



Penerapan Program Edukasi Dan Ketersediaan *Alcohol Based Hand Rub (ABHR)* Dalam Upaya Peningkatan Perilaku Patuh *Hand Hygiene* Perawat Di Rumah Sakit X

Nur Fitriah Efendy ¹, Serri Hutahaean ²

¹ Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta

² Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta

INFORMASI

Korespondensi:
serrihthyn@upnvj.ac.id



ABSTRACT

Objective: The purpose of this study is to identify compliance level of hand hygiene and also to analyze the effectiveness educational program and availability ABHR (alcohol based hand rub) can improve compliance hand hygiene among nurses in Hospital X.

Methods: This research using quasi experiment without control group. Total of 30 respondents join this research which is all the nurses who work Hospital X

Results: Before intervention it was found that 76,9% did not compliance with hand hygiene while 23,1% complied. Then intervention of education program and the available of ABHR was carried out. Post test was conducted to determine the effectiveness of the intervention carried out. Post test results as many as 61.5% were obedient while 38.5% were not.

Conclusion: It can be stated that giving intervention by educational program and availability ABHR can improve compliance hand hygiene among nurses.

Keywords:

Hand Rub, Compliance,
Hand Hygiene, Nurses

PENDAHULUAN

Hospital-Acquired Infection (HAIs) atau *nosocomial* merupakan ancaman utama bagi pasien. Setiap saat, lebih dari 1,4 juta pasien di seluruh dunia mengalami komplikasi infeksi yang terkait dengan pelayanan kesehatan. Secara universal di seluruh dunia, 5 – 10% dari total seluruh pasien di rumah sakit mengalami HAIs dengan peningkatan prevalensi sebesar 20 – 30% pada pasien di Unit Perawatan Intensif (ICU). Di Asia Tenggara prevalensi HAIs mencapai 10% dari total seluruh pasien rawat sedangkan di Indonesia prevalensi pasien dengan HAIs berkisar 4,8 – 15,5%. Angka prevalensi ini terlihat tinggi jika dibandingkan dengan negara di Eropa dan Pasifik Barat, yaitu 7,70% dan 9% (Achmad, 2017; Sundoro, 2020). Hal ini mengakibatkan beban penyakit dan kematian yang cukup besar (World Health Organization (WHO), 2014).

HAIs disebarkan melalui transmisi mikroorganisme dari pasien atau lingkungan pasien ke pasien lain umumnya melalui peralatan atau melalui tangan petugas kesehatan (Moued et al., 2021). Konsep pendekatan berbasis bukti *'five moments of hand hygiene'* yang dicetuskan oleh WHO mendefinisikan lima momen penting bagi petugas kesehatan untuk melakukan rutinitas *hand hygiene* selama perawatan klinis diberikan (Loftus et al., 2019). Penelitian Irek et al., (2019), Musu et al., (2017), dan Zimmerman et al., (2020) disability and reduced quality of life, as well as mortality and rising costs for health systems. Preventing the HAI risk by planning and implementing effective preventive strategies is important to safeguard patient health. METHODS: The study aimed to evaluate the presence of procedures and protocols for infection control, to assess the adherence to the different aspects of hand hygiene (HH telah menunjukkan bahwa tingkat kepatuhan praktik *hand hygiene* diantara petugas kesehatan sangat rendah, hal ini menyebabkan peningkatan angka kejadian infeksi terkait layanan kesehatan. *The World Health Organization* memperkirakan bahwa tingkat kepatuhan *hand hygiene* diantara petugas kesehatan berkisar antara 5% - 81% dengan rata-rata kepatuhan 40% (Mitchell et al., 2019; World Health Organization (WHO), 2011) we conducted an interventional study. The study spanned a period of 7 months (February 2011–August 2011). Meskipun pada kenyataannya *hand hygiene* adalah praktik yang cukup sederhana, tampaknya kepatuhan profesional tenaga kesehatan terhadap praktik *hand hygiene* masih cukup sulit untuk dipatuhi (Ahmed et al., 2020) 000

deaths in Europe and 100,000 deaths in the United States annually. Thus, prevention of their spread is of utmost importance today. A study conducted in a tertiary care center in Karachi found that 17% of the medical professionals were aware of the World Health Organization (WHO).

