

EFEKTIVITAS *MOUTHCARE* DENGAN CLORHEXIDIN TERHADAP PENCEGAHAN VAP PADA PASIEN DENGAN BANTUAN VENTILASI MEKANIK

Nurhayati¹, Maria Astrid²
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Jakarta^{1,2}
sugengbegeng48@gmail.com¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas *mouthcare* dengan *Chlorhexidine* dalam mencegah VAP pada pasien yang menggunakan ventilasi mekanik. Penelitian ini menggunakan metode tinjauan literatur sistematis dari berbagai studi yang relevan. Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan *Chlorhexidine* secara signifikan dapat mengurangi kejadian VAP. Selain itu, *Chlorhexidine* terbukti efektif dalam menurunkan jumlah koloni bakteri di rongga mulut, yang merupakan sumber utama patogen penyebab VAP. Oleh karena itu, penerapan *mouthcare* dengan *Chlorhexidine* dapat direkomendasikan sebagai bagian dari protokol pencegahan VAP pada pasien yang menerima ventilasi mekanik, sehingga dapat meningkatkan hasil klinis dan mengurangi beban perawatan di rumah sakit. Simpulan penggunaan *Chlorhexidine* 0,2% lebih efektif dalam mengurangi kolonisasi bakteri di mulut dan faring dibandingkan dengan konsentrasi yang lebih rendah.

Kata Kunci: *Chlorhexidine*, *Mouthcare*, Pencegahan Infeksi, *Ventilator-Associated Pneumonia* (VAP), Ventilasi Mekanik.

ABSTRACT

This study aims to evaluate the effectiveness of mouthcare with Chlorhexidine in preventing VAP in patients using mechanical ventilation. This study used a systematic literature review method from various relevant studies. The results of the analysis showed that the use of Chlorhexidine can significantly reduce the incidence of VAP. In addition, Chlorhexidine has been shown to be effective in reducing the number of bacterial colonies in the oral cavity, which is the main source of pathogens that cause VAP. Therefore, the application of mouthcare with Chlorhexidine can be recommended as part of the VAP prevention protocol in patients receiving mechanical ventilation, so that it can improve clinical outcomes and reduce the burden of hospital care. Conclusion The use of 0.2% Chlorhexidine is more effective in reducing bacterial colonization in the mouth and pharynx compared to lower concentrations.

Keywords: *Chlorhexidine*, *Infection Prevention*, *Mechanical Ventilation*, *Mouthcare*, *Ventilator-Associated Pneumonia* (VAP).

PENDAHULUAN

Pneumonia yang terkait dengan ventilator atau *Ventilator-Associated Pneumonia* (VAP) adalah komplikasi serius yang terjadi pada pasien yang mendapatkan bantuan ventilasi mekanik di *Unit Perawatan Intensif* (ICU). VAP merupakan infeksi nosokomial, yaitu infeksi yang terjadi akibat paparan dilingkungan Rumah Sakit. Infeksi ini sampai

sekarang merupakan masalah perawatan kesehatan di seluruh dunia. VAP biasanya muncul 48 jam atau lebih setelah pasien menjalani intubasi dan dapat dikenali melalui infiltrat baru yang progresif pada radiografi dada, demam, perubahan jumlah leukosit, perubahan sputum, serta identifikasi agen penyebabnya. Komplikasi ini tidak hanya memperpanjang durasi perawatan di ICU dan rumah sakit, tetapi juga meningkatkan risiko morbiditas dan mortalitas. (Anggraeni, 2020).

Salah satu faktor utama yang berkontribusi terhadap terjadinya VAP adalah kolonisasi bakteri patogen di orofaring dan trakea, yang sering kali dimulai dari mulut. *Mouthcare* merupakan tindakan mandiri keperawatan, yang dampaknya sangat besar dalam keberhasilan pencegahan terjadinya VAP pada pasien yang terpasang ventilator. Angka kematian pasien yang mengalami VAP sebesar 30% dan dapat meningkat menjadi 70% seiring dengan penyerta lain seperti usia, riwayat kesehatan dan penyakit-penyakit kronis lainnya (Herlina, 2020). VAP menjadi tantangan tersendiri bagi tenaga medis yang berada di dalam unit perawatan intensif. *Center for Disease Control* (CDC) dan *Prevention National Health Care* (PNHC) menyatakan bahwa tingginya insiden VAP menyoroti pentingnya menetapkan intervensi pencegahan VAP sebagai protokol atau standar yang harus diterapkan di unit perawatan kritis rumah sakit (Haq et al., 2023).

