



FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN PENGETAHUAN PERAWAT DALAM PENCEGAHAN VENTILATOR ASSOCIATED PNEUMONIA

Rediningsih Fatmawati*, Hendra Kusumajaya, Ardiansyah

Program Studi Ilmu Keperawatan, Institut Citra Internasional, Jl. Pinus I, Kacang Pedang, Gerunggang, Pangkalpinang, Bangka Belitung 33125, Indonesia

*jasmine.almira32@gmail.com

ABSTRAK

Ventilator Associated Pneumonia (VAP) merupakan infeksi nosokomial yang sering terjadi pada pasien yang terpasang ventilator di Intensive Care Unit. Pasien yang terkena VAP akan menyebabkan penambahan biaya perawatan, meningkatkan waktu perawatan, dan berisiko meninggal. Perawat memiliki peran untuk melakukan pencegahan terjadinya VAP, namun perilaku pencegahan VAP sangat bergantung dengan pengetahuan perawat. Tujuan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor apa saja yang berhubungan dengan pengetahuan perawat dalam pencegahan VAP di ruang Intensive Care Unit. Penelitian ini menggunakan desain Cross Sectional. Populasi penelitian ini adalah 30 Perawat ICU. Besaran sampel dalam penelitian ini adalah 30 responden yang dipilih dengan teknik total sampling. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa ada hubungan antara faktor pelatihan (p -value= 0,021), dan masa kerja (p -value= 0,000) dengan pengetahuan perawat dalam pencegahan VAP. Serta tidak ditemukannya hubungan antara faktor usia dan faktor pendidikan dengan pengetahuan perawat dalam pencegahan VAP di ruang Intensive Care Unit RSUD Dr. (H.C). Ir. Soekarno Provinsi Kepulauan Bangka Belitung Tahun 2023.

Kata kunci: intensive care unit; pengetahuan perawat; ventilator associated pneumonia

FACTORS RELATED TO NURSE KNOWLEDGE IN PREVENTING VENTILATOR ASSOCIATED PNEUMONIA

ABSTRACT

Ventilator Associated Pneumonia (VAP) is a nosocomial infection that often occurs in patients who are attached to a ventilator in the Intensive Care Unit. Patients affected by VAP will cause additional treatment costs, increase treatment time, and risk of death. Nurses have a role to prevent the occurrence of VAP, but the behavior of VAP prevention is very dependent on the knowledge of nurses. The purpose of this study was to find out what factors were related to the knowledge of nurses in preventing VAP in the Intensive Care Unit. This study uses a cross sectional design. The population of this study were 30 ICU Nurses. The sample size in this study was 30 respondents selected by total sampling technique. The results of this study prove that there is a relationship between training factors (p -value = 0.021), and years of service (p -value = 0.000) with the knowledge of nurses in VAP prevention. As well as not found a relationship between age and education factors with the knowledge of nurses in preventing VAP in the Intensive Care Unit room of RSUD Dr. (H.C). Ir. Soekarno Province of Bangka Belitung Islands in 2023.

Keywords: intensive care unit; nursing knowledge; ventilator associated pneumonia

PENDAHULUAN

Ventilator Associated Pneumonia (VAP) merupakan infeksi bakteri pada saluran pernapasan setelah 48 jam penggunaan ventilator dan merupakan kasus infeksi nosokomial yang banyak ditemukan di ICU (Widianingsih *et al*, 2022). Secara patofisiologi VAP terjadi akibat berbagai jenis infeksi bakteri seperti *staphylococcus aureus*, *pseudomonas aeruginosa*,

acinobacter spesies dan bakteri lainnya (Zuckerman, 2016). Resiko terjadinya VAP dapat meningkat karena pemasangan ventilasi mekanik melalui teknik invasif dengan memasukan tabung *endotrachealtube* (ETT) yang langsung tersambung ke saluran pernafasan bawah, hal tersebut menyebabkan bakteri sangat mudah menginvasi saluran pernafasan bawah secara langsung tanpa melewati sistem pertahanan pernafasan seperti refleks batuk, sekresi trakea dan lain-lain (Yunita & Rondhianto, 2015).

Pneumonia akibat pemasangan ventilator termasuk kedalam masalah kesehatan utama berkaitan dengan perawatan pasien di *intensive care unit* diseluruh dunia. Data dari *International Nosocomial Infection Control Consortium* (INICC) sebagai organisasi internasional yang mewadahi permasalahan kasus infeksi dirumah sakit menyatakan bahwa pada tahun 2016 insiden VAP di ruang ICU mencapai 100.660 kasus. Tingginya permasalahan berkaitan dengan pneumonia akibat penggunaan ventilator membuat INICC menyusun panduan tatalaksana pencegahan VAP di ICU pada tahun 2017. sehingga terjadi penurunan angka VAP di tahun-tahun berikutnya. Data pada tahun 2019 menyatakan bahwa insiden VAP di ICU sebanyak 32.216 kasus, serta data pada tahun 2021 insiden VAP di ICU sebanyak 24.170 kasus. Setiap tahunnya sekitar 450 juta orang di Negara Berkembang terkena pneumonia (INICC, 2016; INICC, 2019; INICC, 2021). Penelitian oleh Zolfagri (2021) di 11 rumah sakit dari 5 negara tentang prevalensi kejadian *ventilator associated pneumonia* di ICU. Hasil penelitian menyatakan bahwa mayoritas kejadian VAP terjadi di Negara Hongkon sebesar 31% kasus. Kemudian di ikuti oleh Australia sebanyak 25% kasus, India sebanyak 23% kasus VAP, Amerika sebanyak 12% kasus VAP dan di Kanada tsebanyak 10% kasus VAP.

