

ORIGINAL ARTICLE

Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian *Ventilator Associated Pneumonia* (VAP) Pada Pasien Kritis

Dwi Retno Wulan* | Hendra Kusumajaya | Rizky Meilando |

1. RSUD Dr. (H.C) Ir. Soekarno Provinsi Kepulauan Bangka Belitung
2. Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Keperawatan, Insitut Citra Internaisonal
3. Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Keperawatan, Institut Citra Internasional

*Corresponding Author:wulanritz@gmail.com

Informasi Artikel

Received: 5 Februari 2024

Revised : 17 Maret 2024

Accepted: 15 April 2024

DOI

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Kata Kunci

Pasien Kritis,
Intensive Care Unit,
Ventilator Associated
Pneumonia.

Key Word

Critical Patients,
Intensive Care Unit,
Ventilator Associated
Pneumonia.

ABSTRAK

VAP atau pneumonia yang terjadi pada pasien kritis di ICU masih menjadi masalah kesehatan utama yang berpengaruh pada keselamatan pasien dan mutu rumah sakit di seluruh dunia. Mengingat penggunaan ventilator dapat meningkatkan risiko terjadinya infeksi nosokomial seperti VAP, maka perawat dapat melakukan pencegahan VAP dengan memahami dan mengidentifikasi faktor penyebabnya. Tujuan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian VAP pada pasien kritis di Ruang ICU RSUD Dr. (H.C). Ir. Soekarno tahun 2023. Penelitian ini menggunakan desain *Cross Sectional*. Sampel dalam penelitian ini adalah 44 pasien kritis yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa ada hubungan antara faktor umur ($p\text{-value}= 0,004$), *oral hygiene* ($p\text{-value}= 0,000$), dan pembedahan ($p\text{-value}= 0,018$), kejadian (VAP). Saran dari penelitian ini adalah diharapkan bagi perawat untuk selalu melakukan upaya pencegahan VAP pada pasien-pasien lansia, sehingga terhindar dari kejadian VAP.

ABSTRACT

VAP or pneumonia that occurs in critical patients in the ICU is still a major health problem that affects patient safety and hospital quality throughout the world. Considering that the use of a ventilator can increase the risk of nosocomial infections such as VAP, nurses can prevent VAP by understanding and identifying the causal factors. The aim of this study was to determine the factors associated with the incidence of VAP in critical patients in the ICU at Dr. (H.C). Ir. Soekarno in 2023. This research uses a cross sectional design. The in this study was 44 respondents selected using purposive sampling technique. The results of this study prove that there is a relationship between the factors age ($p\text{-value}= 0.004$), oral hygiene ($p\text{-value}= 0.000$), and surgery ($p\text{-value}= 0.018$), the incidence of (VAP). The suggestion from this research is that it is hoped that nurses will always make efforts to prevent VAP in elderly patients, so as to avoid VAP incidents.

Altra: Jurnal Keperawatan Holistik (AJKH)

This journal is licensed under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Website: <https://jurnalaltranusamedika.com/index.php/jkai>

E-mail: holistiknusamedika@gmail.com

Pendahuluan

Batuk dan sesak napas adalah dua tanda dan gejala pneumonia yang merupakan penyakit menular yang menyerang saluran pernapasan bagian bawah. Hal ini disebabkan paru-paru mengeluarkan zat asing berupa eksudat (cairan) dan konsolidasi (bercak keruh) dengan etiologi yang berasal dari virus, bakteri, dan mikoplasma (jamur) (Khasanah, 2017). Pneumonia adalah penyakit menular akut yang secara khusus menyerang alveoli jaringan yang menyusun paru-paru dan dibawa oleh berbagai mikroorganisme, termasuk virus, bakteri, jamur, dan lain-lain (Kemenkes RI, 2019).

Infeksi nosokomial yang biasa terjadi di ICU dikenal sebagai *Ventilator Associated Pneumonia* (VAP), pasien sakit kritis di unit perawatan intensif yang diintubasi dan menggunakan ventilasi mekanik dalam waktu lama berisiko terkena pneumonia (Susanti, 2015). VAP banyak terjadi setelah 48 jam pemasangan ventilasi mekanik akibat infeksi dari mikroorganisme seperti bakteri dan virus serta termasuk infeksi nosokomial yang paling banyak terjadi (Kemenkes RI, 2017).

VAP atau pneumonia yang terjadi pada pasien kritis di ICU masih menjadi masalah kesehatan utama yang berpengaruh pada keselamatan pasien dan mutu rumah sakit di seluruh dunia. Sebagai organisasi global yang memantau masalah, infeksi nosokomial, data dari *International Nosocomial Infection Control Consortium* (INICC) menunjukkan bahwa pada tahun 2016 angka kejadian VAP di ICU sebanyak 100.660 kasus, dan banyaknya masalah terkait pneumonia akibat penggunaan ventilator mekanik, yang mendorong INICC membuat divisi efek VAP Pedoman Perawatan Pencegahan pada tahun 2017 sehingga tingkat VAP akan menurun di tahun-tahun berikutnya. Data tahun 2019 menunjukkan penurunan VAP ICU sebanyak 32.216 kasus, dan pada tahun 2021 kejadian VAP ICU menurun sebanyak 24.170 kasus (INICC, 2016; INICC, 2019; INICC, 2021)

