



Pengaruh VAP Bundle Intervention Dalam Pencegahan VAP Pada Pasien Terpasang Ventilator Mekanik Di Ruang ICU RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe Kota Gorontalo

Haslinda Damasnyah¹, Pipin Yunus¹, Susanti Monoarfa¹, Verawaty Taliki¹

¹ Program Studi Ners, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Gorontalo, Indonesia

INFORMASI

Korespondensi:
verawatytaliki01@gmail.com

Keywords:
Bundle Intervention, VAP,
Ventilator

ABSTRACT

Objective: Patients who are on a mechanical ventilator can increase the risk of nosocomial infections because this is a potential complication that can occur, including patients experiencing Ventilator Associated Pneumonia (VAP). The aim of this study was to analyze the effect of VAP bundle intervention in preventing VAP in patients on mechanical ventilators in the ICU Room at Prof. Hospital. Dr. H. Aloei Saboe Gorontalo City.

Methods: The research method used is pre-experimental research with one group pre-post test design to carry out CPIS (Clinical Pulmonary Infection Score) measurements to diagnose VAP.

Results: The results of this study were obtained before the VAP bundle intervention in patients on mechanical ventilators in the ICU, the average CPIS score was 4.75. After the VAP bundle intervention, the patient was placed on a mechanical ventilator in the ICU Room at Prof. Hospital. Dr. H. Aloei Saboe, Gorontalo City, the average CPIS score is 3.42. The results of the Wilcoxon statistical test obtained a p-value of 0.001 ($<\alpha$ 0.05), meaning that there is an influence of VAP bundle intervention in preventing VAP in patients on mechanical ventilators in the ICU room at the Regional Hospital Prof. Dr. H. Aloei Saboe Gorontalo City.

Conclusion: From this research data, the implementation of VAP prevention measures and the patient's disease condition is supported by the provision of pharmacological therapy according to the dose. Elevation of the head 30-45° can reduce the occurrence of oropharyngeal and gastrointestinal aspiration and increase the patient's lung volume and lung ventilation. Oral hygiene with antiseptic chlorhexidine 0.02% as an inhibitor of dental plaque formation and gingivitis.

PENDAHULUAN

Pasien kritis merupakan pasien yang fisiologisnya mengalami perubahan yang dengan cepat memperburuk kondisi pasien dan fungsi dari sistem tubuh juga mengalami perubahan yang juga dapat mempengaruhi fungsi organ lainnya dan menyebabkan kematian sehingga pasien kritis ini membutuhkan perawatan di ruang *Intensive Care Unit* (ICU) (Suwardianto & Sari, 2019).

Prevalensi pasien *critical care* di seluruh dunia meningkat setiap tahunnya. Berdasarkan data dari *World Health Organization* (WHO), sekitar 9,8-24,6% orang per 100.000 orang di dunia menderita penyakit kritis dan dirawat dalam ruang perawatan intensif dan bahkan sebanyak 1,1 hingga 7,4 juta pasien meninggal di ruang perawatan akibat penyakit kritis ini. Di negara Amerika 20% pasien yang dirawat dinyatakan meninggal di ICU, sedangkan diseluruh dunia sekitar 25% dari pasien yang dirawat di ICU (Maryuni et al., 2023).

Di Indonesia prevalensi jumlah pasien kritis di Indonesia pada tahun 2019 tercatat mencapai 33.148 pasien dengan persentase kematian pasien di ICU mencapai 36,5%. Namun saat munculnya pandemi COVID-19, pencatatan data prevalensi jumlah pasien kritis teralihkan menjadi data COVID-19, dimana prevalensi pemakaian ICU di seluruh Indonesia mengalami peningkatan. Pada tahun 2020, *Bed occupation rate* (BOR) melonjak hingga 80%. Tahun 2021 jumlah ruangan ICU di Indonesia mencapai 81.032 tempat tidur, dari 2.979 Rumah Sakit dan sepanjang tahun 2021 telah terisi sebanyak 52.719 pasien kritis. Maka artinya rata-rata keterpakaian ICU di Indonesia pada tahun 2021 mencapai 64,83% (Kemenkes RI, 2021).

Data yang diperoleh dari rekam medis RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe jumlah pasien yang dirawat di ruang ICU 3 bulan terakhir tahun 2023 sejumlah 209 pasien yaitu bulan September sejumlah 74 pasien, bulan Oktober sejumlah 75 pasien dan bulan November sejumlah 60 pasien.

Banyaknya jumlah pasien kritis yang dirawat di ruang ICU membutuhkan pelayanan yang bersifat multidisiplin dan komprehensif, tindakan suportif terhadap fungsi organ-organ utamanya. Salah satu tindakan suportif adalah pemasangan ventilasi buatan dengan menggunakan ventilasi mekanik atau ventilator yang penting dan banyak digunakan bagi perawatan pasien yang kritis di ICU. Ventilasi mekanik merupakan udara alat bantu pernafasan bertekanan negatif atau positif yang menghasilkan udara terkontrol pada jalan nafas sehingga pasien mampu mempertahankan ventilasi dan pemberian

oksigen dalam jangka waktu lama. Dimana tujuannya adalah mempertahankan ventilasi alveolar secara optimal untuk memenuhi kebutuhan metabolik pasien, memperbaiki hipoksemia dan memaksimalkan transport oksigen (Widiyono, 2021).