Dari data Profil Kesehatan Indonesia tahun 2019 menunjukkan bahwa prevalensi penumonia di Indonesia sebanyak 468.172 kasus (Kemenkes RI, 2019). Data pada tahun 2020, prevalensi pneumonia di Indonesia sebanyak 309.838 kasus (Kemenkes RI, 2020). Data pada tahun 2021, prevalensi pneumonia di Indonesia sebanyak 278.261 kasus (Kemenkes RI, 2021). Data spesifik yang membahas mengenai kejadian VAP belum tersedia di Profil Kesehatan Indonesia (Kemenkes RI, 2021). Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2007, menyatakan bahwa prevalensi pneumonia di Indonesia yaitu 0,63% atau sekitar 347.754 kasus (Riskesdas, 2007). Data pada tahun 2013 terjadi peningkatan kasus pneumonia sebanyak 1,8% atau sekitar 565.161 kasus (Riskesdas, 2013). Data pada tahun 2018 menyatakan bahwa prevalensi pneumonia di Indonesia mengalami peningkatan yaitu 2% atau sekitar 1.017.290 kasus (Riskesdas, 2018). Data spesifik yang membahas mengenai kejadian VAP belum tersedia di Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas, 2018). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Saputra (2021) tentang prevalensi VAP di Indonesia. didapatkan data bahwa DKI Jakarta merupakan provinsi yang menempati urutan tertinggi terjadinya VAP yaitu sebesar 37,9 %, Jawa Tengah 15,9 %, DI Yogyakarta 13,8 %, Jawa Timur 11,7%, Sumatera Selatan 6.9%, Jawa Barat 2.8%, Bali 1.4%, Aceh 1,07%, dan Sulawesi Selatan 0.7%.

Prevalensi kasus pneumonia berdasarkan data profil dinas kesehatan di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung dalam kurun waktu antara tahun 2019-2021 mengalami peningkatan kasus secara fluktuatif. Data pada tahun 2019 menunjukkan jumlah kasus pneumonia sebanyak 7.771 kasus. Data pada tahun 2020 menunjukkan jumlah kasus pneumonia sebanyak 8.336 kasus. Serta data pada tahun 2021 menunjukkan jumlah kasus pneumonia sebanyak 7.477 kasus, paling banyak terjadi di Kabupaten Bangka dan Kota Pangkalpinang (Dinas Kesehatan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, 2021). Data spesifik yang membahas mengenai

kejadian VAP belum tersedia di Profil Kesehatan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung (Dinas Kesehatan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, 2021).

Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (2007) prevalensi pneumonia di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung sebanyak 2.476 kasus (Risikesdas, 2007). Data pada tahun 2013, prevalensi pneumonia sebanyak 4.285 kasus (Risikesdas, 2013). Data pada tahun 2018, prevalensi pneumonia sebanyak 5.592 kasus (Risikesdas, 2018). Data spesifik yang membahas mengenai kejadian VAP belum tersedia di Risikesdas Provinsi Kepulauan Bangka Belitung (Risikesdas, 2018). Data prevalensi pneumonia di RSUD Dr. (H.C) Ir. Soekarno Provinsi Kepulauan Bangka Belitung dalam rentang waktu tahun 2020 sampai 2022 mengalami peningkatan kasus. Data pada tahun 2020, prevalensi kasus pneumonia sebanyak 74 kasus. Data pada tahun 2021, prevalensi kasus pneumonia sebanyak 93 kasus. Serta data pada tahun 2022, prevalensi kasus pneumonia sebanyak 130 kasus (Rekam Medis RSUD Dr. (H.C) Ir. Soekarno Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, 2022).

Kejadian VAP di ruang ICU RSUD Dr. (H.C) Ir. Soekarno Provinsi Kepulauan Bangka Belitung dalam rentang waktu tahun 2020 sampai November 2022 mengalami peningkatan kasus. Data pada tahun 2020 menyatakan bahwa kejadian VAP di ICU sebanyak 16 kasus (27,5%) dari 58 pasien yang di rawat, paling banyak terjadi pada pasien laki-laki dan jenis intubasi menggunakan *endotracheal tube*. Data pada tahun 2021 menyatakan bahwa kejadian VAP di ICU sebanyak 26 kasus (41,9%) dari 62 pasien yang dirawat, paling banyak terjadi pada pasien laki-laki dan jenis intubasi menggunakan *endotracheal tube*. Sedangkan data pada bulan Januari - November tahun 2022 menyatakan bahwa kejadian VAP di ICU sebanyak 37 kasus (48,05%) dari 77 pasien yang dirawat, paling banyak terjadi pada pasien laki-laki dan jenis intubasi menggunakan *endotracheal tube* (Rekam Medis RSUD Dr. (H.C) Ir. Soekarno Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, 2022).

Hasil *survey* awal yang dilakukan oleh peneliti melalui wawancara singkat dan observasi terhadap 5 perawat di ruang ICU RSUD Dr. (H.C) Ir. Soekarno Provinsi Kepulauan Bangka Belitung didapatkan bahwa 2 orang (40%) perawat tidak mengetahui apa yang dimaksud dengan VAP ataupun pencegahan VAP, 3 orang (60%) perawat tidak patuh dalam menjalankan *five moment* cuci tangan, 2 orang (40%) perawat tidak memberikan posisi head up 30-45° pada pasien tanpa kontra indikasi seperti *head injury* dan trauma *spine*.

Ventilator associated pneumonia adalah sebuah tantangan utama di pelayanan kesehatan, khususnya di ruang perawatan *intensive* terkait dengan angka kesakitan dan kematian yang tinggi akibat VAP. Hal ini tentunya akan menyebabkan kerugian untuk pasien akibat penambahan biaya karena penyakit tambahan dan menurunkan citra pelayanan rumah sakit (Widaningsih, 2022). Sehingga rumah sakit memerlukan menerapkan langkah-langkah upaya pencegahan terjadinya *ventilator associated pneumonia* (Saodah, 2019). Perawat dan petugas kesehatan harus menjaga kebersihan tangan, memberikan pasien posisi kepala elevasi 30⁰-45⁰ kecuali pada pasien *head injury* dan trauma *spine*, Perawat menjaga kebersihan mulut dengan melakukan *oral hygiene* (2-4 jam) menggunakan *chlorhexidine* 0,02% dan menggosok gigi pasien tiap 12 jam sekali agar tidak terdapat *flaque* pada gigi, melakukan pembersihan sekresi pada saluran *oroparingeal* dan *tracheal*, perawat dan tim kesehatan setiap hari mengkaji tentang sedasi dan ektubasi pasien, pemberian obat peptik ulser, dan pertimbangan DVT merupakan tujuh langkah pencegahan VAP yang harus dilakukan oleh perawat di ICU (Kemenkes RI, 2017). Penerapan tujuh langkah pencegahan VAP di ICU dikenal dengan istilah *bundle* VAP (Idawati *et al*, 2017).

