

STRATEGI MENINGKATKAN KEPATUHAN PERAWAT TERHADAP PENERAPAN BUNDLE CAUTI DI RUMAH SAKIT

Nining Wahyuni^{1*}, Dodi Wijaya², Anisa Ardiana³

¹⁻³Faculty of Nursing, Universitas Jember

Email Korespondensi: 242320102014@mail.unej.ac.id

Disubmit: 26 Maret 2025 Diterima: 10 Desember 2025 Diterbitkan: 01 Januari 2026
Doi: <https://doi.org/10.33024/mahesa.v6i1.20134>

ABSTRACT

Catheter-Associated Urinary Tract Infection (CAUTI) is one of the most common hospital-acquired infections. Nurse adherence to the implementation of the CAUTI Bundle is a key factor in preventing this infection. However, various barriers such as high workload, lack of training, and insufficient organizational support often hinder optimal protocol implementation. The aim of this literature review is to identify the most effective strategies for improving nurse adherence to the implementation of the CAUTI Bundle. A literature review approach was used by analyzing 12 articles discussing strategies to improve adherence to the CAUTI Bundle. Data sources were obtained from PubMed, Scopus, and Google Scholar between 2015 and 2024. Literature selection was carried out using the PRISMA method, and data were analyzed using thematic synthesis to identify the most effective strategies. The analysis showed that multifaceted strategies were more effective than single interventions in improving nurse adherence to the CAUTI Bundle. Key strategies that proved effective included: empowering nurses in clinical decision-making, such as granting nurses the authority to remove unnecessary catheters, which improved adherence and reduced CAUTI rates; data-driven monitoring and adherence audits, enabling early detection of non-adherence and successfully reducing CAUTI incidence over five years; hands-on training and clinical simulations, which enhanced nurses' skills in applying nosocomial infection protocols, though their effectiveness may decrease without continuous monitoring systems; and evidence-based policies and regulations, which help establish adherence standards but are more effective when supported by training and technology-based monitoring systems. This literature review emphasizes that the most effective strategy to improve nurse adherence to the CAUTI Bundle is a multifaceted approach, including nurse empowerment, data-driven monitoring, hands-on training, and policy-based regulations. Policy-based approaches alone are insufficient without supporting strategies to sustain adherence over time. Therefore, hospitals and healthcare institutions are recommended to adopt comprehensive evidence-based strategies in efforts to prevent nosocomial infections and enhance patient safety.

Keywords: CAUTI Bundle Implementation, Nurse Adherence, Nosocomial Infections, Data-Driven Monitoring, Patient Safety.

ABSTRAK

Infeksi Saluran Kemih terkait Kateter (Catheter-Associated Urinary Tract Infection/CAUTI) merupakan salah satu infeksi nosokomial yang paling sering terjadi di rumah sakit. Kepatuhan perawat terhadap penerapan Bundle CAUTI menjadi faktor utama dalam mencegah infeksi ini. Namun, berbagai hambatan seperti beban kerja tinggi, kurangnya pelatihan, serta minimnya dukungan organisasi sering kali menghambat penerapan protokol pencegahan yang optimal. Tujuan dari tinjauan literatur ini adalah untuk mengidentifikasi strategi yang paling efektif dalam meningkatkan kepatuhan perawat terhadap penerapan Bundle CAUTI. Pendekatan tinjauan literatur digunakan dengan menganalisis 12 artikel yang membahas strategi peningkatan kepatuhan terhadap Bundle CAUTI. Sumber data diperoleh dari PubMed, Scopus, dan Google Scholar dalam rentang 2015-2024. Seleksi literatur dilakukan menggunakan metode PRISMA, dan data dianalisis dengan pendekatan sintesis tematik untuk mengidentifikasi strategi yang paling efektif. Hasil analisis menunjukkan bahwa strategi multifaset lebih efektif dibandingkan pendekatan tunggal dalam meningkatkan kepatuhan perawat terhadap penerapan Bundle CAUTI. Strategi utama yang terbukti efektif meliputi: pemberdayaan perawat dalam pengambilan keputusan klinis, seperti pemberian wewenang kepada perawat untuk melepas kateter yang tidak diperlukan, yang terbukti meningkatkan kepatuhan dan menurunkan angka CAUTI; monitoring berbasis data dan audit kepatuhan, yang memungkinkan deteksi dini terhadap ketidakpatuhan dan berhasil mengurangi insiden CAUTI dalam lima tahun; pelatihan hands-on dan simulasi klinis, yang meningkatkan keterampilan perawat dalam menerapkan protokol infeksi nosokomial, meskipun efektivitasnya dapat menurun tanpa sistem monitoring yang berkelanjutan; serta kebijakan dan regulasi berbasis bukti, yang berperan dalam menetapkan standar kepatuhan, namun efektivitasnya meningkat jika didukung dengan pelatihan dan sistem monitoring berbasis teknologi. Tinjauan literatur ini menegaskan bahwa strategi yang paling efektif dalam meningkatkan kepatuhan perawat terhadap Bundle CAUTI adalah pendekatan multifaset yang mencakup pemberdayaan perawat, monitoring berbasis data, pelatihan hands-on, dan kebijakan berbasis regulasi. Pendekatan berbasis kebijakan saja tidak cukup tanpa strategi pendukung yang dapat meningkatkan kepatuhan secara berkelanjutan. Oleh karena itu, rumah sakit dan institusi kesehatan disarankan untuk mengadopsi strategi berbasis bukti yang komprehensif dalam upaya pencegahan infeksi nosokomial dan peningkatan keselamatan pasien.

Kata Kunci: Penerapan Bundle CAUTI, Kepatuhan Perawat, Infeksi Nosokomial, Monitoring Berbasis Data, Keselamatan Pasien.