Pasien yang terpasangan ventilator mekanik dapat meningkatkan terjadinya risiko infeksi nosokomial karena hal ini sebagai komplikasi yang bersifat potensial yang dapat terjadi diantaranya pasien dapat mengalami *Ventilator Associated Pneumonia* (VAP). VAP ini menjadi salah satu penyebab morbiditas dan mortalitas di ICU dan telah meningkat menjadi 1% per hari. Di Indonesia, didapatkan data insiden VAP menunjukkan 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% (Fatmawati et al., 2023).

VAP terjadi akibat kurang terjaganya kebersihan dan lama pemasangan *endotracheal tube* (ETT). Kebersihan ETT harus tetap dijaga untuk menghambat perkembangan bakteri di dalam paru, perkembangbiakan bakteri juga dipengaruhi populasi penderita, lama perawatan dan pemberian antibiotika. Pasien yang mengalami VAP memiliki tingkat kematian yang lebih tinggi, tinggal lebih lama di ICU dan rumah sakit, serta membutuhkan lebih banyak biaya untuk pengobatan. Oleh karena itu, pencegahan VAP sangat dibutuhkan dan telah menjadi prioritas dalam perawatan intensif yang bertujuan untuk meningkatkan status kesehatan pasien dengan cara mengurangi angka kematian (Sukmandi, 2023).

Pencegahan VAP dilakukan dengan *VAP bundle intervention* yang dapat digunakan untuk menurunkan angka kejadian VAP yang meliputi cuci tangan, menaikkan tempat tidur kepala hingga 30-45 derajat jika tidak ada kontraindikasi, lakukan kebersihan mulut setiap 4-6 jam sekali, pertahankan *cuff pressure* ETT 3—35 cmH₂O setia 4 jam yang dilakukan secara hati-hati oleh karena adanya potensi aerosol, berikan topangan enteral nutrisi dan pantau residu setiap 4 jam, evaluasi pelepasan bantuan ventilator harian, gunakan *subglottic* dan lakukan 1-2 jam sekali (Dewi et al., 2020).

Penelitian yang dilakukan Salim et al (2023) yaitu hasil pengukuran *Clinical Pulmonary Infection Score* (CPIS) selama 3 hari yang menunjukkan bahwa hari pertama sebelum diberikan pencegahan VAP dengan elevasi tempat tidur kepala 45° diperoleh skor CPIS adalah 5 dan pada hari ketiga sesudah diterapkan elevasi tempat tidur kepala 45° diperoleh skor CPIS adalah 4, terdapat perbedaan skor CPIS hari pertama

dan hari ketiga sehingga penerapan pencegahan VAP dengan melakukan elevasi tempat tidur kepala 45° dapat mencegah *ventilation associated pneumonia* (VAP) pada pasien di ruangan ICU.

Hasil penelitian Pangastuti & Widodo (2021) yaitu melakukan pencegahan *ventilation associated pneumonia* (VAP) dengan melakukan kebersihan mulut (*oral hygiene*) menunjukkan bahwa *oral hygiene* terbukti efektif dalam menurunkan tingkat kejadian VAP pada pasien yang terpasang ventilator mekanik di ruang ICU. Penelitian relevan lainnya oleh Sumara et al (2021) didapatkan kebersihan mulut yang dilakukan 2-3 kali sehari keseluruhan dapat mencegah *ventilation associated pneumonia* (VAP) dan kebersihan mulut yang dilakukan 1 kali sehari didapatkan ada pasien yang mengalami *ventilation associated pneumonia* (VAP) sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh melakukan kebersihan mulut dengan kejadian *ventilation associated pneumonia* (VAP) pada pasien yang terpasang ventilasi mekanik di ruang ICU RSUD Haji Surabaya.

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis tertarik untuk membuat Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Pengaruh VAP Bundle Intervention dalam Pencegahan VAP Pada Pasien Terpasang Ventilator Mekanik di Ruang ICU RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe Kota Gorontalo”.

METODE

Metode penelitian yang digunakan yaitu penelitian pra-eksperimental dengan one group pre post test design yaitu peneliti mengungkapkan hubungan sebab akibat dengan cara melibatkan satu kelompok subjek yang dilakukan observasi sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Penelitian ini melakukan pengukuran CPIS (Clinical Pulmonary Infectio Score) untuk mendiagnosis VAP, selanjutnya diberikan tindakan posisi head up 45° dan oral hygiene dan diukur kembali CPIS untuk mengetahui adanya pengaruh VAP bundle intervention dalam pencegahan VAP pada pasien di Ruang ICU. Sampel dalam penelitian ini adalah 12 pasien yang dirawat di ruangan ICU RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe. Instrument penelitian yang digunakan yaitu meliputi lembar observasi Clinical Pulmonary Infection Score (CPIS) untuk mengobservasi adanya perubahan skor CPIS setelah pencegahan VAP saat penelitian dilakukan dan SOP VAP Bundle Intervention. Analisa data terdiri dari analisis univariat yaitu nilai rata-rata skor CPIS sebelum dan setelah VAP *bundle interventivion* dalam mencegah VAP. Kemudian analisis bivariat diolah menggunakan uji alternatif yaitu *wilcoxon* dengan batas nilai keputusan yaitu $\alpha < 0,05$.

