

HUBUNGAN LAMA PENGGUNAAN VENTILATOR MEKANIK DENGAN KEJADIAN VENTILATOR ASSOCIATED PNEUMONIA (VAP) PADA PASIEN RUANG ICU RSUD KARAWANG

Kusnanto¹, Faringga Ismail Al Hafez^{2*}

¹⁻²STIKes Abdi Nusantara Jakarta

Email Korespondensi: faringgaismail@gmail.com

Disubmit: 07 Februari 2025

Diterima: 08 September 2025

Diterbitkan: 01 Oktober 2025

Doi: <https://doi.org/10.33024/mahesa.v5i10.19526>

ABSTRACT

Mechanical ventilators are invasive therapies in the form of assistive devices that take over respiratory functions, invasive breaths. Besides being used as a breathing aid, the use of mechanical ventilation can certainly cause complications for clients, one of which is Ventilator Associated Pneumonia (VAP). VAP is a lung infection caused by the use of a mechanical ventilator for more than 2 days. The prolonged duration of mechanical ventilator use is suspected to be one of the main factors leading to the occurrence of VAP. To determine the relationship between the duration of mechanical ventilator use and the incidence of Ventilator Associated Pneumonia (VAP) in the ICU of RSUD Karawang. The research method used is cross-sectional. The population used consists of patients who are on mechanical ventilation in the Intensive Care Unit (ICU) and have met the inclusion and exclusion criteria from January to November 2024, totaling 84 respondents. The sample size of 70 people was determined using the Slovin formula. The sampling method used is the consecutive sampling method. The statistical test method uses univariate analysis and bivariate analysis using the Chi-Square test. Out of 70 samples studied, there were 37 patients who were not affected by vap and 33 patients who were affected by vap. The correlation test yielded an Asymptotic Significance (2-sided) value of 0.045, thus the Asymptotic Significance (2-sided) value < α (0.05). There is a relationship between the duration of mechanical ventilator use and the incidence of Ventilator Associated Pneumonia (VAP) in the ICU of RSUD Karawang.

Keywords: Ventilator, Ventilator Associated Pneumonia (VAP), ICU

ABSTRAK

Ventilator mekanik merupakan terapi invasif berupa penggunaan alat bantu yang bertugas mengambil alih fungsi pernapasan, nafas invasif. Selain digunakan sebagai alat bantu nafas, penggunaan ventilasi mekanik tentu saja dapat menimbulkan komplikasi pada klien salah satunya Ventilator Associated Pneumonia (VAP). VAP merupakan penyakit infeksi pada paru-paru yang disebabkan oleh penggunaan ventilator mekanik lebih dari 2 hari. Durasi lama penggunaan ventilator mekanik disinyalir menjadi salah satu faktor utama terjadinya VAP. Untuk mengetahui hubungan lama penggunaan ventilator mekanik

dengan kejadian Ventilator Associated Pneumonia (VAP) di ruang ICU RSUD Karawang. Metode penelitian yang digunakan adalah *cross sectional*. Populasi yang digunakan adalah pasien yang menggunakan ventilator mekanik di *Intensive Care Unit* (ICU) yang sudah memenuhi kriteria inklusi dan eklusi dari bulan Januari-November tahun 2024 sebanyak 84 responden. Jumlah sampel sebanyak 70 orang ditentukan menggunakan formula *Slovin*. Metode sampling yang digunakan adalah metode *consecutive* sampling. Metode uji statistik menggunakan analisis uji univariat dan analisis bivariat menggunakan uji *Chi-Square*. Dari 70 sampel yang diteliti terdapat pasien yang tidak terkena vap sebanyak 37 orang dan yang terkena vap sebanyak 33 orang. Uji korelasi didapatkan hasil nilai Asymptotic Significance (2-sided) sebesar 0,045 sehingga nilai Asymptotic Significance (2-sided) $< \alpha$ (0,05). Terdapat hubungan antara lama penggunaan ventilator mekanik dengan kejadian Ventilator Associated Pneumonia (VAP) di Ruang ICU RSUD Karawang.

