BHINNEKA PUBLISHING

JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT BHINNEKA
Volume 5, No. 2, Tahun 2026
https://bhinnekapublishing.com/ojsbp/index.php/Jpmb

***e-ISSN** : 2963-3753*

Penguatan Literasi Pencegahan Penyakit Menular Berbasis Infrastruktur Sanitasi dan Lingkungan Binaan Sekolah di SMK Cokroaminoto Kotamobagu

Mariati Indah Lestari[1], Hairil Akbar[2], Christy Agata Makupiola[3], Ahmad Luthfi Mokodompit[4], Fira Sagita Mamonto[5], Anisa Ambrawati Hasan[6], Fanesya Mokoagow[7], Boneta Niki Zafirah Makalalag[8], Hanifa Meira Paputungan[9]

[1,2,3,4,5,6,7,8,9] *Institut Kesehatan dan Teknologi Graha Medika, Indonesia*

Received: 12 Oktober 2026, Revised: 20 Oktober 2026, Published: 02 November 2026

Corresponding Author
Nama Penulis: Mariati Indah Lestari
E-mail: indahlestarimariati@gmail.com

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan memperkuat literasi kesehatan dan kesiapsiagaan dasar siswa terhadap penyakit menular melalui pendekatan kolaboratif bidang Kesehatan Masyarakat dan Teknik Sipil. Kegiatan dilaksanakan di SMK Cokroaminoto Kotamobagu pada 22 September 2026 dengan metode penyuluhan interaktif, presentasi, diskusi, tanya jawab, dan evaluasi. Materi meliputi penyebab penyakit, jalur penularan, gejala, upaya pencegahan, dan deteksi dini yang dikaitkan dengan peran air bersih, sanitasi, ventilasi, drainase, dan kebersihan lingkungan sekolah. Berdasarkan rekapitulasi evaluasi pengetahuan (n = 120), seluruh indikator mengalami peningkatan: penyebab penyakit dari 40% menjadi 90%, cara penularan 33% menjadi 87%, gejala 30% menjadi 85%, pencegahan 37% menjadi 92%, dan deteksi dini 27% menjadi 80%. Rata-rata pengetahuan meningkat dari 33% menjadi 87% (54 poin persentase). Hasil menunjukkan capaian positif dalam aspek pengetahuan yang terukur segera sesudah edukasi. Kolaborasi lintas disiplin memperjelas keterkaitan perilaku sehat dengan fungsi prasarana sekolah, tetapi kegiatan tidak mengukur perubahan perilaku jangka panjang maupun kinerja teknis infrastruktur.

***Kata kunci -** epidemiologi penyakit menular, literasi kesehatan, pengabdian kepada masyarakat, sanitasi sekolah, teknik sipil*

Abstract

This community service program aimed to strengthen students' health literacy and basic preparedness for communicable diseases through an interdisciplinary approach integrating public health and civil engineering. The activity was conducted at SMK Cokroaminoto Kotamobagu on 22 September 2026 using interactive education, presentations, discussion, questions and answers, and evaluation. The content addressed disease causes, transmission routes, symptoms, prevention, and early detection, connected with the roles of safe water, sanitation, ventilation, drainage, and school environmental hygiene. According to the knowledge evaluation summary (n = 120), improvements were reported across all five indicators: knowledge of causes increased from 40% to 90%, transmission from 33% to 87%, symptoms from 30% to 85%, prevention from 37% to 92%, and early detection from 27% to 80%. Overall mean knowledge rose from 33% to 87%, a difference of 54 percentage points. These descriptive findings indicate more favorable knowledge immediately after the session. The interdisciplinary perspective helped relate personal preventive practices to school infrastructure, although long-term behavioral changes and the technical performance of facilities were not evaluated.

***Keywords -** civil engineering, communicable disease epidemiology, community service, health literacy, school sanitation*

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

How To Cite : *Lestari, M. I., Akbar, H., Makupiola, C. A., Mokodompit, A. L., Mamonto, F. S., Hasan, A. A., Mokoagow, F., Makalalag, B. N. Z., & Paputungan, H. M. (2026). Penguatan Literasi Pencegahan Penyakit Menular Berbasis Infrastruktur Sanitasi dan Lingkungan Binaan Sekolah di SMK Cokroaminoto Kotamobagu. Jurnal Pengabdian Masyarakat Bhinneka, 5(2), 1262 - 1269. https://doi.org/10.58266/jpmb.v5i2.1884*
Copyright *©2026 Mariati Indah Lestari, Hairil Akbar, Christy Agata Makupiola, Ahmad Luthfi Mokodompit, Fira Sagita Mamonto, Anisa Ambrawati Hasan, Fanesya Mokoagow, Boneta Niki Zafirah Makalalag, Hanifa Meira Paputungan*