Penggunaan *Chlorhexidine* bertujuan untuk mengurangi beban bakteri di mulut serta di faring, sehingga mengurangi risiko aspirasi mikroorganisme patogen ke dalam paru-paru. (Purnama, 2020). Dengan penggunaan *Chlorhexidine* diharapkan dapat berpengaruh terhadap lamanya perawatan di ruangan perawatan intensif dengan pengurangan jumlah infeksi yang terjadi pada pasien ventilasi mekanik. Dan sudah terbukti di luar negeri bahwa *Chlorhexidine* dapat menurunkan tumbuhnya bakteri gram negatif dan bakteri gram positif yang memicu kejadian VAP (Rahmawati, 2023).

Penelitian yang dilakukan oleh Singh et al. (2022), tentang "*Efficacy of Oral Care Protocols in the Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia in Mechanically Ventilated Patients*" dengan membagi pasien menjadi 2 kelompok untuk perawatan berbeda, yaitu kelompok S, dengan perawatan yang meliputi mencuci mulut dengan *Chlorhexidine*, menyikat gigi, dan mengaplikasikan gel pelembap di sekitar gusi, mukosa pipi, dan bibir dan kelompok C, yaitu pasien yang hanya mendapatkan perawatan mencuci mulut dengan *Chlorhexidine*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok S mengalami penurunan signifikan dalam temuan abnormal pada foto rontgen dada, temuan auskultasi positif, demam, dan laporan kultur positif dibandingkan dengan kelompok C. Insiden VAP dan angka mortalitas juga secara signifikan lebih rendah pada kelompok S. Kesimpulannya, perawatan mulut yang mencakup pencucian mulut dengan *Chlorhexidine* dan tindakan tambahan dapat mengurangi VAP, angka kematian, dan lama tinggal di rumah sakit. Hal ini sejalan dengan penelitian dari Pongoh, (2022) yaitu "*Effectiveness of Oral hygiene with Chlorhexidine in the Prevention of VAP: Literature Review*", hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan *Chlorhexidine* 0,2% lebih efektif dalam mengurangi risiko VAP dibandingkan dengan *Chlorhexidine* 0,1%, *Lactoperoxidase*, *Echinacea*, dan *Listerine*.

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu untuk melakukan analisis yang berupa asuhan keperawatan pada klien dengan bantuan ventilasi mekanik dengan masalah risiko *Ventilator-Associated Pneumonia* (VAP) melalui pemberian *Mouthcare* dengan *Chlorhexidin*. Melalui penelitian ini, peneliti ingin mengungkapkan seberapa besar Efektivitas *Mouthcare* dengan *Chlorhexidine* dalam pencegahan VAP pada pasien yang menggunakan bantuan Ventilasi mekanik.

METODE PENELITIAN

Desain yang digunakan dalam studi kasus ini adalah *deskriptive study*, dimana penulis menggambarkan pengelolaan kasus dalam mengaplikasikan *evidence based nursing practice* dengan menggunakan pendekatan proses keperawatan. *Evidence based nursing practice* yang akan diaplikasikan adalah *Mouthcare* dengan *Clorhexidin 0.2%* untuk menurunkan angka kejadian VAP pada pasien dengan bantuan ventilasi mekanik di RS X Jakarta. Penulis Mengambil 2 responden dengan kriteria diantaranya: Pasien mempunyai diagnosa yang sama yaitu syok sepsis dan menggunakan alat bantuan ventilasi mekanik yang sudah dilakukan. Penelitian ini dilaksanakan di RS X Jakarta Selatan mulai tanggal 3 hingga 5 Juni 2024.

