

Pencegahan Infeksi Nosokomial Berhubungan Dengan Teori *Nightingale*

Cesaltina Bui Pereira^{1*}, Priyanto²

^{1,2} Universitas Ngudi Waluyo, Indonesia

Email: cesaltinabui@gmail.com^{1*}, privanto_araaf@yahoo.co.id²

*Penulis Korespondensi: cesaltinabui@gmail.com

Abstract. *Nosocomial infections, also known as Healthcare-Associated Infections (HAIs), are infections acquired by patients during their stay in healthcare facilities. These infections remain a serious problem because they can increase morbidity and mortality rates, prolong the length of hospital stay, and raise healthcare costs. One classical yet highly relevant approach to preventing nosocomial infections is Florence Nightingale's Environmental Theory. This theory emphasizes the importance of maintaining a clean environment, adequate ventilation, proper lighting, effective sanitation, and good personal hygiene to support patient recovery and reduce infection risks. Nightingale believed that environmental factors play a crucial role in improving patient health outcomes and preventing disease transmission. In modern nursing practice, the principles of Nightingale's theory are still widely applied through infection prevention and control programs, environmental cleanliness standards, and patient-centered care. Therefore, understanding and implementing environmental management in healthcare settings remain essential strategies to reduce nosocomial infection rates and improve the overall quality of healthcare services.*

Keywords: *Environmental Theory; Florence Nightingale; Infection Prevention; Nosocomial Infection; Nursing.*

Abstrak. Infeksi nosokomial, juga dikenal sebagai Infeksi Terkait Perawatan Kesehatan (HAIs), adalah infeksi yang didapat pasien selama masa perawatan mereka di fasilitas perawatan kesehatan. Infeksi ini tetap menjadi masalah serius karena dapat meningkatkan angka morbiditas dan mortalitas, memperpanjang masa rawat inap, dan meningkatkan biaya perawatan kesehatan. Salah satu pendekatan klasik namun sangat relevan untuk mencegah infeksi nosokomial adalah Teori Lingkungan Florence Nightingale. Teori ini menekankan pentingnya menjaga lingkungan yang bersih, ventilasi yang memadai, pencahayaan yang tepat, sanitasi yang efektif, dan kebersihan pribadi yang baik untuk mendukung pemulihan pasien dan mengurangi risiko infeksi. Nightingale percaya bahwa faktor lingkungan memainkan peran penting dalam meningkatkan hasil kesehatan pasien dan mencegah penularan penyakit. Dalam praktik keperawatan modern, prinsip-prinsip teori Nightingale masih banyak diterapkan melalui program pencegahan dan pengendalian infeksi, standar kebersihan lingkungan, dan perawatan yang berpusat pada pasien. Oleh karena itu, memahami dan menerapkan manajemen lingkungan di lingkungan perawatan kesehatan tetap menjadi strategi penting untuk mengurangi angka infeksi nosokomial dan meningkatkan kualitas layanan perawatan kesehatan secara keseluruhan.

Kata kunci: Florence Nightingale; Infeksi Nosokomial; Keperawatan; Pencegahan Infeksi; Teori Lingkungan.

1. LATAR BELAKANG

Rumah sakit merupakan fasilitas pelayanan kesehatan yang memiliki risiko tinggi terhadap terjadinya penularan infeksi akibat tingginya intensitas interaksi antara pasien, tenaga kesehatan, alat medis, serta lingkungan perawatan. Salah satu masalah utama yang masih menjadi tantangan global adalah *nosocomial infections* atau *Healthcare-Associated Infections (HAIs)*, yaitu infeksi yang didapatkan pasien selama menjalani perawatan di fasilitas pelayanan kesehatan dan muncul setelah minimal 48 jam perawatan, serta tidak berada dalam masa inkubasi saat pasien masuk rumah sakit (World Health Organization [WHO], 2016).

HAIs berkontribusi secara signifikan terhadap peningkatan angka morbiditas dan mortalitas, memperpanjang lama hari rawat, serta meningkatkan beban biaya pelayanan kesehatan baik bagi pasien maupun sistem kesehatan secara keseluruhan (Magill et al., 2018).

Jenis *HAIs* yang paling sering dilaporkan meliputi *urinary tract infections*, pneumonia nosokomial, infeksi luka operasi, dan *bloodstream infections* (Centers for Disease Control and Prevention [CDC], 2022). Tingginya kejadian infeksi ini tidak terlepas dari berbagai faktor risiko, seperti kondisi imunitas pasien, tindakan invasif, penggunaan alat medis yang berulang, serta pengelolaan lingkungan rumah sakit yang belum optimal.

