

Online: <https://jurnal.fk.uisu.ac.id/index.php/ibnusina>

Ibnu Sina: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan-Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara

ISSN 1411-9986 (Print) | ISSN 2614-2996 (Online)



Artikel Penelitian

PERBEDAAN TEKNIK CUCI TANGAN PAKAI SABUN DI KALANGAN MAHASISWA

DIFFERENCES IN HANDWASHING WITH SOAP TECHNIQUES AMONG UNIVERSITY STUDENTS

Ayesha Azwa Sabriya^a, Arlends Chris^{b*}^a Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta^b Bagian Histologi, Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta**Histori Artikel**Diterima:
25 November 2025Revisi:
2 Januari 2026Terbit:
7 Januari 2026**Kata Kunci**cuci tangan pakai
sabun, mahasiswa**Keywords**wash your hands
with soap, students***Korespondensi**Email:
arlendsc
@fk.untar.ac.id**A B S T R A K**

Cuci tangan pakai sabun (CTPS) merupakan salah satu indikator penting dalam perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) yang efektif mencegah penularan penyakit seperti diare dan ISPA. Namun, tingkat kepatuhan terhadap praktik CTPS yang benar masih rendah, termasuk di kalangan mahasiswa. Penelitian ini bertujuan untuk melihat perbedaan teknik CTPS antara mahasiswa kedokteran dan non-kedokteran. Penelitian dilakukan dengan desain analitik observasional potong lintang pada 75 mahasiswa di Jakarta menggunakan instrumen *checklist* CTPS sesuai standar World Health Organization (WHO). Data dianalisis menggunakan uji *Kruskal-Wallis* dan *Mann-Whitney*. Hasil menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan teknik CTPS antar jurusan ($p < 0,001$), dengan mahasiswa kedokteran memiliki nilai teknik CTPS tertinggi dibandingkan mahasiswa eksakta dan sosial. Uji lanjutan juga menunjukkan perbedaan signifikan antara kedokteran dengan eksakta ($p = 0,001$) dan sosial ($p = 0,000$), tetapi tidak terdapat perbedaan signifikan antara mahasiswa eksakta dan sosial ($p = 0,171$). Simpulan dari penelitian ini adalah mahasiswa kedokteran memiliki penguasaan teknik CTPS yang lebih baik, didukung oleh pemahaman dan pelatihan yang lebih intensif. Temuan ini menunjukkan pentingnya edukasi teknik CTPS yang tepat untuk meningkatkan perilaku higienis di kalangan mahasiswa dan masyarakat luas.

A B S T R A C T

Handwashing with soap (HWS) is a crucial indicator of clean and healthy living behaviors that effectively prevent the spread of diseases, such as diarrhea and respiratory infections. However, compliance with proper HWS practices remains low, including among students. This study aims to analyze the differences in HWS techniques between medical and non-medical students. The study was conducted using an analytical observational cross-sectional design involving 75 students in Jakarta and utilized an HWS checklist instrument aligned with World Health Organization (WHO) standards. Data were analyzed using the *Kruskal-Wallis* and *Mann-Whitney* tests. The results showed significant differences in HWS techniques between departments ($p < 0.001$), with medical students having the highest skill scores compared to science and social science students. Further tests also revealed significant differences between medical and science students ($p = 0.001$) and between medical and social science students ($p = 0.000$), but no significant difference between science and social science students ($p = 0.171$). This study concludes that medical students demonstrate a better mastery of HWS techniques, supported by more intensive education and training. These findings underscore the significance of comprehensive HWS education in promoting hygienic behavior among students and the broader public.

DOI: <http://doi.org/10.30743/ibnusina.v25i1.1076>

This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

PENDAHULUAN

Kesehatan memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia di Indonesia. Kualitas kesehatan masyarakat yang baik akan berdampak langsung pada produktivitas, daya saing, serta kemajuan dan kesejahteraan bangsa secara keseluruhan.¹ Untuk mencapai dampak kualitas kesehatan masyarakat tersebut, Kementerian Kesehatan RI mengeluarkan pedoman pembinaan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS).