Kejadian pneumonia di RSUD Dr. (H.C) Ir. Soekarno dalam rentang waktu tahun 2020 sampai November 2022 mengalami

peningkatan kasus. Data pada tahun 2020 menunjukkan kasus pneumonia sebanyak 65 kasus (12,1%), pada tahun 2021 menunjukkan kasus pneumonia sebanyak 81 kasus (24,6%), sedangkan data pada bulan Januari-November 2022 menunjukkan kasus pneumonia sebanyak 104 kasus (28,4%). Sedangkan data VAP dalam rentang waktu tahun 2020 sampai November 2022 juga mengalami peningkatan kasus. Pada tahun 2020 jumlah pasien yang menggunakan ventilator mekanik sebanyak 58 pasien dengan kejadian VAP sebanyak 16 kasus (33,3%), lalu pada tahun 2021 ditemukan peningkatan pasien yang menggunakan ventilator mekanik sebanyak 62 pasien dengan kejadian VAP sebanyak 26 kasus (62,5%), kemudian pada bulan Januari-November 2022 pasien yang menggunakan ventilator sebanyak 77 pasien dengan kejadian VAP sebanyak 37 kasus (42,3%) (Rekam Medis RSUD Dr. (H.C) Ir. Soekarno Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, 2022).

Hasil *survey* awal yang dilakukan peneliti pada tanggal 30 November 2022 di Rekam Medis RSUD Dr. (H.C). Ir. Soekarno didapatkan data dari lima orang pasien yang menderita VAP ditemukan bahwa, empat dari lima pasien (80%) berumur lansia, empat dari lima pasien (80%) menggunakan ventilator lebih dari 1 minggu, dua dari lima pasien (40%) tidak mendapatkan *oral hygiene* secara rutin, empat dari lima pasien (80%) menggunakan *endotracheal tube*, serta tiga dari lima pasien (60%) merupakan pasien *post* pembedahan (Data Primer, 2022).

Untuk penyakit tertentu, ventilator merupakan alat bantu (support) pada organ paru-paru yang dapat berfungsi untuk memberikan bantuan dan menggantikan penuh fungsi dari paru-paru. Alat pernapasan tekanan positif atau negatif yang disebut ventilator memungkinkan pasien untuk mempertahankan atau meningkatkan ventilasi dan pemberian oksigen dari waktu ke waktu dengan mengontrol aliran udara di jalan napas pasien (Sari *et al.*, 2019). Banyak negara, termasuk Indonesia, *Health Care Associated Infections* (HAIs) merupakan masalah. VAP adalah sebuah tantangan

utama di pelayanan kesehatan, khususnya di ruang perawatan intensive terkait dengan morbiditas dan mortalitas 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 VAP (Saodah, 2019).

Langkah-langkah upaya pencegahan terjadinya peningkatan kasus VAP di ICU dapat dilakukan dengan mengetahui dan mengidentifikasi faktor-faktor penyebab terjadinya VAP di ICU. Berdasarkan hasil penelitian, faktor-faktor penyebab terjadinya VAP adalah faktor umur, lama penggunaan ventilator, *oral hygiene*, intubasi, dan pembedahan (Riasta dkk, 2018; Karakuzu *et al*, 2018; Khayati, 2018; Hernandez, 2019; Valentino *et al*, 2021).

Hasil penelitian Riasta dkk (2018) menyatakan mayoritas VAP terjadi pada pasien lanjut usia karena penurunan fungsi kekebalan tubuh, yang meningkatkan risiko penyakit dan kerentanan. Menurut temuan penelitian yang dilakukan oleh Karakuzu, *et al* (2018), lama penggunaan ventilator dan VAP berkorelasi. Sejak pasien dirawat di unit perawatan intensif hingga VAP terjadi, rata-rata sembilan hari dihabiskan dengan menggunakan ventilator mekanik. Menurut penelitian Khayati (2018), pasien dengan ventilator mekanik yang melakukan kebersihan mulut dua kali akan memiliki risiko VAP yang lebih rendah. *Oral care* bermanfaat untuk mengurasi kolonisasi bakteri pada selang *Endotracheal Tube* yang secara invasif dapat menjadi jalur masuknya bakteri kedalam paru-paru dan menyebabkan pneumonia. Hal ini memudahkan kuman masuk ke dalam tubuh pasien dan mengakibatkan kontaminasi pada ujung selang *endotracheal*.

Menurut penelitian Hernandez (2019), kejadian VAP lebih banyak ditemukan pada pasien kritis dengan jenis intubasi menggunakan *endotracheal tube* dibandingkan dengan *tracheostomy*. Menurut temuan penelitian yang dilakukan oleh Valentino *et al* (2021), pasien pasca operasi

lebih mungkin mengembangkan VAP. Pasien ICU dewasa menunjukkan bahwa VAP mempengaruhi pasien ICU pasca operasi lebih dari pasien non-bedah.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian *Ventilator Associated Pneumonia* (VAP) pada pasien kritis di ruang ICU RSUD Dr. (H.C) Ir. Soekarno tahun 2023. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian *Ventilasi Associated Pneumonia* (VAP) pada pasien kritis.

Metode

Desain penelitian ini adalah kuantitatif desain observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Desain observasional analitik. Desain penelitian observasional analitik kuantitatif adalah penelitian di mana risiko dan efek variabel atau kasus pada objek penelitian diukur dan dikumpulkan secara bersamaan, singkat, atau hanya sekali pada satu waktu (pada waktu yang sama), tanpa tindak lanjut (Sugiyono, 2017). Sampel penelitian ini sebanyak 44 orang pasien kritis di ICU perawat ICU dan dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*.

