



Hubungan Pengetahuan Keselamatan Pasien dengan Kepatuhan Hand Hygiene Pada Mahasiswa Profesi Ners Selama Praktik Klinik di Rumah Sakit

Erma Kasumayanti¹ Endang Mayasari² Siti Hotna Siagian³ Awari Susanti⁴

Universitas Pahlawan Tuanku erma.nabihan@gmail.com

Abstrak

Keselamatan pasien merupakan aspek penting dalam pelayanan kesehatan yang harus diterapkan secara konsisten untuk mencegah terjadinya risiko dan insiden yang tidak diharapkan. Salah satu upaya penting dalam penerapan praktik keselamatan pasien yaitu kepatuhan terhadap hand hygiene. Mahasiswa profesi ners yang sedang menjalani praktik klinik rumah sakit berperan langsung dalam asuhan keperawatan, sehingga tingkat pengetahuan mahasiswa tentang keselamatan pasien menjadi faktor utama yang perlu diperhatikan. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui hubungan antara pengetahuan keselamatan pasien dengan kepatuhan hand hygiene pada mahasiswa profesi ners selama praktik klinik di rumah sakit. Desain penelitian ini adalah penelitian deskriptif korelasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa profesi ners yang sedang menjalani praktik klinik di rumah sakit, dengan jumlah sampel sebanyak 68 orang yang diambil menggunakan teknik total sampling. Penelitian dilakukan di rumah sakit pendidikan di Pekanbaru. Pengetahuan keselamatan pasien diukur menggunakan kuesioner, sedangkan kepatuhan hand hygiene dinilai menggunakan lembar observasi. Data penelitian dianalisis secara univariat dan bivariat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki tingkat pengetahuan keselamatan pasien yang baik dan kepatuhan hand hygiene yang patuh. hasil uji statistik menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan keselamatan pasien dengan kepatuhan hand hygiene pada mahasiswa Profesi Ners selama praktik klinik di rumah sakit ($p = 0,001$; $p < 0,05$). Diharapkan perlunya peningkatan pembelajaran, supervisi klinik, serta pembinaan berkelanjutan terkait keselamatan pasien dan hand hygiene oleh institusi pendidikan dan rumah sakit, untuk meningkatkan kepatuhan mahasiswa dan mendukung terwujudnya keselamatan pasien dan mutu pelayanan rumah sakit.

Kata Kunci : Hand hygiene, Kepatuhan, Pengetahuan, Keselamatan pasien, Mahasiswa Profesi Ners

Abstract

Patient safety is an important aspect of healthcare that must be consistently implemented to prevent unexpected risks and incidents. One important aspect of patient safety practices is adherence to hand hygiene. Nursing students undergoing clinical practice in hospitals play a direct role in nursing care, so their knowledge of patient safety is a key factor that needs to be considered. The purpose of this study was to determine the relationship between patient safety knowledge and hand hygiene adherence among nursing students during clinical practice in hospitals. This study used a descriptive correlational study with a cross-sectional approach. The population was all nursing students undergoing clinical practice in hospitals, with a sample size of 68 people taken using a total sampling technique. The study was conducted at a teaching hospital in Pekanbaru. Patient safety knowledge was measured using a questionnaire, while hand hygiene adherence was assessed using an observation sheet. The data were analyzed univariately and bivariately. The results showed that most respondents had a good level of patient safety knowledge and good hand hygiene adherence. Statistical test results showed a significant relationship between patient safety knowledge and hand hygiene compliance among nursing students during clinical practice in hospitals ($p = 0.001$; $p < 0.05$). Improved learning, clinical supervision, and ongoing coaching related to patient safety and hand hygiene by educational institutions and hospitals are expected to improve student compliance and support patient safety and quality hospital services.

