

PENGUATAN KAPASITAS SANTRI DALAM KESIAPSIAGAAN BENCANA KEBAKARAN DAN PERTOLONGAN PERTAMA DI PONDOK PESANTREN MALAYSIA

Friska Ayu^{1*}, Merry Sunaryo², Moch. Sahri³, Nur Ainiyah⁴,
Catur Wulandari⁵, Yauwan Tobing Lukiyono⁶

^{1,2,3}Prodi Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya, Indonesia

⁴Prodi Keperawatan, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya, Indonesia

⁵Prodi Gizi, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya, Indonesia

⁶Prodi Analis Kesehatan, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya, Indonesia

friskayuligoy@unusa.ac.id

ABSTRAK

Abstrak: Kebakaran di lingkungan pondok pesantren berpotensi menimbulkan kerugian besar karena tingginya aktivitas santri dan penggunaan instalasi listrik yang padat sehingga meningkatkan risiko korsleting. Santri sebagai kelompok rentan memerlukan penguatan kapasitas dalam kesiapsiagaan kebakaran dan pertolongan pertama. Program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan santri dalam pencegahan kebakaran serta penanganan awal keadaan darurat di Pondok Pesantren Malaysia. Kegiatan dilaksanakan melalui sosialisasi interaktif, penyuluhan, simulasi pemadaman api menggunakan karung goni dan APAR, serta pelatihan pertolongan pertama menggunakan P3K kepada 33 santri dan pengurus pesantren sebagai mitra kegiatan. Evaluasi dilakukan melalui *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur peningkatan pemahaman peserta terkait kesiapsiagaan penanganan kebakaran dan pertolongan pertama. Indikator keberhasilan kegiatan ditetapkan berdasarkan peningkatan proporsi pengetahuan peserta yang mencapai kategori tinggi (16-20 jawaban benar), peningkatan nilai rata-rata skor pengetahuan dan analisis perbedaan skor sebelum dan setelah dilakukan intervensi menggunakan uji *paired sample t-test*. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pengetahuan kesiapsiagaan kebakaran pada santri dari 15,2% menjadi 54,5% dengan rata-rata skor pengetahuan meningkat dari 11,2 ± 2,3 menjadi 15,6 ± 2,1 ($p=0,008$), sedangkan pengetahuan terkait P3K mengalami peningkatan dari 12,1% menjadi 51,5%, dengan rata-rata skor 10,8 ± 2,5 menjadi 15,1 ± 2,2 ($p=0,0010$). Selain itu, santri mampu melakukan simulasi evakuasi, penggunaan APAR dan melakukan pertolongan pertama menggunakan P3K secara mandiri sebagai bentuk penguatan mitigasi non-struktural di lingkungan pesantren.

Kata Kunci: Bencana Kebakaran; Santri Siaga Bencana; Pondok Pesantren; Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Internasional.

Abstract: Fire disasters in Islamic boarding schools have the potential to cause significant losses due to high student activity and intensive use of electrical installations, which increase the risk of short circuits. Santri as a vulnerable group require strengthened capacity in fire disaster preparedness and first aid management. This community service program aimed to improve the knowledge and skills of santri in fire prevention and emergency first aid management at an Islamic boarding school in Malaysia. The program was conducted through interactive socialization, health education, fire extinguishing simulations using burlap sacks and fire extinguishers (APAR), as well as first aid training using first aid kits for 33 santri and boarding school administrators as community partners. Evaluation was conducted using pre-test and post-test assessments to measure improvements in participants' understanding of fire emergency preparedness and first aid management. The success indicators of the program were determined based on the increase in the proportion of participants achieving a high level of knowledge (16-20 correct answers), improvements in mean knowledge scores, and the analysis of score differences before and after the intervention using a paired sample *t-test*. The results demonstrated a significant improvement in students' fire preparedness knowledge, with the proportion of participants in the high-knowledge category increasing from 15.2% to 54.5%. The mean knowledge score also increased from 11.2 ± 2.3 to 15.6 ± 2.1 ($p = 0.008$). Similarly, knowledge related to first aid (P3K) improved substantially, with the proportion of participants in the high-knowledge category increasing from 12.1% to 51.5%, while the mean score increased from 10.8 ± 2.5 to 15.1 ± 2.2 ($p = 0.010$). In addition, the students were able to independently perform evacuation procedures, operate portable fire extinguishers (APAR), and provide first aid using first aid kits (P3K). These outcomes indicate that the program successfully strengthened non-structural disaster mitigation efforts and enhanced emergency preparedness capacity within the Islamic boarding school environment.

