



EFEKTIVITAS *ORAL CARE* DENGAN CHLORHEXIDINE DALAM MENCEGAH VENTILATOR ASSOCIATED PNEUMONIA: SYSTEMATIC REVIEW

Moh. Alhadi Haq*, Tuti Herawati, Riri Maria

Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia, Jl. Prof. Dr. Bahder Djohan, Depok, Jawa Barat 16424, Indonesia

*alhadihaq49@gmail.com

ABSTRAK

Ventilator Associated Pneumonia (VAP) merupakan infeksi nosokomial yang didapatkan di rumah sakit khususnya di ruang Intensive Care Unit (ICU) karena penggunaan ventilator. Oral care dengan Chlorhexidine merupakan salah satu yang bermanfaat dalam mencegah terjadinya VAP. Tujuan untuk melakukan tinjauan literatur terkait efektivitas chlorhexidine dalam mencegah VAP. Metode menggunakan tinjauan literatur dengan pendekatan PRISMA. Database yang digunakan dalam seleksi study terdiri dari PROQUEST, Pubmed, Science Direct dan Ebscohost dengan menggunakan kata kunci Ventilator Associated Pneumonia, Oral care dan Chlorhexidine. Total artikel yang ditemukan sejumlah 709 artikel dari tahun 2017-2022 dengan dilakukan proses eliminasi disesuaikan dengan kriteria inklusi yaitu teks lengkap, penelitian eksperimen, menggunakan subyek manusia, dan berbahasa Inggris. Berdasarkan proses eliminasi didapatkan 7 artikel terpilih dari 709 artikel yang menyebutkan bahwa oral care dengan chlorhexidine 2% tiga kali sehari efektif dalam mencegah terjadinya VAP.

Kata kunci: *chlorhexidine; oral care; VAP*

EFFECTIVENESS OF *ORAL CARE* WITH CHLORHEXIDINE IN PREVENTING VENTILATOR ASSOCIATED PNEUMONIA: SYSTEMATIC REVIEW

ABSTRACT

Ventilator Associated Pneumonia (VAP) is a nosocomial infection found in hospitals, especially in the Intensive Care Unit (ICU) room due to the use of a ventilator. Oral care with Chlorhexidine is one that is useful in preventing VAP. Objective to conduct a literature review regarding the effectiveness of chlorhexidine in preventing VAP. The method uses a literature review with the PRISMA approach. The databases used in the study selection consisted of PROQUEST, Pubmed, Science Direct and Ebscohost using the keywords Ventilator Associated Pneumonia, Oral care and Chlorhexidine. Results: A total of 709 articles were found from 2017-2022 with an elimination process adjusted to the inclusion criteria, namely full text, experimental research, using human subjects, and speaking English. Based on the elimination process, 7 articles were selected out of 709 articles which stated that oral care with 2% chlorhexidine three times a day was effective in preventing VAP.

Keywords: *chlorhexidine; oral care; VAP*

PENDAHULUAN

Ventilator Associated Pneumonia (VAP) merupakan infeksi nosokomial yang didapatkan di rumah sakit khususnya di ruang Intensive Care Unit (ICU) paska pemasangan *endotracheal tube* (ETT) pada 48-72 jam penggunaan ventilator (Da Collina et al., 2017; Kes et al., 2021; Zand et al., 2017). Insiden terjadinya VAP semakin meningkat seiring dengan penggunaan ventilator yang lebih lama dan berkepanjangan. Pearawatan pasien dengan ventilator dalam waktu yang lama dapat menyebabkan potensi peningkatan VAP tentunya akan berdampak pada meningkatnya konsumsi antibiotik yang semakin banyak dengan potensi terjadi resistensi antibiotik, peningkatan masa hari rawat icu, biaya perawatan rumah sakit yang semakin mahal dan penurunan kualitas hidup sampai dengan menyebabkan kematian (Fernanda et al., 2017;

Hayashida et al., 2016; LI et al., 2021; Rabello et al., 2018). Data *Survailens The International Nosocomial Infection Control Consortium* (INICC) yang di ambil dari populasi negara China menyebutkan bahwa insiden VAP terjadi sekitar 20,8% hingga 24,1% (peristiwa/1000 MV hari). Data *Survailens* lain pada studi kohort prospektif yang berbeda baru-baru ini, INICC melaporkan insiden VAP dari prospektif 6 tahun, studi multinasional di dapatkan 861.284 pasien ICU lebih tinggi mengalami VAP (Akdogan et al., 2017; Su et al., 2017). *American Thoracic Society* menyebutkan bahwa sebesar 8-28% insiden terjadinya VAP disebabkan oleh pemakaian ventilator (Chacko et al., 2017; Mahmoodpoor et al., 2020; Sanaie et al., 2022; Wang et al., 2015).

