

Intervensi Oral Hygiene pada Pasien dengan Ventilator Mekanik untuk Menurunkan Risiko *Ventilator-Associated Pneumonia* (VAP) di ICU/ICCU: *Literature Review*

Robertus Rebon^{1*}, Ratih Arum Vatmasari², Syahrin³, R. Rexsi Chrisdinatha Putera⁴,
Lailaturohmah Kurniawati⁴, Amalia Mastuty⁴, Muhammad Ardianto Rodin⁵

^{1,5}Pendidikan Profesi Ners, Fakultas Kedokteran, Universitas Mulawarman

^{2, 3, 4}S1 Keperawatan, Fakultas Kedokteran, Universitas Mulawarman

Alamat: Jl. Anggur No. 88, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia

Corresponding: robertus@fk.unmul.ac.id

Abstract. Background: Ventilator-Associated Pneumonia (VAP) is one of the most common nosocomial infections in patients receiving mechanical ventilation in ICU/ICCU settings and contributes to increased mortality, length of stay, and healthcare costs. Oral hygiene is considered an important intervention for preventing VAP by reducing bacterial colonization in the oral cavity and respiratory tract. Aim: This study aimed to identify the effectiveness of various oral hygiene interventions in mechanically ventilated patients to reduce the risk of VAP in ICU/ICCU settings. Method: The method used was a literature review by searching articles from PubMed, ScienceDirect, and Google Scholar databases published between 2021–2026 using the PRISMA guideline. Result: The review results showed that various oral hygiene methods, including chlorhexidine use, toothbrushing, oral care bundles, suction sponge swabs, Professional Oral Hygiene Care (POHC), and propolis application, were effective in improving oral hygiene status, reducing bacterial colonization, and decreasing VAP incidence among mechanically ventilated patients. Chlorhexidine remains the most recommended oral care agent; however, propolis has shown potential as an effective natural alternative. Routine, standardized, and evidence-based oral hygiene implementation is essential to improve the quality of critical care management in ICU/ICCU patients..

Keywords: oral hygiene, mechanical ventilation, VAP, ICU, ICCU

Abstrak. Latar belakang: Ventilator-Associated Pneumonia (VAP) merupakan salah satu infeksi nosokomial yang sering terjadi pada pasien dengan ventilator mekanik di ruang ICU/ICCU dan dapat meningkatkan angka mortalitas, lama rawat inap, serta biaya perawatan. Oral hygiene menjadi salah satu intervensi penting dalam pencegahan VAP karena mampu menurunkan kolonisasi bakteri pada rongga mulut dan saluran pernapasan. Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi efektivitas berbagai intervensi oral hygiene pada pasien dengan ventilator mekanik dalam menurunkan risiko VAP di ICU/ICCU. Metode: Metode yang digunakan adalah literature review dengan pencarian artikel melalui database PubMed, ScienceDirect, dan Google Scholar tahun 2021–2026 menggunakan pedoman PRISMA. Hasil: Hasil review menunjukkan bahwa berbagai metode oral hygiene seperti penggunaan klorheksidin, toothbrushing, oral care bundle, suction sponge swab, Professional Oral Hygiene Care (POHC), serta penggunaan propolis efektif dalam memperbaiki kebersihan rongga mulut, menurunkan kolonisasi bakteri, dan mengurangi kejadian VAP pada pasien ventilator mekanik. Klorheksidin masih menjadi agen oral care yang paling banyak direkomendasikan, namun propolis menunjukkan potensi sebagai alternatif alami yang efektif. Implementasi oral hygiene yang rutin, terstandar, dan berbasis evidence-based practice sangat penting dalam meningkatkan kualitas perawatan pasien kritis di ICU/ICCU.

Kata kunci: oral hygiene, ventilator mekanik, VAP, ICU, ICCU

1. LATAR BELAKANG

Ventilator-Associated Pneumonia (VAP) merupakan salah satu infeksi nosokomial yang sering terjadi pada pasien dengan ventilator mekanik di ruang ICU/ICCU dan berkontribusi terhadap peningkatan mortalitas serta lama rawat inap pasien kritis. Penelitian oleh (Izadi et al., 2023) menunjukkan bahwa pasien yang mendapatkan intervensi *oral hygiene* menggunakan

ozonated water mouthwash mengalami penurunan skor risiko VAP dibandingkan kelompok kontrol. Selain itu, penelitian oleh (Lei et al., 2023) membuktikan bahwa intervensi *oral comprehensive nursing* pada pasien ICU dengan ventilator mekanik mampu memperbaiki status kebersihan rongga mulut dan menurunkan angka kejadian infeksi saluran napas.