PENDAHULUAN

Infeksi Saluran Kemih terkait Kateter (Catheter-Associated Urinary Tract Infection/CAUTI) merupakan salah satu infeksi nosokomial yang paling umum terjadi di fasilitas pelayanan kesehatan di seluruh dunia. Infeksi ini berkontribusi terhadap peningkatan angka morbiditas,

perpanjangan lama rawat inap, serta peningkatan biaya perawatan pasien dan rumah sakit (Hsu et al., 2020; Letica-Kriegel et al., 2019). Berdasarkan laporan Centers for Disease Control and Prevention (CDC), 80% dari infeksi saluran kemih di rumah sakit disebabkan oleh pemasangan kateter urin yang tidak

sesuai standar (Van Decker et al., 2021). Oleh karena itu, penerapan strategi pencegahan, seperti Bundle CAUTI, menjadi upaya utama dalam menurunkan angka kejadian infeksi nosokomial ini.

Bundle CAUTI adalah serangkaian intervensi berbasis bukti yang direkomendasikan untuk mencegah infeksi saluran kemih akibat penggunaan kateter urin. Komponen utama dalam penerapan Bundle CAUTI mencakup indikasi pemasangan kateter yang tepat, teknik aseptik saat pemasangan, evaluasi harian kebutuhan kateter, serta pelepasan kateter segera setelah tidak lagi diperlukan (Giles et al., 2020). Namun, dalam praktiknya, tingkat kepatuhan perawat terhadap penerapan Bundle CAUTI masih menjadi tantangan besar di banyak rumah sakit, terutama karena faktor kurangnya edukasi, beban kerja yang tinggi, serta minimnya sistem monitoring dan umpan balik (Gupta et al., 2021).

Kepatuhan perawat dalam menerapkan protokol pencegahan infeksi, termasuk Bundle CAUTI, merupakan faktor kunci dalam keberhasilan pencegahan infeksi nosokomial. Namun, banyak penelitian menunjukkan bahwa tingkat kepatuhan perawat masih jauh dari optimal, yang mengarah pada tingginya angka CAUTI di berbagai fasilitas kesehatan (Parker et al., 2017). Beberapa faktor utama yang memengaruhi kepatuhan perawat terhadap penerapan Bundle CAUTI meliputi kurangnya pelatihan, tingginya beban kerja, minimnya supervisi dari manajemen, serta tidak adanya sistem audit berbasis data yang dapat mendeteksi kepatuhan secara real-time (Alhumaid et al., 2021). Oleh karena itu, diperlukan strategi yang lebih efektif untuk meningkatkan kepatuhan perawat guna

menurunkan angka kejadian CAUTI dan meningkatkan keselamatan pasien.

Berbagai strategi telah dikembangkan untuk meningkatkan kepatuhan perawat terhadap penerapan Bundle CAUTI. Salah satu strategi yang terbukti efektif adalah implementasi program pendidikan dan pelatihan berbasis praktik langsung (*hands-on training*). Studi yang dilakukan oleh Van Decker et al., (2021) menunjukkan bahwa program edukasi berkelanjutan dapat meningkatkan pemahaman perawat tentang pencegahan infeksi, serta membantu mereka menerapkan protokol Bundle CAUTI dengan lebih baik. Selain pelatihan, strategi lain yang juga terbukti efektif adalah sistem audit berbasis data, yang memungkinkan pemantauan real-time terhadap kepatuhan tenaga kesehatan dan memberikan umpan balik yang konstruktif (Tyson et al., 2018).

Selain pendidikan dan monitoring, pendekatan multidisiplin dalam pencegahan infeksi juga menjadi faktor kunci dalam meningkatkan kepatuhan perawat terhadap penerapan Bundle CAUTI. Kolaborasi antara dokter, spesialis pencegahan infeksi, serta tenaga keperawatan dapat menciptakan lingkungan kerja yang lebih mendukung dalam implementasi protokol pencegahan infeksi (Septimus & Moody, 2016). Rumah sakit yang menerapkan model perawatan berbasis tim dengan melibatkan berbagai disiplin ilmu telah terbukti memiliki angka kepatuhan perawat yang lebih tinggi terhadap protokol infeksi nosokomial (Gupta et al., 2021). Oleh karena itu, penting bagi rumah sakit dan institusi kesehatan untuk mengembangkan kebijakan berbasis bukti yang dapat meningkatkan kepatuhan perawat terhadap penerapan Bundle CAUTI.

Meskipun berbagai strategi telah diterapkan, tantangan utama dalam meningkatkan kepatuhan perawat terhadap penerapan Bundle CAUTI masih belum sepenuhnya teratasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi strategi yang paling efektif dalam meningkatkan kepatuhan perawat terhadap penerapan Bundle CAUTI berdasarkan analisis literatur sistematis dari berbagai studi terbaru. Dengan memahami faktor-faktor yang memengaruhi kepatuhan perawat serta strategi yang terbukti efektif, diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan kebijakan berbasis bukti dalam pencegahan infeksi nosokomial, khususnya CAUTI di lingkungan rumah sakit.

TINJAUAN PUSTAKA

Kepatuhan perawat dalam menerapkan protokol pencegahan infeksi merupakan aspek krusial dalam memastikan keselamatan pasien dan menurunkan angka infeksi nosokomial. Kepatuhan didefinisikan sebagai sejauh mana individu mematuhi standar operasional prosedur yang telah ditetapkan dalam praktik keperawatan dan tindakan klinis lainnya (Van Decker et al., 2021). Dalam konteks pencegahan Catheter-Associated Urinary Tract Infection (CAUTI), kepatuhan perawat terhadap penerapan Bundle CAUTI menjadi faktor utama dalam efektivitas strategi pencegahan infeksi di rumah sakit (Gupta et al., 2023).

Namun, meskipun penerapan Bundle CAUTI telah terbukti efektif dalam menurunkan angka infeksi, berbagai penelitian menunjukkan bahwa tingkat kepatuhan perawat terhadap bundle ini masih menjadi tantangan utama di banyak rumah sakit (Daniels et al., 2023). Oleh

karena itu, diperlukan strategi yang efektif untuk meningkatkan kepatuhan perawat guna memastikan keberhasilan implementasi bundle ini dalam jangka panjang.

