



Implementing STEM-based learning to support health programs at MI Muhammadiyah Paremono

Irham Nugroho[✉], Alfian Syarifuddin, Charistya Aja Khasmi, Abid Nur Sugesti, Tiwi Oktaviyani, Haris Nofariyanto

Universitas Muhammadiyah Magelang, Magelang, Indonesia

[✉] irhamnugroho@unimma.ac.id

^{doi} <https://doi.org/10.31603/ce.13322>

Abstract

The adoption of Clean and Healthy Living Behaviors (CHLBs) at MI Muhammadiyah Paremono remains a challenge, primarily due to students' low awareness of hygiene, minimal health practices within the school environment, and limited access to interactive learning media. This community engagement program aimed to enhance students' understanding and adoption of CHLBs through a Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) approach. The activities included developing a STEM-based health module, providing teacher training, socializing CHLBs among students, and promoting hygiene practices within the school environment. Learning was delivered interactively through experiments and project-based methods, such as a handwashing simulation using pepper powder to represent germs and the use of the HealthHeroes application to assess the nutritional value of food. The program's effectiveness was evaluated through observation, pre-tests and post-tests, and satisfaction surveys for teachers and students. The results showed a significant average increase of 35.2% in students' understanding of CHLBs, along with an improvement in their hygiene-related behaviors. Teachers also reported feeling more confident in delivering STEM-based health education. As a follow-up, the school will receive a self-evaluation guide and continuous support to ensure CHLB practices are embedded in the school culture. This program is expected to create a sustainable positive impact on health and hygiene within the school environment.

Keywords: Program evaluation; Interactive learning; CHLBs; STEM

Penerapan pembelajaran berbasis STEM untuk mendukung program kesehatan di MI Muhammadiyah Paremono

Abstrak

Penerapan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) di MI Muhammadiyah Paremono masih menjadi tantangan, terutama karena rendahnya kesadaran siswa terhadap kebersihan, minimnya praktik kesehatan di lingkungan sekolah, dan terbatasnya akses media pembelajaran interaktif. Program pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan adopsi siswa terhadap PHBS melalui pendekatan Sains, Teknologi, Rekayasa, dan Matematika (STEM). Kegiatan yang dilakukan meliputi pengembangan modul kesehatan berbasis STEM, pelatihan guru, sosialisasi PHBS di antara siswa, dan promosi praktik kebersihan di lingkungan sekolah. Pembelajaran disampaikan secara interaktif melalui eksperimen dan metode berbasis proyek, seperti simulasi cuci tangan menggunakan bubuk merica untuk menggambarkan kuman dan penggunaan aplikasi HealthHeroes untuk menilai nilai gizi makanan. Efektivitas program dievaluasi melalui observasi, pre-test dan post-test, serta survei kepuasan guru dan siswa. Hasilnya menunjukkan peningkatan rata-rata sebesar

Contributions to
SDGs



Article History

Received: 16/03/25

Revised: 08/05/25

Accepted: 12/09/25

35,2% dalam pemahaman siswa tentang PHBS, seiring dengan peningkatan perilaku terkait kebersihan mereka. Guru juga melaporkan merasa lebih percaya diri dalam menyampaikan pendidikan kesehatan berbasis STEM. Sebagai tindak lanjut, sekolah akan menerima pedoman evaluasi diri dan dukungan berkelanjutan untuk memastikan praktik PHBS tertanam dalam budaya sekolah. Program ini diharapkan dapat menciptakan dampak positif yang berkelanjutan terhadap kesehatan dan kebersihan di lingkungan sekolah.

Kata Kunci: Evaluasi program; Pembelajaran interaktif; PHBS; STEM

1. Pendahuluan

Pola hidup bersih dan sehat (PHBS) merupakan salah satu faktor utama dalam meningkatkan kualitas kesehatan anak usia sekolah (Aminah et al., 2021). Namun, masih banyak siswa di MI Muhammadiyah Paremono yang belum memiliki kesadaran penuh akan pentingnya PHBS, seperti kebiasaan mencuci tangan yang kurang optimal dan lingkungan sekolah yang belum mendukung sanitasi yang baik. Dengan 265 siswa yang berasal dari latar belakang sosial ekonomi yang beragam, banyak di antaranya masih memiliki akses terbatas terhadap edukasi kesehatan yang efektif. Minimnya fasilitas sanitasi di sekolah dan kurangnya program edukasi kesehatan berbasis praktik menjadi tantangan utama dalam membangun budaya hidup sehat di sekolah ini (Nisa et al., 2024). Oleh karena itu, diperlukan sebuah program berbasis pendidikan yang tidak hanya memberikan pemahaman teoretis, tetapi juga membangun kebiasaan sehat yang berkelanjutan di kalangan siswa.

Secara umum, kondisi kesehatan di lingkungan sekolah masih menghadapi berbagai tantangan yang perlu segera diatasi (Nugroho et al., 2021). Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan kepala sekolah serta guru, banyak siswa belum terbiasa mencuci tangan secara rutin sebelum dan sesudah makan. Selain itu, fasilitas cuci tangan yang tersedia belum dilengkapi dengan petunjuk edukatif yang jelas, sehingga penggunaannya belum optimal. Gambar 1a memperlihatkan beberapa fasilitas cuci tangan yang terdapat di MI Muhammadiyah Paremono.