Kata Kunci: Ventilator, Ventilator Associated Peneumonia (VAP), ICU

PENDAHULUAN

Penggunaan ventilator mekanik lazimnya sering digunakan di ruang perawatan intensif seperti ICU. Menurut artikel yang ditulis oleh Cecep Maryana tahun 2023, World Health Organization (2020) mencatat setidaknya 50 Juta orang setiap tahun dirawat di ruang ICU, dengan penyebab utama trauma dan infeksi. Di Indonesia, data menunjukkan bahwa pada tahun 2020, sebanyak 3 juta pasien dirawat di ruang ICU, dan 40 hingga 45 persen di antaranya menggunakan mesin ventilasi mekanik.

Berdasarkan temuan penelitian Saputra (2021) dalam (Fatmawati et al., 2023) tentang frekuensi kejadian VAP di Indonesia, ditemukan data DKI Jakarta merupakan provinsi dengan tingkat VAP paling tinggi, dengan 37,9 persen. Provinsi berikutnya adalah DI Yogyakarta dengan 13,8 persen, Jawa Timur dengan 11,7 persen, Sumatera Selatan dengan 6,89 persen, Jawa Barat dengan 2,8 persen, Bali dengan 1,4 persen, Aceh dengan 1,07 persen, dan Sulawesi Selatan dengan 0,7 persen.

Menurut Nadya Salsabilah (2023), kadar albumin, umur, lama penggunaan ventilator mekanik,

perawatan kebersihan oral, cuci tangan, dan penggunaan sedasi adalah beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kejadian pneumonia yang terkait dengan ventilator. Durasi lama penggunaan ventilator mekanik disinyalir menjadi salah satu faktor resiko terjadinya VAP (Nugroho, 2022). Berdasarkan kepustakaan luar negeri, penelitian oleh Philippe Vanhems et al yang dilakukan dari tahun 2001 sampai 2009 di sebelas ICU di Prancis menemukan bahwa 367 (108%) dari 3.387 pasien yang menggunakan ventilator pada 9 hari pertama mengalami VAP. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara kejadian VAP dan lama penggunaan ventilator mekanik. Banyak penelitian yang dilakukan di Indonesia membahas kedua variabel tersebut. Penelitian yang dilakukan Desi Yolanda tahun di Semarang menemukan bahwa dari 38 sampel, 14 di antaranya mengalami VAP dan 24 lainnya tidak. Dalam penelitian Fathia pada tahun 2018, dari 30 sampel, 16 di antaranya mengalami VAP dan 14 lainnya tidak. Hasil kedua penelitian menunjukkan bahwa tidak ada korelasi antara jumlah VAP dan lamanya

penggunaan ventilator mekanik. Namun, penelitian yang dilakukan oleh Amalia Shinta pada tahun 2020 di suatu Rumah Sakit di Jakarta mendapatkan output yang berbeda. Dari 37 pasien, 13 diantaranya teridentifikasi sebagai VAP, dan 24 lainnya tidak; nilai $p=0,001$ ($p < 0,05$). Jadi, ada hubungan yang signifikan antara lamanya durasi waktu penggunaan ventilator mekanik dengan kejadian VAP. Serta studi yang dilakukan oleh Yesi Maria dan Syahrizal Syarif pada tahun 2022 menemukan bahwa orang yang menggunakan ventilator lebih dari 48 jam memiliki peluang 12,2 kali lebih besar untuk mengalami VAP jika dibandingkan dengan orang yang menggunakan ventilator kurang dari 48 jam.