PHBS merupakan serangkaian tindakan yang dilakukan dengan kesadaran hasil pembelajaran, yang memungkinkan individu atau keluarga untuk menjaga kesehatan diri secara mandiri serta berperan aktif dalam meningkatkan kesehatan masyarakat di sekitarnya.² Meskipun beberapa indikator PHBS menunjukkan capaian yang cukup baik, seperti penggunaan jamban sehat dan penimbangan balita, masih ditemukan kelemahan pada indikator lain, terutama cuci tangan pakai sabun, konsumsi buah dan sayur, serta pengendalian paparan asap rokok.³⁻⁵ Kondisi ini menunjukkan bahwa keberhasilan PHBS belum merata dan masih memerlukan penguatan pada aspek perilaku tertentu.

Salah satu indikator PHBS yang memiliki dampak signifikan terhadap pencegahan penyakit adalah praktik Cuci Tangan Pakai Sabun (CTPS).³⁻⁶ Tangan merupakan media utama perpindahan kuman karena sering bersentuhan langsung dengan berbagai permukaan yang terkontaminasi. Praktik CTPS yang benar mampu menghilangkan bakteri dan virus dari permukaan tangan sehingga menurunkan risiko penularan penyakit.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa CTPS efektif dalam mencegah diare dan infeksi saluran pernapasan akut (ISPA), dua penyakit yang masih memiliki angka kejadian tertinggi di Indonesia.⁷⁻¹¹ Namun demikian, data Survei Kesehatan Indonesia menunjukkan bahwa hanya 51,1% penduduk usia ≥ 10 tahun yang melakukan CTPS dengan benar menandakan masih rendahnya kepatuhan terhadap praktik ini.³

Efektivitas CTPS tidak hanya ditentukan oleh kebiasaan mencuci tangan, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh teknik, durasi, dan konsistensi pelaksanaannya. World Health Organization (WHO) telah menetapkan prosedur standar mencuci tangan yang terdiri dari beberapa langkah sistematis dan diadopsi oleh Kementerian Kesehatan RI sebagai pedoman nasional.^{12,13} Prosedur ini dirancang untuk memastikan seluruh permukaan tangan, termasuk area yang sering terlewat, dapat dibersihkan secara optimal. Penelitian Hanafiah menunjukkan bahwa teknik CTPS metode WHO efektif dalam menghilangkan kuman berdasarkan pemeriksaan menggunakan sinar ultraviolet, terutama pada telapak tangan, punggung tangan, dan sela-sela jari.¹⁴ Penelitian lain oleh Mawuntu pada mahasiswa program pendidikan dokter spesialis juga membuktikan efektivitas teknik WHO, meskipun kebersihan pada area ujung jari masih kurang optimal akibat kebiasaan mencuci tangan yang tidak menyeluruh.¹⁵

Perbedaan tingkat efektivitas tersebut menunjukkan bahwa faktor perilaku dan kebiasaan individu turut memengaruhi kualitas praktik CTPS. Mahasiswa, khususnya mereka

yang berasal dari fakultas kedokteran, diharapkan dapat menjadi panutan dalam penerapan perilaku hidup bersih dan sehat, termasuk dalam praktik CTPS. Hal ini dikarenakan mahasiswa kedokteran mendapatkan pendidikan dan pelatihan khusus mengenai pentingnya CTPS, baik dari aspek teori maupun praktik. Namun, studi di Universitas Tarumanagara pada tahun 2023 mengungkapkan bahwa masih terdapat kesenjangan antara pengetahuan, sikap, dan perilaku. Meskipun mayoritas mahasiswa kedokteran memiliki sikap positif terhadap CTPS, hanya sebagian kecil yang telah menerapkan perilaku mencuci tangan dengan benar, yaitu sebesar 17,4%. Temuan ini menunjukkan bahwa pengetahuan dan sikap yang baik belum tentu diikuti oleh praktik yang sesuai.^{16,17}