Gambar 1. Kondisi fasilitas lingkungan di MI Muhammadiyah Paremono

Selain keterbatasan fasilitas cuci tangan, ruang Unit Kesehatan Sekolah (UKS) juga belum memenuhi standar yang layak untuk pemeriksaan kesehatan dasar. Kondisi ini menyebabkan pemantauan kesehatan siswa menjadi kurang optimal dan tidak dapat

dilakukan secara maksimal. [Gambar 1b](#) menunjukkan kondisi ruang UKS di MI Muhammadiyah Paremono yang masih perlu ditingkatkan.

Di sisi lain, kondisi lingkungan sekolah juga memerlukan perbaikan, terutama pada beberapa area yang memiliki genangan air. Air yang tergenang ini dapat menjadi tempat berkembang biaknya nyamuk penyebab Demam Berdarah Dengue (DBD), sehingga meningkatkan risiko penularan penyakit. [Gambar 1c](#) menampilkan kolam yang kurang terawat dan berpotensi menjadi sarang nyamuk penyebab DBD.

Selain masalah sanitasi dan kesehatan lingkungan, edukasi kesehatan di sekolah masih sangat terbatas ([Nugroho & Shalikhah, 2022](#)). Kegiatan penyuluhan maupun praktik kesehatan sehari-hari belum dilakukan secara rutin, sehingga kesadaran siswa terhadap pola hidup sehat masih perlu ditingkatkan. Hal ini sejalan dengan penelitian [Haryanto et al. \(2024\)](#) yang menyatakan bahwa kegiatan edukasi berbasis komunitas dapat secara signifikan meningkatkan pemahaman dan kesadaran kesehatan di kalangan masyarakat. Beberapa sudut sekolah yang sebenarnya dapat dimanfaatkan sebagai media edukasi kesehatan, seperti untuk menempelkan poster atau infografis kesehatan, belum digunakan secara optimal. Berdasarkan berbagai permasalahan tersebut, diperlukan intervensi berbasis pendidikan kesehatan yang dapat meningkatkan pemahaman siswa sekaligus membentuk kebiasaan hidup sehat secara lebih efektif. Dengan adanya pendekatan yang tepat, diharapkan siswa dapat lebih memahami pentingnya menjaga kebersihan dan menerapkan pola hidup sehat dalam kehidupan sehari-hari.

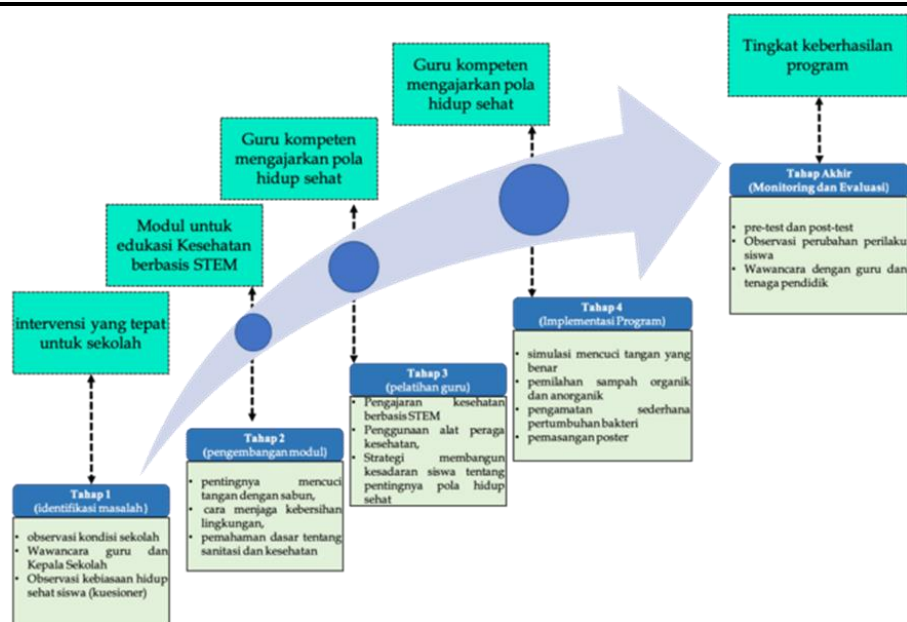
Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pendekatan pendidikan kesehatan berbasis Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) mampu meningkatkan pemahaman dan kesadaran siswa terhadap pentingnya menjaga kebersihan dan kesehatan ([Indrasari & Wulandari, 2024](#)). [Wahid et al. \(2024\)](#) menekankan pentingnya pemanfaatan teknologi digital untuk memperluas akses informasi kesehatan, terutama dalam konteks edukasi di sekolah. Studi [Hidayat et al. \(2023\)](#) mengungkap bahwa integrasi sains dan teknologi dalam pendidikan kesehatan mampu memberikan pemahaman yang lebih aplikatif bagi peserta didik. Sementara itu, [Nugroho et al. \(2022\)](#) menyatakan bahwa keterlibatan siswa dalam praktik langsung, seperti eksperimen sanitasi dan kebersihan, dapat menumbuhkan kebiasaan hidup sehat secara berkelanjutan. Di sejumlah sekolah, pendekatan serupa telah diterapkan melalui eksperimen kebersihan, penggunaan media interaktif seperti poster dan aplikasi digital, serta pelibatan orang tua melalui workshop edukatif ([Mollborn & Lawrence, 2018](#)). Selain itu, berbagai riset internasional menegaskan bahwa pembelajaran berbasis proyek (*Project-Based Learning*/PBL) dalam pendidikan kesehatan dapat meningkatkan kehadiran dan keterlibatan siswa ([Matsuda et al., 2024](#)), serta mendorong pengembangan keterampilan berpikir kritis, literasi kesehatan, dan kompetensi global melalui proyek kolaboratif ([Fotou & Constantinou, 2024](#); [Lee et al., 2024](#); [Moreno, 2018](#)). Agar efektif, kurikulum berbasis STEM perlu disesuaikan dengan konteks lokal, melibatkan komunitas, dan memanfaatkan sumber daya yang tersedia di lingkungan sekitar ([Joyce et al., 2024](#); [Nash et al., 2021](#); [Restini et al., 2024](#); [Zheng et al., 2021](#)).

