

## Kepatuhan Lima Momen *Hand Hygiene* pada Petugas Kesehatan

Zainu Purbaini Antika<sup>1</sup>, Dwi Astuti Sih Apsari<sup>1,2</sup>, Boy S. Sabarguna<sup>1</sup>, Happy Novriyanti Purwadi<sup>1</sup>,  
Dieta Nurrika<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Banten

<sup>2</sup>Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi Wilayah IV, Jawa Barat dan Banten

\*Korespondensi:

Dieta Nurrika, Progran Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Banten, Kota Tangerang Selatan, Banten 15318, E-mail: dietanurrika@gmail.com

DOI:

<https://doi.org/10.70304/jmsi.v4i02.18>

Copyright © 2025, Jurnal Masyarakat Sehat Indonesia  
E-ISSN: 2828-1381  
P-ISSN: 2828-738X

### Abstrak

Pelaksanaan *hand hygiene* enam langkah pada lima momen kritis oleh petugas kesehatan di fasilitas kesehatan sangat penting dilakukan. Namun, tingkat kepatuhan melakukan *hand hygiene* di antara petugas kesehatan belum optimal. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis gambaran kepatuhan petugas kesehatan dalam mengimplementasikan prosedur *hand hygiene* di fasilitas pelayanan kesehatan. Penelitian ini adalah observasional deskriptif dengan melakukan pengamatan pada seluruh tindakan *hand hygiene* 28 petugas kesehatan di salah satu pelayanan kesehatan primer di Kabupaten Tangerang. Observasi dilakukan Selama 14 hari. Hasil observasi menunjukkan 409 dari 707 tindakan *hand hygiene* dikategorikan patuh dan 298 tindakan (42,15%) tidak patuh. Persentase kepatuhan *hand hygiene* sebelum kontak 51,44%, sebelum tindakan aseptik 61,98%, setelah paparan cairan tubuh pasien 75,79%, setelah kontak dengan pasien 57,76%, dan setelah kontak dengan lingkungan pasien 46,58%. Persentase kepatuhan *hand hygiene* dan kepatuhan pada setiap indikasi *hand hygiene* lebih tinggi dibandingkan persentase ketidakpatuhan. Namun, persentase tersebut masih dibawah target Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI).

**Kata Kunci:** Kedisiplinan, Cuci tangan, Tenaga kesehatan

### Abstract

*The implementation of the six-step hand hygiene protocol at the five moments for hand hygiene by healthcare workers in healthcare facilities is crucial. However, the compliance rate of hand hygiene among healthcare workers remains suboptimal. This study aims to analyze the compliance patterns of healthcare workers in implementing hand hygiene procedures in healthcare facilities. This descriptive observational study involved monitoring all hand hygiene actions performed by 28 healthcare workers at a primary healthcare facility in Tangerang District. Observations were conducted over a period of 14 days. The results showed that 409 out of 707 hand hygiene actions were categorized as compliant, while 298 actions (42.15%) were non-compliant. The compliance rates before patient contact, before aseptic procedures, after exposure to patient body fluids, after patient contact, and after contact with the patient's environment were 51.44%, 61.98%, 75.79%, 57.76%, and 46.58%, respectively. The overall hand hygiene compliance, as well as compliance at each critical moment, were higher than the rates of non-compliance. Nevertheless, these percentages remain below the targets set by the Ministry of Health of the Republic of Indonesia (Kemenkes RI).*

**Keywords:** Dicine, Hand washing, Health workers

## Pendahuluan

*Hand hygiene* merupakan langkah yang paling efektif dalam mencegah dan mengontrol penyakit infeksi serta dapat diterapkan di fasilitas kesehatan<sup>(1,2)</sup>. *World Health Organization* (WHO) memperkenalkan konsep *Save Lives: Clean Your Hands* dengan strategi cuci tangan enam langkah pada lima momen kritis yaitu 1) sebelum kontak dengan pasien, 2) sebelum melakukan prosedur *aseptic*, 3) setelah paparan dengan darah atau cairan tubuh pasien, 4) setelah kontak dengan pasien, dan 5) setelah kontak dengan lingkungan pasien<sup>(3)</sup>.