Centers for Disease Control (CDC) and Prevention National Health Care (PNHC) menyebutkan tingginya insiden VAP yang terjadi menunjukkan bahwa pentingnya intervensi dalam pencegahan VAP harus ditetapkan sebagai protokol atau standarisasi pencegahan VAP yang dapat diterapkan di unit perawatan kritis di rumah sakit (Choi et al., 2022; Jaillette et al., 2017; Mahmoodpoor et al., 2020; Rahman et al., 2017; Reis et al., 2022). CDC menyebutkan bahwa dalam pencegahan VAP dapat dilakukan dengan 8 intervensi pencegahan VAP, yaitu Drainase sekresi subglotis tabung ETT, Mempetahankan tekanan cuff ETT pada 20-30 cm H₂O, Perawatan mulut dengan clorheksidin (0,12-2%), Meningikan posisi kepala 30–45 derajat, Meminimalkan sedasi setiap hari, Pemberian profilaksis tukak lambung, Penggunaan kateter makan orogastrik (OGT) sebagai pengganti kateter pemberian makan *nasogastrik* (NGT), *Profilaksis deep vein thrombosis* (DVT) (Chacko et al., 2017; Kes et al., 2021; Mahmoodpoor et al., 2017; Stokker et al., 2020). Oral care merupakan bagian dari intervensi keperawatan yang bermanfaat dalam menjaga kebersihan mulut dari flora orofaringeal dan kolonisasi mikroorganisme yang berpotensi masuk kedalam saluran nafas oleh karena pemasangan ETT dan ventilator (LI et al., 2021; Ramadhan, 2019). Rekomendasi pencegahan VAP sesuai CDC salah satunya yaitu melakukan oral care dengan Chlorhexidine 0,12% - 2% (Ali Karimpour et al., 2020; Burja et al., 2018; Fernanda et al., 2017; Reis et al., 2022). Tujuan dari studi *systematic review* ini adalah untuk melakukan tinjauan literatur terkait efektivitas chlorhexidine dalam mencegah VAP terkait *oral solution*, frekuensi dan cara melakukan *oral care*.

METODE

Metode menggunakan tinjauan literatur dengan pendekatan PRISMA untuk mendeskripsikan efektivitas *oral care* dengan chlorhexidine dalam mencegah terjadinya VAP di unit perawatan kritis. Database yang digunakan dalam proses seleksi studi terdiri dari PROQUEST, Pubmed, Science Direct dan Ebscohost. Kriteria inklusi pada study ini yaitu artikel dengan metode RCT, *Retrospective dan Prospective Controlled Study* dengan rentang waktu dari tahun 2017-2022, artikel berbahasa inggris, dan menggunakan subyek manusia. Kriteria Eksklusi pada study ini adalah artikel yang tidak lengkap (tidak full text), dan artikel yang tidak relevan. Penulis melakukan beberapa proses pencarian. Dengan menggunakan beberapa kata kunci, seperti; *Ventilator Associated Pneumonia* “OR” *VAP* “OR” *Ventilator Acquired Pneumonia* “AND” *Oral Care* “OR” *Oral Hygiene* “OR” *Oral Decontamination* “OR” *Mouth Care* “AND” Chlorhexidine “OR” chg “OR” Chlorhrxidine Gluconate. Penulis menggunakan empat database dalam proses seleksi *study* yang terdiri dari PROQUEST, *Pubmed*, *Science Direct* dan *Ebscohost* dari tahun 2017-2022 yang kemudian dimasukkan dalam tinjauan literatur ini. Penulis melakukan analisa dari beberapa artikel relevan disesuaikan dengan kriteria inklusi yaitu teks lengkap, artikel eksperimental, berbahasa Inggris, dan menggunakan subyek manusia. Temuan *review* ini menunjukkan efektivitas *oral care* dengan chlorhexidine dengan *oral solution* chlorhexidine dengan konsentrasi 0,12%, 0,2%, dan 2%, selain itu review ini juga

menunjukkan frekuensi penggunaan oral care dari dua kali sehari dan tiga kali sehari, serta cara melakukan *oral care* yang berbeda-beda.

HASIL

Hasil review ini dapat dijelaskan sebagai berikut: Deskripsi Studi Gambar 1 menggambarkan proses pencarian studi dengan menggunakan empat database elektronik didapatkan 827 artikel yang terkait dengan topik tersebut dan kemudian hanya tersisa 7 studi teks lengkap dan kemudian dilakukan peninjauan literatur oleh penulis secara wajar. Tinjauan literatur yang dilakukan penulis dari 7 literatur didapatkan fakta bahwa intervensi keperawatan *oral care* dengan chlorhexidine efektif dalam mencegah terjadinya VAP dengan beberapa perbedaan diantaranya dari jenis *oral solution* yang digunakan dengan konsentrasi yang berbeda, frekuensi dilakukan *oral care* dan juga cara atau Teknik yang digunakan dalam melakukan *oral care*.