HASIL

Tabel 1. *Clinical Pulmonary Infection Score* (CPIS) Pre Intervensi

Komponen	Nilai	n	%
Suhu	36,5-38,4	6	50%
	38,5-38,9	6	50%
	$\geq 39,0$ dan $\leq 36,4$	0	0%
Leukosit Per Mm ³	≥ 4000 dan ≤ 11000	0	0%
	< 4000 dan > 11000	12	100%
Sekret Trakea	Tidak ada	0	0%
	Ada, tidak purulent	7	58,3%
	Purulen	5	41,7%
Oksigenasi Pao ₂ /Fio ₂ (MmHg)	> 240 atau terdapat ARDS	5	41,7%
	≤ 240 dan tidak ada ARDS	7	58,3%
Foto Torak	Tidak ada infiltrate	3	25%
	Bercak atau infiltrate difus	9	75%
	Infiltrat terlokalisir	0	0%

Sumber: Data Primer 2024

Berdasarkan hasil penelitian dari 12 responden yang dilakukan analisis pada CPIS pre hipertensi dalam mencegah VAP didapatkan untuk komponen suhu 36,5-38,4 sebanyak 6 responden (50%) dan suhu 38,5-38,9 sebanyak 6 responden (50%). Berdasarkan komponen leukosit yaitu < 4000 dan > 11000 sebanyak 12 responden (100%). Berdasarkan komponen sekret di trakea yang ada dan tidak ada purulen sebanyak 7 responden (58,3%) dan ada purulen sebanyak 5 responden (41,7%). Berdasarkan komponen oksigenasi PaO₂/FiO₂ yaitu > 240 atau terdapat ARDS sebanyak 5 responden (41,7%) dan ≤ 240 atau tidak terdapat ARDS sebanyak 7 responden (58,3%). Berdasarkan komponen foto torak yaitu tidak ada infiltrat sebanyak 3 responden (25%) dan bercak atau infiltrat difus sebanyak 9 responden (75%).

Tabel 2. *Clinical Pulmonary Infection Score* (CPIS) Post Intervensi

Komponen	Nilai	n	%
Suhu	36,5-38,4	9	75%
	38,5-38,9	3	25%
	$\geq 39,0$ dan $\leq 36,4$	0	0%
Leukosit Per Mm ³	≥ 4000 dan ≤ 11000	2	16,7%
	< 4000 dan > 11000	10	83,3%
Sekret Trakea	Tidak ada	8	66,7%
	Ada, tidak purulent	4	33,3%
	Purulen	0	0%
Oksigenasi Pao ₂ /Fio ₂ (MmHg)	> 240 atau terdapat ARDS	5	41,7%
	≤ 240 dan tidak ada ARDS	7	58,3%

	Tidak ada infiltrate	2	16,7%
Foto Torak	Bercak atau infiltrate difus	10	83,3%
	Infiltrat terlokalisir	0	0

Sumber: Data Primer 2024

Berdasarkan hasil penelitian dari 12 responden yang dilakukan analisis univariat pada CPIS post intervensi dalam pencegahan VAP dengan melakukan VAP bundle intervention yaitu posisi *head up* dan *oral hygiene* selama 3 hari pada pasien yang terpasang ventilator mekanik didapatkan untuk komponen suhu 36,5-38,4 sebanyak 9 responden (75%) dan suhu 38,5-38,9 sebanyak 3 responden (25%). Berdasarkan komponen leukosit yaitu ≥ 4000 dan ≤ 11000 sebanyak 2 responden (16,7%) dan < 4000 dan > 11000 sebanyak 10 responden (83,3%). Berdasarkan komponen sekret di trakea yang ada dan tidak ada purulen sebanyak 8 responden (66,7%) dan ada tapi tidak purulen sebanyak 4 responden (33,3%). Berdasarkan komponen oksigenasi PaO₂/FiO₂ yaitu > 240 atau terdapat ARDS sebanyak 5 responden (41,7%) dan ≤ 240 atau tidak terdapat ARDS sebanyak 7 responden (58,3%). Berdasarkan komponen foto torak yaitu tidak ada infiltrat sebanyak 2 responden (16,7%) dan bercak atau infiltrat difus sebanyak 10 responden (83,3%).

Tabel 3. Analisis Bivariat Pencegahan VAP Pre dan Post Intervensi

Skor CPIS	N	Mean	SD	P-Value
Pre-test	12	4,75	0,452	0.001
Post-test		3,42	0,793	

Sumber: Data Primer 2024

Tabel di atas menunjukkan bahwa setelah dilakukan VAP bundle intervention berupa pemberian posisi *head up* dan *oral hygiene* pada setiap pasien selama 3 hari diperoleh rata-rata skor *Clinical Pulmonary Infection Score* (CPIS) sebelum VAP bundle intervention (posisi *head up* dan *oral hygiene*) adalah 4,75 dengan standar deviasi 0,452 dan rata-rata skor *Clinical Pulmonary Infection Score* (CPIS) sesudah VAP bundle intervention (posisi *head up* dan *oral hygiene*) adalah 3,42, dengan standar deviasi 0,793, terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai CPIS sebelum dan sesudah VAP bundle intervention. Hasil uji statistik *Wilcoxon* diperoleh *p-value* 0,001 ($< \alpha 0,05$) artinya ada pengaruh VAP bundle intervention dalam pencegahan VAP pada pasien terpasang ventilator mekanik di ruangan ICU RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe Kota Gorontalo.