Pelaksanaan cuci tangan enam langkah pada lima momen kritis oleh petugas kesehatan di fasilitas kesehatan seperti rumah sakit (RS), pusat kesehatan masyarakat (Puskesmas), dan klinik sangat penting dilakukan, sebagai salah satu upaya mencegah penularan selama pemberian tindakan kepada pasien<sup>(4)</sup>. Cara menjaga kebersihan tangan sederhana dan mudah dilakukan, namun tingkat kepatuhan melakukan kebersihan tangan di antara petugas kesehatan belum optimal, sehingga menimbulkan kerentanan baik bagi petugas kesehatan maupun pasien terhadap infeksi yang didapatkan di lingkungan layanan kesehatan<sup>(1)</sup>.

Penelitian *systematic review* dan meta-analysis menunjukkan kepatuhan petugas kesehatan terhadap *hand hygiene* umumnya masih rendah, dengan tingkat kepatuhan sebesar 52% pada perawat dan 45% pada dokter<sup>(5)</sup>. Penelitian lain dengan cara melakukan pengamatan terhadap 285 tindakan yang dilakukan petugas kesehatan menunjukkan kepatuhan *hand hygiene* petugas kesehatan secara keseluruhan sebesar 37%, hal ini menunjukkan hasil yang tidak baik<sup>(6)</sup>. Penelitian di Rumah Sakit Nasional Diponegoro Semarang, ditemukan kepatuhan cuci tangan petugas kesehatan sebelum tindakan medis masih rendah yaitu dari 441 indikasi, cuci tangan pada lima momen kritis didapatkan kepatuhan sebanyak 221 indikasi (50,1%)<sup>(7)</sup>.

Ketidakpatuhan petugas kesehatan dalam melakukan *hand hygiene* berpotensi menimbulkan dampak negatif tidak hanya bagi pasien dan pengunjung, tetapi juga bagi petugas kesehatan itu sendiri, serta mutu pelayanan kesehatan<sup>(8)</sup>. Oleh karena itu, kepatuhan petugas kesehatan dalam melaksanakan teknik cuci tangan enam langkah pada lima momen kritis merupakan hal yang sangat penting untuk mencegah risiko infeksi yang mungkin terjadi di lingkungan fasilitas pelayanan kesehatan.

Studi pendahuluan berupa observasi terhadap 10 orang petugas kesehatan, di salah satu pelayanan kesehatan primer di Kabupaten Tangerang, didapatkan 70% petugas kesehatan tidak melakukan *hand hygiene* sesuai standar. Hasil observasi ditemukan petugas kesehatan tidak melakukan cuci tangan, baik menggunakan *handwash* maupun *handrub*. Momen setelah kontak dengan cairan tubuh pasien dan setelah kontak dengan lingkungan sekitar pasien, petugas kesehatan melakukan cuci tangan sangat cepat dan tidak menggunakan teknik cuci tangan enam langkah sesuai standar WHO, lama mencuci tangan dengan metode *handwash* adalah 40-60 detik. Hasil pengamatan di salah satu poli, petugas kesehatan yang melakukan kontak dengan lingkungan pasien, kemudian keluar ruangan menuju ruang obat-obatan dan kembali lagi ke dalam poli juga tidak melakukan tindakan cuci tangan.

Pada masa pandemi COVID-19, Kemenkes RI menetapkan standar kepatuhan cuci tangan enam langkah pada lima momen kritis bagi petugas kesehatan<sup>(9)</sup>. Kemenkes RI menetapkan target kepatuhan sebesar 100% dalam pelaksanaan cuci tangan tersebut selama pandemi sebagai upaya pencegahan penularan penyakit infeksi, khususnya COVID-19, yang berisiko tinggi terhadap pasien dan petugas kesehatan di fasilitas pelayanan kesehatan. Kebiasaan ini perlu terus dipertahankan dan dijalankan secara konsisten sebagai langkah preventif mengendalikan penularan penyakit infeksi di masa mendatang. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah menganalisis gambaran kepatuhan petugas kesehatan dalam mengimplementasikan prosedur *hand hygiene* di fasilitas pelayanan kesehatan.

