# HUBUNGAN FREKUENSI SUCTION TERHADAP KEJADIAN *VENTILATOR ASSOSIATED PNEUMONIA (VAP)*

M. Irfan Nugraha1

### 1Politeknik Tiara Bunda

# *ABSTRACT*

***Background:*** *Ventilator Associated Pneumonia (VAP) is a lung parenchymal inflammation caused by a bacterial infection that incubates when the patient receives mechanical ventilation using a mechanical ventilator. Provision of prolonged mechanical ventilation (more than 48 hours) is the most important factor causing nosocomial pneumonia. Endotracheal suction is an important procedure and is often performed for patients who need mechanical ventilation. The procedure for suction action is one of the nonpharmacological methods that can prevent the occurrence of VAP.* ***0bjective:*** *The purpose of this study was to determine the relationship of frequency of suction to VAP (Ventilator Associated Pneumonia) events.* ***Methods:*** *The type of research in this study is "observational analytical" research using a cross sectional approach. The sampling technique uses accidental sampling. The number of respondents is 15 people who use mechanical ventilators.* ***Results:*** *Results of the research analysis obtained a value (p = 0.026) which means that there is a relationship between the frequency of suction to the incidence of VAP (Ventilator Associated Pneumonia).*

***Keywords****: Suction; Ventilator Associated Pneumonia (VAP)*

**ABSTRAK**

**Latar Belakang** *Ventilator Associated Pneumonia* (VAP) merupakan inflamasi parenkim paru yang disebabkan oleh infeksi kuman yang mengalami inkubasi saat penderita mendapat ventilasi mekanis dengan menggunakan ventilator mekanik. Pemberian ventilasi mekanis yang lama (lebih dari 48 jam) merupakan faktor penyebab pneumonia nosokomial yang paling penting. Suction endotrakeal merupakan prosedur penting dan sering dilakukan untuk pasien yang membutuhkan ventilasi mekanis. Prosedur tindakan suction merupakan salah satu cara non farmakologi yang dapat mencegah kejadian VAP. **Tujuan:** Untuk mengetahui Hubungan Frekuensi Suction terhadap Kejadian VAP *(Ventilator Associated Pneumonia)*. **Metode Penelitian:** Jenis penelitian pada penelitian ini adalah penelitian “observasional analitik” dengan mengunakan pendekatan secara *cross sectional*. Teknik pengambilan sampel menggunakan accidental sampling. Jumlah responden 15 orang yang menggunakan ventilator mekanik. **Hasil:** Hasil analisis penelitian didapatkan nilai (p=0,026) artinya ada hubungan antara frekuensi suction terhadao kejadian VAP *(Ventilator Associated Pneumonia)*.

**Kata Kunci**: *Suction; Ventilator Associated Pneumonia (VAP)*

**Pendahuluan**

Upaya kesehatan yang semula dititikberatkan pada upaya penyembuhan penderita secara berangsur-angsur, berkembang kearah keterpaduan upaya kesehatan menyeluruh. Pembangunan kesehatan diselenggarakan dengan beberapa upaya, mulai dari peningkatan kesehatan (promotif), pencegahan penyakit (prepentif), penyembuhan penyakit (kuratif), dan pemulihan kesehatan (rehabilitatif) harus dilaksanakan secara menyeluruh, terpadu, berkesinambungan dan dilaksanakan bersama antara pemerintah dan masyarakat (Depkes RI, 2008).

Ventilator mekanik adalah suatu alat yang digunakan untuk membantu proses fungsi pernapasan dengan tujuan meningkatkan pertukaran gas paruparu. Penggunaanya diindikasikan untuk pasien dengan hipoksemia, hiperkapnia berat dan gagal napas. Ventilator mekanik merupakan salah satu aspek yang penting dan banyak digunakan bagi perawatan pada pasien kritis di Intensive Care Unit (ICU), dengan penggunaan di Amerika Serikat mencapai 1,5 juta per tahun (Hopper, 2012).

Pasien yang dirawat di ICU beresiko tinggi terkena infeksi nasokomial. Kejadian pneumonia di ICU 87% terkait dengan penggunaan ventilator mekanik yang tidak tepat sehingga menimbulkan kolonisasi kuman di orofaring yang beresiko terjadinya pneumonia terkait dengan ventilator atau *Ventilator Associated Pneumoni* (VAP) (Koenig & Truwit, 2022). Data dari *National Nosocomial Infection Surveillance System*, VAP merupakan penyebab infeksi nosokomial kedua terbanyak setelah infeksi saluran kemih, yang mengenai 27% dari pasien kritis. Pasien kritis yang dirawat di ICU berada pada risiko tinggi untuk terjadi infeksi nosokomial pneumonia sehingga mengakibatkan peningkatan angka kesakitan, kematian dan biaya perawatan. Penggunaan ventilator meningkatkan risiko infeksi nosokomial 6–21 kali dan tingkat kematian akibat VAP adalah 24–70% sehingga menyebabkan peningkatan rata-rata waktu yang dihabiskan di ICU menjadi 9,6 hari (Ban, 2019).

Infeksi nosokomial terjadi di seluruh dunia, dan menjadi masalah utama bagi keselamatan pasien. Infeksi nosokomial merupakan penyebab utama kematian dan peningkatan morbiditas pasien rawat inap. Survei prevalensi yang dilakukan WHO di 55 rumah sakit dari 14 negara yang mewakili 4 daerah WHO tahun 2002 (Eropa, Mediterania Timur, Asia Tenggara, dan Pasifik Barat) menunjukkan rata-rata 8,7% pasien rumah sakit mendapat infeksi nosokomial. Setiap saat, lebih dari 1,4 juta orang di seluruh dunia menderita infeksi nosokomial. Frekuensi tertinggi infeksi nosokomial dilaporkan dari rumah sakit di Timur Tengah 11,8%, Asia Tenggara 10%, Pasifik Barat 9% dan Eropa 7,7% (Ducel *et al.,* 2022).

Penelitian yang dilakukan di 11 rumah sakit di DKI Jakarta pada tahun 2004 menunjukkan bahwa 9,8% pasien rawat inap mendapat infeksi yang baru selama dirawat. Menurut Dewan Penasehat Aliansi Dunia untuk Keselamatan Pasien, infeksi nosokomial menyebabkan 1,5 juta kematian setiap hari di seluruh dunia. Data dari beberapa literatur menyebutkan bahwa angka kejadian VAP cukup tinggi, bervariasi antara 9%–27% dan angka kematian melebihi 50%. Oleh sebab itu pilihan terapi empiris harus dipandu oleh data terkini tentang pola kepekaan kuman yang sering menyebabkan VAP, karena pola kepekaan kuman mungkin berbeda di setiap rumah sakit.