Berdasarkan analisis situasi dan hasil kajian literatur tersebut, program pengabdian ini mengusulkan implementasi pendidikan kesehatan berbasis STEM sebagai solusi utama untuk meningkatkan pemahaman dan membentuk kebiasaan hidup sehat siswa. Program ini meliputi pengembangan modul pendidikan kesehatan berbasis STEM yang mengajarkan tentang sanitasi, kebersihan lingkungan, dan pola makan sehat melalui

eksperimen dan pemanfaatan teknologi. Selain itu, dilakukan pelatihan bagi guru untuk memperkuat keterampilan dalam mengintegrasikan pendekatan STEM ke dalam pembelajaran kesehatan (Nugroho et al., 2023). Dukungan terhadap fasilitas juga menjadi fokus, termasuk penyediaan sarana cuci tangan dengan petunjuk edukatif dan peningkatan kualitas ruang UKS. Hal ini sejalan dengan temuan Widyasari et al. (2021) yang menunjukkan pentingnya fasilitas sanitasi dan edukasi preventif dalam mendorong perilaku hidup sehat di sekolah. Kampanye edukatif melalui media cetak dan digital akan digunakan untuk memperluas dampak program kepada seluruh warga sekolah.

Program pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan siswa tentang kesehatan melalui pendekatan STEM, membangun keterampilan hidup sehat dengan melatih siswa dalam praktik mencuci tangan, memilah sampah, dan menjaga kebersihan lingkungan, serta memperbaiki kualitas lingkungan sekolah dengan menyediakan fasilitas sanitasi yang lebih baik dan meningkatkan kebersihan lingkungan sekolah. Selain itu, pengabdian ini juga bertujuan untuk meningkatkan partisipasi guru dan orang tua dalam mendukung pola hidup sehat siswa melalui pendekatan edukatif yang lebih interaktif.

2. Metode



Gambar 2. Tahapan pelaksanaan program dan output kegiatan

Pengabdian ini dilaksanakan dengan pendekatan partisipatif, yang melibatkan guru, siswa, dan tenaga pendidik di MI Muhammadiyah Paremono dalam setiap tahapan kegiatan. Pendekatan ini memungkinkan seluruh pihak yang terlibat untuk berkontribusi secara aktif dalam proses identifikasi masalah, implementasi program, serta evaluasi hasil (Owusu-Agyeman, 2021). Metode pelaksanaan difokuskan pada pemberian edukasi kesehatan berbasis STEM untuk meningkatkan pemahaman dan praktik PHBS di kalangan siswa (Shalikhah & Nugroho, 2023). Selain itu, program ini juga mencakup penguatan fasilitas sanitasi di sekolah dan peningkatan kapasitas guru dalam mengajarkan kesehatan berbasis praktik. Untuk mencapai tujuan tersebut,

pengabdian ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan, mulai dari identifikasi masalah, pengembangan modul edukasi, pelatihan guru, implementasi program di sekolah, hingga evaluasi dan monitoring dampak program.

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dalam kurun waktu tiga bulan, dimulai dari bulan Maret hingga Maret 2025. Selama periode ini, rangkaian program dilakukan secara bertahap untuk memastikan keterlibatan aktif dari semua elemen sekolah serta efektivitas implementasi program. Lokasi kegiatan berpusat di MI Muhammadiyah Paremono, Kabupaten Magelang, yang menjadi mitra utama dalam pengabdian ini.

Pelaksanaan pengabdian ini terdiri dari beberapa tahapan utama, yaitu identifikasi masalah, pengembangan modul edukasi kesehatan berbasis STEM, pelatihan guru, implementasi program di sekolah, serta evaluasi dan monitoring dampak program yang disajikan pada [Gambar 2](#).

3. Hasil dan Pembahasan

Program pengabdian kepada masyarakat ini berhasil meningkatkan kesadaran dan keterampilan warga sekolah dalam menerapkan PHBS melalui pendekatan STEM. Kegiatan ini dirancang untuk menjawab permasalahan utama yang dihadapi mitra, yaitu rendahnya pemahaman siswa mengenai PHBS, keterbatasan fasilitas sanitasi di sekolah, serta minimnya program edukasi kesehatan berbasis praktik.

Pelaksanaan program ini melibatkan kepala sekolah, guru, dan tenaga kependidikan dalam merancang serta mengimplementasikan berbagai program yang bersifat edukatif dan aplikatif. Seluruh tahapan kegiatan disusun secara sistematis agar memberikan dampak nyata bagi perubahan perilaku siswa dan lingkungan sekolah. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa pendekatan STEM dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa dalam menerapkan PHBS melalui pembelajaran berbasis eksperimen serta praktik langsung.