PEMBAHASAN

Analisis Univariat Pre Intervensi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan komponen suhu 36,5-38,4 sebanyak 6 responden

(50%) dan suhu 38,5-38,9 sebanyak 6 responden (50%). Berdasarkan komponen leukosit yaitu > 11000 sebanyak 12 responden (100%). Berdasarkan komponen sekret di trakea yang ada dan tidak ada purulen sebanyak 7 responden (58,3%) dan ada purulen sebanyak 5 responden (41,7%). Berdasarkan komponen oksigenasi PaO₂/FiO₂ yaitu > 240 atau terdapat ARDS sebanyak 5 responden (41,7%) dan ≤ 240 atau tidak terdapat ARDS sebanyak 7 responden (58,3%). Berdasarkan komponen foto torak yaitu tidak ada infiltrat sebanyak 3 responden (25%) dan bercak atau infiltrat difus sebanyak 9 responden (75%). Hasil observasi CPIS untuk mendiagnosis adanya VAP dapat dilihat bahwa ada pasien yang terpasang ventilator sebelum dilakukan VAP bundle intervention yang suhu tubuhnya 38,5-38,9, leukosit melebihi batas normal yaitu > 11000 , adanya secret di trakea pasien, terdapat ARDS dan foto torak menunjukkan bercak (infiltrat difus). Kemudian, diperoleh rata-rata skor CPIS sebelum yaitu 4,75 (< 6) artinya diagnosis VAP tersingkirkan.

Suhu badan 36,5-38,4 dengan score nilai CPIS 0 pada 6 responden dipengaruhi oleh respons metabolic, neuroendokrin dan intervensi serta terapi yang diberikan selama perawatan terhadap penyakit sebelumnya. Sedangkan pada 6 responden lainnya nilai CPIS 1 dengan suhu 38,5-38,9 disebabkan infeksi berat, tingkat keparahan penyakit, sepsis, komplikasi dan lama rawatan pasien. Pemeriksaan laboratorium dengan jumlah leukosit > 11.000 dengan score CPIS 1 pada 12 responden dipengaruhi oleh peradangan dan factor penyakit dari pasien selama dirawat.

Pada pemeriksaan secret trachea didapatkan ada dan tidak purulen score CPIS 1 sebanyak 7 responden hal ini disebabkan karena factor infeksi dan riwayat penyakit sebelumnya dengan pemberian terapi. Sedangkan pemeriksaan secret purulen score CPIS 2 sebanyak 5 responden disebabkan karena infeksi berat dan penggunaan ventilator yang lama.

Pada pemeriksaan oksigenasi FiO₂ didapatkan > 240 atau ARDS score CPIS 0 sebanyak 5 responden disebabkan adanya diagnosa penyakit yang memperberat ditandai dispnea, hipoksemia dan sepsis pada pasien. Sedangkan nilai FiO₂ < 240 atau tidak ARDS score nilai CPIS 2 sebanyak 7 responden dipengaruhi oleh factor penyakit dan pemberian terapi pada pasien. Pada hasil foto toraks tidak ada infiltrate dengan nilai CPIS 0 sebanyak 3 responden, hal ini menunjukkan kondisi paru yang normal. Sedangkan nilai CPIS 1 pada 9 responden yang terdapat bercak atau infiltrate pada paru menunjukkan adanya kondisi abnormal dengan penyebab beragam bisa infeksi dari bakteri, virus atau peradangan pneumonia, bronchitis dan bronkiolitis.

Nilai CPIS pada pre intervensi yang diukur dari setiap responden berbeda-beda hal ini disebabkan kondisi pasien yang berubah dengan riwayat penyakit dan pengobatan sebelumnya serta mekanisme pertahanan tubuh yang menurun sehingga mempengaruhi prognosis keadaan pasien saat dilakukan penilaian menggunakan lembar CPIS yang diperoleh rata-rata skor CPIS sebelum VAP Bundle intervention yaitu 4,75 (<6) artinya diagnosis VAP tersingkirkan.

Menurut Burns et al (2011) pasien yang terpasang ventilasi mekanik dan endotracheal tube menghambat mekanisme batuk alami yang merupakan mekanisme pertahanan alami tubuh terhadap perlawanan infeksi pernafasan dan akhirnya dapat menyebabkan microaspirasi dan pneumonia. VAP dapat menunjukkan tanda dan gejala yaitu demam, menggigil, berkeringat, batuk (produktif, non produktif, produksi sputum yang berlendir dan purulen, sakit dada karena pleuritis dan sesak. Sering berbaring pada posisi yang sakit dengan lutut bertekuk karena nyeri dada. Pada pemeriksaan fisik didapati adanya retraksi dinding dada bagian bawah saat bernafas, takipnea, meningkat dan menurunkan taktil fremitus, perkusi redup sampai pekak akibat terjadi konsolidasi atau cairan pada pleura, ronkhi, suara nafas bronkial dan pleural friction rub (Wibowo et al., 2023).