Praktik cuci tangan pakai sabun yang baik dan benar perlu dikuasai oleh seluruh kalangan pendidikan, termasuk mahasiswa sebagai agen perubahan generasi muda Indonesia. Peran ini tidak hanya melekat pada mahasiswa kedokteran, tetapi juga pada mahasiswa non-kedokteran yang sebagai kelompok terdidik, memiliki potensi besar dalam membentuk dan menyebarluaskan perilaku hidup bersih dan sehat di lingkungan kampus maupun masyarakat. Oleh karena itu, penguatan praktik CTPS di kalangan mahasiswa tidak hanya berdampak pada kesehatan individu, tetapi juga berperan dalam menciptakan budaya higienis yang berkelanjutan di masyarakat melalui keteladanan dan edukasi sebaya.¹⁸

Melihat pentingnya CTPS dan peran mahasiswa sebagai agen perubahan, penelitian

ini bertujuan untuk melihat perbedaan teknik CTPS antara mahasiswa kedokteran dan non-kedokteran.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian analitik observasional dengan pendekatan potong lintang. Pengambilan data dilakukan di Jakarta selama bulan April–Juni 2025. Sasaran penelitian merupakan mahasiswa kedokteran dan non-kedokteran dengan topik penelitian terkait praktik CTPS di perguruan tinggi. Kriteria inklusi yang ditetapkan adalah mahasiswa yang berstatus aktif sebagai mahasiswa di fakultas kedokteran maupun non-kedokteran serta berusia 17 hingga 25 tahun. Teknik pengambilan data dilakukan dengan cara *convenience sampling*. Instrumen penelitian yang digunakan adalah *checklist* CTPS sesuai standar WHO.¹³ Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah data primer yang didapatkan dari penilaian *checklist* CTPS sesuai dengan standar WHO yang dinilai oleh pengamat yang sudah melakukan training.

Penilaian praktik CTPS dilakukan menggunakan *checklist* observasional berdasarkan standar WHO yang terdiri dari 11 langkah standar mencuci tangan. Langkah-langkah tersebut meliputi pembasahan tangan dengan air bersih, penggunaan sabun, penggosokan telapak tangan, punggung tangan dan sela jari, pembersihan punggung jari, ibu jari, ujung jari dan kuku, pembilasan dengan air mengalir, pengeringan tangan, serta pembersihan pemutar keran air.

Setiap langkah dinilai menggunakan sistem skoring tiga poin, yaitu skor 0 apabila

langkah tidak dilakukan, skor 1 apabila langkah dilakukan tetapi tidak sempurna, dan skor 2 apabila langkah dilakukan dengan sempurna sesuai pedoman. Total skor yang diperoleh merupakan penjumlahan seluruh skor dari 11 langkah, dengan rentang minimum 0 dan maksimum 22.

Nilai total selanjutnya dikonversi ke dalam bentuk persentase untuk memudahkan interpretasi. Kategori penilaian ditentukan berdasarkan persentase skor, yaitu kategori baik apabila nilai $\geq 80\%$ dan kurang apabila nilai $< 80\%$.

Analisis data menggunakan SPSS dengan uji Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa data skor CTPS tidak terdistribusi normal ($p < 0,05$), sehingga analisis dilanjutkan menggunakan uji *Kruskal-Wallis* dan uji *Mann-Whitney*. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari komisi etik dengan nomor surat 509/KEPK/FKUNTAR/XII/2024, tertanggal 3 Desember 2024.