Hasil

Analisis Univariat

Tujuan dari analisis ini adalah untuk menjelaskan atau mendeskripsikan distribusi frekuensi karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, umur, lama penggunaan ventilator, *Oral Hygiene*, intubasi, pembedahan, dan kejadian VAP. Adapun hasil dari analisis univariat sebagai berikut :

Tabel 1.
Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin Pasien Kritis di Ruang ICU (n=44)

Jenis Kelamin	Frekuensi	%
Perempuan	27	61,4
Laki-laki	17	38,6
Total	44	100

Sumber : Data Primer (2023)

Berdasarkan tabel 1. di atas menunjukkan bahwa pasien kritis yang berjenis kelamin perempuan berjumlah 27 (61,4%) orang, lebih banyak dibanding pasien kritis yang berjenis kelamin laki-laki.

Tabel 2.
Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Umur Pasien Kritis di Ruang ICU (n=44)

Umur	Frekuensi	%
Lansia	23	52,3
Dewasa	21	47,7
Total	44	100

Sumber : Data Primer (2023)

Berdasarkan tabel 2. di atas menunjukkan bahwa pasien kritis yang berumur lansia berjumlah 23 (52,3%) orang, lebih banyak dibanding pasien kritis yang berumur dewasa.

Tabel 3.
Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Penggunaan Ventilator Pasien Kritis di Ruang ICU (n=44)

Lama Penggunaan Ventilator	Frekuensi	%
Lama	31	70,5
Baru	13	29,5
Total	44	100

Sumber : Data Primer (2023)

Berdasarkan tabel 3. di atas menunjukkan bahwa pasien kritis yang sudah lama menggunakan ventilator berjumlah 31 (70,5%) orang, lebih banyak dibanding pasien kritis yang baru menggunakan ventilator.

Tabel 4.
Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Oral Hygiene Pasien Kritis di Ruang ICU (n=44)

Oral Hygiene	Frekuensi	%
Tidak rutin	7	15,9
Rutin	37	84,1
Total	44	100

Sumber : Data Primer (2023)

Berdasarkan tabel 4. di atas menunjukkan bahwa pasien kritis dengan oral hygiene yang rutin berjumlah 37 (84,1%) orang, lebih banyak dibanding pasien kritis yang tidak rutin diberikan oral hygiene.

Tabel 5.
Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Intubasi Pasien Kritis di Ruang ICU (n=44)

Intubasi	Frekuensi	%
Endotracheal tube	39	88,6
Trakeostomi	5	11,4
Total	44	100

Sumber : Data Primer (2023)

Berdasarkan tabel 5. di atas menunjukkan bahwa pasien kritis dengan jenis intubasi *Endotracheal Tube* berjumlah 39 (88,6%) orang, lebih banyak dibanding pasien kritis dengan jenis intubasi trakeostomi.

Tabel 6.
Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Pembedahan Pasien Kritis di Ruang ICU (n=44)

Pembedahan	Frekuensi	%
Pembedahan	22	50
Tidak ada pembedahan	22	50
Total	44	100

Sumber : Data Primer (2023)

Berdasarkan tabel 6. di atas menunjukkan bahwa pasien kritis yang dilakukan pembedahan berjumlah 22 (50%) orang, sama dengan pasien kritis yang tidak dilakukan pembedahan.

Tabel 7.
Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Kejadian Ventilator Associated Pneumonia (VAP) Pasien Kritis di Ruang ICU (n=44)

Kejadian VAP	Frekuensi	%
VAP	12	27,3
Tidak VAP	32	72,7
Total	44	100

Sumber : Data Primer (2023)

Berdasarkan tabel 7. di atas menunjukkan bahwa pasien kritis yang tidak mengalami VAP berjumlah 32 (72,7%) orang, lebih banyak dibandingkan pasien kritis yang mengalami VAP.

Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen (umur, lama penggunaan ventilator, oral hygiene, intubasi, dan pembedahan) dengan variabel dependen (kejadian ventilator associated pneumonia (VAP)). Nilai α ditetapkan sebesar (0,05), jika nilai $p\text{-value} < 0,05$ berarti ada hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen.

Tabel 8.
Hubungan antara umur dengan kejadian Ventilator Associated Pneumonia (VAP) pada pasien kritis (n=44)

Umur	Kejadian VAP				Total		P	POR
	VAP		Tidak VAP		N	%		
	n	%	n	%				
Lansia	11	47,8	12	52,2	23	100	0,004	18,333 (2,096- 160,346)
Dewasa	1	4,8	20	95,2	21	100		
Total	12	27,3	32	72,7	44	100		

Sumber : Data Primer (2023)

Berdasarkan tabel 8. diketahui bahwa pasien kritis yang terkena VAP pada umur lansia berjumlah 11 (47,8%) orang, lebih banyak dibanding pasien kritis yang mengalami VAP pada umur dewasa. Sedangkan pasien kritis yang tidak terkena VAP pada umur dewasa berjumlah 20 (95,2%) orang. Hasil analisis data

menggunakan uji *Chi-Square* didapatkan nilai $p\text{-value} (0,004) < \alpha (0,05)$, yang berarti ada hubungan antara umur dengan kejadian Ventilator Associated Pneumonia (VAP) pada pasien kritis.