Temuan penelitian yang sama oleh Maria & Syarif (2022) menunjukkan bahwa mayoritas pasien di Ruang ICU RSUD Kabupaten Tangerang diperoleh skor CPIS <6 sebanyak 114 pasien. Didukung penelitian Affanin et al (2022) frekuensi oral hygiene, VAP Background : Ventilator Associated Pneumonia (VAP) diperoleh mayoritas pasien yang terpasang ventilator mekanik di ICU RSI Sultan Agung Semarang tidak terdiagnosis VAP berdasarkan CPIS yaitu sebanyak 16 pasien.

Analisis Univariat Post Intervensi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada CPIS post intervensi dalam pencegahan VAP dengan melakukan VAP bundle intervention yaitu posisi head up dan oral hygiene selama 3 hari pada pasien yang terpasang ventilator mekanik didapatkan untuk komponen suhu 36,5-38,4 sebanyak 9 responden (75%) dan suhu 38,5-38,9 sebanyak 3 responden (25%). Berdasarkan komponen leukosit yaitu ≤ 11000 sebanyak 2 responden (16,7%) dan > 11000 sebanyak 10 responden (83,3%). Berdasarkan komponen sekret di trakea tidak ada purulen sebanyak 8 responden (66,7%) dan ada tapi tidak purulen sebanyak 4 responden (33,3%). Berdasarkan komponen oksigenasi PaO₂/FiO₂ yaitu > 240 atau terdapat ARDS sebanyak 5 responden (41,7%) dan ≤ 240 atau

tidak terdapat ARDS sebanyak 7 responden (58,3%). Berdasarkan komponen foto torak yaitu tidak ada infiltrat sebanyak 2 responden (16,7%) dan bercak atau infiltrat difus sebanyak 10 responden (83,3%). Kemudian, diperoleh rata-rata skor CPIS sebelum yaitu 3,42 (<6) artinya diagnosis VAP tersingkirkan dan terdapat penurunan skor CPIS setelah diberikan VAP bundle intervention.

Berdasarkan hasil nilai Clinical Pulmonary Infection Score setelah diberikan penerapan VAP bundle intervention kepada 12 responden selama 3 hari memiliki dampak dalam penurunan suhu badan, kadar leukosit, produksi secret, dan bercak infiltrat pada hasil foto torak. Hal ini dikarenakan adanya penerapan VAP bundle intervention dari mencuci tangan, posisi head up, oral hygiene, Tindakan suction, pengkajian sedasi, pemberian peptic ulcer dan Deep Vein Thrombosis (DVT). Mencuci tangan dapat mencegah terjadinya infeksi nosocomial. Elevasi kepala menurunkan terjadinya aspirasi sehingga mencegah VAP pada pasien terpasang ventilator. Pemberian oral hygiene dengan chlorhexidine 0,2% berfungsi menghambat terbentuknya flag gigi yang menjadi tempat kuman pathogen sehingga menyebabkan VAP. Tindakan suction dilakukan untuk menurunkan terjadinya penumpukan secret yang menjadi tempat kolonisasi kuman pathogen. Evaluasi sedasi dan kesiapan untuk ekstubasi untuk menguji kemampuan ventilasi pasien. Pencegahan peptic ulcere yaitu pemberian ranitidin dan omeprazole dari perdarahan gastrointestinal mempunyai tingkat mortalitas lima kali lipat mencegah refluks esofagus dan aspirasi isi lambung yang menyebabkan kolonisasi endobronchial dan pneumonia. Pemberian profilaksis DVT, kecuali kontraindikasi karena terjadinya resiko perdarahan.

Pengaruh dari pemberian terapi medis lainnya, yaitu pemberian antibiotic meropenem 1 gram/ 8 jam/ intravena, pemberian solvinex/ 8 jam/ intravena dapat mempengaruhi terjadinya penurunan suhu badan, jumlah leukosit, secret trakea dan infiltrat pada foto thorax. Hal lainnya yang mempengaruhi nilai CPIS adalah diagnosis pasien dan penatalaksanaan terapi, sitem imun dan faktor usia lanjut.

Pengukuran suhu badan 36,5 – 38,4 dengan score CPIS 0 sebanyak 9 responden. Hasil ini dipengaruhi oleh Tindakan VAP bundle yang diberikan dan diagnosis penyakit serta intervensi pemberian terapi pada pasien, sedangkan hasil pengukuran suhu badan 38,5 – 38,9 score CPIS 1 sebanyak 3 responden disebabkan kondisi penyakit dan komplikasi walaupun telah diberikan intervensi VAP bundle. Hasil pemeriksaan leukosit < 11.000 score CPIS 0 didapatkan 2 responden setelah VAP bundle intervention diterapkan dan pemberian

terapi antibiotic serta dipengaruhi penyakit pasien sebelumnya. Sedangkan pada pemeriksaan leukosit >11.000 score nilai CPIS 1 terdapat 10 responden yang mekanisme pertahanan tubuh setelah VAP bundle intervention, jumlah leukosit masih di atas nilai normal dan menunjukkan adanya infeksi.