HASIL PENELITIAN

Pengkajian Keperawatan

Tabel 1. Pengkajian Keperawatan

	Ny. T	Tn. J
Tanggal Masuk RS	01 Juni 2024	02 Juni 2024
Diagnosa Medis	Selulitis ec Syock Sepsis dan Acute kidney Injury	Sirosis hepatis ec Syock Sepsis
Keluhan Utama	Penurunan kesadaran dan Retensi Sputum	Penurunan kesadaran dan Retensi Sputum
Riwayat Pengobatan/Operasi	Riwayat Selulitis	Riwayat Sirosis Hepatis
Keadaan Umum Pasien	Pasien dalam kondisi sakit berat, kesadaran di bawah pengaruh sedasi, Tanda-tanda vital tekanan darah 110/70 mmHg dengan inotropic raivas 0.3 mcq/KgBB/menit, nadi 86 kali per menit dengan ritme reguler, suhu tubuh 36,5°C, dan pernapasan 18 kali per menit, Saturasi 99%. Klien masih dengan bantuan ventilasi mekanik.	Pasien dalam kondisi sakit berat, kesadaran di bawah pengaruh sedasi, Tanda-tanda vital tekanan darah 100/70 mmHg dengan inotropic raivas 0.2 mcq/KgBB/menit, nadi 76-85 kali per menit dengan ritme reguler, suhu tubuh 37,5°C, dan pernapasan 18 kali per menit, Saturasi 99%. Klien masih dengan bantuan ventilasi mekanik.

(Sumber: Data Primer, 2024)

Intervensi dan Evaluasi

Tabel 2. Intervensi Keperawatan

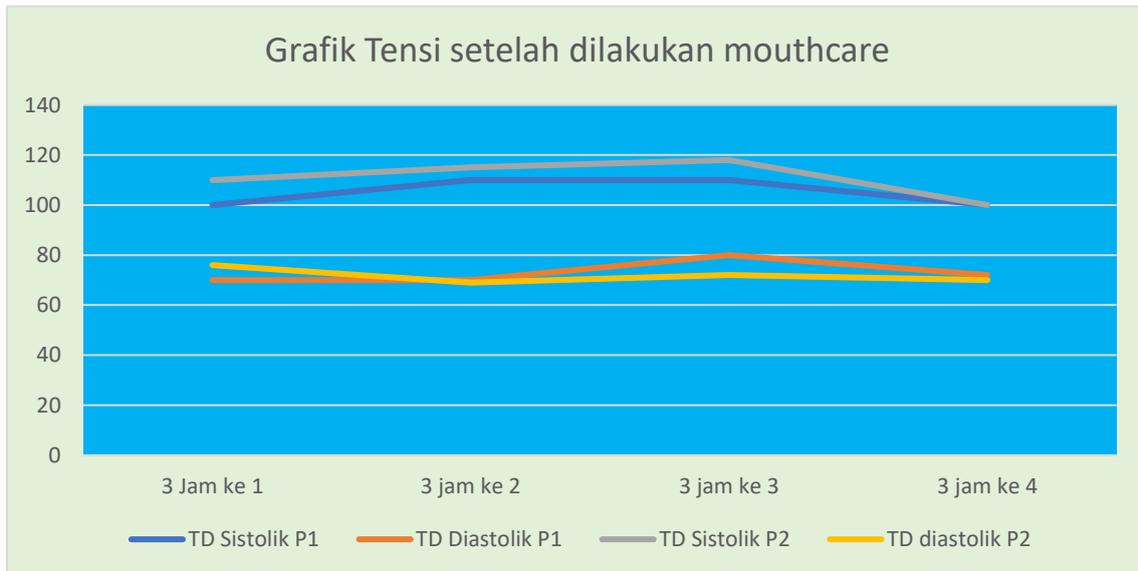
No	Inisial	Pre Intervensi			Post Intervensi		
		Obyektif (CPOT)	TTV	Observasi Kebersihan Mulut	Skala Nyeri Obyektif (CPOT)	TTV dan Skala Nyeri	Observasi Kebersihan Mulut
1	Ny. T	Nyeri, Skala 3/8	110/70 mmHg	Kondisi sekitar Mulut sedikit kotor	Skala nyeri 2/8 CPOT	120/70 mmHg	Bersih dan kotornya berkurang
2	Tn. S	Nyeri, Skala 3/8	100/70 mmHg	Kondisi sekitar Mulut ada sedikit kemerahan	Skala nyeri 2/8 CPOT	110/70 mmHg	Bersih dan perdarahannya berkurang

