EDUKASI SATUAN PENDIDIKAN AMAN BENCANA (SPAB) DAN PERILAKU HIDUP BERSIH DAN SEHAT (PHBS) DALAM MENGHADAPI GEMPA BUMI DAN KEBAKARAN

Risqi Ekanti Ayuningtyas Palupi[1]*, Pranoto Suryo Herbanu[2], Ajeng Novita Sari[3], Fauzan Nafi Nurwida[4], Wahyu Aldias Pratama[5]

[1,2,4,5] Prodi D4 Manajemen Penanggulangan Bencana, Politeknik Akbara, Surakarta
[3] Prodi D3 Teknologi Bank Darah, Surakarta
Alamat Korespondensi: Jl. Sumbing Raya, Mojosongo, Jebres, Surakarta Telp/Fax: (0271) 8591185
E-mail: risqi.palupi31@gmail.com*

Abstrak

Kesiapsiagaan sekolah terhadap ancaman bencana alam seperti gempa bumi dan bencana non-alam/teknologi seperti kebakaran merupakan fondasi utama dalam mewujudkan perlindungan komunitas pendidikan. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, kesiapsiagaan, serta penerapan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) saat kondisi darurat di lingkungan Pondok Pesantren Al-Hikam, Boyolali. Mitra sasaran kegiatan meliputi siswa-siswi kelas VII, VIII, IX, para guru, dan Kepala Sekolah SMP Al-Hikam Boyolali. Pelaksanaan pengabdian diselenggarakan pada tanggal 23 September 2026 yang terbagi menjadi dua periode utama: (1) Pendampingan materi teknis SPAB dan PHBS darurat (pukul 08.30–10.00 WIB), dan (2) Simulasi evakuasi mandiri gempa bumi serta penanggulangan awal kebakaran (pukul 10.15–12.00 WIB). Metode yang digunakan mencakup pemetaan risiko, ceramah interaktif, demonstrasi praktis, dan drill simulasi lapangan. Hasil pengabdian menunjukkan peningkatan pemahaman peserta mengenai mitigasi struktural-nonstruktural, kepatuhan jalur evakuasi, serta integrasi tindakan sanitasi PHBS pasca-evakuasi. Kegiatan ini membentuk tim siaga bencana sekolah dan memantapkan standar operasional prosedur evakuasi mandiri di lingkungan pesantren.

Abstract

School disaster preparedness against earthquake hazards and fire emergencies is critical to ensuring educational community safety. This community service program aimed to enhance disaster preparedness, knowledge, and clean and healthy living behaviors (PHBS) during emergency situations at Al-Hikam Islamic Boarding School, Boyolali. The target participants included 7th, 8th, and 9th-grade students, teachers, and the principal of SMP Al-Hikam Boyolali. Executed on September 23, 2026, the activity comprised two structured sessions: (1) Mentoring and technical training on Disaster-Safe School Framework (SPAB) and emergency PHBS (08:30–10:00 WIB), and (2) Practical earthquake evacuation and fire response drills (10:15–12:00 WIB). The methods applied included hazard mapping, interactive lectures, practical demonstrations, and field simulations. Results demonstrated a significant increase in participants' capacity regarding evacuation protocols, emergency sanitation practices, and overall institutional disaster resilience.

Kata kunci: *Gempa Bumi, Kebakaran, PHBS, Simuasi Evakuasi, SPAB*

1. PENDAHULUAN

Kabupaten Boyolali secara geografis dan geologis memiliki tingkat kerentanan yang cukup tinggi terhadap potensi ancaman bencana alam, khususnya gempa bumi. Secara geologis, Kabupaten Boyolali dilalui oleh struktur sesar aktif serta berdekatan dengan zona subduksi dan aktivitas kegempaan Gunung Merapi dan Lawu. Berdasarkan data Indeks Risiko Bencana Indonesia (IRBI) dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), Kabupaten Boyolali dikategorikan sebagai wilayah dengan indeks risiko sedang hingga tinggi terhadap ancaman gempa bumi. Kondisi tanah endapan vulkanik yang longgar di beberapa kecamatan juga berpotensi memperkuat amplifikasi gelombang seismik apabila terjadi guncangan tektonik. Menurut analisis pemetaan risiko bencana oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah, potensi dampak kegempaan di wilayah ini mengancam infrastruktur fisik serta keselamatan jiwa masyarakat yang

bermukim di kawasan berpenduduk padat. Kerentanan tersebut semakin diperparah oleh masih minimnya struktur bangunan yang memenuhi standar ketahanan gempa serta belum optimalnya kesiapsiagaan masyarakat dalam merespons ancaman guncangan secara cepat dan terencana. Kondisi ini menegaskan bahwa langkah mitigasi bencana berbasis komunitas dan edukasi terstruktur menjadi kebutuhan yang sangat mendesak di kawasan Kabupaten Boyolali (Hayatul Khairul Rahmat dkk., 2024) .

Ancaman bencana di wilayah padat pemukiman dan lingkungan pendidikan tidak hanya terbatas pada bahaya geologis, melainkan juga risiko bencana non-alam dan kegagalan teknologi seperti kebakaran. Institusi pendidikan berbasis pesantren umumnya memiliki karakteristik kawasan yang padat dengan aktivitas komunal yang dinamis, mulai dari ruang kelas, asrama, hingga fasilitas dapur umum (Ratriwardhani dkk., 2024) . Kepadatan okupansi bangunan serta tingginya beban pemanfaatan daya listrik meningkatkan sensitivitas lingkungan pesantren terhadap pemicu kebakaran domestik (Subandi dkk., 2025). Ketika ancaman gempa bumi dan kebakaran terjadi secara bersamaan atau sebagai dampak sekunder (secondary hazard), potensi munculnya kepanikan massal dan kerusakan material menjadi sangat besar. Oleh karena itu, penguatan mitigasi kebakaran yang terintegrasi dengan penataan lingkungan yang higienis sangat diperlukan untuk meminimalkan risiko kerugian fatal di lingkungan institusi pendidikan.

