Edukasi Perilaku Hidup Bersih dan Sehat untuk Meningkatkan Pengetahuan Santri tentang Pemeliharaan Fasilitas Air Bersih di Pondok Pesantren Sunan Drajat Lamongan, Provinsi Jawa Timur

Lysa Veterini*[1], Mohammad Dwinanda Junaedi[2], Ardyarini Dyah Savitri[3], Hifni Viada Nurina Devawangga[4], Rania Amira Assaida[5], Malva Rania Jasmine[6], Maurice Dubai Vionica[7], Satria Bambang Purnomo[8], Rifky Dwi Aditya Iryawan[9]

[1,2,3,4,5,6,7,8] Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya, Indonesia
[9] Program Studi Pendidikan Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya, Indonesia
*e-mail: rifkydwiaditya150201@gmail.com

Abstrak

Latar Belakang: *Fasilitas air dan sanitasi di pondok pesantren digunakan bersama oleh banyak santri, sehingga pengetahuan tentang perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) serta pemeliharaan fasilitas air bersih perlu diperkuat.* ***Tujuan:*** *Meningkatkan pengetahuan santri mengenai PHBS dan pemeliharaan fasilitas air bersih.* ***Metode:*** *Kegiatan dilaksanakan pada 17 Juli 2026 di Pondok Pesantren Sunan Drajat, Lamongan, Jawa Timur, melalui edukasi interaktif, demonstrasi cuci tangan pakai sabun, dan diskusi kelompok, disertai pembentukan kader Sahabat PHBS dan penyusunan prosedur operasional standar (SOP) pemeliharaan fasilitas bersama pengurus. Pengetahuan 50 santri (30 putra dan 20 putri) diukur dengan kuesioner (skor 0–100) dalam desain one-group pretest–posttest dan dianalisis dengan uji Wilcoxon signed-rank.* ***Hasil:*** *Rerata skor meningkat 9,4 poin, dari 89,00 ± 9,09 menjadi 98,40 ± 6,18, atau 10,6% relatif terhadap skor awal (N-gain 0,85; kategori tinggi). Sebanyak 36 santri meningkat, 11 tetap, dan 3 menurun. Peningkatan tersebut bermakna secara statistik (Z = −4,694; p eksak < 0,001; r = 0,66). Kegiatan menghasilkan kader Sahabat PHBS serta SOP, jadwal, dan daftar periksa pemeliharaan yang diserahkan kepada pengurus.* ***Kesimpulan:*** *Edukasi meningkatkan pengetahuan santri segera setelah kegiatan. Penerapan SOP dan peran kader belum dievaluasi sehingga memerlukan pemantauan lanjutan.*

Kata kunci: *air bersih; pengabdian masyarakat; perilaku hidup bersih dan sehat; pesantren; sanitasi; santri.*

Abstract

Background: *Water and sanitation facilities in Islamic boarding schools (pesantren) are shared by many students (santri), so knowledge of clean and healthy living behaviour (PHBS) and facility maintenance needs strengthening.* ***Objective:*** *To improve santri knowledge of PHBS and clean water facility maintenance.* ***Methods:*** *The activity was held on 17 July 2026 at Sunan Drajat Islamic Boarding School, Lamongan, East Java, through interactive education, a handwashing demonstration, and group discussion, with the formation of peer cadres (Sahabat PHBS) and maintenance standard operating procedures (SOPs) developed with the management. Knowledge of 50 santri (30 male, 20 female) was measured using a questionnaire (score 0–100) in a one-group pretest–posttest design and analysed using the Wilcoxon signed-rank test.* ***Results:*** *The mean score increased by 9.4 points, from 89.00 ± 9.09 to 98.40 ± 6.18, a relative increase of 10.6% (normalized gain 0.85, high). Thirty-six santri improved, 11 were unchanged, and 3 decreased. The increase was significant (Z = −4.694; exact p < 0.001; r = 0.66). Sahabat PHBS cadres and maintenance SOPs, schedules, and checklists were handed over to the management.* ***Conclusion:*** *The education improved santri knowledge immediately after the activity. Implementation of the SOPs and the cadres' role requires follow-up evaluation.*

Keywords: *clean water; clean and healthy living behaviour; community service; Islamic boarding school; sanitation; santri.*

1. PENDAHULUAN

Air bersih, sanitasi, dan higiene (*water, sanitation, and hygiene* atau WASH) merupakan determinan lingkungan yang sangat menentukan derajat kesehatan masyarakat. Secara global, WASH yang tidak memadai diperkirakan menyebabkan sekitar 829.000 kematian akibat penyakit diare pada tahun 2016, setara dengan 60% dari seluruh kematian akibat diare (Prüss-Ustün et al., 2019). Estimasi yang lebih baru memperkirakan bahwa pada tahun 2019 sekitar 1,4 juta kematian dan 74 juta *disability-adjusted life years* (DALY) sebenarnya dapat dicegah melalui air minum, sanitasi, dan higiene yang aman (Wolf et al., 2023). Sebaliknya, intervensi WASH terbukti efektif. Promosi cuci tangan pakai sabun (CTPS) menurunkan risiko diare sekitar 30%, sedangkan pengolahan air pada titik penggunaan dapat menurunkan risiko diare hingga separuhnya (Ejemot-Nwadiaro et al., 2021; Wolf et al., 2022). Manfaat CTPS juga mencakup penyakit saluran pernapasan; meta-analisis terhadap 26 studi di negara berpenghasilan rendah dan menengah menunjukkan bahwa promosi CTPS menurunkan risiko infeksi saluran pernapasan akut sekitar 17% (Ross et al., 2023). Temuan tersebut menegaskan bahwa ketersediaan air saja tidak cukup, karena cara air disimpan, fasilitas dipelihara, dan kebersihan diri dijalankan setiap hari turut menentukan risiko penularan penyakit.