Penggunaan ventilator mekanik dalam jangka waktu lama dapat menyebabkan kolonisasi bakteri pada rongga mulut dan saluran pernapasan sehingga meningkatkan risiko terjadinya VAP. Penelitian *randomized controlled trial* oleh (Dale et al., 2021) menjelaskan bahwa *oral hygiene* yang dilakukan secara terstandar dapat mengurangi kolonisasi bakteri penyebab pneumonia pada pasien terintubasi. Penelitian lain oleh (Karimi, Kolyaei, Karimi, & Rahmani, 2023) menemukan bahwa penerapan protokol *oral health care* secara terstruktur pada pasien ICU mampu menurunkan kejadian VAP secara signifikan dibandingkan perawatan standar.

Intervensi *oral hygiene* menjadi bagian penting dalam upaya pencegahan VAP karena mampu mengurangi akumulasi plak dan kolonisasi mikroorganisme patogen di rongga mulut pasien kritis. Penelitian oleh (Halili, Ghafari, Saghaei, & Atashi, 2024) menunjukkan bahwa kombinasi *nose care* dan *oral care* memberikan pengaruh signifikan terhadap penurunan kejadian VAP pada pasien ICU yang menggunakan ventilator mekanik. Selain itu, penelitian eksperimental oleh (de Lacerda Vidal et al., 2017) menyatakan bahwa *toothbrushing* yang dikombinasikan dengan klorheksidine dapat menurunkan durasi penggunaan ventilator mekanik dan kecenderungan kejadian VAP pada pasien ICU.

Berbagai hasil penelitian terbaru menunjukkan bahwa pelaksanaan oral hygiene yang rutin dan sesuai prosedur *evidence-based practice* dapat meningkatkan kualitas perawatan pasien kritis di ICU/CCU. Penelitian oleh (Dale et al., 2021) membuktikan bahwa implementasi *oral care bundle* secara konsisten mampu mengurangi komplikasi infeksi pada pasien dengan ventilator mekanik. Temuan tersebut diperkuat oleh penelitian klinis (Karki, 2023) yang menunjukkan bahwa penggunaan klorheksidine dalam *oral hygiene* efektif dalam menurunkan risiko *Ventilator-Associated Pneumonia* pada pasien ICU. Oleh karena itu, *literature review* mengenai intervensi *oral hygiene* pada pasien dengan ventilator mekanik penting dilakukan untuk mengidentifikasi metode *oral care* yang paling efektif dalam menurunkan risiko VAP di ruang ICU/CCU.

2. METODE PENELITIAN

Sumber pustaka dan telusur dari database nasional dan internasional dari tahun 2021 - 2026 antara lain : *PubMed*, *ScienceDirect* dan *Google Scholar*. Literatur yang didapat sejumlah 6 artikel yang memenuhi kriteria inklusi dengan menggunakan protokol review melalui PRISMA *guideline*. Kriteria inklusi yang bisa digunakan untuk menentukan bahwa suatu artikel layak

untuk dimasukkan kedalam *review* ini adalah semua artikel penelitian dengan *study deskriptif kuantitatif* maupun *mixed methode*, penelitian di publikasikan ditahun 2021 - 2026, artikel penelitian tersebut melibatkan semua intervensi *oral hygiene* pada pasien dengan ventilator mekanik untuk menurunkan risiko VAP di ICU/CCU yang dibahas dalam satu jurnal dan jurnal *experience nya full text*.

Proses seleksi artikel dilakukan melalui beberapa tahapan dimana identifikasi diperoleh sebanyak 728 artikel dari seluruh database yang digunakan, kemudian tahap penyaringan ditemukan artikel yang sama atau duplikat pada database yang digunakan sebanyak 220 sehingga jumlah artikel tersisa 508. Tahap screening berikutnya adalah ditemukannya judul dan abstrak yang tidak berhubungan sebanyak 195 artikel, sehingga menyisakan 313 artikel. Selanjutnya penulis membaca full text didapatkan fenomena yang tidak sesuai sebanyak 160 artikel, partisipan yang tidak sesuai sebanyak 55 artikel, konteks yang tidak sesuai sebanyak 68 artikel, hasil yang tidak jelas sebanyak 15 artikel dan dipublikasi tidak menggunakan bahasa inggris sebanyak 5 artikel. Setelah tahap screening, tersisa 10 artikel yang dilakukan critical appraisal dimana ada 4 artikel yang tidak sesuai sehingga didapatkan 6 artikel yang memenuhi standar untuk dimasukkan kedalam kajian *literature review*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Literatur Review