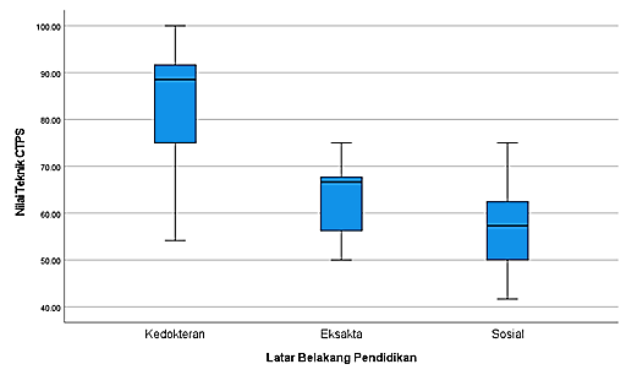
HASIL

Penelitian ini melibatkan total 75 mahasiswa yang telah memenuhi kriteria inklusi, yang terdiri dari dua kelompok utama yaitu mahasiswa kedokteran dan non-kedokteran. Sebagian besar peserta berjenis kelamin perempuan, yaitu 58 orang (77,3%), sedangkan laki-laki berjumlah 17 orang (22,7%). Berdasarkan program studi, mayoritas subjek berasal dari program studi kedokteran sebanyak 50 orang (66,7%), sementara 25 orang lainnya merupakan mahasiswa program studi non-kedokteran (33,3%) yang terbagi menjadi 7 orang dari kelompok program studi eksakta non-

kedokteran (9,3%) dan 18 orang dari kelompok program studi sosial (24%). Rata-rata usia peserta adalah 20,43 tahun, dengan usia termuda 17 tahun dan tertua 25 tahun. Lihat tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi Karakteristik Responden

Variabel	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki Laki	17	22,7
Perempuan	58	77,3
Program Studi		
Kedokteran	50	66,7
Non-Kedokteran		
Eksakta	7	9,3
Sosial	18	24,0



Gambar 1. Perbandingan Rerata Nilai CTPS

Dari Gambar 1, terlihat bahwa jurusan kedokteran memiliki rerata nilai teknik CTPS dengan peringkat tertinggi yaitu sebesar 84,20. Sementara itu, jurusan eksakta menunjukkan rerata peringkat 62,79 dan jurusan sosial memiliki rerata peringkat terendah yaitu 56,59.

Tabel 2. Uji Beda Rerata Nilai Teknik CTPS

Program Studi	N	Mean Rank	p-value
Kedokteran	50	48,64	0,000
Eksakta	7	21,43	
Sosial	18	14,89	

Hasil uji *Kruskal-Wallis* pada table 2, menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan

dalam nilai teknik CTPS antar kelompok mahasiswa, $H(2) = 36,40$, $p < 0,05$. Artinya, terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik dalam nilai teknik CTPS antara ketiga kelompok mahasiswa pada ketiga program studi yang berbeda.

Tabel 3. Perbedaan Nilai Teknik CTPS pada Kelompok Kedokteran dan Kelompok Eksakta

	Jurusan	N	Mean Rank	p-value
Nilai Teknik	Kedokteran	50	31,77	0,001
	Eksakta	7	9,21	

Pada tabel 3, hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan nilai *Mann-Whitney U* sebesar 36,50 dan nilai signifikansi *p-value* sebesar 0,001, yang lebih kecil dari level signifikansi 0,05. Hal ini menandakan adanya perbedaan yang signifikan secara statistik antara kedua kelompok yang diuji. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa mahasiswa program studi kedokteran memiliki tingkat penguasaan teknik yang secara bermakna lebih tinggi dibandingkan mahasiswa program studi eksakta.

Tabel 4. Perbedaan Nilai Teknik CTPS pada Kelompok Kedokteran dan Kelompok Sosial

	Jurusan	N	Mean Rank	p-value
	Kedokteran	50	42,37	0,000
	Sosial	18	12,64	

Pada tabel 4, nilai *Mann-Whitney U* sebesar 56,50 dengan nilai *p-value* sebesar 0,000, yang lebih kecil dari 0,05, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara dua kelompok. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan nilai teknik CTPS yang signifikan antara mahasiswa program studi kedokteran dan sosial, dimana mahasiswa jurusan kedokteran memiliki

skor nilai teknik yang lebih tinggi dibandingkan mahasiswa program studi sosial.

