

## **IMPLEMENTASI VENTILATOR ASSOCIATED PNEUMONIA BUNDLE (VAPB) SEBAGAI PENCEGAHAN RISIKO INFEKSI DI INTENSIVE CARE UNIT : CASE REPORT**

**<sup>1</sup>Kezia Rachelita, <sup>2</sup>Diah Pujiastuti, <sup>3</sup>Danarso**

<sup>1</sup>STIKES Bethesda Yakkum Yogyakarta

<sup>2</sup>STIKES Bethesda Yakkum Yogyakarta

<sup>3</sup>RS Bethesda Yogyakarta

[keziarachelita95@gmail.com](mailto:keziarachelita95@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Pasien yang dirawat ICU sebagian besar menggunakan ventilator mekanik sehingga berisiko mengalami infeksi yang biasanya disebut *Ventilator Associated Pneumonia* (VAP) akibat kebersihan jalan napas yang kurang terjaga serta penggunaan ventilator dalam jangka waktu yang lama. Pada pasien Tn. S gagal napas mengalami penurunan kesadaran dan terintubasi <48 jam serta skor *Clinical Pulmonary Infection Score* (CPIS) 5 sehingga perlu VAPB untuk mencegah infeksi. Pasien penurunan kesadaran terintubasi dengan ETT *on* ventilator mekanik sejak 3 November 2025 dengan suhu tubuh 37,5°C, leukosit 19.580, PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> 189,9, foto thorax tidak ada infiltrat, pemeriksaan kultur sputum ditemukan *Klebsiella oxytoca*, serta sekret trachea kental produktif berwarna putih kekuningan (purulen) sehingga menjadi faktor risiko infeksi VAP. VAPB terdiri atas selalu melakukan *hand hygiene* dan posisi *head up* 30-45°, *oral hygiene* minimal 2 kali/hari tiap 8-12 jam, *suctioning* minimal 2x/shift tiap 2-4 jam, pemberian obat Esomeprazole 40 mg x 1 tiap pukul 20.00 WIB, pengkajian ekstubasi dengan *Rapid Shallow Breathing Index* tiap akhir shift, serta evaluasi CPIS tiap akhir shift. Penurunan nilai CPIS hari pertama dan ketiga dari 5 menjadi 4 ditandai dengan suhu stabil 36,8°C, penurunan nilai leukosit sebesar 2.790, PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> sebesar 189,9, tidak ada infiltrat pada foto thorax, dan sekret trachea yang tidak purulen dengan interpretasi jika skor CPIS ≤6 maka tidak terjadi VAP. Implementasi VAPB efektif dalam mencegah risiko infeksi pada pasien gagal napas dengan ventilator mekanik. Selain itu, VAPB efektif dilakukan pada pasien yang <48 jam menggunakan ventilator mekanik dan belum mengalami VAP (skor CPIS ≤6 ).

Kata kunci: Gagal Napas ; Infeksi ; VAP ; VAPB

### **ABSTRACT**

*Patients treated in the ICU mostly use mechanical ventilators, putting them at risk of infection commonly known as Ventilator Associated Pneumonia (VAP) due to airway hygiene deficienc and prolonged use of ventilator. Mr. S, a patient with respiratory failure experienced impaired consciousness and was intubates for <48 hours and had a Clinical Pulmonary Infection Score (CPIS) 5, requiring VAPB to prevent infection. Patient with impaired consciousness and intubated with ETT on mechanical ventilator since November 3<sup>rd</sup> 2025, temperature 37,5°C, leukocytes 19.580, PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> 189,9, no infiltrates on chest X-ray, Klebsiella oxytoca on sputum, also thick, productive and white-yellowish (purulent) tracheal secretions becoming risk factors for VAP. VAPB consist of always do hand hygiene and maintaining head up position 30-45°, oral hygiene at least twice a day every 8-12 hours, suctioning at least twice per shift every 2-4 hours, Esomeprazole mg once daily at 20.00 WIB, assessment of extubation using the Rapid Shallow Breathing Index at the end of the shift, and evaluation of CPIS at the end of the shift. Clinical Pulmonary Infection Score decreased from 5 to 4 as evidence by a stable temperature 36,8°C, a decrease in leukocyte to 2.790, PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> 189,9, no infiltrates on chest X-ray, and non-purulent tracheal secretions with the interpretation that if the CPIS ≤6, then VAP doesn't occur. VAPB is effective to reducing risk of infection in patient with respiratory failure using mechanical ventilator. In addition, VAPB is effective in patients who have been on mechanical ventilator for <48 hours and haven't yet developed VAP (CPIS score ≤6).*