Jumlah kasus pneumonia berdasarkan hasil rekam medis di RSUD Khidmat Sehat Afiat Depok pada tahun 2019 sebanyak 216 kasus. Pada tahun 2020 kasus pneumonia meningkat menjadi 480 kasus dan pada tahun 2021 jumlah kasus pneumonia menjadi sebanyak 379 kasus. Data pada tahun 2022 pasien rawat inap di ICU RSUD RSUD Khidmat Sehat Afiat Depok berjumlah 497 pasien dan yang menggunakan ventilator berjumlah 101 pasien. Secara umum, VAP dapat didiagnosis jika ditemukan tanda diagnosis standar seperti demam, takikardi, leukositosis, sputum yang purulen dan konsolidasi pada gambaran radiografi thoraks. Namun, diagnosis VAP agak sulit dilakukan jika hanya melihat tampilan klinis pasien. Oleh sebab itu diagnosis VAP dapat dibantu dengan *Critical Pulmonary Infection Score* (CPIS). Penentuan CPIS didasarkan pada 6 variabel, yaitu: suhu tubuh pasien, jumlah leukosit dalam darah, volume dan tingkat kekentalan sekret trakea, indeks oksigenasi, pemeriksaan radiologi paru dan kultur semikuantitatif dari aspirasi trakea. Jika diperoleh skor lebih dari 6, maka diagnosis VAP dapat ditegakkan (Susmiati *et al.,* 2019).

Beberapa faktor risiko dicurigai dapat memicu terjadinya VAP, antara lain: usia lebih dari 60 tahun, derajat keparahan penyakit, nutrisi enteral (NGT), luka bakar yang berat, posisi tubuh yang supine, *Glasgow Coma Scale* (GCS) kurang dari 9, perokok dan lama pemakaian ventilator. Pemakaian ventilator mekanik dengan pipa yang diintubasikan ke tubuh pasien akan mempermudah masuknya kuman dan menyebabkan kontaminasi ujung pipa endotrakeal pada penderita dengan posisi terlentang, selain itu faktor resiko yang diduga berperan di dalam patogenesis VAP, di antaranya adalah prosedur suction pada pasien dengan ventilasi mekanik dengan intubasi, pasien-pasien dengan kondisi terintubasi memiliki resiko terkena pneumonia lebih tinggi 21% bila dibandingkan dengan pasien-pasien yang tidak mendapatkan saluran napas buatan, pneumonia yang didapat pada unit rawat intensif merupakan infeksi saluran napas bawah yang didahului dengan adanya sejumlah bakteri atau terjadinya infeksi saluran napas atas. Aspirasi bakteri dari saluran pencernaan atas merupakan penyebab penting terjadinya kolonisasi bakteri di trachea (Susanti, 2015).

Suction trakhea sering kali dilakukan pada pasien yang menggunakan ventilasi mekanik, terdapat laporan yang menunjukkan pasien yang mengalami suction hingga 8-17 kali sehari mengakibatkan peningkatan kerja napas, infeksi paru, atelektasis. Selain itu, penggunaan suction dapat meningkatkan efek samping seperti gangguan detak jantung, hipoksemia, dan pneumonia (Susmiati *et al.,* 2019).

Kurangnya kepatuhan perawat dalam mencegah terjadinya kompliasi pada pasien yang terpasang ventilator disebabkan oleh sikap perawat yang belum sesuai dengan standar perawat yang seharusnya, masalah yang akan timbul terhadap pasien tersebut, seperti melakukan *suction* yang seharusnya harus memperhatikan teknik seteril tapi masih banyak yang mengabaikannya, sebelum pasien dilakukan *suction* seharusnya diberikan O2 konsentrasi tinggi, penggunaan kateter *suction* sebaiknya sekali pakai, masih kurangnya sifat peduli terhadap masalah yang dialami pasien. Pasien yang banyak mengeluarkan sekret harus segra dilakukan tindakan *suction*, untuk mencegah timbul masalah pada pasien tersebut, suction yang dilakukan tidak tepat atau tidak sesuai dengan SOP yang telah ada bisa berakibat patal bagi pasien yang mengalami sumbatan jalan napas, akibat sekret yang banyak mengakibatkan suplay oksigen terganggu keseluruh tubuh. Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang hubungan frekuensi *suction* terhadap kejadian *ventilator associated pneumonia* (VAP) di Ruang ICU RSUD Khidmat Sehat Afiat Kota Depok.

**Metode**

Jenis penelitian pada penelitian ini adalah penelitian “observasional analitik” dengan mengunakan pendekatan secara *cross sectional* dengan teknik pengambilan sampel dilakukan dengan teknik accidental sampling. Cara ukur untuk frekuensi tindakan suction berupa wawancara kepada petugas ruangan sedangkan untuk kejadian VAP diukur melalui lembar monitoring *Clinical Pulmonary Infection Score* (CPIS).

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini seluruh pasien ruangan ICU RSUD Khidmat Sehat Afiat Kota Depok. Sampel dari penelitian ini adalah 15 orang dengan kriteria inklusi dan eksklusi sebgai berikut: Kriteria Inklusi; (1) pasien yang dirawat di ruang ICU yang menggunakan ventilator mekanik; (2) pasien dengan ETT yang menggunakan ventilator mekanik; (3) pasien yang mendapatkan tindakan suction; (4) pasien yang menggunakan NGT; (5) pasien yang mendapatkan antibiotika; (6) pasien dengan suhu dan leukosit dalam batas normal; dan (7) pasien dengan tidak ada tanda infeksi sebelum pemasangan ventilator; serta Kriteria Eksklusi; (1) di tengang waktu penelitian pasien atau keluarga pasien menolak atau mundur dari penelitian.

Variabel dalam penelitian aini ada dua yaitu variabel independen atau variabel bebas yaitu frekuensi tindakan *suction* dan variabel dependen atau varibel terikat yaitu kejadian *Ventilator Associated Pneumonia (VAP)*. Pengumpulan data dilakukan dengan observasi mengunakan lembaran observasi dan wawancara. Analisa data dilakukan secara univariat untuk mengetahui karakteristik responden dan tiap variabel penelitian dan bivariat untuk mengetahui hubungan kedua variabel, dengan menggunkan uji statistik *non paramerik* dengan uji *Fisher's Exact Test.*

**Hasil dan Pembahasan**

Berdasarkan hasil penelitian hubungan frekuensi *suction* terhadap kejadian *ventilator associated pneumonia* (VAP) di Ruang ICU RSUD Khidmat Sehat Afiat Kota Depok tahun 2023 didapatkan 15 sampel.

**Tabel 1.** Distribusi Frekuensi Jenis kelamin Responden

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Jenis Kelamin** | **Frekuensi** **(n)** | **Presentase (%)** |
| Laki-laki | 9 | 60,0 |
| Perempuan | 6 | 40,0 |
| **Jumlah** | **15** | **100** |

Tabel 1 menunjukan dari 15 responden, berjenis kelamin laki-laki sebanyak 9 orang (60,0%) responden dan yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 6 orang (40,0%) responden.