Tabel 5. Perbedaan Nilai Teknik CTPS pada Kelompok Eksakta dan Kelompok Sosial

	Jurusan	N	Mean Rank	p-value
	Eksakta	7	16,21	0,171
	Sosial	18	11,75	

Pada tabel 5, hasil uji menunjukkan nilai *Mann-Whitney U* sebesar 40,50 dengan nilai *p-value* 0.171. Karena nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara mahasiswa program studi eksakta dan sosial dalam hal nilai teknik CTPS. Berdasarkan hal tersebut, meskipun jurusan eksakta memiliki rerata peringkat yang lebih tinggi dibandingkan jurusan sosial, perbedaan tersebut tidak bermakna secara statistik.

Pada hasil penelitian ini didapatkan bahwa mahasiswa kedokteran memiliki nilai teknik CTPS yang lebih tinggi dibandingkan dengan mahasiswa non-kedokteran baik yang eksakta maupun sosial.

DISKUSI

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa mahasiswa kedokteran memiliki kemampuan teknik cuci tangan pakai sabun yang lebih baik dibandingkan mahasiswa non-kedokteran. Temuan ini sejalan dengan penelitian Narula dan timnya pada tahun 2022 di India yang melaporkan bahwa mahasiswa kedokteran memiliki pemahaman dan kebiasaan kebersihan tangan yang lebih baik dibandingkan mahasiswa paramedis.¹⁷ Hal ini dapat dijelaskan oleh adanya paparan materi kebersihan tangan yang terstruktur dalam pendidikan kedokteran,

baik melalui pembelajaran teori, praktikum, maupun penerapan di lingkungan klinik.

Namun, hasil penelitian Martin dan timnya pada tahun 2021 di Spanyol menunjukkan bahwa mahasiswa keperawatan justru memiliki skor yang lebih tinggi dalam aspek pengetahuan, sikap, dan perilaku kebersihan tangan dibandingkan mahasiswa kedokteran. Meskipun demikian, mahasiswa kedokteran sudah memiliki pengetahuan yang cukup baik, namun penerapan praktik cuci tangan pada mahasiswa kedokteran belum sepenuhnya optimal.¹⁹

Perbedaan capaian teknik CTPS juga dapat dipengaruhi oleh faktor budaya dan kebiasaan mahasiswa. Budaya akademik di lingkungan pendidikan kesehatan yang menempatkan kebersihan tangan sebagai norma profesional terbukti berperan penting dalam membentuk perilaku mahasiswa. Lingkungan belajar yang secara konsisten memberikan contoh, pengawasan, dan umpan balik terkait kebersihan tangan akan memperkuat internalisasi perilaku tersebut sebagai kebiasaan, bukan sekadar kewajiban akademik.^{20,21}

Selain itu, praktik CTPS yang baik mencerminkan karakter yang positif. Sebagaimana dijelaskan oleh Selatang (2018), bahwa karakter yang baik dimulai dari pemahaman pengetahuan tentang kebaikan, sehingga membentuk komitmen, dan yang pada akhirnya penerapan kebaikan tersebut dapat terealisasi dalam bentuk tindakan nyata. Dengan demikian, praktik cuci tangan yang benar tidak hanya merupakan tindakan higienis, tetapi juga manifestasi dari karakter yang bertanggung jawab serta komitmen penuh terhadap