(Sumber: Data Primer, 2024)

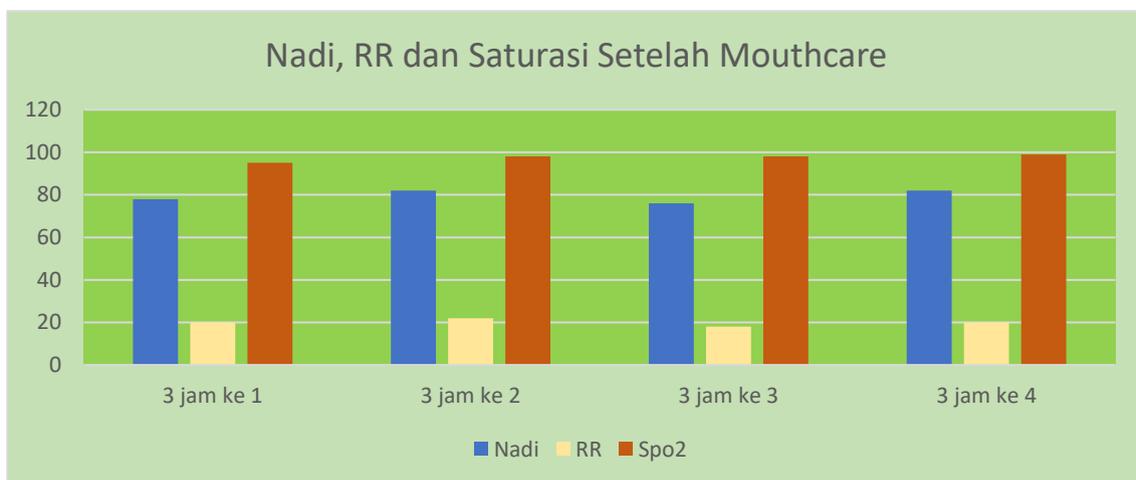
Berdasarkan data pada tabel 2 di atas didapatkan hasil bahwa:

Ny. T : Sebelum intervensi, Kondisi mulut Ny. T sedikit kotor, skala nyeri 2/8 CPOT, Setelah intervensi, mulut terlihat bersih, skala nyeri 2/8 CPOT, tensi sedikit naik dan ventilator terkadang fighting.

Tn. J : Sebelum intervensi, Tn. J Kondisi mulut Ny. T sedikit kotor, skala nyeri 2/8 CPOT, Setelah intervensi, mulut terlihat bersih, skala nyeri 2/8 CPOT, tensi sedikit naik dan ventilator terkadang fighting.



