

Perawatan Luka Berbasis Teori Florence untuk Mendukung Penyembuhan Luka Fase Inflamasi Pasien Pasca Operasi Laparotomi

Ikhsania

Sarjana Terapan Keperawatan Malang, Poltekkes Kemenkes Malang, Malang, Indonesia;
ikhsania_p17211201023@poltekkes-malang.ac.id

Tri Johan Agus Yuswanto

Sarjana Terapan Keperawatan Malang, Poltekkes Kemenkes Malang, Malang, Indonesia;
denbagusjohan@yahoo.co.id (koresponden)

Maria Diah Ciptaning Tyas

Sarjana Terapan Keperawatan Malang, Poltekkes Kemenkes Malang, Malang, Indonesia;
maria_diah@poltekkes-malang.ac.id

Wiwin Martiningsih

Sarjana Terapan Keperawatan Malang, Poltekkes Kemenkes Malang, Malang, Indonesia;
wiwin_martiningsih@poltekkes-malang.ac.id

ABSTRACT

Currently, laparotomy surgery is a health problem that is often encountered in hospitals around the world. After a laparotomy surgical procedure, wound care becomes an important focus because it has the potential to become a breeding ground for bacteria, fungi, or viruses that can cause infection. According to Florence's theory, the environment is the main cause of disease in patients. Therefore, wound care with an environmental approach can be integrated into wound care. The purpose of this study was to determine the effect of Florence's theory-based wound care on the inflammatory phase wound healing process in post-laparotomy patients. The design of this study was a posttest only with control group, involving 32 post-laparotomy patients in the Emerald Room of Lavalette Hospital Malang who were selected using a purposive sampling technique, then divided into a treatment group and a control group. The results of wound healing in both groups were measured through observation, then an analysis of differences in wound healing was carried out using an independent samples t-test. The results of wound healing in the treatment group were mostly in the very good category, while in the control group most were in the moderate category. The results of the analysis showed a p value of less than 0.05, which indicated a difference in wound healing speed between the two groups. Based on the results of the study, it was concluded that wound care based on Florence's theory is effective in accelerating wound healing in the inflammatory phase in post-laparotomy patients. **Keywords:** laparotomy; wound care; Florence's theory

ABSTRAK

Saat ini, pembedahan laparotomi menjadi masalah kesehatan yang sering di jumpai di rumah sakit di seluruh dunia. Setelah prosedur pembedahan laparotomi, perawatan luka menjadi fokus penting karena berpotensi menjadi tempat berkembang biaknya bakteri, jamur, atau virus yang dapat menyebabkan infeksi. Menurut teori Florence, lingkungan merupakan penyebab utama penyakit pada pasien. Oleh karena itu perawatan luka dengan pendekatan lingkungan dapat diintegrasikan dalam perawatan luka. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perawatan luka berbasis teori Florence terhadap proses penyembuhan luka fase inflamasi pada pasien pasca operasi laparotomi. Rancangan penelitian ini adalah *posttest only with control group*, yang melibatkan 32 pasien pasca laparotomi di Ruang Emerald RS Lavalette Malang yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*, selanjutnya dibagi menjadi kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Hasil penyembuhan luka pada kedua kelompok diukur melalui observasi, selanjutnya dilakukan analisis perbedaan penyembuhan luka menggunakan *independent samples t-test*. Hasil penyembuhan luka pada kelompok perlakuan sebagian besar pada kategori sangat baik, sedangkan pada kelompok kontrol sebagian besar pada kategori sedang. Hasil analisis menunjukkan nilai p kurang dari 0,05, yang mengindikasikan adanya perbedaan kecepatan penyembuhan luka di antara kedua kelompok. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa perawatan luka berbasis teori Florence efektif untuk mempercepat penyembuhan luka pada fase inflamasi pada pasien pasca operasi laparotomi.

Kata kunci: laparotomi; perawatan luka; teori Florence

PENDAHULUAN

Saat ini, pembedahan laparotomi menjadi masalah kesehatan yang sering di jumpai di rumah sakit seluruh dunia.⁽¹⁾ Menurut organisasi kesehatan dunia (WHO), jumlah pasien pasca operasi laparotomi meningkat 10% setiap tahunnya. Pada tahun 2017, terdapat 90 juta pasien operasi laparotomy diseluruh rumah sakit di dunia, dan jumlah ini meningkat menjadi 98 juta pasien pada tahun 2018.