PENDAHULUAN

Sekolah merupakan ruang interaksi sosial dan penggunaan fasilitas bersama yang berpotensi mempertemukan siswa dengan berbagai jalur pajanan penyakit menular. Upaya pengendalian tidak cukup dibatasi pada pemahaman agen biologis, tetapi juga perlu mengaitkan perilaku pengguna dengan kondisi sarana air, sanitasi, ventilasi, dan kebersihan bangunan. Dalam epidemiologi, hubungan agen, pejamu, dan lingkungan membantu menjelaskan mengapa langkah pencegahan berbeda sesuai mekanisme penularan (Frérot et al., 2018; Cheong et al., 2023).

Pada pelaksanaan pengabdian di SMK Cokroaminoto Kotamobagu, kebutuhan mitra diidentifikasi melalui koordinasi awal tim pengabdi dengan pihak sekolah dan pertanyaan pendahuluan mengenai pemahaman epidemiologi penyakit menular. Proses tersebut menghasilkan empat pokok masalah yang menjadi dasar materi: keterbatasan pemahaman penyebab dan penularan penyakit, praktik pencegahan yang belum dipahami secara memadai, informasi yang belum tepat mengenai perilaku berisiko, serta rendahnya perhatian terhadap deteksi dini. Identifikasi ini bersifat penjajakan edukatif bersama mitra, bukan survei prevalensi atau audit fasilitas sekolah.

Urgensi pertama berhubungan dengan literasi mengenai jalur transmisi penyakit. Influenza dan tuberkulosis berkaitan dengan transmisi pernapasan, sedangkan sejumlah penyakit saluran cerna berhubungan dengan kontaminasi tangan, air, atau makanan. Pembedaan tersebut diperlukan agar siswa tidak menyamaratakan langkah pencegahan atau memperkuat stigma terhadap penderita penyakit tertentu. Pendidikan kesehatan yang menyesuaikan bahasa dan situasi peserta berperan sebagai fondasi keputusan pencegahan yang tepat (Smith et al., 2021; Widnall et al., 2024).

Urgensi kedua berkaitan dengan keseharian siswa dalam memanfaatkan prasarana sekolah. Perilaku mencuci tangan memerlukan air, sabun, dan fasilitas yang berfungsi; penyediaan sarana saja juga belum menjamin penggunaannya secara konsisten. Penelitian di Guatemala menunjukkan perbedaan antara pengetahuan, perilaku yang dilaporkan, dan praktik higiene yang diamati, sedangkan tinjauan terhadap keberlanjutan WASH menekankan pentingnya sumber daya, arus informasi, dan akuntabilitas pemeliharaan sarana (Pieters et al., 2023; Pu et al., 2022).

Perspektif Teknik Sipil berkontribusi melalui kajian lingkungan binaan, terutama penyediaan air, sanitasi, penyaluran limbah, drainase, dan pengaturan sirkulasi udara. Literatur tentang ventilasi kelas menunjukkan perlunya memperhitungkan pola aliran udara dan pemakaian ruang ketika mengendalikan paparan kontaminan udara; sementara kualitas sarana air dan sanitasi berkaitan dengan kemungkinan siswa melaksanakan perilaku higienis (Ding et al., 2022; Ferrari et al., 2022; Sharma et al., 2024). Kontribusi ini bersifat landasan materi edukasi; kegiatan pengabdian yang dilaporkan tidak melaksanakan pengujian fisik bangunan.

Kebutuhan akan integrasi perilaku dan infrastruktur juga didukung oleh bukti pengabdian dan intervensi pendidikan. Omura et al. (2024) menguji pendidikan kesehatan berbasis keterampilan bagi siswa di Bangladesh; Erkoca et al. (2025) menilai edukasi higiene tangan di sekolah menengah; sedangkan Yamin et al. (2024) melaporkan kegiatan pendidikan kesehatan melalui penjelasan dan media interaktif di Indonesia. Kegiatan-kegiatan tersebut menekankan perubahan pengetahuan atau kebiasaan higiene sebagai sasaran pendidikan kesehatan.