Hasil analisis lebih lanjut diperoleh nilai POR 18,333 yang berarti pasien kritis dengan umur lansia memiliki kecenderungan 18,333 kali lebih besar untuk terkena VAP dibanding pasien dengan umur dewasa.

Tabel 9.
Hubungan antara umur dengan kejadian Ventilator Associated Pneumonia (VAP) pada pasien kritis (n=44)

Lama penggunaan ventilator	Kejadian VAP				Total	p	POR	
	VAP		Tidak VAP					
	n	%	n	%				
Lama	9	29	22	71	31	100	1,000	1,364 (0,303- 6,144)
Baru	3	23,1	10	76,9	13	100		
Total	12	27,3	32	72,7	44	100		

Sumber : Data Primer (2023).

Berdasarkan tabel 9. diketahui bahwa kejadian VAP pada pasien yang sudah lama menggunakan ventilator berjumlah 9 (29%) orang, lebih banyak dibanding kejadian VAP pada pasien yang baru menggunakan ventilator. Sedangkan pasien kritis yang tidak terkena VAP yang sudah lama menggunakan ventilator berjumlah 22 (71%) orang. Hasil analisis data menggunakan uji *Chi-Square* didapatkan nilai $p\text{-value} (1,000) > \alpha (0,05)$, yang berarti tidak ada hubungan antara lama penggunaan ventilator dengan kejadian Ventilator Associated Pneumonia (VAP) pada pasien kritis.

Hasil analisis lebih lanjut diperoleh nilai POR 1,364 yang berarti pasien kritis yang lama menggunakan ventilator memiliki kecenderungan 1,363 kali lebih besar untuk terkena VAP dibanding pasien kritis yang baru menggunakan ventilator.

Tabel 10.
Hubungan antara Oral Hygiene dengan kejadian Ventilator Associated Pneumonia (VAP) pada pasien kritis (n=44)

Oral Hygiene	Kejadian VAP				Total		p	POR
	VAP		Tidak VAP		N	%		
	n	%	n	%				
Tidak rutin	7	100	0	0	7	100	0,000	7,400 (3,275-16,720)
Rutin	5	13,5	32	86,5	37	100		
Total	12	27,3	32	72,7	44	100		

Sumber : Data Primer (2023)

Berdasarkan tabel 10. diketahui bahwa kejadian VAP pada pasien dengan Oral Hygiene yang tidak rutin berjumlah 7 (100%) orang, lebih banyak dibanding kejadian VAP pada pasien dengan Oral Hygiene yang rutin. Sedangkan pasien kritis yang tidak terkena VAP pada pasien dengan Oral Hygiene yang rutin berjumlah 32 (86,5%) orang. Hasil analisis data menggunakan uji Chi-Square didapatkan nilai p-value (0,000) < α (0,05), yang berarti ada hubungan antara Oral Hygiene dengan kejadian Ventilator Associated Pneumonia (VAP) pada pasien kritis.

Hasil analisis lebih lanjut diperoleh nilai POR 7,400 yang berarti pasien kritis dengan Oral Hygiene yang tidak rutin memiliki kecenderungan 7,400 kali lebih besar untuk terkena VAP dibanding pasien kritis dengan Oral Hygiene yang rutin.

Tabel 11.
Hubungan antara intubasi dengan kejadian Ventilator Associated Pneumonia (VAP) pada pasien kritis (n=44)

Intubasi	Kejadian VAP				Total		p	POR
	VAP		Tidak VAP		N	%		
	n	%	n	%				
ETT	11	28,2	28	71,8	39	100	1,000	1,571 (0,158-15,668)
TC	1	20	4	80	5	100		
Total	12	27,3	32	72,7	44	100		

Sumber : Data Primer (2023).

Berdasarkan tabel 11. diketahui bahwa kejadian VAP pada pasien dengan jenis intubasi menggunakan Endotracheal Tube berjumlah 11 (28,2%) orang, lebih

banyak dibanding kejadian VAP pada pasien dengan jenis intubasi menggunakan trakeostomi. Sedangkan pasien kritis yang tidak terkena VAP dengan jenis intubasi Endotracheal Tube berjumlah 28 (71,8%) orang. Hasil analisis data menggunakan uji Chi-Square didapatkan nilai p-value (1,000) > α (0,05), yang berarti tidak ada hubungan antara intubasi dengan kejadian Ventilator Associated Pneumonia (VAP) pada pasien kritis.

Hasil analisis lebih lanjut diperoleh nilai POR 1,571 yang berarti pasien kritis dengan jenis intubasi menggunakan Endotracheal Tube memiliki kecenderungan 1,571 kali lebih besar untuk terkena VAP dibanding pasien kritis dengan jenis intubasi menggunakan trakeostomi.