Di Indonesia, pada tahun 2018 pembedahan laparotomi menempati peringkat ke 5 dan tercatat dari 1,2 juta jiwa yang melakukan operasi, 42% di antaranya merupakan pembedahan laparotomy.⁽²⁾ Berdasarkan data rekam medis hasil studi pendahuluan, pembedahan laparotomi ginekologi adalah salah satu pembedahan yang paling sering terjadi di RS Lavalette Malang. Data jumlah pasien dengan pembedahan laparotomy di RS Lavalette Malang selama bulan Oktober sampai Desember 2023 terhitung sebanyak 155 pasien, hal ini menjadi salah satu alasan peneliti tertarik mengambil lokasi penelitian di RS Lavalette Malang.

Setelah prosedur pembedahan laparotomy perawatan luka merupakan fokus penting karena berpotensi menjadi tempat berkembang biaknya bakteri, jamur, atau virus yang dapat menyebabkan infeksi pada pasien pasca operasi laparotomi.⁽³⁾ Saat dilakukan studi pendahuluan di ruang emerald RS Lavalette Malang, didapati bahwa pasien pasca operasi laparotomi menggunakan *conventional dressing* yaitu penutup luka dengan kassa steril dan heparifix, sementara itu perawatan luka sekaligus penggantian balutan luka pada pasien pasca operasi laparotomi dilakukan pada hari ke 3 post operasi. Saat studi pendahuluan dan pengambilan data peneliti menemukan bahwa

pasien dan keluarga dengan pasca operasi laparatomi sering kali mengabaikan kebersihan lingkungan ruangan, seperti keluarga yang menimbun makanan pada ruangan dan sisa makanan yang tidak dibersihkan sehingga menimbulkan bau tidak sedap pada ruangan. Faktanya kebersihan diri menjadi salah satu faktor yang berhubungan dengan penyembuhan luka pada pasien post operasi.⁽⁴⁾ Kebersihan diri dan kebersihan lingkungan ruangan pasca operasi berperan penting dalam menunjang proses penyembuhan luka, karena lingkungan yang nyaman secara tidak langsung mendorong penyembuhan, memudahkan perawatan pasien oleh perawat, serta mencegah dan meminimalkan risiko terjadinya infeksi.

Infeksi luka operasi (ILO) merupakan salah satu komplikasi pasca operasi yang terjadi akibat gangguan penyembuhan luka. Luka bedah dianggap terinfeksi jika terdapat nanah atau pus pada luka tersebut, dan dapat terinfeksi jika luka tersebut menunjukkan tanda-tanda inflamasi atau keluar cairan serosa.⁽⁵⁾ Fase inflamasi adalah tahap awal dalam proses penyembuhan luka yang terjadi setelah terjadinya luka sampai hari kelima.⁽⁶⁾ Fase inflamasi memiliki peran penting dalam mempersiapkan lingkungan untuk regenerasi jaringan dan penyembuhan luka yang efektif. Jika fase inflamasi berlangsung dengan baik, hal ini dapat membantu memastikan bahwa fase-fase berikutnya dari proses penyembuhan luka juga dapat berjalan dengan optimal dan terhindar dari komplikasi.

Komplikasi pasca operasi akan berdampak langsung pada pasien, seperti terhambatnya proses penyembuhan luka, memperpanjang masa perawatan yang tentu saja hal ini akan menambah biaya pengobatan pasca operasi. Selain itu komplikasi dari infeksi luka operasi dapat mengakibatkan kecacatan bahkan kematian.⁽⁷⁾ Upaya untuk mengatasi komplikasi risiko infeksi luka operasi adalah dengan perawatan luka. Tujuan perawatan luka adalah untuk meningkatkan proses penyembuhan jaringan juga untuk mencegah infeksi. Perawatan luka dengan pendekatan lingkungan dapat diintegrasikan dalam perawatan luka berbasis teori Florence. Model konsep Keperawatan Florence Nightingale, tidak memandang perawat secara sempit yang hanya sibuk dengan masalah pemberian obat dan pengobatan, tetapi lebih berorientasi pada pemberian udara, lampu, kenyamanan lingkungan, kebersihan, ketenangan dan nutrisi.⁽⁸⁾ Menurut teori Florence, lingkungan merupakan penyebab utama penyakit pada pasien, karena ketika lingkungan sekitar pasien mendukung aspek-aspek tersebut, maka tubuh lebih mampu memaksimalkan potensinya dalam pemulihan serta penyembuhan pasien. Sebaliknya, lingkungan yang tidak mendukung atau bahkan merugikan dapat menghambat proses penyembuhan dan menyebabkan komplikasi tambahan.⁽⁷⁾