**Metode**

Jenis penelitian adalah observasional deskriptif. Populasi adalah seluruh tindakan *hand hygiene* yang dilakukan petugas kesehatan sejumlah 31 petugas kesehatan. Penelitian dilakukan 14 hari (21 Juni-8 Juli 2021). Sampel sebanyak 28 orang dari 31 orang petugas kesehatan, dikarenakan dua orang petugas kesehatan sedang menjalani isolasi mandiri (terindikasi COVID-19) dan satu orang sedang cuti. Penelitian dilakukan di salah satu pelayanan kesehatan primer di Kabupaten Tangerang.

Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengamati (observasi) petugas kesehatan selama aktivitas pelayanan kesehatan dilakukan, kurun waktu pengamatan selama 14 hari, menggunakan lembar observasi kepatuhan cuci tangan enam langkah pada lima momen kritis dari WHO. Lembar observasi mencakup satu sesi pengamatan selama 20 menit. Pada waktu tersebut, *observer* mencatat setiap kesempatan yang dimiliki responden untuk melakukan cuci tangan dengan menandai kolom yang sesuai pada lembar observasi. Data tambahan yang dicatat meliputi jam mulai dan selesai pengamatan, profesi responden, nama poli, serta tanggal pelaksanaan observasi.

Pada kolom observasi, dicatat metode *hand hygiene* yang digunakan. Tindakan cuci tangan dinilai positif jika responden menggunakan *handwash* atau *handrub*. Pelaksanaan cuci tangan dilakukan dikatakan benar jika petugas kesehatan mengikuti 100% prosedur cuci tangan enam langkah pada lima momen kritis. Kepatuhan cuci tangan dihitung dengan menggunakan rumus kepatuhan berdasarkan lembar observasi WHO.

$$Compliance(\%) = \frac{Performed\ action}{Opportunities} \times 100\%$$

*Performed action* (jumlah tindakan cuci tangan) dibagi dengan *opportunities* (jumlah indikasi cuci tangan) dikalikan 100%.

**Hasil**

**Tabel 1.** Gambaran Usia dan Lama Bekerja Petugas Kesehatan (n=28)

Variabel	Dokter	Perawat	Bidan	Petugas Kesehatan Lainnya
	Mean ± SD*	Mean ± SD*	Mean ± SD*	Mean ± SD*
Usia	35,75 ± 3,30	37,20 ± 8,72	38,22 ± 9,94	34,80 ± 13,35
Lama bekerja	4,25 ± 4,03	10,40 ± 9,15	12,56 ± 11,66	10,50 ± 11,86

\*SD: Standar deviasi

Tabel 1, menunjukkan rata-rata usia dan lama bekerja responden. Usia responden antara 21-57 Tahun (rata-rata 36,46), pengalaman bekerja antara 4 bulan-35 tahun. 16 dari 28 orang petugas kesehatan menjawab belum pernah mengikuti pelatihan *hand hygiene*.

**Tabel 2.** Gambaran Jenis Kelamin, Profesi dan Pelatihan *Hand Hygiene* (n=28)

Variabel	Dokter	Perawat	Bidan	Petugas Kesehatan Lainnya
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Jenis Kelamin				
Laki-laki	0	1 (20,00)	0	5 (50,00)
Perempuan	4 (100)	4 (80,00)	9 (100,00)	5 (50,00)
Profesi	4 (14,28)	5 (17,85)	9 (32,14)	10 (35,71)
Pelatihan <i>hand hygiene</i>				
Ya	2 (50,00)	2 (22,20)	3 (60,00)	5 (50,00)

Tidak	2 (50,00)	7 (77,80)	2 (40,00)	5 (50,00)
-------	-----------	-----------	-----------	-----------

Tabel 2, menunjukkan jenis kelamin, profesi dan pelatihan *hand hygiene*. Sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan. Responden terdiri dari 4 orang dokter (14,28%), 5 orang perawat (17,85%), 9 orang bidan (32,14%), dan 10 orang petugas kesehatan lainnya (35,71%). Sebanyak 16 dari 28 orang petugas kesehatan menjawab belum pernah mengikuti pelatihan *hand hygiene*.