*Keywords:* Respiratory Failure ; Infection ; VAP ; VAPB

## PENDAHULUAN

Infeksi nosokomial atau yang saat ini disebut sebagai *Healthcare Associated Infections* (HAIs) merupakan infeksi yang terjadi selama pasien menjalani perawatan di rumah sakit ataupun fasilitas kesehatan lainnya. Salah satu HAIs yang sering terjadi di rumah sakit terkhususnya di ruang *Intensive Care Unit* (ICU) adalah *Ventilator Associated Pneumonia* (VAP). VAP yaitu infeksi yang terjadi pada pasien yang terpasang ventilator mekanik akibat kebersihan jalan napas yang kurang terjaga (baik melalui *endotracheal tube*/ETT maupun *tracheostomy tube*/TT) serta penggunaan ventilator dalam jangka waktu yang lama (Damasnyah et al., 2024).

Prevalensi jumlah pasien kritis di Indonesia pada tahun 2019 yaitu 33.148 kasus dengan persentase kematian di ICU mencapai angka 36,5% (PMK RI, 2021). Adapun data insiden VAP tertinggi di Indonesia berada di DKI Jakarta yaitu sebesar 37,9%, Jawa Tengah 15,9%, dan Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) sebanyak 13,8% (Fatmawati et al., 2023 dalam Damasnyah et al., 2024). Oleh karena kasus VAP masih sering terjadi, perlu dilakukan pencegahan infeksi akibat penggunaan ventilator mekanik yang disebut VAP *Bundle* (VAPB) dengan tujuan menurunkan angka kejadian VAP. Dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 27 Tahun 2017 Tentang Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, *bundles* pada pencegahan serta pengendalian VAP meliputi *hand hygiene*, *head up* 30-45° (bila tidak ada kontraindikasi), *oral hygiene*, manajemen sekresi oroparingeal dan trakeal, melakukan pengkajian ‘sedasi dan ekstubasi’, pemberian profilaksis *peptic ulcer disease*, serta profilaksis *Deep Vein Trombosis* (DVT).

Berdasarkan hasil studi dokumentasi yang dilakukan di ruang ICU RS Bethesda Yogyakarta selama 3 bulan terakhir dari bulan Agustus (1 Agustus) sampai dengan Oktober (31 Oktober) 2025 terdapat 182 pasien yang masuk ICU dan sejumlah 112 pasien (61,54%) menggunakan ventilator mekanik. Tn. S adalah salah satu pasien yang dirawat di ICU sejak 3 November 2025 terintubasi dengan ET hari ke-0 dan kondisi sputum banyak kental kekuningan, skor BOAS (*Beck's Oral Assessment Scale*) 12, penurunan kesadaran, suhu tubuh 37,5°C, leukosit 19,58 ribu, PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> 189,9 (bukan *Acute Respiratory Distress Syndrome*/ARDS), foto thorax tidak ada infiltrat, pemeriksaan kultur sputum ditemukan *Klebsiella oxytoca*, serta sekret takrea kental produktif dan berwarna putih kekuningan (purulen). Skor CPIS hari pertama implementasi yaitu 5 (tidak mengalami VAP).

Pasien menggunakan ventilator mekanik dan menggunakan ET sehingga akan mengalami penurunan pada fungsi pertahanan tubuhnya karena proses intubasi merusak barier pertahanan saluran respirasi dan mengakibatkan cedera pada mukosilier serta epitel trachea. Penggunaan NGT meningkatkan risiko aspirasi (Liu et al, 2025). Penurunan kesadaran menyebabkan penurunan refleks batuk sehingga pasien tidak mampu mengeluarkan sekret. Ditemukannya bakteri *Klebsiella oxytoca* pada hasil kultur sputum mikrobiologi (penyebab dari bronkopneumonia dan sepsis). Patogen menumpuk dan tidak mampu mengeluarkan sekret menyebabkan stagnansi dalam mulut sehingga yang patogen bermigrasi ke organ pulmo (Febyan & Lardo, 2018; Kohbodi et al., 2023; Tetaj et al, 2022). Berdasarkan hal tersebut, penulis melakukan implementasi VAPB yang bertujuan untuk mencegah infeksi pada pasien gagal napas dengan ventilator mekanik.