kebersihan dan kesehatan dari seorang individu.²²

Hal ini konsisten dengan temuan dalam penelitian yang menunjukkan bahwa mahasiswa kedokteran memperoleh hasil lebih baik dalam teknik cuci tangan pakai sabun dibandingkan mahasiswa non-kedokteran. Hal tersebut disebabkan oleh mahasiswa kedokteran yang telah menerima paparan pengetahuan yang lebih mendalam dan berulang yang diterapkan dalam kurikulum Pendidikan kedokteran. Paparan ini tidak hanya hanya memperkuat kompetensi teknis, tetapi juga menjadi proses pembentukan karakter higienis yang lebih kuat di kalangan mahasiswa kedokteran. Pembentukan perilaku ini pada mahasiswa kedokteran diharapkan dapat menjadikan mereka contoh dan agen perubahan dalam masyarakat terkait pentingnya CTPS untuk memutus rantai penularan penyakit terutama penyakit infeksi.

Meskipun demikian, hasil penelitian ini perlu diinterpretasikan dengan mempertimbangkan beberapa keterbatasan. Penelitian ini menggunakan desain potong lintang dengan teknik *convenience sampling*, sehingga kemampuan generalisasi hasil penelitian ke populasi mahasiswa secara luas menjadi terbatas. Selain itu, ukuran sampel pada kelompok mahasiswa non-kedokteran, khususnya dari bidang eksakta, relatif kecil dan berpotensi memengaruhi kekuatan uji statistik dalam mendeteksi perbedaan antar kelompok. Penilaian praktik CTPS dilakukan melalui observasi langsung menggunakan *checklist* WHO, yang meskipun telah distandardisasi, tetap memiliki potensi subjektivitas antar pengamat. Walaupun pengamat telah

mendapatkan pelatihan sebelumnya, realibilitas antar pengamat belum dievaluasi secara kuantitatif dalam penelitian ini. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain dengan metode sampling probabilitas, jumlah sampel yang lebih seimbang, serta pengujian reliabilitas instrumen dan konsistensi penilaian untuk meningkatkan validitas temuan.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan bermakna dalam hal nilai teknik CTPS antara mahasiswa kedokteran dan mahasiswa non-kedokteran. Mahasiswa kedokteran juga memiliki penguasaan teknik CTPS yang lebih baik, yang kemungkinan besar disebabkan oleh integrasi pengetahuan dan praktik kebersihan tangan dalam kurikulum mereka. Temuan ini menegaskan bahwa latar belakang pendidikan berperan dalam kualitas penerapan teknik CTPS. Hasil penelitian ini dapat menjadi dasar untuk pengembangan strategi edukasi CTPS yang lebih terarah, khususnya pada kelompok mahasiswa non-kedokteran, guna meningkatkan keterampilan praktik kebersihan tangan secara optimal sebagai bagian dari strategi peningkatan perilaku hidup bersih dan sehat.