Penerapan tujuh langkah pencegahan VAP di ICU sangat bergantung pada pengetahuan yang dimiliki oleh perawat, untuk mendukung pencegahan VAP pada pasien yang menggunakan ventilasi mekanis, perawat ICU perlu memahami tentang tujuh langkah pencegahan VAP (Dewi *et al*, 2014). Tingkat kepatuhan perawat dalam mencegah VAP berbanding terbalik dengan tingkat pengetahuan: pengetahuan yang baik akan diikuti dengan perilaku yang baik, sedangkan pengetahuan yang buruk akan diikuti dengan perilaku yang buruk (Saodah, 2019). Namun pengetahuan perawat terhadap pencegahan VAP dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti usia, pendidikan, pelatihan, dan lama kerja (Hardjono *et al*, 2021; Apriyani, 2021; Suherlin, 2020).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hardjono *et al* (2021) menyatakan faktor usia berhubungan dengan pengetahuan perawat dalam pencegahan VAP, perawat yang memiliki usia muda akan lebih mudah dalam menangkap dan mencari informasi sehingga pengetahuan yang dimilikinya akan lebih baik. Sejalan dengan penelitian Apriyani (2021) yang menyatakan bahwa tingkat pendidikan seseorang merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi tingkat pengetahuannya, dan tingkat pendidikan seseorang akan mempengaruhi kemampuannya dalam berpikir dan bertindak. Semakin mudah berpikir rasional dan menyimpan informasi baru, termasuk saat menjelaskan masalah baru, semakin tinggi tingkat pendidikannya. Hasil penelitian menyatakan bahwa masih ada responden yang tingkat pengetahuan cukup, tidak sesuai melakukan penerapan pencegahan VAP yaitu perawat dengan tingkat pendidikan D3 Keperawatan.

Didukung hasil penelitian Suherlin (2020) yang menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara pelatihan dengan pengetahuan perawat tentang pencegahan VAP. Terdapat perbedaan pengetahuan yang signifikan setelah mendapatkan pelatihan VAP *bundle management*, pelatihan VAP *bundle management* merupakan program pencegahan dan pengendalian infeksi rumah sakit yang dilakukan secara berkala. Selain itu juga meningkatkan monitoring dan evaluasi pelaksanaan pengelolaan bundel VAP oleh kepala ruangan dan IPCN. Sejalan dengan penelitian Apriyani (2021) yang menyatakan bahwa terdapat korelasi antara lama bekerja dengan pengetahuan perawat tentang pencegahan VAP. Pengalaman kerja dapat memberikan keahlian dan pengetahuan profesional. Tingkat pemahaman dan kemampuan seseorang untuk bertindak secara profesional akan meningkat dari waktu ke waktu dalam bidang tertentu.

Berdasarkan masalah diatas bahwa pentingnya bagi perawat untuk memiliki pengetahuan tentang pencegahan VAP di ICU membuat peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan pengetahuan perawat dalam pencegahan *ventilator associated pneumonia* (VAP) di ruang ICU RSUD Dr. (H.C) Ir. Soekarno Provinsi Kepulauan Bangka Belitung Tahun 2023. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan pengetahuan perawat dalam pencegahan *ventilator associated pneumonia* (VAP) di ruang ICU RSUD Dr. (H.C) Ir. Soekarno Provinsi Kepulauan Bangka Belitung Tahun 2023.

METODE

Desain penelitian ini adalah kuantitatif desain observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Desain observasional analitik. Populasi pada penelitian ini adalah 30 perawat ICU di RSUD Dr. (H.C). Ir. Soekarno Provinsi Kepulauan Bangka Belitung tahun 2022. Sampel penelitian menggunakan teknik *total sampling* sebanyak 30 orang. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu: kuesioner data demografi meliputi nama (inisial), usia, pendidikan, pelatihan dan masa kerja. Kuesioner tingkat pengetahuan perawat dalam pencegahan ventilator

associated pneumonia (VAP), yang diadopsi dari hasil penelitian Widaningsih (2022) dengan jawaban benar dan salah serta uji validitas dan reliabilitas didapatkan nilai Cronbach alfa 0,87 dan 0,79. Data yang diperoleh diolah dengan beberapa tahap yaitu *editing*, *tabulating*, *entry data* dan *data cleaning*. Analisis penelitian berdasarkan analisa univariat dan analisa bivariat uji *chi square*.

HASIL

Tabel 1.
Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

Data Karakteristik	f	%
Usia		
Dewasa Awal	25	83,3
Dewasa Akhir	5	16,7
Pendidikan		
D3	22	73,3
Ners	8	26,7
Pelatihan		
Tidak pernah	16	53,5
Pernah	14	46,7
Masa kerja		
Baru	12	40
Lama	18	60
Pengetahuan		
Kurang	12	40
Baik	18	60

Tabel 1 menunjukkan bahwa perawat yang berusia dewasa awal berjumlah 25 (83,3%) orang, lebih banyak dibanding perawat yang berusia dewasa akhir. Berdasarkan pendidikan bahwa perawat dengan pendidikan D-III Keperawatan berjumlah 22 (73,3%) orang, lebih banyak dibanding perawat dengan pendidikan profesi. Berdasarkan pelatihan bahwa perawat yang tidak pernah mengikuti pelatihan berjumlah 16 (53,3%) orang, lebih banyak dibanding perawat yang pernah mengikuti pelatihan. Berdasarkan masa kerja bahwa perawat dengan masa kerja yang lama berjumlah 18 (60%) orang, lebih banyak dibanding perawat dengan masa kerja yang baru. Berdasarkan pengetahuan bahwa perawat dengan pengetahuan pencegahan *ventilator associated pneumonia* yang baik berjumlah 18 (60%) orang, lebih banyak dibanding perawat dengan pengetahuan pencegahan *ventilator associated pneumonia* yang kurang.