**Tabel 3.** Distribusi Frekuensi Tindakan *Hand Hygiene* pada Setiap Indikasi atau Momen

Indikasi/momen	Dilakukan dengan benar		Dilakukan tetapi tidak benar		Tidak dilakukan		Total Pengamatan	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Sebelum kontak dengan pasien (momen satu)	107	51,44	7	3,37	94	45,19	208	100
Sebelum melakukan prosedur <i>aseptic</i> (momen dua)	75	61,98	3	2,48	43	35,54	121	100
Setelah paparan dengan darah atau cairan tubuh pasien (momen tiga)	25	75,76	2	6,06	6	18,18	33	100
Setelah kontak dengan pasien (momen empat)	105	52,76	10	5,03	84	42,21	199	100
Setelah kontak dengan lingkungan (momen lima)	68	46,58	7	4,79	71	48,63	146	100
<b>Total Pengamatan</b>	<b>380</b>		<b>29</b>		<b>298</b>		<b>707</b>	<b>100</b>

Tabel 3, menunjukkan distribusi frekuensi tindakan *hand hygiene* setiap indikasi atau momen sesuai dengan standar WHO. Setiap tindakan *hand hygiene* yang dilakukan dikategorikan menjadi tiga, yaitu dilakukan dengan benar, dilakukan tetapi tidak benar dan tidak dilakukan. Hasil pengamatan terhadap 707 tindakan yang dilakukan oleh 28 petugas kesehatan menunjukkan bahwa pada momen kesatu total terdapat 208 tindakan terdiri dari 107 tindakan (51,44%) dilakukan dengan benar dan 94 tindakan (45,19%) tidak dilakukan. Pada momen kedua, yaitu *hand hygiene* sebelum tindakan aseptik, terdapat 121 tindakan, dimana 75 tindakan (61,98%) dilakukan dengan benar, dan 43 tindakan (35,54%) tidak dilakukan. Pada momen ketiga, yakni *hand hygiene* setelah terpapar cairan tubuh pasien, didapatkan total 33 tindakan, dengan 25 tindakan (75,79%) dilakukan dengan benar dan 6 tindakan (18,18%) tidak dilakukan. Momen keempat adalah *hand hygiene* setelah kontak dengan pasien sebanyak 199 tindakan, dengan 105 tindakan (52,76%) dilakukan dengan benar dan 84 tindakan (42,21%) tidak dilakukan. Terakhir, momen kelima yaitu *hand hygiene* setelah kontak dengan lingkungan pasien didapatkan sebanyak 146 tindakan, dimana 68 tindakan (46,58%) dilakukan dengan benar dan 71 tindakan (48,63%) tidak dilakukan.

Berdasarkan tabel ini, diketahui bahwa total tindakan *hand hygiene* yang dilakukan dengan benar sebanyak 380 tindakan, dilakukan tetapi tidak benar sebanyak 29 tindakan, dan tidak dilakukan sebanyak 298 tindakan.

**Tabel 4.** Distribusi Frekuensi Tingkat Kepatuhan dan Metode *Hand Hygiene* yang Digunakan

Variabel	Kategori	n	%
Tingkat kepatuhan	Patuh	409	57,85
	Tidak patuh	298	42,15
Metode <i>hand hygiene</i>	<i>Handwash</i>	51	16,61
	<i>Handrub</i>	256	83,39

Tabel 4, menunjukkan data kepatuhan *hand hygiene* petugas kesehatan. Secara keseluruhan sebanyak 409 tindakan (57,85%) termasuk kategori patuh, dan sebanyak 298 (42,15%) termasuk kategori tidak patuh. Berdasarkan hasil pengamatan, metode *hand hygiene* yang paling dominan digunakan adalah metode *handrub* (83,00%).