Di sisi lain, penelitian berbasis WASH sekolah menempatkan komponen fisik sebagai faktor penting. Sangalang et al. (2022) menilai intervensi yang menggabungkan edukasi, ketersediaan sarana, dan perbaikan fasilitas di sekolah Filipina, sedangkan Bick et al. (2025) menunjukkan bahwa bentuk intervensi dan indikator hasil program WASH sangat bervariasi. Karena itu, keberadaan pesan sanitasi dalam penyuluhan perlu dibedakan dari implementasi peningkatan infrastruktur yang memerlukan kegiatan dan ukuran hasil tersendiri.

Tinjauan Ismail et al. (2024) memperlihatkan potensi manfaat pendidikan higiene di sekolah, tetapi juga menekankan kepastian bukti yang masih terbatas pada beberapa indikator. Hasil sintesis Hoyle et al. (2025) mengenai edukasi higiene tangan memberi dasar perlunya intervensi yang tidak hanya menyajikan pengetahuan, melainkan menyentuh faktor perilaku. Kajian Sharma et al. (2022) dan studi kualitatif Sharma et al. (2024) juga menunjukkan perlunya memperhatikan kegunaan serta

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

pengelolaan sarana WASH dalam proses belajar.

Tinjauan dan kegiatan pendidikan lain pada remaja memperlihatkan pentingnya metode yang sesuai dengan karakteristik peserta. Ghimire et al. (2024) menggunakan sesi pendidikan untuk meningkatkan pengetahuan higiene pada remaja putri, sementara Kusbaryanto dan Dwitasari (2025) mengevaluasi penggunaan media video untuk materi cuci tangan. Widnall et al. (2024) menekankan bahwa mekanisme keterlibatan peserta dan konteks pembelajaran perlu dijelaskan agar proses peningkatan literasi kesehatan dapat dipahami dengan lebih baik.

Perbedaan program ini terletak pada pengaitan pesan epidemiologi penyakit menular dengan fungsi infrastruktur sanitasi dan lingkungan binaan sekolah melalui satu sesi edukasi interdisipliner. Pengaitan tersebut menjadi nilai tambah dalam penyampaian pesan, bukan klaim sebagai metode yang belum pernah dilakukan di tempat lain. Materi menempatkan perilaku, penggunaan fasilitas, dan pemeliharaan lingkungan sebagai unsur saling melengkapi; hubungan tersebut relevan bagi disiplin Kesehatan Masyarakat dan Teknik Sipil (Toleubekov et al., 2022; Jena et al., 2022).

Berdasarkan kebutuhan mitra dan pemetaan literatur tersebut, pengabdian dilaksanakan pada 22 September 2026 untuk memperkuat pemahaman siswa tentang penyebab, jalur penularan, gejala, pencegahan, dan deteksi dini penyakit menular. Evaluasi kegiatan membandingkan persentase pengetahuan sebelum dan sesudah penyuluhan sebagaimana direkap tim pelaksana. Hasil pengabdian kemudian dibahas dengan membedakan capaian kognitif yang dilaporkan dari perubahan perilaku dan kondisi fasilitas yang belum diukur.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat telah dilaksanakan pada Selasa, 22 September 2026 di SMK Cokroaminoto Kotamobagu. Sasaran kegiatan ialah siswa sekolah tersebut, sedangkan rekapitulasi pengetahuan mencantumkan n = 120. Pelaksanaan mengikuti Satuan Acara Penyuluhan selama 60 menit: pembukaan 10 menit, pemaparan materi 35 menit, diskusi dan tanya jawab 10 menit, serta penutupan 5 menit. Metode yang digunakan ialah ceramah interaktif berbantuan PowerPoint, diskusi, dan evaluasi pemahaman.

Tahap perencanaan dilakukan melalui komunikasi dengan guru dan pihak sekolah untuk menetapkan kebutuhan penyuluhan. Selanjutnya, tim menyiapkan bahan edukasi, laptop, LCD/proyektor, dan leaflet serta mengatur ruang pembelajaran bersama mitra. Materi berurutan dari konsep penyakit menular, penyebab, jalur penularan, gejala dan dampak menuju langkah pencegahan, PHBS, serta deteksi dini. Contoh tentang air bersih, sanitasi, ventilasi, drainase, dan kebersihan fasilitas digunakan untuk mengaitkan pesan kesehatan dengan lingkungan binaan sekolah.

Pada pembukaan, penyuluh memperkenalkan tim serta tujuan kegiatan. Penyampaian inti menggunakan bahasa yang disesuaikan dengan siswa, kemudian dilanjutkan dengan kesempatan mengajukan pertanyaan dan mendiskusikan pesan pencegahan. Kegiatan ditutup melalui penguatan kembali materi dan ucapan terima kasih. Sekolah menyediakan ruang kelas dan membantu koordinasi kehadiran, sedangkan dosen dan mahasiswa menangani penyuluhan.