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen (usia, pendidikan, pelatihan, dan masa kerja) dengan variabel dependen (pengetahuan perawat dalam pencegahan *ventilator associated pneumonia* (VAP)). Nilai α ditetapkan sebesar (0,05), jika nilai *p-value* < 0,05 berarti ada hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen.

Tabel 2.
Hubungan antara faktor usia dengan pengetahuan perawat dalam pencegahan *ventilator associated pneumonia* (VAP) di ruang ICU

Usia	Pengetahuan				Total		<i>p</i>	POR
	Kurang		Baik		f	%		
	f	%	f	%				
Dewasa Awal	11	44	14	56	25	100	0,622	3,143 (0,306-32,278)
Dewasa Akhir	1	20	4	80	5	100		

Tabel 2 diketahui bahwa perawat dengan pengetahuan pencegahan *ventilator associated pneumonia* (VAP) yang kurang pada perawat yang berusia dewasa awal berjumlah 11 (44%) orang, lebih banyak dibanding perawat dengan pengetahuan pencegahan *ventilator associated pneumonia* (VAP) yang kurang pada usia dewasa akhir. Perawat dengan pengetahuan pencegahan *ventilator associated pneumonia* (VAP) yang baik pada usia dewasa awal berjumlah 14 (56%) orang. Hasil analisis data menggunakan *Fisher's Exact Test* didapatkan nilai $p\text{-value}$ (0,622) > α (0,05), yang berarti tidak ada hubungan antara faktor usia dengan pengetahuan perawat dalam pencegahan *ventilator associated pneumonia* (VAP) di ruang ICU RSUD Dr. (H.C) Ir. Soekarno Provinsi Kepulauan Bangka Belitung Tahun 2023.

Tabel 3.
Hubungan antara faktor pendidikan dengan pengetahuan perawat dalam pencegahan *ventilator associated pneumonia* (VAP) di ruang ICU

Pendidikan	Pengetahuan				Total		<i>p</i>	POR
	Kurang		Baik		f	%		
	f	%	f	%				
D-III Keperawatan	7	31,8	15	68,2	22	100	0,210	0,280 (0,052-1,156)
Profesi	5	62,5	3	37,5	8	100		

Berdasarkan tabel 3 diketahui bahwa perawat dengan pengetahuan pencegahan *ventilator associated pneumonia* (VAP) yang kurang pada perawat dengan pendidikan D-III Keperawatan berjumlah 7 (31,8%) orang, lebih banyak dibanding perawat dengan pengetahuan pencegahan *ventilator associated pneumonia* (VAP) yang kurang dengan pendidikan profesi. Perawat dengan pengetahuan pencegahan *ventilator associated pneumonia* (VAP) yang baik dengan pendidikan D-III Keperawatan berjumlah 15 (68,2%) orang. Hasil analisis data menggunakan *Fisher's Exact Test* didapatkan nilai $p\text{-value}$ (0,210) > α (0,05), yang berarti tidak ada hubungan antara faktor pendidikan dengan pengetahuan perawat dalam pencegahan *ventilator associated pneumonia* (VAP) di ruang ICU RSUD Dr. (H.C) Ir. Soekarno Provinsi Kepulauan Bangka Belitung Tahun 2023.

Tabel 4.
Hubungan antara faktor pelatihan dengan pengetahuan perawat dalam pencegahan *ventilator associated pneumonia* (VAP) di ruang ICU

Pelatihan	Pengetahuan				Total		<i>P</i>	POR
	Kurang		Baik		f	%		
	f	%	f	%				
Tidak Pernah	10	62,5	6	37,5	16	100	0,02	10,000 (1,641- 60,921)
Pernah	2	14,3	12	85,7	14	100		

Tabel 4 diketahui bahwa perawat dengan pengetahuan pencegahan *ventilator associated pneumonia* (VAP) yang kurang pada perawat yang tidak pernah mengikuti pelatihan berjumlah 10 (62,5%) orang, lebih banyak dibanding perawat dengan pengetahuan pencegahan *ventilator associated pneumonia* (VAP) yang kurang pada perawat yang sudah pernah mengikuti pelatihan. Perawat dengan pengetahuan pencegahan *ventilator associated pneumonia* (VAP) yang baik pada perawat yang sudah pernah mengikuti pelatihan berjumlah 12 (85,7%) orang. Hasil analisis data menggunakan uji *Chi-Square* didapatkan nilai $p\text{-value}$ (0,021) < α (0,05), yang berarti ada hubungan antara faktor pelatihan dengan pengetahuan perawat dalam pencegahan *ventilator associated pneumonia* (VAP) di ruang ICU RSUD Dr. (H.C) Ir. Soekarno Provinsi Kepulauan Bangka Belitung Tahun 2023. Hasil analisis lebih lanjut diperoleh nilai POR 10,000 yang berarti perawat yang tidak pernah mengikuti pelatihan kecenderungan 10,000 kali memiliki pengetahuan yang kurang baik tentang pencegahan

ventilator associated pneumonia (VAP) dibandingkan dengan perawat yang sudah pernah mengikuti pelatihan.

Tabel 5.