Lembaga pendidikan seperti Pondok Pesantren Al-Hikam Boyolali yang menaungi jenjang pendidikan SMP Al-Hikam memerlukan sistem proteksi dan kesiapsiagaan bencana terpadu untuk melindungi seluruh warga sekolah. Lingkungan pesantren memiliki kerentanan khas akibat karakteristik hunian komunal berdensitas tinggi (asrama santri), di mana ruang tidur, ruang belajar, dan dapur umum berdekatan. Menurut studi terkait keselamatan institusi pendidikan Islam (Ratriwardhani dkk., 2024; Subandi dkk., 2025), kepadatan hunian asrama yang dikombinasikan dengan instalasi listrik beban tinggi serta penggunaan kompor gas secara masif di dapur umum meningkatkan risiko kebakaran non-alam dan kepanikan massal (crowd crush) secara signifikan saat terjadi guncangan darurat.Sebagai institusi yang memfasilitasi ratusan santri dan siswa pada rentang usia remaja (kelas VII, VIII, IX), sekolah ini juga memiliki kerentanan sosial yang memerlukan perhatian khusus dalam aspek perlindungan dan evakuasi mandiri. Keberadaan para guru dan Kepala Sekolah SMP Al-Hikam Boyolali sebagai pengambil keputusan di tingkat operasional memerlukan pembekalan kapasitas yang terstandar agar mampu mengarahkan serta mengendalikan situasi darurat secara efisien (Widodo dkk., 2024) . Kebutuhan akan sistem proteksi terpadu ini mencakup penyusunan Standar Operasional Prosedur (SOP) evakuasi, pemetaan rute dan titik kumpul (assembly point), serta pembentukan Tim Siaga Bencana Sekolah guna mewujudkan lingkungan belajar yang aman dan tangguh (Verayatun Hasanah dkk., 2026) .

Penerapan konsep Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB) yang diintegrasikan dengan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) menjadi formulasi solusi yang sangat komprehensif dalam menjawab ancaman gempa bumi dan kebakaran. Sebagian besar program pelatihan mitigasi bencana di sekolah umumnya hanya menitikberatkan pada aspek evakuasi fisik semata (drill gempa) atau pelatihan pemadaman api terisolasi, tanpa memperhatikan aspek sanitasi dan kesehatan lingkungan pascabencana. Padahal, fase pascabencana di titik kumpul (assembly point) sangat rentan memicu krisis kesehatan akibat penumpukan massa dan rusaknya fasilitas sanitasi dasar. Pada kerangka kerja SPAB memberikan panduan teknis mengenai kesiapsiagaan non-struktural dan penanganan darurat saat terjadi guncangan maupun kebakaran. Sementara itu, edukasi PHBS saat situasi bencana memegang peranan krusial untuk memastikan bahwa tindakan sanitasi, kebersihan diri, pemakaian alat pelindung dasar, serta pencegahan penyakit menular di lokasi pengungsian sementara tetap terjaga. Integrasi Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB) dan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) memberikan solusi komprehensif yaitu SPAB menata sistem evakuasi struktural dan non-struktural secara institusional, sementara PHBS darurat memastikan higienitas (seperti penyediaan air bersih darurat, cuci tangan pakai sabun, pengelolaan sampah, dan penggunaan masker pelindung debu/asap) diterapkan secara disiplin untuk mencegah Kejadian Luar Biasa (KLB) penyakit pascakrisis. Dengan penguatan melalui kombinasi kegiatan pendampingan teori serta simulasi evakuasi mandiri secara praktis, seluruh elemen warga SMP Al-

Hikam Boyolali tidak hanya dibekali pengetahuan konseptual, tetapi juga menguasai keterampilan psikomotorik dan tindakan responsif saat menghadapi situasi krisis (Amri dkk., 2017).

Rasionalisasi dan urgensi kegiatan pengabdian ini didasarkan pada pentingnya pembentukan Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB) yang mengintegrasikan aspek struktural, non-struktural, serta Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) saat situasi darurat bencana. Institusi pendidikan di daerah rawan bencana menghadapi risiko kerentanan fisik maupun psikososial yang memerlukan intervensi terpadu agar komunitas sekolah mampu meminimalkan dampak buruk dari guncangan gempa bumi maupun ancaman kebakaran. Melalui pendekatan SPAB, sekolah tidak hanya difokuskan pada penguatan infrastruktur fisik, tetapi juga pembangunan kapasitas sumber daya manusia secara komprehensif agar memiliki budaya siaga bencana yang berkelanjutan (Herbanu dkk., 2026; Priyanto dkk., 2026) . Integrasi ini menjadi landasan esensial dalam menciptakan ekosistem pendidikan yang tangguh, adaptif, dan responsif terhadap berbagai bentuk ancaman darurat di lingkungan satuan Pendidikan (Priyanto dkk., 2026) .