Nama, tahun dan negara	Desain	Sampel	Intervensi	Hasil penelitian	Kesimpulan
(Singh et al., 2022), India	<i>Randomized Controlled Trial (RCT)</i>	220 pasien ICU berusia antara 18 dan 65 tahun, dan dari kedua jenis kelamin. Pasien dibagi menjadi dua kelompok masing-masing 110 pasien.	Perawatan untuk kelompok studi (kelompok S) terdiri dari pencucian klorheksidin, menyikat gigi, dan gel pelembap pada gusi, mukosa bukal, dan bibir. Kelompok kontrol (kelompok C) hanya diobati dengan pencucian klorheksidin. Penilaian oral	Foto rontgen dada abnormal, temuan auskultasi positif, demam, dan laporan kultur positif secara signifikan berkurang pada kelompok S dibandingkan dengan pengukuran ini pada kelompok C. Insiden VAP dan kematian juga secara signifikan lebih rendah pada kelompok S	Perawatan mulut dengan obat kumur klorheksidin dan tindakan tambahan dapat mengurangi VAP serta angka kemaitian dan lama rawat inap dapat menurun. Menyikat gigi bersama dengan perawatan mulut standar memberikan keuntungan tambahan dalam pencegahan VAP pada pasien yang menggunakan ventilator mekanik. Menyikat gigi secara wajib, jika

			dilakukan pada 4, 6, 8, dan 12 jam menggunakan <i>Beck Oral Assessment Scale</i> (BOAS). Pneumonia dinilai berdasarkan rontgen dada abnormal, demam, auskultasi dada, laporan kultur endotrakeal, dan kejadian VAP, dan mortalitas diamati.	dibandingkan dengan insiden pada kelompok C.	dimasukkan dalam perawatan mulut rutin, memberikan hasil yang lebih baik dalam hal penurunan kejadian VAP, lama rawat inap di ICU, dan angka kematian.
(Darbanian, Nobahar, & Ghorbani, 2024), Iran	<i>Randomized Controlled Trial</i> (RCT)	110 pasien ICU di tiga Rumah Sakit yang berbeda, 55 kelompok kontrol dan 55 kelompok intervensi	Pada kelompok intervensi, obat kumur pertama (15 cc larutan propolis 0,06%) digunakan oleh perawat dalam 24 jam pertama rawat inap, dilanjutkan dua kali sehari pada pukul 8 pagi dan 4 sore selama tujuh hari. Kelompok kontrol menerima rejimen perawatan mulut yang serupa dengan kelompok intervensi, dengan obat kumur pertama (15 cc larutan klorheksidin 0,2%) digunakan oleh perawat dalam 24 jam pertama rawat inap,	Tidak ada perbedaan signifikan dalam informasi demografis, tingkat keparahan penyakit, dan kesehatan mulut antara kedua kelompok sebelum dan sesudah intervensi. Insiden VAP pada kelompok intervensi dibandingkan dengan kelompok kontrol adalah 10,9% vs. 30,9% pada hari ketiga, 23,6% vs. 43,6% pada hari kelima, dan 25,5% vs. 47,3% pada hari ketujuh. Uji <i>Mann-Whitney</i> menunjukkan insiden VAP secara signifikan lebih	Obat kumur propolis efektif dalam mengurangi risiko VAP. Obat kumur propolis dapat digunakan sebagai alternatif klorheksidin untuk pasien yang menggunakan ventilator di ICU.

			dilanjutkan dua kali sehari pada pukul 8 pagi dan 4 sore selama tujuh hari.	rendah pada kelompok intervensi pada hari ketiga, kelima, dan ketujuh.	
			Kemudian, sekresi berlebih disedot menggunakan kateter Nelaton. Kondisi penyedotan sama untuk kedua kelompok. Tabung penyedot diganti setiap 24 jam.		
			Kondisi kesehatan mulut diperiksa pada pukul 8 pagi dengan <i>Beck Oral Assessment Scale</i> (BOAS), dan diagnosis VAP dicatat dengan <i>Modified Clinical Pulmonary Infection Score</i> (MCPIS) pada hari ke-3 dan ke-5.		
(Sulaeman et al., 2026), Indonesia	<i>Randomized Controlled Trial</i> (RCT)	45 pasien di ruang ICU di Rumah Sakit yang menggunakan ventilator	Sampel dibagi menjadi tiga kelompok dengan masing-masing lebih dari 10 pasien. Ketiga kelompok tersebut menerima perawatan kebersihan mulut dua kali sehari selama lima hari	Pada hari ke-3 dan hari ke-5, terdapat perbedaan yang mencolok dalam jumlah koloni mikroorganisme trakea di antara kelompok ($p < 0,001$). Kelompok yang menggunakan klorheksidin memiliki	Di antara agen kebersihan mulut yang dievaluasi, klorheksidin 0,12% adalah yang paling efektif dalam mengurangi kolonisasi mikroba trakea dan menunjukkan kecenderungan yang lebih rendah untuk pengembangan resistensi antibiotik.