Florance Nightingale dianggap sebagai pendiri praktik keperawatan modern telah memperkenalkan *hand hygiene* dan praktik kebersihan lainnya di rumah sakit selama terjadinya Perang Krimea (1853 – 1856) (Karimi & Masoudi Alavi, 2015). *Hand Hygiene* secara universal telah diakui sebagai satu-satunya upaya penting untuk mencegah transmisi silang mikroorganisme atau patogen dari satu pasien ke pasien lainnya (Haque et al., 2020). Perpindahan patogen oleh tangan tenaga kesehatan telah diidentifikasi sebagai faktor utama dalam penularan infeksi di rumah sakit. *World Health Organization* (WHO) dalam kampanye internasional “*SAVE LIVES: Clean Your Hands*” menempatkan *hand hygiene* sebagai fondasi untuk pencegahan dan pengendalian infeksi yang berhubungan dengan pelayanan kesehatan. WHO mengatakan *hand hygiene* adalah ukuran tindakan yang paling sederhana dan efektif dalam mencegah terjadinya infeksi (Astrinaki et al., 2016; World Health Organization (WHO), 2021). Pada akhirnya *hand hygiene* selain sebagai salah satu upaya pencegahan terkuat namun juga memiliki biaya implementasi yang rendah dan dokumentasi efektivitasnya memiliki hasil yang sangat baik. Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa praktik *hand hygiene* yang benar mampu menekan angka penyebaran infeksi di rumah sakit (*hospital-acquired infection*) (Noprianty & Thahara, 2019).

Pedoman komprehensif mengenai *hand hygiene* telah dikembangkan dan bukti telah menunjukkan bahwa intervensi seperti pemberian edukasi dapat meningkatkan kepatuhan *hand hygiene* diantara profesional kesehatan (Ahmed et al., 2020; Currie, 2019; Onoigboria et al., 2018). Penelitian oleh Phan dkk., (2018) menunjukkan pemberian program edukasi dapat meningkatkan kepatuhan para profesional kesehatan dalam praktik *hand hygiene* (Phan et al., 2018). Prieto Romero et al., (2019) menegaskan bahwa pemberian program edukasi terkait *hand hygiene* sesuai dengan rekomendasi strategi WHO dapat meningkatkan kepatuhan tenaga kesehatan secara signifikan dalam realita praktik *hand hygiene* di ruang perawatan intensif (ICU).

The World Health Organization (WHO) menyebutkan

salah satu upaya lainnya yang diketahui efektif untuk meningkatkan kepatuhan *hand hygiene* adalah dengan penyediaan agen pembersih tangan berbasis alkohol atau dikenal dengan *alcohol based hand rub* (ABHR). Pendekatan multifaset dengan penyediaan ABHR di titik perawatan yang memiliki aksesibilitas yang mudah dan sedekat mungkin (misalnya dalam jangkauan tangan) seringkali menjadi landasan keberhasilan untuk meningkatkan kepatuhan (World Health Organization (WHO), 2021). Efektivitas ABHR telah ditunjukkan terhadap sejumlah besar mikroorganisme penyebab infeksi, termasuk bakteri Gram-positif dan Gram-negatif, mikrobakteri, jamur, dan virus World Health Organization (WHO), (2009). Selain itu, ABHR mudah digunakan dan durasi waktu penggunaannya yang membutuhkan waktu singkat telah dikaitkan dengan efektivitas penggunaan ABHR dengan peningkatan kepatuhan praktik *hand hygiene* dalam pengaturan pelayanan kesehatan (Pires et al., 2017).