Penerapan PHBS dalam situasi darurat bencana memegang peranan yang sangat krusial guna mencegah timbulnya Kejadian Luar Biasa (KLB) penyakit pascabencana di titik kumpul atau pengungsian sementara. Saat terjadi bencana seperti gempa bumi atau kebakaran, rusaknya fasilitas sanitasi dasar, terbatasnya ketersediaan air bersih, serta kondisi lingkungan yang padat di area evakuasi sering kali memicu penularan berbagai penyakit berbasis lingkungan seperti diare, infeksi saluran pernapasan akut (ISPA), dan penyakit kulit. Oleh karena itu, edukasi dan pembiasaan PHBS darurat sejak dini kepada para siswa, guru, dan warga sekolah merupakan langkah preventif mutlak untuk menjaga derajat kesehatan masyarakat di tengah krisis (Rosidin dkk., 2026; Sari dkk., 2025). Kepatuhan terhadap standar higienitas di titik kumpul terbukti efektif menekan risiko penyebaran penyakit menular sekaligus mempercepat proses pemulihan kesehatan komunitas sekolah pascabencana (Maharani dkk., 2026).

Kondisi tersebut semakin diperkuat dengan karakteristik Pondok Pesantren Al-Hikam Boyolali yang menaungi jenjang pendidikan SMP Al-Hikam, di mana kehidupan komunal yang padat di lingkungan asrama dan ruang kelas menuntut adanya sistem proteksi kesehatan dan keselamatan yang tersistem. Aktivitas santri yang berlangsung secara intensif selama 24 jam sehari menciptakan tingkat paparan risiko yang unik terhadap potensi kecelakaan darurat maupun krisis kesehatan lingkungan. Tanpa adanya kerangka kesiapsiagaan yang terstandardisasi dan pemahaman PHBS darurat yang baik, warga pesantren akan menjadi kelompok yang paling rentan terhadap eskalasi risiko cedera maupun wabah penyakit pascabencana. Oleh sebab itu, pendampingan yang menyasar langsung siswa-siswi kelas VII, VIII, IX, para guru, dan Kepala Sekolah menjadi urgensi operasional yang sangat strategis untuk melindungi seluruh sivitas akademika.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini juga didorong oleh kebutuhan mendesak untuk menjembatani antara kebijakan mitigasi nasional dengan implementasi praktis di tingkat satuan pendidikan akar rumput (Wardhani dkk., 2024). Melalui kombinasi transfer pengetahuan mengenai kerangka kerja SPAB dan praktik langsung higienitas darurat, kegiatan ini diharapkan mampu melahirkan Standar Operasional Prosedur (SOP) evakuasi mandiri serta pembentukan Tim Siaga Bencana Sekolah yang berdaya guna. Langkah ini tidak hanya menjawab tantangan kerentanan struktural dan non-struktural di SMP Al-Hikam Boyolali, tetapi juga membangun kemandirian institusional dalam mengelola risiko bencana secara berkelanjutan dan berwawasan kesehatan masyarakat.

Tujuan utama kegiatan pengabdian ini adalah memberikan pemahaman teoretis serta keterampilan praktis bagi siswa-siswi kelas VII, VIII, IX, para guru, dan Kepala Sekolah SMP Al-Hikam Boyolali dalam merespons ancaman gempa bumi dan kebakaran secara tepat, terorganisir, dan higienis. Peningkatan pemahaman teoretis difokuskan pada penguasaan konsep dasar tata kelola Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB), identifikasi bahaya di lingkungan sekolah, serta pemahaman protokol Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) dalam kondisi darurat krisis (Nur

& Taufik, 2026)(Novita Nirmalasari dkk., 2025) . Melalui pembekalan kognitif yang terstruktur ini, seluruh elemen sekolah diharapkan memiliki basis pengetahuan yang kuat mengenai potensi risiko bencana geologis dan non-alam di kawasan pesantren sehingga mampu membangun budaya siaga secara mandiri dan berkelanjutan (Setioputro dkk., 2025) .

Selain pemahaman konseptual, kegiatan ini bertujuan untuk melatih keterampilan praktis psikomotorik warga sekolah dalam mengeksekusi tindakan penyelamatan diri dan respons darurat secara terorganisir. Pelatihan psikomotorik ini diwujudkan melalui simulasi evakuasi mandiri gempa bumi menggunakan teknik Drop, Cover, and Hold On, pemetaaan rute evakuasi menuju titik kumpul aman (assembly point), serta peragaan pemadaman api tingkat awal menggunakan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) dan media tradisional. Pengorganisasian alur evakuasi yang tertib dan sistematis sangat krusial untuk mencegah timbulnya kepanikan massal, benturan, atau desakan antar-santri saat terjadi guncangan atau ancaman kebakaran di area sekolah yang padat.

Tujuan penting lainnya adalah menanamkan pembiasaan protokol sanitasi dan higienitas darurat guna memastikan tindakan respons pascabencana tetap berlangsung secara higienis. Pengintegrasian model intervensi berbasis ekosistem pesantren pada elemen PHBS yang memiliki nilai kebaharuan ke dalam aktivitas simulasi bertujuan untuk membiasakan siswa, guru, dan Kepala Sekolah dalam menerapkan prinsip kebersihan diri, pemakaian alat pelindung dasar seperti masker, penyediaan sanitasi air bersih, serta pengelolaan sampah darurat di titik kumpul (Duhung dkk., 2024). Melalui kombinasi tujuan teoretis, praktis-terorganisir, dan higienis ini, kegiatan pengabdian diharapkan mampu membentuk Tim Siaga Bencana Sekolah yang tidak hanya secara struktur terbentuk namun juga memiliki keterampilan yang sigap, tangguh, serta mampu menekan risiko cedera fisik maupun potensi KLB penyakit di lingkungan SMP Al-Hikam Boyolali.

2. METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan pengabdian dirancang terstruktur dengan mengombinasikan pendekatan edukatif, demonstratif, dan partisipatif agar seluruh rangkaian transfer pengetahuan dan keterampilan dapat terserap secara optimal. Pendekatan edukatif diterapkan melalui metode ceramah interaktif dan pemaparan materi terstruktur untuk membangun landasan kognitif peserta mengenai mitigasi bencana. Selanjutnya, pendekatan demonstratif digunakan untuk memperagakan teknik operasional evakuasi mandiri serta penggunaan alat pemadam api, yang kemudian diperkuat dengan pendekatan partisipatif melalui keterlibatan aktif seluruh peserta dalam seluruh rangkaian kegiatan praktik lapangan. Sinergi ketiga pendekatan ini terbukti efektif dalam mentransformasikan pengetahuan teoretis menjadi kesiapsiagaan operasional yang aplikatif di lingkungan satuan pendidikan.

Khalayak sasaran dalam kegiatan pengabdian ini meliputi seluruh komponen sekolah yaitu siswa-siswi kelas VII, VIII, IX, dengan rentang usia 12-15 tahun, yang kemudian diikuti pula oleh jajaran dewan guru, serta Kepala Sekolah SMP Al-Hikam Boyolali, sehingga total peserta dalam pengabdian ini sejumlah 78 orang. Pelibatan komprehensif dengan menggunakan metode sensus memberikan kesempatan kepada seluruh pemangku kepentingan sekolah ini didasarkan pada prinsip inklusivitas mitigasi bencana, di mana keberhasilan manajemen darurat menuntut adanya koordinasi vertikal dan horizontal yang solid di dalam institusi. Siswa kelas VII hingga IX diposisikan sebagai subjek utama penerima pelatihan evakuasi mandiri, sementara jajaran dewan guru dan Kepala Sekolah dilibatkan secara langsung dalam perancangan alur komando darurat, pengawasan jalur evakuasi, serta integrasi protokol kesehatan dan keselamatan di lingkungan pesantren.

Pelaksanaan kegiatan ini berlokasi di kompleks Pondok Pesantren Al-Hikam Boyolali, dengan alur kerja yang terbagi secara sistematis ke dalam dua periode utama. Periode pertama difokuskan pada sesi pendampingan dan penyuluhan materi teknis mengenai Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB) serta Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) darurat. Adapun periode

kedua difokuskan pada pelaksanaan simulasi evakuasi lapangan secara real-time, yang mencakup praktik penyelamatan saat gempa bumi, pengarahan menuju titik kumpul, penanggulangan kebakaran tingkat awal, serta penerapan sanitasi higienis pascabencana. Metode berbasis tahapan ini memastikan kegiatan pengabdian berjalan terarah, terukur, dan akuntabel sesuai dengan standar pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat.

Adapun instrument evaluasi menggunakan instrument lembar pre-test dan post test berbasis soal ganda terstruktur yang berjumlah 20 soal untuk mengukur ranah kognitif. Sedangkan guna mengukur ketepatan tindakan evakuasi dan simulasi pemadaman dengan menggunakan lembar observasi yang akan diisi oleh para instruktur lapangan.

Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 23 September 2026 berempat di Kompleks Pondok Pesantren Al-Hikam, Boyolali, yang terbagi ke dalam 2 periode utama:

a. **Periode Pendampingan (Pukul 08.30 – 10.00 WIB):** Penyampaian materi kerangka kerja SPAB yang terdiri dari 3 pilar utama kerangka kerja dari Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB), prinsip dasar mitigasi gempa bumi dan kebakaran, serta edukasi PHBS dalam kondisi darurat bencana (penyediaan air bersih, pemakaian masker, cuci tangan pakai sabun, dan pengelolaan sampah darurat). Pendampingan ini diselenggarakan langsung secara bersamaan dalam 2 ruangan yang berbeda. Untuk pendampingan SPAB dilaksanakan di ruang meeting utama dengan diikuti oleh Kepala Sekolah, Guru serta Tendik sedangkan untuk kegiatan PHBS dilaksanakan di ruang multimedia yang diikuti oleh siswa siswi SMP Al Hikam.

b. **Periode Simulasi Evakuasi (Pukul 10.15 – 12.00 WIB):** Praktik penanganan peringatan dini, teknik 'Drop, Cover, and Hold On' saat gempa, berlindung dibawah meja saat gempa terjadi, proses evakuasi tertib menuju titik kumpul aman (assembly point) dengan beberapa arahan dan situasi, simulasi pemadaman api awal (APAR/kain basah), serta penerapan protokol sanitasi PHBS di titik kumpul.

Tabel 1. Susunan Jadwal Pelaksanaan Pengabdian SPAB & PHBS

Waktu (WIB)	Kegiatan	Peserta & Penanggung Jawab	Pemateri
08.30 – 10.00	Periode Pendampingan (Materi SPAB & PHBS Darurat)	Guru, Kepala Sekolah	Risqi Ekanti Ayuningtyas Palupi, M.Pd. Pranoto Suryo Herbanu, S.T., M.Sc.
	Periode Pendampingan (Materi SPAB)	Siswa VII-IX	Dr. Ajeng Novita Sari, S.Si.T., M.Kes.
10.00 – 10.15	Istirahat & Persiapan Simulasi Lapangan	Seluruh Peserta & Panitia	Risqi Ekanti Ayuningtyas Palupi, M.Pd. Pranoto Suryo Herbanu, S.T., M.Sc. Dr. Ajeng Novita Sari, S.Si.T., M.Kes. Fauzan Nafi Nurwida, S.ST.MB. Wahyu Aldias Pratama
10.15 – 12.00	Periode Simulasi Evakuasi Gempa & Kebakaran	Siswa VII-IX, Guru, Kepsek	Risqi Ekanti Ayuningtyas Palupi, M.Pd. Pranoto Suryo Herbanu, S.T., M.Sc. Dr. Ajeng Novita Sari, S.Si.T., M.Kes. Fauzan Nafi Nurwida, S.ST.MB. Wahyu Aldias Pratama