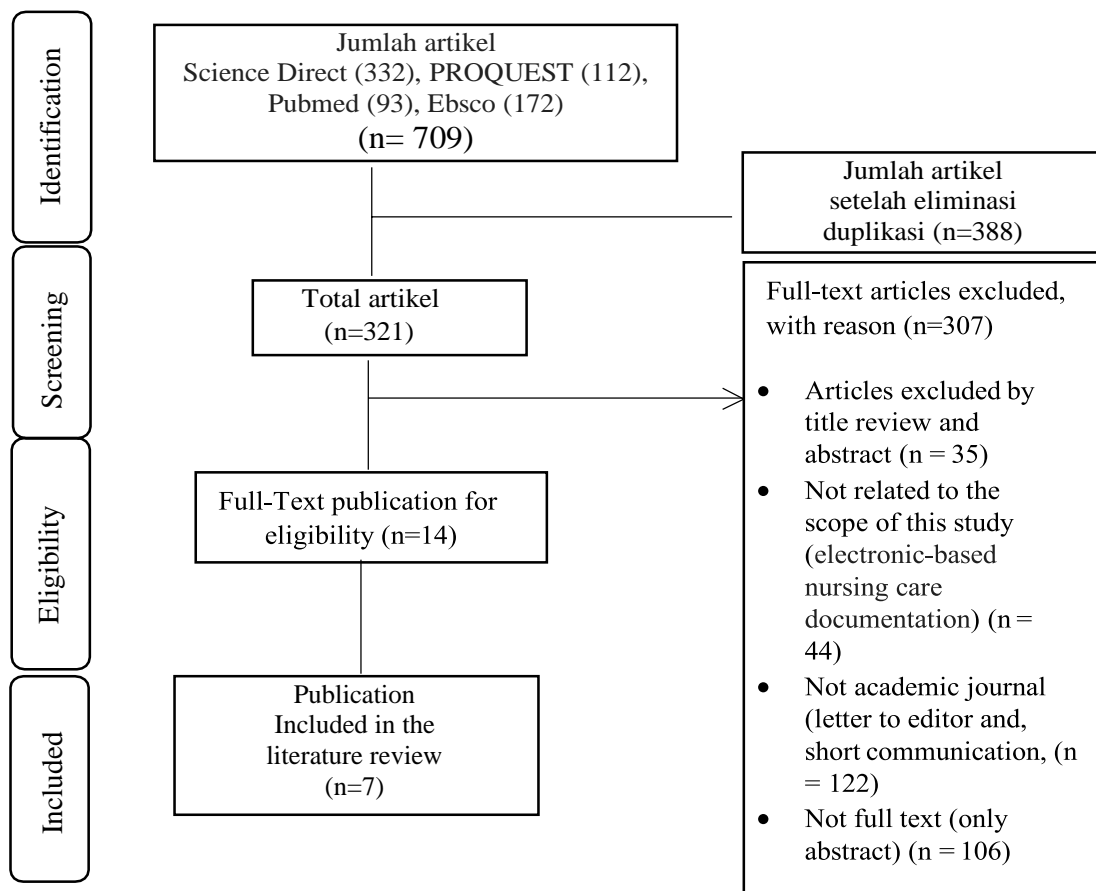


Figure 1. The study selection process of literature adapted from PRISMA (2009)

Tabel 1.
Hasil Penelusuran Literatur untuk *Sistematic Review*

No	Author & Title	Method	Participant	Setting	Objective & Outcome	Intervensi	Finding
1.	(Duygu Kes et al, 2021) Effect of 0.12% Chlorhexidine Use for Oral Care on Ventilator Associated Respiratory	RCT	57 Responden kasus bedah	Turkey	Untuk mengetahui efektivitas <i>oral care</i> chlorhexidine 0,12% dalam mencegah terjadinya VAP.	Pada study ini <i>oral care</i> dilakukan dengan chlorhexidine sediaan cair dengan konsentrasi 0,12% dilakukan 3 kali sehari selama 3	Studi ini didapatkan hasil outcome dengan menggunakan hasil kultur bakteri yaitu oral care menurun secara signifikan dalam kelompok chlorhexidine 0,12%

No	Author & Title	Method	Participant	Setting	Objective & Outcome	Intervensi	Finding
	Infections: A Randomized Controlled Trial				Outcome menggunakan Kultur Bakteri dengan pemeriksaan pada hari ke 0 dan pada hari ke 3	hari dengan cara <i>oral care</i> menggunakan kassa yang dibasahi cairan chlorhexidine kemudian digunakan untuk membersihkan mulut, gigi, langit-langit dan lidah. Intervensi tersebut dibandingkan dengan kelompok control <i>oral care</i> sesuai dengan protokol di Rumah sakit. Pada study ini hanya disebutkan kelompok control yaitu dengan perawatan mulut sesuai protokol Rumah sakit, tetapi tidak dijelaskan detail <i>oral solution</i> apa yang digunakan.	dibandingkan dengan kelompok plasebo pada Hari 3 (p = .001). Kehadiran <i>Klebsiella pneumoniae</i> , <i>Acinetobacter baumannii</i> , <i>Enterobacter cloacae</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , dan <i>Staphylococcus aureus</i> menurun pada kelompok chlorhexidine 0,12%, sedangkan <i>Klebsiella pneumoniae</i> menurun pada kelompok plasebo.
2.	(Farid Zand et al, 2017) The effects of oral rinse with 0.2% and 2% chlorhexidine on oropharyngeal colonization and ventilator associated pneumonia in adults' intensive care units	RCT	114 Pasien dirawat karena trauma, pembedahan, atau neurologis, medis, atau masalah masalah bedah saraf	Iran	Untuk mengetahui efektivitas perbandingan <i>oral care</i> chlorhexidine 0,2% dengan 2% dalam mencegah terjadinya VAP Outcome dengan Kriteria Klinis VAP dilakukan dengan menggunakan CPIS dan rontgen dada. Selain itu, biakan sekret tabung trakea dikirim ke laboratorium untuk diagnosis pasti.	Pada study ini dilakukan perbandingan efektivitas perawatan mulut chlorhexidine 0,2% vs 2% dengan menggunakan sediaan cair dilakukan 2 kali sehari selama 3 hari dengan cara membersihkan gigi, gusi, mukosa mulut, langit-langit keras, dan lidah dengan sikat gigi anak yang lembut, dalam study ini yang berbeda hanya konsentrasi chlorhexidine saja yaitu 0,2% vs 2%.	Outcome pada penelitian ini menggunakan CPIS dengan hasil menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok sehubungan dengan kejadian VAP. Insiden VAP pada 0,2% kelompok clorheksidin adalah 22,8% (13 dari 57), dan kejadian VAP pada kelompok klorheksidin 2% adalah 5,3% (3 dari 57) (p = 0,007). Risiko relatif VAP adalah 4,33 untuk pasien yang menggunakan klorheksidin kelompok 0,2% (95% CI, 1,30-14,39; p = 0,007). Juga, frekuensi orofaringeal