Hasil survei awal memberikan gambaran menyeluruh mengenai kondisi sanitasi sekolah dan kesiapan penerapan PHBS di MI Muhammadiyah Paremono. Temuan yang diperoleh menjadi dasar bagi tindak lanjut program berikutnya. Selain itu, hasil survei juga mengarahkan pada pelatihan guru agar mereka dapat menerapkan pembelajaran kesehatan yang lebih interaktif dan aplikatif ([Nugroho et al., 2021](#)). Program ini juga akan difokuskan pada implementasi edukasi kesehatan di kelas, serta praktik PHBS yang melibatkan seluruh warga sekolah untuk memastikan keberlanjutan perubahan perilaku dalam kehidupan sehari-hari siswa.

3.1. Penyusunan modul pendidikan kesehatan berbasis STEM

Sebagai upaya meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa dalam menerapkan PHBS, Tim Pengabdian RisetMu menyusun Modul Pendidikan Kesehatan Berbasis STEM di MI Muhammadiyah Paremono. Modul ini dirancang untuk mengintegrasikan konsep berbasis STEM dalam pembelajaran kesehatan, sehingga lebih aplikatif, interaktif, dan berbasis eksperimen. Penyusunan modul diawali dengan survei kebutuhan yang mengungkap bahwa banyak siswa belum terbiasa menerapkan PHBS, seperti mencuci tangan dengan benar, menjaga kebersihan lingkungan, dan mengelola sampah. Selain itu, keterbatasan media pembelajaran inovatif menjadi tantangan dalam pendidikan kesehatan di sekolah. Oleh karena itu, pendekatan STEM diterapkan untuk membantu siswa memahami konsep kesehatan melalui eksperimen dan proyek berbasis

masalah (Radke et al., 2024). Penelitian oleh Gharib et al. (2020) menegaskan bahwa pendekatan STEM dalam konteks pendidikan kesehatan efektif meningkatkan literasi sains dan keterampilan berpikir kritis siswa dalam mengevaluasi isu-isu kesehatan sehari-hari.

Modul ini mencakup pengenalan PHBS, pentingnya kebersihan diri dan lingkungan, serta hubungan pola makan sehat dengan kesehatan tubuh. Berbagai eksperimen sederhana disertakan, seperti uji kualitas air, efektivitas sabun dalam membunuh kuman, serta teknik pemilahan dan daur ulang sampah.

Dalam implementasinya, guru berperan sebagai fasilitator dan telah mendapatkan pelatihan dari tim pengabdian. Pelatihan ini mencakup strategi pembelajaran berbasis proyek, pemanfaatan teknologi sederhana, serta teknik membimbing eksperimen siswa. Selain itu, promosi kesehatan diperkuat melalui kampanye kebersihan dengan poster edukatif di area strategis sekolah dan praktik langsung yang melibatkan siswa, guru, serta orang tua. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa pendekatan STEM meningkatkan pemahaman siswa tentang kesehatan serta mendorong keterlibatan aktif mereka dalam menjaga kebersihan sekolah. Guru juga memberikan umpan balik positif terkait efektivitas modul dalam membuat pembelajaran lebih inovatif dan menarik.

Sebagai tindak lanjut, modul ini akan diimplementasikan secara berkelanjutan, dengan pendampingan dan evaluasi berkala untuk memastikan efektivitasnya. Diharapkan modul ini menjadi model pembelajaran kesehatan berbasis STEM yang dapat diadopsi oleh sekolah lain.

3.2. Pelatihan aplikasi modul kesehatan berbasis STEM

Pendidikan kesehatan di sekolah dasar masih menghadapi tantangan dalam membiasakan siswa menerapkan PHBS secara berkelanjutan. Kurangnya inovasi dalam metode pembelajaran menjadi kendala dalam pemahaman siswa terhadap kesehatan. Menanggapi hal ini, Tim RisetMu menyelenggarakan Diseminasi dan Pelatihan Guru pada 14 Februari 2025 di MI Muhammadiyah Paremono, Magelang. Kegiatan ini bertujuan membekali guru dengan keterampilan mengajarkan PHBS secara lebih efektif dan inovatif menggunakan pendekatan berbasis STEM yang disajikan pada [Gambar 3](#). Pelatihan ini berfokus pada perancangan dan penerapan modul pendidikan kesehatan berbasis STEM untuk meningkatkan pemahaman siswa serta membangun keterampilan hidup sehat. Hal ini sejalan dengan temuan Juškevičienė et al. (2024) yang menyatakan bahwa pelatihan guru dalam konteks pembelajaran STEM berkontribusi secara signifikan terhadap peningkatan kualitas pengajaran, inovasi kelas, dan responsivitas terhadap kebutuhan lokal dalam pendidikan kesehatan. Melalui pendekatan ini, siswa tidak hanya memahami teori kesehatan, tetapi juga mampu menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari melalui eksperimen dan pembelajaran berbasis proyek.