Di Indonesia, upaya tersebut dikemas dalam program Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) yang mencakup penggunaan air bersih, mencuci tangan dengan air bersih dan sabun, serta penggunaan jamban sehat (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2011). Namun, capaian perilaku tersebut belum optimal. Riset Kesehatan Dasar 2018 menunjukkan bahwa proporsi penduduk berusia 10 tahun ke atas yang berperilaku cuci tangan dengan benar baru mencapai 49,8% (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018). Analisis data Survei Kesehatan Indonesia 2023 terhadap 877.531 responden menemukan bahwa kualitas fisik air minum yang buruk merupakan prediktor terkuat kejadian diare, dan penggunaan wadah penyimpanan air yang terbuka turut berhubungan dengan peningkatan risiko diare (Fitrah et al., 2026). Selain diare, kualitas air dan sanitasi lingkungan yang buruk juga berhubungan dengan keluhan penyakit kulit pada santri (Ritonga & Putra, 2023).

Pondok pesantren merupakan tatanan yang memerlukan perhatian khusus. Santri tinggal dalam satu kawasan dengan jadwal kegiatan yang padat, dan fasilitas air serta sanitasi seperti bak penampungan, kran, tempat wudu, kamar mandi, dan toilet digunakan bersama oleh banyak orang setiap hari. Penelitian di sebuah pesantren di Yogyakarta mengidentifikasi praktik higiene personal dan kebersihan kamar santri yang masih kurang baik, sekaligus menunjukkan bahwa pelatihan higiene berbasis sekolah dengan media video, poster, dan leaflet mampu meningkatkan pengetahuan dan perilaku higiene personal santri (Widyasari et al., 2020). Survei terhadap 100 santri menemukan bahwa 54% santri memiliki praktik PHBS yang kurang baik dan bahwa praktik tersebut berhubungan dengan nilai budaya pesantren, termasuk kebiasaan saling meminjam pakaian (Ruslana & Mulyono, 2021). Di sebuah pesantren di Jambi, gejala skabies ditemukan pada 60,7% dari 178 santri dan berhubungan dengan pengetahuan yang rendah, higiene personal yang buruk, riwayat kontak, serta kepadatan hunian (Fauzah & Suparmi, 2023). Studi kualitatif terbaru juga menunjukkan bahwa perilaku higiene santri dipengaruhi oleh rutinitas individu, aturan lembaga, keteladanan, pengaruh teman sebaya, serta dukungan fasilitas pelayanan kesehatan (Jauhari et al., 2026).

Pondok Pesantren Sunan Drajat yang berlokasi di Desa Banjarwati, Kecamatan Paciran, Kabupaten Lamongan, Provinsi Jawa Timur, menyelenggarakan pendidikan formal dari jenjang menengah pertama hingga perguruan tinggi, termasuk sekolah menengah kejuruan di dalam lingkungan pesantren (Yayasan Pondok Pesantren Sunan Drajat, 2026), sehingga menampung santri dalam jumlah besar dengan pola hidup komunal.

Analisis situasi bersama mitra mengidentifikasi beberapa permasalahan utama, yaitu penggunaan air bersih yang belum selalu higienis, CTPS yang belum menjadi kebiasaan, bak

penampungan, kran, dan saluran air yang belum terawat optimal, serta panduan visual PHBS yang masih terbatas. Dalam keseharian masih dijumpai kebiasaan mencuci tangan tanpa sabun, membiarkan kran bocor, membuang sampah ke saluran air, dan jarang membersihkan bak. Pengamatan awal pada 5 titik fasilitas air di asrama menemukan 5 kran bocor dari 20 kran yang diperiksa, sabun hanya tersedia di 4 dari 10 titik cuci tangan, dan tandon atau bak penampungan dibersihkan sebulan sekali, tanpa jadwal tertulis. Permasalahan tersebut dikelompokkan ke dalam tiga aspek. Pertama, aspek pengetahuan, yaitu pemahaman santri mengenai hubungan air bersih, kebersihan diri, dan pencegahan penyakit yang perlu diperdalam. Kedua, aspek praktik dan sarana, yaitu pemeliharaan fasilitas air bersih yang belum didukung prosedur tertulis, jadwal, dan pembagian tanggung jawab. Ketiga, aspek keberlanjutan, yaitu belum tersedianya penggerak sebaya dan pencatatan keluhan kesehatan yang berkaitan dengan air dan sanitasi.

Ketiga aspek tersebut dijawab dengan tiga komponen kegiatan yang saling terkait. Aspek pengetahuan dijawab melalui edukasi interaktif, demonstrasi CTPS, dan diskusi kelompok. Aspek praktik dan sarana dijawab melalui penyusunan prosedur operasional standar (SOP), jadwal pemeliharaan, dan daftar periksa bersama pengurus pesantren. Aspek keberlanjutan dijawab melalui pembentukan kader sebaya Sahabat PHBS serta formulir pencatatan keluhan kesehatan yang dikelola bersama Pos Kesehatan Pesantren (Poskestren). Rancangan ini sejalan dengan bukti bahwa program higiene di sekolah paling efektif apabila memadukan edukasi, ketersediaan sarana, dan upaya perubahan perilaku (Singh et al., 2026).

Edukasi tetap dipilih sebagai komponen utama karena pengetahuan merupakan dasar bagi praktik higiene yang konsisten. Pada siswa sekolah, pengetahuan yang baik tentang cuci tangan berhubungan dengan praktik cuci tangan yang lebih baik hingga hampir empat kali lipat, demikian pula keanggotaan dalam klub higiene dan sanitasi (Bamlaku Golla et al., 2024; Engdaw et al., 2024), sedangkan pemeriksaan higiene secara rutin di sekolah berhubungan dengan praktik higiene personal yang lebih baik (Minda et al., 2024). Tingkat pengetahuan awal santri belum diketahui ketika kegiatan dirancang. Hasil pretest kemudian menunjukkan bahwa pengetahuan dasar santri sudah relatif tinggi, sehingga kebutuhan yang belum terpenuhi bukan terletak pada konsep PHBS secara umum, melainkan pada penerapannya dalam pemeliharaan fasilitas air yang digunakan bersama dan pada peran santri sebagai penggerak di asrama. Oleh karena itu, materi edukasi diarahkan pada hubungan perilaku sehari-hari dengan kondisi fasilitas, dan edukasi dilengkapi dengan SOP serta kader sebaya.