Tabel 12.
Hubungan antara pembedahan dengan kejadian Ventilator Associated Pneumonia (VAP) pada pasien kritis (n=44)

Pembedahan	Kejadian VAP				Total		p	POR
	VAP		Tidak VAP		N	%		
	n	%	n	%				
Pembedahan	10	45,5	12	54,5	22	100	0,018	8,333 (1,556-44,642)
Tidak ada pembedahan	2	9,1	20	90,9	22	100		
Total	12	27,3	32	72,7	44	100		

Sumber : Data Primer (2023)

Berdasarkan tabel 12. diketahui bahwa kejadian VAP pada pasien kritis dengan pembedahan berjumlah 10 (45,5%) orang, lebih banyak dibanding kejadian VAP pada pasien kritis tidak dengan pembedahan. Sedangkan pasien kritis yang tidak terkena VAP yang tidak dilakukan pembedahan berjumlah 20 (90,9%) orang. Hasil analisis data menggunakan uji Chi-Square didapatkan nilai p-value (0,018) < α (0,05), yang berarti ada hubungan antara pembedahan dengan kejadian Ventilator Associated Pneumonia (VAP) pada pasien kritis.

Hasil analisis lebih lanjut diperoleh nilai POR 8,333 yang berarti pasien kritis dengan pembedahan memiliki kecenderungan 8,333 kali lebih besar untuk terkena VAP dibanding pasien kritis yang tidak ada pembedahan.

Pembahasan

Hubungan antara umur dengan kejadian Ventilator Associated Pneumonia (VAP) pada pasien kritis

Umur seseorang diukur dari lahir sampai dengan hari ulang tahunnya. Tingkat kedewasaan dan kekuatan seseorang akan meningkat seiring dengan tingkat kedewasaannya dalam berpikir dan bekerja (Utami, 2018). Umur adalah faktor yang sangat penting dalam pemicu timbulnya VAP pada pasien dengan rawatan lama yang terpasang ventilator mekanik, semakin tua umur pasien maka resiko pasien terkena VAP semakin tinggi. Disebutkan bahwa pasien dengan umur diatas 60 tahun memiliki risiko yang lebih besar untuk menderita pneumonia pada penggunaan ventilator mekanik di ICU, sedangkan pasien dewasa dengan ventilator mekanik mudah terjangkit pneumonia. Hal ini terjadi karena pasien yang umur lanjut lebih dari 60 tahun terjadi penurunan fungsi imun tubuh sehingga lebih berisiko dan rentan untuk terserang penyakit (Susanti dkk, 2015).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pasien kritis yang terkena VAP adalah pasien yang berumur lansia sebanyak 11 (47,8%) orang. Hasil analisis data menggunakan uji *Chi-Square* didapatkan nilai *p-value* (0,004) < α (0,05), yang berarti ada hubungan antara umur dengan kejadian *Ventilator Associated Pneumonia* (VAP) pada pasien kritis.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Susanti *et al* (2015), faktor umur berpengaruh signifikan terhadap kejadian VAP. Pasien dewasa yang menggunakan ventilator mekanik di unit perawatan intensif lebih mungkin terkena pneumonia dibandingkan pasien di bawah umur 60 tahun. Didukung oleh temuan Riasta *et al* (2018), yang menemukan bahwa mayoritas VAP terjadi pada pasien lanjut umur karena berkurangnya fungsi kekebalan pada pasien yang berumur kurang dari 60 tahun, membuat mereka lebih rentan terhadap penyakit dan berisiko.

Diperkuat oleh temuan Kobayasih *et al* (2019), pasien yang terkena VAP berkisar antara umur 61 hingga 72 tahun, dengan rata-rata umur 67 tahun. Sementara itu, studi Arvanitis *et al* (2019) menemukan

bahwa umur merupakan faktor risiko tersendiri untuk VAP pada pasien sakit kritis (*p-value* = 0,003). Serta sesuai dengan temuan Karakuzu *et al* (2018), yang menemukan bahwa umur merupakan faktor kejadian VAP yang menghasilkan angka kematian rata-rata sebesar 58%.

Peneliti berasumsi bahwa faktor umur merupakan salah satu faktor penyebab munculnya kejadian VAP pada pasien kritis di ICU. Umur lansia berisiko lebih besar terkena VAP di banding umur dewasa, hal ini disebabkan oleh seiring bertambahnya umur, sistem kekebalan tubuh juga semakin melemah. Akibatnya, kemampuan tubuh dalam melawan bakteri atau virus juga menurun. Itulah sebabnya, lansia lebih berisiko terkena infeksi nosokomial salah satunya VAP.

Hubungan antara lama penggunaan ventilator dengan kejadian Ventilator Associated Pneumonia (VAP) pada pasien kritis.

Pasien yang membutuhkan alat pendukung kehidupan diberi tindakan ventilasi untuk menggantikan atau mendukung fungsi pernapasan normal. Menurut Morrison *et al* (2016), tujuan utama pemberian dukungan ventilator mekanis adalah mengembalikan pertukaran gas normal dan mengembalikan fungsi pernapasan normal. VAP sebagian besar dipicu oleh lamanya dan durasi penggunaan ventilator, menurut sejumlah penelitian. Insidensi VAP pada pasien dengan ventilasi mekanis berfluktuasi pada ventilator dan meningkat seiring dengan lamanya waktu ventilasi (Noviyanty *et al*, 2022).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kejadian VAP paling banyak ditemukan pada pasien yang sudah lama menggunakan ventilator berjumlah 9 (29%) orang. Hasil analisis data menggunakan uji *Chi-Square* didapatkan nilai *p-value* (1,000) > α (0,05), yang berarti tidak ada hubungan antara lama penggunaan ventilator dengan kejadian *Ventilator Associated Pneumonia* (VAP) pada pasien kritis.