Kombinasi perawatan luka dengan teori Florence ini diharapkan meningkatkan intervensi untuk memberikan dampak yang lebih baik, sehingga perlu dilakukan pembuktian terkait dengan pengaruh dari kombinasi intervensi ini. Berdasarkan latar belakang di atas, perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk menganalisis pengaruh perawatan luka berbasis teori Florence terhadap proses penyembuhan luka fase inflamasi pada pasien pasca operasi laparatomi di RS Lavalette Malang.

METODE

Penelitian ini merupakan studi *quasi experiment* dengan rancangan *post test only with control group*, yang dilakukan di Ruang Emerald RS Lavalette Malang pada tanggal 25 Maret 2024 sampai dengan 3 Mei 2024. Populasi penelitian ini adalah pasien pasca operasi laparatomi bedah steril sebanyak 32 responden yang terdiri dari kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

Perawatan luka berbasis teori Florence sebagai variabel independen, sedangkan proses penyembuhan luka fase inflamasi sebagai variabel dependen. Pengumpulan data menggunakan lembar observasi untuk data demografi, sedangkan untuk mengukur proses penyembuhan luka fase inflamasi menggunakan lembar observasi *checklist* skala REEDA. Data yang diperoleh dianalisis dengan tabel persentase dan dilakukan uji perbedaan penyembuhan luka di antara kedua kelompok menggunakan *independent samples t-test*.

Penelitian ini sudah dinyatakan layak etik oleh Komisi Etik Penelitian Politeknik Kesehatan kemenkes Malang dengan No.DP.04.03/F.XXI.31/0342/2024 pada tanggal 26 April 2024. Peneliti menghormati dan menghargai subjek penelitian dengan menjaga identitas dan privasi, tidak memaksakan kehendak, memberikan *informed consent* serta memenuhi hak-hak responden. Selain itu peneliti juga memberikan manfaat semaksimal mungkin dan risiko seminimal mungkin, tidak membahayakan responden, serta memperlakukan responden secara adil dan memberikan hak yang sama.

HASIL

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa usia responden yang terbanyak adalah 51-60 tahun responden (53,1%); pekerjaan terbanyak adalah ibu rumah tangga (62,5%), dan indikasi laparatomi yang terbanyak adalah Ca endometrium (37,5%).

Tabel 1. Distribusi data umum responden kelompok perlakuan dan kelompok kontrol

Karakteristik umum responden	Kategori	Frekuensi	Persentase
Usia	20-30 tahun	3	9,4
	31-40 tahun	1	3,1
	41-50 tahun	11	34,4
	51-60 tahun	17	53,1
Pekerjaan	IRT	20	62,5
	Swasta	8	25,0
	PNS	4	12,5
	Jumlah (n)	32	100,0
Indikasi laparatomi	Ca cervix	5	15,6
	Ca ovarium	6	18,8
	Ca endometrium	12	37,5
	Myoma uteri	3	9,4
	Kista ovarium	6	18,8

Tabel 2. Penyembuhan luka fase inflamasi pasien pasca operasi laparatomi

Kategori penyembuhan luka		Kelompok Perlakuan			Kelompok Kontrol		
		Frekuensi	Persentase	Mean (SD)	Frekuensi	Persentase	Mean (SD)
	Sangat baik	11	68.8	2,81 (0,479)	0	0	8,87 (0,602)
	Baik	5	31.3		1	6.3	
	Sedang	0	0		9	56.3	
	Kurang baik	0	0		6	37.5	
Nilai p		0,000					

Tabel 2 menunjukkan sebagian besar responden kelompok perlakuan mengalami penyembuhan luka dengan kategori sangat baik yaitu 68,8% dan baik yakni 31,3%; sedangkan penyembuhan luka pada responden kelompok kontrol sebagian besar mengalami penyembuhan luka dengan kategori sedang yaitu 56,3% dan masih banyak penyembuhan luka dalam kategori kurang baik (37,5%). Hasil uji t menunjukkan nilai p = 0,000 sehingga disimpulkan bahwa ada perbedaan penyembuhan luka secara signifikan antara kelompok perlakuan berbasis teori Florence dan kelompok kontrol dengan cara perawatan konvensional pada pasien pasca operasi laparatomi di Ruang Emerald RS Lavalette Malang.