Dalam konteks pelayanan keperawatan, perawat memiliki peran strategis dalam pencegahan *HAIs* karena perawat merupakan tenaga kesehatan yang paling sering dan paling lama berinteraksi dengan pasien. Pencegahan infeksi tidak hanya berkaitan dengan kepatuhan terhadap prosedur klinis dan teknik aseptik, tetapi juga mencakup pengelolaan lingkungan perawatan secara menyeluruh sebagai bagian dari *patient safety* dan mutu asuhan keperawatan (Potter et al., 2021).

Salah satu landasan teoretis klasik yang relevan dalam memahami hubungan antara lingkungan dan pencegahan infeksi adalah *Environmental Theory* yang dikemukakan oleh Florence Nightingale. Nightingale menegaskan bahwa lingkungan yang bersih, memiliki ventilasi udara yang baik, pencahayaan yang cukup, sanitasi yang memadai, serta kebersihan personal merupakan faktor fundamental yang memungkinkan alam bekerja secara optimal dalam proses penyembuhan pasien (Nightingale, 1969). Meskipun teori ini dikembangkan pada abad ke-19, prinsip-prinsipnya tetap relevan dan sejalan dengan pendekatan modern dalam pencegahan dan pengendalian infeksi di fasilitas pelayanan kesehatan.

Sejumlah kajian menunjukkan bahwa pengendalian lingkungan perawatan merupakan komponen penting dalam strategi pencegahan *HAIs*, termasuk pengelolaan kebersihan ruangan, sirkulasi udara, pengendalian limbah, dan kebersihan linen pasien (Allegranzi et al., 2017). Hal ini menunjukkan adanya kesinambungan antara konsep *Environmental Theory* Nightingale dengan kebijakan *infection prevention and control (IPC)* yang diterapkan dalam praktik keperawatan modern.

Berdasarkan uraian tersebut, pengkajian pencegahan infeksi nosokomial yang dikaitkan dengan prinsip-prinsip *Environmental Theory* Florence Nightingale menjadi penting dan relevan untuk dikaji lebih lanjut. Pemahaman ini diharapkan dapat memperkuat peran perawat dalam mengelola lingkungan perawatan secara komprehensif guna meningkatkan keselamatan pasien dan mutu pelayanan keperawatan.

2. KAJIAN TEORITIS

Konsep Infeksi Nosokomial

Infeksi nosokomial atau *nosocomial infections* yang juga dikenal sebagai *Healthcare-Associated Infections (HAIs)* merupakan infeksi yang muncul pada pasien setelah menjalani perawatan di fasilitas pelayanan kesehatan selama ≥ 48 jam dan tidak berada dalam masa inkubasi pada saat masuk rumah sakit (World Health Organization [WHO], 2016). *HAIs* menjadi indikator penting mutu pelayanan kesehatan karena berkaitan langsung dengan keselamatan pasien (*patient safety*) dan efektivitas sistem pelayanan kesehatan.

Jenis *HAIs* yang paling sering terjadi meliputi *urinary tract infections*, pneumonia nosokomial, infeksi luka operasi (*surgical site infections*), serta *bloodstream infections* yang umumnya berhubungan dengan penggunaan alat invasif seperti kateter dan ventilator (Magill et al., 2018). Mikroorganisme penyebab infeksi nosokomial sangat beragam, meliputi bakteri, virus, dan jamur, dengan kecenderungan meningkatnya kasus *multidrug-resistant organisms (MDROs)* di rumah sakit modern (Allegranzi et al., 2017).

Terjadinya infeksi nosokomial dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko, antara lain kondisi imun pasien, usia, penyakit penyerta, prosedur invasif, kepatuhan tenaga kesehatan terhadap *standard precautions*, serta kualitas pengelolaan lingkungan perawatan (Centers for Disease Control and Prevention [CDC], 2022). Lingkungan rumah sakit yang kurang terkontrol, seperti kebersihan ruangan yang tidak optimal, ventilasi yang buruk, dan sanitasi yang tidak memadai, berperan signifikan dalam meningkatkan risiko transmisi mikroorganisme patogen.

Dalam praktik keperawatan, pencegahan infeksi nosokomial merupakan bagian integral dari *patient safety* dan tanggung jawab profesional perawat. Upaya pencegahan tidak hanya berfokus pada tindakan klinis seperti teknik aseptik dan antiseptik, tetapi juga mencakup pengelolaan lingkungan perawatan secara holistik sebagai bagian dari sistem *infection prevention and control (IPC)* (Potter et al., 2021).