Program ini merupakan hilirisasi kegiatan tim sebelumnya, yaitu pelatihan pengolahan air bersih dan kaitannya dengan pencegahan kerusakan organ di Pondok Pesantren Al-Jihad Surabaya, yang meningkatkan rerata skor pengetahuan 40 santri dari 85,5 menjadi 90,75 (Veterini et al., 2026). Pengalaman tersebut dikembangkan dengan menambahkan komponen pemeliharaan sarana, kader sebaya, dan pemantauan keluhan kesehatan, sejalan dengan pandangan bahwa literasi kesehatan perlu diperkuat melalui komunikasi kesehatan yang berkualitas (Nutbeam & Lloyd, 2021) serta bahwa intervensi WASH perlu diadaptasi bersama pemangku kepentingan setempat agar dapat diterapkan secara berkelanjutan (Haque & Freeman, 2021). Kegiatan ini bertujuan meningkatkan pengetahuan santri Pondok Pesantren Sunan Drajat mengenai PHBS dan pemeliharaan fasilitas air bersih, menyusun SOP pemeliharaan dan membentuk kader sebaya bersama pengurus, serta mengevaluasi perubahan pengetahuan santri secara kuantitatif melalui pretest dan posttest.

2. METODE

Desain Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan partisipatif edukatif dengan desain evaluasi *one-group pretest–posttest*, yaitu pengukuran pengetahuan pada kelompok

yang sama sebelum dan sesudah intervensi edukasi (Creswell & Creswell, 2018). Pendekatan partisipatif dipilih agar santri tidak hanya menjadi penerima materi, tetapi juga penggerak perubahan perilaku di asrama, sedangkan pengurus pesantren terlibat dalam penyusunan sistem pemeliharaan fasilitas.

Mitra, Sasaran, dan Waktu Pelaksanaan

Mitra kegiatan adalah Pondok Pesantren Sunan Drajat, Kabupaten Lamongan, Provinsi Jawa Timur, dengan sasaran santri dan pengurus pesantren. Kegiatan dilaksanakan pada 17 Juli 2026 di lingkungan Pondok Pesantren Sunan Drajat sebagai bagian dari rangkaian kegiatan pengabdian kepada masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya (FK UNUSA) pada hari yang sama. Rangkaian kegiatan terdiri atas beberapa materi kesehatan. Sebagian materi diberikan dalam kelompok kecil, sedangkan materi PHBS dan pemeliharaan fasilitas air bersih diberikan kepada seluruh peserta rangkaian kegiatan. Peserta adalah santri kelas X dan XI yang ditunjuk oleh pengurus pesantren berdasarkan keikutsertaan di bidang kesehatan (kader poskestren), sehingga tidak dilakukan pengambilan sampel secara acak. Sebanyak 50 santri, terdiri atas 30 santri putra dan 20 santri putri, mengikuti sesi ini. Sesi PHBS dan pemeliharaan fasilitas air bersih berlangsung sekitar 60 menit. Pengasuh dan pengurus pesantren memberikan izin, memfasilitasi tempat kegiatan, dan menggerakkan kehadiran santri. Seluruh peserta mengikuti kegiatan secara sukarela setelah mendapatkan penjelasan mengenai tujuan dan alur kegiatan.

Tahapan Pelaksanaan

Kegiatan dilaksanakan dalam tujuh tahap sebagaimana dirangkum pada Tabel 1. Materi disampaikan oleh tim dosen FK UNUSA yang dipimpin oleh Lysa Veterini, dengan dukungan mahasiswa dalam registrasi, distribusi dan pengumpulan kuesioner, demonstrasi, serta dokumentasi kegiatan. Media edukasi yang digunakan berupa poster bertema “Santri Bersih, Air Bersih, Tubuh Sehat”, stiker, dan leaflet *Pesantren Bersih, Santri Sehat* yang memuat masalah utama, kegiatan program, dan langkah PHBS harian santri (Gambar 1).



Gambar 1. Leaflet *Pesantren Bersih, Santri Sehat*: (kiri) halaman luar dan (kanan) halaman dalam. Leaflet telah tercatat sebagai ciptaan dengan Nomor Pencatatan 001420275.

Instrumen

Pengetahuan diukur menggunakan kuesioner tertutup yang disusun berdasarkan materi edukasi, mencakup konsep PHBS, air bersih dan kebersihan diri, saat penting CTPS, pemeliharaan fasilitas air bersih, serta penyakit yang berkaitan dengan air dan sanitasi. Kuesioner terdiri atas 10 butir pertanyaan pilihan ganda; setiap jawaban benar diberi skor 10 dan jawaban salah diberi skor 0, sehingga skor total berkisar antara 0 dan 100, dan instrumen yang sama digunakan pada pretest dan posttest. Kesesuaian setiap butir dengan materi edukasi diperiksa oleh 3 dosen anggota tim

dengan mencocokkan butir terhadap lima ranah materi sebelum kegiatan; uji validitas dan reliabilitas statistik tidak dilakukan. Tingkat pengetahuan dikategorikan menjadi baik (76–100), cukup (56–75), dan kurang (≤ 55) mengacu pada Arikunto (2013).

Indikator Keberhasilan

Keberhasilan kegiatan ditetapkan melalui empat indikator, yaitu (1) terlaksananya ketujuh tahap kegiatan; (2) minimal 90% peserta melengkapi pretest dan posttest; (3) peningkatan skor pengetahuan yang bermakna secara statistik ($p < 0,05$) dengan N-gain kelas minimal kategori sedang (≥ 0,3); dan (4) tersusun serta diserahkannya SOP, jadwal, daftar periksa, dan formulir keluhan kepada pengurus, disertai terbentuknya kader Sahabat PHBS. Target kenaikan rerata skor sebesar 20% yang tercantum dalam rencana awal tidak digunakan sebagai indikator karena tidak realistis apabila skor awal sudah tinggi. Dengan skor awal rerata 89,00, kenaikan relatif maksimal yang mungkin dicapai hanya sekitar 12,4%, sehingga N-gain yang memperhitungkan ruang peningkatan dipilih sebagai ukuran efektivitas.