No	Author & Title	Method	Participant	Setting	Objective & Outcome	Intervensi	Finding
							kolonisasi menurun secara signifikan dalam 2% chlorhexidine dibandingkan dengan kelompok klorheksidin 0,2% (p = 0,007).
3.	(Claudia et al, 2017) Impact of oral hygiene involving toothbrushing versus chlorhexidine in the prevention of ventilator-associated pneumonia: a randomized study	RCT	213 psien dengan kasus medis dan bedah	Brazil	Untuk mengetahui efektivitas perbandingan dengan chlorhexidine versus oral hygiene dengan menggunakan cara menggosok gigi. Outcome dengan menggunakan kriteria ATS	Pada study ini kelompok intervensi dilakukan perawatan mulut dengan konsentrasi chlorhexidine 0,12% menggunakan sediaan cair dilakukan 2 kali sehari selama 3 hari dengan membandingkan cara perawatan mulut yang dilakukan, pada kelompok control perawatan mulut dengan menggunakan kassa yang dibasahi cairan chlorhexidine 0,12% dibandingkan dengan cara menggosok gigi. Cara yang dilakukan yaitu membersihkan gigi, gusi, mukosa mulut, langit-langit keras, dan lidah dengan sikat gigi anak yang lembut, Dalam study ini yang berbeda hanya cara yang dilakukan dalam perawatan mulut.	Outcome pada penelitian ini menggunakan standart ATS dengan membandingkan kelompok mengenai karakteristik klinis, Pneumonia terkait ventilator terjadi pada 45 (21,1%), 28 pasien dari kelompok kontrol dan 17 dari kelompok intervensi, Penggunaan sikat gigi ditambah klorheksidin 0,12% menunjukkan insiden VAP yang lebih rendah di seluruh periode tindak lanjut, meskipun perbedaannya tidak signifikan secara statistik (p = 0,084).
4.	(Ranjitha et al, 2017) Oral decontamination techniques and ventilator-associated pneumonia	A prospective, randomized, 'double-blind' study	Penelitian ini dilakukan di ICU medis 24 tempat tidur (MICU) pusat perawatan tersier	India	Untuk mengetahui Teknik oral dekontaminasi dalam mencegah VAP. Outcome menggunakan kriteria CDC	Pada study ini kelompok intervensi dilakukan perawatan mulut dengan konsentrasi chlorhexidine 0,2% menggunakan sediaan cair dilakukan 3 kali sehari selama 3 hari	Outcome pada penelitian ini menggunakan standart CDC dengan kriteria klinis. Dari 206 subjek yang direkrut, 12 pasien terjadi VAP dari kelompok eksperimen dan 7 dari kelompok

No	Author & Title	Method	Participant	Setting	Objective & Outcome	Intervensi	Finding
			dengan 2600 tempat tidur di India Selatan.			dengan membandingkan cara perawatan mulut yang dilakukan, pada kelompok control perawatan mulut dilakukan dengan menggunakan kassa yang dibasahi cairan chlorhexidine 0,2% dibandingkan dengan cara menggosok gigi. Cara yang dilakukan yaitu membersihkan gigi, gusi, mukosa mulut, langit-langit keras, dan lidah dengan sikat gigi anak yang lembut kemudian dilakukan suction. Dalam study ini yang berbeda hanya teknik cara dalam perawatan mulut.	kontrol. Insiden VAP pada kelompok yang direkrut hanya 10,1 per 1000 hari ventilator, 8,6/1000 hari ventilator untuk eksperimental kelompok dan 11,6/1000 hari ventilator pada kelompok control (p=0,82). Risiko mengembangkan VAP meningkat 1,3 kali dengan setiap hari penggunaan ventilator.
5.	(Saki Hayasida et al, 2016) The effect of tooth brushing, irrigation, and topical tetracycline administration on the reduction of oral bacteria in mechanically ventilated patients: a preliminary study	A Preliminary Study	Penelitian ini terdiri dari 45 pasien (31 laki-laki, 14 perempuan) dari usia rata-rata 65 tahun (kisaran, 36-87 tahun)	Japan	Untuk mengetahui efektifitas menyikat gigi, irigasi dan penggunaan tetracyclin topical dalam mencegah VAP dan perkembangbiakan bakteri. Outcome menggunakan kadar bakteri pada cairan <i>orofaringeal</i> .	Pada study ini kelompok intervensi dilakukan perawatan mulut dengan konsentrasi chlorhexidine 0,2% menggunakan sediaan cair dilakukan 4 kali sehari selama 3 hari dengan membandingkan cara perawatan mulut yang dilakukan, pada kelompok control perawatan mulut dilakukan dengan menggunakan kassa yang dibasahi cairan chlorhexidine 0,2% dibandingkan dengan cara menggosok gigi, ditambah dengan irigasi dan pemberian <i>antibiotic topical</i> .	Outcome pada penelitian ini menggunakan laboratorium pembiakan jumlah bakteri secara kuantitatif .Perawatan mulut dengan menyikat gigi dan pembersihan mukosa tidak mengurangi jumlah bakteri mulut. Tapi irigasi rongga mulut dan <i>orofaring</i> menurun secara signifikan bakteri mulut ke tingkat 105 cfu/mL (p <0,001). Namun, tiga jam setelah irigasi, bakteri mulut meningkat secara signifikan hingga hampir 108 cfu/mL lagi (p <0,001) Pemberian topikal povidone iodine atau tetrasiklin Pada pasien yang