## Pembahasan

Penelitian ini menggunakan desain observasional deskriptif, rancangan dalam penelitian bertujuan untuk mengetahui gambaran kepatuhan petugas kesehatan dalam mengimplementasikan prosedur *hand hygiene* yang direkomendasikan WHO di salah satu pelayanan kesehatan primer di Kabupaten Tangerang. Pihak pelayanan kesehatan telah berupaya untuk mendukung dan merealisasikan kepatuhan *hand hygiene* petugas kesehatannya untuk mencegah infeksi penyakit menular. Upaya yang dilakukan yaitu menyediakan fasilitas *hand hygiene* seperti wastafel cuci tangan dan poster cuci tangan dengan teknik enam langkah cuci tangan. Upaya lain yang dilakukan adalah penyediaan *handrub* disetiap poli dan pintu masuk poli untuk pasien.

Berdasarkan hasil observasi, 45,19% petugas kesehatan tidak melakukan tindakan *hand hygiene* sebelum kontak dengan pasien. Angka ini menunjukkan tingkat ketidakpatuhan yang masih tinggi terhadap prosedur *hand hygiene* sebelum kontak dengan pasien atau antar pasien. Tindakan mencuci tangan sebelum kontak merupakan langkah penting untuk melindungi diri dari infeksi serta mencegah penularan bakteri dan virus melalui tangan<sup>(3)</sup>.

Tindakan *hand hygiene* sebelum melakukan tindakan aseptik tidak dilakukan oleh 35,54% petugas kesehatan. Selain itu, observasi menunjukkan petugas kesehatan seringkali mengenakan sarung tangan medis tanpa mencuci tangan terlebih dahulu, serta menggunakan sarung tangan yang sama saat menangani pasien berbeda. Penelitian sebelumnya mengungkapkan bahwa petugas kesehatan seringkali mengabaikan mencuci tangan sebelum mengenakan sarung tangan medis karena menganggap penggunaan sarung tangan sudah cukup melindungi tangan<sup>(10)</sup>. Sarung tangan medis tidak dapat sepenuhnya mencegah kontaminasi, sehingga petugas harus tetap mencuci tangan sebelum dan sesudah pemakaian<sup>(11)</sup>. Selain itu, penggantian sarung tangan juga perlu dilakukan setiap kali akan kontak dengan pasien baru ataupun permukaan yang terkontaminasi guna mencegah penyebaran infeksi silang<sup>(12)</sup>.

Penelitian ini juga menggambarkan sebanyak 18,18% tindakan *hand hygiene* tidak dilakukan pada saat indikasi setelah paparan dengan darah atau cairan tubuh pasien atau dengan kata lain sebanyak 81,82% petugas kesehatan melakukan *hand hygiene* pada indikasi ini. Dibandingkan dengan indikasi lain, ketidakpatuhan pada indikasi ini adalah yang terendah. Hal ini menunjukkan tingkat kepatuhan petugas pada indikasi ini lebih tinggi dibandingkan dengan indikasi lainnya. Hasil ini sesuai dengan penelitian sebelumnya<sup>(6)</sup> yang menyebutkan bahwa kepatuhan petugas kesehatan meningkat saat terjadi paparan dengan cairan tubuh pasien, ini mencerminkan prioritas petugas kesehatan untuk melindungi diri dari risiko tertular penyakit. Meskipun pada indikasi ini angka kepatuhan tinggi, namun angka tersebut masih dibawah standar yang ditetapkan Kemenkes RI yaitu 100% petugas mematuhi cuci tangan enam langkah pada lima momen kritis<sup>(9)</sup>.

Menariknya, hasil pengamatan menunjukkan bahwa petugas kesehatan lebih sering mencuci tangan saat terpapar cairan tubuh pasien tanpa sarung tangan. Sebaliknya, saat menggunakan sarung tangan dan terpapar cairan tubuh pasien, petugas lebih cenderung hanya mengganti sarung tangan tanpa melakukan cuci tangan. Hal ini berisiko karena sarung tangan medis tidak sepenuhnya mencegah penularan penyakit<sup>(12)</sup>.

Pada indikasi setelah kontak dengan pasien 42,21% petugas kesehatan tidak melakukan tindakan *hand hygiene*. Setelah kontak dengan pasien (menyentuh tubuh, pakaian, atau dokumen yang dibawa pasien) petugas kesehatan harus mencuci tangan yang berfungsi melindungi petugas kesehatan, pasien dan lingkungan dari kuman<sup>(11)</sup>.