Di Ruang ICU RSUD Karawang sendiri dimana penelitian ini akan dilakukan, VAP masih merupakan satu hal yang tabu untuk diungkap. karena tingginya jumlah pasien yang terkena VAP, dapat berdampak buruk terhadap mutu ruang ICU dan bahkan Rumah Sakit itu sendiri. Sehingga, di RSUD belum melakukan pendataan jumlah pasien VAP secara rutin baik perbulan maupun tahunan. Selama ini pengecekan pasien terkena VAP atau tidak hanya dilakukan jika terdapat tanda dan gejala yang menjurus ke arah VAP. Sehingga berdampak pada tidak terdapatnya data pasien yang terkena VAP secara rutin. Berdasarkan temuan dari beberapa penelitian di atas dan minimnya data VAP di ruang ICU RSUD Karawang, peneliti ingin melakukan penelitian tambahan tentang korelasi atau hubungan antara lamanya waktu penggunaan alat ventilator mekanik dengan kejadian VAP pada pasien yang dipasang ventilator mekanik di ruang ICU RSUD Karawang.

TINJAUAN PUSTAKA

Selain manfaat utamanya sebagai alat bantu nafas buatan, penggunaan ventilasi mekanik tentu saja dapat menimbulkan komplikasi pada pasien salah satunya Ventilator Associated Pneumonia (VAP) (Terry & Weaver, 2013). VAP merupakan penyakit infeksi pada paru-paru yang disebabkan oleh penggunaan ventilator mekanik lebih dari 2 hari (Nugroho, 2022). Menurut Hooven & Polin (2018), VAP ini adalah jenis infeksi karena fasilitas kesehatan kedua yang paling sering terjadi pada pasien yang dirawat di unit perawatan intensif (ICU).

Ventilator mekanik merupakan suatu alat bantu nafas, yang penggunaannya termasuk kedalam terapi invasif. Dimana selama pemasangan dan penggunaannya pasien dimasukan tabung tracheal (ETT) kedalam tubuh pasien untuk membuka jalan nafas. Ventilator mekanik dapat membantu mengambil alih yugas paru-paru untuk mengontrol pernafasan pasien yang tidak bisa bernafas secara spontan (Panjaitan, 2021).

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *cross sectional*. Populasi yang digunakan adalah pasien yang menggunakan ventilator mekanik di *Intensive Care Unit* (ICU) yang sudah memenuhi kriteria inklusi dan eklusi dari bulan Januari-November tahun 2024 sebanyak 84 responden. Jumlah sampel sebanyak 70 orang yang ditentukan menggunakan formula *Slovin*. *Consecutive* sampling adalah teknik pengambilan sampel yang memilih subjek yang memenuhi kriteria penelitian hingga jumlah sampel yang dibutuhkan tercapai (Hidayat, 2009). Metode sampling yang digunakan adalah metode *consecutive sampling*.

Pengumpulan data pada tanggal 1 -30 November 2024 berdasarkan data sekunder yang diakses dari rekamedis elektrolit yang digunakan di RSUD Karawang. Uji etik telah dilakukan pada tanggal 15 November 2024 dengan nomor surat 0009/7800/Sekrt/2024. Instrumen yang digunakan untuk peneliti adalah lembar *checklist*. Menurut Badriah (2021), lembar *checklist* adalah daftar pengamatan yang berisi subjek dan aspek-aspek yang akan diamati. Lembar *checklist* digunakan dengan memberikan tanda check (✓) pada daftar apabila objek yang diamati memiliki fenomena yang diharapkan, dalam

hal ini berkaitan dengan lama penggunaan ventilator mekanik. Selain menggunakan lembar *checklist*, penelitian ini juga menggunakan *Clinical Pulmonary Infection Score* (CPIS). *Instrument Clinical Pulmonary Infection Score* (CPIS) adalah suatu instrumen baku untuk menegakkan diagnosis Ventilator Associated Pneumonia (VAP) pada pasien yang terpasang ventilatore mekanik (Luna, 2003). Metode uji statistik menggunakan analisis uji univariat dan analisis bivariat menggunakan uji *Chi-Square* dengan bantuan aplikasi IBM SPSS *Statistic* 26.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Karakteristik Responden