Hasil penelitian ini bertolak belakang dengan penelitian Noviyanty *et al* (2022) yang menyatakan bahwa risiko VAP

diperkirakan 3% per hari selama minggu pertama ventilasi, 2% per hari pada minggu kedua, dan 1% per hari setelah itu pada minggu ketiga. Risiko VAP dapat diturunkan dengan mengurangi durasi penggunaan ventilator, terutama pada minggu pertama atau kedua. VAP dapat terjadi jika pasien menggunakan ventilator mekanik selama lebih dari 48 jam, dan dapat meningkatkan kematian pada pasien sakit kritis.

Sesuai dengan temuan studi tahun 2017 oleh Othman *et al* yang menemukan bahwa pasien yang menghabiskan banyak waktu dengan ventilator lebih mungkin mengembangkan VAP. Pasien dengan aliran udara. Insidensi VAP meningkat dari 5% pasien yang membutuhkan ventilasi mekanis selama satu hari menjadi 69% pasien yang membutuhkan ventilasi mekanis selama lebih dari 30 hari. Menurut temuan studi uji statistik *Mann U Whitney*, 17 pasien VAP yang menggunakan ventilator mekanik rata-rata 20,1 10 ($p\text{-value} = 0,0001$), menunjukkan bahwa ada korelasi antara VAP dengan durasi penggunaan ventilator mekanik.

Menurut Karakuzu *et al* (2018), pasien menghabiskan rata-rata sembilan hari di ventilator mekanik antara masuk ke unit perawatan intensif dan terjadinya VAP. Uji statistik pendukung menunjukkan ($p\text{-value} = 0,029$) bahwa ada korelasi antara penggunaan VAP dan penggunaan ventilator. Studi ini sependapat dengan temuan Alain *et al* (2019), yang menemukan 57 responden (54,8%) memasang ventilator dalam 48 jam sebelumnya, sedangkan 47 responden (45,2%) menggunakan ventilator kurang dari 48 jam.

Peneliti berasumsi bahwa, perbedaan hasil penelitian ini dengan penelitian sebelumnya disebabkan oleh perbandingan jumlah sampel yang baru menggunakan ventilator dan sudah lama menggunakan ventilator tidak seimbang. Sehingga didapatkan data pada pasien yang terkena VAP dan tidak terkena VAP didominasi oleh pasien yang sudah lama menggunakan ventilator.

Hubungan antara oral hygiene dengan kejadian Ventilator Associated Pneumonia (VAP) pada pasien kritis.

Oral hygiene juga dikenal sebagai perawatan mulut yang harus sering dilakukan pada pasien dengan ventilasi mekanis, pengetahuan dan sikap perawat memiliki dampak yang signifikan. Menurut Morrison *et al* (2016), perawatan mulut bertujuan tidak hanya untuk mengurangi rasa haus dan meningkatkan kenyamanan, tetapi juga untuk menjaga integritas mukosa orofaringeal. Kebersihan mulut yang tidak memadai pada pasien sakit kritis yang menerima ventilasi mekanis di *Intensive Care Unit* (ICU) juga telah diidentifikasi sebagai masalah yang signifikan. Kebersihan mulut yang buruk merupakan faktor risiko yang signifikan untuk berbagai komplikasi akibat penggunaan ventilator mekanik, khususnya *Ventilator Associated Pneumonia* (VAP), yang dapat memperburuk kesehatan pasien sakit kritis di unit perawatan intensif (ICU) (Matej Par *et al*, 2014; Wulandari, 2015).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kejadian VAP ditemukan paling banyak pada pasien dengan *Oral Hygiene* yang tidak rutin berjumlah 7 (100%) orang. Hasil analisis data menggunakan uji *Chi-Square* didapatkan nilai $p\text{-value}$ ($0,000 < \alpha$ (0,05), yang berarti ada hubungan antara *Oral Hygiene* dengan kejadian *Ventilator Associated Pneumonia* (VAP) pada pasien kritis.

Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Riatsa (2017) dengan Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai p value yang didapatkan dari hasil analisis penelitian yang menggunakan uji korelasi Rank Spearman didapatkan nilai ($p=0,017 < (\alpha=0,05)$). Hal ini dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara *oral hygiene* dengan kejadian VAP pada pasien yang menggunakan ventilator mekanik di ICU RSUD Tugurejo Semarang. Sejalan dengan penelitian Khayati (2018), pasien yang tidak mendapatkan perlakuan *oral hygiene* yang rutin menyebabkan penumpukan bakteri di dalam mulut, sehingga bakteri lebih mudah tumbuh dan menyebabkan VAP. Praktik kebersihan mulut

yang melibatkan penggunaan antibiotik atau antiseptik diharapkan dapat mengurangi pertumbuhan bakteri di orofaring, sehingga menurunkan prevalensi VAP (Khayati, 2018).

Studi oleh Tohirin *et al* (2016), menunjukkan bahwa penggunaan antiseptik *hexadol gargle (hexetidine)* dalam pelaksanaan kebersihan mulut terbukti dapat meminimalkan kejadian. Menurut penelitian Aoun (2015), menggunakan larutan *hexetidine* sebagai produk kebersihan mulut selama delapan jam setiap empat hari sekali mengurangi jumlah koloni *candida albicans* di mulut hingga 80 persen.