No	Author & Title	Method	Participant	Setting	Objective & Outcome	Intervensi	Finding
						Cara yang dilakukan yaitu membersihkan gigi, gusi, mukosa mulut, langit-langit keras, dan lidah dengan sikat gigi anak yang lembut kemudian dilakukan irigasi dan diberikan <i>antibiotic topical</i> .	menerima pemberian topikal povidone yodium, jumlah bakteri pada dorsum lidah dan pada cairan <i>orofaringeal</i> sedikit menurun dibandingkan dengan kelompok kontrol.
6.	(Sandra Burja et al, 2018) Efficacy of a bundle approach in preventing the incidence of ventilator associated pneumonia (VAP)	Retrospective Study	129 Participant pada ICU Tersier	Slovenia	Untuk mengetahui efektivitas protokol <i>VAP Bundle</i> dalam mencegah terjadinya VAP Outcome dengan menggunakan kriteria klinis	Pada study ini dilakukan penilaian efektivitas penerapan pencegahan VAP dalam menurunkan insiden VAP. Perawatan mulut dilakukan dengan chlorhexidine sediaan cair dengan konsentrasi 0,12% dilakukan 3 kali sehari selama 3 hari dengan cara menggunakan kassa yang dibasahi cairan chlorhexidine 0,12%.	Pada kelompok tanpa-VAP-B, 10,9% pasien mengembangkan VAP dini dibandingkan dengan 12,2% pada kelompok VAP-B (p > 0,99). Sebaliknya, penurunan yang signifikan pada VAP terlambat ditemukan pada kelompok VAP-B dibandingkan dengan kelompok tanpa-VAP-B (13,5% versus 30,9%, p = 0,027. Penerapan pencegahan VAP dengan perawatan mulut merupakan salah satu tindakan yang efektif dalam menurunkan VAP.
7.	(Da Collina et al, 2017) Oral hygiene in intensive care unit patients with photodynamic therapy: study protocol for randomised controlled trial	RCT	70 Participant di ICU	Brazil	Untuk mengetahui efektivitas kebersihan mulut dalam mencegah VAP pada pasien icu	Study ini dilakukan dengan melakukan uji efektivitas oral care dengan membandingkan oral care menggunakan PDT dengan menggunakan Chlorhexidine. <i>Oral solution</i> yang digunakan yaitu dengan sediaan cair dilakukan 2 kali sehari selama 3 hari dengan cara membersihkan mulut dengan menggunakan kassa yang dibasahi <i>oral solution</i> .	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kebersihan mulut mengurangi risiko pengembangan VAP dari 25% menjadi sekitar 19%. Meskipun demikian, tidak ada perbedaan dalam hasil dari mortalitas, durasi ventilasi mekanis, atau durasi tinggal di ICU yang terdeteksi. Protokol ini akan bertujuan untuk secara khusus memverifikasi kemanjuran PDT di konteks ICU, ketika mempertimbangkan

No	Author & Title	Method	Participant	Setting	Objective & Outcome	Intervensi	Finding
							bahwa protokol kebersihan mulut yang lebih efektif dapat mengurangi kejadian VAP. Chlorhexidine telah dianggap sebagai standar yang baik 'untuk kebersihan mulut di ICU.

PEMBAHASAN

Potensi terjadinya VAP paska pemasangan ventilator pada 48-72 jam menyebabkan peningkatan terjadinya angka kejadian VAP di rumah sakit (Joseph Loscalzo, 2017; Ward, 2015). Peningkatan insiden VAP tentunya akan berdampak pada meningkatnya konsumsi antibiotik yang semakin banyak dengan potensi terjadi resistensi antibiotik, peningkatan hari rawat icu, biaya perawatan rumah sakit yang semakin mahal dan penurunan kualitas hidup sampai dengan menyebabkan kematian (Morton, 2016; Patricia Gonce Morton; Dorrie Fontaine; Carolyn M. Hudak; Barbara M. Gallo, 2018). Melihat dari dampak VAP yang begitu besar penting untuk melakukan tindakan pencegahan terjadinya VAP. *Centers for Disease Control (CDC) and Prevention National Health Care (PNHC)* menyebutkan bahwa pentingnya tindakan dalam pencegahan VAP harus ditetapkan sebagai protokol atau standarisasi pencegahan VAP yang dapat diterapkan di unit perawatan kritis di rumah sakit (Villar et al., 2016; Ward, 2015).