Variabel	Frekuensi	Persentase
Jenis Kelamin		
Laki- Laki	32	45,7%
Perempuan	38	54,3%
TOTAL	70	100%
Usia		
Dewasa (19-44 Tahun)	15	21,4%
Pra Lansia (45-59 Tahun)	28	40%
Lansia (> 60 Tahun)	27	38,6%
TOTAL	70	100%
Tingkat Kesadaran		
Composmentis	15	21,4%
Somnolent	19	27,1%
Sopor	30	42,9%
Coma	6	8,6%
TOTAL	70	100%
Lama Penggunaan Ventilator Mekanik	30	42,9%
2-4 Hari	40	57,1%
>4 Hari		
TOTAL	70	100%
Kejadian VAP		
Tidak	37	52,9%
Ya	33	47,1%
TOTAL	70	100%

Berdasarkan Tabel 1 tentang distribusi frekuensi responden di atas, mayoritas responden yang

diteliti berjenis kelamin perempuan sebanyak 38 orang dengan persentase sebesar 54,3% sedangkan

responden laki-laki sebanyak 32 orang dengan persentase 45,7%. Berdasarkan karakteristik usia, responden terbanyak masuk dalam kriteria pra-lansia (45-49 Tahun) sebanyak 28 orang dengan persentase 40%, selisih satu dengan pasien berusia lansia (>60 Tahun) sebanyak 27 orang dengan persentase 38,6% dan pasien dewasa (19-44 Tahun) sebanyak 15 orang dengan persentase 38,6%.

Sedangkan karakteristik responden berdasarkan tingkat kesadaran, responden dengan tingkat kesadaran Sopor mempunyai jumlah paling banyak yaitu 30 orang dengan persentase 42,9%, sisanya terbagi dengan Kesadaran Composmentis 15 orang dengan

persentase 21,4%, kesadaran somnolent sebanyak 19 orang dengan persentase 27,1%, dan responden dengan kesadaran Coma sebanyak 6 orang dengan persentase 8,6%.

Lama penggunaan ventilator mekanik terdistribusi sebanyak 30 orang dengan persentase 42,9% menggunakan ventilator dalam rentang 2-4 hari. Sedangkan responden yang menggunakan ventilator >4 hari sebanyak 40 orang dengan persentase 57,1%. Dan sebaran pasien yang terkena Ventilator Associated Pneumonia sebanyak 33 orang dengan persentase 47,1%. Dan responden yang tidak terkena VAP sebanyak 37 orang dengan persentase 52,9%.

Tabel 2. Hasil Analisis Bivariat

LAMA PENGGUNAAN VENTILATOR MEKANIK	KEJADIAN VAP				N	%	P- Value	OR
	TIDAK		YA					
	f	%	f	%				
2-4 HARI	20	66,7	10	33,3	30	100,0	0,045	2,706
>4 HARI	17	42,5	23	57,5	40	100,0		(1,011-
TOTAL	37	52,9	33	47,1	70	100,0		7,242)

Berdasarkan Tabel 2 di atas, diketahui bahwa dari responden yang menggunakan ventilator mekanik selama 2-4 hari, sebanyak 20 (66,7%) responden tidak mengalami VAP dan sebanyak 10 (33,3%) responden mengalami VAP. Sedangkan responden yang menggunakan ventilator mekanik >4 Hari, sebanyak 17 (42,5%) responden tidak mengalami VAP dan sebanyak 23 (57,5%) responden mengalami VAP. Hasil uji statistik pada uji Chi-Square diperoleh p-value sebesar 0,045. Karena nilai p-value < 0,05, maka berdasarkan dasar pengambilan keputusan di atas,

dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian dapat diambil kesimpulan bahwa "Terdapat hubungan antara lama penggunaan ventilator mekanik dengan angka kejadian ventilator associated pneumonia (vap) di ruang ICU RSUD Karawang tahun 2024". Dengan nilai OR 2,706 berarti responden dengan penggunaan ventilator mekanik >4 hari memiliki risiko 2,7 kali lebih besar untuk mengalami VAP jika dibandingkan dengan responden yang menggunakan ventilator mekanik pada 2-4 hari.