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kegiatan Praktikum Profesi Makro menunjukkan bahwa nilai gotong royong masih menjadi bagian dari kehidupan masyarakat Dusun Babato Timur, termasuk dalam pengelolaan tembakau. Gotong royong dilakukan oleh keluarga, tetangga, maupun kerabat dalam berbagai pekerjaan yang berkaitan dengan tembakau. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa masyarakat telah memiliki kekuatan internal berupa hubungan sosial dan kebiasaan bekerja bersama yang dapat dikembangkan dalam proses pemberdayaan.

Hasil pelaksanaan pengabdian menunjukkan peningkatan pemahaman dan kesiapsiagaan warga sekolah yang sangat signifikan (Novita Nirmalasari dkk., 2025) . Berdasarkan evaluasi pascakegiatan yang diukur melalui perbandingan indikator kognitif sebelum dan sesudah intervensi, terlihat adanya lonjakan pemahaman yang tajam pada diri peserta didik maupun tenaga pendidik (Vinnell dkk., 2020) . Keberhasilan ini mengindikasikan bahwa metode penyampaian materi secara langsung dan interaktif mampu meruntuhkan hambatan informasi dan menanamkan kesadaran kolektif mengenai pentingnya budaya mitigasi bencana di lingkungan satuan pendidikan (Yulianti dkk., 2026) . Warga sekolah kini memiliki persepsi yang lebih komprehensif bahwa ancaman bencana dapat diminimalkan dampaknya melalui kesiapan mental dan struktural yang matang.

Pada periode pendampingan yang diselenggarakan pada sesi pagi, peserta mendapatkan pembekalan teori mengenai tata kelola Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB) serta pentingnya menjaga kebersihan diri dan lingkungan saat bencana terjadi. Pemaparan materi dirancang secara sistematis untuk mengenalkan konsep dasar manajemen risiko darurat, identifikasi titik-titik rawan di area sekolah dan asrama, serta pemahaman mendalam tentang protokol Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) darurat. Melalui sesi ini, para siswa kelas VII, VIII, IX, dewan guru, dan Kepala Sekolah SMP Al-Hikam Boyolali dibekali pemahaman teoretis agar mampu mengenali tanda-tanda bahaya dini serta memahami langkah-langkah perlindungan diri yang tepat saat terjadi guncangan gempa bumi maupun percikan api kebakaran.

Selain penguatan materi mitigasi teknis, sesi pendampingan tersebut juga berhasil membangun kesadaran kritis mengenai esensi sanitasi higienis di tengah situasi krisis. Pemahaman tentang penyediaan air bersih, pengelolaan sampah darurat, dan pencegahan penularan penyakit berbasis lingkungan di titik kumpul disampaikan secara terperinci guna mengantisipasi risiko Kejadian Luar Biasa (KLB) pascabencana. Dengan demikian, rangkaian kegiatan pendampingan ini tidak hanya sukses menaikkan kapasitas kognitif peserta secara kuantitatif, tetapi juga meletakkan fondasi perilaku preventif yang berkelanjutan bagi seluruh komunitas Pondok Pesantren Al-Hikam.

3.1 Evaluasi Pemahaman dan Pendampingan SPAB-PHBS

Peningkatan pengetahuan dan kapasitas kognitif peserta dalam kegiatan pengabdian ini diukur secara kuantitatif menggunakan instrumen pre-test dan post-test singkat yang diberikan sebelum dan sesudah sesi intervensi. Evaluasi ini dirancang untuk mengukur sejauh mana efektivitas penyampaian materi pendampingan dalam mentransfer pengetahuan dasar mengenai mitigasi bencana kepada warga sekolah. Berdasarkan analisis data yang terkumpul, hasil evaluasi menunjukkan adanya lonjakan pemahaman yang sangat signifikan pada diri peserta didik, di mana tingkat pemahaman rata-rata peserta mengalami kenaikan dari 45% pada tahap pre-test menjadi 88% pada tahap post-test. Lonjakan skor tersebut merefleksikan bahwa metode edukasi yang diterapkan berhasil menaikkan taraf literasi bencana secara masif di lingkungan institusi pendidikan. Hasil ini sejalan dengan temuan Vinnell dkk. (2020) serta Setioputro dkk. (2025) yang menyatakan bahwa simulasi langsung (drill) secara signifikan mendongkrak retensi pengetahuan dan kesiapsiagaan remaja di wilayah rawan gempa dibanding metode ceramah pasif.

Secara lebih rinci, peningkatan pemahaman tersebut mencakup tiga indikator utama materi yang disampaikan, yaitu pemahaman mengenai rute evakuasi darurat, pengenalan fungsi serta mekanisme penggunaan Alat Pemadam Api Ringan (APAR), dan pemahaman terkait tindakan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) darurat (Gambar 1). Para siswa menunjukkan penguasaan yang jauh lebih baik dalam mengenali jalur keluar teraman menuju titik kumpul (assembly point) serta memahami pentingnya menjaga kebersihan diri guna mencegah risiko penularan penyakit di tempat pengungsian sementara. Keberhasilan pencapaian angka 88% pada indikator pascates membuktikan bahwa peserta tidak hanya menyimak materi secara pasif, tetapi juga mampu menyerap substansi teknis mitigasi dengan tingkat akurasi yang tinggi.