**Tabel 2.** Distribusi Frekuensi Usia Responden

|  |  |
| --- | --- |
| **Variabel** | **Nilai** |
| **Mean** | **Median** | **St.D** | **Min** | **Max** |
| Usia | 48,53 | 51,00 | 15,322 | 24 | 72 |

Tabel 2 menunjukan dari 15 responden, usia rerata responden 48,53 tahun, median 51,00 tahun, standar deviasi 15,352 dengan umur minimal 24 tahun dan maksimal 72 tahun.

**Tabel 3.** Distribusi Frekuensi SpO2 Responden

|  |  |
| --- | --- |
| **Variabel** | **Nilai** |
| **Mean** | **Median** | **St.D** | **Min** | **Max** |
| SpO2 hari I | 96,13 | 96 | 2,774 | 90 | 100 |
| SpO2 hari III | 96,53 | 97 | 3,021 | 90 | 100 |

Tabel 3 menunjukan dari 15 responden, SpO2 Hari I responden rerata 96,13%, median 96%, standar deviasi 2,774 dengan SpO2 hari I minimal 90% dan maksimal 100%. SpO2 Hari III responden rerata 96,53%, median 97%, standar deviasi 3,021 dengan SpO2 hari III minimal 90% dan maksimal 100%.

**Tabel 4.** Distribusi Frekuensi Suhu Responden

|  |  |
| --- | --- |
| **Variabel** | **Nilai** |
| **Mean** | **Median** | **St.D** | **Min** | **Max** |
| Suhu hari I | 37,053 | 37,100 | 0,8717 | 35,4 | 38,6 |
| Suhu hari III | 37,927 | 37,500 | 1,9630 | 34,8 | 41,3 |

Tabel 4 menujukan dari 15 responden, Suhu Hari I responden rerata 37,0530C, median 37,1000C, standar deviasi 0,8717 dengan Suhu hari I minimal 35,40C dan maksimal 38,60C. Suhu hari III responden rerata 37,9270C, median 37,5000C, standar deviasi 1,9630 dengan Suhu hari III minimal 34,80C dan maksimal 41,30C.

**Tabel 5.** Distribusi Frekuensi Tanda-Tanda VAP (Suhu) Hari I dan Hari III

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tanda-tanda VAP****[Suhu (0C)]** | **Hari 1** | **Hari 3** |
| **F****(n)** | **%** | **F****(n)** | **%** |
| Skor 1 (38,5–38,9)  | 1 | 6,7 | 0 | 0 |
| Skor 2 (≥ 39 atau ≤ 36) | 4 | 26,6 | 10 | 66,7 |
| **Total** | **15** | **100** | **15** | **100** |

Tabel 5 menperlihatkan pada hari I 10 orang (66,7%) responden dengan suhu 36,5–38,40C, 1 orang (6,7%) responden dengan suhu 38,5–38,90C, dan 4 orang (26,6%) responden dengan suhu ≥ 39 atau ≤ 360C. Pada hari III 5 orang (33,3%) responden dengan suhu 36,5– 38,40C dan 10 orang (66,7%) responden dengan suhu ≥ 39 atau ≤ 360C.

**Tabel 6.** Distribusi Frekuensi Nilai Leukosit Responden

|  |  |
| --- | --- |
| **Variabel** | **Nilai** |
| **Mean** | **Median** | **St.D** | **Min** | **Max** |
| Leukosit hari I | 10446,67 | 10300,00 | 1632,643 | 7400 | 13300 |
| Leukosit hari III | 15133,33 | 14400,00 | 5352,392 | 7400 | 26900 |

Tabel 6 memperlihatkan dari 15 responden, Leukosit hari I responden rerata 10446,67/mm3, median 10300,00/mm3, standar deviasi 1632,643 dengan leukosit hari 1 minimal 7400 dan maksimal 13300. Leukosit hari III responden rerata15133,33/mm3, median 14400,00/mm3, standar deviasi 5352,392 dengan leukosit hari III minimal 7400/mm3 dan maksimal 26900/mm3.

**Tabel 7.** Distribusi Frekuensi Tanda-Tanda VAP (Nilai Leukosit) Hari I dan Hari III

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tanda-tanda VAP****(Leukosit/mm3)** | **Hari 1** | **Hari 3** |
| **F****(n)** | **%** | **F****(n)** | **%** |
| Skor 0 (4000–11000) | 10 | 66,7 | 3 | 20 |
| Skor 1 (<4000 atau >11000) | 5 | 22,3 | 12 | 80 |
| **Total** | **15** | **100** | **15** | **100** |

Tabel 7 memperlihatkan pada hari I 10 orang (66,7%) responden memiliki nilai leukosit 4000–11000/mm3, 5 orang (33,3%) responden memiliki nilai leukosit < 4000 atau > 11000/mm3. Pada pemeriksaan leukosit hari ke III 3 orang (20,0%) responden memiliki nilai leukosit 4000–11000/mm3, 12 orang (80,0%) responden memiliki nilai leukosit < 4000 atau > 11000/mm3.

**Tabel 8.** Distribusi Frekuensi Tanda-Tanda VAP (Sekresi Trakea) Hari I dan Hari III

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tanda-tanda VAP****(Sekresi Tarkea)** | **Hari 1** | **Hari 3** |
| **F****(n)** | **%** | **F****(n)** | **%** |
| Sedikit | 4 | 26,7 | 2 | 13,3 |
| Banyak | 5 | 33,3 | 4 | 26,7 |
| Sedang | 6 | 40 | 9 | 60 |
| **Total** | **15** | **100** | **15** | **100** |

Tabel 8 memperlihatkan hari I 4 orang (26,7) responden memiliki sekresi trakea sedikit, 5 orang (33,3%) responden memiliki sekresi trakea sedang, dan 6 orang (40,0%) responden memiliki sekresi trakea banyak. Pada hari III 2 orang (13,3%) responden memiliki sekresi trakea sedikit, 4 orang (26,7%) responden memiliki sekresi trakea sedang, dan 9 orang (60,0%) responden memiliki sekresi trakea banyak.

**Tabel 9.** Distribusi Frekuensi Tanda-Tanda VAP (Foto Toraks) Hari I dan Hari III

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tanda-tanda VAP****(Foto Toraks)** | **Hari 1** | **Hari 3** |
| **F****(n)** | **%** | **F****(n)** | **%** |
| Skor 0 (Tidak Ada Infiltrat) | 15 | 100 | 14 | 93,3 |
| Skor 1 (/bercak) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Skor 2 (infiltrat Terlokalisir) | 0 | 0 | 1 | 6,07 |
| **Total** | **15** | **100** | **15** | **100** |

Tabel 9 memperlihatkan pada hari I, terdapat 15 orang (100%) responden tidak ada infiltrat pada hasil pemeriksaan foto toraks. Pada hari III, terdapat 14 orang (93,3%) responden tidak ada infiltrate dan 1 orang (6,7%) responden memiliki infiltrat pada hasil pemeriksaan foto toraks.