Penelitian ini menunjukkan 48,63% petugas kesehatan tidak melakukan tindakan *hand hygiene* setelah kontak dengan lingkungan pasien. Indikasi ini menjadi angka ketidakpatuhan tertinggi dibandingkan dengan indikasi lain. Berdasarkan penelitian sebelumnya petugas kesehatan tidak melakukan tindakan *hand hygiene* setelah kontak dengan lingkungan pasien dikarenakan petugas kesehatan menganggap tidak ada kuman atau patogen ditangan<sup>(13)</sup>. Padahal beberapa virus misalnya virus SARS-CoV-2 dapat bertahan di permukaan logam (gagang pintu, perhiasan, peralatan perak), kaca (peralatan laboratorium, gelas ukur, dll), dan kertas selama 5 hari, dan apabila menempel di kulit, rambut, virus SARS-CoV-2 dapat bertahan selama berjam-jam<sup>(14)</sup>.

Berdasarkan hasil observasi, kepatuhan petugas kesehatan dalam melaksanakan *hand hygiene* pada lima indikasi dengan enam langkah cuci tangan, tindakan patuh sebanyak 308 dari 707 tindakan *hand hygiene* atau sebesar 57,85%, tindakan tidak patuh sebanyak 298 tindakan (42,15%). Persentase kepatuhan tertinggi pada perawat sebesar 68,92%. Angka kepatuhan *hand hygiene* petugas kesehatan di pelayanan kesehatan primer ini lebih tinggi dari angka tidak patuh namun angka kepatuhan *hand hygiene* masih di bawah standar *hand hygiene* yang ditargetkan oleh Kemenkes RI yaitu 100%<sup>(9)</sup>.

Di lokasi penelitian, sarana dan prasarana untuk *hand hygiene* telah terpenuhi dengan baik. Pengetahuan petugas kesehatan mengenai cara mencuci tangan yang benar pada lima momen kritis juga sudah memadai. Namun, tingkat kepatuhan petugas kesehatan terhadap *hand hygiene* masih tergolong rendah. Berdasarkan pengamatan, ketidakpatuhan ini disebabkan oleh tingginya jumlah pasien yang dilayani, sehingga petugas kesehatan seringkali memakai sarung tangan medis tanpa mencuci tangan sebelum atau sesudah kontak dengan pasien, serta menggunakan sarung tangan yang sama untuk beberapa pasien secara berulang.

Pihak pelayanan kesehatan primer perlu melakukan evaluasi mengenai *hand hygiene* pada petugas kesehatan di lingkungan lokasi penelitian. Petugas kesehatan diharapkan bukan hanya mengetahui cara melakukan cuci tangan enam langkah pada lima momen kritis tetapi juga harus dapat mengimplementasikan dengan baik, langkah ini sebagai upaya preventif penularan penyakit infeksi. Kepatuhan *hand hygiene* masih perlu ditingkatkan demi memenuhi standar Kemenkes RI. *Hand Hygiene* merupakan tindakan sangat penting agar tidak terjadi penyebaran mikroorganisme baik dari petugas kesehatan kepada pasien maupun dari pasien kepada petugas kesehatan<sup>(15)</sup>.

Penelitian ini memiliki keterbatasan yaitu kehadiran *observer* dapat memengaruhi kebiasaan responden melakukan *hand hygiene* khususnya *hand hygiene* pada lima momen kritis. Namun, penelitian ini juga memiliki kelebihan yaitu pengamatan yang dilakukan secara langsung menggunakan lembar observasi standar WHO<sup>(16)</sup>.

## Kesimpulan

Kepatuhan petugas kesehatan terhadap *hand hygiene* menunjukkan angka yang lebih tinggi dibandingkan ketidakpatuhan, namun masih di bawah standar yang telah ditetapkan oleh Kemenkes RI. Peningkatan kesadaran dan motivasi diperlukan agar praktik *hand hygiene* dapat menjadi budaya kerja yang efektif sebagai langkah pencegahan penyakit infeksi.

## Konflik kepentingan

Tidak ada konflik kepentingan pada penelitian ini.