Kegiatan diawali dengan pemaparan oleh Tim RisetMu mengenai konsep dasar STEM dalam pendidikan kesehatan, perancangan modul berbasis STEM, serta strategi implementasinya di sekolah. Materi yang disampaikan mencakup eksperimen dan proyek STEM, peran guru dalam pembelajaran, promosi kesehatan di sekolah, serta mekanisme evaluasi dan monitoring program. Selanjutnya, Tim RisetMu membahas Gizi dan PHBS, termasuk konsep "Isi Piringku", panduan pemberian makan sehat untuk anak, 10 indikator PHBS, serta manfaat pola hidup bersih dan sehat. Pemaparan ini memberikan wawasan baru bagi guru tentang pentingnya gizi seimbang dalam mendukung kesehatan siswa.



Gambar 3. Pemaparan materi oleh tim RisetMu

Pelatihan berlangsung pukul 13.00–15.00 WIB dalam suasana interaktif dan penuh diskusi. Kepala Sekolah MI Muhammadiyah Paremono mengapresiasi program ini, menegaskan bahwa selain meningkatkan kesadaran kesehatan bagi guru dan siswa, kegiatan ini juga mendukung program Sekolah Adiwiyata dalam menciptakan lingkungan belajar yang bersih, sehat, dan ramah lingkungan. Sebagai tindak lanjut, pembelajaran kesehatan berbasis STEM akan diimplementasikan di kelas dengan pendampingan dari Tim RisetMu. Para guru akan menerapkan metode berbasis eksperimen guna meningkatkan pemahaman siswa tentang kesehatan.

Pelatihan ini diharapkan dapat mempererat kerja sama guru dalam meningkatkan kualitas pendidikan kesehatan di sekolah. MI Muhammadiyah Paremono berkomitmen untuk menciptakan lingkungan belajar yang sehat, nyaman, dan kondusif bagi perkembangan siswa. Evaluasi menunjukkan bahwa pelatihan ini meningkatkan pemahaman guru terhadap integrasi STEM dalam pembelajaran kesehatan. Guru tidak hanya memperoleh wawasan baru, tetapi juga keterampilan praktis dalam menyampaikan materi dengan cara inovatif. Sebagian besar guru juga merasa lebih percaya diri menerapkan metode ini di kelas.

Sebagai tindak lanjut, program ini akan berfokus pada monitoring dan evaluasi implementasi pembelajaran, termasuk observasi penerapan modul, analisis efektivitas metode, serta pengukuran dampaknya terhadap pemahaman dan kebiasaan siswa. Langkah ini diharapkan dapat memastikan keberlanjutan penerapan PHBS berbasis STEM sebagai budaya sekolah. Dengan demikian, pelatihan ini menjadi bagian dari upaya berkelanjutan dalam meningkatkan kualitas pendidikan kesehatan di sekolah (Shalikhah & Nugroho, 2023).

3.3. Pendidikan kesehatan di kelas

Sebagai bagian dari program pengabdian, kegiatan sosialisasi PHBS dilaksanakan bagi siswa MI Muhammadiyah Paremono untuk meningkatkan kesadaran mereka dalam menerapkan kebiasaan hidup sehat. Kegiatan ini dilakukan dalam beberapa sesi yang telah dijadwalkan yang disajikan pada Gambar 4. Siswa kelas 1 dan 2 mengikuti sosialisasi di aula sekolah, sedangkan kelas 3 hingga 6 mengikuti kegiatan di ruang kelas masing-masing. Materi disampaikan setelah siswa menyelesaikan asesmen berupa *pre-test* yang mengukur pemahaman awal tentang PHBS. Hasil asesmen menunjukkan rata-rata skor siswa masih rendah, terutama pada indikator cuci tangan dan pemilahan sampah, sehingga diperlukan penguatan materi melalui sosialisasi.

Dalam sosialisasi ini, siswa diperkenalkan dengan berbagai praktik kesehatan penting, seperti menjaga kebersihan lingkungan, mencuci tangan dengan sabun, menggosok gigi dengan benar, memilah sampah, memilih makanan bergizi, serta pentingnya olahraga. Mereka juga dikenalkan dengan aplikasi HealthHeroes, yang membantu memeriksa informasi gizi makanan dan minuman dengan memindai *barcode* pada kemasan. Sebagai bagian dari pembelajaran berbasis eksperimen, siswa melakukan praktik mencuci tangan menggunakan bubuk merica sebagai simbol kuman. Praktik berbasis eksperimen sederhana seperti ini terbukti meningkatkan pemahaman konseptual siswa tentang transmisi penyakit, sebagaimana dikemukakan oleh Rivard (2021) dalam studi intervensi STEM kesehatan berbasis kelas. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa sabun efektif dalam membasmi kuman, sehingga meningkatkan pemahaman siswa tentang pentingnya kebersihan tangan.



Gambar 4. Kegiatan sosialisasi PHBS dan pelaksanaan *pre-test* dan *post-test* siswa

Sebagai tindak lanjut, Tim RisetMu akan terus mendampingi implementasi pembelajaran kesehatan berbasis STEM secara rutin di kelas. Selain itu, modul tambahan yang lebih interaktif akan dikembangkan guna memperkaya materi pembelajaran. Evaluasi berkala juga akan dilakukan untuk memantau sejauh mana siswa dapat mempertahankan kebiasaan sehat yang telah diajarkan. Langkah ini diharapkan dapat menjadikan PHBS sebagai budaya sekolah yang diterapkan dalam kehidupan sehari-hari siswa.