Budd et al., (2016) menjelaskan intervensi dengan penggunaan ABHR dapat meningkatkan kepatuhan *hand hygiene* profesional kesehatan secara keseluruhan. Lainnya, Ndegwa et al., (2019) mengidentifikasi dampak ketersediaan ABHR ialah peningkatan kepatuhan *hand hygiene* diantara tenaga kesehatan. Nyamadzawo et al., (2020) mengatakan kepatuhan *hand hygiene* diantara tenaga kesehatan dapat ditingkatkan dengan pemberian intervensi berupa penyediaan *handrub* berbasis alkohol *portable*. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) mengatakan penggunaan antiseptik berbahan dasar alkohol dapat mencegah perpindahan mikroorganisme penyebab infeksi (Centers for Disease Control Prevention (CDC), 2020). Dalam pengaturan pelayanan kesehatan, *alcohol based hand rub* (ABHR) dirancang mengandung sediaan alkohol 60 – 95% etanol atau isopropanol. Formulasi yang benar dapat meningkatkan efektivitas ABHR tidak hanya dalam mencegah transmisi mikroorganisme penyebab infeksi tetapi juga dapat tetap melindungi kelembapan kulit dengan kandungan tambahan lainnya seperti emolien (Centers for Disease Control Prevention (CDC), 2017).

Strategi multimodal terus diakui dan disebarkan oleh WHO sejak 2009 secara internasional untuk meningkatkan kepatuhan terhadap praktik *hand hygiene*. Strategi tersebut memprioritaskan kepada lima komponen utama yang mendukung perubahan praktik dan perilaku yaitu diantaranya, perubahan sistem yang terkait dengan ketersediaan fasilitas

hand hygiene, program pendidikan serta pelatihan, evaluasi dan umpan balik, pengingat praktik, dan lingkungan institusional yang memotivasi perilaku patuh. Perlunya strategi multidemensi telah diakui oleh WHO dapat meningkatkan kepatuhan *hand hygiene* diantara profesional kesehatan. Valim et al., (2019) dalam *integrative reviews* terhadap 25 studi ilmiah mendapatkan diantaranya 24 studi (96%) menyebutkan perubahan sistem dalam hal ini berhubungan dengan ketersediaan ABHR yang mudah diakses dan program edukasi memiliki dampak terhadap peningkatan perilaku patuh *hand hygiene* diantara tenaga kesehatan.

Fenomena yang ditemui oleh penulis terhadap salah satu ruang rawat inap di RS Bhayangkara TK. 1 R. Said Sukanto terhadap keberadaan sarana dan prasarana penunjang peningkatan perilaku patuh *hand hygiene* ialah masih perlunya pembenahan. Penulis menemukan *alcohol based hand rub* (ABHR) tidak ditemukan pada setiap tempat tidur pasien. ABHR hanya tersedia sebanyak dua hingga tiga botol di meja perawat, meja tindakan, dan wastafel tempat mencuci tangan. Pada beberapa momen ditemukan botol ABHR tampak kosong dan tidak terisi kembali keesokan harinya. Hal ini berbanding signifikan jika dibandingkan dengan ruangan rawat inap lainnya pada satu rumah sakit yang sama. Penulis juga mengamati keberadaan poster hingga leaflet edukasi *hand hygiene* yang masih kurang. Penulis menemukan hanya satu poster edukasi berisi langkah-langkah melakukan *hand hygiene* yang ditemukan di depan wastafel tempat mencuci tangan. Penulis mengamati sikap perawat ruangan yang lebih cenderung melakukan *hand hygiene* dengan ABHR dibanding dengan sabun dan air mengalir. Wawancara yang dilakukan penulis terhadap enam perawat pelaksana didapatkan adanya pengakuan perawat mengenai praktik *hand hygiene* yang masih rendah disebabkan tidak adanya fasilitas ABHR yang terpenuhi. Para perawat mengatakan penggunaan ABHR akan membantu dalam meminimalkan waktu yang digunakan untuk melakukan *hand hygiene*. Wawancara oleh ketua ruangan didapatkan belum adanya program edukasi mengenai *hand hygiene* yang saat ini sedang berjalan dalam pengaturan ruang rawat inap. Ketua ruangan juga mengatakan masih minimalnya jumlah leaflet mengenai *hand hygiene* yang disediakan oleh rumah sakit. Ditemukan sebanyak 10 orang perawat (76,9%) tidak patuh *hand hygiene* sedangkan 3 orang lainnya (23,1%) patuh.