## METODE

Metode yang digunakan yaitu *case report*. *Case report* atau laporan kasus adalah metode deskriptif observasional untuk mendokumentasikan kasus klinis. Subjek penelitian ini 1 orang dengan diagnosa medis utama gagal napas. Penelitian dilakukan selama 3 hari mulai tanggal 4-5 November 2026 berlokasi di ICU RS Bethesda Yogyakarta. Implementasi yang dilakukan dalam penelitian ini VAPB sebagai *evidence based practice*. Pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan pengkajian pada pasien (*allo anamnese*, observasi, pemeriksaan fisik, dan studi dokumentasi). Instrumen yang digunakan untuk observasi yaitu *Clinical Pulmonary Infection Score* (CPIS) sebagai instrumen utama untuk mengetahui risiko infeksi VAP yang didasarkan pada pengukuran suhu tubuh, *white blood cell/leukosit*, oksigenasi (PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>), foto thorax, pemeriksaan kultur mikrobiologi, dan sekret trachea (Haliloglu et al., 2020; Sasmito et al., 2024). Kemudian terdapat *Beck's Oral Assessment Scale* (BOAS), dan tabel pre-intra-post implementasi. Analisis dilakukan mulai dari pengkajian keperawatan sampai dengan evaluasi dan pembahasan berdasar bukti. Dalam pelaksanaan VAPB mengikuti Standar Operasional Prosedur (SOP). Penulis menjelaskan prosedur dan meminta persetujuan melakukan implementasi dari keluarga pasien melalui *informed consent*.

## HASIL

Intervensi terapeutik yang dilakukan oleh penulis yaitu *Ventilator Associated Bundle* (VAPB) sebagai tindakan preventif mencegah VAP, meliputi *hand hygiene*, posisi *head up* 30-45°, *oral hygiene, suctioning*, pemberian obat Esomeprazole sebagai PUDP, pengkajian RSBI (*Rapid Shallow Breathing Index*), dan observasi CPIS. Selain pelaksanaan *bundle* VAP

dalam pencegahan infeksi, pasien juga mendapatkan pengobatan antibiotik Meropenem. Adapun urutan pelaksanaan *bundle* VAP ini dimulai dari yang pertama yaitu *hand hygiene* sesuai anjuran WHO dalam Suryani et al. (2024) yaitu selalu cuci tangan 5 momen 6 langkah. Kemudian yang kedua yaitu posisi *head up* dengan mempertahankan selalu posisi kepala dari hari pertama sampai ketiga dengan kepala ditinggikan dengan menekan tombol pada tempat tidur elektrik.

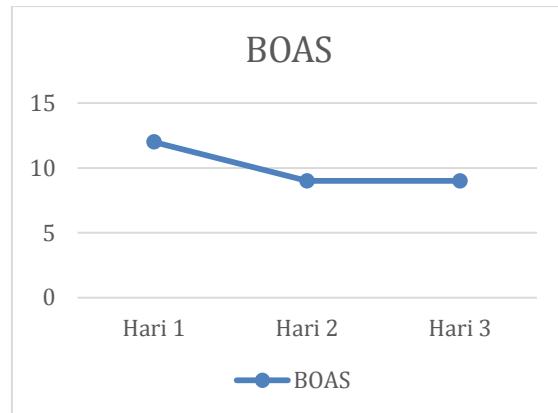
Kemudian tindakan yang ketiga yaitu melakukan *oral hygiene* dengan *Chlorhexidine gluconate* 0,2% minimal 2 kali sehari tiap 8-12 jam. *Chlorhexidine* 0,2% adalah antiseptik dan antiplak serta merupakan agen bakterisida dan bakteriostatik terhadap bakteri gram positif maupun negatif (Wulandari et al., 2024). Skoring dengan BOAS (Haghghi et al., 2017). Lalu tindakan keempat yang dilakukan *suctioning* 2-4 jam sekali. Kelima yaitu pemberian obat *peptic ulcer disease* yaitu Esomeprazole 1 x 40 mg IV pukul 20.00. Keenam yaitu pasien setiap akhir shift dikaji skor RSBI untuk kelayakan *weaning*. Rumusnya frekuensi napas dibagi tidal volume dengan nilai layak *weaning* ketika skor <105 napas/L/menit (Karthika et al., 2016; Turhan et al., 2024). Yang terakhir dilakukan yaitu observasi skor CPIS setiap akhir shift.