Hubungan antara faktor masa kerja dengan pengetahuan perawat dalam pencegahan *ventilator associated pneumonia* (VAP) di ruang ICU

Masa kerja	Pengetahuan				Total		p	POR
	Kurang		Baik		f	%		
	f	%	f	%				
Baru	10	83,3	2	16,7	12	100	0,00	40,000
Lama	2	11,1	16	88,9	18	100	0	(4,834-330,994)

Tabel 5 diketahui bahwa perawat dengan pengetahuan pencegahan *ventilator associated pneumonia* (VAP) yang kurang pada perawat dengan masa kerja yang baru berjumlah 10 (83,3%) orang, lebih banyak dibanding perawat dengan pengetahuan pencegahan *ventilator associated pneumonia* (VAP) yang kurang pada perawat dengan masa kerja yang lama. Perawat dengan pengetahuan pencegahan *ventilator associated pneumonia* (VAP) yang baik pada perawat dengan masa kerja yang lama berjumlah 16 (88,9%) orang. Hasil analisis data menggunakan *Fisher's Exact Test* didapatkan nilai *p-value* (0,000) < α (0,05), yang berarti ada hubungan antara faktor masa kerja dengan pengetahuan perawat dalam pencegahan *ventilator associated pneumonia* (VAP) di ruang ICU RSUD Dr. (H.C) Ir. Soekarno Provinsi Kepulauan Bangka Belitung Tahun 2023. Hasil analisis lebih lanjut diperoleh nilai POR 40,000 yang berarti perawat dengan masa kerja yang baru kecenderungan 40,000 kali memiliki pengetahuan kurang baik tentang pencegahan *ventilator associated pneumonia* (VAP) dibandingkan dengan perawat yang sudah lama bekerja.

PEMBAHASAN

Hubungan antara faktor usia dengan pengetahuan perawat dalam pencegahan *ventilator associated pneumonia* (VAP) di ruang ICU

Usia merupakan kurun waktu sejak adanya seseorang dan dapat diukur menggunakan satuan waktu dipandang dari segi kronologis, individu normal dapat dilihat derajat perkembangan anatomis dan fisiologis sama (Nuswantari, 2018). Dalam setiap keputusan yang berkaitan dengan setiap tindakan keperawatan, usia memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keputusan klinis dalam asuhan keperawatan, semakin tua seorang perawat, semakin berpengalaman dan bertanggung jawab dia saat menerima suatu posisi (Hoetomo, 2015). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perawat dengan pengetahuan pencegahan *ventilator associated pneumonia* (VAP) yang kurang adalah perawat yang berusia dewasa awal berjumlah 11 (44%) orang. Hasil analisis data menggunakan *Fisher's Exact Test* didapatkan nilai *p-value* (0,622) > α (0,05), yang berarti tidak ada hubungan antara faktor usia dengan pengetahuan perawat dalam pencegahan *ventilator associated pneumonia* (VAP) di ruang ICU RSUD Dr. (H.C) Ir. Soekarno Provinsi Kepulauan Bangka Belitung Tahun 2023.

Penelitian Nurhasanah (2019) menyatakan bahwa usia dapat mempengaruhi tingkat pengetahuan seseorang dengan bertambahnya usia semakin bertambah pengetahuan dan pengalaman seseorang. Tetapi faktor ini tidak mutlak sebagai tolak ukur misalnya seorang yang berumur lebih tua belum tentu memiliki pengetahuan lebih baik. Didukung oleh hasil penelitian Durhayati & Aryani (2018) yang menyatakan bahwa di unit perawatan intensif, usia perawat tidak menjadi faktor utama dalam keberhasilan pengendalian infeksi terutama VAP. Hal ini dikarenakan ilmu keperawatan kritis saat ini masih terus berkembang, sehingga memungkinkan adanya ilmu terbaru berkaitan dengan penanganan pencegahan VAP sesuai *evidence based* terbaru. Namun berbanding terbalik dengan hasil penelitian Hardjono *et al*

(2021) menyatakan faktor usia berhubungan dengan pengetahuan perawat dalam pencegahan VAP, perawat yang memiliki usia muda akan lebih mudah dalam menangkap dan mencari informasi sehingga pengetahuan yang dimilikinya akan lebih baik. Usia bukanlah menjadi faktor utama yang berhubungan dengan pengetahuan perawat dalam pencegahan *ventilator associated pneumonia* (VAP) di ICU. Hal ini disebabkan karena luasnya dan pesatnya perkembangan ilmu keperawatan kritis yang saat ini masih terus diperbaharui. Namun usia perawat dengan usia yang lebih muda biasanya akan lebih mudah untuk mencari dan menyerap informasi kebaruan terkait pencegahan VAP, sedangkan semakin dewasa/tua usia seorang perawat akan berpengaruh kepada sikap bijak dalam menerapkan pengetahuan dalam pencegahan *ventilator associated pneumonia* (Widianingsih *et al*, 2022).

Hubungan antara faktor pendidikan dengan pengetahuan perawat dalam pencegahan *ventilator associated pneumonia* (VAP) di ruang ICU

Pendidikan adalah transfer pengetahuan secara sistematis dari satu orang ke orang lain sesuai dengan standar yang ditetapkan. Dalam pendidikan baik formal maupun informal diharapkan transfer pengetahuan dapat mengubah sikap, kematangan berpikir, dan kematangan kepribadian (Moses, 2017). Triwiyanto (2019) menegaskan bahwa pendidikan adalah upaya menanamkan sesuatu dalam diri manusia melalui pemberian pengalaman belajar yang terprogram sepanjang hayat berupa pendidikan formal, nonformal, dan informal di sekolah dan di luar sekolah dengan tujuan untuk memaksimalkan kemampuan individu agar peran kehidupan masa depan dapat dimainkan dengan benar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perawat dengan pengetahuan pencegahan *ventilator associated pneumonia* (VAP) yang kurang adalah perawat dengan pendidikan D-III Keperawatan berjumlah 7 (31,8%) orang. Hasil analisis data menggunakan *Fisher's Exact Test* didapatkan nilai $p\text{-value}$ (0,210) > α (0,05), yang berarti tidak ada hubungan antara faktor pendidikan dengan pengetahuan perawat dalam pencegahan *ventilator associated pneumonia* (VAP) di ruang ICU RSUD Dr. (H.C) Ir. Soekarno Provinsi Kepulauan Bangka Belitung Tahun 2023.