Keywords: Fire Disaster; Disaster-Prepared Santri; Islamic Boarding School; International Community Service Program.



Article History:

Received: 17-05-2026

Revised : 01-06-2026

Accepted: 04-06-2026

Online : 01-08-2026



This is an open access article under the
CC-BY-SA license

A. LATAR BELAKANG

Kebakaran merupakan salah satu bencana non-alam yang masih menjadi ancaman serius di berbagai negara, termasuk pada sektor pendidikan. Lingkungan sekolah dan asrama memiliki risiko tinggi terjadinya kebakaran akibat kepadatan penghuni, penggunaan energi listrik yang intensif, serta keterbatasan sistem proteksi kebakaran. National Fire Protection Association (NFPA) melaporkan bahwa rata-rata ribuan kejadian kebakaran masih terjadi setiap tahun pada bangunan pendidikan dan menimbulkan korban jiwa serta kerugian ekonomi yang besar (Campbell, 2020; National Fire Protection Association, 2020). Secara global, kesiapsiagaan keselamatan kebakaran di lingkungan pendidikan masih menjadi perhatian karena banyak institusi belum memiliki sistem manajemen risiko yang optimal (Dowlati et al., 2020; Seyedin et al., 2020). Selain itu, faktor manusia seperti kelalaian dan rendahnya kepatuhan terhadap prosedur keselamatan menjadi penyebab dominan kejadian kebakaran di berbagai negara (Soon-Beom et al., 2021).

Di Malaysia, kejadian kebakaran pada lingkungan pendidikan berasrama masih menunjukkan tren yang mengkhawatirkan. Data Jabatan Bomba dan Penyelamat Malaysia menunjukkan bahwa kasus kebakaran asrama pelajar mengalami peningkatan dan sebagian besar dipicu oleh gangguan instalasi listrik (Waqfi et al., 2022). Beberapa kejadian kebakaran di institusi pendidikan bahkan menyebabkan korban jiwa dalam jumlah besar dan kerugian material yang signifikan (Rahim, 2015). Kondisi ini menunjukkan bahwa lingkungan pendidikan berasrama, termasuk pondok pesantren, memerlukan perhatian khusus dalam penerapan manajemen keselamatan kebakaran (Aziz et al., 2020; Mohamed Yusof et al., 2021; Mohd Zul et al., 2024).

Kesiapsiagaan kebakaran merupakan kemampuan individu untuk mengenali potensi bahaya, melakukan tindakan pencegahan, serta merespons kondisi darurat secara cepat dan tepat. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan dan praktik keselamatan kebakaran pada pelajar masih berada pada kategori sedang hingga rendah sehingga memerlukan upaya peningkatan kapasitas melalui edukasi dan pelatihan (Norhidayah et al., 2019; Hassan et al., 2020; Hassanain et al., 2022). Pengetahuan mengenai penggunaan alat pemadam api ringan (APAR), prosedur evakuasi, dan tindakan penyelamatan diri terbukti berperan penting dalam mengurangi dampak kebakaran (Zulkipli et al., 2020; Mohd Zul et al., 2024; Prabowo et al., 2021). Oleh karena itu, pendidikan keselamatan kebakaran perlu diberikan sejak usia sekolah untuk membentuk budaya sadar keselamatan di lingkungan pendidikan.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di salah satu Pondok Pesantren Malaysia yang menjadi tempat belajar dan tinggal santri usia 10–12 tahun. Berdasarkan hasil observasi awal dan diskusi dengan pihak pengelola pesantren, Persatuan Pelajar dan Warga Negara Indonesia