Diagnosis keperawatan yang diangkat D.0142 Risiko Infeksi d.d efek prosedur invasif (pemasangan ET on ventilator mekanik) (PPNI, 2017). Adapun intervensi keperawatan utama yaitu I.14539 Pencegahan Infeksi (PPNI, 2018) dengan luaran keperawatan L.14137 Tingkat Infeksi (PPNI, 2019). Intervensi pendukung VAPB I.01019 Pengaturan Posisi, I.01020 Penghisapan Jalan Napas, dan I.11356 Perawatan Mulut.

Berikut hasil tindak lanjut dalam pelaksanaan VAPB:

1. Selalu *hand hygiene* dan posisi *head up* 45°.
2. *Oral hygiene*: minimal 2 kali/hari dengan *Chlorhexidine gluconate* 0,2%.

Grafik 1. BOAS



### 3. Suctioning

Tabel 1. Pre Intra Post Ke-1 (Hari Pertama)

Keterangan	Pre	Intra		Post
		5 menit pertama	5 menit kedua	
RR	14	23	19	13
SpO2	93%	94%	96%	99%
Sputum	+++++ kental, putih kekuningan	++++ kental, putih kekuningan	++++ kental, putih kekuningan	+++ kental, putih kekuningan
HR	90	94	87	82
TD	122/82	-	-	120/64
Suhu	37,8°	-	-	37,6°
Ronchi	(+/-)	-	-	(+/-) minimal

Tabel 2. Pre Intra Post Ke-6 (Hari Ketiga)

Keterangan	Pre	Intra		Post
		5 menit pertama	5 menit kedua	
RR	24	20	22	20
SpO2	99%	98%	97%	99%
Sputum	+++ kental, putih	++ kental, putih	++ kental, putih	++ kental, putih
HR	88	82	89	80
TD	138/92	-	-	140/97
Suhu	37,1°	-	-	36,8°
Ronchi	(+/-)	-	-	(-/-)

Intervensi dilakukan selama 6 kali (2 kali/hari). Setiap intervensi dilakukan observasi. Berdasarkan tabel dapat disimpulkan bahwa terdapat perbaikan saturasi oksigen dengan perlakuan *suctioning*. Jumlah sputum dan bunyi ronchi menurun. Warna sputum mulai putih. Suhu pasien tetap stabil. Nilai frekuensi napas berubah namun masih dalam

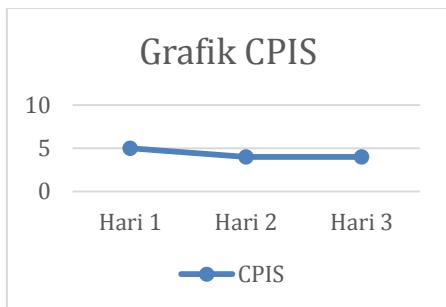
rentang normal. Untuk nilai tekanan darah ada peningkatan sebagai efek pengobatan Norepineprin yang didapat pasien sebelumnya.