**Karakteristik Variabel Penelitian**

**Tabel 10.** Distribusi Frekuensi Banyaknya *Suction* pada Hari I, II dan III

|  |  |
| --- | --- |
| **Variabel** | **Nilai** |
| **Mean** | **Median** | **St.D** | **Min** | **Max** |
| Fre. Suction Hari I | 11,47 | 12,00 | 3,399 | 7 | 19 |
| Fre. Suction Hari II | 15,67 | 15,00 | 4,203 | 10 | 23 |
| Fre. Suction Hari IIII | 18,47 | 18,00 | 4,658 | 12 | 25 |
| **Total** | **45,60** | **40,00** | **11,716** | **30** | **67** |

Tabel 10 memperlihatkan dari 15 responden, frekuensi *suction* hari I responden rerata 11,47, median 12,00, standar deviasi 3,399 dengan frekuensi *suction* hari I minimal 7 dan maksimal 19. Frekuensi *suction* hari II responden rerata 15,67, median 15,00, standar deviasi 4,203 dengan frekuensi *suction* hari II minimal 10 dan maksimal 23. Frekuensi *suction* hari III responden rerata 18,47, median 18,00, standar deviasi 4,658 dengan frekuensi *suction* hari III minimal 12 dan maksimal 25. Total frekuensi *suction* responden rerata 45,60, median 45,00, standar deviasi 11,716 dengan total frekuensi *suction* dalam 3 hari minimal 30 kali dan maksimal 67 kali.

**Tabel 11.** Distribusi Frekuensi *Suction* Responden Penelitian

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Frekuensi Suction** | **Frekuensi (n)** | **Presentase (%)** |
| Rendah (< 45,60 kali) | 8 | 53,33 |
| Tinggi (> 40,60 kali) | 7 | 46,67 |
| **Jumlah** | **15** | **100** |

Tabel 11 memperlihatkan dari 15 orang reponden, 8 orang (53,33%) responden dengan frekuensi suction rendah, sedangkan 7 orang (46,67%) responden dengan frekuensi *suction* tinggi.

**Tabel 12.** Distribusi Frekuensi Kejadian VAP

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Kejadian VAP*****(Ventilator Associated Pneumonia)*** | **Frekuensi (n)** | **Presentase (%)** |
| VAP | 10 | 66,67 |
| Tidak VAP | 5 | 33,33 |
| **Jumlah** | **15** | **100** |

Tabel 12 memperlihatkan dari 15 responden sebagian besar 10 orang (66,67%) responden dikategori *VAP*. sedangkan 5 orang (33,33%) responden dikategorikan tidak *VAP*.

**Hubungan Kedua Variabel Penelitian**

**Tabel 13.** Tabulasi Silang Frekuensi *Suction* terhadap Kejadian VAP

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Frekuensi *Suction*** | **Kejadian VAP** | **Total** | **P** ***Value*** | **Cl** |
| **VAP** | **Tidak VAP** |
| **N** | **%** | **N** | **%** | **N** | **%** |
| Rendah | 3 | 20,0 | 5 | 33,3 | 8 | 53,3 | 0,026 | 95% |
| Tinggi | 7 | 46,67 | 0 | 00,0 | 7 | 46,7 |
| **Total** | **10** | **66,7** | **5** | **33,3** | **15** | **10** |

Tabel 13 memperlihatkan tabel tabulasi silang hubungan frekuensi *suction* terhadap kejadian *Ventilator Associated Pneumonia* *(VAP)* pada Pasien di Ruang *ICU* RSUD Khidmat Sehat Asiat Depok diperoleh data bahwa dari 8 orang (53,3%) responden dengan frekuensi *suction* rendah, sebanyak 3 orang (20,0%) dikategorikan VAP dan 5 orang (33,3%) dikategorikan tidak VAP. Pada 7 orang (46,7%) responden dengan frekuensi *suction* tinggi sebanyak 7 orang (46,7%) dikategorikan VAP. Hasil uji *Fisher's Exact Test* diperoleh P *(Value)* 0,026 < α (0,05) artinya ada hubungan frekuensi *suction* terhadap kejadian VAP *(Ventilator Associated Pneumonia)* pada Pasien di Ruang ICU RSUD Khidmat Sehat Asiat Depok.

**Pembahasan**

1. **Gambaran Karakteristik Responden**

Menurut teori Hungu dalam Cahya (2012) jenis kelamin adalah perbedaan antara laki-laki dan perempuan secara biologis sejak seseorang lahir. Hasil penelitian yang telah dilakukan pada 15 responden didapatkan bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki yaitu 9 orang (60,0%) dan responden yang berjenis kelamin perempuan yaitu 6 orang (40,0%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Wiryana (2017) menyebutkan bahwa 23 responden yang menggunakan ventilator mekanik berjenis kelamin laki-laki sebanyak 16 orang (69,6%) responden dan yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 7 orang (30,4%) responden. Penelitian ini didukung oleh hasil penelitian Dewi (2015) menyebutkan bahwa 29 responden pasien yang menggunakan ventilator mekanik dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 16 orang (55,2%) dan pasien dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 13 orang (44,8%).

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Susmiati (2020) menunjukkan bahwa jenis kelamin yang paling banyak menggunakan ventilator mekanik yaitu laki-laki dari 50 responden jenis laki laki sebanyak 30 orang (60,0%) dan jenis kelamin perempuan 20 orang (40,0%). Berdasarkan penelitian Jamila Kasim (2011) diketahui jumlah responden tertinggi pada jenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 11 orang (73,3%) responden dan jumlah responden terendah pada jenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 4 orang (26,7%) responden.

Hasil penelitian yang telah dilakukan pada 15 responden didapatkan bahwa secara umum distribusi responden berdasarkan usia didapatkan bahwa rerata usia responden yang menggunakan ventilator mekanik yaitu 48,53 tahun, usia nilai tengah (median) yaitu 51 tahun, standar deviasi yaitu 15,352, nilai minimum yaitu 24 tahun dan nilai maximum yaitu 72 tahun. Berdasarkan penelitian yang dilakukan peneliti pada pasien yang menggunakan ventilator mekanik terdapat umur paling maximum pada umur 72 tahun dikarenakan kesadaran yang menurun dan disertai penyakit yang dialami yaitu penyakit stroke. Pada umur minimum 24 tahun penggunaan ventilator mekanik dikarenakan cidera kepala berat.

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. Hal ini sejalan dengan penelitian Susmiati, dkk., (2018) menyatakan bahwa faktor usia sangat mempengaruhi kejadian VAP pada pasien yang terpasang ventilator di ICU dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa pasien dengan usia di atas 60 tahun memiliki risiko yang lebih besar untuk menderita pneumonia pada pemakaian ventilator mekanik di ICU, sedangkan pasien dewasa dengan ventilator mekanik mudah terjangkit pneumonia. Hal ini terjadi karena pada pasien yang usia lanjut ≥ 60 tahun terjadi penurunan fungsi imun tubuh sehingga lebih berisiko dan rentan untuk terserang penyakit.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Riatsa A dkk (2017) yang menyebutkan bahwa pasien dengan usia 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.