## Daftar Pustaka

1. Afework A, Tamene A. Uncovering the obstacles: a comprehensive analysis of barriers to hand hygiene adherence among healthcare providers: a systematic review. *BMC Infect Dis.* 2025;25(1):502.
2. World Health Organization. Health care without avoidable infections: the critical role of infection prevention and control. Geneva: World Health Organization; 2016. Contract No.: WHO/HIS/SDS/2016.10.

3. World Health Organization. WHO guidelines on hand hygiene in health care. Geneva: World Health Organization; 2009.
4. Alanazi SR, Alanazi AJ, Alanazi MS, Alenazi FR, Algushiry NM, Alotaibi EA, et al. Hand hygiene knowledge, beliefs, and practices among healthcare professionals in the primary healthcare centers in Riyadh, Saudi Arabia: a cross-sectional study. *J Med Life*. 2025;18(4):332-7.
5. Bredin D, O'Doherty D, Hannigan A, Kingston L. Hand hygiene compliance by direct observation in physicians and nurses: a systematic review and meta-analysis. *J Hosp Infect*. 2022;130:20-33.
6. Hilt N, Lokate M, OldeLoohuis A, Hulscher M, Friedrich AW, Voss A. Hand hygiene compliance in Dutch general practice offices. *Arch Public Health*. 2020;78:79.
7. Amelia RA, Winarto W, Hadi P, Lestari ES. Kepatuhan Cuci Tangan Petugs Rawat Inap di Rumah Sakit Nasional Diponegoro Semarang. *Jurnal Kedokteran Diponegoro (Diponegoro Medical Journal)*; Vol 9, No 3 (2020): Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro ). 2020;9.
8. Stuart JP, Gannon PR, Dotto VR, Regina R, Mumma JM. Visualizing the WHO "My Five Moments for Hand Hygiene," framework: A virtual reality training program for improving hand hygiene adherence among nurses. *American Journal of Infection Control*. 2025;53(5):576-81.
9. Kementerian Kesehatan RI. Permenkes RI KMK No. HK.01.07/MENKES/382/2020 Tentang Protokol Kesehatan Bagi Masyarakat di tempat dan Fasilitas Umum dalam Rangka Pengendalian Penyakit Coronavirus-19 (COVID-19) 2020 [Available from: <https://ayosehat.kemkes.go.id/kmk-no-hk0107-menkes-382-2020-tentang-protokol-kesehatan-bagi-masyarakat-at-di-tempat-dan-fasilitas-umum-dalam-rangka-pencegahan-covid19>].
10. Peters A, Močenić M, Spitilli A, Bloomfield S, Bhutta MF. Quick and dirty: improper glove use increases infection risk and has global consequences. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*. 2025;14(1):52.
11. Armstrong-Novak J, Juan HY, Cooper K, Bailey P. Healthcare Personnel Hand Hygiene Compliance: Are We There Yet? *Current Infectious Disease Reports*. 2023;25(7):123-9.
12. Lindberg M, Skytt B, Lindberg M. Continued wearing of gloves: a risk behaviour in patient care. *Infection Prevention in Practice*. 2020;2(4):100091.
13. Haenen A, de Greeff S, Voss A, Liefers J, Hulscher M, Huis A. Hand hygiene compliance and its drivers in long-term care facilities; observations and a survey. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*. 2022;11(1):50.
14. Xu J, Xu C, Chen R, Yin Y, Wang Z, Li K, et al. Stability of SARS-CoV-2 on inanimate surfaces: A review. *Microbiological Research*. 2023;272:127388.
15. Aguzie IO, Obioha AM, Unachukwu CE, Okpasuo OJ, Anunobi TJ, Ugwu KO, et al. Hand contamination and hand hygiene knowledge and practices among commercial transport users after the SARS-CoV-2 virus (COVID-19) scare, Enugu State, Nigeria. *PLOS Global Public Health*. 2024;4(5):e0002627.
16. World Health Organitaion. Patient Safety, Save Lives Clean Your Hands. Observation Form: A form to complete when monitoring hand hygiene. 2009 [cited 2025. Available from: <https://www.who.int/teams/integrated-health-services/infection-prevention-control/hand-hygiene/monitoring-tools>].