Pemeriksaan secret trakea ditemukan tidak ada secret dengan nilai CPIS 0 sebanyak 8 responden karena penerapan VAP bundle intervention pada pasien dan ditambah antibiotic serta obat secretolitik sesuai dosis. Sedangkan pemeriksaan secret trachea ada, tidak pirulen dengan score CPIS 1 sebanyak 4 responden setelah diberikan VAP bundle intervention dikarenakan kondisi penyakit pasien dan adanya komplikasi. Pada pemeriksaan oksigenasi FIO₂ >240 atau ARDS score CPIS 0 sebanyak 5 responden tetap dan < 240 atau tidak ARDS score CPIS 2 sebanyak 7 responden tetap hal ini disebabkan karena proses tahap klinis ARDS yang dinilai secara objektif setelah pemberian VAP bundle intervention.

Pada pemeriksaan foto torak setelah penerapan VAP bundle intervention ditemukan tidak ada infiltrate dengan nilai CPIS 0 sebanyak 2 responden. Hal ini menunjukkan kondisi paru yang normal. Sedangkan nilai CPIS 1 pada 10 responden lain dengan gambaran infiltrate pada foto torak disebabkan adanya factor infeksi dari bakteri, virus atau peradangan pneumonia. Nilai rata-rata skor CPIS setelah VAP bundle intervention yaitu 3,42 (<6) artinya diagnosis VAP tersingkirkan dan terdapat penurunan skor CPIS setelah diberikan VAP bundle intervention sebanyak 1,33.

Penerapan VAP bundle intervention terhadap kejadian VAP pada pasien dengan ventilasi mekanik di ruang ICU dapat menurunkan angka kematian lima kali dibandingkan tidak diterapkan VAP bundle intervention. Cuci tangan menjadi factor yang berpengaruh pada penularan infeksi. Perawatan oral hygiene merupakan tindakan keperawatan pada pasien yang tidak mampu mempertahankan kebersihan mulut dan gigi dengan cara membersihkan serta menyikat gigi dan mulut secara teratur. Tujuan oral hygiene pada pasien terpasang ventilasi mekanik adalah menjaga kebersihan gigi dan mulut dari bakteri – bakteri pathogen yang dapat menimbulkan kejadian Ventilator Associated Pneumonia . (Fathonah, 2022). Tindakan suction untuk menjaga kepatenan jalan nafas dan mengeluarkan secret pada endotrakeal tube pasien gagal napas terpasang ventilator dengan menerapkan empat prinsip. Empat prinsip dalam tindakan suctioning yaitu aseptik, asianotik, afektif dan atrumatik yaitu tindakan mencegah terjadinya trauma (Shantiari, 2017). Penatalaksanaan farmakologi meliputi profilaksis stress ulcer, profilaksis

antibiotic terapi, pemberian DVT profilaksis. Setelah hasil kultur darah pemberian antibiotik memerlukan modifikasi sesuai kepekaan kuman dan pedoman terapi antibiotika pentalaksanaan pneumonia akibat infeksi terpasang ventilator. (PDPI, 2023)

Sejalan dengan penelitian Sari et al (2019) yang menyebutkan bahwa pasien yang terpasang ventilator mekanik dengan posisi terlentang didiagnosis VAP sebesar 23% dan hanya sebesar 5% pasien dalam posisi head up atau semi fowler yaitu elevasi 45O yang didiagnosis VAP artinya VAP bundle intervention dengan posisi head up dapat mengurangi risiko terjadinya Ventilator Associated Pneumonia (VAP). Penelitian lainnya dilakukan oleh Tohirin et al (2019) yaitu sebelum dilakukan oral hygiene pada pasien terpasang ventilator mekanik di Ruang ICU RSUD Tugurejo Semarang diperoleh rata-rata skor CPIS adalah 3,2 dan sesudah dilakukan oral hygiene diperoleh rata-rata skor CPIS adalah 1,6 sehingga adanya perbedaan skor CPIS sebelum dan sesudah intervensi oral hygiene.

Analisis Bivariat

Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah dilakukan VAP bundle intervention berupa mencuci tangan, posisi head up, oral hygiene, Tindakan suction, pengkajian sedasi, pemberian peptic ulcer dan Deep Vein Thrombosis (DVT) pada setiap pasien selama 3 hari. Nilai rata-rata skor Clinical Pulmonary Infection Score (CPIS) sebelum VAP bundle intervention adalah 4,75 dengan standar deviasi 0,452 dan rata-rata skor Clinical Pulmonary Infection Score (CPIS) sesudah VAP bundle intervention adalah 3,42, dengan standar deviasi 0,793, terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai CPIS sebelum dan sesudah VAP bundle intervention yaitu sebesar 1,33. Hasil uji statistik Wilcoxon diperoleh p-value 0,001 (< α , 0,05) artinya ada pengaruh VAP bundle intervention dalam pencegahan VAP pada pasien terpasang ventilator mekanik di ruangan ICU RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe Kota Gorontalo.