PEMBAHASAN

Penyembuhan luka fase inflamasi pasien pasca operasi laparatomi dengan metode perawatan luka berbasis teori Florence menunjukkan hasil penyembuhan luka yang sangat baik, sebagian responden kelompok perlakuan mendapatkan nilai penyembuhan luka sangat baik dan sebagian kecil mendapatkan penyembuhan luka baik. Florence Nightingale (1859) menyatakan bahwa keperawatan dilihat sebagai tindakan nonkuratif yaitu membuat klien dalam kondisi terbaik secara alami, melalui penyediaan lingkungan yang kondusif untuk terjadinya proses reparative. Tujuan dari teori Nightingale adalah untuk memfasilitasi proses penyembuhan tubuh dengan memanipulasi lingkungan klien. Lingkungan klien dimanipulasi untuk mendapatkan ketenangan, nutrisi, kebersihan, cahaya, kenyamanan, sosialisasi dan harapan yang sesuai.⁽⁹⁾

Menurut opini peneliti, pemberian perawatan luka berbasis teori Florence pada pasien pasca operasi laparatomi adalah salah satu strategi dalam penyembuhan luka yang baik, hal ini didasarkan dari hasil nilai observasi penyembuhan luka fase inflamasi di hari ketiga pada kelompok perlakuan yaitu sebagian besar responden mendapatkan skor penyembuhan luka dengan kategori sangat baik, sehingga dengan mengintegrasikan prinsip-prinsip Florence Nightingale dalam perawatan pasca operasi, perawat dapat menciptakan lingkungan yang kondusif bagi penyembuhan luka dan mempercepat pemulihan pasien post operasi. Peneliti juga berpendapat bahwa pemberian perawatan luka berbasis teori Florence Nightingale pada pasien pasca operasi laparatomi sangat diperlukan. Teori Florence Nightingale memposisikan lingkungan sebagai fokus utama asuhan keperawatan. Dalam konteks perawatan luka pasca operasi laparatomi, teori ini sangat relevan karena lingkungan yang baik dan bersih sangat penting untuk mencegah komplikasi pasca bedah seperti infeksi dan mempercepat masa perawatan. Perawatan luka yang sesuai dengan standar operasional dapat membantu mencegah komplikasi dan mempercepat masa perawatan, seperti yang terlihat dalam penelitian. Dengan demikian, pemberian perawatan luka berbasis teori Florence Nightingale pada pasien pasca operasi laparatomi sangat diperlukan untuk memastikan proses penyembuhan yang optimal dan mengurangi risiko infeksi.

Pada penyembuhan luka fase inflamasi pasien pasca operasi laparatomi dengan metode perawatan luka konvensional sesuai SOP di rumah sakit menunjukkan hasil sebagian besar penyembuhan luka baik, hampir setengahnya dengan penyembuhan luka kurang baik dan sebagian kecil dengan penyembuhan baik. Pada kelompok kontrol pemberian intervensi sesuai standar operasional prosedur perawatan luka pasien post operasi di ruang emerald RS Lavalette Malang. Menurut opini peneliti, pemberian perawatan luka konvensional pada pasien pasca operasi laparatomi perlu dikembangkan dengan perawatan luka berbasis lingkungan, dimana perawatan luka ini berfokus pada pendekatan yang menggabungkan faktor-faktor dari lingkungan sekitar pasien untuk mendukung proses penyembuhan luka. Dalam konteks ini, peneliti berpendapat bahwa perawatan luka berbasis teori Florence diperlukan untuk mengurangi risiko timbulnya komplikasi dan infeksi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perawatan luka dengan metode konvensional mendapatkan hasil sebagian besar penyembuhan luka sedang, hampir setengahnya dengan penyembuhan luka kurang baik yang tidak sesuai dengan standar operasional yang seharusnya dapat membantu mencegah komplikasi dan mempercepat masa rawatan. Dengan demikian, pemberian perawatan luka konvensional pada pasien pasca operasi laparatomi dapat dikombinasikan dengan perawatan luka berbasis teori Florence.