Adanya fenomena yang ditemui di rumah sakit serta

hasil konkret mengenai efektivitas atau keberhasilan dua dari lima komponen yang disebarkan oleh WHO sebagai langkah untuk meningkatkan perilaku patuh *hand hygiene* diantara profesional kesehatan membuat saya sebagai penulis memiliki keinginan untuk memberikan layanan keperawatan berupa program edukasi dan ketersediaan *alcohol based hand rub* (ABHR) dalam upaya peningkatan perilaku patuh *hand hygiene* dalam ruang rawat inap Cemara I.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain *quasi experiment without control group*. Sampel penelitian merupakan seluruh perawat di Ruang Rawat Inap Cemara Rumah Sakit X dengan jumlah perawat sebanyak 30 perawat. Intervensi yang dilakukan berupa pemberian program edukasi dan penyediaan *alcohol based hand rub* (ABHR). Proses pemberian edukasi dilakukan dalam tiga tahap terpisah. Tahap pertama merupakan tahap observasi perilaku. Tahap kedua berupa pemasangan poster tentang petunjuk dan cara penerapan *hand hygiene*. Pada yang sama pemberian materi ajar dilakukan. Pemberian materi dilakukan secara *oral presentation, demonstration, dan interactive learning* dengan mengajukan beberapa pertanyaan spesifik dan menghubungkan dengan materi ajar. Tahap ketiga atau tahap akhir berupa pemberitahuan tentang kepatuhan mereka sendiri yang rendah terhadap *hand hygiene* disertai dengan pemberian leaflet sebagai panduan tertulis yang berisi materi edukasi. Segera setelah tahap akhir selesai dilakukan, pengukuran berupa *post-test* dengan tujuan mengetahui efektifitas intervensi yang telah diberikan. Penyediaan *alcohol based hand rub* dilakukan di beberapa tempat strategis yang mudah dijangkau oleh perawat seperti di samping wastafel cuci tangan, meja tindakan, *nurse station*, meja penyimpanan obat pasien, pintu masuk ruangan, beberapa *bed* atau tempat tidur pasien, dan meja tempat menaruh spesimen. Juga disediakan produk ABHR dalam bentuk botol saku sehingga mengoptimalkan aksesibilitas perawat dalam menjangkau agen *hand hygiene*. Instrumen pengumpulan data primer pada penelitian ini berupa wawancara dan lembar observasi yang berasal dari 'Observation & Calculation Form-World Health Organization: Hand Hygiene Technical Reference Manual' milik WHO. Sedangkan pengumpulan data sekunder berupa pengamatan langsung terhadap ruang rawat. Penelitian ini dilakukan terhitung sejak 28 Desember 2021 hingga 10 Januari 2022. Penelitian

dilakukan dengan membandingkan hasil observasi perilaku patuh *hand hygiene* sebelum dan sesudah dilakukannya intervensi sehingga dapat diketahui efektivitas program edukasi dan penyediaan ABHR dalam meningkatkan perilaku patuh perawat dalam melakukan *hand hygiene*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 Gambaran Karakteristik Perawat di Ruang Rawat Cemara Tahun 2022 (n=30)

Karakteristik	Jumlah	(%)
Usia		
< 30 tahun	22	73
30 – 40 tahun	6	20
> 40 tahun	2	7
Total	30	100
Jenis Kelamin		
Perempuan	25	83
Laki-laki	5	17
Total	30	100
Pendidikan		
D3	23	77
S1 Ners	7	23
Total	30	100
Status Pernikahan		
Menikah	25	83
Belum Menikah	5	17
Total	30	100
Status Kepegawaian		
Tenaga Kerja Kontrak	27	90
Pegawai Negeri Sipil	3	10
Total	30	100

Tabel 1 menjelaskan bahwa mayoritas perawat berusia <30 tahun dengan jumlah 22 orang (73%). Perawat Ruang Cemara hampir seluruhnya berjenis kelamin perempuan dengan jumlah 25 orang (83%). Jenjang pendidikan didapatkan mayoritas perawat memiliki tingkat pendidikan terakhir yaitu D3 Keperawatan (Diploma) dengan jumlah 23 orang (77%). Status pernikahan didapatkan mayoritas perawat sudah menikah dengan jumlah 25 orang perawat (83%). Status kepegawaian didapatkan hampir seluruh perawat dengan jumlah 27 orang (90%) memiliki status tenaga kerja kontrak.