Perbedaan rata-rata nilai CPIS sebelum dan sesudah VAP bundle intervention yaitu sebesar 1,33. Hal ini disebabkan penerapan Tindakan pencegahan VAP dan kondisi penyakit pasien serta ditunjang pemberian terapi farmakologi sesuai dosis. Penerapan VAP bundle intervention dari mencuci tangan, posisi head up, oral hygiene, Tindakan suction, pengkajian sedasi, pemberian peptic ulcer dan Deep Vein Thrombosis (DVT), difokuskan dapat menurunkan infeksi, aspirasi bakteri yang berasal dari cuff dan terkolonisasi di permukaan orofaring. Konsisten menjaga kebersihan tangan merupakan program dasar secara menyeluruh dalam mencegah dan mengendalikan

infeksi secara efektif. Tindakan elevasi kepala 30-45° dapat mengurangi terjadinya aspirasi orofaringeal dan gastrointestinal serta meningkatkan volume paru dan ventilasi paru pasien. Oral hygiene dengan antiseptic chlorhexidine 0,02% sebagai inhibitor pembentukan plak gigi dan radang gusi. Plak gigi menjadi reservoir yang menyebabkan VAP. Tindakan suction dilakukan untuk menurunkan terjadinya penumpukan secret yang menjadi tempat kolonisasi kuman pathogen. Pengkajian sedasi dan kesiapan ekstubasi adalah dua hal yang terkait untuk menguji kemampuan ventilasi pasien. Pemberian profilaksis peptic ulcer disease telah menjadi standar formulasi obat yang diberikan H2 blocker dan proton pump inhibitor sesuai dosis. Pada pasien diberikan terapi ranitidine 25mg dan omeprazole 40mg. Profilaksis deep vena thrombosis (DVT) kecuali kontraindikasi. Pertimbangan penting yang diperhatikan mengenai risiko perdarahan.

Pasien yang dipasang ventilator mekanik ini bersifat life saving, tetapi dapat menyebabkan komplikasi yang potensial dapat terjadi, seperti Ventilator Associated Pneumonia (VAP) sehingga perlu dilakukan pencegahan terhadap VAP melalui VAP bundle intervention (Widiyono, 2021). VAP bundle intervention dapat dilakukan antara lain mencuci tangan, perubahan posisi, hal ini dikarenakan risiko aspirasi meningkat pada pasien dengan posisi supinasi, posisi semi-fowler (posisi kepala 30-45O) adalah lebih baik. Hal ini terutama pada pasien yang diberikan pipa makanan, risiko aspirasi dikurangi dengan pemberian nutrisi parenteral total, oral hygiene dan suctioning (Sukmandi, 2023). Pada pasien yang terpasang ventilator mekanik terdapat kolonisasi kuman akibat pemasangan selang ETT yang diintubasikan ke tubuh pasien mempermudah masuknya kuman dan menyebabkan kontaminasi ujung pipa endotrakeal, sehingga perlu dilakukan oral hygiene. Jika pasien tidak dilakukan oral hygiene maka akan terjadi penumpukan bakteri didalam mulut sehingga bakteri tersebut mudah berkembang dan menyebabkan terjadinya VAP. Oral hygiene dengan penggunaan antibiotik ataupun antiseptik diharapkan dapat menurunkan pertumbuhan bakteri di orofaring sehingga, insiden terjadinya VAP menurun (Sunaryo, 2022). Menurut Greene et al (2021) strategi lain dalam pencegahan VAP berfokus pada : aspirasi, kolonisasi saluran pernapasan dan saluran pencernaan serta kontaminasi peralatan melalui hand hygiene penggunaan endotracheal tube dan mobilitas.

Penelitian yang dilakukan Salim et al (2023) yaitu pemberian VAP bundle intervention selama 3 hari berturut-turut yang diberikan pada pasien di Ruang ICU RSD Dr. Soebandi Jember, memiliki dampak terhadap pencegahan Ventilator Associated

Pneumonia (VAP). Didukung dengan penelitian Zhuo et al (2021) menunjukkan bahwa kejadian pneumonia terkait ventilator (VAP) secara signifikan lebih rendah pada pasien dalam posisi semi-berbaring 45° dibandingkan dengan pasien dalam posisi semi-berbaring 30O, sehingga posisi head-up efektif dalam mencegah VAP.

Sejalan dengan penelitian Susmiarti et al (2015) menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh setelah dilakukan VAP bundle intervention yang dilakukan 3 hari mencegah kejadian VAP pada pasien di ICU yang terpasang ventilator. Ditunjang dengan temuan penelitian Kusaly et al (2022) menyebutkan VAP bundle intervention berpengaruh pada pengurangan kejadian VAP pada pasien ICU. Diperkuat dengan temuan penelitian Nurjannah et al (2023) menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara sebelum dan sesudah dilakukan VAP bundle intervention selama 3 hari dalam mencegah VAP terhadap kesehatan mulut pasien di ICU RSUD Siti Fatimah.

KESIMPULAN

Sebelum VAP bundle intervention pada pasien terpasang ventilator mekanik di Ruang ICU RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe Kota Gorontalo rata-rata skor CPIS adalah 4,75. Sesudah VAP bundle intervention pada pasien terpasang ventilator mekanik di Ruang ICU RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe Kota Gorontalo rata-rata skor CPIS adalah 3,42. Ada pengaruh VAP *bundle intervention* dalam pencegahan VAP pada pasien terpasang ventilator mekanik dengan penurunan skor CPIS 1,33 di ruang ICU RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe Kota Gorontalo dengan *p-value* 0,001.