			menggunakan salah satu dari tiga bahan: klorheksidin 0,12%, povidon yodium 1%, atau pasta gigi berfluorida. Prosedur kebersihan mulut dilakukan dalam posisi telentang dengan kepala terangkat 30°, menggunakan bahan dan alat steril sesuai dengan kelompok perlakuan.	jumlah koloni rata-rata terendah pada kedua hari tersebut, diikuti oleh kelompok yang menggunakan pasta gigi berfluorida dan povidon iodin. Kelompok Klorheksidin menunjukkan penurunan terbesar dalam jumlah koloni dari hari ke-3 hingga hari ke-5. Persentase pasien dengan pertumbuhan bakteri pada hari kelima lebih rendah pada kelompok klorheksidin (33,3%) dibandingkan dengan kelompok povidon iodin (53,3%) dan fluorida (73,3%).	Direkomendasikan sebagai agen perawatan mulut yang unggul untuk mencegah VAP pada pasien ICU yang menggunakan ventilator mekanik.
(Asena & ÇOBAN, 2024), Turki	<i>Quasi Experimental</i>	57 pasien dewasa yang diintubasi dan dibagi menjadi 2 kelompok	Perawatan mulut rutin diterapkan pada pasien kelompok I menggunakan larutan klorheksidin glukonat 0,2% dan stik perawatan mulut 4 kali sehari selama 7 hari dengan interval 6 jam. Perawatan mulut diberikan pada pasien	Jumlah pasien yang mengalami VAP lebih sedikit pada kelompok II dibandingkan kelompok I. Namun, keunggulan kedua bahan perawatan mulut dalam mencegah VAP tidak signifikan secara statistik ($P > 0,05$). Selain itu, perawatan rutin	Perawatan mulut rutin berdampak positif pada kondisi mukosa mulut. Stik perawatan mulut standar dan stik perawatan mulut hisap sangat penting untuk memberikan kebersihan mulut bagi pasien di unit perawatan intensif karena menggunakan bahan klorheksidin.

			kelompok II menggunakan swab hisap dan larutan klorheksidin glukonat 0,2% 4 kali sehari selama 7 hari. Setiap pagi selama 7 hari, mukosa intraoral dari semua kelompok pasien dinilai.	yang diberikan kepada kedua kelompok bersifat oral, dan efektivitasnya pada mukosa signifikan secara statistik ($P < 0,05$).	
			Sampel kultur aspirasi trakea diambil dari pasien setelah 48 jam dan 7 hari. Formulir yang sama untuk data pasca-uji kedua kelompok diisi 7 hari kemudian. Data dievaluasi menggunakan studi buta tunggal.		
(Choi et al., 2022), Korea	<i>Quasi Eexperimental</i>	57 pasien trauma yang dirawat menggunakan ventilator mekanik	Selama 5 hari, ahli kebersihan gigi melakukan <i>Professional Oral Hygiene Care</i> (POHC) setiap 24 jam bersama dengan <i>Routine Oral Hygiene Care</i> (ROHC) setiap 8 jam untuk kelompok eksperimen (Exp.) ($n = 29$), sedangkan hanya <i>Routine Oral Hygiene Care</i> (ROHC) yang diberikan kepada kelompok	Tidak ada perbedaan signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol pada T1 (dalam 24 jam) dan T2 (setelah 24 jam). Namun, perbedaan signifikan ditemukan antara kedua kelompok terkait mukosa bukal dan plak gigi pada 72 jam (T3), 96 jam (T4), dan 120 jam (T5) setelah rawat	Studi ini menegaskan pentingnya <i>Professional Oral Hygiene Care</i> (POHC) dalam meningkatkan kesehatan mulut.