Evaluasi pemahaman dilakukan melalui pertanyaan lisan dan tanya jawab setelah penyampaian materi. Di samping evaluasi lisan, laporan pelaksanaan memuat rekapitulasi persentase pengetahuan sebelum dan sesudah edukasi pada lima indikator: penyebab penyakit, cara penularan, gejala, pencegahan, dan pentingnya deteksi dini. Persentase pada tabel dipertahankan persis sesuai laporan kegiatan. Perubahan dihitung dalam poin persentase, yaitu persentase sesudah dikurangi persentase sebelum; misalnya 90% dikurangi 40% menghasilkan selisih 50 poin persentase.

Rekapitulasi yang tersedia tidak mencantumkan naskah instrumen tertulis, jumlah butir per indikator, aturan skoring, lembar jawaban individual, maupun kejelasan apakah 120 siswa yang sama mengikuti kedua penilaian. Karena itu, data dilaporkan sebagai ringkasan deskriptif penyelenggara, bukan sebagai skor tes tervalidasi atau hasil rancangan berpasangan yang dapat diuji signifikansinya. Ketiadaan informasi tersebut diakui sebagai keterbatasan pelaporan, dan tidak diganti dengan asumsi tentang prosedur yang tidak terdokumentasi. Pelaksanaan juga tidak meliputi audit teknis sanitasi, pengukuran ventilasi, pengukuran drainase, ataupun pekerjaan konstruksi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penyuluhan dilaksanakan sesuai tahapan yang direncanakan. Tim memulai sesi dengan perkenalan, penyampaian tujuan, dan pengantar pentingnya memahami epidemiologi penyakit menular. Pada sesi inti, peserta memperoleh penjelasan mengenai agen penyebab penyakit, mekanisme transmisi, gejala umum, perilaku pencegahan, dan deteksi dini. Materi disampaikan secara bertahap

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

untuk mengaitkan pemahaman konsep dengan tindakan yang dapat diterapkan di lingkungan sekolah dan rumah.

Dalam pembahasan mengenai penyakit pernapasan seperti influenza dan tuberkulosis, materi pencegahan dikaitkan dengan etika batuk, pengenalan gejala, pencarian pertolongan, dan pentingnya kondisi udara ruang. Untuk penularan HIV, penjelasan diarahkan pada jalur cairan tubuh tertentu dan perlunya menghindari stigma; kontak sosial biasa tidak menyebabkan penularan HIV. Sementara itu, penyuluhan mengenai PHBS menekankan higiene tangan, kebersihan ruang, sanitasi, pencegahan vektor, dan perlindungan kesehatan lingkungan.

Pembahasan lintas disiplin menempatkan fasilitas sekolah sebagai konteks penerapan perilaku pencegahan. Tindakan mencuci tangan memerlukan akses air dan sarana cuci tangan; kebersihan kelas berkaitan dengan pengelolaan sampah dan pemeliharaan; pengendalian pajanan melalui udara dapat didukung pengelolaan ventilasi; sedangkan kebersihan halaman dan penanganan genangan bersinggungan dengan fungsi drainase. Kegiatan diakhiri dengan kesempatan berdiskusi, klarifikasi materi, dan rangkuman pesan kesehatan. Keaktifan siswa dan dukungan sekolah menjadi faktor yang memperlancar pelaksanaan.

Tabel 1. Perubahan pengetahuan siswa sebelum dan sesudah edukasi epidemiologi penyakit menular (n = 120)

Aspek pengetahuan	Sebelum	Sesudah	Selisih (poin persentase)
Mengetahui penyebab penyakit menular	40%	90%	50
Mengetahui cara penularan penyakit menular	33%	87%	54
Mengetahui gejala penyakit menular	30%	85%	55
Mengetahui cara pencegahan	37%	92%	55
Mengetahui pentingnya deteksi dini	27%	80%	53
Rata-rata tingkat pengetahuan	**33%**	**87%**	**54**

Sumber: rekapitulasi hasil kegiatan PKM di SMK Cokroaminoto Kotamobagu, September 2026. Nilai rata-rata dan seluruh persentase mengikuti laporan kegiatan.