Hasil analisis perbandingan menunjukkan bahwa pada hari ke 3 pasca operasi, ada perbedaan yang signifikan penyembuhan luka pada kelompok perlakuan setelah diberikan perawatan luka berbasis teori Florence dengan kelompok kontrol yang diberikan perlakuan sesuai SOP di RS. Perbedaan perawatan luka pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol terdapat pada pemberian intervensi modifikasi lingkungan ruangan yang dilakukan oleh peneliti selama 3 hari. Pada kelompok perlakuan peneliti memberikan intervensi mencakup 8 prinsip pendekatan pada teori Florence yang dimulai saat hari pertama operasi yaitu ketika pasien berada di ruang operasi peneliti memodifikasi lingkungan ruangan pasien sebelum pasien kembali ke ruang rawat inap sesuai dengan standar operasional perawatan luka berbasis teori Florence. Delapan prinsip pendekatan pada teori Florence, yaitu menjaga kebersihan lingkungan, ventilasi yang baik, pencahayaan yang cukup, tidak ada kebisingan yang dapat mengganggu istirahat dan tidur pasien, personal hygiene pasien, asupan nutrisi yang tepat dan jenis makanan post operasi yang dianjurkan, dukungan emosional, kolaborasi dengan keluarga, dan pemantauan tanda-tanda infeksi pada area luka pasien post operasi yang dilakukan selama 3 hari. Sedangkan pada kelompok kontrol peneliti memberikan perlakuan sesuai dengan SOP di RS Lavalette.

Konsep model Florence Nightingale berfokus pada lingkungan yang diadaptasi dari konsep Murray & Zentner yang menyatakan bahwa lingkungan dapat mencegah, menekan dan mendorong suatu penyakit, kecelakaan atau kematian, yang merupakan kondisi eksternal dan mempunyai pengaruh yang berdampak pada kehidupan dan

perkembangan.⁽⁹⁾ Menurut teori Florence, lingkungan merupakan penyebab utama penyakit pada pasien, karena ketika lingkungan sekitar pasien mendukung aspek-aspek tersebut, maka tubuh lebih mampu memaksimalkan potensinya dalam pemulihan serta penyembuhan pasien. Sebaliknya, lingkungan yang tidak mendukung atau bahkan merugikan dapat menghambat proses penyembuhan dan menyebabkan komplikasi tambahan.⁽¹⁰⁾