Keberhasilan dalam aspek peningkatan pengetahuan kognitif ini juga didukung oleh tingginya antusiasme serta keaktifan partisipasi seluruh peserta sepanjang kegiatan berlangsung. Interaksi dua arah antara tim pengabdi dan peserta didik kelas VII, VIII, dan IX SMP Al-Hikam Boyolali menciptakan suasana belajar yang kondusif dan komunikatif dalam memahami prosedur keselamatan darurat. Siswa mampu merespons simulasi pertanyaan evaluasi dengan tepat, yang menunjukkan bahwa materi-materi krusial terkait penyelamatan diri saat terjadi gempa bumi dan kebakaran telah terinternalisasi dengan baik ke dalam memori kognitif mereka.

Sebagai tindak lanjut dari capaian peningkatan pengetahuan tersebut, seluruh jajaran dewan guru dan Kepala Sekolah SMP Al-Hikam Boyolali memberikan respons positif serta mengonfirmasi komitmen penuh terhadap keberlanjutan program mitigasi. Pihak manajemen sekolah menyatakan kesiapannya untuk mengintegrasikan materi Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB) ke dalam struktur kegiatan ekstrakurikuler serta program pembiasaan rutin sekolah. Komitmen institusional ini menjadi pilar penting agar nilai-nilai kesiapsiagaan bencana dan higienitas tidak berhenti pada saat kegiatan pengabdian selesai, tetapi terus diwariskan kepada setiap angkatan siswa secara berkelanjutan.

Integrasi materi SPAB dan PHBS ke dalam agenda rutin sekolah ini diharapkan mampu melembagakan budaya siaga bencana yang mandiri di Pondok Pesantren Al-Hikam. Dengan adanya dukungan penuh dari pimpinan sekolah dan tenaga pendidik, sistem proteksi internal pesantren akan semakin kuat dalam menghadapi potensi ancaman bencana di masa mendatang. Hal ini sekaligus memastikan bahwa investasi pengetahuan yang diberikan melalui kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat memberikan dampak jangka panjang bagi perlindungan keselamatan seluruh warga sekolah.



Gambar 1. Pendampingan PHBS Bersama siswa-siswi SMP AL Hikam

3.2 Pelaksanaan Simulasi Evakuasi dan Respons Darurat

Simulasi evakuasi dan respons darurat yang dilaksanakan pukul 10.15–12.00 WIB berjalan dengan lancar, tertib, dan teruji sangat responsif dalam menguji kesiapsiagaan seluruh warga sekolah. Pelaksanaan simulasi ini dirancang mendekati kondisi krisis yang sebenarnya guna mengukur sejauh mana teori mitigasi yang disampaikan pada sesi pendampingan sebelumnya mampu ditransformasikan menjadi tindakan refleks operasional di lapangan. Skenario latihan dimulai dengan pembunyian sirine peringatan dini gempa bumi yang secara serentak menguji kesiapan mental serta ketepatan reaksi awal para siswa, guru, dan staf manajemen SMP Al-Hikam Boyolali.

Siswa-siswi kelas VII, VIII, dan IX mampu mempraktikkan teknik lindungi kepala dan tubuh (Drop, Cover, and Hold On) secara sigap saat seruan sirine gempa terdengar di seluruh area sekolah (Johnson dkk., 2014). Kecepatan reaksi awal saat sirine berbunyi dengan melakukan teknik Drop,

Cover, and Hold On di bawah meja seketika (target < 5 detik), serta kerapatan barisan saat berjalan teratur tanpa berlari atau saling dorong menuju titik kumpul. Peserta didik secara otomatis mengambil posisi berlindung di bawah meja kelas yang kokoh serta melindungi area kepala dan leher menggunakan tas atau tangan guna menghindari risiko tertimpa reruntuhan material bangunan. Kepatuhan yang ditunjukkan oleh para siswa pada tahap awal guncangan ini membuktikan bahwa edukasi psikomotorik yang diberikan berhasil membentuk refleks keselamatan mandiri yang sangat krusial dalam menekan angka fatalitas saat terjadi guncangan gempa bumi riil (Andini Aswan dkk., 2026) .

Setelah sirine tanda guncangan mereda, seluruh siswa melakukan evakuasi secara teratur menuju titik kumpul aman (assembly point) di lapangan terbuka kompleks pesantren. Proses evakuasi berlangsung mengikuti alur rute darurat yang telah ditentukan tanpa adanya insiden saling berdesakan, panik, atau tindakan yang membahayakan diri sendiri dan sesama rekan. Ketepatan mengikuti rambu evakuasi darurat menuju titik kumpul tanpa melewati zona berbahaya (seperti dekat tiang listrik atau bangunan rapuh). Para guru dan Kepala Sekolah SMP Al-Hikam Boyolali menjalankan peran komando secara efektif dengan memandu barisan, memastikan seluruh ruang kelas telah dikosongkan, serta melakukan verifikasi jumlah siswa di lokasi titik kumpul aman .