Peneliti berasumsi bahwa semakin baik perawatan *oral hygiene* pada pasien yang menggunakan ventilasi mekanik maka semakin rendah risiko terkena infeksi nosokomial, karena pada perawatan *oral hygiene* dapat menjaga kontinuitas bibir, lidah dan mukosa membran mulut, mencegah terjadinya infeksi rongga mulut dan melembabkan mukosa membran mulut dan bibir. Tindakan *oral hygiene* perlu dilakukan untuk menjaga ADL pasien yang sedang diruang intensif khususnya pada pasien yang menggunakan ventilator mekanik untuk menghindari dari infeksi mulut. *Oral hygiene* dengan penggunaan antibiotik ataupun antiseptik diharapkan dapat menurunkan pertumbuhan bakteri di orofaring sehingga, insiden terjadinya VAP menurun. Dan tindak lanjut berikutnya untuk tindakan *oral hygiene* akan dilakukan sesuai dengan SOP 2- 3x sehari dengan menggunakan *chlorhexidin spray*.

Hubungan antara intubasi dengan kejadian Ventilator Associated Pneumonia (VAP) pada pasien kritis.

Prosedur medis yang dikenal dengan intubasi bertujuan untuk membantu pasien dengan kondisi medis tertentu dalam bernapas. Prosedur ini dilakukan agar pasien dapat melanjutkan pernapasan selama operasi, menerima anestesi, atau kondisi berat yang membuat sulit bernapas. Pada pasien kritis jenis intubasi yang biasanya digunakan adalah *Endotracheal Tube* dan trakeostomi (Fadli, 2021).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kejadian VAP paling banyak ditemukan pada pasien dengan jenis intubasi menggunakan *Endotracheal Tube* berjumlah 11 (28,2%) orang. Hasil analisis data menggunakan uji *Chi-Square* didapatkan nilai *p-value* (1,000) > α (0,05), yang berarti tidak ada hubungan antara intubasi dengan kejadian *Ventilator Associated Pneumonia* (VAP) pada pasien kritis.

Hasil penelitian ini bertolak belakang dengan penelitian Hernandez (2019), pasien yang diintubasi menggunakan *Endotracheal Tube* lebih mungkin mengalami *ventilator-associated pneumonia* (VAP). Dokter sering mempertimbangkan prosedur trakeostomi untuk mengantisipasi ventilasi mekanis yang berkepanjangan (Mccredie *et al.*, 2015). Trakeostomi dapat mempercepat penyapihan ventilator, mempercepat keluarnya ICU, mengurangi komplikasi intubasi jangka panjang seperti VAP, sinusitis, dan stenosis trakea, serta meningkatkan tingkat pemulihan (Purwaamidjaja & Lestari, 2021). Trakeostomi biasanya direkomendasikan untuk pasien yang membutuhkan ventilasi berkepanjangan atau yang diantisipasi membutuhkan ventilasi mekanis setidaknya selama sepuluh hari. Biasanya, trakeotomi dilakukan selama intubasi pada hari ke 10 sampai 14. Menurut Raimondi *et al* (2018), tingkat keparahan gagal napas pasien dan kondisi yang menyebabkannya juga berperan dalam keputusan untuk menggunakan trakeostomi.

Peneliti berasumsi bahwa, penggunaan *Endotracheal Tube* meningkatkan risiko terkena VAP. Jenis intubasi menggunakan *Endotracheal Tube* dilakukan dengan cara memasukkan tabung ke saluran napas pasien, yang berarti memotong lapisan perlindungan alami di saluran napas atas. Ini memungkinkan mikroba dari mulut, tenggorokan, atau lingkungan sekitar masuk ke saluran napas dan menempel pada *Endotracheal Tube*. Kontaminasi ini dapat menyebabkan infeksi dan berkembang menjadi VAP.

Hubungan antara pembedahan dengan kejadian Ventilator Associated Pneumonia (VAP) pada pasien kritis.

Semua bentuk perawatan yang melibatkan prosedur invasif yang melibatkan pembukaan atau memperlihatkan area tubuh yang dirawat disebut sebagai pembedahan atau pembedahan. Menurut Sjamsuhidayat & Jong (2016), mayoritas operasi bukan bagian tubuh melibatkan pembuatan sayatan. Setelah area yang dikerjakan terlihat, luka ditutup dan dijahit untuk perbaikan. Menurut Potter dan Perry (2016), pembedahan digunakan untuk mendiagnosis atau mengobati penyakit, kecacatan, dan cedera, serta untuk mengobati kondisi yang tidak dapat disembuhkan dengan perawatan atau pengobatan langsung. Pasien post op pembedahan, berisiko lebih tinggi untuk terkena VAP.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kejadian VAP lebih banyak ditemukan pada pasien kritis dengan pembedahan berjumlah sebanyak 10 (45,5%) orang. Hasil analisis data menggunakan uji *Chi-Square* didapatkan nilai *p-value* (0,018) < α (0,05), yang berarti ada hubungan antara pembedahan dengan kejadian *Ventilator Associated Pneumonia* (VAP) pada pasien kritis.