Analisis Data

Analisis dilakukan pada peserta yang memiliki pasangan data pretest dan posttest. Data disajikan sebagai rerata ± simpangan baku (SB), median (rentang antarkuartil atau IQR), rentang, serta frekuensi dan persentase. Normalitas data diuji dengan uji Kolmogorov-Smirnov dengan koreksi Lilliefors dan uji Shapiro-Wilk. Karena data tidak berdistribusi normal, uji Wilcoxon *signed-rank* digunakan sebagai uji utama, sedangkan uji t berpasangan digunakan sebagai uji pendukung (Field, 2018). Nilai p eksak dijadikan acuan utama dan dihitung dari distribusi permutasi seluruh kemungkinan tanda peringkat dengan memperhitungkan peringkat kembar; nilai p asimtotik dengan koreksi peringkat kembar dilaporkan sebagai pembanding. Sesuai prosedur uji Wilcoxon, peserta dengan skor pretest dan posttest yang sama (selisih nol) tidak diikutsertakan dalam pemeringkatan, tetapi tetap dilaporkan sebagai kelompok tetap (*ties*) dan tetap dihitung dalam jumlah total pasangan ($N = 50$) untuk besar efek. Besar efek dinyatakan dengan $r = |Z|/\sqrt{N}$. Efektivitas peningkatan dihitung dengan *normalized gain* (N-gain) kelas dengan kategori rendah (< 0,3), sedang (0,3–0,7), dan tinggi (> 0,7) (Hake, 1998). Analisis eksploratif dilakukan menurut pola perubahan skor, skor awal (< 100 dan = 100), dan jenis kelamin; perbedaan selisih skor antara santri putra dan putri diuji dengan uji Mann-Whitney. Batas kemaknaan ditetapkan pada $p < 0,05$. Analisis dilakukan menggunakan Python 3 (pustaka SciPy dan statsmodels).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan terlaksana pada 17 Juli 2026 sesuai perencanaan, meliputi pretest, edukasi PHBS, demonstrasi CTPS, diskusi kelompok, penyusunan SOP pemeliharaan air bersih dan pembentukan kader Sahabat PHBS, posttest, serta penyerahan perangkat program kepada mitra. SOP yang disusun bersama pengurus mencakup pengurasan bak dan tandon, pembersihan saluran, pemeriksaan kran dan pipa, serta penanganan kebocoran dan genangan, dilengkapi jadwal pemeliharaan berkala, pembagian tanggung jawab, dan daftar periksa. Tim juga memperkenalkan formulir pencatatan keluhan yang berpotensi berkaitan dengan air dan sanitasi, seperti diare dan penyakit kulit, yang direkap menurut waktu kejadian dan lokasi asrama.. Seluruh 50 santri peserta sesi ini mengikuti kegiatan hingga selesai dan melengkapi pretest maupun posttest, sehingga kelengkapan data mencapai 100%. Keterlaksanaan SOP, jadwal, dan tugas kader setelah kegiatan belum dievaluasi dalam artikel ini. Dokumentasi kegiatan disajikan pada Gambar 2.

Vol. 6, No. 6, November 2026, Hal. 6751-6762
DOI: https://doi.org/10.54082/jamsi.3450



Gambar 2. Dokumentasi Pelaksanaan Edukasi PHBS dan Pemeliharaan Fasilitas Air Bersih di Pondok Pesantren Sunan Drajat Lamongan

3.2 Karakteristik Peserta

Karakteristik 50 santri yang dianalisis disajikan pada Tabel 3. Peserta terdiri atas 30 santri putra (60%) dan 20 santri putri (40%) dengan rentang usia 15–18 tahun (median 16 tahun). Sebagian besar peserta duduk di kelas X (78%). Seluruh peserta merupakan remaja yang tinggal di asrama dan menggunakan fasilitas air serta sanitasi secara bersama dalam kegiatan harian.

Tabel 3. Karakteristik Santri Peserta Edukasi (n = 50)

Karakteristik	n	%
Jenis kelamin		
Laki-laki	30	60,0
Perempuan	20	40,0
Usia (tahun)		
15	1	2,0
16	25	50,0
17	22	44,0
18	2	4,0
Kelas		
X	39	78,0
XI	11	22,0

Sumber: Data primer evaluasi PkM FK UNUSA, 2026.

3.3 Perubahan Tingkat Pengetahuan

Rerata skor pengetahuan santri meningkat dari 89,00 ± 9,09 pada pretest menjadi 98,40 ± 6,18 pada posttest. Secara absolut, rerata skor naik 9,4 poin (IK 95%: 6,03–12,77), sedangkan secara relatif kenaikan tersebut setara dengan 10,6% dari skor awal. Median skor meningkat dari 90 (IQR 80–100) menjadi 100 (IQR 100–100), dan jumlah santri dengan skor maksimal meningkat dari 14 santri (28,0%) menjadi 45 santri (90,0%). Proporsi santri berkategori baik meningkat dari 92,0% menjadi 98,0%, dan tidak ada santri yang berkategori kurang, baik sebelum maupun sesudah edukasi. N-gain kelas sebesar 0,85 termasuk kategori tinggi (Tabel 4).

Skor pretest, skor posttest, dan selisih skor tidak berdistribusi normal (Shapiro-Wilk dan Kolmogorov-Smirnov, seluruhnya $p < 0,001$). Uji Wilcoxon *signed-rank* menghasilkan 36 peringkat positif (jumlah peringkat 715), 3 peringkat negatif (jumlah peringkat 65), dan 11 pasangan dengan selisih nol yang tidak diikutsertakan dalam pemeringkatan. Uji tersebut menghasilkan $Z = -4,694$ dengan p eksak < 0,001 (p asimtotik < 0,001) dan besar efek $r = 0,66$ (kategori besar). Uji t berpasangan sebagai uji pendukung memberikan hasil yang konsisten, yaitu $t(49) = 5,61$ dengan $p < 0,001$. Dengan demikian, peningkatan pengetahuan setelah edukasi bermakna secara statistik.