Keywords: Hand hygiene, Compliance, Knowledge, Patient safety, Nursing Students

PENDAHULUAN

Keselamatan pasien merupakan elemen fundamental dalam pelayanan kesehatan yang berkualitas di rumah sakit. Penerapan keselamatan pasien tidak hanya menjadi tanggung jawab tenaga profesional, tetapi juga melibatkan mahasiswa Profesi Ners yang menjalani praktik klinik sebagai bagian dari pendidikan keperawatan (Denijs & Sirichokchatchawan, 2024). Mahasiswa profesi ners sebagai calon perawat profesional memiliki peran langsung dalam pemberian asuhan keperawatan selama menjalani praktik klinik di rumah sakit. Dalam proses pendidikan klinik, mahasiswa tidak hanya dituntut untuk menguasai keterampilan teknis, tetapi juga mampu menerapkan prinsip keselamatan pasien pada setiap tindakan keperawatan. Pada tahap pembelajaran klinik ini mahasiswa bisa saja berpotensi tidak konsisten dalam menerapkan praktik keselamatan pasien, termasuk dalam melakukan hand hygiene.

Kepatuhan terhadap hand hygiene termasuk perilaku yang mencerminkan tanggung jawab tenaga kesehatan dalam menjaga keselamatan pasien. Ketidakpatuhan dalam pelaksanaan hand hygiene dapat menyebabkan peningkatan risiko infeksi yang dapat berujung pada penurunan kualitas perawatan (Denijs & Sirichokchatchawan, 2024). Mahasiswa yang memahami risiko infeksi serta dampak dari ketidakpatuhan terhadap hand hygiene cenderung lebih disiplin dalam melaksanakan prosedur tersebut selama praktik klinik. Menurut Giordano et al., (2025), menjelaskan bahwa mahasiswa yang memiliki pengetahuan yang baik tentang risiko infeksi dan pentingnya hand hygiene menunjukkan lebih disiplin melakukan hand hygiene selama praktik klinik. Kepatuhan terhadap hand hygiene dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya tingkat pengetahuan mengenai keselamatan pasien.

Pengetahuan tentang keselamatan pasien termasuk faktor yang berpengaruh terhadap kepatuhan mahasiswa profesi ners terutama pada praktik hand hygiene. Pengetahuan yang baik diharapkan dapat membentuk sikap dan perilaku yang sesuai dengan standar keselamatan pasien. Penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa ners dengan tingkat pengetahuan yang baik mampu menunjukkan kepatuhan yang lebih tinggi terhadap praktik hand hygiene (Pratiwi et al., 2025; Wulandari, 2023). Menurut Gniadek et al., (2021), menyebutkan bahwa tingkat pengetahuan yang baik dikalangan tenaga kesehatan termasuk mahasiswa keperawatan berkontribusi dalam meningkatkan kepatuhan dalam praktik. Selain itu, dukungan dari instansi kesehatan, ketersediaan fasilitas yang memadai dan pelatihan yang tepat dapat berperan penting dalam memastikan mahasiswa menerapkan pengetahuan mereka dalam tindakan nyata di pelayanan (Shiraly et al., 2021). Meskipun pengetahuan dapat berpengaruh positif terhadap kepatuhan hand hygiene, hambatan yang ditemukan masih tetap ada. Menurut Ahmed (2024), menemukan bahwa pengetahuan yang tinggi tidak selalu diiringi dengan praktik yang baik, dan mengindikasi faktor lain yang mempengaruhi tingkat kepatuhan mahasiswa (Nguyen et al., 2023). Selain itu budaya keselamatan di rumah sakit juga mempengaruhi mahasiswa dalam menerapkan kebersihan tangan (Cruz & Bashtawi, 2016). Menurut Nukpezah et al., (2021), menjelaskan bahwa pembimbing klinis yang memiliki sikap positif terhadap praktik hand hygiene dapat mendorong mahasiswa untuk mengikuti standar yang telah diterapkan.

Berdasarkan Studi Pendahuluan yang dilakukan terhadap 10 mahasiswa profesi ners yang dilakukan pada Bulan Oktober 2025, diketahui bahwa sebagian mahasiswa telah memiliki pengetahuan yang baik mengenai keselamatan pasien. Namun, pada pelaksanaannya kepatuhan terhadap hand hygiene belum sepenuhnya dilakukan secara konsisten. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa beberapa mahasiswa masih belum disiplin melakukan hand hygiene pada momen tertentu, terutama saat kondisi klinik yang sibuk.

Berdasarkan fenomena tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian lebih lanjut untuk mengkaji “Hubungan Pengetahuan Keselamatan Pasien dengan Kepatuhan Hand Hygiene Mahasiswa Profesi Ners selama Praktik Klinik di Rumah Sakit”

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif korelasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Populasi penelitian mencakup seluruh mahasiswa Profesi Ners yang sedang menjalani praktik klinik di rumah sakit. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 68 responden, yang diambil menggunakan teknik total sampling. Penelitian dilaksanakan pada 15 s/d 20 Desember 2025. Analisa data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis univariat dan bivariat.