3.4. Praktik baik PHBS di sekolah

Kesadaran terhadap PHBS masih menjadi tantangan di banyak sekolah, termasuk MI Muhammadiyah Paremono. Kurangnya kebiasaan mencuci tangan, pengelolaan sampah yang belum optimal, serta minimnya edukasi berbasis praktik menjadi kendala dalam membentuk lingkungan sekolah yang sehat. Sebagai langkah nyata untuk meningkatkan kesadaran dan praktik PHBS di kalangan siswa dan guru, MI Muhammadiyah Paremono mengadakan serangkaian kegiatan edukatif dalam rangka memperingati Hari Peduli Sampah Nasional pada 21 Februari 2025 (Gambar 5). Kegiatan ini merupakan bagian dari program pengabdian yang diinisiasi oleh Tim Pengabdian RisetMu, yang bertujuan untuk mengintegrasikan PHBS dalam pembelajaran sehari-hari melalui pendekatan STEM. Dengan metode berbasis eksperimen dan proyek, diharapkan siswa tidak hanya memahami konsep kebersihan, tetapi juga menerapkannya secara langsung dalam kehidupan sehari-hari.

Kegiatan dimulai dengan prosesi pemotongan tumpeng oleh Ketua Tim bersama anggota sebagai simbol peringatan Hari Peduli Sampah Nasional. Setelah itu, tim

pengabdian berkoordinasi dengan guru-guru untuk mengorganisir praktik kebersihan yang melibatkan seluruh warga sekolah. [Gambar 6a](#) sebagai bagian dari edukasi kebersihan, siswa dan guru bersama-sama membersihkan kamar mandi, lingkungan sekitar sekolah, serta area umum lainnya.



[Gambar 5](#). Peringatan Hari Peduli Sampah Nasional di MIM Paremono



(a)

(b)



(c)

[Gambar 6](#). Dokumentasi kegiatan bersih-bersih lingkungan sekolah dan penyerahan perlengkapan alat kebersihan

Selain itu, untuk memperkuat literasi kesehatan, [Gambar 6b](#) menunjukkan poster dan infografis edukatif mengenai PHBS dipasang di berbagai sudut sekolah, seperti di area

cuci tangan, kantin, dan ruang kelas. Sebagai bentuk dukungan terhadap program PHBS, Tim RisetMu menyerahkan perlengkapan kebersihan kepada Kepala Sekolah MI Muhammadiyah Paremono ([Gambar 6c](#)), menyampaikan apresiasinya terhadap kegiatan ini, yang tidak hanya memberikan pemahaman kepada siswa dan guru, tetapi juga menghadirkan fasilitas yang mendukung terciptanya lingkungan sekolah yang bersih dan sehat. Kegiatan praktik PHBS telah meningkatkan kesadaran siswa dan guru dalam menjaga kebersihan lingkungan sekolah. Siswa kini lebih aktif mencuci tangan, membuang sampah pada tempatnya, serta menjaga kebersihan fasilitas umum seperti kamar mandi dan kantin. Keterlibatan guru dalam program ini juga memperkuat peran mereka sebagai agen perubahan dalam membangun kebiasaan hidup sehat di sekolah.

Sebagai tindak lanjut, Tim RisetMu akan melakukan monitoring dan evaluasi untuk menilai efektivitas implementasi PHBS melalui sesi refleksi bersama guru dan siswa. Selain itu, program lanjutan berupa workshop dan pendampingan bagi guru akan dilaksanakan guna memastikan penerapan PHBS berbasis STEM dapat berkembang dan menjadi budaya sekolah yang berkelanjutan. Dengan langkah ini, MI Muhammadiyah Paremono diharapkan dapat menjadi model bagi sekolah lain dalam menerapkan praktik PHBS yang inovatif dan berkelanjutan.

3.5. Evaluasi program

Evaluasi dilakukan untuk menilai efektivitas program dalam meningkatkan pemahaman dan penerapan PHBS di sekolah. Metode evaluasi yang digunakan meliputi observasi langsung, angket kepuasan, wawancara dengan guru dan siswa, serta *pre-test* dan *post-test* guna mengukur perubahan pemahaman sebelum dan setelah kegiatan. Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa semakin konsisten mencuci tangan sebelum makan, membuang sampah pada tempatnya, dan menjaga kebersihan kelas. Angket kepuasan yang diisi 12 guru menunjukkan 91% merasa program membantu mereka mengajar PHBS lebih interaktif. Wawancara dengan siswa juga mengindikasikan meningkatnya kesadaran akan pentingnya pola hidup sehat, terutama dalam hal mencuci tangan dengan sabun dan memilih makanan bergizi. Data *pre-test* dan *post-test* mendukung temuan ini, dengan rata-rata skor meningkat dari 43,5% menjadi 78,7% ([Tabel 1](#)).

Tabel 1. Hasil *pre-test* dan *post-test* pemahaman PHBS

Indikator PHBS	Rata-rata <i>Pre-test</i>	Rata-rata <i>Post-test</i>	Peningkatan
Cuci tangan dengan sabun	42%	80%	+38%
Pemilahan sampah	40%	76%	+36%
Kebersihan diri & lingkungan	45%	80%	+35%
Rata-rata keseluruhan	43,5%	78,7%	+35,2%

Hasil ini sejalan dengan temuan [Heatly et al. \(2023\)](#), yang menunjukkan bahwa penerapan pendekatan pembelajaran kolaboratif berbasis STEM dalam pendidikan kesehatan mampu meningkatkan kompetensi kesehatan siswa serta mendorong perubahan perilaku hidup sehat secara berkelanjutan di sekolah dasar ([Hyman et al., 2020](#)). Guru juga merasa lebih percaya diri dalam mengajarkan PHBS menggunakan pendekatan STEM. Sebagai tindak lanjut, tim pengabdian akan terus melakukan pendampingan bagi guru serta menyediakan panduan evaluasi mandiri agar sekolah dapat terus mengukur efektivitas program dalam jangka panjang. Harapannya, PHBS tidak hanya menjadi bagian dari kurikulum, tetapi juga tertanam sebagai budaya sekolah yang berkelanjutan.