Studi systematic review ini mneyebutkan salah satu intervensi pencegahan VAP dengan perawatan mulut menggunakan chlorhexidine lebih efektif dalam mencegahan VAP pada pasien dengan ventilasi mekanik. Dalam beberapa study yang dilakukan sebelumnya menunjukkan beberapa konsentrasi chlorhexidine yang berbeda yang digunakan dalam perawatan mulut dalam mencegah VAP. Study meta-analisis oleh Zhang et al. (2014), termasuk sembilan uji coba terkontrol secara acak, menunjukkan bahwa 0,12% CHX glukonat dapat mencegah VAP secara efektif, yang bertepatan dengan temuan penelitian ini. Galhardo dkk. (2020) juga menemukan bahwa 0,12% CHX penggunaan secara signifikan mengurangi risiko perkembangan awal VAP. Penemuan lain yang dilakukan Tantipong dkk. melaporkan penggunaan chlorhexidine dengan konsentrasi 2% lebih efektif dalam mencegah VAP dibandingkan dengan chlorhexidine dengan konsentrasi 0,2%.

Study ini juga menggambarkan perawatan mulut dengan chlorhexidine dengan frekuensi yang berbeda-beda. Frekuensi perawatan mulut dengan menggunakan chlorhexidine menunjukkan hasil sama-sama efektif dalam mencegah VAP, baik dengan frekuensi 2 kali sehari ataupun dengan frekuensi 3 kali sehari. Study yang dilakukan Duygu Kes dkk (2021) menunjukkan bahwa penggunaan chlorhexidine 0,12% dalam 3 kali sehari efektif dalam mencegah terjadinya VAP pada pasien yang terpasang ventilator. Studi lain yang dilakukan Farid zand dkk (2017) juga menunjukkan bahwa perawatan mulut menggunakan chlorhexidine 2% dalam 2 kali lebih efektif dalam mencegah VAP pada pasien yang terpasang ventilator. Perbedaan penggunaan chlorhexidine dari konsentrasi dan frekuensi tentunya bisa dilakukan penelitian lebih lanjut terkait efektivitasnya.

Perawatan mulut pada pasien yang terpasang ventilator dapat menggunakan teknik atau cara yang berbeda-beda. Perawatan mulut dengan menyikat gigi dalam mencegah VAP yang

dilakukan dalam study ini yaitu dengan uji coba terkontrol secara acak yang dianggap sebagai bentuk terbaik penelitian untuk menghasilkan data primer ketika mengevaluasi intervensi yang baru terhadap praktik konvensional. Demikian kajian ini dengan desain yang sesuai untuk menguji manfaat menggunakan sikat gigi terhadap perawatan mulut rutin. Karena penelitian ini berkaitan dengan pencegahan VAP. Hasil study ini mirip dengan yang diperoleh Munro dan Grap (2004) dan Li Bassi dkk (2017). Sebaliknya, Berry et al (2011) dan Pearson dan Hutton (2002) mencapai perbedaan kesimpulan, bahwa perawatan gigi dan mulut berbasis sikat gigi lebih baik daripada perawatan mulut konvensional dalam mengurangi kejadian VAP.

Penelitian tentang perawatan mulut dan VAP sudah sangat banyak dilakukan, tetapi masih kurangnya konsensus mengenai teknik, frekuensi, pilihan agen farmakologis dan konsentrasi dalam penggunaannya. Perawatan mulut dengan menyikat gigi dan dikombinasikan irigasi mulut dengan pemberian *antibiotic tetraciklin topical* yang dilakukan oleh Hayasida dkk (2016) menunjukkan hasil bahwa penggunaan chlorhexidine sebagai perawatan mulut dengan menggosok gigi dengan kombinasi irigasi mulut dan pemberian *antibiotic topical* efektif dalam mencegah VAP dan kolonisasi bakteri pada pasien yang terpasang ventilator. Mori dkk. melaporkan bahwa 1252 pasien berventilasi mekanis yang menerima perawatan mulut yang terdiri dari swabbing dengan povidone berkumur yodium, gosok gigi, dan irigasi dengan 300 ml air asam menunjukkan frekuensi yang jauh lebih rendah dari VAP dibandingkan dengan 414 pasien yang tidak menerima perawatan mulut. Sona dkk. juga menjelaskan bahwa penerapan protokol perawatan gigi yang sederhana dan murah menyikat, membilas dengan air keran, dan aplikasi selanjutnya dari larutan kimia klorheksidin glukonat 0,12% menyebabkan penurunan risiko VAP yang signifikan. Hasil dalam tinjauan studi ini menunjukkan bahwa perawatan mulut dengan chlorhexidine dalam mencegah terjadinya VAP pada pasien yang terpasang ventilator dapat dilakukan dengan mempertimbangkan konsentrasi chlorhexidine yang digunakan, frekuensi berapa kali perawatan mulut yang diberikan, Teknik atau cara melakukan perawatan mulut yang dilakukan dan juga kolaborasi penggunaan *antibiotic topical* serta kombinasi tindakan pencegahan lainnya.