(PPWNI), serta Kedutaan Besar Republik Indonesia (KBRI) Malaysia, ditemukan beberapa permasalahan utama, yaitu rendahnya pemahaman santri mengenai penyebab kebakaran, prosedur evakuasi darurat, penggunaan APAR, dan pertolongan pertama pada korban kecelakaan maupun kebakaran. Selain itu, santri belum pernah mendapatkan pelatihan maupun simulasi kebakaran secara terstruktur sehingga kemampuan menghadapi kondisi darurat masih terbatas. Kondisi tersebut berpotensi meningkatkan risiko cedera, kepanikan, dan keterlambatan penanganan apabila terjadi kebakaran di lingkungan pesantren. Oleh karena itu, diperlukan program edukasi dan simulasi yang terintegrasi sebagai solusi untuk meningkatkan kesiapsiagaan santri dalam menghadapi kondisi darurat.

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa edukasi dan simulasi kebakaran merupakan metode yang efektif untuk meningkatkan pengetahuan dan kesiapsiagaan peserta didik. Penelitian Alzahra et al. (2016) menunjukkan bahwa pendidikan kebencanaan berbasis sekolah mampu meningkatkan kesadaran dan kesiapan anak dalam menghadapi risiko kebakaran. Hasil penelitian Norhidayah et al. (2019) dan Hassan et al. (2020) juga menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan keselamatan kebakaran berhubungan dengan peningkatan perilaku aman di lingkungan sekolah. Penelitian Al Waqfi et al. (2022) menemukan bahwa pelajar yang pernah mengikuti pelatihan kebakaran memiliki tingkat kesiapsiagaan yang lebih baik dibandingkan yang belum pernah mengikuti pelatihan. Temuan tersebut diperkuat oleh Mohd Zul et al. (2024) yang menyatakan bahwa pengetahuan kebakaran dan kemampuan evakuasi memiliki hubungan signifikan dengan kesiapan menghadapi bencana kebakaran pada siswa sekolah berasrama.

Selain kesiapsiagaan kebakaran, peningkatan kemampuan pertolongan pertama juga menjadi komponen penting dalam pengurangan risiko bencana di lingkungan pendidikan. Penelitian Cadorin et al. (2017) menunjukkan bahwa metode pembelajaran aktif dan berbasis praktik mampu meningkatkan kemampuan peserta dalam memahami keterampilan kesehatan dan keselamatan. Ayu dan Ratriwardhani (2021) menemukan bahwa rendahnya tingkat pengetahuan santri berhubungan dengan rendahnya kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana kebakaran. Hasil pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh Ayu et al. (2023) menunjukkan bahwa pelatihan dan simulasi mampu meningkatkan pengetahuan serta keterampilan peserta dalam menghadapi keadaan darurat kebakaran. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Wiwik et al. (2022) dan Alfarizi et al. (2023) yang menunjukkan bahwa pendekatan edukasi partisipatif melalui simulasi memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi kebakaran.

Berdasarkan permasalahan mitra dan hasil penelitian terdahulu tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan

pengetahuan, keterampilan, dan kesiapsiagaan santri dalam menghadapi kebakaran melalui sosialisasi, simulasi evakuasi, pelatihan penggunaan APAR, serta pelatihan pertolongan pertama menggunakan kotak P3K. Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan santri dalam melakukan tindakan pencegahan, evakuasi mandiri, dan penanganan awal korban saat terjadi keadaan darurat, sekaligus memperkuat budaya keselamatan (*safety culture*) dan mitigasi non-struktural di lingkungan pondok pesantren di Malaysia.

B. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan di salah satu Pondok Pesantren di Malaysia yang berlokasi di Selangor, Malaysia, dengan target santri sekolah dasar kelas 5 dan 6 sebanyak 33 orang. Kegiatan ini melibatkan 6 orang dosen dari Fakultas Kesehatan dan Fakultas Keperawatan dan Kebidanan Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya (UNUSA) dan 3 orang mahasiswa dari program studi D-IV Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang dilaksanakan pada tanggal 26 Juli-22 Agustus 2025. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan melalui tiga tahap utama, yaitu perencanaan, implementasi, dan evaluasi, secara rinci terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Tahapan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tahap Perencanaan Kegiatan

Tahap perencanaan dilakukan melalui koordinasi antara tim pengabdian masyarakat dari Fakultas Kesehatan dan Fakultas Keperawatan dan Kebidanan Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya dengan pihak pondok pesantren di Selangor, Malaysia. Kegiatan koordinasi awal dengan pihak pondok pesantren dilakukan secara online, mencakup identifikasi masalah, penentuan kebutuhan santri terkait kesiapsiagaan kebakaran dan pertolongan pertama, selanjutnya dilakuka rapat koordinasi dengan tim

(dosen dan mahasiswa) terkait penyusunan materi edukasi, pembagian tugas tim, serta persiapan alat dan bahan pelatihan seperti APAR, kotak P3K, leaflet edukasi, dan media simulasi. Selain itu, dilakukan penyusunan instrumen *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur tingkat pemahaman peserta sebelum dan sesudah kegiatan. Tahap perencanaan ini menjadi langkah penting untuk memastikan seluruh rangkaian kegiatan berjalan sesuai kebutuhan mitra dan tujuan pengabdian. Persiapan yang matang juga membantu pelaksanaan kegiatan berlangsung lebih efektif dan terarah, seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Rapat Perencanaan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

2. Tahap Implementasi Kegiatan

a. Sosialisasi Kesiapsiagaan Kebakaran dan Evakuasi

Kegiatan sosialisasi dilakukan kepada 33 santri sekolah dasar kelas 5 dan 6 dengan metode ceramah interaktif dan diskusi. Materi yang diberikan meliputi penyebab kebakaran, potensi bahaya korsleting listrik di lingkungan pesantren, prosedur evakuasi darurat, serta langkah awal penyelamatan diri saat terjadi kebakaran. Peserta juga diberikan edukasi mengenai pentingnya budaya sadar keselamatan di lingkungan pondok pesantren, seperti terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Kegiatan Sosialisasi Kesiapsiagaan Kebakaran Penggunaan APAR pada siswa-siswi Pondok Pesantren Malaysia.

b. Pelatihan Penggunaan APAR dan Pertolongan Pertama menggunakan P3K

Kegiatan sosialisasi dilakukan melalui pemberian materi mengenai penyebab kebakaran, prosedur evakuasi darurat, penggunaan alat pemadam api ringan (APAR), serta langkah awal pertolongan pertama saat terjadi kebakaran. Selain penyampaian materi, kegiatan juga dilanjutkan dengan simulasi penggunaan APAR secara langsung oleh santri, seperti terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Kegiatan Pelatihan Pertolongan Pertama menggunakan P3K pada siswa-siswi Pondok Pesantren Malaysia.

c. Pelatihan penanganan tersedak pada anak

Pelatihan penanganan tersedak dilakukan menggunakan metode demonstrasi dan simulasi langsung. Materi yang diberikan meliputi identifikasi tanda tersedak, pemberian 5 pukulan punggung, 5 dorongan perut, serta tindakan resusitasi apabila korban tidak responsif. Peserta diberi kesempatan untuk mempraktikkan langkah-langkah tersebut secara bergantian dengan pendampingan tim pelaksana, seperti terlihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Kegiatan Pelatihan Tersedak pada siswa-siswi Pondok Pesantren Malaysia.