4. Kesimpulan

Program pengabdian ini telah berhasil meningkatkan pemahaman dan praktik PHBS melalui pendekatan STEM. Implementasi modul kesehatan berbasis STEM, pelatihan guru, serta praktik kebersihan di sekolah menciptakan perubahan positif, baik bagi siswa maupun guru. Hasilnya, siswa menjadi lebih sadar akan pentingnya kebersihan, sementara guru lebih percaya diri dalam mengajarkan PHBS secara interaktif. Program ini juga berkontribusi dalam membentuk budaya sekolah yang lebih sehat dan bersih. Meskipun demikian, keterbatasan waktu pelaksanaan menjadi tantangan, sehingga diperlukan evaluasi dampak jangka panjang. Sebagai tindak lanjut, program ini akan difokuskan pada pendampingan guru, penyediaan panduan evaluasi mandiri, serta workshop lanjutan, agar praktik PHBS berbasis STEM dapat lebih tertanam dalam budaya sekolah dan memberikan dampak berkelanjutan bagi masyarakat sekitar.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM), sehingga penulis mampu mempublikasikan karya ilmiah yang diharapkan dapat memperkaya kajian keilmuan dalam bidang pendidikan dan kesehatan. Selain itu, tim pengabdian RisetMu juga mengucapkan terima kasih kepada MI Muhammadiyah Paremono selaku mitra dalam pelaksanaan program kegiatan sehingga dapat terselesaikan dengan baik.

Kontribusi Penulis

Pelaksana kegiatan IN: Mengkoordinasi kegiatan, merancang metode, mengevaluasi program, dan menulis artikel. AS: Bertanggung jawab dalam kesehatan dan teknologi, review, dan editing. CAK: Mendukung penerapan pengelolaan sampah berbasis STEM di lapangan. ANS, TO: Dokumentasi, pelatihan pengelolaan sampah, dan pembuatan video. HN: Membantu inovasi teknologi sanitasi dalam program kesehatan berbasis STEM.

Konflik Kepentingan

Seluruh penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan finansial atau non-finansial yang terkait dengan artikel ini.

Pendanaan

Majelis Pendidikan Tinggi Penelitian dan Pengembangan (Diktilitbang) Pimpinan Pusat Muhammadiyah. Hibah Riset Nasional Muhammadiyah (RisetMu) Batch VIII Tahun 2024 Nomor: 0258.465/I.3/D/2025.

Daftar Pustaka

- Aminah, S., Huliatusnisa, Y., & Magdalena, I. (2021). Usaha kesehatan sekolah (uks) untuk meningkatkan perilaku hidup bersih dan sehat (phbs) siswa sekolah dasar. *Jurnal Jkft*, 6(1), 18–28.
- Fotou, N., & Constantinou, M. (2024). The Post-Pandemic Takeaways on STEM Literacy. In *New Perspectives in Science Education - International Conference* (Vol. 2024, Issue 13).
- Gharib, M., Benjamin, T. K. G., & Cree, C. B. (2020). an Integrated Engineering Agriculture STEM Program. *ASME International Mechanical Engineering Congress and Exposition, Proceedings (IMECE)*, 9. <https://doi.org/10.1115/IMECE2020-23584>
- Haryanto, Nisaul Khairillah, Yuyun Erwhani, I., Astuti Purnamawati, Ditha Rahmawati, A. S., Amalia Mentari, T., & Eka Fitriana, E. (2024). Enhancing understanding of colorectal cancer through public education at MHCC Clinic, Pontianak. *Community Empowerment*, 9(5), 754–762.
- Heatly, M. C., Nichols-Hadeed, C., Stiles, A. A., & Alpert-Gillis, L. (2023). Implementation of a School Mental Health Learning Collaborative Model to Support Cross-Sector Collaboration. *School Mental Health*, 15(2), 384–401. <https://doi.org/10.1007/s12310-023-09578-x>
- Hidayat, R., Nugroho, I., Zainuddin, Z., & Ingai, T. A. (2023). A systematic review of analytical thinking skills in STEM education settings. *Information and Learning Sciences*, 125(4). <https://doi.org/10.1108/ILS-06-2023-0070>
- Hyman, A., Stewart, K., Jamin, A.-M., Novak Lauscher, H., Stacy, E., Kasten, G., & Ho, K. (2020). Testing a school-based program to promote digital health literacy and healthy lifestyle behaviours in intermediate elementary students: The Learning for Life program. *Preventive Medicine Reports*, 19, 101149. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2020.101149>
- Indrasari, A., & Wulandari, F. E. (2024). STEM PjBL sparks global ecoliteracy advancement. *Indonesian Journal of Education Methods Development*, 19(2), 10–21070.
- Joyce, C. R., McLoughlin, G. M., Tripicchio, G. L., & Jones, G. J. (2024). An implementation evaluation of a sports-based health intervention for underrepresented middle school youth in Philadelphia. *Translational Behavioral Medicine*, 14(10), 588–597. <https://doi.org/10.1093/tbm/ibae039>
- Juškevičienė, A., Jevsikova, T., Stupurienė, G., & Vinikienė, L. (2024). STEM Teachers' Motivation and Engagement in Teacher Professional Development and Career Advancement: A Case Study of Lithuania. *Education Sciences*, 14(7). <https://doi.org/10.3390/educsci14070780>
- Lee, S., Yoon, J. Y., & Hwang, Y. (2024). Collaborative project-based learning in global health: Enhancing competencies and skills for undergraduate nursing students. *BMC Nursing*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s12912-024-02111-8>
- Matsuda, Y., Falcon, A., Porter, A., Royer, A., Mohnkern, L., Vergara, D., & Valiente, Y. (2024). Implementation of problem-based learning modules in an introduction to public health course. *Frontiers in Public Health*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1405227>
- Mollborn, S., & Lawrence, E. (2018). Family, peer, and school influences on children's developing health lifestyles. *Journal of Health and Social Behavior*, 59(1), 133–150.