Strategi Efektif untuk Meningkatkan Kepatuhan Perawat terhadap penerapan Bundle CAUTI

Beberapa strategi yang telah terbukti efektif dalam meningkatkan kepatuhan perawat terhadap penerapan Bundle CAUTI meliputi : Pemberdayaan perawat dalam pengambilan keputusan klinis untuk meningkatkan rasa kepemilikan terhadap protokol infeksi, pelatihan hands-on dan simulasi klinis yang dikombinasikan dengan sistem evaluasi dan monitoring, implementasi sistem audit berbasis data untuk memberikan umpan balik real-time kepada tenaga Kesehatan, dukungan manajemen dan kebijakan rumah sakit yang lebih proaktif dalam memastikan kepatuhan tenaga kesehatan terhadap protokol infeksi.

Keseluruhan strategi ini menunjukkan bahwa kepatuhan terhadap penerapan Bundle CAUTI tidak hanya bergantung pada individu perawat, tetapi juga pada sistem organisasi, pelatihan berkelanjutan, serta monitoring yang berbasis data dan teknologi.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode literature review, yang dirancang untuk mengevaluasi dan mensintesis data dari berbagai penelitian yang relevan dengan strategi peningkatan kepatuhan perawat terhadap penerapan Bundle CAUTI di rumah sakit. Pendekatan ini memungkinkan analisis berbasis data kuantitatif dari literatur yang sudah ada untuk mengidentifikasi tren, pola, serta hubungan antara variabel

yang diteliti. Dalam proses pencarian literatur, digunakan tiga database utama, yaitu PubMed, Scopus, dan Google Scholar. Database ini dipilih karena memiliki cakupan luas dalam bidang keperawatan, pencegahan infeksi nosokomial, dan strategi

kepatuhan tenaga kesehatan. Kata kunci (keywords) dalam pencarian literatur disusun berdasarkan Boolean Operators (AND, OR, NOT) untuk memperluas atau menyempitkan pencarian artikel yang relevan.

Tabel 1. Keywords

1.	Nurse Compliance	AND	CAUTI Prevention	AND	Strategies
	OR		OR		OR
	Nursing Adherence		CAUTI Bundles		Intervention
	OR		OR		OR
	Nursing Compliance		Catheter-Associated Urinary Tract Infection		Education
			VAP Implementation		OR
			OR		Training
			Bundle Compliance		OR
					Barriers
					OR
					Facilitors

Keywords di atas kemudian digabungkan dengan Boolean operator menjadi ("Nurse Compliance" OR "Nursing Adherence" OR "Nursing Compliance") AND ("CAUTI Prevention" OR "CAUTI Bundle" OR "Catheter-Associated Urinary Tract Infection") AND ("Strategies" OR "Intervention" OR "Education" OR "Training" OR "Barriers" OR "Facilitators")

Dalam kajian literatur ini, hanya digunakan kata kunci dalam bahasa Inggris, sesuai dengan standar pencarian dalam database internasional. Untuk memastikan bahwa artikel yang dipilih relevan dengan penelitian ini, dilakukan seleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi berikut, seperti (tabel 2):

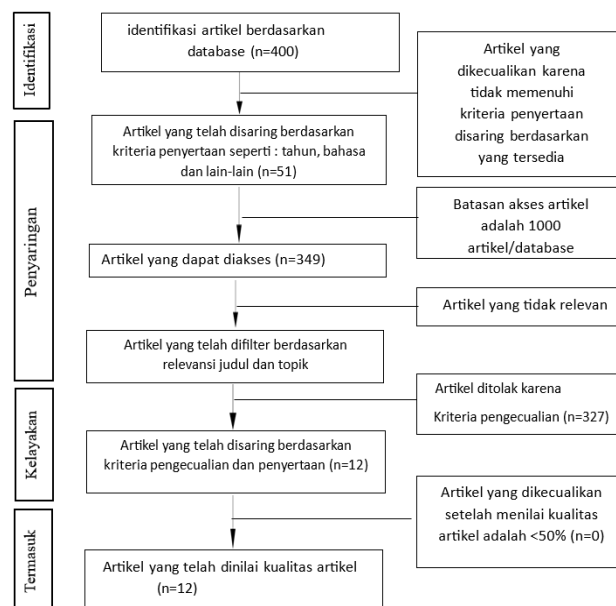
Tabel 2. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

NO	Kriteria Inklusi	NO	Kriteria Eksklusi
1.	Artikel yang diterbitkan dalam bahasa Inggris atau Indonesia.	1.	Artikel yang hanya membahas aspek klinis dari CAUTI tanpa mengkaji aspek kepatuhan perawat.
2.	Artikel yang membahas strategi peningkatan kepatuhan perawat terhadap penerapan Bundle CAUTI.	2.	Artikel yang berbentuk opini, editorial, atau laporan kebijakan tanpa metodologi penelitian yang jelas.

3. Artikel yang diterbitkan dalam kurun waktu 10 tahun terakhir (2015-2024).	3. Artikel yang hanya menggunakan pendekatan teoritis tanpa analisis data empiris.
4. Penelitian kuantitatif dengan analisis data yang jelas	4. Studi yang tidak tersedia dalam full-text atau hanya tersedia dalam bentuk abstrak
5. Studi yang menggunakan data empiris dan bukan hanya berbasis teori atau konseptual.	
6. Artikel yang hanya berfokus pada metode penelitian kuantitatif.	

Seleksi literatur dilakukan melalui tiga tahap utama, yaitu: Screening awal yaitu dilakukan penyaringan berdasarkan judul dan abstrak untuk menilai relevansi dengan topik penelitian, pemeriksaan full-text yaitu artikel yang lolos screening awal kemudian diperiksa keseluruhan isi teksnya untuk memastikan kesesuaiannya dengan kriteria inklusi, penilaian kualitas artikel yaitu artikel yang telah dipilih dievaluasi menggunakan

Joanna Briggs Institute (JBI) Critical Appraisal Checklist untuk memastikan validitas dan reliabilitas data. Seluruh artikel yang telah dipilih diimpor ke perangkat lunak Mendeley untuk mempermudah proses manajemen referensi, pengutipan, serta penilaian kualitas artikel. Tahapan yang dipergunakan dalam penyeleksian artikel disesuaikan dengan PRISMA Flowchart (Gambar 1)