Menurut opini peneliti, setelah dilakukan uji dapat ditarik kesimpulan bahwa responden yang diberi perlakuan perawatan luka berbasis teori Florence mengalami peningkatan skor penyembuhan luka dibandingkan dengan responden yang tidak diberikan perlakuan. Maka, disimpulkan bahwa kombinasi perawatan luka metode perawatan luka berbasis teori Florence mempengaruhi penyembuhan luka. Peneliti berpendapat bahwa perbedaan antara perawatan luka berbasis teori Florence Nightingale dengan perawatan luka konvensional terletak pada pendekatan dan metode yang digunakan. Perawatan luka berbasis teori Florence Nightingale memfokuskan pada penggunaan lingkungan yang bersih dan seimbang untuk mempengaruhi kesehatan pasien. Dalam penelitian ini, peneliti memodifikasi lingkungan ruangan dengan tujuan untuk meningkatkan kenyamanan pasien dan mencapai lingkungan yang lebih bersih. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pasien menjadi lebih nyaman dengan kondisinya dan lingkungan yang lebih bersih. Hal ini sesuai dengan teori Florence Nightingale yang menjelaskan bahwa lingkungan yang bersih dan seimbang sangat penting dalam meningkatkan kesehatan pasien,⁽¹¹⁻²⁰⁾ membantu proses penyembuhan luka dan pemulihan pasien secara keseluruhan.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini, terbukti bahwa ada pengaruh perawatan luka berbasis teori Florence terhadap proses penyembuhan luka fase inflamasi pasien pasca operasi laparatomi di RS Lavalette Malang. Penyembuhan luka pada pasien post operasi dapat dipengaruhi oleh faktor eksternal yaitu lingkungan, maka dari itu diharapkan penelitian ini dapat dijadikan refrensi bagi perawat dan tenaga medis lainnya sebagai salah satu intervensi nonfarmakologis untuk mencegah komplikasi pasca operasi pada pasien pasca operasi laparatomi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Nica RL, Patria A, Gusforendra C. Faktor-faktor yang mempengaruhi penyembuhan luka pada pasien post operasi laparatomi. *Jurnal Riset Media Keperawatan*. 2020;3(1):13–18.
2. Kemenkes RI. Pentingnya mobilisasi dini pada pasien post operasi laparatomi. Jakarta: Ditjen Yankes Kemenkes RI; 2023.
3. Mc Geehan G, Edelduok IM, Bucholc M, Watson A, Bodnar Z, Johnston A, Sugrue M. Systematic Review and Meta-Analysis of Wound Bundles in Emergency Midline Laparotomy Identifies That It Is Time for Improvement. *Life (Basel)*. 2021 Feb 11;11(2):138. doi: 10.3390/life11020138.
4. Hasanah N, Wulandari P, Widyaningsih TS. Faktor-faktor yang berhubungan dengan penyembuhan luka post sectio caesarea di Ruang Baitunnisa 2 RSI Sultan Agung Semarang. *Report*. 2022;8(2):3–20.
5. Rahman M, Haryanto T, Ardiyani, Maryah V. Hubungan antara pelaksanaan prosedur pencegahan infeksi pada pasien post operasi dengan proses penyembuhan luka di Rumah Sakit Islam Unisma Malang. *Nursing News*. 2018;3(1):12–21.
6. Wintoko R, Yadika ADN. Manajemen terkini perawatan luka. *Jurnal Kedokteran Universitas Lampung*. 2020;4(1):183–189.
7. Anitha. Studi literatur: Pengaruh perawatan luka post operasi dengan metode modern dressing terhadap score penyembuhan luka. *Jurnal Nurse*. 2022;5(2):74–82. doi: 10.57213/nurse.v5i2.124.
8. Orlina M, Sofais DAR. Penerapan aplikasi teori Florence Nightingale pada pasien TB paru dengan batuk efektif di Puskesmas Selangit Kabupaten Musi Rawas tahun 2022. *Journal Student Scientific*. 2023;1(2): 151–156.
9. Baba WN. Falsafah dan teori keperawatan. Bandung: CV. Media Sains Indonesia; 2022.
10. Amelia L, Azissah RSD. Aplikasi teori Florence Nightingale pasien TB paru dengan pursed lip breathing exercise dan batuk efektif di UPT Puskesmas Rawat Inap Keban Agung Kabupaten Kepahiang tahun 2022. *Jurnal Ilmiah Amanah Akademika (JIHAD)*. 2023;6(1):1–11.
11. Riegel F, Crossetti MDGO, Martini JG, Nes AAG. Florence Nightingale's theory and her contributions to holistic critical thinking in nursing. *Rev Bras Enferm*. 2021 May 3;74(2):e20200139. English, Portuguese. doi: 10.1590/0034-7167-2020-0139. PMID: 33950115.
12. Zborowsky T. The Legacy of Florence Nightingale's Environmental Theory: Nursing Research Focusing on the Impact of Healthcare Environments. *HERD*. 2014 Summer;7(4):19-34.
13. Gilbert HA. Florence Nightingale's Environmental Theory and its influence on contemporary infection control. *Collegian*. 2020;27(6):626-633. doi: 10.1016/j.colegn.2020.09.006.
14. Kolagari S. Increasing importance of Florence Nightingale's theory during the 21st-century pandemic period. *Florence Nightingale J Nurs*. 2023;31(3):215-216. doi: 10.5152/FNJJN.2023.23010.
15. Nadeem F. Florence Nightingale's environmental theory and its impact on patients health case study. *International Journal Of Innovative Research & Development*. 2020;9(11):104-106.
16. Mathewson-Chapman M, Chapman HJ. Florence Nightingale's leadership in community health nursing practice: using a holistic lens. *Perspect Public Health*. 2021 Jan;141(1):17-18. doi: 10.1177/1757913920971317.
17. Cardoso SB, Oliveira ICDS, Souza TV, Carmo SAD. Pediatric Intensive Care Unit: reflection in the light of Florence Nightingale's Environmental Theory. *Rev Bras Enferm*. 2021 Jul 23;74(5):e20201267.
18. Olans RD, Olans RN, DeMaria A Jr. Florence Nightingale and Antimicrobial Stewardship. *Florence Nightingale J Nurs*. 2022 Feb;30(1):106-108. doi: 10.5152/fnjjn.2022.21141.
19. Rana A. Health in environment: reduce surgical site infections by applying Florence nightingale's environmental theory. *J Pak Med Assoc*. 2021 Feb;71(2(A)):547-549. doi: 10.47391/JPMA.896.
20. Reinking C. Nurses transforming systems of care: The bicentennial of Florence Nightingale's legacy. *Nurs Manage*. 2020 May;51(5):32-37. doi: 10.1097/01.NUMA.0000659408.49349.59.