Hal ini sejalan dengan penelitian Cunnion (2018) yang menyatakan bahwa VAP lebih banyak dialami oleh pasien pasca operasi dari pada pasien non-bedah. Terdapat sejumlah kondisi yang terkait dengan VAP pada pasien pasca operasi, termasuk: penyakit yang mendasari, kadar albumin yang rendah sebelum operasi, riwayat merokok, perawatan pra operasi yang berkepanjangan, dan prosedur pembedahan yang panjang. Karena lokasi dan alasan pembedahan, tidak semua pasien pasca operasi yang menggunakan ventilator mekanik di ICU memiliki risiko yang sama untuk mengalami VAP. Didukung oleh hasil penelitian Valentino *et al* (2021) yang menyatakan bahwa VAP lebih mungkin terjadi pada pasien yang telah menjalani operasi kardiotoraks dan operasi untuk trauma (biasanya di kepala) dibandingkan

pada pasien yang telah menjalani operasi di tempat lain di tubuh.

Peneliti berasumsi bahwa pembedahan dapat mempengaruhi kejadian VAP pada pasien kritis. Beberapa prosedur pembedahan melibatkan invasi pada saluran napas atau organ perut. Ini dapat menyebabkan peradangan, kerusakan jaringan, atau drainase yang tidak adekuat, yang semuanya dapat meningkatkan risiko infeksi saluran napas.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara faktor umur (*p-value*= 0,004), *oral hygiene* (*p-value*= 0,000), dan pembedahan (*p-value*= 0,018) dengan kejadian *Ventilator Associated Pneumonia* (VAP).

Daftar Pustaka

- Alain, R. I., Mahfud, M. I., & Sa, R. (2019). Duration Of Ventilation Support Usage And Development Of VentilatorAssociated Pneumonia : When Is The Most Time At Risk? widely used for the treatment of patients in using ventilator is to protect the airway and venting tools have high risk of suffering. 1(1), 26–31
- Arvanitis, M., Anagnostou, T., Kourkoumpetis, T. K., Ziakas, P. D., Desalermos, A., & Mylonakis, E. (2019). The impact of antimicrobial resistance and aging in VAP outcomes: experience from a large tertiary care center. *PloS one*, 9(2), e89984.
- Hernandez Padilla AC., dkk. (2019) Apakah intubasi endobronkial pra-rumah sakit merupakan faktor risiko untuk pneumonia terkait ventilator berikutnya? Analisis retrospektif. *PLoS ONE*, 14 (5): e0217466. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0217466>
- 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
- Karakuzu, Z., Iscimen, R., Akalin, H., Girgin, N. K., Kahveci, F., & Sinirtas, M. (2018). Prognostic risk factors in ventilator-associated pneumonia. *Medical Science Monitor*, 24, 1321-1328
- Kemendes RI (2019). Profil Kesehatan Indonesia 2019. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Khasanah, M. (2017) 'Asuhan Keperawatan Pada Pneumonia Di Ruang Kanthilrumah Sakit Umum Daerah Banyumas', Asuhan Keperawatan Pada Pneumonia Di Ruang Kanthilrumah Sakit Umum Daerah Banyumas
- Khayati, N., Rohana, N., & Apriana, R. (2020). Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Kejadian Ventilator Associated Pneumonia pada Pasien yang Menggunakan Ventilator Mekanik. *Jurnal Ners Widya Husada*, 4(3), 85-94
- Morison, H., Hirasawa, H., Oda, S., Shiga, H., Matsuda, K., & Nakamura, M. (2016). Oral care reduces incidence of ventilator-associated pneumonia in ICU populations. *Intensive Care Medicine*, 32(2), 230-236. <https://doi.org/10.1007/s00134-005-0014-4>
- Noviyanti, D. W., Wahyuni, A., Ramdini, D. A., & Ramayani, F. (2022). Hubungan Lama Penggunaan Ventilator Mekanik Dengan Mortalitas di Intensive Care Unit (Icu) RSUD Dr. H. Abdul Moeloek. *Medical Profession Journal of Lampung*, 12(1), 153-159.
- Potter, A & Perry, A. (2016). Buku ajar fundamental keperawatan; konsep, proses, dan praktik, vol.2, edisi keempat. EGC, Jakarta.
- Purwaamidjaja, D. B & Lestari. (2019). Infection control risk assessment (ICRA). *Cermin Dunia Kedokteran*, 43(3), 215-219
- Rekam Medis RSUD Dr. (H.C). Ir. Soekarno Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. (2022). Data Prevalensi Ventilator Associated Pneumonia.
- Riasta, A., Nana, R., & Nur, K. (2018). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian Ventilator Associated Pneumonia (VAP) Pada Pasien Yang Menggunakan Ventilator Mekanik Di Icu Rsud Tugurejo Semarang. *Jurnal Ners Widya Husada*, 2(1)
- 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, N., Deli, H., & Agrina, A. (2019). Gambaran Pelaksanaan VAP Bundle (VAPb) Pada Pasien Yang Terpasang Ventilator. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Ilmu Keperawatan*, 6(1), 19-27.
- Sjamsuhidajat R, De Jong W. (2016). Editors. Buku Ajar Ilmu Bedah Sjamsuhidajat De Jong. Sistem Organ dan Tindak Bedahnya (1). 4th ed. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Utami, Y. W., & Kristinawati, B. (2018). Oral Hygiene dalam Pencegahan Ventilator-Associated Pneumonia pada Pasien Kritis: Literature Review. *Faletehan Health Journal*, 9(02), 152-163.
- Widaningsih, A. (2022). Hubungan Tingkat Pengetahuan Tentang Bundle Vap Terhadap Perilaku Perawat Dalam

Pencegahan VAP di ICU RSUPN Dr
Cipto Mangunkusumo Jakarta
(Doctoral dissertation)