Gambar 1. PRISMA Flowchart

HASIL PENELITIAN

Tabel 3. Hasil Analisis Literatur

No	Author	Hasil Penelitian	h- indeks
1.	Van Decker et al. (2021)	Penelitian menunjukkan bahwa implementasi bundle pencegahan CAUTI berbasis siklus PDSA secara signifikan mengurangi kejadian infeksi hingga 83% dalam kurun waktu 5 tahun. Keberhasilan ini dicapai melalui: Edukasi tenaga kesehatan mengenai teknik aseptik dalam pemasangan dan perawatan kateter urin, Pemantauan dan evaluasi rutin terhadap kepatuhan perawat dalam menerapkan protokol pencegahan CAUTI, Perbaikan berkelanjutan dalam proses perawatan berdasarkan hasil monitoring kepatuhan tenaga medis. Hasil ini menegaskan bahwa pendekatan berbasis bundle yang dikombinasikan dengan pemantauan berkala dan edukasi dapat menjadi strategi efektif dalam mengurangi insiden CAUTI di unit perawatan intensif (ICU).	22
2.	Gupta et al. (2023)	Penelitian ini menunjukkan bahwa pemberdayaan perawat dalam pengambilan keputusan terkait pelepasan kateter dan kepatuhan terhadap bundle CAUTI secara signifikan menurunkan angka infeksi CAUTI hingga 0% dalam 280 hari di ICU kardiologi. Melalui studi kuantitatif pre-post menggunakan uji t-test, ditemukan bahwa pendekatan ini berdampak signifikan dalam mengeliminasi CAUTI. Faktor utama yang berkontribusi terhadap keberhasilan ini meliputi: Peningkatan otonomi perawat, memungkinkan mereka mengambil keputusan klinis terkait indikasi pelepasan kateter, Implementasi bundle CAUTI yang ketat, memastikan kepatuhan terhadap standar pencegahan infeksi, Pendekatan berbasis data dan evaluasi berkala, yang mendukung intervensi berbasis bukti dalam pengurangan risiko infeksi. Hasil ini menegaskan bahwa strategi berbasis pemberdayaan perawat dan kepatuhan terhadap bundle adalah metode yang sangat efektif dalam mencegah CAUTI secara total di lingkungan ICU kardiologi.	22
3.	Daniels et al. (2023)	Penelitian ini mengevaluasi tingkat kepatuhan tenaga kesehatan terhadap bundle sepsis di enam negara Eropa. Hasilnya menunjukkan bahwa kepatuhan terhadap protokol sepsis masih rendah, yang berkontribusi pada tingginya risiko komplikasi pasien akibat	12

	<p>keterlambatan atau ketidaksesuaian dalam penerapan perawatan sepsis. Temuan utama dari penelitian ini meliputi: Ketidakpatuhan dalam implementasi bundle sepsis, yang menghambat efektivitas perawatan pasien dengan infeksi berat, Variasi tingkat kepatuhan antar negara, menunjukkan perlunya standar implementasi yang lebih seragam, Kurangnya edukasi dan kesadaran tenaga kesehatan terkait pentingnya kepatuhan terhadap bundle sepsis. Sebagai solusi, studi ini merekomendasikan edukasi yang lebih intensif serta penguatan kebijakan dan regulasi untuk meningkatkan kepatuhan terhadap protokol infeksi di seluruh sistem layanan kesehatan.</p>	
4. Stock et al.(2016)	<p>Penelitian ini menguji pengaruh pelatihan berbasis praktik langsung (hands-on training) terhadap kepatuhan tenaga kesehatan terhadap kebersihan tangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: Pelatihan berbasis praktik langsung dapat meningkatkan kepatuhan tenaga kesehatan terhadap kebersihan tangan secara signifikan, namun, dampak peningkatan kepatuhan tersebut hanya bertahan dalam jangka pendek, setelah pelatihan selesai, Oleh karena itu, penelitian ini menyarankan perlunya penguatan pelatihan secara berkala untuk mempertahankan dan meningkatkan kepatuhan tenaga kesehatan terhadap kebersihan tangan dalam jangka panjang. Hasil ini menekankan pentingnya pelatihan berkelanjutan dalam menjaga standar kebersihan tangan di fasilitas kesehatan.</p>	101
5. Gilmartin & Sousa (2016)	<p>Penelitian ini menguji Model Hasil Kesehatan Berkualitas yang diterapkan pada pencegahan infeksi di rumah sakit. Melalui analisis korelasi organisasi, hasil penelitian menunjukkan bahwa: Lingkungan kerja yang mendukung berpengaruh positif terhadap kepatuhan perawat dalam menerapkan kebijakan pencegahan infeksi, budaya kerja yang baik dan kepemimpinan yang efektif dalam organisasi sangat berperan dalam meningkatkan kepatuhan perawat terhadap protokol pengendalian infeksi, Faktor lingkungan dan kepemimpinan terbukti sebagai elemen penting dalam keberhasilan implementasi kebijakan pengendalian infeksi, yang akhirnya meningkatkan kualitas perawatan pasien. Penelitian ini menegaskan bahwa kondisi lingkungan kerja yang positif dapat mendorong</p>	97