Tabel 4. Perbandingan Skor Pengetahuan PHBS dan Pemeliharaan Fasilitas Air Bersih Sebelum dan Sesudah Edukasi (n = 50)

Variabel	Pretest	Posttest
Skor, rerata ± SB	89,00 ± 9,09	98,40 ± 6,18
Skor, median (IQR)	90 (80–100)	100 (100–100)
Skor, rentang	70–100	60–100
Skor maksimal (100), n (%)	14 (28,0)	45 (90,0)
Kategori baik (76–100), n (%)	46 (92,0)	49 (98,0)
Kategori cukup (56–75), n (%)	4 (8,0)	1 (2,0)
Kategori kurang (≤ 55), n (%)	0 (0,0)	0 (0,0)
Selisih rerata, poin (IK 95%)	+9,40 (6,03–12,77)	
Kenaikan relatif terhadap skor awal	10,6%	
Uji Wilcoxon *signed-rank*	Z = −4,694; p eksak < 0,001; r = 0,66	
Uji t berpasangan	t(49) = 5,61; p < 0,001	
N-gain kelas	0,85 (tinggi)	

Keterangan: SB = simpangan baku; IQR = rentang antarkuartil; IK = interval kepercayaan. Kategori mengacu pada Arikunto (2013). Pada uji Wilcoxon, 11 pasangan dengan selisih nol tidak diikutsertakan dalam pemeringkatan. Sumber: Data primer evaluasi PkM FK UNUSA, 2026.

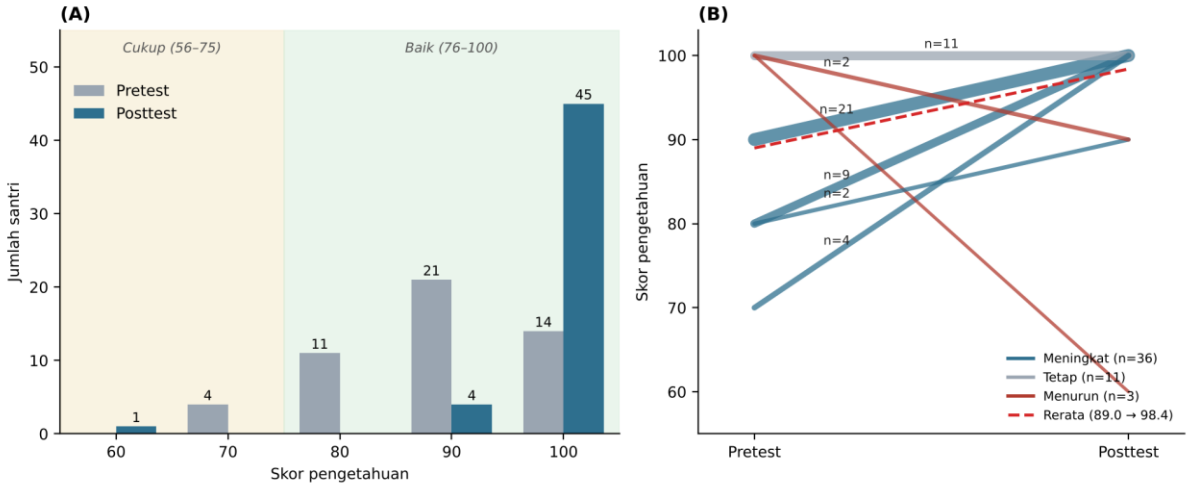
Pola perubahan individual disajikan pada Tabel 5 dan Gambar 3. Sebanyak 36 santri (72%) mengalami peningkatan skor, 11 santri (22%) mempertahankan skornya, dan 3 santri (6%) mengalami penurunan. Seluruh 36 santri dengan skor awal di bawah 100 mengalami peningkatan, dengan kenaikan 10 poin pada 23 santri, 20 poin pada 9 santri, dan 30 poin pada 4 santri, sehingga rerata skor kelompok ini naik dari 84,72 ± 6,96 menjadi 99,44 ± 2,32. Dari 14 santri dengan skor awal 100, sebanyak 11 santri mempertahankan skor maksimal dan 3 santri mengalami penurunan, yaitu dua santri dari 100 menjadi 90 dan satu santri dari 100 menjadi 60. Menurut jenis kelamin, kenaikan rerata skor santri putra (10,33 poin) dan santri putri (8,00 poin) tidak berbeda bermakna (uji Mann-Whitney, p = 0,283).

Tabel 5. Pola Perubahan Skor Individual dan Analisis Menurut Skor Awal dan Jenis Kelamin (n = 50)

Kelompok	n (%)	Pretest, rerata ± SB	Posttest, rerata ± SB	Keterangan
Menurut pola perubahan				
Meningkat	36 (72,0)	84,72 ± 6,96	99,44 ± 2,32	Kenaikan 10–30 poin
Tetap	11 (22,0)	100,00 ± 0,00	100,00 ± 0,00	Seluruhnya tetap 100
Menurun	3 (6,0)	100,00 ± 0,00	80,00 ± 17,32	2 santri 100→90; 1 santri 100→60
Menurut skor awal				
Di bawah 100	36 (72,0)	84,72 ± 6,96	99,44 ± 2,32	Seluruhnya meningkat
Sama dengan 100	14 (28,0)	100,00 ± 0,00	95,71 ± 10,89	11 tetap; 3 menurun
Menurut jenis kelamin				
Laki-laki	30 (60,0)	87,67 ± 9,35	98,00 ± 7,61	Kenaikan rerata 10,33 poin
Perempuan	20 (40,0)	91,00 ± 8,52	99,00 ± 3,08	Kenaikan rerata 8,00 poin

Vol. 6, No. 6, November 2026, Hal. 6751-6762
DOI: https://doi.org/10.54082/jamsi.3450

Keterangan: SB = simpangan baku. Analisis menurut skor awal dan jenis kelamin bersifat eksploratif. Sumber: Data primer evaluasi PkM FK UNUSA, 2026.