Penelitian Ashra & Amalia (2018) menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara faktor pendidikan dengan pengetahuan perawat. Dalam menilai pengetahuan pencegahan VAP, bisa saja dipengaruhi adanya faktor lain, keadaan ini tergantung dari motivasi perawat dalam mempraktekkan pencegahan VAP yang didapat dari pendidikan formal keperawatan maupun non-formal keperawatan. Kemampuan seorang perawat kritis dalam menjalankan tugasnya untuk mencegah terjadinya VAP membutuhkan pengetahuan dan pendidikan dalam bidang tertentu. Menurut penelitian Apriyani (2021), tingkat pendidikan seorang perawat merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi tingkat pengetahuan, dan tingkat pendidikan seseorang akan mempengaruhi kapasitas berpikir dan bertindaknya. Semakin mudah berpikir rasional dan menerima ilmu. Sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nurniningsih (2017) yang menunjukkan bahwa pendidikan berkorelasi dengan kemampuan berpikir individu. Pengetahuan seseorang berkembang seiring dengan tingkat pendidikannya. Salah satu faktor terpenting dalam memperoleh pengetahuan tentang pencegahan VAP adalah pendidikan, namun bukan menjadi faktor utama. Faktor pendidikan bukanlah faktor yang berhubungan secara langsung dengan pengetahuan perawat dalam pencegahan VAP. Namun dengan memiliki latar belakang pendidikan yang tinggi, hal tersebut dapat mempermudah perawat untuk mencari dan menerima informasi tentang pencegahan VAP pada pasien kritis yang terpasang ventilator (Idawati *et al*, 2017).

Hubungan antara faktor pelatihan dengan pengetahuan perawat dalam pencegahan ventilator associated pneumonia (VAP) di ruang ICU

Menurut Notoatmodjo (2018), kemampuan dan keterampilan melibatkan fokus seseorang atau kelompok pada pelatihan, yang disebut sebagai komponen pelatihan. Pelatihan adalah suatu bagian pendidikan yang menyangkut proses belajar untuk memperoleh dan meningkatkan keterampilan diluar sistem pendidikan yang berlaku, dalam waktu yang relatif singkat dan dengan metode yang lebih mengutamakan praktek daripada teori (Meilando *et al*, 2022). Diharapkan dapat mengadakan suatu pelatihan atau seminar secara kontiyu disetiap daerah sehingga pengetahuan perawat terhadap pelaksanaan asuhan keperawatan kritis dapat tersebar secara merata serta cepat diperoleh (Letelay dkk, 2020). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perawat dengan pengetahuan pencegahan ventilator associated pneumonia (VAP) yang kurang adalah perawat yang tidak pernah mengikuti pelatihan berjumlah 10 (62,5%) orang. Hasil analisis data menggunakan uji *Chi-Square* didapatkan nilai *p-value* (0,021) < α (0,05), yang berarti ada hubungan antara faktor pelatihan dengan pengetahuan perawat dalam pencegahan ventilator associated pneumonia (VAP) di ruang ICU RSUD Dr. (H.C) Ir. Soekarno Provinsi Kepulauan Bangka Belitung Tahun 2023.

Penelitian Durhayati & Aryani (2018) menyatakan bahwa terdapat hubungan antara faktor pelatihan dan pengetahuan perawat dalam pencegahan ventilator associated pneumonia (VAP). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perawat yang memiliki pengetahuan yang baik tentang pencegahan VAP adalah pada perawat yang mayoritasnya sudah pernah mengikuti pelatihan sebanyak 39 (86,7%) orang. Sedangkan perawat yang belum pernah mengikuti pelatihan memiliki pengetahuan yang kurang baik berjumlah sebanyak 6 (13,3%) orang. Responden yang mengikuti pelatihan pencegahan infeksi di ICU, memiliki pengetahuan yang lebih baik dibanding yang tidak mengikuti pelatihan. Didukung hasil penelitian Suherlin (2020), yang menyatakan ada hubungan antara faktor pelatihan dan pengetahuan perawat dalam pencegahan ventilator associated pneumonia (VAP). Mengikuti pelatihan pencegahan infeksi di ICU merupakan aspek yang penting dan signifikan dalam penerapan pencegahan ventilator associated pneumonia melalui VAP bundle. VAP Bundle dilaksanakan sebagai bagian dari program pencegahan VAP di ICU mulai dari pencegahan, deteksi, sampai implementasi kepada pasien. Pelatihan merupakan faktor yang sangat mempengaruhi pengetahuan perawat tentang pencegahan ventilator associated pneumonia (VAP). Kompetensi pencegahan VAP merupakan kompetensi yang jarang dibahas dalam pendidikan formal, sehingga perawat memerlukan pelatihan tentang pencegahan infeksi di ICU dan pelatihan ICU dasar sebelum bekerja di ICU. Dengan adanya pelatihan, hal ini akan membantu rumah sakit untuk menurunkan angka kejadian VAP di ICU (Saodah, 2019).

Hubungan antara faktor masa kerja dengan pengetahuan perawat dalam pencegahan ventilator associated pneumonia (VAP) di ruang ICU

Masa kerja atau pengalaman sangat penting untuk memberikan pelayanan prima karena menambah pengetahuan dan keterampilan. Orang yang memiliki banyak pengalaman kerja juga dapat meningkatkan keterampilan dan metode kerjanya sehingga dapat memiliki banyak pengalaman dengan masalah atau kasus darurat yang berdampak besar pada waktu tanggap petugas atau pekerja. Proses pembentukan pengetahuan atau keterampilan tentang cara kerja melalui keterlibatan individu atau pegawai dalam melaksanakan tugas pekerjaan dikenal dengan istilah masa kerja atau lama kerja. Jam kerja yang panjang dapat meningkatkan teknik dan metode kerja sehingga dapat banyak mengalami masalah atau kasus, seperti kasus darurat (Haryatun, 2018). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perawat dengan pengetahuan pencegahan ventilator associated pneumonia (VAP) yang kurang adalah perawat dengan masa kerja yang baru berjumlah 10 (83,3%) orang. Hasil analisis data menggunakan *Fisher's*

Exact Test didapatkan nilai *p-value* (0,000) < α (0,05), yang berarti ada hubungan antara faktor masa kerja dengan pengetahuan perawat dalam pencegahan *ventilator associated pneumonia* (VAP) di ruang ICU RSUD Dr. (H.C) Ir. Soekarno Provinsi Kepulauan Bangka Belitung Tahun 2023.