Gambar 1. Tekanan Darah P1 dan P2 Observasi Hari Pertama

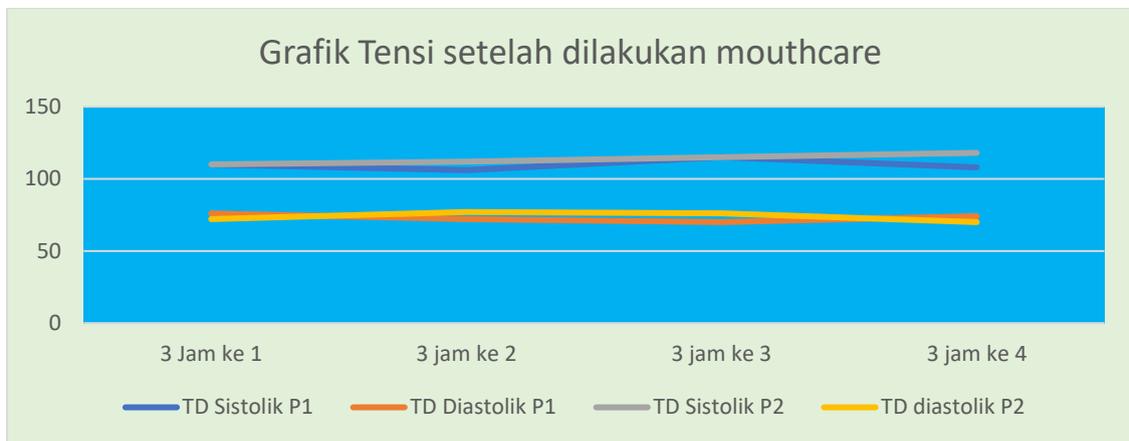


Gambar 2. Nadi, RR dan Saturasi Oksigen Pasien 1 Observasi Hari Pertama.

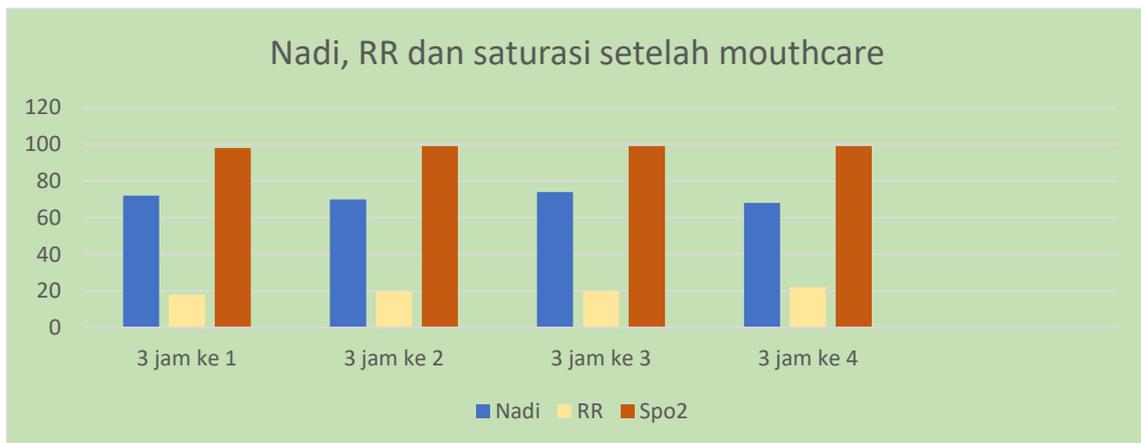
Tabel 3. Pasien 1 dan Pasien 2 pada Observasi Hari Pertama

	Sebelum	Setelah	3 Jam 1	3 Jam 2	3 Jam 3
Warna Slym	Kehijauan	Kekuningan encer	Putih Encer	Putih Encer	Putih Encer
Suhu	37.6	37.1	37	37	37
Kondisi Mulut P2	Sedikit kotor	Bersih	bersih	bersih	bersih
Warna Slym	Kuning kental	Putih kental	Putih encer	Putih encer	Putih bening encer
Suhu	37.1	37	36.9	36.9	36.8
Kondisi Mulut	Sedikit kotor	Bersih	bersih	bersih	bersih

(Sumber: Data Primer, 2024)



Gambar 3 Tekanan darah P1 dan P2 Observasi Hari Kedua



Gambar 4. Nadi, RR dan saturasi Oksigen Pasien ke2 Observasi Hari Kedua

Perubahan hemodinamik pasien saat sebelum dilakukan *mouthcare* dan setelah dilakukan *mouthcare* hanya sedikit saja dan yang lebih terlihat adalah HR, RR dan saturasi oksigen, selain itu juga terlihat perbedaannya pada kondisi mulut pasien terlihat bersih, produksi slym berkurang dan slym berwarna putih dari yang sebelumnya kuning,