HASIL PENELITIAN

Analisis Univariat

a. Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	N	%
Usia		
21 tahun	11	16,2
22 tahun	26	38,2
23 tahun	31	45,6
Jenis Kelamin		
Laki- laki	15	22,1
Perempuan	53	77,9
Total	68	100

Berdasarkan tabel 1. menunjukkan bahwa mayoritas responden mayoritas berjenis kelamin perempuan sebanyak 53 orang (77,9%), dan sebagian besar responden berada pada usia 23 tahun (45,6%).

Tabel 2.Distribusi Frekuensi dan Presentase Pengetahuan Keselamatan Pasien Mahasiswa Profesi Ners (N=68)

Pengetahuan Keselamatan Pasien	Frekuensi (N)	Persentase (%)
Kurang	18	26,5%
Baik	50	73,5%
Total	68	100%

Berdasarkan Tabel 2. mayoritas mahasiswa Profesi Ners menunjukkan tingkat pengetahuan keselamatan pasien pada kategori baik (73,5%).

b. Tabel 3. Distribusi Frekuensi dan Presentase Kepatuhan Hand Hygiene Mahasiswa Profesi Ners (n=68)

Kepatuhan Hand Hygiene	Jumlah (N)	Persentase (%)
Tidak Patuh	25	36,8%
Patuh	43	63,2%

Total	68	100%
-------	----	------

Berdasarkan Tabel 3. sebagian besar mahasiswa profesi ners, yaitu 43 orang (63,2%), telah menunjukkan kepatuhan hand hygiene yang sesuai dengan standar.

Analisis Bivariat

Tabel 4. Hubungan Pengetahuan Keselamatan Pasien dengan Kepatuhan Hand Hygiene Mahasiswa Profesi Ners Tahun 2025

Pengetahuan	Kepatuhan Hand Hygiene		Total	(%)	P value
	Ya	(%)			
Kurang	6	33,3	12	66,7	18 100 0,001
Baik	37	74,0	13	26,0	50 100
Total	38	55,9	30	44,1	68 100

Berdasarkan Tabel 4. diketahui bahwa dari 18 responden yang memiliki tingkat pengetahuan keselamatan pasien kategori kurang, sebanyak 6 responden (33,3%) menunjukkan kepatuhan dalam melaksanakan hand hygiene selama praktik klinik. Sedangkan dari kelompok responden dengan pengetahuan keselamatan pasien kategori baik, dari total 50 responden, masih terdapat 13 responden (26,0%) yang belum patuh dalam melakukan hand hygiene. Berdasarkan uji statistik terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan keselamatan pasien dengan kepatuhan hand hygiene pada mahasiswa Profesi Ners selama praktik klinik, hal ini dibuktikan dengan $p_{value} = 0,001 < 0,05$.

PEMBAHASAN

Gambaran Pengetahuan Keselamatan Pasien

Hasil penelitian diperoleh dari responden sebanyak 68 orang menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa Profesi Ners memiliki pengetahuan tentang keselamatan pasien pada kategori baik (73,5%). Temuan ini menggambarkan bahwa mayoritas mahasiswa telah memiliki pemahaman yang memadai mengenai konsep dan penerapan keselamatan pasien dalam praktik keperawatan. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Farokhzadian et al., (2018), yang menyatakan bahwa pendidikan di kelas dan pengalaman praktik klinik berperan dalam meningkatkan komptensi keselamatan pasien di kalangan mahasiswa keperawatan(Sundal et al., 2017).