	kepatuhan tenaga kesehatan dalam upaya pencegahan infeksi di rumah sakit.	
6. Lee et al. (2018)	Penelitian ini menggunakan analisis multilevel regresi untuk menilai pengaruh lingkungan kerja dan dukungan manajemen terhadap kepatuhan perawat terhadap bundle pencegahan infeksi di ICU, khususnya terkait dengan perawatan kateter sentral. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: Dukungan manajemen yang kuat dan lingkungan kerja yang mendukung dapat meningkatkan kepatuhan perawat terhadap bundle pencegahan infeksi. lingkungan yang mendukung dan kebijakan manajerial yang baik memainkan peran penting dalam memastikan penerapan protokol pengendalian infeksi dengan benar, terutama dalam perawatan kateter sentral di ICU. Penelitian ini menekankan pentingnya peran manajemen dan lingkungan kerja yang kondusif dalam mendorong kepatuhan tenaga kesehatan terhadap prosedur pencegahan infeksi di ICU.	77
7. Shi et al. (2022)	Penelitian ini menggunakan pendekatan Six Sigma DMAIC untuk memantau dan meningkatkan kepatuhan terhadap prosedur pencegahan infeksi luka operasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: Pendekatan Six Sigma DMAIC terbukti efektif dalam menurunkan infeksi luka operasi secara signifikan, Penggunaan pemantauan berbasis data yang sistematis melalui pendekatan DMAIC membantu meningkatkan kepatuhan tenaga kesehatan terhadap standar kebersihan dan sterilisasi yang diterapkan di rumah sakit. Hasil ini menegaskan bahwa pendekatan berbasis data dan pengendalian kualitas seperti Six Sigma dapat meningkatkan kualitas perawatan dan mengurangi insiden infeksi luka operasi.	38
8. Thomas et al. (2020)	Penelitian ini mengevaluasi efektivitas protokol berbasis perawat dalam pelepasan kateter urin terhadap penurunan angka CAUTI di ICU. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: Implementasi protokol berbasis perawat terbukti mengurangi angka CAUTI secara signifikan, Peningkatan kepatuhan terhadap kebijakan pelepasan kateter ini berkontribusi dalam mengurangi risiko infeksi pada pasien ICU. Penelitian ini menegaskan bahwa memberikan wewenang kepada perawat dalam pengambilan keputusan terkait pelepasan kateter dapat menjadi strategi efektif untuk menurunkan CAUTI dan meningkatkan keselamatan pasien.	97

9.	Rearigh et al. (2019)	Penelitian ini merupakan meta-analisis yang mengevaluasi efektivitas intervensi multidisiplin berbasis kebijakan dalam pencegahan infeksi nosokomial di ICU. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: Pendekatan multidisiplin lebih efektif dibandingkan intervensi tunggal dalam mengurangi infeksi nosokomial, Kombinasi kebijakan kebersihan tangan, pemantauan antibiotik, dan edukasi tenaga kesehatan berkontribusi secara signifikan dalam meningkatkan kepatuhan terhadap protokol pencegahan infeksi. Studi ini menegaskan bahwa intervensi yang melibatkan berbagai aspek kebijakan dan disiplin ilmu memberikan hasil yang lebih optimal dalam mengurangi risiko infeksi di lingkungan ICU.	249
10	Waluyo et al. (2020)	Penelitian ini merupakan studi observasional berbasis data rekam medis elektronik (EHR) yang menilai efektivitas pemanfaatan teknologi dalam pemantauan kepatuhan terhadap protokol pencegahan infeksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: Integrasi rekam medis elektronik (EHR) dalam sistem pemantauan meningkatkan kesadaran dan kepatuhan tenaga kesehatan terhadap prosedur pengendalian infeksi, efektivitas audit kepatuhan meningkat secara signifikan, memungkinkan identifikasi dan perbaikan cepat terhadap ketidaksesuaian dalam praktik pencegahan infeksi. Studi ini menegaskan bahwa pemanfaatan teknologi dalam pemantauan infeksi dapat meningkatkan kepatuhan tenaga kesehatan serta memperkuat sistem audit dan evaluasi pencegahan infeksi di rumah sakit.	97
11.	Schweiger et al. (2020)	Penelitian ini menggunakan analisis kebijakan dan survei tenaga kesehatan untuk mengevaluasi dampak kepemimpinan dan kebijakan rumah sakit terhadap kepatuhan perawat dalam pencegahan CAUTI. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: dukungan kepemimpinan yang kuat serta implementasi kebijakan rumah sakit yang ketat berperan penting dalam meningkatkan kepatuhan perawat terhadap pencegahan CAUTI, regulasi yang jelas dan supervisi berkala meningkatkan kesadaran dan kepatuhan tenaga kesehatan dalam menjalankan protokol pencegahan infeksi. Studi ini menegaskan bahwa kombinasi antara kebijakan yang ketat dan kepemimpinan yang mendukung merupakan	111

	faktor kunci dalam meningkatkan keberhasilan program pencegahan CAUTI di rumah sakit.	
12. Gray et al. (2016)	Penelitian ini menggunakan eksperimen dengan simulasi berbasis teknologi untuk mengevaluasi efektivitas pelatihan berbasis simulasi dalam meningkatkan kepatuhan perawat terhadap protokol pencegahan infeksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: pelatihan berbasis simulasi secara signifikan meningkatkan pemahaman dan kepatuhan perawat terhadap prosedur pencegahan infeksi, kepatuhan cenderung menurun seiring waktu, sehingga diperlukan evaluasi berkala dan pelatihan ulang untuk memastikan konsistensi kepatuhan dalam jangka panjang. Studi ini menegaskan bahwa simulasi berbasis teknologi merupakan metode pelatihan yang efektif, tetapi harus disertai dengan pemantauan dan penyegaran rutin untuk mempertahankan dampaknya dalam praktik klinis.	61

Hasil penelitian mengkaji berbagai strategi yang telah terbukti efektif dalam meningkatkan kepatuhan perawat terhadap penerapan Bundle CAUTI. Berdasarkan hasil tinjauan literatur terhadap 12 penelitian yang dianalisis, ditemukan bahwa strategi peningkatan kepatuhan perawat terhadap Bundle CAUTI dapat dikategorikan ke dalam beberapa pendekatan utama, yaitu:

1. Intervensi berbasis pendidikan dan pelatihan
2. Pendekatan berbasis kebijakan dan manajemen
3. Penggunaan teknologi dalam peningkatan kepatuhan
4. Pendekatan berbasis budaya keselamatan pasien
5. Sistem insentif dan motivasi dalam meningkatkan kepatuhan

Studi yang dianalisis berasal dari berbagai negara, seperti Amerika Serikat, Jerman, India, Brasil, Qatar, dan beberapa negara Eropa lainnya. Beragam metode penelitian telah digunakan, termasuk eksperimen, survei cross-sectional, studi longitudinal, dan meta-analisis.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dianalisis, beberapa temuan utama dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Efektivitas Penerapan Bundle CAUTI