3. Tahap Evaluasi Kegiatan

Evaluasi Kegiatan dilakukan melalui observasi langsung selama kegiatan berlangsung dengan memperhatikan partisipasi peserta, kemampuan mengikuti instruksi, dan keterampilan praktik peserta saat simulasi kesiapsiagaan kebakaran dan pertolongan pertama. Selain itu, evaluasi dilakukan menggunakan *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta sebelum dan setelah diberikan intervensi berupa sosialisasi dan simulasi. Analisis dilakukan dengan membandingkan skor *pre-test* dan *post-test* guna mengetahui efektivitas program dalam meningkatkan pemahaman peserta terkait kesiapsiagaan kebakaran dan pertolongan pertama menggunakan uji statistik *paired sample t-test*. Hasil distribusi responden pada kegiatan pengabdian kepada Masyarakat dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Distirbusi Karakteristik Responden Pada Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di Pondok Pesantren Malaysia

Variabel	Kategori	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Umur	10 tahun	8	24.2
	11 tahun	15	45.5
	12 tahun	10	30.3
Kelas	V (lima)	16	48.5
	VI (enam)	17	51.5
Tingkat Pengetahuan terkait Kesiapsiagaan Bencana Kebakaran	Tinggi	5	15.2
	Sedang	9	27.3
	Rendah	19	57.6
Tingkat pengetahuan terkait Pertolongan Pertama pada Korban Kecelakaan (P3K)	Tinggi	6	18.2
	Sedang	7	21.2
	Rendah	20	60.6
Pengalaman Menghadapi Bencana Kebakaran	Pernah	12	36.4
	Tidak Pernah	21	63.6
Pengalaman Mengikuti Simulasi Kebakaran	Pernah	10	30.3
	Tidak Pernah	23	69.7
Pengalaman Mengikuti Simulasi P3K	Pernah	9	27.3
	Tidak Pernah	24	72.7
Total		33	100.00

Data Tabel 1 tentang distribusi karakteristik responden pada kegiatan pengabdian kepada Masyarakat di Pondok Pesantren Malaysia menunjukkan bahwa dari 33 orang yang menjadi responden dalam kegiatan ini sebagian besar berusia 11 tahun (45,5%), disusul 12 tahun (30,3%) dan 10 tahun (24,2%). Berdasarkan tingkat kelas, responden relatif seimbang, dengan 51,5% berasal dari kelas VI (enam) dan sisanya berasal dari kelas V(lima).Terkait tingkat pengetahuan kesiapsiagaan bencana kebakaran sebagian besar santri yang menjadi responden dalam kegiatan ini berada

pada kategori rendah (57,6%), sementara 27,3% santri berada pada kategori sedang dan hanya 15,2% kategori tinggi. Pola serupa juga terlihat pada Tingkat pengetahuan santri terkait pertolongan pertama pada korban (P3K) di Pondok Pesantren Malaysia, sebanyak 20 orang santri (60,6%) berada pada kategori rendah, dan sisanya sebanyak 7 orang santri (21,2) berada pada kategori sedang, dan hanya 18,2% santri memiliki tingkat pengetahuan kategori tinggi.