Gambar 3. (A) Sebaran skor pengetahuan santri pada pretest dan posttest berdasarkan kategori; (B) perubahan skor setiap santri (n = 50). Ketebalan garis menunjukkan jumlah santri dengan perubahan yang sama, dan garis putus merah menunjukkan rerata skor.

3.4 Pembahasan

Edukasi PHBS dan pemeliharaan fasilitas air bersih meningkatkan pengetahuan santri secara bermakna, dengan besar efek yang tergolong besar (r = 0,66) dan N-gain kelas pada kategori tinggi (0,85). Temuan ini sejalan dengan pelatihan higiene di pesantren Yogyakarta yang meningkatkan skor pengetahuan dan perilaku higiene personal 452 santri secara bermakna (Widyasari et al., 2020), edukasi PHBS pada santri di Kubu Raya (Jamil et al., 2023), serta pelatihan pengolahan air bersih oleh tim yang sama di Pondok Pesantren Al-Jihad (Veterini et al., 2026). Program gizi dan edukasi selama sembilan bulan di sebuah pesantren di Indonesia juga meningkatkan skor pengetahuan, sikap, dan praktik terkait gizi dan higiene pada 319 santri (Rimbawan et al., 2023), yang menunjukkan bahwa pesantren merupakan tatanan yang responsif terhadap edukasi kesehatan terstruktur. Peningkatan pada kegiatan ini juga tampak merata, karena seluruh santri dengan skor awal di bawah 100 mengalami kenaikan dan keempat santri yang semula berkategori cukup berpindah ke kategori baik.

Besarnya kenaikan perlu ditafsirkan dengan membedakan ukuran absolut dan relatif. Kenaikan absolut sebesar 9,4 poin setara dengan kenaikan relatif 10,6%, tetapi angka relatif tersebut dibatasi oleh skor awal yang sudah tinggi. Dengan rerata pretest 89,00, kenaikan relatif maksimal yang mungkin dicapai hanya 12,4%, sehingga kenaikan yang teramati telah mencakup sekitar 85% dari ruang peningkatan yang tersedia, sebagaimana tercermin pada nilai N-gain. Sebanyak 28% santri telah memperoleh skor maksimal sejak pretest dan 90% pada posttest, sehingga instrumen tidak mampu menangkap peningkatan pemahaman di atas skor 100 (*ceiling effect*). Kondisi ini menunjukkan bahwa instrumen pada kegiatan berikutnya perlu memuat butir dengan tingkat kesulitan yang lebih bervariasi, termasuk butir berbasis kasus tentang pemeliharaan fasilitas. Peningkatan yang terkonsentrasi pada santri dengan skor awal lebih rendah juga perlu ditafsirkan secara cermat karena sebagian dapat dijelaskan oleh fenomena regresi ke arah rerata (*regression to the mean*).

Tiga santri mengalami penurunan skor, seluruhnya berasal dari skor awal 100. Penurunan 10 poin pada dua santri setara dengan perbedaan jawaban pada satu butir soal. Penurunan yang lebih besar (dari 100 menjadi 60) terjadi pada satu santri, dan pola penurunan serupa juga tampak

pada materi lain yang diikuti santri tersebut pada hari yang sama, sehingga kemungkinan lebih berkaitan dengan ketelitian pengisian kuesioner atau kelelahan pada akhir rangkaian kegiatan daripada berkurangnya pemahaman. Temuan ini menjadi masukan untuk mengatur waktu pengisian posttest dan mendampingi pengisian kuesioner pada kegiatan berikutnya. Analisis eksploratif juga tidak menemukan perbedaan kenaikan skor yang bermakna antara santri putra dan putri, sehingga materi dapat diterapkan pada kedua kelompok.

Pengetahuan yang baik tidak otomatis mencerminkan praktik yang baik. Secara nasional, baru 49,8% penduduk yang berperilaku cuci tangan dengan benar (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018). Kajian sistematis juga menunjukkan bahwa promosi cuci tangan yang hanya berupa edukasi memberikan efek yang lebih kecil dan belum pasti terhadap penurunan diare (RR 0,84; IK 95%: 0,67–1,05) dibandingkan edukasi yang disertai penyediaan sabun (RR 0,66; IK 95%: 0,58–0,75) (Ejemot-Nwadiaro et al., 2021). Tinjauan sistematis terhadap 33 studi program higiene di sekolah juga menyimpulkan bahwa program paling efektif apabila memadukan edukasi, ketersediaan sarana seperti sabun dan air, serta upaya perubahan perilaku yang disesuaikan dengan konteks setempat (Singh et al., 2026). Oleh karena itu, kegiatan ini tidak berhenti pada edukasi, tetapi dilengkapi dengan SOP pemeliharaan fasilitas, jadwal, dan daftar periksa yang dikelola pengurus. Penelitian di Yogyakarta juga menunjukkan bahwa kebersihan kamar santri membaik secara bermakna pada santri putra dan pada kelompok yang menerima leaflet (Widyasari et al., 2020), sehingga penggunaan leaflet dan poster sebagai pengingat visual di asrama merupakan pilihan yang relevan. Perlu ditegaskan bahwa kegiatan ini hanya mengukur pengetahuan segera setelah edukasi. Perubahan kebiasaan CTPS, kondisi fasilitas air, dan keluhan kesehatan santri belum diukur, sehingga tidak dapat disimpulkan dari hasil ini.