setelah dilakukan *mouthcare* dengan *chlorhexidin 2%* setiap 3 jam sekali terlihat efektivitasnya tanda-tanda infeksi menurun selain melihat leukosit dan thorax foto, sesuai dengan jurnal dan penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya (Ubro, 2024). Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Haq et al., 2023) yang menyimpulkan bahwa penggunaan *Chlorhexidine 2%*, dibandingkan dengan menyikat gigi untuk perawatan mulut adalah intervensi yang efektif untuk mencegah VAP dan mengurangi kolonisasi bakteri pada pasien dengan ventilasi mekanik. Berdasarkan konsentrasi *Chlorhexidine* yang digunakan *Chlorhexidine 2%* terbukti lebih efektif dalam mencegah terjadinya VAP dan kolonisasi bakteri dibandingkan dengan *Chlorhexidine 0,12%* dan *0,2%*. (Haq et al., 2023).

Implementasi lain yang dilakukan selain *mouthcare* pada kedua pasien ini adalah selalu mencuci tangan sesuai *Five moment*, selalu meninggikan kepala 30-45° untuk mencegah terjadinya aspirasi, memakai close suction, pemberian obat lambung sedini mungkin, penilaian exstubasi setiap hari oleh dokter anestesi. Sejalan dengan jurnal yang di terbitkan oleh KARS Semarang. Belum ditemukannya kasus VAP di RS X Jakarta ini karena memang sudah diterapkan SOP dari awal untuk metode *mouthcare* dengan *chlorhexidin 2%* dan melakukan pencegahan VAP lainnya seperti meninggikan posisi kepala 30-45° untuk mencegah terjadinya aspirasi, mencuci tangan dengan *five moment*, menjaga kebersihan mulut dengan oral hygiene setiap 2-4 jam, melakukan pengkajian sedasi dan exstubasi setiap hari, pergantian ETT 7 – 14 hari perawatan oleh dr. Intensive, pemakaian close suction, memberikan profilaksis peptic ulcer disease, dan memberikan profilaksis *Deep Vein Trombosis* (DVT) ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh komite KARS di Semarang. (Semarang, 2019).

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, dengan mengambil sampel 2 orang pasien untuk menguji seberapa besar Efektivitas *Mouthcare* dengan *Chlorhexidine* dalam pencegahan VAP pada pasien yang menggunakan bantuan Ventilasi mekanik, didapatkan hasil bahwa penggunaan *Chlorhexidine* dalam perawatan mulut terbukti lebih efektif dalam mengurangi risiko VAP dibandingkan dengan perawatan konvensional yang hanya menggunakan sikat gigi dan air putih dan jumlah kadar *Chlorhexidine* sebanyak 0,2% lebih efektif dalam mengurangi kolonisasi bakteri dibandingkan dengan konsentrasi yang lebih rendah. Hal ini sejalan dengan penelitian dari Pongoh & Makiyah (2022), menunjukkan bahwa penggunaan *Chlorhexidine 0,2%* lebih efektif dalam mengurangi risiko VAP dibandingkan dengan *Chlorhexidine 0,1%*, *Lactoperoxidase*, *Echinacea*, dan *Listerine*. Selain itu, penelitian ini juga diperkuat dengan hasil penelitian dari Haq et al. (2023), dimana hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa penggunaan *Chlorhexidine 2%* lebih efektif dalam mencegah terjadinya VAP dan kolonisasi bakteri dibandingkan dengan konsentrasi *Chlorhexidine 0,12%* dan *0,2%*. Selain itu, penggunaan *Chlorhexidine* dengan menyikat gigi terbukti lebih efektif dalam mencegah VAP daripada perawatan mulut konvensional dengan menggunakan kasa. Penelitian ini memberikan informasi penting mengenai manfaat penggunaan *Chlorhexidine* dalam praktik perawatan mulut untuk pasien ventilator di unit perawatan kritis.