Peneliti berasumsi bahwa capaian tingkat pengetahuan tersebut tidak terlepas dari berbagai faktor pendukung, seperti usia, tingkat pendidikan, serta pengalaman selama menjalani praktik klinik. Selama proses pendidikan, mahasiswa mendapatkan pembelajaran yang terstruktur mengenai keselamatan pasien, baik melalui perkuliahan, diskusi, simulasi dan bimbingan langsung di lahan praktik. Paparan yang berkesinambungan terhadap standar dan prosedur keselamatan pasien berkontribusi dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap pentingnya keselamatan pasien dalam setiap tindakan keperawatan. Menurut IlLee et al., (2020),pendidikan yang terstruktur dapat meningkatkan kompetensi keselamatan dikalangan mahasiswa keperawatan. mahasiswa yang memiliki pemahaman yang kuat tentang keselamatan pasien lebih cenderung menerapkan prosedur yang benar dalam praktik klinis. Hasil penelitian ini juga mencerminkan pentingnya pengetahuan sebagai dasar untuk membentuk sikap dan perilaku profesional. Sebagaimana diungkapkan oleh (Huang et al., (2020), mahasiswa yang menghabiskan lebih banyak waktu di klinik cenderung memiliki kesadaran yang lebih tinggi tentang kesenjangan pengetahuan mereka, dan kolaborasi antara pengajaran di kelas dan praktik klinik dapat membantu menutup kesenjangan ini (Santosaningsih et al., 2017).

Gambaran Kepatuhan Hand Hygiene

Hasil penelitian diketahui bahwa sebagian besar mahasiswa profesi ners, yaitu 43 orang (63,2%), telah menunjukkan kepatuhan hand hygiene yang sesuai dengan standar. hal ini menggambarkan bahwa mayoritas mahasiswa sudah memiliki kesadaran dan kemampuan yang baik dalam menerapkan praktik kebersihan tangan, yang merupakan langkah penting dalam mencegah infeksi nosokomial di lingkungan rumah sakit. Kepatuhan hand hygiene yang tinggi ini berkontribusi terhadap peningkatan keselamatan pasien, menciptakan lingkungan perawatan yang lebih aman, dan mengurangi risiko penularan infeksi (Sundal et al., 2017).

Peneliti berasumsi bahwa tingkat kepatuhan hand hygiene yang relatif tinggi pada mahasiswa Profesi Ners dalam penelitian ini dipengaruhi oleh kombinasi antara pembekalan pengetahuan yang memadai, pengalaman praktik klinik yang berkelanjutan, serta adanya tuntutan evaluasi dan penilaian selama proses pendidikan profesi.

Kepatuhan terhadap praktik hand hygiene tidak hanya dipengaruhi oleh pengetahuan saja, tetapi melibatkan sikap, kesadaran, dan kebiasaan sehari-hari mahasiswa. Penelitian oleh Pratiwi et al., (2025), mencatat bahwa pengetahuan yang baik mengenai keselamatan pasien, termasuk prosedur hand hygiene, berfungsi sebagai dasar untuk membentuk perilaku profesional yang positif di kalangan mahasiswa keperawatan. Menurut Singh & Barnard, (2023), menjelaskan bahwa lingkungan pembelajaran yang mendukung berkontribusi pada peningkatan kepatuhan mahasiswa terhadap praktik kebersihan tangan. Berbagai hambatan seperti tingginya beban kerja, kurangnya fasilitas yang memadai untuk praktik kebersihan tangan, dan kurangnya pengawasan dapat memengaruhi kepatuhan mahasiswa. Penelitian oleh Aini et al., (2022),menunjukkan bahwa meskipun pengetahuan mereka baik, pengaruh faktor eksternal seperti budaya keselamatan di tempat praktik dapat menghambat penerapan yang konsisten terhadap prosedur hand hygiene.

Hubungan Pengetahuan Keselamatan Pasien dengan Kepatuhan Hand Hygiene pada Mahasiswa Profesi Ners Selama Praktik Klinik di Rumah Sakit

Hasil penelitian yang dilakukan terhadap 68 responden menunjukkan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara pengetahuan keselamatan pasien dan kepatuhan hand hygiene pada mahasiswa Profesi Ners selama praktik klinik. Dari 68 responden yang terlibat, 43 orang (63,2%) menunjukkan kepatuhan yang sesuai dengan standar, dan uji statistik Chi-Square menghasilkan nilai p sebesar 0,001 ($p < 0,05$). Hal ini menandakan bahwa mahasiswa dengan pengetahuan yang baik mengenai keselamatan pasien cenderung memiliki kepatuhan yang lebih tinggi terhadap praktik hand hygiene.