Keberlanjutan program bertumpu pada tiga unsur. Pertama, kader Sahabat PHBS berperan sebagai pengingat sebaya yang dekat dengan keseharian santri di asrama. Peran ini didukung oleh temuan bahwa keanggotaan siswa dalam klub higiene dan sanitasi berhubungan dengan praktik cuci tangan dan higiene yang lebih baik (Bamlaku Golla et al., 2024; Engdaw et al., 2024), serta bahwa pengaruh teman sebaya merupakan salah satu faktor yang membentuk perilaku higiene santri (Jauhari et al., 2026). Kedua, SOP, jadwal, dan daftar periksa pemeliharaan menjadikan perawatan bak, tandon, kran, pipa, dan saluran sebagai kegiatan rutin yang terdokumentasi. Pemeriksaan higiene secara rutin di sekolah berhubungan dengan praktik higiene personal yang lebih baik (Minda et al., 2024), sehingga daftar periksa yang diisi kader dan diperiksa pengurus berpotensi menjadi mekanisme pengawasan yang sederhana. Ketiga, pencatatan keluhan kesehatan menurut waktu kejadian dan lokasi asrama memungkinkan pengurus mengenali pola masalah dan menentukan fasilitas yang memerlukan perhatian. Pos Kesehatan Pesantren (Poskestren) yang merupakan wadah pemberdayaan warga pesantren di bidang kesehatan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2013) dapat dimanfaatkan sebagai pusat pemantauan air bersih, sanitasi, dan keluhan kesehatan santri, dengan dukungan pusat kesehatan masyarakat setempat yang berperan penting dalam promosi kesehatan di pesantren (Jauhari et al., 2026).

Kegiatan ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, peserta tidak dipilih secara acak dan seluruhnya berasal dari satu pesantren, sehingga hasil belum dapat digeneralisasi ke seluruh santri atau pesantren lain. Kedua, desain *one-group pretest–posttest* tanpa kelompok pembanding dan penggunaan kuesioner yang sama membuat perubahan skor belum dapat dipisahkan dari efek pengujian (*testing effect*). Ketiga, posttest dilakukan segera setelah edukasi sehingga belum menggambarkan retensi pengetahuan. Keempat, tingginya skor awal dan skor posttest menunjukkan adanya efek plafon, serta validitas dan reliabilitas instrumen belum diuji secara statistik. Kelima, evaluasi belum mengukur perubahan perilaku, keterlaksanaan SOP dan jadwal pemeliharaan, maupun pencatatan keluhan dalam jangka panjang, dan jawaban per butir belum direkapitulasi. Untuk kegiatan selanjutnya, disarankan penyempurnaan instrumen dengan butir yang lebih bervariasi tingkat kesulitannya, evaluasi ulang satu hingga tiga bulan setelah kegiatan,

observasi langsung praktik CTPS dan kondisi fasilitas air bersih, serta rekapitulasi daftar periksa dan formulir keluhan secara berkala.

4. KESIMPULAN

Edukasi PHBS dan pemeliharaan fasilitas air bersih pada 50 santri Pondok Pesantren Sunan Drajat Lamongan terlaksana dengan kelengkapan data 100%. Segera setelah edukasi, rerata skor pengetahuan meningkat 9,4 poin, dari 89,00 menjadi 98,40 (kenaikan relatif 10,6%; N-gain 0,85), dan peningkatan tersebut bermakna secara statistik (p eksak < 0,001; r = 0,66). Kenaikan relatif yang terbatas terutama berkaitan dengan skor awal yang sudah tinggi. Hasil ini hanya menggambarkan perubahan pengetahuan jangka pendek dan belum menggambarkan perubahan perilaku, kondisi fasilitas, maupun keluhan kesehatan santri.

Selain edukasi, kegiatan ini menghasilkan kader Sahabat PHBS, SOP dan jadwal pemeliharaan fasilitas air bersih, daftar periksa, formulir pencatatan keluhan, serta media edukasi yang telah diserahkan kepada pengurus pesantren dan Poskestren. Pemeriksaan lanjutan terhadap penggunaan SOP, pengisian daftar periksa, dan keberlanjutan tugas kader direncanakan pada Januari 2027 dengan penanggung jawab ketua tim, disertai evaluasi ulang pengetahuan dan observasi langsung praktik CTPS.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Direktorat Riset, Inovasi, dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRIPM) Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya serta Fakultas Kedokteran Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya atas pendanaan dan dukungan kelembagaan melalui Hibah Internal Pengabdian kepada Masyarakat Skema Kemitraan Masyarakat Tahun Anggaran 2026. Terima kasih juga disampaikan kepada pengasuh, pengurus, dan seluruh santri Pondok Pesantren Sunan Drajat Lamongan yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S. (2013). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta.

Bamlaku Golla, E., Leta, D. D., Abate, A., Geremew, H., & Abdisa Kuse, S. (2024). Factors associated with hygiene practices among primary school children in southern Ethiopia. *Frontiers in Public Health, 12*, Article 1402455. https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1402455

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications.

Ejemot-Nwadiaro, R. I., Ehiri, J. E., Arikpo, D., Meremikwu, M. M., & Critchley, J. A. (2021). Hand-washing promotion for preventing diarrhoea. *Cochrane Database of Systematic Reviews, 2021*(1), Article CD004265. https://doi.org/10.1002/14651858.CD004265.pub4

Engdaw, G. T., Alemu, D., Alemayehu, M., & Tesfaye, A. H. (2024). Handwashing practices among public primary school students in East Dembiya District, Ethiopia. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene, 110*(4), 826–834. https://doi.org/10.4269/ajtmh.23-0201

Fauzah, R., & Suparmi, S. (2023). Analysis of the scabies incidence at As'ad Islamic Boarding School, Jambi City. *Archives of Razi Institute, 78*(6), 1719–1727. https://doi.org/10.32592/ARI.2023.78.6.1719

Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS Statistics* (5th ed.). SAGE Publications.