Hasil pada Tabel 1 memperlihatkan bahwa seluruh indikator memiliki persentase pengetahuan sesudah edukasi yang lebih tinggi daripada sebelum edukasi. Nilai rata-rata yang tercantum dalam rekapitulasi meningkat dari 33% menjadi 87%, atau selisih 54 poin persentase. Temuan ini merupakan capaian langsung dalam ranah pengetahuan, tetapi tidak dapat dianggap sebagai ukuran penurunan kejadian penyakit, perubahan perilaku menetap, atau perbaikan infrastruktur. Pembedaan hasil pengetahuan dari perilaku penting karena penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa hasil intervensi sekolah dapat berbeda ketika diukur menggunakan kuesioner dan observasi praktik (Pieters et al., 2023; Ismail et al., 2024).

Pengetahuan mengenai penyebab penyakit menular meningkat dari 40% menjadi 90% (50 poin persentase). Perubahan tersebut sejalan dengan fokus awal penyuluhan yang mengenalkan agen penyebab dan hubungan agen–pejamu–lingkungan. Pemahaman konsep dasar membantu siswa menempatkan risiko penyakit pada konteks yang lebih tepat, meskipun tidak tersedia rincian butir evaluasi untuk mengetahui jenis kesalahan pengetahuan yang paling banyak berubah. Studi pendidikan kesehatan berbasis sekolah menegaskan perlunya penyesuaian materi dengan pengetahuan awal serta konteks siswa (Omura et al., 2024; Khanal et al., 2025).

Aspek cara penularan mengalami kenaikan dari 33% menjadi 87% (54 poin persentase). Makna edukatifnya adalah penguatan penjelasan bahwa penularan melalui udara, kontak, cairan tubuh, makanan atau air terkontaminasi, serta vektor memerlukan tindakan pencegahan berbeda. Dalam ranah Teknik Sipil, ventilasi berkaitan dengan pengendalian pajanan udara, sedangkan sistem air dan sanitasi berkaitan dengan kendali pajanan lingkungan pada penyakit tertentu. Studi rekayasa ventilasi ruang belajar membahas peranan konfigurasi udara terhadap risiko pajanan, tetapi hasil tersebut tidak dapat dipakai sebagai bukti bahwa kondisi ventilasi di lokasi PKM telah berubah (Cheong et al., 2023; Ding et al., 2022; Ferrari et al., 2022).

Pengetahuan gejala meningkat dari 30% menjadi 85% (55 poin persentase). Penjelasan demam, gangguan pencernaan, kelelahan, serta keluhan lain digunakan untuk mendorong kewaspadaan dan keputusan mencari bantuan ketika diperlukan, bukan untuk melatih diagnosis mandiri. Peningkatan ini dapat dibaca sebagai penguatan pengenalan keluhan, sedangkan ketepatan tindakan nyata ketika seseorang sakit belum dievaluasi. Keterlibatan peserta melalui dialog merupakan

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

salah satu mekanisme yang relevan bagi pendidikan kesehatan remaja (Widnall et al., 2024).

Aspek pencegahan berubah dari 37% menjadi 92% (55 poin persentase), sehingga menjadi indikator dengan nilai akhir tertinggi. Capaian tersebut konsisten dengan penekanan kegiatan pada higiene tangan, etika batuk, sanitasi, serta perlindungan lingkungan. Dalam program sekolah lain, Erkoca et al. (2025) dan Kusbaryanto dan Dwitasari (2025) juga menilai edukasi higiene tangan, sementara Ghimire et al. (2024) menunjukkan relevansi pendidikan yang disertai perhatian pada sarana higiene. Meski demikian, angka 92% pada kegiatan ini tetap menunjukkan pengetahuan yang dilaporkan, bukan tingkat kepatuhan mencuci tangan yang telah teramati.

Pengetahuan mengenai pentingnya deteksi dini meningkat dari 27% menjadi 80% (53 poin persentase). Walaupun mengalami perbaikan, indikator ini memiliki nilai awal dan akhir terendah. Temuan tersebut mengisyaratkan bahwa materi lanjutan sebaiknya secara khusus menguraikan tanda yang perlu dilaporkan, pilihan petugas atau layanan kesehatan, serta urutan komunikasi kepada guru dan orang tua. Kebutuhan memperkuat aspek tindakan setelah menerima informasi sejalan dengan prinsip literasi kesehatan yang menghubungkan pemahaman dan pengambilan keputusan, bukan sekadar kemampuan mengingat materi (Smith et al., 2021; Widnall et al., 2024).



Gambar 1. Penyampaian materi epidemiologi penyakit menular kepada siswa SMK Cokroaminoto Kotamobagu.