4. Pengkajian RSBI:
  - a. 4/11/2025 RSBI = RR/VT = 18/0,432 = 41,67 napas/menit/L
  - b. 5/11/2025 RSBI = RR/VT = 14/0,384 = 39,46 napas/menit/L (masih dalam nilai yang bagus untuk keberhasilan *weaning*)
  - c. 6/11/2025 = pasien sudah di-*weaning* dengan ET + T *piece* 10 lpm
5. Pemberian PUDP Esomeprazole 40 mg x 1 (intravena)
6. Perbandingan CPIS hari pertama hingga ketiga

Tabel 3. Perbandingan CPIS Hari Pertama dan Ketiga

Parameter	Skor		
	0	1	2
Suhu (°C) Hari I Hari III	≥36 dan < 38,4	≥38,5 dan <38,9	<36 atau ≥39
	✓ (37,5°C)		
	✓ (36,8°C)		
Leukosit ( <i>White Blood Cell/mm<sup>3</sup></i> ) Hari I Hari III	≥4.000 atau ≤11.000	<4.000 atau > 11.000	<4.000 atau > 11.000 dan <i>band forms</i> ≥500
		✓ (19.580)	
		✓ (16.790)	
Oksigenasi (PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> ) Hari I Hari III	>240 atau ARDS		< 240 dan tidak ARDS
			✓ 189,9
			✓ 189,9
Foto thorax	Tidak ada infiltrat	Infiltrat difus (merata)	Infiltrat terlokalisir
	✓		
	✓		
Pemeriksaan kultur Hari I Hari III	Tidak ada atau ≤1	Bakteri patogen > 1+	Bakteri patogen > 1+ ditambah bakteri patogen yang sama pada pewarnaan gram > 1+
	✓		
	✓		
Sekret takrea Hari I Hari III	Tidak ada	Ada, tidak purulent	Purulent
			✓
		✓	
<b>TOTAL SKOR:</b>	<b>Hari I: 5 (lima)</b> <b>Hari III: 4 (empat)</b>		

Grafik 2. CPIS hari pertama, kedua, ketiga



Pelaksanaan VAPB selama 3 hari menunjukkan hasil adanya penurunan skor CPIS yang awalnya memiliki skor 5 menjadi skor 4. Namun, CPIS pada hari kedua dan ketiga tidak *update* untuk *item* pemeriksaan thorax, kultur, dan AGD sehingga sebagai saturasi oksigen dan auskultasi paru menjadi pendukung prediktor tersebut. Saturasi oksigen pasien yang stabil di 98-99% sampai hari ketiga dan bunyi napas tambahan ronchi yang menurun serta penurunan leukosit 2,79 ribu menjadi pendukung tolak ukur penurunan risiko infeksi pada pasien ini. Adapun dalam pelaksanaan VAPB, tidak terjadi efek samping. Pada hari ketiga setelah pasien *weaning*, refleks batuk semakin kuat sehingga terjadi peningkatan slem yang kemudian diatasi dengan *suctioning*.

## **PEMBAHASAN**

### *1. Hand hygiene*

Dengan cuci tangan, penyebaran penyakit dapat dicegah. Menurut Babes (2019) dan Sundoro et al. (2021) dalam Amalia et al. (2025), praktik cuci tangan yang sesuai dengan prosedur secara signifikan dapat menurunkan risiko penularan infeksi di pelayanan kesehatan baik pada pasien, petugas di layanan kesehatan, dan pengunjung.

### *2. Head up 30-45°*

Pengaturan posisi kepala pasien menjadi *head up* 30-45° sejak hari pertama sampai ketiga. Dengan posisi ini, kolonisasi mikroba pada mulut dan faring akibat intubasi ETT dapat dicegah karena posisi ini mengurangi risiko aspirasi aerodigestif. Selain itu, posisi *head up* juga mampu meningkatkan ventilasi dan kapasitas paru-paru (Wulandari, 2024 dalam Amalia et al., 2025). Penelitian oleh Najafi Ghezeljeh et al. (2017) menunjukkan posisi *head up* 45° lebih disarankan bagi pasien dengan ventilator mekanik di ICU.

### *3. Oral hygiene*

*Oral hygiene* dilakukan 2x/hari dengan tujuan untuk mencegah terbentuknya plak pada gigi serta melindungi kondisi mulut dari patogen penyebab infeksi VAP (Amalia et al.,

2025). Larutan yang digunakan untuk perawatan mulut ini adalah *Chlorhexidine gluconate* 0,2%. Larutan ini merupakan larutan antiseptik yang efektif dalam mencegah pembentukan plak dan mengurangi radang pada gusi (Yagmur, 2017 dalam Wulandari et al., 2024). Alternatif lain bisa dengan NaCl 0,9% (Sabariyah et al., 2024). Pada pasien terjadi penurunan skor BOAS dari 12 menjadi 9. Penelitian yang dilakukan oleh Yunus et al. (2025) menunjukkan juga bahwa *oral hygiene* mampu menghambat pembentukan plak gigi dan radang gusi.