			kontrol (Cont.) (n = 28).	inap.	
			Untuk POHC menggunakan sikat gigi anak (kepala kecil, bulu halus, larutan klorheksidin 0,12% dan kapas). Untuk ROHC menggunakan pembersihan gigi dan mukosa mulut dengan membasahi kapas mulut sekali pakai (Hummed Sponge/molten) dengan klorheksidin 0,12%.	Bakteri yang berada di mulut atau faring secara umum tidak menyebabkan pneumonia. Namun, pada pasien yang sakit kritis, telah dilaporkan bahwa populasi bakteri utama berubah dari bakteri Gram-positif menjadi bakteri penyebab VAP dan bahwa bakteri Gram-negatif yang lebih berbahaya muncul.	
			Status kesehatan mulut dievaluasi menggunakan pemeriksaan mulut di samping tempat tidur yang dimodifikasi <i>Modified Bedside Oral Exam (MBOE).</i>		
(Abbasi, Rostami, Ahmadi, & Nazer, 2025), Iran	<i>Randomized Controlled Trial (RCT)</i>	96 pasien yang menggunakan ventilator mekanik secara acak dibagi menjadi 3 kelompok yang masing-masing terdiri dari 32 pasien.	Selama 5 hari, pasien menerima “Kolistin + Klorheksidin,” “Tobramisin + Klorheksidin,” dan “Klorheksidin saja” 3 kali sehari. <i>The Clinical Pulmonary Infection Score (CPIS),</i>	Skor CPIS pada kelompok klorheksidin + kolistin, dengan rata-rata 7,23 ± 1,87, secara signifikan lebih rendah daripada kelompok klorheksidin + tobramisin dan kelompok klorheksidin saja, dengan rata-rata	Perawatan mulut preventif dan higienis merupakan faktor efektif dalam mengurangi VAP. Tidak ada perbedaan signifikan di antara ketiga kombinasi pengobatan dalam mengurangi kejadian VAP. Namun, tampaknya penggunaan klorheksidin +

kebersihan mulut pasien menggunakan <i>Beck Oral Assessment Scale</i> (BOAS), dan hasil positif atau negatif dari kultur mulut dan trakea dievaluasi sebelum dan sesudah intervensi.	masing-masing 12,32 ± 2,67 dan 14,05 ± 1,10 (P = 0,038). Selain itu, skor BOAS pada kelompok klorheksidin + kolistin, dengan rata-rata 3,04 ± 1,02 secara signifikan lebih rendah daripada kelompok klorheksidin + tobramisin dan kelompok klorheksidin saja, dengan rata-rata masing-masing 6,25 ± 2,00 dan 7,06 ± 2,35 (P = 0,042).	kolistin mungkin memiliki kinerja yang sedikit lebih baik dalam mencegah infeksi paru-paru dan menghambat agen bakteri.
Sebelum intervensi (pada awal intubasi), sampel oral dan trakea diambil dari semua pasien dan dikirim ke laboratorium. Intervensi terapeutik dimulai untuk pasien dalam 24 jam pertama setelah intubasi endotrakeal. Untuk pasien dalam kelompok pertama, diberikan 5,5 cc larutan yang mengandung 20 µg/ml kolistin bersama dengan klorheksidin 0,2%.	Demikian pula, kejadian VAP pada kelompok klorheksidin + kolistin, klorheksidin + tobramisin, dan klorheksidin saja masing-masing adalah 6,2%, 6,2%, dan 9,4%, yang juga tidak signifikan secara statistik (P = 0,377).	
pada kelompok kedua, diberikan 5,5 cc larutan yang mengandung 10 mg/ml tobramisin bersama dengan klorheksidin		

0,2%.

Pada kelompok ketiga, diberikan 5,5 cc larutan saline normal dengan obat kumur klorheksidin 0,2%.

Larutan pada ketiga kelompok digunakan tiga kali sehari selama 5 hari dengan cara dioleskan menggunakan kapas ke rongga mulut, bibir, gusi, dan bagian dalam pipi. Jika pasien dilepas dari ventilator sebelum hari ke-3, mereka dikeluarkan dari penelitian; jika tidak, intervensi dilanjutkan hingga akhir hari kelima ventilasi.

Penelitian (Singh et al., 2022) mengatakan bahwa melakukan kebersihan mulut menggunakan cairan klorheksidin dan menyikat gigi dapat menurunkan kejadian VAP serta mengurangi terjadinya resiko kematian dan lama rawat inap dapat menurun. Menyikat gigi bersama dengan perawatan mulut standar memberikan keuntungan tambahan dalam pencegahan VAP pada pasien yang menggunakan ventilator mekanik. Penelitian *multi-centre* yang dilakukan oleh (Unahalekhaka, Uirungroj, & Saenjum, 2025) juga mendukung pernyataan bahwa melakukan perawatan mulut dengan alat sekali pakai menggunakan klorheksidin setelah menyikat gigi pada pasien yang menggunakan ventilator mekanik secara efektif dapat mengurangi angka kejadian VAP dan dapat menekan biaya perawatan.

Kemudian penelitian dari (Darbanian et al., 2024) menunjukkan bahwa obat kumur propolis dapat digunakan sebagai alternatif klorheksidin untuk pasien yang menggunakan

ventilator di ICU dan insiden VAP secara signifikan lebih rendah pada hari ketiga, kelima, dan ketujuh. Hasil penelitian yang hampir sama didapatkan dari penelitian (Fitria, Dewi, & Nurhayati, 2025) dimana penerapan kebersihan mulut menggunakan larutan propolis pada pasien ICU yang menggunakan ventilasi mekanik menunjukkan manfaat klinis yang konsisten, mengintegrasikan kebersihan mulut berbasis propolis ke dalam perawatan keperawatan ICU rutin dapat menjadi strategi alternatif untuk meningkatkan keselamatan pasien dan mengurangi komplikasi terkait penggunaan ventilasi mekanik yang berkepanjangan.