Tabel 2 Gambaran Perilaku Patuh Hand Hygiene Perawat Ruang Cemara (n = 30)

Kepatuhan	Frekuensi	(%)
Tidak Patuh	23	76.9
Patuh	7	23.1
Total	30	100

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat 23 orang (76.9%) memiliki perilaku tidak patuh *hand hygiene* sedangkan 7 orang lainnya (23.1%) patuh. Hasil penelitian mengenai kepatuhan *hand hygiene* pernah dilakukan oleh Sani & Pratiwi, (2017) dengan hasil penelitian 35 perawat (57,4%) tidak mewujudkan perilaku patuh terhadap *hand hygiene*. Penelitian yang serupa juga pernah dilakukan oleh Nurani & Hidajah, (2017) yang menunjukkan 65% perawat tidak memiliki kepatuhan terhadap *hand hygiene*. *The World Health Organization* memperkirakan bahwa tingkat kepatuhan *hand hygiene* diantara petugas kesehatan berkisar antara 5% - 81% dengan rata-rata kepatuhan 40% (Mitchell et al., 2019; World Health Organization (WHO), 2011) we conducted an interventional study. The study spanned a period of 7 months (February 2011–August 2011).

Tabel 3 Gambaran Perilaku Patuh Perawat Di Ruang Cemara Setelah Dilakukan Intervensi (n=30)

Kepatuhan	Frekuensi	(%)
Tidak Patuh	11	38.5
Patuh	19	61.5
Total	30	100

Tabel 3 menunjukkan bahwa secara keseluruhan dilakukannya pemberian intervensi berupa program edukasi dan penyediaan ABHR dapat meningkatkan perilaku patuh *hand hygiene* perawat di Ruang Cemara. Sebanyak 19 orang perawat (61,5%) patuh *hand hygiene* dan 11 orang lainnya (38,5%) tidak patuh. Adapun perbandingan perilaku patuh sebelum dan sesudah dilakukan intervensi:

Tabel 4 Gambaran Perilaku Patuh Perawat Di Ruang Cemara Sebelum dan Setelah Dilakukan Intervensi (n=30)

Tingkat Kepatuhan	(%)	
	Sebelum	Sesudah
Tidak Patuh	76.9	38.5
Patuh	23.1	61.5
Total	100	100

Berdasarkan tabel 4 dapat menunjukkan bahwa sebelum dilakukannya intervensi perilaku tidak patuh perawat sebesar 76,9% sedangkan sesudah intervensi dilakukan menjadi 38,5%. Hal ini menunjukkan adanya penurunan perilaku tidak patuh perawat sebelum dan sesudah intervensi dilakukan. Sedangkan perilaku patuh perawat meningkat dari 23,1% menjadi 61,5%. Dapat disimpulkan pemberian intervensi berupa program edukasi dan penyediaan ABHR dapat meningkatkan perilaku patuh perawat terhadap praktik *hand hygiene*.

Hasil penelitian ini membuktikan pernyataan dalam pedoman World Health Organization (WHO), (2009) yang mengatakan bahwa informasi dan pengetahuan yang valid mengenai *hand hygiene* memengaruhi praktik yang baik. Hal ini konsisten dengan temuan bahwa kekuatan informasi adalah kekuatan yang paling berpengaruh dalam pencegahan dan pengendalian infeksi. Maka dari itu World Health Organization (WHO), (2009) menambahkan pemberian program edukasi yang menyediakan fakta-fakta akurat dan relevan sangat diperlukan untuk keberhasilan peningkatan perilaku patuh *hand hygiene*. Pemberian program edukasi dimaksudkan untuk meningkatkan kesadaran, membangun pengetahuan, mengingatkan tentang isu-isu kritis serta cara para tenaga kesehatan untuk fokus pada perilaku patuh mereka sendiri. Selain dengan program edukasi hal lainnya yang perlu menjadi perhatian lebih ialah ketersediaan agen pembersih tangan yang menunjang praktik. Abdella et al., (2014) menyatakan mereka yang mempunyai jangkauan yang mudah terhadap akses ABHR memiliki kemungkinan lebih besar untuk patuh *hand hygiene* dibandingkan mereka yang sulit. Tersedianya ABHR di lokasi atau titik perawatan yang mudah dilihat dan diakses oleh perawat akan mengingatkan mereka untuk melakukan *hand hygiene*.