Perawatan mulut dengan *Chlorhexidine* penting untuk mencegah *Ventilator-Associated Pneumonia* (VAP) pada pasien dengan ventilasi mekanik. Penelitian oleh (Bidjuni et al., 2023) menunjukkan bahwa perawatan mulut yang baik membantu menjaga kesehatan mulut dan mengurangi infeksi. Herlina (2020) juga menekankan pentingnya

asuhan keperawatan yang komprehensif. Studi oleh (Rahmawati, 2023) mendukung pendekatan ini, menekankan pentingnya strategi perawatan yang menyeluruh. Penelitian ini membandingkan efektivitas *mouthcare* menggunakan *Chlorhexidine* dengan sikat gigi dan air putih dalam mencegah VAP. Hasil menunjukkan bahwa *Chlorhexidine* 0,2% lebih efektif dalam mencegah *Ventilator-Associated Pneumonia* (VAP) dan kolonisasi bakteri dibandingkan dengan *Chlorhexidine* 0,12% serta sikat gigi dan air putih. Selain itu, penggunaan *Chlorhexidine* dengan menyikat gigi terbukti lebih efektif dalam mencegah VAP dibandingkan dengan perawatan mulut konvensional menggunakan kasa. Dari segi kebersihan mulut dan kolonisasi bakteri, penggunaan *Chlorhexidine* dalam perawatan mulut terbukti efektif mengurangi beban bakteri di mulut dan faring, sehingga mengurangi risiko aspirasi mikroorganisme patogen ke paru-paru.

Perawatan mulut yang mencakup *Chlorhexidine* dan tindakan tambahan seperti menyikat gigi memberikan manfaat tambahan dalam mencegah VAP pada pasien yang menggunakan ventilasi mekanis. Oleh karena itu, penerapan *Chlorhexidine* dalam *mouthcare* dapat menjadi strategi efektif dalam mengurangi risiko VAP pada pasien dengan bantuan ventilasi mekanik. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Haq et al. (2023) menunjukkan bahwa penggunaan *Chlorhexidine* dalam perawatan mulut secara signifikan dapat mengurangi kolonisasi bakteri dibandingkan dengan kelompok kontrol yang tidak menggunakan *Chlorhexidine*. Hal ini menunjukkan bahwa *Chlorhexidine* memiliki peran penting dalam mengendalikan infeksi bakteri yang dapat menyebabkan VAP.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian mengenai efektivitas perawatan mulut dengan *Chlorhexidine* dalam mencegah *Ventilator-Associated Pneumonia* (VAP) pada pasien yang menggunakan ventilasi mekanik, dapat disimpulkan bahwa penggunaan *Chlorhexidine* dalam perawatan mulut terbukti lebih efektif dalam mengurangi risiko VAP dibandingkan dengan perawatan konvensional yang hanya menggunakan sikat gigi dan air putih. *Chlorhexidine* 0,2% lebih efektif dalam mengurangi kolonisasi bakteri di mulut dan faring dibandingkan dengan konsentrasi yang lebih rendah. Perawatan mulut yang mencakup penggunaan *Chlorhexidine* dan menyikat gigi memberikan hasil yang lebih baik dalam mengurangi kejadian VAP, lama tinggal di ICU, dan angka kematian.

SARAN

Beberapa saran untuk pengembangan selanjutnya adalah untuk mendorong penerapan rutin perawatan mulut dengan klorheksidin sebagai bagian dari protokol pencegahan VAP pada pasien yang menggunakan ventilasi mekanik di unit perawatan intensif. Selanjutnya, untuk melakukan pelatihan dan edukasi kepada tenaga kesehatan mengenai pentingnya perawatan mulut yang komprehensif dengan klorheksidin untuk meningkatkan kesadaran dan kepatuhan dalam melaksanakan prosedur tersebut. Yang ketiga, yaitu untuk melakukan penelitian lanjutan dengan melibatkan sampel yang lebih besar dan desain studi yang lebih kuat untuk memperkuat bukti mengenai efektivitas klorheksidin dalam pencegahan VAP dan terakhir, untuk menyusun pedoman praktik klinis yang jelas dan standar mengenai penggunaan klorheksidin dalam perawatan mulut untuk pasien dengan ventilasi mekanik.