Gambar 2. Suasana siswa mengikuti penyuluhan dan pemaparan materi di ruang kelas.

Apabila dibandingkan dengan berbagai bentuk program terdahulu, kegiatan ini memiliki cakupan yang lebih terbatas dari intervensi WASH yang mengombinasikan edukasi dengan perubahan fisik sarana. Sangalang et al. (2022) menilai intervensi multikomponen pada sekolah di Filipina, sedangkan Bick et al. (2025) menemukan heterogenitas besar pada intervensi maupun ukuran hasil sekolah. Pada konteks PKM ini, nilai tambah utamanya adalah mempertemukan pesan pencegahan penyakit dengan pemahaman fungsi infrastruktur sanitasi dan lingkungan binaan selama penyuluhan; evaluasinya tetap terbatas pada lima indikator pengetahuan umum.

Tinjauan Sharma et al. (2022) dan studi kualitatif Sharma et al. (2024) menunjukkan hubungan sarana WASH dengan kondisi belajar serta perlunya pemeliharaan berkelanjutan. Pu et al. (2022) bahkan menempatkan sumber daya, informasi, dan akuntabilitas sebagai faktor yang bersama-sama dibutuhkan bagi keberlanjutan layanan air dan sanitasi di sekolah. Hasil tersebut mendukung

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

rekomendasi mengembangkan edukasi PKM menjadi koordinasi penggunaan fasilitas, sedangkan keputusan mengenai perbaikan prasarana harus didasarkan pada pemeriksaan teknis berikutnya, bukan pada tabel pengetahuan dalam kegiatan ini.

Dalam kaitannya dengan bukti pengabdian sebelumnya, Yamin et al. (2024) dan Shaleha dan Sulistiyorini (2024) melaporkan kegiatan pendidikan kesehatan yang menitikberatkan pada kebersihan diri atau pencegahan infeksi melalui komunikasi edukatif. Temuan deskriptif di Kotamobagu memiliki arah peningkatan pengetahuan yang sejalan dengan maksud program-program tersebut, tetapi tidak dilakukan perbandingan ukuran efek karena populasi, instrumen, durasi, dan desain evaluasi berbeda. Hoyle et al. (2025) mengingatkan bahwa evaluasi praktik dan ketidakhadiran karena infeksi diperlukan untuk menilai manfaat kesehatan yang lebih jauh.

Kegiatan didukung oleh koordinasi positif pihak sekolah dan antusiasme siswa selama tanya jawab. Hambatan pelaksanaan mencakup perbedaan pemahaman awal serta penyesuaian jadwal karena sebagian siswa sedang mengikuti mata pelajaran. Hambatan ini memperlihatkan kebutuhan pengaturan waktu dan penguatan materi sederhana untuk sesi lanjutan. Secara metodologis, keterbatasan utama terletak pada tidak tersedianya naskah instrumen, jumlah pertanyaan, prosedur skoring, kepastian data berpasangan, kelompok pembanding, dan evaluasi tindak lanjut. Oleh sebab itu, penulis tidak melakukan uji kemaknaan statistik dan tidak menyimpulkan sebab-akibat atau daya tahan pengetahuan setelah kegiatan.



Gambar 3. Dokumentasi foto bersama siswa dan tim pelaksana setelah kegiatan penyuluhan.



Gambar 4. Tim PKM bersama peserta dengan spanduk kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian di SMK Cokroaminoto Kotamobagu pada 22 September 2026 terlaksana melalui penyuluhan interaktif selama 60 menit dan evaluasi deskriptif. Pengetahuan yang dilaporkan meningkat pada lima indikator: penyebab penyakit (40%–90%), penularan (33%–87%), gejala (30%–85%), pencegahan (37%–92%), dan deteksi dini (27%–80%). Rata-rata pengetahuan meningkat dari 33% menjadi 87% (selisih 54 poin persentase). Pengaitan pencegahan penyakit dengan fungsi infrastruktur sanitasi dan lingkungan binaan memperkuat konteks pembelajaran lintas disiplin. Hasil tersebut menunjukkan capaian pengetahuan segera setelah edukasi; perubahan perilaku, keberlanjutan pengetahuan, dan kondisi teknis fasilitas belum diukur.