#### 4. *Suctioning*

Penghisapan sekret (*suctioning*) orofaringeal dan trakeal dengan menggunakan teknik *open suction*. Dalam pelaksanaannya, penulis menjalankan prinsip 4A (aseptik, atraumatik, asianotik, afektif). Tindakan *suctioning* ini bertujuan untuk menurunkan jumlah produksi sekret yang menjadi penyebab dari kolonisasi patogen mikroba. Penelitian Burns et al. (2011) dalam Wulandari et al. (2024) menyataan bahwa penghisapan sekret endotrakeal menjadi bagian dalam terapi kebersihan serta ventilasi bronkus yang mana sekret pada paru-paru disedot secara mekanik ke dalam ETT dan obstruksi dapat dicegah. Pada pasien terjadi penurunan bunyi ronkhi dan jumlah sputum serta warnanya menjadi putih tanpa kekuningan (tidak purulen). Oksigenasi dan hemodinamik juga tetap stabil. Adapun tekanan darah menjadi meningkat. Hal ini bisa terjadi akibat pengaruh obat-obatan pada pasien.

#### 5. Pengkajian ekstubasi dengan RSBI

Tujuan dari proses *weaning* yaitu untuk mempersingkat kebutuhan ventilator mekanik (mencegah ketergantungan), menurunkan risiko infeksi VAP, menurunkan lama rawat pasien atau disebut sebagai *length of stay* (LOS), serta menurunkan biaya perawatan yang diperlukan (Saeed & Lasrado, 2023). Skor RSBI (*Rapid Shallow Breathing Indeks*). *Spontan Breathing Trial* (SBT) dapat dipertimbangkan untuk dilakukan pada pasien tanpa agitasi dengan syarat  $\text{SpO}_2 > 88\%$ , frekuensi napas  $< 35$ , tidak ada indikasi gangguan pernapasan, perubahan kondisi mental, dan aritmia (Amalia et al., 2025). RSBI merupakan alat ukur dalam proses penyapihan ventilator mekanik serta memprediksi keberhasilan ekstubasi. Apabila skor RSBI  $< 105$  napas/menit/L maka mengindikasikan keberhasilan *weaning* (Karthika et al., 2016). Pada pasien skor RSBI tanggal 4 dan 5 November berturut-turut yaitu 41,68 napas/menit/L dan 36,46 napas/menit/L sehingga keberhasilan *weaning* lebih tinggi. Pasien juga telah dilatih *weaning* di hari ketiga menggunakan ET + *T piece* 10 liter/menit dan menunjukkan saturasi oksigen yang tetap stabil di 98-99%, RR 13-28 x/mnt, serta irama EKG sinus *rhythm* 79-88 x/mnt.

## 6. Pemberian PUDP

Implementasi VAPB berikutnya yaitu pemberian PUDP dan DVTP. Pada Tn. S tidak mendapatkan terapi DVTP. Adapun PUDP yang didapatkan oleh pasien adalah Esomeprazole 40 mg. Esomeprazole merupakan golongan *proton pump inhibitor* (PPI) yang berkontribusi terhadap proteksi mukosa terutama pada kondisi stress ulcer (Xie et al., 2019).

## 7. Perspektif Pasien

Perspektif pasien terhadap intervensi terapeutik yang telah dilakukan tidak terkaji secara subyektif karena pasien mengalami penurunan kesadaran. Lalu, berdasarkan perspektif keluarga pasien yang dalam hal ini diwakilkan oleh anak kandung pasien, keluarga menyatakan dahak yang ada di mulut dan ETT pasien terlihat berkurang jumlahnya serta tidak sekuning seperti di awal. Adapun anak pasien mengatakan bahwa kondisi mulut pasien lebih bersih dan bibirnya tidak kering. Anak pasien juga melihat saturasi oksigen yang ada di monitor menunjukkan angka yang baik (angka normal saturasi sudah dijelaskan oleh penulis dan perawat ruangan).