Pengetahuan tentang keselamatan pasien sangat penting sebagai dasar untuk membangun sikap dan perilaku profesional yang mendukung praktik kebersihan tangan yang optimal. Penelitian oleh Hardan et al. (2023) menunjukkan bahwa pendidikan dan pelatihan yang memadai dapat meningkatkan pengetahuan dan kesadaran mahasiswa tentang hand hygiene, yang pada gilirannya meningkatkan kepatuhan mereka terhadap prosedur tersebut (Denijs & Sirichokchatchawan, 2024). Selain itu, penelitian oleh Nguyen et al., (2023), menyatakan bahwa mahasiswa dengan pemahaman yang baik tentang risiko infeksi cenderung lebih disiplin dalam melaksanakan praktik hand hygiene di lapangan.

Kepatuhan hand hygiene bukan hanya mencerminkan pengetahuan, tetapi juga keterampilan interpersonal dan evaluasi diri. Sebuah studi oleh Fidan et al., (2025), menerangkan bahwa umpan balik pasca-observasi dari sesama rekan dapat meningkatkan pengetahuan dan praktik kebersihan tangan di kalangan mahasiswa keperawatan. Umpan balik berperan sebagai pendorong motivasi untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya

kebersihan tangan dalam konteks klinis serta menciptakan budaya keselamatan yang lebih kuat di lingkungan praktik.

KESIMPULAN

Hasil dari penelitian yang telah dilakukan mengenai hubungan pengetahuan keselamatan pasien dengan kepatuhan hand hygiene mahasiswa profesi ners selama menjalani praktik klinik di rumah sakit dengan jumlah sampel 68 responden didapatkan bahwa, dari karakteristik responden menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa Profesi Ners berjenis kelamin perempuan. Rata-rata usia responden berada pada rentang 22–23 tahun, dengan mayoritas mahasiswa berusia 23 tahun. Dari 68 responden Sebagian besar mahasiswa Profesi Ners memiliki tingkat pengetahuan keselamatan pasien pada kategori baik. Sebagian besar mahasiswa Profesi Ners telah menunjukkan kepatuhan terhadap pelaksanaan hand hygiene sesuai dengan standar.

Berdasarkan hasil uji statistik menggunakan *Chi-Square* didapatkan *p-value* sebesar $(0,001) < \alpha (0,05)$, sehingga dapat disimpulkan H_0 ditolak atau H_a diterima yang bermakna bahwa terdapat hubungan antara pengetahuan keselamatan pasien dengan kepatuhan hand hygiene pada mahasiswa Profesi Ners selama praktik klinik. Mahasiswa dengan pengetahuan keselamatan pasien yang baik cenderung memiliki tingkat kepatuhan hand hygiene yang lebih tinggi dibandingkan dengan mahasiswa yang pengetahuannya masih kurang.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, K., Idris, H., & Zulkarnain, M. (2022). Kepatuhan Cuci Tangan Petugas Non Kesehatan: Literatur Review. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 22(3), 1985. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v22i3.2860>
- Cruz, J. P., & Bashtawi, M. A. (2016). Predictors of Hand Hygiene Practice Among Saudi Nursing Students: A Cross-Sectional Self-Reported Study. *Journal of Infection and Public Health*, 9(4), 485–493. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2015.11.010>
- Denijs, N., & Sirichokchatchawan, W. (2024). Effects of an Interactive Handwashing Lecture on First-Year Thai Nursing Students: A Pretest-Posttest Study. *International Journal of Nursing Education*, 16(4), 26–32. <https://doi.org/10.37506/68xjp117>
- Farokhzadian, J., Nayeri, N. D., & Borhani, F. (2018). The Long Way Ahead to Achieve an Effective Patient Safety Culture: Challenges Perceived by Nurses. *BMC Health Services Research*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12913-018-3467-1>
- Fidan, Ö., Zeyrek, A. S., & Arslan, S. (2025). The Effect of Post-Observation Peer Feedback on Nursing Students' Hand Hygiene Knowledge, Beliefs, and Skills. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 41(2), 351–359. <https://doi.org/10.53490/egehemsiye.1355558>
- Giordano, V., Palazzo, C., Mercuri, C., Verde, V., Rea, T., Doldo, P., & Guillari, A. (2025). Nursing Students' Knowledge Among Healthcare-Associated Infections: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 22(11), 1609. <https://doi.org/10.3390/ijerph22111609>
- Gniadek, A., Ogórek-Tęcza, B., Inglot, A. D., Nowacka, A., & Micek, A. (2021). Hand Areas Which Are Commonly Missed During Hand Disinfection by Nursing Students Who Completed a Basic Educational Course in Hand Hygiene. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(5), 2590. <https://doi.org/10.3390/ijerph18052590>
- Huang, F. F., Shen, X. Y., Chen, X., Li, H., Huang, S. F., & Li, J. X. (2020). Self-Reported Confidence in Patient Safety Competencies Among Chinese Nursing Students: A Multi-Site Cross-Sectional Survey. *BMC Medical Education*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-020-1945-8>