1. **Gambaran Saturasi Oksigen Responden**

Hasil penelitian yang telah dilakukan pada 15 responden didapatkan bahwa SpO2 responden mean 96,13%, median 96%, standar deviasi 2,774 dengan SpO2 hari I minimal 90% dan maksimal 100%. Sebanyak 6 orang (40,0%) responden memiliki nilai saturasi oksigen (SpO2) < mean 96,13% dan sebanyak 9 orang (60,0%) responden memiliki nilai saturasi oksigen (SpO2) > mean 96,13%. Teori mengatakan bahwa Saturasi oksigen adalah presentasi hemoglobin yang berikatan dengan oksigen dalam arteri, saturasi oksigen normal adalah antara 95-100 %. Saturasi oksigen (SpO2) dalam kedokteran sering disebut sebagai "SATS", untuk mengukur persentase oksigen yang diikat oleh hemoglobin di dalam aliran darah. Pada tekanan parsial oksigen yang rendah, sebagian besar hemoglobin terdeoksigenasi, maksudnya adalah proses pendistribusian darah beroksigen dari arteri ke jaringan tubuh (Milado, 2016). Hal ini sejalan dengan penelitian Susmitai (2020) dari hasil penelitian yang telah dilakukan, nilai mean kadar saturasi oksigen sebelum dilakukan tindakan penghisapan lendir *(suction)* adalah 95,78% dengan nilai standar deviasi 1,368. Setelah dilakukan tindakan penghisapan lendir, kadar rata-rata saturasi oksigen minimum adalah 97,25% dengan standar deviasi adalah 1,256.

Hal ini tidak berbeda jauh dengan penelitian yang dilakukan oleh Ban (2021) mengenai pengaruh tindakan suction terhadap perubahan saturasi oksigen perifer pada pasien yang dirawat di ruang ICU, sebelum dilakukan tindakan penghisapan lendir, nilai mean 93,65% dan median 94%, dengan standar deviasi sebesar 1,623, nilai minimum kadar saturasi 90% dan maksimum 96%. Setelah dilakukan tindakan penghisapan lendir, mean 97,46% dan median 98%, didapatkan nilai standar deviasi sebesar 1,606 dengan nilai minimum 94% dan maksimum 100%.

1. **Gambaran Suhu Responden**

Hasil penelitian yang telah dilakukan pada 15 responden dapat diketahui bahwa suhu hari I responden rerata 37,0530C , median 37,1000C, standar deviasi 0,8717 dengan suhu hari I minimal 35,40C dan maksimal 38,60C. Sebanyak 10 orang (66,7%) memiliki suhu 36,5–38,40C, sebanyak 1 orang (6,7%) memiliki suhu 38,5–38,90C, sedangkan 4 orang (26,6%) memiliki suhu ≥ 390C atau ≤ 360C. Suhu hari III responden rerata 37,9270C, median 37,5000C, standar deviasi 1,9630 dengan suhu hari III minimal 34,80C dan maksimal 41,30C. Sebanyak 5 orang (33,3%) responden memiliki suhu 36,5–38,40C, sedangkan 10 orang (66,7%) responden memiliki suhu ≥ 390C atau ≤ 360C.

Penelitian ini didukung oleh penelitian Marik (2000) yang menjelaskan dalam hasil penelitiannya sebagian besar demam yang timbul di ICU bukan karena infeksi melainkan disebabkan oleh proses inflamasi dari cidera jaringan. Demam dengan sebab yang tidak pasti biasanya digambarkan oleh suhu yang tidak lebih dari 38,9° C. Oleh karena itu, jika peningkatan suhu di atas ambang batas ini harus dipertimbangkan pasien memiliki penyebab demam oleh infeksi. Di samping itu, demam juga dapat disebabkan oleh proses transfuse darah. Demam ini biasanya dimulai 30 menit sampai 2 jam setelah transfusi darah dan dapat berlangsung sampai 2 jam atau 24 jam setelah transfusi.

1. **Gambaran Nilai Leukosit Responden**

Hasil penelitian yang dilakukan pada 15 responden diketahui bahwa pada hari I 10 orang (66,7%) responden memiliki nilai leukosit 4000– 11000/mm3, 5 orang (33,3%) responden memiliki nilai leukosit < 4000 atau > 11000/mm3. Pada pemeriksaan leukosit hari ke III 3 orang (20,0%) responden memiliki nilai leukosit 4000–11000/mm3, 12 orang (80,0%) responden memiliki nilai leukosit < 4000 atau > 11000/mm3. Hal ini sejalan dengan penelitian Dally Rahman dkk (2011) didapatkan bahwa sebanyak 13 orang (86,7%) responden memiliki jumlah leukosit yang meningkat di atas 11.000/mm3. Mekanisme patofisiologi penting yang menyebabkan tingginya jumlah leukosit adalah respons sumsum tulang yang normal terhadap rangsangan eksternal dan gangguan sumsum tulang primer. Leukositosis dapat terjadi sebagai respons terhadap rangsangan eksternal seperti infeksi, inflamasi, obat-obatan, trauma, keganasan, keracunan, olahraga dan gangguan kejiwaan. Selain itu, leukositosis dapat juga terjadi sebagai akibat dari leukimia akut, leukimia kronis dan gangguan mieloproliferatif (Asadollahi, 2011).

1. **Gambaran Sekret Trakea Responden**

Hasil penelitian yang dilakukan pada 15 responden diketahui bahwa pada hari I 4 orang (26,7) responden memiliki sekresi trakea sedikit, 5 orang (33,3%) responden memiliki sekresi trakea sedang, dan 6 orang (40,0%) responden memiliki sekresi trakea banyak. Pada hari III 2 orang (13,3%) responden memiliki sekresi trakea sedikit, 4 orang (26,7%) responden memiliki sekresi trakea sedang, dan 9 orang (60,0%) responden memiliki sekresi trakea banyak. Hal ini sejalan dengan penelitian Emil Huriani dkk (2011) didapatkan bahwa sekret juga menyumbang skor *simplifi ed version of* CPIS pada hari.

Dari 15 orang responden, sebanyak 7 orang (46,7%) responden telah memiliki sekret sedang. Agustyn (2017) mengemukakan terpasangnya ETT akan menjadi jalan masuk bakteri secara langsung menuju saluran nafas bagian bawah. Hal ini akan mengakibatkan adanya bahaya antara saluran nafas bagian atas dan trakea, yaitu terbukanya saluran nafas bagian atas dan tersedianya jalan masuk bakteri secara langsung. Karena terbukanya saluran nafas bagian atas akan terjadi penurunan kemampuan tubuh untuk menyaring dan menghangatkan udara. Dunham dan Clare (2012) mengemukakan bahwa respons inflamasi yang terjadi setelah 48 jam trauma menunjukkan risiko untuk munculnya VAP. Selain itu, reflek batuk sering ditekan atau dikurangi dengan adanya pemasangan ETT, dan gangguan pada pertahanan silia mukosa saluran nafas karena adanya cidera pada mukosa pada saat intubasi dilakukan. Dengan demikian, akan menjadi tempat bakteri untuk berkolonisasi pada trakea dan akan mengakibatkan peningkatan produksi dan sekresi sekret.