PEMBAHASAN

Dari beberapa penelitian, insiden VAP di Indonesia tinggi. Di Indonesia, prevalensi pneumonia meningkat dari 1,6% menjadi 2,0% (Kemenkes RI, 2018). Jika diagnosis VAP hanya berdasarkan gejala pasien, agak sulit untuk dilakukan. Penilaian Critical Pulmonary Infection Score (CPIS), dengan skor 0-12, dapat membantu diagnosis pasien. CPIS dihitung berdasarkan enam variabel: suhu tubuh, jumlah leukosit, oksigenasi, foto torax, volume dan kekentalan sekret trakea, dan analisis semi-kuantitatif cairan endotrakeal dengan pewarnaan gram. Pasien dengan CPIS lebih dari 6 menunjukkan bahwa mereka mungkin mengalami VAP. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan alat ukur CPIS untuk mengukur semua peserta. Pengukuran ini dilakukan dalam dua tahap, yaitu dua hingga empat hari setelah pemasangan ventilator mekanik, dan pemasangan ventilator mekanik setelah lebih dari empat hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 33 dari 70 responden mengalami VAP, 23 di antaranya setelah menggunakan ventilator mekanik selama lebih dari empat hari. Setelah uji analisis data yang dilakukan menggunakan uji chi-square SPSS, ditemukan bahwa ada hubungan antara durasi pemasangan ventilator mekanik dan insiden VAP. Kesimpulan ini sesuai dengan penelitian Maulidanur Agustina (2016), yang menemukan bahwa adanya hubungan antara durasi pemasangan ventilator mekanik dengan insiden VAP.

Menurut peneliti, individu yang dipasang ventilator mekanik biasanya memiliki kondisi yang buruk dengan sistem kekebalan atau daya tahan tubuh yang lemah, yang meningkatkan kemungkinan terkena penyakit infeksi. Pemasangan ventilator mekanik dapat

menyebabkan beberapa komplikasi, seperti masalah jalan nafas dan peningkatan intra abdomen, karena daya tahan tubuh pasien menurun, sehingga pasien VAP lebih sering terjadi. Pemasangan ventilator mekanik di jalan dapat menyebabkan terjadinya gangguan abnormal di antara saluran napas bagian atas dan trachea. Hal ini terjadi karena ventilator mekanik masuk langsung ke saluran napas bagian bawah sambil melewati struktur dalam saluran napas bagian atas. Akibatnya, saluran napas bagian atas kehilangan kemampuan untuk menyaring dan melembabkan udara, yang mengakibatkan penurunan kapasitas tubuh untuk menyaring dan melembabkan udara. Selain itu, refleks batuk sering menurun dan semakin lama semakin hilang, dan tekanan dari alat ventilator mekanik dapat mengganggu kebersihan mukosa silier. Seseorang yang terpasang ventilator mekanik lebih lama akan mengalami penurunan mekanisme pertahanan diri alaminya, yang meningkatkan kemungkinan kolonisasi bakteri dan aspirasi. Proses kolonisasi bakteri patogen dalam sekret yang membentuk biofilm dalam saluran pernapasan mulai pada awal 12 jam setelah pemasangan ventilator mekanik, dan biofilm yang mengandung banyak bakteri dapat menyebar ke dalam paru-paru. Semakin lama pasien menggunakan ventilator mekanik, mikroorganisme patogen yang menyebabkan pneumonia akan berkembang biak. Seseorang yang dipasang ventilator mekanik lebih sering mengalami VAP, yang menunjukkan bahwa pemasangan ventilator mekanik yang lebih lama dilakukan menyebabkan kejadian VAP yang lebih tinggi. Tekanan intra abdomen yang lebih tinggi dapat meningkatkan risiko aspirasi isi

lambung, tempat mikroorganisme penyebab VAP berkembang biak.