- Lee, S. E., Dathinten, V. S., & Do, H. (2020). Patient Safety Education in Pre-registration Nursing Programmes in South Korea. *International Nursing Review*, 67(4), 512–518. <https://doi.org/10.1111/inr.12630>
- Nguyen, T. N. H., Hoang, T. T. A., Doan, T. K., Phan, T. D., Ho, T. H. D., Nguyen, T. T., Lu, T. D., & Duong, T. T. T. (2023). Knowledge, Attitude, and Practice of Hand Hygiene Among Nursing Students at Can Tho University of Medicine and Pharmacy. *Tạp Chí Y Dược Học Cần Thơ*, 5, 120–125. <https://doi.org/10.58490/ctump.2023i5.650>
- Nukpezah, R. N., Basit, I., Osman, A., Wuffele, G. M., Aziza, B. F., Asumadu, O. D. K., Peprah, W., Yula, S., & Asare, R. O. (2021). Nursing Students' Perceptions of Barriers to Standard Hand Hygiene Practice Amidst COVID-19 in the Tamale Teaching Hospital of Ghana: A Study Conducted on First Degree Rotation Nurses of University for Development Studies. *Asian Journal of Medicine and Health*, 29–39. <https://doi.org/10.9734/ajmah/2021/v19i1030380>
- Pratiwi, I. M., Harianto, J. W., & Sureskiarti, E. (2025). Hubungan Tingkat Pengetahuan Dengan Kepatuhan Pelaksanaan Patient Safety Pada Mahasiswa S1 Keperawatan. *Asjn (Aisyiyah Surakarta Journal of Nursing)*, 6(1), 8–17. <https://doi.org/10.30787/asjn.v6i1.1709>
- Santosaningsih, D., Erikawati, D., Santoso, S., Noorhamdani, N., Ratridewi, I., Candraikusuma, D., Chozin, I. N., Huwae, T. E. C. J., Donk, G. v. d., Boven, E. v., holt, A. F. V. in 't, Verbrugh, H. A., & Severin, J. A. (2017). Intervening With Healthcare Workers' Hand Hygiene Compliance, Knowledge, and Perception in a Limited-Resource Hospital in Indonesia: A Randomized Controlled Trial Study. *Antimicrobial Resistance and Infection Control*, 6(1). <https://doi.org/10.1186/s13756-017-0179-y>
- Shiraly, R., Askarian, M., Longtin, Y., & Nematian, S. S. S. (2021). Alcohol-Containing Hand Rubs: A Survey on Beliefs and Self-Reported Practices of Muslim Nurses. *Africa Journal of Nursing and Midwifery*, 23(2). <https://doi.org/10.25159/2520-5293/8927>
- Singh, A., & Barnard, T. G. (2023). Health Science Students' Perceptions of Hand Hygiene Education and Practice in a South African University: Introducing the University Hand Hygiene Improvement Model. *Healthcare*, 11(18), 2553. <https://doi.org/10.3390/healthcare11182553>
- Sundal, J. S., Aune, A. G., Storvig, E., Aasland, J., Fjeldsæter, K. L., & Torjuul, K. (2017). The Hand Hygiene Compliance of Student Nurses During Clinical Placements. *Journal of Clinical Nursing*, 26(23–24), 4646–4653. <https://doi.org/10.1111/jocn.13811>
- Wulandari, T. (2023). Hubungan Tingkat Pengetahuan Dan Motivasi Perawat Dengan Tingkat Kepatuhan Dalam Melakukan Five Moment Hand Hygiene. *Masker Medika*, 11(2), 440–452. <https://doi.org/10.52523/maskermedika.v11i2.589>