DAFTAR REFERENSI

1. Wulandari WT, Gustaman F, Nurdianti L, et al. Promosi kesehatan: perilaku hidup bersih dan sehat. *Jurnal kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*. 2022;5(10):3363-3372. doi:10.33024/jkpm.v5i10.7251
2. Bur N, Septiyanti S. Perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) di SD Inpres Katangka Gowa. *Celebes Abdimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 2020;2(1):47-52. doi:10.37541/celebesabdimas.v2i1.301
3. Kementerian Kesehatan RI. *Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 Dalam Angka*.; 2023.
4. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Profil Kesehatan Indonesia 2022*.; 2023.
5. Ika Wahyu Pradipta. *Statistik Air Bersih 2018-2022*. Vol 14. (Andres Purmalino, Dhanial Iswanto, Aries Eka Septiyono, eds.). Badan Pusat Statistik; 2023.
6. *Global Youth Tobacco Survey*.
7. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Seberapa penting kebersihan tangan. Published online July 27, 2022. Accessed October 25, 2024. https://keslan.kemkes.go.id/view_artikel/601/seberapa-penting-kebersihan-tangan#:~:text=Kebersihan%20tangan%20dianggap%20merupakan%20salah,untuk%20memutus%20rantai%20penularan%20covid19.
8. Eldysta E, Ernawati K, Mardhiyah D, Arsyad A, Maulana I, Farizi F. Hubungan perilaku cuci tangan dan faktor risiko lingkungan terhadap kejadian penyakit diare. *Public Health and Safety International Journal*. 2022;2(02):131-139. doi:10.55642/phasij.v2i02.243
9. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. *Laporan Riskesdas 2018 Nasional*.; 2019.
10. Kementerian Kesehatan RI. Cuci tangan pakai sabun turunkan kasus penyakit diare dan ISPA. Published online 2021. Accessed October 25, 2024. <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/risilis-media/20211013/2938725/cuci-tangan-pakai-sabun-turunkan-kasus-penyakit-diare-dan-ispa/>
11. Nita N, Dwipayanti A, Ratna Sari M, Ilmu Kesehatan Universitas Kadiri F. Hubungan antara cuci tangan pakai sabun dan status gizi dengan kejadian diare pada anak pra sekolah. *Jurnal BidanPintar Jurnal Bidan Pintar*. 2022;3(2).
12. Kementerian Kesehatan RI. *Panduan Cuci Tangan Pakai Sabun*.; 2020.

13. World Health Organization. How to Handwash? Published online 2009. Accessed June 18, 2025. <https://www.who.int/publications/m/item/how-to-handwash>
14. Hanafiah OA, Isnandar, Siregar IB, Wong LL. Effectivity of hand washing technique using World Health Organization (WHO) method with an ultraviolet light assessment on health workers at Department Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Universitas Sumatera Utara February-March 2018. *Journal of Dentomaxillofacial Science*. 2019;4(1):7-11. doi:10.15562/jdmfs.v4i1.791
15. Mawuntu AHP, Tumbal J, Pontoh M, Mewo Y. *Evaluation of Effectiveness of Washing Procedure on Operator Pungsi Lumbal in Part Neurology RSUP R.D Kandou Manado*. Vol 1.; 2018.
16. Nugroho D, Tirtasari S. Gambaran pengetahuan, sikap, dan perilaku mencuci tangan memakai sabun pada mahasiswa kedokteran. *Tarumanagara Medical Journal*. 2023;5(2):258-262.
17. Narula H, Chikara G, Nautiyal S, Singh M, Chandola I. Knowledge, perception, and practices of hand hygiene among medical and paramedical students at a tertiary care institute in Uttarakhand. *Cureus*. 2024;16(11):e74812. doi:10.7759/cureus.74812
18. Jannah F, Sulianti A. Perspektif mahasiswa sebagai agen of change melalui pendidikan kewarganegaraan. 2021;2(3):181-193. doi:10.47080/propatria.v2i2.593.this
19. Cambil-Martin J, Fernandez-Prada M, Gonzalez-Cabrera J, et al. Comparison of knowledge, attitudes and hand hygiene behavioral intention in medical and nursing students. *J Prev Med Hyg*. 2020;61(1):E9-E14. doi:10.15167/2421-4248/jpmh2020.61.1.741
20. Singh A, Barnard TG. Health Science Students' Perceptions of Hand Hygiene Education and Practice in a South African University: Introducing the University Hand Hygiene Improvement Model. *Healthcare*. 2023;11(18):2553. doi:10.3390/healthcare11182553
21. Global Handwashing Partnership. 2023 Hand Hygiene Research Summary. Published online September 9, 2024. Accessed January 2, 2026. https://globalhandwashing.org/wp-content/uploads/2024/09/GHP-2023-Research-Summary_final-1.pdf
22. Selatang F. Pendidikan sebagai habitus transformasi diri. *Jurnal Sapa*. 2018;3. Accessed June 19, 2025. <https://ejournal.stp-ipi.ac.id/index.php/sapa/issue/view/5\\>