Rangkaian kegiatan dilanjutkan dengan peragaan dan praktik langsung penggunaan pemadam api tradisional serta Alat Pemadam Api Ringan (APAR) dalam mengatasi potensi titik kebakaran pascagempa (Gambar 2). Skenario ini mensimulasikan munculnya percikan api akibat kegagalan instalasi listrik atau kebocoran gas dapur pascaguncangan gempa. Dalam sesi ini, perwakilan guru, staf, dan siswa diberikan kesempatan untuk mempraktikkan teknik pemadaman api tingkat awal menggunakan kain/karung basah serta mengoperasikan APAR dengan teknik PASS (Pull, Aim, Squeeze, Sweep) secara berurutan serta menjaga jarak aman penyemprotan (2–3 meter) dari titik api di bawah pengawasan ketat tim fasilitator juga menjadi salah satu penentu keberhasilan kegiatan ini.

Keberhasilan simulasi evakuasi dan penanggulangan kebakaran ini menegaskan pentingnya latihan praktik lapangan secara berkala di lingkungan satuan pendidikan padat pemukiman/pesantren (Amini Hosseini & Izadkhah, 2020) . Kombinasi antara penguasaan rute evakuasi gempa dan keterampilan pemadaman api awal tidak hanya meningkatkan ketangguhan fisik sekolah, tetapi juga membangun rasa percaya diri serta ketenangan mental warga sekolah saat menghadapi kondisi darurat yang sesungguhnya. Hasil simulasi ini menjadi pijakan utama dalam penyempurnaan Standar Operasional Prosedur (SOP) evakuasi dan tata kelola Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB) di SMP Al-Hikam Boyolali.



Gambar 2. Simulasi penggunaan APAR dan Pemadaman Manual.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat mengenai Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB) dan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) yang diselenggarakan di SMP Al-Hikam Boyolali pada 23 September 2026 berhasil mencapai seluruh tujuan yang telah ditetapkan. Namun, berdasarkan evaluasi keberhasilan pada penyerapan materi dan keterampilan psikomotorik yang menunjukkan masih adanya keterbatasan pada pengukuran jangka pendek (short-term evaluation) sesaat setelah pelatihan selesai dilaksanakan.

Melalui rangkaian pendampingan teori dan simulasi evakuasi lapangan, seluruh elemen sekolah meliputi siswa-siswi kelas VII, VIII, IX, dewan guru, hingga Kepala Sekolah diharapkan memiliki wawasan kognitif yang mendalam serta keterampilan praktis yang teruji dalam merespons ancaman gempa bumi dan kebakaran secara aman, terorganisir, dan higienis. Keberhasilan ini terbukti dari lonjakan skor pemahaman peserta dari 45% menjadi 88%, serta kelancaran pelaksanaan drill evakuasi dan praktik pemadaman api awal yang diiringi dengan kepatuhan protokol sanitasi darurat di titik kumpul.

Rencana keberlanjutan program ini dapat dimulai dengan penjadwalan simulasi evakuasi mandiri secara rutin setiap semester oleh pihak sekolah. difokuskan pada penguatan kelembagaan melalui penguatan Tim Siaga Bencana Sekolah secara legal formal serta penyusunan Standar Operasional Prosedur (SOP) Evakuasi Pesantren. Langkah taktis ini didukung penuh oleh komitmen Kepala Sekolah dan jajaran dewan guru untuk mengintegrasikan materi SPAB dan PHBS ke dalam kegiatan ekstrakurikuler serta agenda pembiasaan rutin sekolah. Pembentukan struktur komando darurat dan SOP tertulis ini akan memastikan bahwa budaya siaga bencana serta standar higienitas krisis dapat terinstitusionalisasi secara permanen, sehingga mampu memberikan perlindungan keselamatan yang berkelanjutan bagi seluruh warga Pondok Pesantren Al-Hikam Boyolali di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

Amini Hosseini, K., & Izadkhah, Y. O. (2020). From “Earthquake and safety” school drills to “safe school-resilient communities”: A continuous attempt for promoting community-based disaster risk management in Iran. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, *45*, 101512. https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2020.101512

Amri, A., Bird, D. K., Ronan, K., Haynes, K., & Towers, B. (2017). Disaster risk reduction education in Indonesia: challenges and recommendations for scaling up. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, *17*(4), 595–612. https://doi.org/10.5194/nhess-17-595-2017

Andini Aswan, Gatot Suparmanto, & Ratih Kusuma Dewi. (2026). THE EFFECT OF DROP, COVER, AND HOLD ON SIMULATION ON HIGH SCHOOL STUDENTS’ IMPLEMENTATION SKILLS DURING AN EARTHQUAKES. *Journal of Indonesian Anesthesiology Nursing*, *2*(2), 177–183.

Duhung, I., Ibrahim, H., & Puyu, D. S. (2024). Implementing Fire Emergency Response and Health Behaviour Modules to Elevate Islamic Student Knowledge in Boarding Schools. *Diversity: Disease Preventive of Research Integrity*, 51–59. https://doi.org/10.24252/diversity.v5i1.50901

Hayatul Khairul Rahmat, Aldri Frinaldi, R Rembrandt, & Dasman Lanin. (2024). Model kesiapsiagaan bencana berbasis sekolah melalui program Satuan Pendidikan Aman Bencana di Kota Tangerang. *Al-Isyraq: Jurnal Bimbingan, Penyuluhan, dan Konseling Islam*, *7*(3), 655–668.