Dengan menerapkan saran-saran di atas, diharapkan dapat meningkatkan kualitas perawatan pasien, mengurangi risiko VAP, dan memberikan manfaat yang optimal dalam perawatan pasien yang menggunakan ventilasi mekanik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, D. T. (2020). Studi Literatur: Update Pelaksanaan Oral Care Pada Pasien yang Terpasang Ventilasi Mekanik di Ruang Icu. *Jurnal Keperawatan Widya Gantari Indonesia*. 4(1). <https://doi.org/10.52020/jkwgi.v4i1.1496>
- Azab, S. R. E., Sayed, A. E. E., Abdelkarim, M., Mutairi, K. B. A., Saqabi, A. A., & Demerdash, S. E. (2013). Combination of ventilator care bundle and regular oral care with chlorhexidine was associated with reduction in ventilator associated pneumonia. *Egyptian Journal of Anaesthesia*, 29(3), 273–277. <https://doi.org/10.1016/j.egja.2013.03.001>
- Bidjuni, M., Ketut Harapan, I., & Luh Rizky Astiti. (2023). Tingkat Pengetahuan tentang Cara Memelihara Kesehatan Gigi dan Mulut dengan Kejadian Gingivitis Masa Pubertas pada Siswa Kelas VII A SMP Negeri 8 Manado. *Dental Health Journal*, 10(2). <https://ejournal.poltekkes-denpasar.ac.id/index.php/JKG/article/view/2750>
- de Lacerda Vidal, C. F., Vidal, A. K., Monteiro, J. G., Jr, Cavalcanti, A., Henriques, A. P. C., Oliveira, M., Godoy, M., Coutinho, M., Sobral, P. D., Vilela, C. Â., Gomes, B., Leandro, M. A., Montarroyos, U., Ximenes, R. A., & Lacerda, H. R. (2017). Impact of Oral Hygiene Involving Toothbrushing Versus Chlorhexidine in the Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia: a Randomized Study. *BMC Infectious Diseases*, 17(1), 112. <https://doi.org/10.1186/s12879-017-2188-0>
- Haq, M. A., Herawati, T., & Maria, R. (2023). Efektivitas Oral Care dengan *Chlorhexidine* dalam Mencegah Ventilator Associated Pneumonia: Systematic Review. *Jurnal Keperawatan*, 15(2), 833–844. <https://doi.org/10.32583/keperawatan.v15i2.1032>
- Herlina, S. (2020). Asuhan Keperawatan pada Pasien Dewasa dengan Pneumonia : Study Kasus. *Indonesian Journal of Health Development*, 2(2), 102-107. <https://doi.org/10.52021/ijhd.v2i2.40>
- Pongoh, S., & Makiyah, S. (2022). Effectiveness of Oral hygiene with *Chlorhexidine* in the Prevention of VAP: Literature Review. *Jurnal Aisyah: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 7(S2), 253-262. doi:<https://doi.org/10.30604/jika.v7iS2.1437>
- Purnama, A., & Fikri, R. (2020). Perbandingan Efektifitas Oral Hygiene Menggunakan Enzym Lactoperoxidase dengan *Chlorhexidine* dalam Pencegahan VAP di ICU RS X. *Jurnal Surya Muda*, 2(1), 54–64. <https://doi.org/10.38102/jsm.v2i1.57>
- Rahmawati, D. (2023). Asuhan Keperawatan dengan Penerapan Implementasi One-Hour Sepsis Bundle pada Pasien Ny. M dengan Syok Sepsis Etcausa Effusi Pleura Masif dan Tumor Paru di Intensive Care Unit.
- Singh, P., Arshad, Z., Srivastava, V. K., Singh, G. P., & Gangwar, R. S. (2022). Efficacy of Oral Care Protocols in the Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia in Mechanically Ventilated Patients. *Cureus*, 14(4), e23750. <https://doi.org/10.7759/cureus.23750>
- Ubro, M. S. (2024). Pencegahan Ventilator Associated Pneumonia (VAP) dengan Oral Hygiene Tiap 2-3 Jam Menggunakan *Chlorhexidine* di Ruang ICU RSUD dr. Gondo Suwarno Ungaran. Rama Repository. http://eprints.ukh.ac.id/id/eprint/5942/1/naska%20publikasi_%20Maya%20Santik%20Ubro.pdf