## SIMPULAN DAN SARAN

Implementasi VAPB yang dilakukan selama 3 hari dilihat dari CPIS hari pertama dan ketiga yaitu terjadi penurunan skor CPIS dari 5 ke 4. CPIS juga  $\leq 6$  sehingga pasien tidak mengalami VAP. Suhu pada hari ketiga  $36,8^{\circ}\text{C}$ , leukosit menurun menjadi 16,79 ribu, dan sekret trachea tidak purulen. Namun, kekurangan dalam observasi CPIS di hari kedua dan ketiga yaitu tidak adanya pemeriksaan thorax, mikrobiologi, dan AGD ulang sehingga skorinya sama dengan CPIS hari pertama. Oleh karenanya, parameter lain seperti saturasi oksigen yang stabil di 98-99%, penurunan bunyi ronchi, penurunan skor BOAS dari 12 menjadi 9, dan perbaikan kondisi sputum pasien menjadi parameter pendukung. Selain VAPB, dalam kasus ini dilakukan juga tindakan kolaboratif pemberian antibiotik Meropenem pada pasien. Implementasi VAPB dan pemberian antibiotik mampu mencegah dan mengurangi risiko infeksi VAP pada pasien. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa intervensi VAPB dapat dilakukan sebagai pencegahan infeksi (terutama *Ventilator Associated Pneumonia*) pada pasien gagal napas dengan ventilator mekanik di ICU.

Saran bagi RS Bethesda Yogyakarta dan ICU yaitu dapat menunjang kembali SOP dan lembar observasi yang telah ada, melaksanakan asuhan komprehensif khususnya dalam tindakan VAPB, melakukan prosedur VAPB dengan tepat khususnya bagi pasien gagal napas

yang <48 jam menggunakan ventilator mekanik, penambahan dan pengisian lembar observasi harian seperti CPIS, BOAS, dan/atau RSBI untuk pencegahan risiko infeksi VAP pada pasien gagal napas yang terpasang ventilator mekanik. Hasil penelitian ini juga dapat menjadi referensi yang bisa dibaca dan diterapkan bagi mahasiswa STIKES Bethesda Yakkum Yogyakarta. Bagi penulis lain disarankan untuk mencari keterbaruhan intervensi berdasarkan *evidence based practice* untuk mencegah risiko infeksi VAP.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada RS Bethesda Yogyakarta, Ruang ICU, STIKES Bethesda Yogyakarta, pembimbing akademik, pembimbing klinik, serta Tn. S dan keluarga yang sudah bersedia menjadi responden pelaksanaan VAPB.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, D. V., Hartiti, T., & Samiasih, A. (2025). Pelaksanaan VAP Bundle (VAPB) terhadap penurunan risiko Ventilator Associated Pneumonia (VAP) pada pasien yang terpasang ventilator mekanik di ruang ICU. *Ners Muda*, 6(1), 51–64.
- Damasnyah, H., Yunus, P., Monoarfa, S., & Taliki, V. (2024). Pengaruh VAP Bundle Intervention dalam pencegahan VAP pada pasien terpasang ventilator mekanik di ruangan ICU RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe Kota Gorontalo. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah Bengkulu*, 9(3), 173–180.
- Febyan, & Lardo, S. (2018). Patogenesis Ventilator Associated Pneumonia terkini di Intensive Care Unit. *Indonesia Journal Chest*, 5(4), 35–43.
- Haghghi, A., Shafipour, V., Bagheri-Nesami, M., Baradari, A. G., & Charati, J. Y. (2017). The impact of oral care on oral health status and prevention of ventilator-associated pneumonia in critically ill patients. *Australian Critical Care*, 30(2), 69–73.
- Haliloglu, M., Bilgili, B., Bilginer, H., Kasapoglu, U. S., & Sayan, I. (2020). Clinical research A new scoring system for early diagnosis of ventilator- associated pneumonia : LUPPIS. *Clinical Research Pulmonology*, 16(5), 1040–1048.
- Karthika, M., Enezi, F. A. Al, Pillai, L. V., & Arabi, Y. M. (2016). Rapid shallow breathing index. *Annals of Thoracic Medicine*, 11(3), 167–176.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (PMK RI) Tentang Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, 172 (2017).
- Kohbodi, G., Rajasurya, V., & Noor, A. (2023). *Ventilator Associated Pneumonia*. In: StatPearls. Treasure Island.
- Liu et al. (2025). Naso-intestinal versus gastric tube for enteral nutrition in patients undergoing mechanical ventilation: a systematic review and meta-analysis. *Systematic Review*, 14(1), 13. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39810188/>
- Najafi Ghezeljeh, T., Kalhor, L., Moradi Moghadam, O., Niyakan Lahiji, M., & Haghani, H. (2017). The comparison of the effect of the head of bed elevation to 30 and 45 degrees on the incidence of ventilator associated pneumonia and the risk for pressure ulcers: A controlled randomized clinical trial. *Iranian Red Crescent Medical Journal*, 19(7), 1–10.
- PPNI. (2017). *Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI): Definisi dan Indikator Diagnostik Edisi 1, Cetakan ke III*. Jakarta: DPP PPNI.