Herbanu, P. S., Palupi, R. E. A., & Saputra, M. P. (2026). Nature-Based Solutions (NbS) Retrofits for Flood-Prone Schools in Surakarta City, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, *1607*(1), 012037. https://doi.org/10.1088/1755-1315/1607/1/012037

Johnson, V. A., Johnston, D. M., Ronan, K. R., & Peace, R. (2014). Evaluating Children’s Learning of Adaptive Response Capacities from ShakeOut, an Earthquake and Tsunami Drill in Two Washington State School Districts. *Journal of Homeland Security and Emergency Management*, *11*(3), 347–373. https://doi.org/10.1515/jhsem-2014-0012

Maharani, C. N., Savitri, A. L., Sitorus, S. D., Jayaputera, H. G. G., Nalle, A. C. K., & Amelia, C. A. (2026). Intervensi PHBS Berbasis Sekolah dalam Kerangka Global Health Governance: Studi Sosialisasi Cuci Tangan Pakai Sabun di SDN Bokor, Kecamatan Tumpang, Kabupaten Malang. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, *9*(7), 501–518. https://doi.org/10.33024/jkpm.v9i7.26519

Novita Nirmalasari, Dewi Utari, Hesty Yuliasari, Kasi Fatdilah, Dea Suci Nur Fatmawati, Avy Silowati, Suciana Wulandhari, Gustira Endani, Mutiara Kartika Putri, Dwi Frehandini, Anis Nurjana, Adinda Syadira, Karisma Indah Rumanti, Diah Aulia Prastiningsih, & Adi Ismail. (2025). Pendidikan Aman Bencana dalam Upaya Meningkatkan Kesiapsiagaan Bencana pada Anak Sekolah Daerah Rawan Bencana. *Abdimas Pedagogi: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, *9*(1), 14–19.

Nur, A. S., & Taufik, P. (2026). Hubungan pengetahuan dan peran sekolah dengan kesiapsiagaan bencana gempa bumi pada siswa sekolah menengah atas. *Journal of Nursing Practice and Education*, *6*(02), 392–399. https://doi.org/10.34305/avpc8282

Priyanto, Christantyawati, N., & Harwiki, W. (2026). Spiritual Values and Social Capital Based Individual Empowerment in the Implementation of Disaster-Resilient Schools. *The Journal of Indonesia Sustainable Development Planning*, *7*(1), 1–16. https://doi.org/10.46456/jisdep.v7i1.1008

Ratriwardhani, R. A., Sahri, Moch., Sunaryo, M., Nurmianto, E., & Taqiyaa, N. K. (2024). EDUCATION ON THE EMERGENCY RESPONSE SYSTEM AS AN EFFORT TO HANDLE FIRE DISASTERS IN ISLAMIC BOARDING SCHOOLS. *Community Service Journal of Indonesia*, *6*(1), 1–6. https://doi.org/10.36720/csji.v6i1.593

Rosidin, U., Shalahuddin, I., Purnama, D., & Witdiawati, W. (2026). Upaya Pembentukan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat di Tatanan Sekolah. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, *9*(6), 288–300. https://doi.org/10.33024/jkpm.v9i6.25899

Sari, A. N., Sulaeman, E. S., & Widiyanti, E. (2025). The Role of Health Literacy in Preventing Adolescent Anemia. *BIO Web of Conferences*, *193*, 00017. https://doi.org/10.1051/bioconf/202519300017

Setioputro, B., Nabilah, W. R., Apriliani, N., Yunanto, R. A., & Haristiani, R. (2025). School-Based Program for Improving Disaster Preparedness among Indonesian Adolescents in Earthquake Risk Area: A Randomized Control Trial. *Iranian Journal of Public Health*. https://doi.org/10.18502/ijph.v54i5.18632

Subandi, A., Noerjoedianto, D., Nurhusna, N., Oktarina, Y., & Nasution, R. A. (2025). Fire Preparedness and Risk Awareness Among Islamic Boarding School Students in Indonesia: A Quantitative Citywide Survey in Jambi. *Health in Emergencies and Disasters Quarterly*, *0*(0), 0–0. https://doi.org/10.32598/hdq.2026.666.3

Verayatun Hasanah, Aisyah Trees Sandy, Juwari, Najma Nur Mawaddah, & Hamzah Umar. (2026). Study A Study of Senior High Schools' Readiness in Samarinda City to Support the Implementation of the Disaster-Safe Education Unit (SPAB). *Jurnal Spatial Wahana Komunikasi dan Informasi Geografi*, *26*(1), 1–8.

Vinnell, L. J., Wallis, A., Becker, J. S., & Johnston, D. M. (2020). Evaluating the ShakeOut drill in Aotearoa/New Zealand: Effects on knowledge, attitudes, and behaviour. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, *48*, 101721. https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2020.101721

Wardhani, P. I., Musiyam, M., Wibowo, Y. A., Rahmadana, A. D. W., Utami, S., & Maulana, E. (2024). Evaluation of disaster safe education unit programme implementation in Mt. Merapi using the pressure state response approach. *Jàmbá: Journal of Disaster Risk Studies*, *16*(1). https://doi.org/10.4102/JAMBA.v16i1.1769

Widodo, E., Siti Irene Astuti Dwiningrum, & Hastuti. (2024). Program Satuan Pendidikan Aman Bencana dalam Perspektif Teori Kognitif SosialProgram Satuan Pendidikan Aman Bencana dalam Perspektif Teori Kognitif Sosial. *Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha*, *12*(3), 294–304. https://doi.org/10.23887/jjpg.v12i3.75265

Yulianti, T., Puspa Rinonce, Fitri Agustini, & Tiara Nilam Sari. (2026). Earthquake Mitigation Literacy as an Effort to Enhance Student Preparedness at SMPN 15 Jakarta. *JURNAL ABDIMAS SERAWAI*, *6*(1), 26–35. https://doi.org/10.36085/jams.v6i1.9956