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pelaksana menyampaikan terima kasih kepada pimpinan Institut Kesehatan dan Teknologi Graha Medika, pihak SMK Cokroaminoto Kotamobagu, guru, serta seluruh siswa yang telah mendukung dan berpartisipasi dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

Bick, S., Davies, K., Mwenge, M., MacLeod, C., Braun, L., Chipungu, J., Chidziwisano, K., & Dreibelbis, R. (2025). WASH and learn: A scoping review of health, education and gender equity outcomes of school-based water, sanitation and hygiene in low-income and middle-income countries. *BMJ Global Health, 10*(5), e018059. https://doi.org/10.1136/bmjgh-2024-018059

Centers for Disease Control and Prevention. (2012). *Principles of epidemiology in public health practice* (3rd ed.). https://archive.cdc.gov/www_cdc_gov/csels/dsepd/ss1978/SS1978.pdf

Cheong, C. H., Hwang, S.-H., & Park, B. (2023). Ventilation methods to prevent the spread of airborne pathogens from teachers to students. *International Journal of Air-Conditioning and Refrigeration, 31*(1), 9. https://doi.org/10.1007/s44189-023-00024-w

Ding, E., Zhang, D., & Bluyssen, P. M. (2022). Ventilation regimes of school classrooms against airborne transmission of infectious respiratory droplets: A review. *Building and Environment, 207*, 108484. https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2021.108484

Eichholtz, P., Kok, N., & Sun, X. (2024). The effect of post-COVID-19 ventilation measures on indoor air quality in primary schools. *PNAS Nexus, 3*(1), pgad429. https://doi.org/10.1093/pnasnexus/pgad429

Erkoca, S., Dündar, N., & Çal, A. (2025). The effect of education given to secondary school students on hand hygiene behaviors: A quasi experimental study. *Journal of Evaluation in Clinical Practice, 31*(5), e14211. https://doi.org/10.1111/jep.14211

Ferrari, S., Blázquez, T., Cardelli, R., Puglisi, G., Suárez, R., & Mazzarella, L. (2022). Ventilation strategies to reduce airborne transmission of viruses in classrooms: A systematic review of scientific literature. *Building and Environment, 222*, 109366. https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2022.109366

Firatoglu, Z. A. (2023). The effect of natural ventilation on airborne transmission of the COVID-19 virus spread by sneezing in the classroom. *Science of the Total Environment*, 165113. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.165113

Frérot, M., Lefebvre, A., Aho, S., Callier, P., Astruc, K., & Aho Glélé, L. S. (2018). What is epidemiology? Changing definitions of epidemiology 1978–2017. *PLOS ONE, 13*(12), e0208442. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208442

Ghimire, S., Gahatraj, N. R., Shrestha, N., Manandhar, S., & Dhital, S. R. (2024). Effects of health education intervention on menstrual hygiene knowledge and practices among the adolescent girls of Pokhara Metropolitan, Nepal. *PLOS ONE, 19*(9), e0291884. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0291884

Hoyle, E., Davies, H., Bourhill, J., Roberts, N., Lee, J. J., & Albury, C. (2025). Effectiveness of hand-hygiene interventions in reducing illness-related absence in educational settings in high income countries: Systematic review and behavioural analysis. *Journal of Public Health, 33*, 659–670. https://doi.org/10.1007/s10389-023-02044-7

Ismail, S. R., Radzi, R., Megat Kamaruddin, P. S. N., Lokman, E. F., Lim, H. Y., Abdul Rahim, N., Yow, H. Y., Arumugam, D., Ngu, A., Low, A. C. Y., Wong, E. H., Patil, S., Madhavan, P., Nordin, R. B., van der Werf, E., & Lai, N. M. (2024). The effects of school-based hygiene intervention programme: Systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE, 19*(10), e0308390. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0308390

Jena, S., Satpathy, N., & Sahoo, K. C. (2022). Access to water, sanitation and hygiene in schools: A prerequisite to achieving SDGs in India. *Journal of Preventive Medicine and Hygiene, 63*(4), E495–E496. https://doi.org/10.15167/2421-4248/jpmh2022.63.4.2539

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (t.t.). *PHBS*. Ayo Sehat. https://ayosehat.kemkes.go.id/phbs

Khanal, S. P., Budhathoki, C. B., & Okan, O. (2025). Effectiveness of a school-based health literacy intervention in improving adolescent health literacy and the intention to take health-promoting actions. *BMC Public Health, 25*, 3551. https://doi.org/10.1186/s12889-025-24827-1

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

Kusbaryanto, K., & Dwitasari, E. N. (2025). Hand washing education using video animation to enhance knowledge and attitudes among secondary school students: A quasi-experimental study. *Indonesian Journal of Global Health Research, 7*(6), 175–184. https://doi.org/10.37287/ijghr.v7i6.142