Selanjutnya (Sulaeman et al., 2026) menyatakan bahwa klorheksidin adalah yang paling efektif dalam mengurangi kolonisasi mikroba trakea dan menunjukkan kecenderungan yang lebih rendah untuk pengembangan resistensi antibiotik. Direkomendasikan sebagai agen perawatan mulut yang unggul untuk mencegah VAP pada pasien ICU yang menggunakan ventilator mekanik. Sejalan dengan penelitian (Haghighat, Mahjobipoor, & Gavarti, 2022) yang melakukan perawatan mulut dengan cara sikat gigi menggunakan klorheksidin dapat mengurangi risiko VAP lebih besar, oleh karena itu, tindakan ini direkomendasikan untuk memberikan tingkat perawatan mulut minimum dan mengurangi risiko VAP pada pasien yang menggunakan ventilasi mekanik.

Penelitian berikutnya dari (Asena & ÇOBAN, 2024) mengungkapkan bahwa perawatan mulut rutin berdampak positif pada kondisi mukosa mulut. Stik perawatan mulut standar dan stik perawatan mulut hisap sangat penting untuk memberikan kebersihan mulut bagi pasien di unit perawatan intensif karena menggunakan bahan klorheksidin. Penelitian yang hampir sama dilakukan oleh (Eid, Tântu, Latour, Sultan, & Kandeel, 2023) dimana pembilasan kateter penyedot dan sistem penyedot yang digunakan berulang kali dengan 40 ml klorheksidin setelah dilakukan perawatan mulut dapat mengurangi insiden VAP pada pasien yang menggunakan ventilasi mekanik.

Berikutnya penelitian dari (Choi et al., 2022) menegaskan pentingnya Professional Oral Hygiene Care (POHC) dalam meningkatkan kesehatan mulut pada pasien yang menggunakan ventilasi mekanik, hal ini efektif untuk perawatan jaringan lunak dan pembersihan plak gigi. Hasil penelitian dari (Dalia, Mohammed, Helmy, & Ahmed, 2024) juga menyatakan bahwa tenaga profesional dalam perawatan mulut memiliki peranan yang penting, meskipun tidak diungkapkan secara terperinci, namun *oral care bundle* terstandar yang dilakukan dapat mengurangi secara signifikan pada angka kejadian pneumonia terkait ventilator atau VAP.

Selanjutnya penelitian dari (Abbasi et al., 2025) menjelaskan bahwa perawatan mulut preventif dan higienis merupakan faktor efektif dalam mengurangi VAP, kandungan klorheksidin yang digunakan dalam perawatan mulut dapat mencegah infeksi paru-paru dan menghambat

perkembangan agen bakteri. Senada dengan penelitian dari (Haryanti, Nursanti, & Irawati, 2024) dimana penelitian tersebut mengungkapkan bahwa perawatan mulut jika dikerjakan setiap hari menggunakan klorheksidin dan dicampur dengan sedikit NaCl 0,9% juga mampu menurunkan angka kejadian VAP pada pasien yang terpasang ventilator mekanik.