SIMPULAN

Studi ini menyimpulkan bahwa penggunaan chlorhexidine 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%. Selain itu berdasarkan dari cara melakukan perawatan mulut penggunaan chlorhexidine dengan menyikat gigi lebih efektif mencegah terjadinya VAP dibandingkan dengan perawatan mulut konvensional dengan menggunakan kassa. Berdasarkan frekuensi yang dilakukan dalam perawatan mulut belum dilakukan perbandingan frekuensi manakah yang lebih efektif, karena hasil dari beberapa study penggunaan dua kali sehari dan tiga kali sehari sama-sama efektif dalam mencegah VAP.

DAFTAR PUSTAKA

- Akdogan, O., Ersoy, Y., Kuzucu, C., Gedik, E., Tugal, T., & Yetkin, F. (2017). Assessment of the effectiveness of a ventilator associated pneumonia prevention bundle that contains endotracheal tube with subglottic drainage and cuff pressure monitoring. *Brazilian Journal of Infectious Diseases*, 21(3), 276–281. <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2017.01.002>
- Ali Karimpour, H., Hematpour, B., Mohammadi, S., Aminisaman, J., Mirzaei, M., Morteza Karimian, S., Mumtaz, F., & Kaviannejad, R. (2020). Effect of Nebulized Eucalyptus for Preventing Ventilator-associated Pneumonia in Patients Under Mechanical Ventilation:

- A Randomized Double Blind Clinical Trial. *Alternative Therapies in Health and Medicine*, 26(S2), 126–130.
- Burja, S., Belec, T., Bizjak, N., Mori, J., Markota, A., & Sinkovič, A. (2018). Efficacy of a bundle approach in preventing the incidence of ventilator associated pneumonia (VAP). *Bosnian Journal of Basic Medical Sciences*, 18(1), 105–109. <https://doi.org/10.17305/bjbms.2017.2278>
- Chacko, R., Rajan, A., Lionel, P., Thilagavathi, M., Yadav, B., & Premkumar, J. (2017). Oral decontamination techniques and ventilator-associated pneumonia. *British Journal of Nursing*, 26(11), 594–599. <https://doi.org/10.12968/bjon.2017.26.11.594>
- Choi, M. I., Han, S. Y., Jeon, H. S., Choi, E. S., Won, S. E., Lee, Y. J., Baek, C. Y., & 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). <https://doi.org/10.3390/ijerph19106197>
- Da Collina, G. A., Tempestini-Horliana, A. C. R., da Silva, D. de F. T., Longo, P. L., Makabe, M. L. F., & Pavani, C. (2017). Oral hygiene in intensive care unit patients with photodynamic therapy: Study protocol for randomised controlled trial. *Trials*, 18(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s13063-017-2133-y>
- Fernanda, C., Vidal, D. L., Karla, A., Vidal, D. L., Gildo, J., Monteiro, D. M., Cavalcanti, A., Paula, A., Henriques, T., Oliveira, M., Godoy, M., Coutinho, M., Sobral, P. D., Vilela, C. Â., Gomes, B., Leandro, M. A., & Montarroyos, U. (2017). *Impact of oral hygiene involving toothbrushing versus chlorhexidine in the prevention of ventilator-associated pneumonia : a randomized study*. 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12879-017-2188-0>
- Hayashida, S., Funahara, M., Sekino, M., Yamaguchi, N., Kosai, K., Yanamoto, S., Yanagihara, K., & Umeda, M. (2016). The effect of tooth brushing, irrigation, and topical tetracycline administration on the reduction of oral bacteria in mechanically ventilated patients: A preliminary study. *BMC Oral Health*, 16(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/S12903-016-0224-X>
- Jaillette, E., Girault, C., Brunin, G., Zerimech, F., Behal, H., Chiche, A., Broucqsault-Dedrie, C., Fayolle, C., Minacori, F., Alves, I., Barrailler, S., Labreuche, J., Robriquet, L., Tamion, F., Delaporte, E., Thellier, D., Delcourte, C., Duhamel, A., & Nseir, S. (2017). Impact of tapered-cuff tracheal tube on microaspiration of gastric contents in intubated critically ill patients: a multicenter cluster-randomized cross-over controlled trial. *Intensive Care Medicine*, 43(11), 1562–1571. <https://doi.org/10.1007/s00134-017-4736-x>
- Joseph Loscalzo. (2017). *Pulmonologi dan Penyakit Kritis* (2nd ed.). EGC.
- Kes, D., Aydin Yildirim, T., Kuru, C., Pazarlioglu, F., Ciftci, T., & Ozdemir, M. (2021). Effect of 0.12% Chlorhexidine Use for Oral Care on Ventilator-Associated Respiratory Infections: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Trauma Nursing*, 28(4), 228–234. <https://doi.org/10.1097/JTN.0000000000000590>
- LI, D. F., SHI, C. X., ZHAO, L., SHI, F. Z., JIANG, M. L., & KANG, W. Q. (2021). Prevention of neonatal ventilator-associated pneumonia through oral care with the combined use of colostrum and sodium bicarbonate. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, 25(5), 2361–2366. https://doi.org/10.26355/eurrev_202103_25275