Omura, M., Venkatesh, M., Khandaker, I., & Rahman, M. A. (2024). Promoting healthy practices among schools and children in rural Bangladesh: A randomised controlled trial of skill-based health education. *BMC Public Health, 24*, 3300. https://doi.org/10.1186/s12889-024-20787-0

Pieters, M. M., Fahsen, N., Quezada, R., Pratt, C., Craig, C., McDavid, K., Vega Ocasio, D., Hug, C., Cordón-Rosales, C., & Lozier, M. J. (2023). Assessing hand hygiene knowledge, attitudes, and behaviors among Guatemalan primary school students in the context of the COVID-19 pandemic. *BMC Public Health, 23*, 2252. https://doi.org/10.1186/s12889-023-17168-4

Pu, C. J., Patel, P., Hornsby, G., Darmstadt, G. L., & Davis, J. (2022). Necessary conditions for sustainable water and sanitation service delivery in schools: A systematic review. *PLOS ONE, 17*(7), e0270847. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0270847

Sangalang, S. O., Lemence, A. L. G., Ottong, Z. J., Valencia, J. C., Olaguera, M., Canja, R. J. F., Mariano, S. M. F., Prado, N. O., Ocaña, R. M. Z., Singson, P. A. A., Cumagun, M. L., Liao, J., Anglo, M. V. J. C., Borgemeister, C., & Kistemann, T. (2022). School water, sanitation, and hygiene (WaSH) intervention to improve malnutrition, dehydration, health literacy, and handwashing: A cluster-randomised controlled trial in Metro Manila, Philippines. *BMC Public Health, 22*, 2034. https://doi.org/10.1186/s12889-022-14398-w

Shaleha, B. A., & Sulistiyorini, D. (2024). Efektivitas promosi kesehatan dengan metode audio visual terhadap pengetahuan, sikap, dan perilaku personal hygiene pada upaya pencegahan kecacingan. *Jurnal Kesehatan Saelmakers PERDANA, 7*(1), 90–96. https://doi.org/10.32524/jksp.v7i1.1121

Sharma, M. K., Adhikari, R., Khanal, S. P., Acharya, D., & van Teijlingen, E. (2024). Do school water, sanitation, and hygiene facilities affect students' health status, attendance, and educational achievements? A qualitative study in Nepal. *Health Science Reports, 7*(8), e2293. https://doi.org/10.1002/hsr2.2293

Sharma, M. K., Khanal, S. P., & Adhikari, R. (2022). School water, sanitation, and hygiene: A systematic review of an effect on health, attendance, regularity, and educational achievements. *Scholars' Journal, 5*(1), 1–21. https://doi.org/10.3126/scholars.v5i1.55744

Smith, C., Goss, H. R., Issartel, J., & Belton, S. (2021). Health literacy in schools? A systematic review of health-related interventions aimed at disadvantaged adolescents. *Children, 8*(3), 176. https://doi.org/10.3390/children8030176

Toleubekov, B., Bolatova, Z., & Stafström, M. (2022). Assessing access to WASH in urban schools during COVID-19 in Kazakhstan: Case study of Central Kazakhstan. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 19*(11), 6438. https://doi.org/10.3390/ijerph19116438

Widnall, E., Dodd, S., Russell, A. E., Curtin, E., Simmonds, R., Limmer, M., & Kidger, J. (2024). Mechanisms of school-based peer education interventions to improve young people's health literacy or health behaviours: A realist-informed systematic review. *PLOS ONE, 19*(5), e0302431. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0302431

World Health Organization. (2018). *Guidelines on sanitation and health*. https://www.who.int/publications/i/item/9789241514705

World Health Organization. (2021). *Roadmap to improve and ensure good indoor ventilation in the context of COVID-19*. https://www.who.int/publications/i/item/9789240021280

World Health Organization, & United Nations Children's Fund. (2018). *Drinking water, sanitation and hygiene in schools: Global baseline report 2018*. UNICEF. https://data.unicef.org/resources/wash-in-schools/

World Health Organization, & United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. (2021). *Making every school a health-promoting school: Global standards and indicators*. World Health Organization. https://www.who.int/publications/i/item/9789240025059/

Yamin, A., Lukman, M., & Mulya, A. P. (2024). Beraksi (Washing Hand, Care Health, Safe from Infection): Health education to increase knowledge of personal hygiene and handwashing. *Media Karya Kesehatan, 7*(1). https://jurnal.unpad.ac.id/mkk/article/view/54390

This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license