Teori Lingkungan Florence Nightingale

Teori Lingkungan (*Environmental Theory*) yang dikemukakan oleh Florence Nightingale menekankan bahwa lingkungan memiliki peran fundamental dalam mendukung proses penyembuhan pasien. Nightingale berpendapat bahwa tugas utama perawat adalah memodifikasi lingkungan sehingga alam (*nature*) dapat bekerja secara optimal dalam memulihkan kesehatan individu (Nightingale, 1969; Selanders, 2010).

Lingkungan dalam perspektif Nightingale mencakup aspek fisik dan psikologis yang dapat memengaruhi kesehatan pasien. Komponen utama dalam *Environmental Theory* meliputi ventilasi dan udara bersih, pencahayaan yang memadai, kebersihan lingkungan dan tempat tidur, sanitasi dan pengelolaan limbah, pengendalian kebisingan, serta kebersihan makanan dan air. Nightingale menekankan bahwa lingkungan yang kotor dan tidak terkontrol dapat menjadi sumber penyakit dan memperlambat proses penyembuhan (Selanders & Crane, 2012; Smith & Parker, 2015).

Meskipun dikembangkan pada abad ke-19, prinsip-prinsip teori lingkungan Nightingale tetap relevan dalam konteks keperawatan modern. Konsep manipulasi lingkungan yang dikemukakan Nightingale sejalan dengan pendekatan *evidence-based practice* dalam pencegahan infeksi, khususnya dalam pengendalian faktor lingkungan sebagai sumber transmisi mikroorganisme (Dossey, 2016; Butts & Rich, 2018).

Pencegahan Infeksi Nosokomial Berdasarkan Teori Nightingale

a. Ventilasi dan Udara Bersih

Ventilasi yang adekuat berperan penting dalam mengurangi konsentrasi mikroorganisme di udara dan mencegah penularan penyakit melalui droplet maupun aerosol. Sistem ventilasi yang baik, termasuk pertukaran udara yang optimal dan penggunaan *air filtration*, terbukti efektif menurunkan risiko infeksi nosokomial, khususnya pneumonia nosokomial (WHO, 2016). Prinsip ini sejalan dengan pandangan Nightingale yang menekankan pentingnya udara segar bagi kesehatan pasien.

b. Kebersihan Lingkungan

Kebersihan lingkungan merupakan salah satu prinsip utama dalam *Environmental Theory*. Permukaan yang sering disentuh, alat medis, serta ruang perawatan yang tidak dibersihkan secara rutin dapat menjadi reservoir mikroorganisme patogen. Studi menunjukkan bahwa peningkatan praktik *environmental cleaning* secara signifikan menurunkan angka *HAIs* di rumah sakit (Dancer, 2014).

c. Kebersihan Tempat Tidur dan Linen

Nightingale menekankan bahwa tempat tidur pasien harus selalu bersih dan kering. Linen yang terkontaminasi dapat menjadi media transmisi mikroorganisme dan meningkatkan risiko infeksi silang. Oleh karena itu, penggantian dan pencucian linen secara teratur merupakan bagian penting dari strategi pencegahan infeksi nosokomial (CDC, 2022).

d. Sanitasi dan Pengelolaan Limbah

Pengelolaan limbah medis dan nonmedis yang tidak tepat dapat menyebabkan kontaminasi lingkungan dan meningkatkan risiko penyebaran patogen. Praktik sanitasi yang baik, termasuk pemisahan limbah, penggunaan alat pelindung diri, dan prosedur pembuangan yang aman, merupakan implementasi langsung dari prinsip lingkungan Nightingale dalam konteks keperawatan modern (Allegranzi et al., 2017).