Studi yang dilakukan oleh Van Decker et al., (2021) di Boston Medical Center, USA menunjukkan bahwa penerapan CAUTI Bundle secara bertahap dengan siklus Plan-Do-Study-Act (PDSA) berhasil mengurangi infeksi hingga 83% dalam lima tahun. Hal ini mengonfirmasi bahwa penerapan protokol berbasis bukti dengan monitoring yang konsisten dapat meningkatkan kepatuhan tenaga kesehatan dan menurunkan angka infeksi. Implementasi berbasis siklus PDSA memungkinkan evaluasi berkelanjutan terhadap efektivitas intervensi dan memastikan kepatuhan tenaga kesehatan terhadap protokol infeksi. (Van Decker et al., 2021)

2. Pemberdayaan Perawat dalam Pengambilan Keputusan

Penelitian yang dilakukan oleh Gupta et al., (2023) di Qatar

menunjukkan bahwa pemberdayaan perawat dalam mengambil keputusan terkait pelepasan kateter dapat meningkatkan kepatuhan mereka terhadap protokol pencegahan infeksi. Ketika perawat diberi wewenang untuk menghapus kateter yang tidak diperlukan, angka CAUTI dapat dikurangi hingga 0% dalam 280 hari. Dengan memberikan kewenangan kepada perawat dalam pengambilan keputusan, kepatuhan terhadap protokol infeksi meningkat secara signifikan dan angka kejadian CAUTI dapat ditekan hingga nol. (Gupta et al., 2023)

3. Pengaruh Lingkungan Kerja dan Dukungan Manajemen

Hasil penelitian oleh Choi et al., (2018) dan Gilmartin & Sousa, (2016) menunjukkan bahwa lingkungan kerja dan dukungan manajemen yang baik berkontribusi terhadap kepatuhan tenaga kesehatan terhadap protokol infeksi nosokomial. Dukungan organisasi, komunikasi yang baik, dan beban kerja yang wajar berperan dalam meningkatkan kepatuhan tenaga kesehatan terhadap protokol infeksi. (Choi et al., 2018)

4. Efektivitas Pelatihan Hands-on Training

Penelitian oleh Stock et al., (2016) di Jerman menunjukkan bahwa pelatihan berbasis praktik langsung (hands-on training) dapat meningkatkan kepatuhan tenaga kesehatan terhadap kebersihan tangan dan protokol infeksi. Namun, efek pelatihan ini

cenderung menurun jika tidak disertai dengan sistem monitoring dan evaluasi yang berkelanjutan.

5. Penggunaan Pendekatan Six Sigma DMAIC dalam Monitoring Kepatuhan

Penelitian oleh Shi et al., (2022) di Taiwan menemukan bahwa pendekatan Six Sigma DMAIC dapat digunakan untuk memantau dan meningkatkan kepatuhan terhadap protokol infeksi, termasuk Bundle CAUTI. Dengan menggunakan data untuk mengevaluasi kinerja perawat, rumah sakit dapat mempertahankan kepatuhan dalam jangka panjang.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kepatuhan perawat terhadap penerapan Bundle CAUTI dapat ditingkatkan melalui berbagai strategi berbasis bukti. Pendekatan multifaset yang mengkombinasikan pemberdayaan perawat, pendidikan berkelanjutan, penguatan kebijakan manajerial, serta pemanfaatan teknologi untuk monitoring kepatuhan terbukti lebih efektif dibandingkan intervensi tunggal. Selain itu, lingkungan kerja yang mendukung dan sistem evaluasi berbasis data juga berperan penting dalam memastikan keberlanjutan kepatuhan terhadap protokol pencegahan CAUTI. Hasil ini memberikan dasar yang kuat untuk rekomendasi implementasi strategi berbasis bukti guna meningkatkan kepatuhan perawat dalam pencegahan infeksi nosokomial di fasilitas pelayanan Kesehatan terutama di Rumah sakit.

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui strategi yang efektif dalam meningkatkan kepatuhan perawat terhadap penerapan Bundle CAUTI dengan melakukan tinjauan

sistematis terhadap berbagai literatur yang telah dipublikasikan. Temuan utama menunjukkan bahwa strategi yang melibatkan pendekatan multifaset, seperti

pemberdayaan perawat dalam pengambilan keputusan klinis, pelatihan berbasis praktik langsung (hands-on training), penerapan kebijakan organisasi yang kuat, pemanfaatan teknologi dalam monitoring kepatuhan, serta pendekatan berbasis analisis data seperti Six Sigma DMAIC, merupakan metode yang paling efektif dalam meningkatkan kepatuhan terhadap CAUTI Bundle.

Efektivitas Penerapan Bundle CAUTI dengan Pendekatan Sistematis dan Evaluasi Berkelanjutan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan Bundle CAUTI dengan siklus Plan-Do-Study-Act (PDSA) memberikan dampak yang signifikan dalam meningkatkan kepatuhan tenaga kesehatan terhadap protokol pencegahan infeksi. Studi yang dilakukan oleh Van Decker et al., (2021) di Boston Medical Center, USA menemukan bahwa penerapan bertahap dengan pemantauan sistematis melalui siklus PDSA dapat mengurangi insiden CAUTI hingga 83% dalam lima tahun. Pendekatan ini menunjukkan bahwa perbaikan berkelanjutan dalam penerapan protokol sangat penting untuk memastikan bahwa perubahan perilaku yang diharapkan dapat bertahan dalam jangka panjang. Dalam penelitian sebelumnya, siklus PDSA terbukti sebagai alat yang efektif dalam meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan karena memungkinkan

1. Identifikasi Masalah: Menilai tantangan utama yang menyebabkan rendahnya kepatuhan terhadap penerapan Bundle CAUTI.
2. Eksperimen dan Implementasi Bertahap: Menerapkan intervensi dalam skala kecil sebelum diterapkan secara luas.

3. Evaluasi dan Penyempurnaan Berkelanjutan: Memantau efektivitas strategi yang diterapkan dan menyesuaikan langkah-langkah perbaikan berdasarkan data yang dikumpulkan.