- PPNI. (2018). *Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI): Definisi dan Tindakan Keperawatan Edisi 1, Cetakan ke II*. Jakarta: DPP PPNI.
- PPNI. (2019). *Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI): Definisi dan Kriteria Hasil Keperawatan Edisi 1, Cetakan ke II*. Jakarta: DPP PPNI.
- Sabariyah, T., Susilowati, Y., Winarni, L. M., & Ayuningtyas, N. (2024). Pengaruh Oral Hygiene Dengan NaCl 0,9 % Terhadap Penurunan Grade Mukositis Pada Pasien Kanker Nasofaring Di Rumah Sakit Kanker Dharmais Provinsi DKI Jakarta 2022. *Termometer: Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan Dan Kedokteran*, 2(1), 127–135.
- Saeed, F., & Lasrado, S. (2023). *Extubation*. StatPearls Publishing.
- Sasmito, P., Sinulingga, E., Leniwita, H., Karyo, Astuti, N. D., Shiddiqi, I. N. A., & Kurniawan, A. (2024). *Buku Ajar Keperawatan Kritis*. Jakarta: PT Nuansa Fajar Cemerlang.
- Suryani, L., Laksono, R. D., Wasita, R. R. R., Pattikawa, F. Y., Sari, I. P., Harditya, K. B., Winata, A., Wulandari, Y., Wianti, S., Nurhayati, S., & Dolesgit, M. G. (2024). *Buku Ajar Manajemen Patient Safety*. Jambi: PT Sonpedia Publishing Indonesia.
- Tetaj et al. (2022). Epidemiology of ventilator-associated pneumonia in ICU COVID-19 patients: an alarming high rate of multidrug-resistant bacteria. *Journal of Anesthesia, Analgesia, and Critical Care*, 2(1), 36.
- Turhan, S., Tutan, D., Şahiner, Y., Kisa, A., Özdemir, S. Ö., Tutan, M. B., Kayır, S., & Doğan, G. (2024). Predictive Value of Serial Rapid Shallow Breathing Index Measurements for Extubation Success in Intensive Care Unit Patients. *Medicina (Kaunas)*, 60(8), 1329.
- Wulandari, K. P., Haristiani, R., Setioputro, B., & Siswanto, H. (2024). Efektivitas Pemberian Oral Hygiene, Close Suction, Head Up 30-45 Sebagai Bundle Pencegahan VAP (Ventilator Associated Pneumonia) di Ruang ICU RSUP Prof. Dr. I.G.N.G Ngoerah Bali. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Altruistik (JIKA)*, 7(1), 34–41.
- Xie, W., Huang, X., Chen, R., Chen, R., Li, T., Wu, W., & Huang, Z. (2019). Esomeprazole alleviates the damage to stress ulcer in rats through not only its antisecretory effect but its antioxidant effect by inactivating the p38 MAPK and NF-κB signaling pathways. *Drug Design, Development an Therapy*, 22(13), 2969–2984.
- Yunus, P., Monoarfa, S., & Masi, P. R. (2025). Pengaruh Penerapan Bundle Ventilator Associated Pneumonia (VAP) Terhadap Insiden Infeksi Pneumonia di Ruang ICU RSUD MM. Dunda Limboto. *Manuju Malahayati Nursing Journal*, 7(8), 3593–3606.