Fitrah, M. A., Saefurrohim, M. Z., & Firmansyah, Y. W. (2026). Exploring environmental risk factors for diarrhea: Evidence from the Indonesian Health Survey, 2023. *Environmental Analysis Health and Toxicology, 41*(1), Article e2026001. https://doi.org/10.5620/eaht.2026001

Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics, 66*(1), 64–74. https://doi.org/10.1119/1.18809

Haque, S. S., & Freeman, M. C. (2021). The applications of implementation science in water, sanitation, and hygiene (WASH) research and practice. *Environmental Health Perspectives, 129*(6), Article 065002. https://doi.org/10.1289/EHP7762

Jamil, N., Hidayah, N., & Nisma, N. (2023). Edukasi perilaku hidup bersih dan sehat untuk meningkatkan pengetahuan santri di Pondok Pesantren X Kubu Raya. *PaKMas: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat, 3*(2), 123–126. https://doi.org/10.54259/pakmas.v3i2.1757

Jauhari, Mulyani, S., & Widyarningsih, V. (2026). Health behavior and hygiene practices among Islamic boarding school students in Indonesia: A qualitative study. *Journal of Education and Health Promotion, 15*, Article 340. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_1385_25

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2011). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2269/MENKES/PER/XI/2011 tentang Pedoman Pembinaan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. https://jdih.kemkes.go.id/common/dokumen/PMK%20No.%202269%20ttg%20Pedoman%20Pembinaan%20Perilaku%20Hidup%20Bersih%20Dan%20Sehat.pdf

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2013). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2013 tentang Pedoman Penyelenggaraan dan Pembinaan Pos Kesehatan Pesantren*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. https://jdih.kemkes.go.id/common/dokumen/2013Permenkes001.pdf

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Hasil utama Riskesdas 2018*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. https://www.badankebijakan.kemkes.go.id/en/laporan-hasil-survei/

Minda, G. H., Tola, H. H., Amhare, A. F., Kebie, A., & Endale, T. (2024). Personal hygiene practice and associated factors among elementary school students in Fiche Town, Oromia, Ethiopia. *BMC Infectious Diseases, 24*(1), Article 781. https://doi.org/10.1186/s12879-024-09665-7

Nutbeam, D., & Lloyd, J. E. (2021). Understanding and responding to health literacy as a social determinant of health. *Annual Review of Public Health, 42*, 159–173. https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-090419-102529

Prüss-Ustün, A., Wolf, J., Bartram, J., Clasen, T., Cumming, O., Freeman, M. C., Gordon, B., Hunter, P. R., Medlicott, K., & Johnston, R. (2019). Burden of disease from inadequate water, sanitation and hygiene for selected adverse health outcomes: An updated analysis with a focus on low- and middle-income countries. *International Journal of Hygiene and Environmental Health, 222*(5), 765–777. https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2019.05.004

Rimbawan, R., Nurdiani, R., Rachman, P. H., Kawamata, Y., & Nozawa, Y. (2023). School lunch programs and nutritional education improve knowledge, attitudes, and practices and reduce the prevalence of anemia: A pre-post intervention study in an Indonesian Islamic boarding school. *Nutrients, 15*(4), Article 1055. https://doi.org/10.3390/nu15041055

Ritonga, S., & Putra, M. S. (2023). Hubungan kualitas air dan sanitasi lingkungan dengan keluhan penyakit kulit pada santri di Dayah Amal Kabupaten Aceh Timur. *Jurnal Promotif Preventif, 6*(1), 110–116. https://doi.org/10.47650/jpp.v6i1.696

Ross, I., Bick, S., Ayieko, P., Dreibelbis, R., Wolf, J., Freeman, M. C., Allen, E., Brauer, M., & Cumming, O. (2023). Effectiveness of handwashing with soap for preventing acute respiratory infections in

low-income and middle-income countries: A systematic review and meta-analysis. *The Lancet, 401*(10389), 1681–1690. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)00021-1

Ruslana, F. H., & Mulyono, S. (2021). The relationship of cultural values with clean and healthy life behaviour (CHLB) among Islamic boarding school students in Indonesia. *Journal of Public Health Research, 11*(2). https://doi.org/10.4081/jphr.2021.2739

Singh, N., Silburn, A., & Moore, N. (2026). Hand hygiene practices in school populations: Assessing their impact on infectious disease outbreaks. *Journal of Paediatrics and Child Health, 62*(3), 334–354. https://doi.org/10.1111/jpc.70311

Veterini, L., Masdan Salim, H., Bintarti, T. W., Muhammad, A. R., & Choiriya, D. D. (2026). Clean water treatment training and its relation to organ damage prevention at Al-Jihad Islamic Boarding School. *Indonesia Berdaya, 7*(1), 329–334. https://doi.org/10.47679/ib.20261401

Widyasari, V., Prabandari, Y. S., & Utarini, A. (2020). Training intervention to improve hygiene practices in Islamic boarding school in Yogyakarta, Indonesia: A mixed-method study. *PLOS ONE, 15*(5), Article e0233267. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0233267

Wolf, J., Hubbard, S., Brauer, M., Ambelu, A., Arnold, B. F., Bain, R., Bauza, V., Brown, J., Caruso, B. A., Clasen, T., Colford, J. M., Freeman, M. C., Gordon, B., Johnston, R. B., Mertens, A., Prüss-Ustün, A., Ross, I., Stanaway, J., Zhao, J. T., . . . Boisson, S. (2022). Effectiveness of interventions to improve drinking water, sanitation, and handwashing with soap on risk of diarrhoeal disease in children in low-income and middle-income settings: A systematic review and meta-analysis. *The Lancet, 400*(10345), 48–59. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)00937-0

Wolf, J., Johnston, R. B., Ambelu, A., Arnold, B. F., Bain, R., Brauer, M., Brown, J., Caruso, B. A., Clasen, T., Colford, J. M., Mills, J. E., Evans, B., Freeman, M. C., Gordon, B., Kang, G., Lanata, C. F., Medlicott, K. O., Prüss-Ustün, A., Troeger, C., . . . Cumming, O. (2023). Burden of disease attributable to unsafe drinking water, sanitation, and hygiene in domestic settings: A global analysis for selected adverse health outcomes. *The Lancet, 401*(10393), 2060–2071. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)00458-0

Yayasan Pondok Pesantren Sunan Drajat. (2026). *Profil Yayasan Pondok Pesantren Sunan Drajat Banjarwati Paciran Lamongan*. https://ppsd.id/