KESIMPULAN

Gambaran karakteristik mayoritas perawat berusia < 30 tahun dengan jumlah 22 orang (73%), hampir seluruhnya berjenis kelamin perempuan dengan jumlah 25 orang (83%). Jenjang pendidikan didapatkan mayoritas perawat memiliki tingkat pendidikan terakhir yaitu D3 Keperawatan (Diploma) dengan jumlah 23 orang (77%). Status pernikahan didapatkan mayoritas perawat sudah menikah dengan jumlah 25 orang perawat (83%). Status kepegawaian didapatkan hampir seluruh perawat dengan jumlah 27 orang (90%) memiliki status tenaga kerja kontrak.

Adanya peningkatan tingkat kepatuhan perawat dalam melakukan *hand hygiene* sebelum dan sesudah dilakukannya intervensi. Data menunjukkan bahwa sebelum dilakukannya intervensi perilaku tidak patuh perawat sebesar 76,9% sedangkan sesudah intervensi dilakukan menjadi 38,5%. Hal ini menunjukkan adanya penurunan perilaku tidak patuh perawat sebelum dan sesudah intervensi dilakukan. Sedangkan perilaku patuh perawat meningkat dari 23,1% menjadi 61,5%. Hal ini membuktikan bahwa diberikannya intervensi berupa pemberian program edukasi dan penyediaan *alcohol based hand rub* (ABHR) dapat meningkatkan perilaku patuh perawat terhadap praktik *hand hygiene*