Keterbatasan yang dimiliki dalam literature review ini adalah bagaimana cara mengartikan atau menyimpulkan hasil penelitian. Pertama, sebagian besar penelitian yang digunakan memiliki variasi metode intervensi *oral hygiene*, seperti penggunaan klorheksidin, propolis, *suction sponge swab*, *toothbrushing*, dan *oral care bundle*, sehingga hasil penelitian sulit dibandingkan secara langsung. Kedua, karakteristik sampel, lama penggunaan ventilator mekanik, frekuensi tindakan oral hygiene, serta protokol perawatan yang berbeda pada setiap penelitian dapat memengaruhi hasil akhir terkait kejadian *Ventilator-Associated Pneumonia* (VAP). Ketiga, beberapa penelitian menggunakan jumlah sampel yang relatif kecil dan dilakukan hanya pada satu rumah sakit atau satu unit ICU sehingga generalisasi hasil penelitian masih terbatas. Selain itu, sebagian besar penelitian berfokus pada outcome jangka pendek selama pasien dirawat di ICU sehingga efek jangka panjang dari intervensi *oral hygiene* belum dapat diketahui secara menyeluruh. Keterbatasan lainnya adalah masih terbatasnya penelitian mengenai penggunaan bahan alternatif seperti propolis dibandingkan klorheksidin pada pasien ventilator mekanik, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut dengan desain yang lebih kuat dan jumlah sampel yang lebih besar.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Intervensi *oral hygiene* merupakan strategi yang efektif dalam menurunkan risiko *Ventilator-Associated Pneumonia* (VAP) pada pasien yang menggunakan ventilator mekanik di ICU. Berbagai metode perawatan mulut seperti penggunaan klorheksidin, kombinasi menyikat gigi dengan *oral care* standar, penggunaan *suction oral care*, *Professional Oral Hygiene Care* (POHC), hingga penggunaan larutan propolis terbukti mampu menjaga mulut tetap bersih, mencegah perkembangan bakteri yang merugikan, serta menurunkan angka kejadian VAP, lama rawat inap, dan biaya perawatan pasien. Klorheksidin masih menjadi agen oral care yang paling banyak direkomendasikan karena efektivitasnya dalam menghambat pertumbuhan mikroorganisme penyebab VAP, namun propolis juga menunjukkan potensi sebagai alternatif alami yang aman dan efektif. Selain itu, keterlibatan tenaga profesional kesehatan dalam pelaksanaan *oral hygiene* yang terstandar dan rutin memberikan hasil yang lebih optimal terhadap pencegahan komplikasi pada pasien ventilator mekanik. Oleh karena itu, implementasi *oral hygiene* berbasis *evidence-based practice* perlu diterapkan secara konsisten sebagai bagian

penting dari perawatan keperawatan intensif untuk meningkatkan keselamatan dan kualitas hidup pasien di ICU.

Pelaksanaan oral hygiene pada pasien yang menggunakan ventilator mekanik di ruang ICU/CCU sangat diharapkan bisa dikerjakan setiap hari, terstandar, dan berbasis evidence-based practice untuk menurunkan risiko *Ventilator-Associated Pneumonia* (VAP). Penggunaan klorheksidin dikombinasikan dengan tindakan mekanis seperti menyikat gigi, *suction oral care*, maupun *oral care bundle* perlu diterapkan sebagai standar perawatan karena terbukti efektif dalam mengurangi kolonisasi bakteri dan kejadian VAP. Selain itu, penggunaan bahan seperti NaCl yang dicampurkan dapat dipertimbangkan sebagai inovasi oral hygiene pada pasien ventilator mekanik karena memiliki efek yang baik. Tenaga kesehatan, khususnya perawat ICU, juga perlu meningkatkan kompetensi dan kepatuhan dalam melakukan perawatan mulut secara profesional dan konsisten sesuai protokol yang berlaku. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan studi eksperimental dengan sampel yang lebih besar dan membandingkan efektivitas berbagai metode oral hygiene guna memperoleh intervensi yang paling optimal dalam pencegahan VAP pada pasien ICU.