Penelitian ini memperkuat bukti bahwa strategi evaluasi berkelanjutan dan berbasis data merupakan pendekatan yang lebih efektif dibandingkan dengan intervensi tunggal seperti pelatihan singkat atau kampanye edukasi tanpa mekanisme pemantauan. Dengan kata lain, tanpa sistem evaluasi yang kuat, kepatuhan terhadap protokol infeksi cenderung menurun seiring waktu. Rumah sakit harus memastikan bahwa penerapan Bundle CAUTI tidak hanya berupa regulasi statis, tetapi juga dikelola secara aktif melalui pemantauan yang ketat, penyempurnaan berkelanjutan, dan evaluasi berbasis data secara rutin.

Pemberdayaan Perawat sebagai Kunci Peningkatan Kepatuhan Terhadap Penerapan Bundle CAUTI

Temuan utama lainnya dari penelitian ini adalah bahwa pemberdayaan perawat dalam pengambilan keputusan klinis memainkan peran yang sangat penting dalam meningkatkan kepatuhan terhadap penerapan Bundle CAUTI. Studi yang dilakukan oleh Gupta et al., (2023) di Qatar menunjukkan bahwa ketika perawat diberi kewenangan untuk menentukan kapan kateter urin harus dilepas, angka CAUTI dapat dikurangi hingga nol dalam 280 hari.

Pendekatan ini didukung oleh konsep Value Improvement Model, yang menekankan bahwa:

1. Perawat yang memiliki kontrol lebih besar terhadap pengambilan keputusan klinis

lebih mungkin untuk mematuhi pedoman dan protokol yang ada.

2. Akuntabilitas perawat meningkat ketika mereka diberi tanggung jawab langsung terhadap pencegahan infeksi.
3. Kepuasan kerja tenaga kesehatan juga meningkat ketika mereka merasa memiliki peran yang lebih besar dalam keselamatan pasien.

Namun, penelitian ini juga menunjukkan bahwa tantangan utama dalam pemberdayaan perawat adalah kurangnya dukungan kebijakan di beberapa rumah sakit. Studi oleh Choi et al., (2018) mengungkapkan bahwa dalam beberapa kasus, wewenang perawat masih sangat terbatas dalam pengambilan keputusan terkait pengelolaan kateter urin, terutama di rumah sakit yang memiliki sistem hierarki ketat di mana dokter menjadi satu-satunya pihak yang memiliki kewenangan untuk menentukan pemasangan dan pelepasan kateter.

Lingkungan Kerja dan Dukungan Manajemen sebagai Faktor Pendukung Kepatuhan

Lingkungan kerja yang positif dan dukungan dari manajemen rumah sakit ditemukan sebagai faktor penting dalam memastikan bahwa tenaga kesehatan tetap mematuhi protokol pencegahan infeksi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa kepatuhan perawat terhadap penerapan Bundle CAUTI merupakan faktor krusial dalam upaya pencegahan infeksi nosokomial. Berbagai strategi telah ditemukan sebagai metode yang efektif dalam meningkatkan kepatuhan perawat,

dengan pendekatan multifaset yang terbukti lebih berhasil dibandingkan intervensi tunggal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi yang paling efektif dalam meningkatkan kepatuhan perawat terhadap penerapan Bundle CAUTI mencakup beberapa aspek utama, yaitu :

1. Penerapan Siklus Evaluasi Berkelanjutan dengan Plan-Do-Study-Act (PDSA) dan Six Sigma DMAIC

Implementasi CAUTI Bundle secara bertahap dengan pendekatan evaluasi berkelanjutan memungkinkan identifikasi hambatan dan penerapan solusi berbasis data, yang terbukti dapat menurunkan angka infeksi hingga 83% dalam lima tahun (Van Decker et al., 2021). Siklus PDSA membantu tenaga kesehatan dalam memahami efektivitas intervensi yang dilakukan serta memastikan keberlanjutan perubahan perilaku.

2. Pemberdayaan Perawat dalam Pengambilan Keputusan Klinis

Ketika perawat diberikan kewenangan dalam menentukan pelepasan kateter urin, angka kejadian CAUTI dapat ditekan hingga nol dalam 280 hari (Gupta et al., 2023). Pemberdayaan perawat juga meningkatkan akuntabilitas dan motivasi tenaga kesehatan dalam menerapkan protokol pencegahan infeksi.

3. Pentingnya Lingkungan Kerja yang Mendukung dan Dukungan Manajemen

Beban kerja yang tinggi dan kurangnya dukungan manajerial ditemukan sebagai penghambat utama dalam penerapan CAUTI Bundle. Rumah sakit dengan budaya keselamatan pasien yang kuat serta sistem pemantauan

berbasis data memiliki tingkat kepatuhan perawat yang lebih tinggi (Gilmartin & Sousa, 2016).