SARAN

Saran bagi mahasiswa atau praktisi akademisi untuk mengembangkan upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan perilaku patuh *hand hygiene* pada perawat maupun profesional kesehatan lainnya. Diharapkan adanya pengembangan inventif lainnya yang berkaitan dengan peningkatan praktik *hand hygiene* dalam pengaturan pelayanan kesehatan. Saran bagi rumah sakit dan ruangan untuk mempertimbangkan berbagai upaya efektif yang dapat dilakukan untuk meningkatkan perilaku patuh *hand hygiene*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdella, N. M., Tefera, M. A., Eredie, A. E., Landers, T. F., Malefia, Y. D., & Alene, K. A. (2014). Hand hygiene compliance and associated factors among health care providers in Gondar University Hospital, Gondar, North West Ethiopia. *BMC Public Health*, *14*(1).
- Achmad, I. (2017). Global Health Science. *Global Health Science*, *2*(2), 149–154. <http://jurnal.csdforum.com/index.php/ghs>
- Ahmed, J., Malik, F., Memon, Z. A., Bin Arif, T., Ali, A., Nasim, S., Ahmad, J., & Khan, M. A. (2020). Compliance and Knowledge of Healthcare Workers Regarding Hand Hygiene and Use of Disinfectants: A Study Based in Karachi. *Cureus*, *12*(2), e7036–e7036. <https://doi.org/10.7759/cureus.7036>
- Astrinaki, E., Messaritaki, A., Mourtou, E., & Niakas, D. (2016). Hand hygiene compliance in a Greek university hospital. *Archives of Hellenic Medicine*, *33*, 639–644.
- Budd, A., Lukas, S., Hogan, U., Priscille, K., Fann, K., Hill, P., Edouard, N., Byukusenge, J. B., Placide, N., Aimable, M., & Wong, R. (2016). A Case Study and the Lessons Learned from In-House Alcohol Based Hand Sanitizer Production in a District Hospital in Rwanda. *Journal of Service Science and Management*, *09*(02), 150–159. <https://doi.org/10.4236/jssm.2016.92019>
- Centers for Disease Control Prevention (CDC). (2017). Core Infection Prevention and Control Practices for Safe Healthcare Delivery in All Settings – Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. In *Cdc* (pp. 1–15). <https://www.cdc.gov/hicpac/pdf/core-practices.pdf>
- Centers for Disease Control Prevention (CDC). (2020). *Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): FAQ on Hand Hygiene*.
- Currie, D. M. (2019). Implementing Guidelines to Improve Hand Hygiene Compliance. In *Walden Dissertations and Doctoral Studies Collection*.
- Grayson, M. L., Melvani, S., Druce, J., Barr, I. G., Ballard, S. A., Johnson, P. D. R., Mastorakos, T., & Birch, C. (2009). Efficacy of soap and water and alcohol-based hand-rub preparations against live H1N1 influenza virus on the hands of human volunteers. *Clinical Infectious Diseases*, *48*(3), 285–291. <https://doi.org/10.1086/595845>
- Haque, M., McKimm, J., Sartelli, M., Dhingra, S., Labricciosa, F. M., Islam, S., Jahan, D., Nusrat, T., Chowdhury, T. S., Coccolini, F., Iskandar, K., Catena, F., & Charan, J. (2020). Strategies to prevent healthcare-associated infections: A narrative overview. *Risk Management and Healthcare Policy*, *13*, 1765–1780. <https://doi.org/10.2147/RMHP.S269315>
- Irek, E. O., Aliyu, A. A., Dahiru, T., Obadare, T. O., & Aboderin, A. O. (2019). Healthcare-associated infections and compliance of hand hygiene among healthcare workers in a tertiary health facility, southwest Nigeria. *Journal of Infection Prevention*, *20*(6), 289–296. <https://doi.org/10.1177/1757177419848141>
- Karimi, H., & Masoudi Alavi, N. (2015). Florence Nightingale: The Mother of Nursing. *Nursing and Midwifery Studies*, *4*(2), e29475–e29475. <https://doi.org/10.17795/nmsjournal29475>
- Laustsen, S., Lund, E., Bibby, B. M., Kristensen, B., Thulstrup, A. M., & Møller, J. K. (2008). Effect of Correctly Using Alcohol-Based Hand Rub in a Clinical Setting. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, *29*(10), 954–956. <https://doi.org/10.1086/590393>
- Loftus, M. J., Guitart, C., Tartari, E., Stewardson, A. J., Amer, F., Bellissimo-Rodrigues, F., Lee, Y. F.,