1. **Gambaran Hasil Foto Torak Responden**

Hasil penelitian yang dilakukan pada 15 responden diketahui bahwa pada hari I 15 orang (100%) responden tidak ada infiltrat pada hasil pemeriksaan foto toraks. Pada hari III 14 orang (93,3%) responden tidak ada infiltrate dan 1 orang (6,7%) responden memiliki infiltrat pada hasil pemeriksaan foto toraks. Hal ini sejalan dengan penelitian Ernawati (2017) Nilai skor *simplifi ed version of* CPIS yang meningkat yaitu pada foto toraks. Hari I semua responden (100%) tidak memiliki infiltrat, sedangkan pada hari III terdapat 3 orang (20%) responden memiliki infi ltrat yang difus. Infi ltrat yang berada di dalam paru merupakan substansi yang masuk ke dalam paru. Infi ltrat tampak sebagai area yang lebih terang pada foto toraks dan menunjukkan daerah yang tidak terisi udara. Salah satu penyakit paru yang dapat menyebabkan infiltrat adalah pneumonia yang menyebabkan paruparu meradang dan terisi cairan. Foto toraks merupakan pemeriksaan penunjang utama untuk menegakkan diagnosis pneumonia dengan menemukan gambaran radiologis berupa infiltrat. menambahkan diagnosis VAP paling sering didasarkan pada adanya infiltrat baru atau progresif pada foto toraks (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2003 dalam Agustyn, 2017).

1. **Gambaran Frekuensi *Suction***

Hasil penelitian frekuensi *suction* pada 15 orang responden di Ruang ICU menunjukkan bahwa total frekuensi *suction* responden selama 72 jam rerata 45,60, median 45,00, standar deviasi 11,716 dengan total frekuensi *suction* dalam 72 jam minimal 30 kali dan maksimal 67 kali. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa 8 orang (53,33%) responden di Ruang ICU RSUD Khidmat Sehat Afiat Depok dengan frekuensi *suction* rendah, sedangkan 7 orang (46,67%) responden di Ruang ICU RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu dengan frekuensi suction tinggi. Menurut supardi (2010) bahwa penghisapan sekret endotrakeal merupakan prosedur yang sangat diperlukan bagi klien dengan kasus pneumonia karena dengan penghisapan sekret endotrakheal dapat mengurangi sekret pada saluran pernapasan yang berlebihan yang dapat menyebabkan terjadinya sumbatan sehingga bisa memperberat terjadinya pneumonia. Kontra Indikasi dari tindakan tersebut bersifat relatif bagi klien yang mengalami reaksi kurang baik atau terjadi penurunan kondisi akibat dari tindakan penghisapan. Bila prosedur tersebut diperlukan tidak ada kontra indikasi yang absolut, sebab jika tindakan penghisapan endotrakeal ini tidak dilakukan bisa timbul hipoksia yang berat, bahkan bisa terjadi kematian.

1. **Gambaran Kejadian VAP**

Hasil penelitian yang dilakukan pada 15 responden diketahui bahwa dari 15 responden sebagian besar 10 orang (66,67%) responden di Ruang ICU RSUD Khidmat Sehat Afiat Depok dikategori VAP. Sedangkan 5 orang (33,33%) responden dikategorikan tidak VAP. Dapat dilihat dari kejadian *ventilator associated pneumonia* terjadi pada perempuan yaitu 5 orang (50,0%) dan pada laki-laki yaitu 5 orang (50,0%). Menurut kepustakaan, jenis kelamin tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kejadian VAP.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ibrahim EH *et al* di *Missouri Baptist Hospital*, Saint Louis dengan angka kejadian VAP pada laki-laki sebanyak 49,2 % dan pada perempuan sebanyak 50,8%. Namun hal ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Rello J *et al* di USA dengan angka kejadian VAP pada laki-laki sebanyak 64,1% dan pada perempuan sebanyak 35,9%. Penelitian ini didukung oleh penelitian Ruben (2020) didapat kejadian *ventilator associated pneumonia* lebih banyak terjadi pada perempuan yaitu 12 orang (57,2%) dibandingkan laki-laki yaitu 9 orang (42,8%).

1. **Hubungan Frekuensi *Suction* terhadap Kejadian VAP**

Berdasarkan hasil penelitian analisis dari 15 responden didapatkan hasil hubungan frekuensi *suction* terhadap kejadian VAP (*ventilator associated pneumonia)* pada pasien di ruang ICU RSUD Khidtmat Sehat Afita Depok diperoleh data bahwa dari 8 orang (53,3%) responden dengan frekuensi *suction* rendah, sebanyak 3 orang (20,0%) dikategorikan VAP dan 5 orang (33,3%) dikategorikan tidak VAP. Pada 7 orang (46,7%) responden dengan frekuensi *suction* tinggi sebanyak 7 orang (46,7%) dikategorikan VAP. Hasil uji *fisher's exact test* diperoleh p *value* 0,026 < α (0,05) artinya ada hubungan frekuensi *suction* terhadap kejadian VAP (*ventilator associated pneumonia)* pada pasien di ruang ICU RSUD Khidtmat Sehat Afita Depok.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Nurniti (2022) tentang efektivitas penghisapan sekret endotracheal terhadap pencegahan risiko pneumonia pada klien dengan ventilasi mekanik di ruang ICU RS Adi Husada Undaan Surabaya yang mendapatkan kesimpulan penelitian ada pengaruh antara sebelum dan sesudah perlakuan pengisapan sekret endotrakeal terhadap risiko pneumonia pada klien dengan ventilator mekanik secara signifikan yaitu hasil uji statistik p = 0,026 di bawah nilai probabilitas 0,05.

Pengisapan sekret endotracheal merupakan salah satu prosedur yang paling umum dilakukan pada pasien dengan saluran ETT. Pengisapan sekret endotrakheal adalah komponen dari terapi kebersihan bronkial dan ventilasi mekanik yang melibatkan aspirasi secara mekanik sekresi paru pada ETT untuk mencegah obstruksi (*American Association for Respiratory Care,* 2010). Pengisapan sekret endotrakeal merupakan tindakan yang sangat penting pada pasien dengan ETT untuk menghilangkan sekret dari jalan nafas dan memelihara permeabilitas jalan nafas (Lorente, 2017).

Hasil penelitian ini relevan dengan penelitian yang dilakukan Ruben (2020) tentang hubungan pelaksanaan *oral hygiene* dengan kejadian infeksi (pneumonia) rongga mulut pada pasien dengan penurunan kesadaran di RSU Imelda Pekerja Indonesia Medan, yang mendapatkan kesimpulan penelitian bahwa ada hubungan yang bermakna secara signifikan antara pelaksanaan *oral hygiene* dengan kejadian infeksi rongga mulut dengan batas kemaknaan α < 0.05. Didapatkan p= 0,00, sehingga 0,00 < 0.05.