e. Pencehayaan dan Lingkungan yang Nyaman

Pencehayaan yang cukup tidak hanya membantu menjaga kebersihan lingkungan, tetapi juga berdampak positif terhadap kenyamanan dan kondisi psikologis pasien. Lingkungan perawatan yang nyaman dan minim stres dapat meningkatkan daya tahan tubuh pasien dan mendukung proses penyembuhan secara holistik, sebagaimana ditekankan dalam teori Nightingale (Dossey, 2016).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *literature review* dengan pendekatan deskriptif-analitis untuk mengkaji pencegahan infeksi nosokomial berdasarkan *Environmental Theory* yang dikemukakan oleh Florence Nightingale. Sumber data diperoleh melalui penelusuran artikel ilmiah, buku teks keperawatan, dan pedoman resmi yang relevan dengan topik *Healthcare-Associated Infections (HAIs)* dan pencegahan infeksi, yang diakses melalui basis data elektronik seperti *PubMed*, *Google Scholar*, dan *ScienceDirect*. Literatur yang digunakan dipilih berdasarkan kriteria inklusi, yaitu publikasi dalam rentang sepuluh tahun terakhir, menggunakan bahasa Inggris atau Indonesia, serta memiliki relevansi dengan konsep infeksi nosokomial, teori lingkungan Nightingale, dan praktik keperawatan. Analisis data dilakukan dengan cara mengidentifikasi, membandingkan, dan mensintesis temuan-temuan utama dari literatur untuk menggambarkan keterkaitan antara prinsip lingkungan Nightingale dan upaya pencegahan infeksi nosokomial dalam praktik keperawatan modern.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN**Peran Perawat dalam Perspektif Teori Nightingale**

Hasil kajian literatur menunjukkan bahwa perawat memiliki peran sentral dalam pencegahan *nosocomial infections* atau *Healthcare-Associated Infections (HAIs)* melalui pengelolaan lingkungan perawatan yang aman dan sehat. Dalam perspektif *Environmental Theory* yang dikemukakan oleh Florence Nightingale, perawat bertindak sebagai agen utama

yang bertanggung jawab dalam memodifikasi lingkungan agar mendukung proses penyembuhan dan mencegah terjadinya penyakit (Nightingale, 1969).

Peran perawat dalam menjaga kebersihan lingkungan perawatan merupakan aspek fundamental dalam pencegahan infeksi nosokomial. Studi menunjukkan bahwa praktik *environmental cleaning* yang dilakukan secara konsisten oleh perawat dan tim kesehatan berkontribusi signifikan dalam menurunkan angka *HAIs*, khususnya infeksi yang ditularkan melalui kontak tidak langsung dengan permukaan yang terkontaminasi (Dancer, 2014). Hal ini sejalan dengan prinsip Nightingale yang menekankan bahwa lingkungan yang kotor dapat menjadi sumber utama penyakit.

Selain itu, penerapan prinsip aseptik dan antiseptik dalam setiap tindakan keperawatan merupakan bentuk konkret dari manipulasi lingkungan mikro pasien. Kepatuhan perawat terhadap *standard precautions*, seperti kebersihan tangan (*hand hygiene*) dan penggunaan alat pelindung diri, terbukti efektif dalam menurunkan transmisi mikroorganisme patogen di fasilitas pelayanan kesehatan (World Health Organization [WHO], 2016). Dalam konteks ini, perawat tidak hanya berperan sebagai pelaksana tindakan klinis, tetapi juga sebagai penjaga keselamatan pasien (*patient safety advocate*).

Edukasi kepada pasien dan keluarga terkait kebersihan diri dan lingkungan juga merupakan bagian penting dari peran perawat dalam pencegahan infeksi nosokomial. Edukasi yang efektif dapat meningkatkan kesadaran pasien terhadap perilaku higienis, mengurangi risiko infeksi silang, serta memperkuat kolaborasi antara perawat, pasien, dan keluarga dalam menjaga lingkungan perawatan yang sehat (Potter et al., 2021). Pendekatan ini sejalan dengan pandangan Nightingale yang menekankan pentingnya keterlibatan pasien dalam proses penyembuhan.

Pemantauan kondisi lingkungan secara berkelanjutan, termasuk kebersihan ruangan, ventilasi, pencahayaan, dan sanitasi, juga menjadi tanggung jawab perawat. Literatur menunjukkan bahwa pengawasan lingkungan yang dilakukan secara rutin dapat membantu mendeteksi potensi risiko infeksi lebih dini dan mencegah terjadinya wabah *HAIs* di rumah sakit (Allegranzi et al., 2017). Dengan demikian, peran perawat tidak bersifat reaktif, tetapi proaktif dalam menciptakan lingkungan perawatan yang aman.

Implikasi Teori Nightingale dalam Keperawatan Modern

Hasil kajian menunjukkan bahwa meskipun Environmental Theory Florence Nightingale dikembangkan pada abad ke-19, prinsip-prinsipnya tetap relevan dan terintegrasi dalam praktik keperawatan modern. Konsep dasar Nightingale tentang kebersihan, ventilasi, sanitasi, dan

kenyamanan lingkungan tercermin dalam kebijakan infection prevention and control (IPC) yang diterapkan di rumah sakit saat ini (McEwen & Wills, 2019).