KESIMPULAN

Pemakaian ventilator mekanik dengan kejadian VAP di Ruang ICU RSUD Karawang dengan menggunakan penilaian CPIS dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: Lama waktu pemasangan ventilator mekanik pada pasien di Ruang ICU RSUD Karawang paling banyak diatas 4 hari pemakaian. Di ruang ICU RSUD Karawang, tingkat kejadian VAP masih tinggi, yaitu 33 orang dari 70 orang yang disurvei (47,1%) mengalami VAP.

Ada hubungan yang nyata antara pemasangan ventilator mekanik dan kejadian VAP, dan ada hubungan yang cukup kuat antara keduanya. Semakin lama pemasangan ventilator mekanik, lebih banyak kejadian VAP yang terjadi.

SARAN

Bagi Peneliti Selanjutnya yaitu: Jumlah kejadian VAP berbeda berdasarkan usia dan jenis kelamin, jadi perlu dilakukan penelitian tentang seberapa jauh usia dan jenis kelamin mempengaruhi jumlah kejadian VAP pada pasien yang terpasang ventilator. Pada saat penelitian, tidak ada penilaian status gizi yang dilakukan. Oleh karena itu, penelitian harus dilakukan untuk mengetahui seberapa jauh status gizi mempengaruhi insiden VAP pada pasien yang dipasang ventilator mekanik.

DAFTAR PUSTAKA

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.

Asadollahi, K., Hastings, I.M., Beeching, N.J., Gill, G.V., Asadollahi, P., 2011. Leukocytosis As An Alarming Sign For Mortality In Patients Hospitalized In General Wards., (Online), (http://ljms.sums.ac.ir/files/PdfFiles/09-Dr_%20asadollahi.Pdf . Diakses Tanggal 5 Desember 2024, Jam 22.23 Wib).

Agustyn, B., 2007. Ventilator-Associated Pneumonia Risk Factors And Preventions, (Online), (<http://aacn.org/wd/Cetests/Media/C0742.Pdf> . Diakses Tanggal 5 Desember 2024 Jam 22.45 Wib)

Burden, L. D., Stacy, K.M., Lough, M.E. Et Al. (2010). Critical Care Nursing. Usa, Mosby Elsevier
Carles, G. Jr. (2010). Tracheostomy: Why, When, How. Journal Respiratory Care.

Sundana, K. (2014). Ventilator Pendekatan Praktis Di Unit Perawatan Kritis. Bandung: Cicu Bandung

Cecep, C., Maryana, M., & Faizal, K. M. (2023). Pengalaman Perawat Dalam Proses Penyapihan Ventilator Di Ruang Icu. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 5(2), 559-572.
<https://doi.org/10.37287/Jp.pv5i2.1514>

Diling, Et. Al (2019). Risk Factors Of Ventilator-Associated Pneumonia In Critically Iii Patients Icu Center. The Second Xiangya Hospital, Central South University, Changsha, China, 2
Department Of Surgery
Dodek, P., S. Keenan, D. Cook, D.