Pelaksanaan *oral hygiene* dilaksanakan dan responden yang mengalami infeksi ringan dan infeksi sedang diasumsikan peneliti infeksi rongga mulut tetap terjadi walaupun telah dilaksanakan *oral hygiene* hal ini dipengaruhi oleh tidak adanya gerakan mengunyah dan menelan secara fisiologis oleh karena responden mengalami penurunan kesadaran dimana responden tidak sadar dalam arti tidak terjaga atau tidak terbangun secara utuh. Rongga mulut adalah bagian teratas dari saluran pencernaan yang merupakan tempat hidup bakteri aerob dan anaerob yang berjumlah lebih dari 400 ribu spesies bakteri. Organisme-organisme ini merupakan flora normal dalam mulut yang terdapat dalam plak gigi, cairan sulkus ginggiva, *mucus membrane*, dorsum lidah, saliva dan mukosa mulut.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Riatsa, dkk., (2017) yang didapatkan dari hasil analisis penelitian yang menggunakan uji korelasi *rank spearman* didapatkan nilai (*p*=0,017) < (α=0,05), maka Ha diterima dan Ho ditolak. Hal ini dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara *oral hygiene* dengan kejadian VAP pada pasien yang menggunakan ventilator mekanik di ICU RSUD Tugurejo Semarang.

Hasil penelitian ini mendukung teori Hidayat (2020) yang menyatakan bahwa *oral hygiene* merupakan salah satu tindakan keperawatan yang diperlukan agar kondisi rongga mulut tetap bersih dan segar sehingga terhindar dari 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 perawatan *oral hygiene* pada pasien terpasang ventilator mekanik adalah menjaga kebersihan gigi dan mulut dari bakteri-bakteri pathogen yang dapat menimbulkan kejadian *ventilator associated pneumonia* (VAP). Karena pada pasien yang menggunakan ventilator mekanik mukosa bibir mudah kering sehingga perlu dilakukan perawatan *oral hygiene* minimal dua kali sehari untuk menghindari penumpukan bakteri didalam mulut agar tidak mudah berkembang dan menyebabkan terjadinya VAP.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Ernawati (2019) yang menyatakan ada hubungan yang signifikan antara *oral hygiene* dengan kejadian pneumonia pada pasien yang menggunakan ventilator mekanik di Rumah Sakit Umum Arifin Achmad Pekanbaru, pada analisa ini menggunakan uji statistik *wilcoxon* didapatkan p=0,03. Dengan asumsi bahwa jika ρ<0,05 maka Ha diterima dan Ho ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara *oral hygiene* dengan kejadian pneumonia. Hasil yang ditemukan dalam penelitian ini semakin baik perawatan *oral hygiene* pada pasien yang menggunakan ventilator mekanik maka semakin rendah risiko terkena infeksi nosokomial, karena pada perawatan *oral hygiene* dapat menjaga kontiunitas bibir, lidah dan mukosa membran mulut, mencegah terjadinya infeksi rongga mulut dan melembabkan mukosa membran mulut dan bibir.

Kozier (1995) mengatakan pengisapan sekret endotrakheal dibutuhkan untuk mengeluarkan sekret dan menjaga kepatenan jalan nafas. Sedangkan, frekuensinya tergantung pada kesehatan klien. Agustyn (2017) menjelaskan pengisapan sekret endotrakeal akan menurunkan jumlah sekret dan kolonisasi bakteri dalam saluran nafas, sehingga dapat mencegah terjadinya VAP. Pencegahan VAP dapat dilakukan dengan melakukan tindakan mencuci tangan, memakai sarung tangan, dekontaminasi oral, intervensi farmakologis oral, dan *stress ulcer prophylaxis*. Di samping itu, pengisapan sekret endotrakheal, perubahan posisi klien, posisi semifowler, dan pemeliharaan sirkuit ventilator juga dapat mencegah terjadinya VAP. Hal ini dapat menurunkan total skor dari *simplifi ed version of CPIS*.

Faktor risiko dari VAP terdiri dari faktor intervensi dan faktor pasien. Faktor intervensi yang dapat menyebabkan berisiko VAP adalah intubasi endotrakheal, peningkatan durasi penggunaan ventilasi mekanik, lama tinggal di rumah sakit, pemakaian alat yang memerlukan tindakan invasif (seperti: ETT, kateter, alat ukur tekanan vena sentral), penggunaan antibiotic sebelumnya (penggunaan sembarangan antibiotik), transfusi sel darah merah (efek imunomodulator), posisi terlentang, tindakan pembedahan dan obat-obatan.

**Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian tentang hubungan frekuensi *suction* terhadap kejadian VAP (*Ventilator Associated Pneumonia)* di ruang ICU RSUD Khidmat Sehat Asiat Depok dapat disimpulkan:

1. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin laki-laki sebanyak 9 orang (60,0%) responden dan yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 6 orang (40,0%) responden. Usia rerata responden 48,53 tahun, dengan umur minimal 24 tahun dan maksimal 72 tahun.
2. Gambaran SpO2 hari I responden rerata 96,13%, dengan SpO2 hari I minimal 90% dan maksimal 100%. SpO2 Hari III responden rerata 96,53%, dengan SpO2 hari III minimal 90% dan maksimal 100%.
3. Gambaran suhu hari I responden rerata 37,0530C, dengan suhu hari I minimal 35,40C dan maksimal 38,60C. Suhu hari III responden rerata 37,9270C dengan suhu hari III minimal 34,80C dan maksimal 41,30C.
4. Gambaran nilai Leukosit hari I responden rerata 10446,67/mm3 dengan leukosit hari 1 minimal 7400 dan maksimal 13300. Leukosit hari III responden rerata15133,33/mm3 dengan leukosit hari III minimal 7400/mm3 dan maksimal 26900/mm3.
5. Gambaran secret trakea pada hari I 4 orang (26,7) responden memiliki sekresi trakea sedikit, 5 orang (33,3%) responden memiliki sekresi trakea sedang, dan 6 orang (40,0%) responden memiliki sekresi trakea banyak. Pada hari III 2 orang (13,3%) responden memiliki sekresi trakea sedikit, 4 orang (26,7%) responden memiliki sekresi trakea sedang, dan 9 orang (60,0%) responden memiliki sekresi trakea banyak.
6. Gambaran hasil foto toraks hari I, terdapat 15 orang (100%) responden tidak ada infiltrat pada hasil pemeriksaan foto toraks. Pada hari III, terdapat 14 orang (93,3%) responden tidak ada infiltrate dan 1 orang (6,7%) responden memiliki infiltrat pada hasil pemeriksaan foto toraks.
7. Hasil tabel menunjukkan bahwa 8 orang (53,33%) responden di ruang ICU RSUD Khidmat Sehat Asiat Depok dengan frekuensi suction rendah, sedangkan 7 orang (46,67%) responden di ruang ICU RSUD Khidmat Sehat Asiat Depok dengan frekuensi *suction* tinggi.
8. Gambaran kejadian VAP dari 15 responden sebagian besar 10 orang (66,67%) responden di ruang ICU RSUD Khidmat Sehat Asiat Depok dikategori VAP. Sedangkan 5 orang (33,33%) responden dikategorikan tidak VAP.
9. Hasil penelitian analisis dari 15 responden didapatkan hasil uji *fisher's exact test* diperoleh p *value* 0,026 < α (0,05) artinya ada hubungan frekuensi *suction* terhadap kejadian VAP (*ventilator associated pneumonia)* pada pasien di ruang ICU RSUD Khidmat Sehat Asiat Depok.