Dalam keperawatan modern yang berbasis evidence-based practice, teori Nightingale memberikan landasan filosofis yang kuat dalam memahami pentingnya faktor lingkungan sebagai determinan kesehatan. Standar kebersihan lingkungan, pengelolaan limbah medis, serta desain ruang perawatan yang mendukung sirkulasi udara dan pencahayaan alami merupakan bentuk aktualisasi prinsip lingkungan Nightingale dalam konteks pelayanan kesehatan kontemporer (Alligood, 2022).

Selain itu, teori Nightingale juga memperkuat peran perawat sebagai pengelola lingkungan terapeutik (therapeutic environment), bukan sekadar pelaksana tindakan medis. Hal ini relevan dengan paradigma keperawatan holistik yang menempatkan pasien sebagai individu utuh yang dipengaruhi oleh faktor fisik, psikologis, dan lingkungan sosial. Dengan demikian, penerapan prinsip Environmental Theory secara konsisten dapat berkontribusi pada penurunan angka infeksi nosokomial, peningkatan keselamatan pasien, serta peningkatan mutu asuhan keperawatan secara berkelanjutan (Smith & Parker, 2015; Masters, 2020).

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Infeksi nosokomial merupakan masalah serius dalam pelayanan kesehatan yang komprehensif. Berdasarkan teori lingkungan Florence Nightingale, lingkungan perawatan memiliki peran penting dalam mencegah terjadinya infeksi nosokomial. Perawat sebagai pengelola lingkungan memiliki tanggung jawab besar dalam menjaga kebersihan, ventilasi, sanitasi, dan kenyamanan lingkungan perawatan. Penerapan prinsip Teori Nightingale secara konsisten dapat meningkatkan keselamatan pasien dan mutu asuhan keperawatan.

DAFTAR REFERENSI

- Allegranzi, B., Kilpatrick, C., Storr, J., Kelley, E., Park, B. J., & Donaldson, L. (2017). Global infection prevention and control priorities 2018–22: A call for action. *The Lancet Global Health*, 5(12), e1178–e1180. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(17\)30427-8](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(17)30427-8)
- Alligood, M. R. (2022). *Nursing theorists and their work* (10th ed.). Elsevier.
- Butts, J. B., & Rich, K. L. (2018). *Philosophies and theories for advanced nursing practice* (3rd ed.). Jones & Bartlett Learning.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2022). *Healthcare-associated infections (HAIs)*. <https://www.cdc.gov/hai>

- Dancer, S. J. (2014). Controlling hospital-acquired infection: Focus on the role of the environment and new technologies for decontamination. *Clinical Microbiology Reviews*, 27(4), 665–690. <https://doi.org/10.1128/CMR.00020-14>
- Dossey, B. M. (2016). *Florence Nightingale: Mystic, visionary, healer* (2nd ed.). Springer Publishing.
- Magill, S. S., O’Leary, E., Janelle, S. J., Thompson, D. L., Dumyati, G., Nadle, J., ... Fridkin, S. K. (2018). Changes in prevalence of health care-associated infections in U.S. hospitals. *The New England Journal of Medicine*, 379(18), 1732–1744. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1801550>
- Masters, K. (2020). *Nursing theories: A framework for professional practice* (3rd ed.). Jones & Bartlett Learning.
- McEwen, M., & Wills, E. M. (2019). *Theoretical basis for nursing* (5th ed.). Wolters Kluwer.
- Nightingale, F. (1969). *Notes on nursing: What it is, and what it is not*. Dover Publications.
- Potter, P. A., Perry, A. G., Stockert, P. A., & Hall, A. M. (2021). *Fundamentals of nursing* (10th ed.). Elsevier.
- Selanders, L. C. (2010). Florence Nightingale: The evolution and social impact of feminist values in nursing. *Journal of Holistic Nursing*, 28(1), 81–88. <https://doi.org/10.1177/0898010109360257>
- Selanders, L. C., & Crane, P. C. (2012). The voice of Florence Nightingale on advocacy. *Online Journal of Issues in Nursing*, 17(1). <https://doi.org/10.3912/OJIN.Vol17No01Man01>
- Smith, M. C., & Parker, M. E. (2015). *Nursing theories and nursing practice* (4th ed.). F.A. Davis Company.
- World Health Organization. (2016). *Guidelines on core components of infection prevention and control programmes*. WHO Press.