Penelitian Apriyani (2021) menyatakan bahwa terdapat hubungan antara waktu kerja dengan kesadaran pencegahan VAP di unit perawatan intensif. Pembelajaran berbasis kerja dapat memberi Anda pengetahuan dan keterampilan profesional. Tingkat pemahaman dan kemampuan seseorang untuk bertindak secara profesional akan meningkat dari waktu ke waktu dalam bidang tertentu. Sejalan dengan Ismael (2019), tingkat keahlian dan pengalaman seseorang dalam menyelesaikan masalah terkait pekerjaan meningkat dari waktu ke waktu. lamanya seorang perawat dipekerjakan oleh suatu fasilitas, dimulai dengan waktu mereka sebagai perawat resmi rumah sakit. Jika seseorang tidak bekerja dalam waktu yang cukup, hampir pasti akan menghasilkan hasil yang tidak diinginkan, seperti belum memenuhi standar pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya.

Hal ini bertentangan dengan temuan penelitian Durhayati dan Aryani (2018) yang menemukan bahwa pengetahuan perawat tentang pencegahan VAP tidak berhubungan dengan masa kerjanya. Sikap dan motivasi perawat ICU berdampak lebih besar pada pengetahuan perawat tentang pencegahan VAP dan kepatuhan melaksanakannya. Hal ini disebabkan karena sebagian besar perawat di ICU belum pernah mengikuti pelatihan tentang pencegahan VAP, pencegahan VAP banyak dilakukan karena *learning by doing* berdasarkan sikap profesionalisme dan tanggung jawab untuk memberikan yang terbaik kepada pasien.

Masa kerja perawat berhubungan dengan pengetahuan dalam pencegahan *ventilator associated pneumonia* (VAP). Pada umumnya, perawat dengan pengalaman kerja yang banyak tidak memerlukan bimbingan dibandingkan dengan perawat yang pengalaman kerjanya sedikit. Semakin lama perawat bekerja pada suatu ruangan maka akan semakin berpengalaman perawat tersebut sehingga pencegahan VAP yang diberikan semakin baik (Saodah, 2019).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang berjudul “Faktor-faktor yang berhubungan dengan pengetahuan perawat dalam pencegahan *ventilator associated pneumonia* (VAP) di ruang ICU RSUD Dr. (H.C) Ir. Soekarno Provinsi Kepulauan Bangka Belitung Tahun 2023” dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara faktor pelatihan (*p-value*= 0,021), dan masa kerja (*p-value*= 0,000) dengan pengetahuan perawat dalam pencegahan VAP. Serta tidak ditemukannya hubungan antara faktor usia dan faktor pendidikan dengan pengetahuan perawat dalam pencegahan VAP di ruang *Intensive Care Unit* RSUD Dr. (H.C). Ir. Soekarno Provinsi Kepulauan Bangka Belitung Tahun 2023.

DAFTAR PUSTAKA

- AACN (American Assosiation of Critical-Care Nurses). (2018). Retrieved from <http://www.aacn.org/wd/publishing/content/pressroom/aboutcriticalca renursing.pcms?menu=>
- Afjeh SA, Sabzehei MK, Karimi A, Shiva F, ShamshiriAR. (2018). Surveillance of ventilator-associated pneumonia in neonatal intensive care unit: characteristics, risk factor and outcome. *Pejouhandeh*, 15(4), 157-64.

- Apriyani, H. S. (2021). Faktor - faktor yang berhubungan dengan pengetahuan perawat terhadap pencegahan Ventilator Associated Pneumonia (VAP) di Ruang ICU. *Jurnal Masker Medika*, 372 - 384.
- Ashra & Amalia. (2018). Hubungan pengetahuan dengan pelaksanaan bundle VAP di ruang Intensif. *Jurnal Kesehatan Aeromedika*, 4(1), 35-39.
- Chen YY, Chen LY, Lin SY, Chou P, Liao SY, Wang FD. (2019) Surveillances on secular trends of incidence and mortality for device-associated infection in the ICU setting at a tertiary medical center in Taiwan. *BMC Infectious Disease*, 12(7), 209.
- Dewi., & Santi, P, W. (2014). Hubungan Pengetahuan Perawat tentang Pencegahan Ventilator Associated Pneumonia (VAP) dengan Peningkatan Angka VAP di Ruang ICU Rumah Sakit Sari Asih Karawaci Tangerang. *Edu Dharma Journal: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 1-12.
- Dinas Kesehatan Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. (2022). *Data Prevalensi Pneumonia di Bangka Belitung*.
- Durhayati, Y., & Aryani, D. F. (2018). Gambaran Tingkat Kepatuhan Dan Faktor–Faktor Yang Memengaruhi Kepatuhan Perawat Dalam Penerapan Bundle Ventilator Associated Pneumonia. *Jurnal Riset Kesehatan Nasional*, 2(2), 149-157
- Firdaus, W. (2018). Pemenuhan kebutuhan keluarga pasien kritis di ruang intensive care unit (Icu) rsud dr. Dradjat prawiranegara serang. *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan*, 9(1), 104-110.
- Goncalves Alves Ferreira Fernanda & Brasil Visconde Virginia et al. (2017). Nursing Actions for the Prevention of Ventilator Associated Pneumonia. 101-7.
- Handayani, L., & Suharmiati. (2015). *Agar Anak Nggak Gampang Sakit*. Agro Media Pustaka.
- Hapsari, Anindya Putri. (2018). Pengetahuan Petugas Surveilans Tentang Identifikasi Healthcare Associated Infections Di Surabaya. *Jurnal Berkala Epidemiologi*. Vol 6 (2). 130-138
- Hardjono, Ramayanti, R., Semiarty, R., & Lestari, Y. (2021). Analisis Pelaksanaan Program Pencegahan dan Pengendalian Infeksi Nosokomial di RSUD Pasaman Barat. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 8(3), 617-626.
- Haryatun, Nunuk dan Sudaryanto. (2018). Perbedaan Waktu Tanggap Tindakan Keperawatan Pasien Cedera Kepala Kategori I-V Di Instalasi Gawat Darurat RSUD Dr. Moewardi. *Jurnal Berita Ilmu Keperawatan*
- Hoetomo, M. A., (2015). *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*. Mitra pelajar: Surabaya.
- Idawaty, S. (2017). *Hubungan tingkat pengetahuan tenaga kesehatan dengan penerapan VAP Bundle di ICU RSUP Dr. Djamil Padang (Thesis)*. Univ Andalas.
- International Nosocomial Infection Control Consortium, Rosenthal, V. D. (2016). *International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) resources: INICC multidimensional approach and INICC surveillance online system*.