- Mahmoodpoor, A., Hamishehkar, H., Hamidi, M., Shadvar, K., Sanaie, S., Golzari, S. E., Khan, Z. H., & Nader, N. D. (2017). A prospective randomized trial of tapered-cuff endotracheal tubes with intermittent subglottic suctioning in preventing ventilator-associated pneumonia in critically ill patients. *Journal of Critical Care*, 38, 152–156. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2016.11.007>
- Mahmoodpoor, A., Sanaie, S., Ph, D., Parthvi, R., Shadvar, K., Hamishekar, H., Ph, D., Iranpour, A., Nuri, H., Rahnemayan, S., Nader, N. D., & Ph, D. (2020). A clinical trial of silver-coated and tapered cuff plus supraglottic suctioning endotracheal tubes in preventing ventilator-associated pneumonia. *Journal of Critical Care*, 56, 171–176. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2019.12.024>
- Morton, P. G. (2016). *Keperawatan Kritis: Pendekatan Asuhan Holistik* (vol 1).
- Patricia Gonce Morton; Dorrie Fontaine; Carolyn M. Hudak; Barbara M. Gallo. (2018). *Keperawatan Kritis* (8th ed.). EGC.
- Rabello, F., Araújo, V. E., & Magalhães, S. M. S. (2018). Effectiveness of oral chlorhexidine for the prevention of nosocomial pneumonia and ventilator-associated pneumonia in intensive care units: Overview of systematic reviews. *International Journal of Dental Hygiene*, 16(4), 441–449. <https://doi.org/10.1111/idh.12336>
- Rahman, D., Huriani, E., & Julita, E. (2017). Kejadian Ventilator Associated Pneumonia (VAP) pada Klien dengan Ventilasi Mekanik Menggunakan Indikator Clinical Pulmonary Infection Score (CPIS). *Jurnal Ners*, 6(2), 126–135. <https://doi.org/10.20473/jn.v6i2.3975>
- Ramadhan, H. N. (2019). Pelaksanaan Pencegahan dan Pengendalian Ventilator Associated Pneumonia (VAP) di Ruang ICU. *The Journal of Hospital Accreditation*, 1(1), 3–8. <https://doi.org/10.35727/jha.v1i1.11>
- Reis, M. A. O., de Almeida, M. C. S., Escudero, D., & Medeiros, E. A. (2022). Chlorhexidine gluconate bathing of adult patients in intensive care units in São Paulo, Brazil: Impact on the incidence of healthcare-associated infection. *Brazilian Journal of Infectious Diseases*, 26(1), 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2021.101666>
- Sanaie, S., Rahnemayan, S., Azizi, S., Saghaleini, S. H., Ghamari, A. A., Ghojzadeh, M., & Mahmoodpoor, A. (2022). Comparison of subglottic vs. non-subglottic secretion drainage in prevention of Ventilator Associated Pneumonia: A systematic review and meta-analysis. *Trends in Anaesthesia and Critical Care*, 43, 23–29. <https://doi.org/10.1016/j.tacc.2022.02.002>
- Stokker, J., Karami, M., Hoek, R., Gommers, D., & van der Eerden, M. (2020). Effect of adjunctive tobramycin inhalation versus placebo on early clinical response in the treatment of ventilator-associated pneumonia: the VAPORISE randomized-controlled trial. *Intensive Care Medicine*, 46(3), 546–548. <https://doi.org/10.1007/s00134-019-05914-5>
- Su, K. C., Kou, Y. R., Lin, F. C., Wu, C. H., Feng, J. Y., Huang, S. F., Shiung, T. F., Chung, K. C., Tung, Y. H., Yang, K. Y., & Chang, S. C. (2017). A simplified prevention bundle with dual hand hygiene audit reduces early-onset ventilator-associated pneumonia in cardiovascular surgery units: An interrupted time-series analysis. *PLoS ONE*, 12(8), 1–19. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182252>

- Villar, C. C., Pannuti, C. M., Nery, D. M., Morillo, C. M. R., Carmona, M. J. C., & Romito, G. A. (2016). Effectiveness of intraoral chlorhexidine protocols in the prevention of ventilator-associated pneumonia: Meta-analysis and systematic review. *Respiratory Care*, *61*(9), 1245–1259. <https://doi.org/10.4187/respcare.04610>
- Wang, R., Zhen, X., Yang, B.-Y., Guo, X.-Z., Zeng, X., & Deng, C.-Y. (2015). Subglottic secretion drainage for preventing ventilator associated pneumonia: A meta-analysis. *Chinese Nursing Research*, *2*(2–3), 55–60. <https://doi.org/10.1016/j.cnre.2015.03.001>
- Ward, J. P. (2015). *The Respiratory System at a Glance* (J. W. & Sons (ed.); 4th ed.). West Sussex.
- Zand, F., Zahed, L., Mansouri, P., Dehghanrad, F., Bahrani, M., & Ghorbani, M. (2017). The effects of oral rinse with 0.2% and 2% chlorhexidine on oropharyngeal colonization and ventilator associated pneumonia in adults' intensive care units. *Journal of Critical Care*, *40*, 318–322. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2017.02.029>.