- Heyland, M. Jacka, L. Hand, J. Muscedere, D. Foster, N. Mehta, R. Hall, Dan C. Brun-Buisson. 2004. Pedoman Praktik Klinis Berbasis Bukti Untuk Pencegahan Pneumonia Terkait Ventilator. *Ann. Intern. Med.* 141 : 305-313.
- Fatmawati, R., Kusumajaya, H., & Ardiansyah. (2023). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Pengetahuan Perawat Dalam Pencegahan Ventilator Associated Pneumonia. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 4(November), 1377-1386.
- Hill, Jd, JI Ratliff, Jc Parrott, M. Lamy, Rj Fallat, E. Koeniger, Em Yaeger, Dan G. Whitmer. 1976. Patologi Paru Pada Gagal Napas Akut: Biopsi Paru Sebagai Alat Diagnostik. *J. Thoracic Cardiovasc. Surg.* 71 : 64-71.
- Hooven, T. A., & Polin, R. A. (2018). Ventilator-Associated Pneumonia. *The Newborn Lung: Neonatology Questions And Controversies, Third Edition*, 147-159. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-54605-8.00008-8>
- Kemenkes-Ri. *Pedoman Pencegahan Dan Pengendalian Infeksi Di Fasilitas Pelayanan Kesehatan No 27*. Jakarta.;2017.
- Kemenkes-Ri. *Pelayanan Keperawatan Intensif Di Rumah Sakit*. Jakarta. Pusat Pelatihan Sdm Kesehatan Badan Ppsdm Kesehatan;2018
- Kemenkes-Ri. *Pelayanan Keperawatan Intensif Di Rumah Sakit*. Jakarta. Pusat Pelatihan Sdm Kesehatan Badan Ppsdm Kesehatan;2020
- Latief Sa, Suryadi Ka, Dachlan Mr. *Petunjuk Praktis Anestesiologi*. Edisi Ke 2. Jakarta: Bagian Anestesiologi Dan Terapi Intensif Fk Ui, 2007;P.70-73
- Li J, Wang D, Tao W, Dong W, Zhang J, Yang J, Et Al. Early Consciousness Disorderin Acute Ischemic Stroke: Incidence, Risk Factors And Outcome. *Bmc Neurology* 2016;16. Doi:10.1186/S12883-016-0666-4.
- Luna Cm, Blanzaco D, Niederman Ms, Mattaruccio W, Baredes Nc, Desemery P, Et Al. Resolution Of Ventilator-Associated Pneumonia: Prospective Evaluation Of The Clinical Pulmonary Infection Score As An Early Clinical Predictor Of Outcome. *Crit Care Med* 2003; 31: 676-82
- Luyt, C. E., Hékimian, G., Koulenti, D., & Chastre, J. (2018). Microbial Cause Of Icu-Acquired Pneumonia: Hospital-Acquired Pneumonia Versus Ventilator-Associated Pneumonia. *Current Opinion In Critical Care*, 24(5), 333- 338. <https://doi.org/10.1097/Mcc.0000000000000526>
- Marc J, Marin H, Jesse B. Risk Factor For Ventilator-Associated Pneumonia: From Epidemiology To Patient Management. *Oxford J(Serial 65 On Internet)*. 2004 (Cited 1 Oktober 2012); 38;1141-9. Available From: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15095221>
- Maria, Y., & Syarif, S. (2022). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Ventilator Associate Pneumonia Di Ruang Intensive Care Unit Rumah Sakit Umum Kabupaten Tangerang. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*, 6(2). <https://doi.org/10.7454/epidkes.V6i2.6367>
- Marik, P.E., 2000. Fever In The Icu. (Online), (<http://chestjournal.chestpu>