- Mehtar, S., Sithole, B. L., & Pittet, D. (2019). Hand hygiene in low- and middle-income countries. *International Journal of Infectious Diseases: IJID: Official Publication of the International Society for Infectious Diseases*, 86, 25–30. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2019.06.002>
- Mitchell, A., Schadt, C., Johnson, S., & Quilab, M. T. (2019). The effect of education on improving hand hygiene compliance among healthcare workers. *Hospice and Palliative Medicine International Journal*, 3(2), 66–71. <https://doi.org/10.15406/hpmij.2019.03.00153>
- Moued, I., Hawezy, R. M., Miran, L. S., Mohammed, M. G., von Schreeb, J., & Älgå, A. (2021). Observational Study of Hand Hygiene Compliance at a Trauma Hospital in Iraqi Kurdistan. *J*, 4(4), 794–802. <https://doi.org/10.3390/j4040054>
- Musu, M., Lai, A., Mereu, N. M., Galletta, M., Campagna, M., Tidore, M., Piazza, M. F., Spada, L., Massidda, M. V., Colombo, S., Mura, P., & Coppola, R. C. (2017). Assessing hand hygiene compliance among healthcare workers in six Intensive Care Units. *Journal of Preventive Medicine and Hygiene*, 58(3), E231–E237. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29123370>
- Ndegwa, L., Hatfield, K. M., Sinkowitz-Cochran, R., D'Iorio, E., Gupta, N., Kimotho, J., Woodard, T., Chaves, S. S., & Ellingson, K. (2019). Evaluation of a program to improve hand hygiene in Kenyan hospitals through production and promotion of alcohol-based Handrub – 2012–2014. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*, 8(1), 4–9. <https://doi.org/10.1186/s13756-018-0450-x>
- Noprianty, R., & Thahara, G. K. D. (2019). Healthcare Workers Knowledge, Attitude, and Availability of Facilities Toward Compliance Hand Hygiene. *Indonesian Journal of Global Health Research*, 1(1), 13–20. <https://doi.org/10.37287/ijghr.v1i1.2>
- Nurani, R. S., & Hidajah, A. C. (2017). Gambaran kepatuhan hand hygiene pada perawat hemodialisis di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 5(2), 218–230. <https://doi.org/10.20473/jbe.v5i2.2017.218-230>
- Nyamadzawo, A., Nishio, J., Okada, S., & Nyamakura, R. (2020). Effect of using portable alcohol-based handrub on nurses' hand hygiene compliance and nasal carriage of staphylococcus aureus in a low-income health setting. *American Journal of Infection Control*, 48(5), 473–479. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2020.02.007>
- Onoigboria, O. R., Nwajei, P., Dibia, S., & Okoedion, S. (2018). *Improving Hand Hygiene Compliance among Health Education Students of Ambrose Alli University, Ekpoma, Edo State, Nigeria*. 2, 1–5.
- Phan, H. T., Tran, H. T. T., Tran, H. T. M., Dinh, A. P. P., Ngo, H. T., Theorell-Haglow, J., & Gordon, C. J. (2018). An educational intervention to improve hand hygiene compliance in Vietnam. *BMC Infectious Diseases*, 18(1), 116. <https://doi.org/10.1186/s12879-018-3029-5>
- Pires, D., Soule, H., Bellissimo-Rodrigues, F., Gayet-Ageron, A., & Pittet, D. (2017). Hand hygiene with alcohol-based hand rub: How long is long enough? *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 38(5), 547–552. <https://doi.org/10.1017/ice.2017.25>
- Prieto Romero, D. M., Reboredo, M. M., Gomes, E. P., Coelho, C. M., De Paula, M. A. S., De Souza, L. C., Basile Colugnati, F. A., & Pinheiro, B. V. (2019). Effects of the implementation of a hand hygiene education program among ICU professionals: An interrupted time-series analysis. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 45(5), 1–6. <https://doi.org/10.1590/1806-3713/e20180152>
- Salama, M. F., Jamal, W. Y., Mousa, H. Al, Al-AbdulGhani, K. A., & Rotimi, V. O. (2013). The effect of hand hygiene compliance on hospital-acquired infections in an ICU setting in a Kuwaiti teaching hospital. *Journal of Infection and Public Health*, 6(1), 27–34. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jiph.2012.09.014>
- Sani, F. N., & Pratiwi, M. R. (2017). *Hubungan Motivasi Perawat Dengan Tingkat Kepatuhan Melakukan Cuci Tangan*.
- Sundoro, T. (2020). Program Pencegahan dan Pengendalian Healthcare Associated Infections (HAIS) di Rumah Sakit X. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat Berkala*, 2, 25. <https://doi.org/10.32585/jikemb.v2i2.986>
- Valim, M. D., Rocha, I. L. de S., Souza, T. P. M., Cruz, Y. A. da, Bezerra, T. B., Baggio, É., Morais, R. B. de, & Ribeiro, A. C. (2019). Efficacy of the multimodal strategy for Hand Hygiene compliance: an integrative review. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 72(2), 552–565. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0584>
- World Health Organization (WHO). (2009). *WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care: First Global Patient Safety Challenge Clean Care is Safer Care*.
- World Health Organization (WHO). (2011). Report on the Burden of Endemic Health Care-Associated Infection Worldwide: Clean Care is Safer Care.

- World Health Organization. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK144030/>
- World Health Organization (WHO). (2014). Health Care Associated Infections (Fact Sheet). *Patient Safety (A World Alliance for Safer Health Care)*.
- World Health Organization (WHO). (2021). *Resource Considerations For Investing In Hand Hygiene Improvement In Health Care facilities*.
- Zimmerman, P.-A. P., Sladdin, I., Shaban, R. Z., Gilbert, J., & Brown, L. (2020). Factors influencing hand hygiene practice of nursing students: A descriptive, mixed-methods study. *Nurse Education in Practice*, 44, 102746.