4. Pelatihan Hands-On Training dan Penggunaan Teknologi dalam Pemantauan Kepatuhan

Pelatihan berbasis praktik langsung efektif dalam meningkatkan kepatuhan tenaga kesehatan terhadap protokol infeksi, tetapi efeknya cenderung menurun tanpa evaluasi berkelanjutan. Penggunaan teknologi seperti Electronic Health Record (EHR) dengan sistem pengingat otomatis dapat membantu tenaga kesehatan dalam mengoptimalkan kepatuhan terhadap protokol infeksi.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa strategi berbasis bukti yang mengintegrasikan aspek kebijakan, edukasi, teknologi, dan manajemen organisasi merupakan pendekatan paling efektif dalam meningkatkan kepatuhan tenaga kesehatan terhadap penerapan Bundle Care.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhumaid, S., Mutair, A. A., Alawi, Z. A., Alsuliman, M., Ahmed, G. Y., Rabaan, A. A., Al-Tawfiq, J. A., & Al-Omari, A. (2021). Knowledge of Infection Prevention and Control Among Healthcare Workers and Factors Influencing Compliance: A Systematic Review. *Antimicrobial Resistance and Infection Control*, 10(1). <https://doi.org/10.1186/s13756-021-00957-0>
- Anggraeny, V., Ratnasari, R., & Sulityaningsih, S. (2024, July). Pengaruh Pelatihan Audiovisual Bundle Cauti Terhadap Pengetahuan, Sikap Dan Tindakan Perawat Pada Penerapan Bundle Cauti. In *Prosiding Seminar Nasional STIKES Telogorejo Semarang* (Vol. 3, No. 3).
- Choi, H. S., Lee, S. M., Eun, H., Park, M., Park, K.-I., & Namgung, R. (2018). The impact of a quality improvement effort in reducing admission hypothermia in preterm infants following delivery. *Korean Journal of Pediatrics*, 61(8), 239-244. <https://doi.org/10.3345/kjp.2018.61.8.239>
- Daniels, R., Foot, E., Pittaway, S., Urzi, S., Favry, A., & Miller, M. (2023). Survey of adherence to sepsis care bundles in six European countries shows low adherence and possible patient risk. *BMJ Open Quality*, 12(2), e002304. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-002304>
- Giles, M., Graham, L. A., Ball, J., King, J., Watts, W., Harris, A., Oldmeadow, C., Ling, R., Paul, M., O'Brien, A., Parker, V., Wiggers, J., & Foureur, M. (2020). Implementation of a Multifaceted Nurse-led Intervention to Reduce Indwelling Urinary Catheter Use in Four Australian Hospitals: A Pre- and Postintervention Study. *Journal of Clinical Nursing*, 29(5-6), 872-886. <https://doi.org/10.1111/jocn.15142>
- Gilmartin, H. M., & Sousa, K. H. (2016). Testing the Quality Health Outcomes Model Applied to Infection Prevention in Hospitals. *Quality Management in Health Care*, 25(3), 149-161. <https://doi.org/10.1097/QMH.000000000000102>
- Gupta, P., Thomas, M., Mathews, L., Zacharia, N., Fayiz Ibrahim, A.,

- Garcia, M. L., Simbulan, C., Attia Mohamed, F., & El Hassan, M. (2023). Reducing catheter-associated urinary tract infections in the cardiac intensive care unit with a coordinated strategy and nursing staff empowerment. *BMJ Open Quality*, *12*(2), e002214. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-002214>
- Gupta, P., Thomas, M., Patel, A., George, R., Mathews, L., Alex, S., John, S., Simbulan, C., Garcia, M. L., Al-Balushi, S., & El Hassan, M. (2021). Bundle approach used to achieve zero central line-associated bloodstream infections in an adult coronary intensive care unit. *BMJ Open Quality*, *10*(1), e001200. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-001200>
- Hsu, H., Mathew, R., Wang, R., Broadwell, C., Horan, K., Jin, R., Rhee, C., & Lee, G. M. (2020). Health Care-Associated Infections Among Critically Ill Children in the US, 2013-2018. *Jama Pediatrics*, *174*(12), 1176. <https://doi.org/10.1001/jama.pediatrics.2020.3223>
- Letica-Kriegel, A. S., Salmasian, H., Vawdrey, D. K., Youngerman, B. E., Green, R. A., Furuya, E. Y., Calfee, D. P., & Perotte, R. (2019). Identifying the Risk Factors for Catheter-Associated Urinary Tract Infections: A Large Cross-Sectional Study of Six Hospitals. *BMJ Open*, *9*(2), e022137. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-022137>
- Parker, V., Giles, M., Graham, L., Suthers, B., Watts, W., O'Brien, T., & Searles, A. (2017). Avoiding inappropriate urinary catheter use and catheter-associated urinary tract infection (CAUTI): a pre-post control intervention study. *BMC Health Services Research*, *17*(1). <https://doi.org/10.1186/s12913-017-2268-2>
- Septimus, E., & Moody, J. (2016). Prevention of Device-Related Healthcare-Associated Infections. *F1000research*, *5*, 65. <https://doi.org/10.12688/f1000research.7493.1>
- Sofia, D. R. (2024). Pelaksanaan bundle chateter-associate d urinary tract infections (CAUTI) ketepatan indikas i pemasangan dan pelepasan kateter urine. *J Telenurs-ing (JOTING)*, *6*, 1678-88.
- Shi, Z.-Y., Huang, P.-H., Chen, Y.-C., Huang, H.-M., Chen, Y.-F., Chen, I.-C., Sheen, Y.-J., Shen, C.-H., Hon, J.-S., & Huang, C.-Y. (2022). Sustaining Improvements of Surgical Site Infections by Six Sigma DMAIC Approach. *Healthcare*, *10*(11), 2291. <https://doi.org/10.3390/healthcare10112291>
- Stock, S., Tebest, R., Westermann, K., Samel, C., Strohbücker, B., Stosch, C., Wenchel, H.-M., & Redaelli, M. (2016). Implementation of an innovative hands-on training to improve adherence to hygiene rules: A feasibility Study. *Nurse Education Today*, *36*, 407-411. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2015.10.012>
- Tyson, A. F., Campbell, E., Spangler, L., Ross, S. W., Reinke, C. E., Passaretti, C., & Sing, R. F. (2018). Implementation of a Nurse-Driven Protocol for Catheter Removal to Decrease Catheter-Associated Urinary Tract Infection Rate in a Surgical Trauma ICU. *Journal of Intensive Care Medicine*, *35*(8),

- 738-744.
<https://doi.org/10.1177/0885066618781304>
- Van Decker, S. G., Bosch, N., & Murphy, J. (2021). Catheter-associated urinary tract infection reduction in critical care units: a bundled care model. *BMJ Open Quality*, 10(4), e001534.
<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-001534>
- Waluyo, W., Kusnanto, K., & Kartini, Y. (2022). Peningkatan Pencegahan Catheter Associated Urinary Tractus Infection Melalui Penerapan Hasil Pengembangan Bundle CAUTI Berbasis Proses Keperawatan. *Jurnal Penelitian Kesehatan" SUARA FORIKES"(Journal of Health Research" Forikes Voice")*, 190-196.
- Yunitasari, L. N., & Pujiyanto, T. I. (2024). Efektivitas Coaching terhadap Kepatuhan Bundle Cauti pada Petugas dalam Pencegahan Cauti: Effectiveness of Coaching on Cauti Bundle Compliance of Officers in Cauti Prevention. *Journal of Holistics and Health Sciences*, 6(2), 241-248.