- bs.Org/Content/117/3/855.Fu
ll Diakses Tanggal 05 Desember
2024 Jam 12.00 Wib).
- Michel, F., B. Franceschini, P.
Berger, Jm Arnal, M. Gainnier,
Jm Sainty, Dan L.
Papazian. 2005. Pengobatan
Antibiotik Dini Untuk
Pneumonia Terkait Ventilator
Yang Dikonfirmasi Bal: Peran
Kultur Aspirasi Endotrakeal
Rutin. *Dada* 127 : 589-597.
- Nugroho Ari Wibowo, S.Kep., Ns.,
M.Kep Diah Priyantini, S.Kep.,
Ns., M. K. M. K. S. K. K. L. C.
A. F. H. (2022). *Buku Ajar
Pencegahan Penularan Infeksi
Pasien Ventilator Associated
Pneumonia Di Ruang Perawat
Intensif*. Um Surabaya.
- Oktarina Y, Simajuntak Ca.
Perbandingan Glasgow Coma
Scale Dengan Full Outline
Of Unresponsiveness Score
Dalam Mengukur Tingkat
Kesadaran Pasien Terintubasi
Endotracheal Tube Di
Intensive Care Unit.Seminar
Nasional Keperawatan 2017
Dec 20 (Vol. 1, No. 1, Pp. 50-
54)
- Perdalin. *Ventilator-Associated
Pneumonia* (Vap) Terkait
Penggunaan Ventilator. 2021.
- Perhimpunan Dokter Paru Indonesia,
2003. *Pneumonia Komuniti*.
(Online),
([Http://Klikdpi.Com/Konsensus/
Konsensuspneumoniakom/
Pnkomuniti.Pdf](http://Klikdpi.Com/Konsensus/Konsensuspneumoniakom/Pnkomuniti.Pdf) , Diakses
Tanggal 5 Desember 2024 Jam
22.51 Wib).
- Pp Hipercci (2021). *Keperawatan
Intensif Komprehensif. Materi
Pelatihan Edisi Pertama*.
Jakarta: Pengurus Pusat
Himpunan Perawat Critical
Care Indonesia.
- Purnawan, Iwan, Saryono (2010).
*Mengelola Pasien Dengan
Ventilator Mekanik*. Jakarta :
Rekatama
- Putri, D. Y., & Budiono, U. (2013).
Hubungan Antara Lama
Penggunaan Ventilator
Mekanik Dengan Kejadian
Ventilator Associated
Pneumonia (Vap). *Semarang,
Kariadi*, 3, 200-215.
- Saensom, D., Merchant, A. T., Wara-
Aswapati, N., Ruaisungnoen,
W., & Pitiphat, W. (2016). Oral
Health And Ventilator-
Associated Pneumonia Among
Critically Ill
- Sanches, R. S. (2019). Ventilator-
Associated Pneumonia:
Perception Of The Nursing
Staff. *Journal Of Nursing Uppe
On Line*, 13(4), 884-892.
[Https://Doi.Org/10.5205/198
1-8963-V13i4a237363p884-
892-2019](https://doi.org/10.5205/1981-8963-V13i4a237363p884-892-2019)
- Sitti Muhsinah, Suci Tuty Putri, Rusna
Tahir, S. L., Satriani,
Nurhusna, Donny Richard
Mataputun, M. R., & Melva Epy
Mardiana Manurung, R. M.
(2023). *Pengantar
Keperawatan Kritis* (1st Ed.).
Yayasan Kita Menulis.
- Sundana K. Ventilator Pendekatan
Praktis Di Unit Perawatan Kritis
Edisi Ke 1. Bandung: Cicu
Rshs.2008; P.42-52
- Susanti Dkk.(2015). Identifikasi
Faktor Risiko Kejadian Infeksi
Nosokomial Pneumonia Pada
Pasien Yang Terpasang
Ventilator Mekanik.
[Http://Download.Portalarud
a.Org/Article.Php?Article=294
780&Val=6447&Title](http://Download.Portalarud). Diakses
Pada Tanggal 12 Desember
2024
- Suwardianto, H., & Astuti, V.W
(2020). *Buku Ajar Keperawatan
Kritis : Pendekatan Evidence
Base Practice Nursing*. Kediri :
Chakra Brahmada Lentera
- Terry, C. L. (2013). *Keperawatan
Kritis* (1 Ed.). Yogyakarta:
Rapha Publishing.

- Terry, C. L., & Weaver, A. (2013). *Critical Care Nursing Demystified Edisi Bahasa Indonesia*. Yogyakarta: Rapha Publishing.
- Tim Pokja Sdki (2017) *Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia : Definisi Dan Indikator Diagnostik*. Jakarta: Dpp Ppni.
- Tim Pokja Siki Dpp Ppni (2018) *Standar Intervensi Keperawatan Indonesia : Definisi Dan Tindakan Keperawatan*. Jakarta: Dpp Ppni.
- Tim Pokja Slki (2019) *Standar Luaran Keperawatan Indonesia : Definisi Dan Kriteria Hasil Keperawatan*. 1st Edn. Jakarta: Dpp Ppni.
- Vincent JI, Abraham E, Kochanek P, Moore Fa, Fink Mp. *Textbook Of Critical Care Sixth Edition*. China: Elsevier Sanders 2011;P.328-479
- Wirasiti D, Nawas A. *Pneumonia Pada Penderita Dengan Ventilator Di Instalasi Perawatan Intensif*. J Resp Ind 2006;26(3):150-58