SARAN

Bagi Rumah Sakit

Diharapkan Penerapan VAP *bundle intervention* dari mencuci tangan, posisi head up, oral hygiene, Tindakan suction, pengkajian sedasi, pemberian peptic ulcer disease dan *Deep Vein Thrombosis* (DVT) dapat dilakukan secara berkala dengan mengukur skor nilai CPIS agar dapat menentukan kejadian VAP dan mencegah prognosis yang lebih buruk pada pasien.

Bagi Pendidikan

Diharapkan dijadikan sebagai tambahan referensi terkait pencegahan VAP dalam pengembangan pengetahuan mahasiswa keperawatan di Universitas Muhammadiyah Gorontalo dengan memberikan

VAP *bundle intervention* yang dapat menjadi bekal mahasiswa untuk dapat diterapkan pada saat melakukan asuhan keperawatan di praktik klinik dan menjadi bahan penilaian target capaian tindakan keperawatan yaitu mampu melaksanakan VAP *bundle intervention* dan menilai skor CPIS sesuai standar yang digunakan.

Bagi Peneliti

Diharapkan dapat menambah pengetahuan dan pengalaman yang nyata antara teori dan yang terjadi saat proses penelitian dilakukan sehingga menjadi acuan untuk mendapatkan referensi terbaru dari teori dan pelaksanaan intervensi keperawatan sesuai SOP yang digunakan terstandar dan menjadi rujukan dalam mengkaji pasien menegakan diagnosa merencanakan intervensi dan melaksanakan implementasi evaluasi serta melakukan komunikasi terapeutik saat penelitian.

Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti selanjutnya diharapkan dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai dasar dalam melakukan penelitian mendatang dengan penelitian yang sejenis dan mengembangkan dari beberapa faktor lainnya yang mendukung. Penelitian selanjutnya bisa dilakukan lebih dari 3 hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, A., Utomo, B., & Rachman, S. (2020). *Panduan Asuhan Keperawatan (PAK) Pasien Kritis*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Fathonah, S. (2022). *Kebutuhan Komunikasi Pasien ICU yang Menggunakan ventilasi Mekanik*. Kediri: Lembaga Chakra Brahmada.
- 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.
- Kemkes RI. (2017). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2017 Tentang Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Infeksi Di Fasilitas Pelayanan Kesehatan*.
- 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), 119–123. <https://doi.org/10.7454/epidkes.v6i2.6367>
- Maryuni, R., Meilando, R., & Agustiani, S. (2023). Pengaruh Abdominal Massage terhadap Penurunan Volume Residu Lambung Pasien Kritis di Intensive Care Unit. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 5(3), 961–972. <https://doi.org/10.37287/jppp.v5i3.1661>
- Nurjannah, Saputri, D., & Syufriati, A. (2023). Pengaruh Penggunaan Madu Dalam Oral Hygiene Terhadap Status Kesehatan Mulut Pada Pasien Pneumonia Yang Terintubasi. *Jurnal Kesehatan Dan Pembangunan*, 13(26), 99–109.
- Pangastuti, L. O. R., & Widodo, A. (2021). Pengaruh Oral Hygiene Pada Tingkat Kejadian Ventilator Associated Pneumonia Pada Pasien. *Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 53(1), 59–65. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1016/j.encep.2012.03.001>
- Salim, V. A., Ridla, A. Z., Setioputro, B., & Gunarto, S. T. (2023). Penerapan Elevasi Head of Bed 45 Derajat Pada Pasien Cerebrovascular Accident untuk Pencegahan Ventilator Associated Pneumonia Di Ruang ICU RSD Dr Soebandi Jember. *Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 1–9.
- Sukmandi, A. (2023). *Efektifitas Suction Above Cuff Endotracheal Tube dalam Mencegah Ventilator Associated Pneumonia Pada Pasien Kritis*. Banyumas: PT Pena Persada Kerta Utama.
- Susmiarti, D., Harmayetty, & Dewi, Y. (2015). Intervensi VAP Bundle dalam Pencegahan Ventilator Associated Pneumonia (VAP) Pada Pasien dengan Ventilasi Mekanis. *Jurnal Ners*, 10(1), 138–146.
- Suardianto, H., & Sari, D. A. (2019). *Sleep Hygiene, Strategi Mengurangi Nyeri Pada Pasien Kritis*. Kediri: Chakra Brahmada Lentera.
- Wibowo, N. A., Priyantini, D., Kurnyantini, M., Kotimah, K., Chodiriyah, L., & Habibah, A. F. (2023). *Buku Ajar Pencegahan Penularan Infeksi Pasien VAP Di Ruang Perawatan Intensif*. Surabaya: UM Surabaya Publishing.
- Widiyono. (2021). *Keperawatan Kritis: Asuhan Keperawatan yang Etis, Legal dan Peka Budaya Pada Klien yang Mengalami Kritis dan Mengancam Kehidupan*. Kediri: Lembaga Chakra Brahmada.