- International Nosocomial Infection Control Consortium, Rosenthal, V. D. (2019). *International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) resources: INICC multidimensional approach and INICC surveillance online system.*
- International Nosocomial Infection Control Consortium, Rosenthal, V. D. (2021). *International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) resources: INICC multidimensional approach and INICC surveillance online system.*
- Irawati, S., Huriani, E., Gusty, R. P. (2017). Tingkat Pengetahuan Perawat dan Penerapan Ventilator Associated Pneumonia Bundle di Ruang Perawatan Intensif. *Ners : Jurnal Keperawatan*, 13(1), 34-41.
- Ismael. (2019). Faktor Kepatuhan Perawat Dalam Penerapan Hand Hygiene di Instalasi Rawat Inap RSUD Gunungsitoli. *Jurnal Kesehatan Global*, 1(3), 102- 109.
- Jadot, et al. (2018). Impact of a VAP bundle in Belgian intensive care unit. *Annals of Intensive Care*, 8(65), 1-7.
- Kemendes RI (2019). *Profil Kesehatan Indonesia 2019*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemendes RI. (2017). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2017 Tentang Pedoman dan Pengendalian Infeksi Di Fasilitas Pelayanan Kesehatan.*
- Kemendes RI. (2020). *Data dan Informasi Kesehatan Profil Kesehatan Indonesia 2020.*
- Kemendes RI. (2021). *Data dan Informasi Kesehatan Profil Kesehatan Indonesia 2021.*
- Letelay, K., Nuban, S., & Boru, M. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Kepala Desa menggunakan metode Fuzzy Simple Additive Weighting (F-SAW)(Studi Kasus Pada Desa Noelbaki Kecamatan Kupang Tengah Kabupaten Kupang). *J-Icon: Jurnal Komputer dan Informatika*, 8(1), 76-85.
- Meilando, R., Kosasih, C. E., & Emaliyawati, E. (2022). Barriers and challenges of end-of-life care implementation in the intensive care Unit: literature review. *Jurnal Keperawatan Komprehensif (Comprehensive Nursing Journal)*, 8(1).
- Mohamed, K. A. E. (2018). Compliance with VAP bundle implementation and its effectiveness on surgical and medical sub-population in adult ICU. *Egyptian Journal of Chest Diseases and Tuberculosis*, 63(1), 9-14.
- Moses, Melmambessy. (2017). Analisis Pengaruh Pendidikan, Pelatihan, dan Pengalaman Kerja terhadap Produktivitas Kerja Pegawai Dinas Pertambangan dan Energi Provinsi Papua. *Media Riset Bisnis & Manajemen* 12.1.
- Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta: Jakarta
- Nurhasanah. (2019). *Pengelolaan Pembelajaran Pendidikan*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas Pgrri Palembang.
- Nurniningsih. (2017). Hubungan lama penggunaan dan frekuensi oral hygiene pasien dengan ventilator mekanik terhadap ventilator associated pneumonia (vap) di ruang ICU. *Pena Nursing*, 1(01), 13-21.
- Nuswantari, D. (2018). *Kamus saku kedokteran*. Jakarta : EGC

- Rekam Medis RSUD Dr. (H.C). Ir. Soekarno Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. (2022). *Data Prevalensi Ventilator Associated Pneumonia*.
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) (2007). *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2007*.
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) (2013). *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2013*.
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) (2018). *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2018*.
- Saodah, S. (2019). Knowledge of Guideline VAP Bundle Improves Nurse Compliance Levels in Preventing Associated Pneumonia (VAP) Ventilation in the Intensive Care Unit. *Media Keperawatan Indonesia*, 2(3), 113. <https://doi.org/10.26714/mki.2.3.2019.113-120>
- Sari, G. M., & Fikhri, D. (2022). Intervensi Keperawatan Untuk Pencegahan Kejadian VAP di Unit Perawatan Intensif Literature Review. *Jurnal Ilmu Kesehatan Mandira Cendikia*, 1(1), 63-79.
- Suherlin, N. (2020). Efektifitas Pelatihan Manajemen Bundle Care Healthcare Associated Infections (Hais) Terhadap Pengetahuan Perawat di RSI Siti Rahmah Padang. *Menara Ilmu*, 14(2).
- Trianto. (2019). Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi, Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Jakarta: Bumi Aksara.
- Vincent, J. L., Moreno, R., Takala, J., Willatts, S., De Mendonça, A., Bruining, H., ... & Thijs, L. G. (2017). The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure: On behalf of the Working Group on Sepsis-Related Problems of the European Society of Intensive Care Medicine (see contributors to the project in the appendix).
- Widaningsih, A. (2022). *Hubungan Tingkat Pengetahuan Tentang Bundle Vap Terhadap Perilaku Perawat Dalam Pencegahan VAP di ICU RSUPN Dr Cipto Mangunkusumo Jakarta* (Doctoral dissertation, Universitas Binawan).
- Yunita, R., Rondhianto, R., & Wantiyah, W. (2015). Pengaruh Open Suction System terhadap Kolonisasi Staphylococcus aureus pada Pasien dengan Ventilator Mekanik di Ruang Intensive Care Unit (ICU) RSD dr. Soebandi Jember (The Effect of Open Suction System on Staphylococcus aureus Colonization in Patients wi. *Pustaka Kesehatan*, 3(1), 103-110.
- Zuckerman, L. M. (2016). Oral Chlorhexidine Use to Prevent VentilatorAssociated Pneumonia in Adults: Review of the Current Literature. *Dimensions of Critical Care Nursing*, 35(1), 25–36. <https://doi.org/10.1097/DCC.0000000000000000>