Dari penelitian ini diharapkan rumah sakit dapat diharapkan dapat mengimplementasikan langkah-langkah pencegahan yang lebih efektif dalam menangani pasien ICU dan menurunkan angka kejadian VAP. Diperlukan penelitian lebih lanjut terkait untuk mengeksplorasi lebih dalam faktor-faktor lain yang berkontribusi terhadap kejadian VAP, seperti durasi ventilasi, kondisi pasien, dan faktor-faktor lingkungan ICU.

**Ucapan Terima Kasih**

Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada pemberi dana penelitian atau donatur. Ucapan terima kasih dapat juga disampaikan kepada pihak-pihak yang membantu pelaksanaan penelitian.

**Daftar Pustaka**

Alfaray RI, Muhammad IM, dan Rafiqy S. 2019. *Duration Of Ventilation Support Usage And Development Of Ventilator-Associated Pneumonia: When Is The Most Time At Risk*. *Indonesian Journal od Anesthesiology and Reanimation.* 1 (1): 26–31.

American Association Critical Nurses. (2020). *Oral care for patients at risk for ventilator associated pneumonia*. Diakses pada tanggal 10 Juni 2023 dari http://www.aacn.org/prninfo.

Anna R. 2012. Diagnosis Dan Penatalaksanaan Ventilator-Associated Pneumonia. *Majalah Kedokteran FK UKI.* 26 (1): 32–47.

Augustyn, M. (2017). *Risk factor and prevention ventilator assosiation pneumonia critical care nurse*. Diakses pada tanggal 15 Mei 2023 dari http://aacn.org/WD /CETests/Media/C072.pdf.

Ban, Keum ok, 2021. *The Effectiveness of an Evidence– Based Nursing Care Program to Reduce Ventilator– Associated Pneumonia in Korean ICU. Intensive and Critical care Nursing* 27. Elsevier, 226 – 232.

Clare M, Hopper K. Mechanical Ventilation: Indications, Goals, and Prognosis. Compendium (Serial on Internet) 2005 (cited 1 Oktober 2023);2: 195-07. Available from:*cp.vetlearn.com/media*

Dahlan S. 2014. *Statistik Untuk Kedokteran Dan Kesehatan*. Edisi 3. Jakarta: Salemba Medika.

Dewantari LPA, dan Nada IKW. 2017. *Aplikasi Alat Bantu Napas Mekanik*. 1–24.

Ducel, G., et al. 2022. *Prevention of hospital-acquired infections, A practical guide. (2nd ed)*. World Health Organization. Departmentof Communicable disease, Surveillance and Response. Geneva.

Ernawati, N. (2019). *Faktor - faktor yang berhubungan dengan kejadian infeksi nosokomial pneumonia pada pasien yang terpasang ventilator di ruang intensive care unit rumah sakit Dr. Kariadi Semarang*. Diakses pada tanggal 20 Mei 2023 dari http://keperawatan.undip.ac.id.pdf.

Farhtoukh, M. (2019). *Diagnosing pneumonia during mechanical ventilation. American Journ al of Critical Care*, 168, 173 – 179. Diakses pada tanggal 20 Mei 2023 dari http://www.ncbi.nlm.nih.gov/m/pubmed /12738607.pdf.

Febyan, dan Lardo S. 2018. *Patogenesis Ventilator Associated Pneumonia Terkini Di Intensive Care Unit.* *Indonesia Journal Chest.* 5 (4): 35–43. https://www.researchgate.net/publication/330102724\_Patogenesis\_Ventilator\_Associated\_Pneumonia\_Terkini\_di\_Intensive\_Care\_Unit/link/5c2d92e9458515a4c708761e/download.

Haribhai S, dan Mahboobi SK. 2021. *Ventilator Complications.* Treasure Island (FL): StatPearls.

Koenig SM, Truwit JD. *Ventilator associated pneumonia: diagnosis, treatment, and prevention. Clinical Microbiology Reviews (Serial on Internet)* 2019 (cited 1 Oktober 2023); 19: 637-57

Kamayani MOA. 2016. Asuhan Keperawatan Pasien Dengan Ventilasi Mekanik. *Udayana University*. 1–17.

Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2011. Petunjuk Teknis Penyelenggaraan Pelayanan Intensive Care Unit Di Rumah Sakit. 53. http://perdici.org/pedoman-icu/.

Liang, Jianfeng, Zhiyong L, Haishan D, dan Chang X. 2019. *Prognostic Factors Associated with Mortality in Mechanically Ventilated Patients in the Intensive Care Unit: A Single-Center, Retrospective Cohort Study of 905 Patients. Medicine.* 98 (42): e17592. https://doi.org/10.1097/MD.0000000000017592.

Milado, RB. 2016. *Gambaran Pengetahuan Perawat Tentang SOP Suction Pada Pasien Yang Terpasang Ventilator Di Ruang ICU RSUD Soehadi Prijonegoro, Skripsi* S. Kep., STIKes Kusuma Husada Surakarta, dilihat 20 April 2023.

Prasetyo B. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif: Teori dan Aplikasi.* Edisi 1. Jakarta: Rajawali Pers.

Rehatta MN, Hanindito E. Tantri AR, Redjeki IS, Soenarto RF, Bisri DY, dkk. 2019. *Anastesiologi dan Terapi Intensif Buku Teks KATI-PERDATIN.* Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

Ruben (2010). Hubungan Antara Pengetahuan Perawat Tentang Prosedur Suction Dengan Pelaksanaan Dalam melakukan Tindakan suction. Diakses tanggal 20 desember 2015 dari http://jtptunimus-gdl-wiyotog2a2-5560-babIpdf.

Susmiarti, Diah., Harmayetty., dan Yulis Setiya Dewi. 2019. *Intervensi VAP Bundle dalam Pencegahan Ventilator Associated Pneumonia (VAP) Pada Pasien Dengan Ventilasi Mekanis*. *Jurnal Ners* 10 (1): 138-146.

Siyoto S, dan Sodik A. 2015. *Dasar Metodologi Penelitian.* Yogyakarta: Literasi Media Publishing.

Wiryana, M. (2017). *Ventilator association pneumonia*. Di akses pada tanggal 10 Juni 2023 dari http://ejournal.unud.ac.id/abstrak/ventilator%20associated% 20pneumonia.pdf.