DAFTAR REFERENSI

- Abbasi, S., Rostami, S., Ahmadi, N., & Nazer, M. (2025). Impact of Three Types of Mouthwash: "Colistin and Chlorhexidine," "Tobramycin and Chlorhexidine," and "Chlorhexidine Alone" in Preventing Ventilator-Associated Pneumonia in ICU Patients: A Randomized Clinical Trial. *Advanced Biomedical Research*, 14(1), 96. doi:10.4103/abr.abr_516_24
- Asena, K., & ÇOBAN, G. İ. (2024). Comparison of Oral Care with Suction Sponge Swabs and Standard Sponge Swabs for the Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia: Quasi-Experimental Trial. *Archives of Health Science and Research*, 11(3), 160-165.
- Choi, M.-I., Han, S.-Y., Jeon, H.-S., Choi, E.-S., Won, S.-E., Lee, Y.-J., . . . Mun, S.-J. (2022). The effect of professional oral care on the oral health status of critical trauma patients using ventilators. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(10), 6197.
- Dale, C. M., Rose, L., Carbone, S., Pinto, R., Smith, O. M., Burry, L., . . . Cuthbertson, B. H. (2021). Effect of oral chlorhexidine de-adoption and implementation of an oral care bundle on mortality for mechanically ventilated patients in the intensive care unit (CHORAL): a multi-center stepped wedge cluster-randomized controlled trial. *Intensive Care Med*, 47(11), 1295-1302. doi:10.1007/s00134-021-06475-2
- Dalia, M. E., Mohammed, M. M., Helmy, A. F., & Ahmed, M. E. (2024). Oral Care Bundle versus Chlorhexidine in the Prevention of Ventilator Associated Pneumonia. *The Medical Journal of Cairo University*, 92(06), 543-548.
- Darbanian, N., Nobahar, M., & Ghorbani, R. (2024). Effect of propolis mouthwash on the incidence of ventilator-associated pneumonia in intensive care unit patients: a comparative randomized triple-blind clinical trial. *BMC Oral Health*, 24(1), 636.
- de Lacerda Vidal, C. F., Vidal, A. K. d. L., Monteiro, J. G. d. M., Cavalcanti, A., Henriques, A. P. d. C., Oliveira, M., . . . 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. doi:10.1186/s12879-017-2188-0
- Eid, M. H., Tântu, M. M., Latour, J. M., Sultan, M. A., & Kandeel, N. A. (2023). Suction circuit flushing with chlorhexidine decreases ventilator-associated pneumonia: a quasi-experimental study. *Frontiers in Medicine*, Volume 10 - 2023. doi:10.3389/fmed.2023.1295277
- Fitria, N. J., Dewi, E., & Nurhayati, F. D. (2025). Implementation of Oral Hygiene with Propolis to Prevent Ventilator-Associated Pneumonia in Mechanically Ventilated ICU Patients. *Indonesian Journal of Global Health Research*, 7(6), 433-440. doi:10.37287/ijghr.v7i6.331
- Haghighat, S., Mahjobipoor, H., & Gavarti, S. G. (2022). Comparative study of the effect of three oral care protocols on ventilator-associated pneumonia in critically ill patients: A clinical trial. *Iranian journal of nursing and midwifery research*, 27(2), 99-105.
- Halili, A., Ghafari, S., Saghaei, M., & Atashi, V. (2024). Prevention of ventilator-associated pneumonia by a nose care program combining with oral care among patients hospitalized in intensive care units: a single-blind randomized controlled trial. *Medicina Clínica Práctica*, 7(1), 100401. doi:<https://doi.org/10.1016/j.mcpsp.2023.100401>
- Haryanti, N., Nursanti, I., & Irawati, D. (2024). The Influence of Oral Hygiene Using NaCl 0.9% and Chlorhexidine on Ventilator Associated Pneumonia (VAP) in the ICU of Jakarta Hospital: Pengaruh Kebersihan Mulut Menggunakan NaCl 0.9% dan Klorheksidin terhadap Pneumonia Terkait Ventilator (VAP) di ICU Rumah Sakit Jakarta. *Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan Indonesia*, 14(01), 8-14.
- Izadi, M., Bagheri, M., Bahrami Far, A., Bagheri-baghdasht, M. S., Ghasemzadeh, G., Sureda, A., & Soodmand, M. (2023). Reduce the risk of ventilator-associated pneumonia in ICU patients by Ozonated water mouthwash: A double-blind randomized clinical trial. *American Journal of Infection Control*, 51(7), 779-785. doi:<https://doi.org/10.1016/j.ajic.2022.10.015>
- Karimi, S., Kolyaei, E., Karimi, P., & Rahmani, K. (2023). Effectiveness of supervised implementation of an oral health care protocol on ventilator-associated pneumonia patients in intensive care units: a double-blind multicenter randomized controlled trial. *Infection Prevention in Practice*, 5(3), 100295. doi:<https://doi.org/10.1016/j.infpip.2023.100295>
- Karki, N. (2023). The Effectiveness of Chlorhexidine 0.2% Mouthwash vs. Chlorhexidine 0.2% Mouthwash and Toothbrush in Preventing Ventilator Associated Pneumonia a Randomized Controlled Trial. *Asian Journal of Medicine and Health*, 21(1), 1-13. doi:10.9734/ajmah/2023/v21i1785
- Lei, S., Liu, Y., Zhang, E., Liu, C., Wang, J., Yang, L., . . . Sheng, X. (2023). Influence of oral comprehensive nursing intervention on mechanically ventilated patients in ICU: a randimized controlled study. *BMC Nursing*, 22(1), 293. doi:10.1186/s12912-023-01464-w
- Singh, P., Arshad, Z., Srivastava, V. K., Singh, G. P., Gangwar, R. S., SINGH Sr, P., & SRIVASTAVA, V. K. (2022). Efficacy of oral care protocols in the prevention of ventilator-associated pneumonia in mechanically ventilated patients. *Cureus*, 14(4).
- Sulaeman, M. F., Muchtar, F., Hisbullah, H., Arif, S. K., Wirawan, N. S., & Datu, M. D. (2026). Comparison Effects of Chlorhexidine 0.12%, Povidone Iodine 1%, and Fluoride-Based Toothpaste as Oral Hygiene Agents on the Growth of Tracheal Bacterial Colonization and Antibiotic Resistance in Mechanical Ventilation Patients. *Archives of Anesthesiology and Critical Care*, 12(3), 254-258.