care units in Japan. *Infection Prevention in Practice*, 7(1), 100440.
- Papazian, L., Klompas, M., & Luyt, C. E. (2020). Ventilator-associated pneumonia in adults: a narrative review. *Intensive care medicine*, 46(5), 888-906.
- Radhakrishnan, R., Sood, R., Wig, N., Sethi, P., Soneja, M., Kumar, A., & Pandey, R. M. (2021). Effect of training and checklist based use of ventilator associated pneumonia (VAP) prevention bundle protocol on patient outcome: a tertiary care centre study. *The Journal of the Association of Physicians of India*, 69(8), 11-12.
- Singh, R., Sharma, Y., Manmohan, M. S., & Ramawat, Y. (2023). Prevention of Ventilator-associated Pneumonia: Knowledge and Practice of Ventilator Care Bundle among ICU Nurses of Tertiary Care Hospitals of Jodhpur, Rajasthan.
- Verma, R., Phalswal, U., Joseph, S., Nanhelal, Y. P., Kumari, S., Sharda, S. K., & Rani, G. (2024). A study to assess the effectiveness of clinical teaching on the level of knowledge regarding nursing care bundle to prevent ventilator associated pneumonia among ICU nursing officers at AIIMS Bhopal. *International Journal of Research in Medical Sciences*, 12(5), 1519.
- World Health Organization. (2022). *Global report on infection prevention and control*. Diakses dari: <http://apps.who.int/bookorders>.
- Yuvaraja, A., Sivakumar, M. N., & Balasubramanian, K. (2016). The impact of teaching on nurses' knowledge to VAP prevention bundle. *Indian Journal of Respiratory Care*, 5(1), 691.

Yati Rukhayati*, Mekar Dwi Anggraeni

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto
Korespondensi penulis: Yati Rukhayati. *Email: yati.rukhayati@mhs.unsoed.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.33024/hjk.v19i10.1623>