- Moreno, N. P. (2018). Strengthening environmental health literacy through precollege STEM and environmental health education. In *Environmental Health Literacy* (pp. 165–193). https://doi.org/10.1007/978-3-319-94108-0_7
- Nash, R., Patterson, K., Flittner, A., Elmer, S., & Osborne, R. (2021). School-Based Health Literacy Programs for Children (2-16 Years): An International Review. *Journal of School Health*, 91(8), 632–649. <https://doi.org/10.1111/josh.13054>
- Nisa, K., Iman, M. S., & Nugroho, I. (2024). Peningkatan Hasil Belajar IPAS Melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning di Madrasah Ibtidaiyah. *El-Ibtidaiy: Journal of Primary Education*, 7(2), 242–252. <https://doi.org/10.24014/ejpe.v7i2.29847>
- Nugroho, I., Baihaqi, A., Iman, M. S., & Tohirin, T. (2021). Analysis of Science Process Skills towards Teacher Professionalism in Islamic Elementary School. *Madrasah: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 14(1), 11–19. <https://doi.org/10.18860/mad.v14i1.12022>
- Nugroho, I., Kurniawati, E., Cahyani, R., Muna, K. C., & Priastuti, A. (2022). Efforts to increase the attractiveness of madrasah through improving human resources quality and structuring infrastructure. *Community Empowerment*, 7(10), 1665–1670. <https://doi.org/10.31603/ce.7018>
- Nugroho, I., & Shalikhah, N. D. (2022). Implementation of Science Process Skills in Elementary Science Learning During the Covid-19 Pandemic. *Proceedings of the 3rd Borobudur International Symposium on Humanities and Social Science 2021 (BIS-HSS 2021)*, 185–194.
- Nugroho, I., Shalikhah, N. D., Iman, M. S., Sari, K. P., Oktradiksa, A., & Aufa, M. (2023). The impact of problem-based learning models and community science technology on science process skills. *AIP Conference Proceedings*, 2706(1).
- Owusu-Agyeman, Y. (2021). Transformational leadership and innovation in higher education: A participative process approach. *International Journal of Leadership in Education*, 24(5), 694–716. <https://doi.org/10.1080/13603124.2019.1623919>
- Radke, M., Sulejmani, F., Vogl, B. J., & Hatoum, H. (2024). Integrating Cardiovascular Engineering and Biofluid Mechanics in High School Science, Technology, Engineering, and Mathematics Education: An Experiential Approach. *Journal of Biomechanical Engineering*, 146(5). <https://doi.org/10.1115/1.4064822>
- Restini, C. B. A., Weiler, T., Porter-Stransky, K. A., Vollbrecht, P. J., & Wisco, J. J. (2024). Empowering the future: improving community wellbeing and health literacy through outreach and service-learning. *Frontiers in Public Health*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1441778>
- Rivard, R. S. (2020). An evolving outbreak simulation using active learning. *American Biology Teacher*, 82(8), 545–552. <https://doi.org/10.1525/abt.2020.82.8.545>
- Shalikhah, N. D., & Nugroho, I. (2023). Implementation of Higher-Order Thinking Skills in Elementary School Using Learning Model, Media, and Assessment. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 15(3), 3978–3990. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v15i3.3091>
- Wahid, N., Arni, A., Arfah, S. R., Khatimah, A. K., & Lutfiah, A. U. R. (2024). Digital literacy-based community empowerment in the public service information system in Makassar City. *Community Empowerment*, 9(1), 37–43. <https://doi.org/10.31603/ce.10138>
- Widyasari, I., Nurjana, S., Wahyuningtyas, E. S., Matussilmiyuliyani, I., Nusandani, M. T., & Nasrudin. (2021). Penguatan Peran Masyarakat dalam Upaya Preventif

Terhadap Covid-19 di Dusun Bercak Kecamatan Mungkid Kabupaten Magelang. *Community Empowerment*, 6(1). <https://doi.org/10.31603/ce.4224>
Zheng, J., Williams-Livingston, A., Danavall, N., Ervin, C., & McCray, G. (2021). Online High School Community Health Worker Curriculum: Key Strategies of Transforming, Engagement, and Implementation. *Frontiers in Public Health*, 9, 667840. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2021.667840>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution Non-Commercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)