Terkait pengalaman santri dalam menghadapi bahaya bencana kebakaran, dari 33 orang, hanya 12 orang (36,4%) santri pernah mengalami insiden kebakaran, sedangkan sisanya sebesar 63,6% belum pernah. Partisipasi dalam mengikuti simulasi kebakaran (drilling) juga rendah: hanya 30,3% pernah mengikuti latihan kebakaran dan 27,3% mengikuti pelatihan P3K. Secara umum, temuan ini menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan dan pengalaman santri terkait kesiapsiagaan bencana serta P3K masih rendah, sehingga diperlukan intervensi edukasi dan pelatihan praktis untuk meningkatkan kesiapan belajar mandiri dalam menghadapi bencana kebakaran di lingkungan pesantren. Hasil pengukuran tingkat pengetahuan santri sebelum dan setelah diberikan sosialisasi dan simulasi mengenai kesiapsiagaan bencana kebakaran menggunakan kuesioner *pre-test* dan *post-test* dapat dilihat pada Tabel 2 dan hasil pengukuran Tingkat pengetahuan santri sebelum dan setelah diberikan sosialisasi dan simulasi penanganan korban bencana menggunakan kotak P3K dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Distribusi Responden berdasarkan Tingkat Pengetahuan Santri Sebelum dan Setelah Sosialisasi dan Simulasi Tentang Kesiapsiagaan Bencana Kebakaran di Pondok Pesantren Malaysia

Kategori Tingkat Pengetahuan	<i>Pre-test (Before)</i>		<i>Post-test (After)</i>	
	n	%	n	%
Tinggi (15–20 jawaban benar)	5	15.2	18	54.5
Sedang (10–14 jawaban benar)	14	42.4	11	33.4
Rendah (<10 jawaban benar)	14	42.4	4	12.1
Total	33	100.0	33	100.0
<i>Mean Pre-test Score</i> = 11.2 (SD = 2.3); <i>Mean Post-test Score</i> = 15.6 (SD = 2.1)				
t = 2.84 ; p = 0.008 (< 0.05)				

Data Tabel 2 tentang distribusi tingkat pengetahuan santri sebelum dan setelah sosialisasi tentang Kesiapsiagaan Bencana Kebakaran di Pondok Pesantren Malaysia menunjukkan pada hasil *pre-test*, Sebagian besar Tingkat pengetahuan santri sebelum diberikan sosialisasi berada pada kategori rendah dan sedang yakni 42,4% dan hanya 15,2% pada kategori tinggi. Setelah dilakukan intervensi, dilakukan pengisian kuesioner post test dan hasilnya menunjukkan terjadi peningkatan pengetahuan yang signifikan, di mana lebih dari separuh santri (54,5%) mencapai kategori tinggi, sementara kategori rendah menurun menjadi 12,1%. Hasil uji

statistik menggunakan *paired sample t-test* menunjukkan peningkatan skor pengetahuan yang signifikan ($p = 0,008 < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa program sosialisasi efektif dalam meningkatkan kesiapsiagaan santri terhadap penanggulangan bencana kebakaran.

Tabel 3. Distribusi Responden berdasarkan Tingkat Pengetahuan Santri Sebelum dan Setelah Sosialisasi dan Simulasi tentang Penanganan Korban di Pondok Pesantren Malaysia

Kategori Tingkat Pengetahuan	<i>Pre-test (Before)</i>		<i>Post-test (After)</i>	
	n	%	n	%
Tinggi (15–20 jawaban benar)	4	12.1	17	51.5
Sedang (10–14 jawaban benar)	15	45.5	12	36.4
Rendah (<10 jawaban benar)	14	42.4	4	12.1
Total	33	100.0	33	100.0
<i>Mean Pre-test Score = 10.8 (SD = 2.5); Mean Post-test Score = 15.1 (SD = 2.2)</i>				
<i>t = 2.70 ; p = 0.010 (< 0.05)</i>				

Data Tabel 3 tentang distribusi responden berdasarkan tingkat pengetahuan santri sebelum dan setelah sosialisasi dan simulasi tentang penanganan korban di Pondok Pesantren Malaysia menunjukkan bahwa sebelum dilakukan sosialisasi dan simulasi Sebagian besar Tingkat pengetahuan santri terkait penanganan korban bencana/ kecelakaan berada pada kategori sedang yakni sebanyak 15 santri (45,5%) dan kategori rendah sebanyak 14 santri (42,4%), sedangkan hanya 12,1% santri yang memiliki Tingkat pengetahuan dengan kategori tinggi. Setelah dilakukan kegiatan sosialisasi dan simulasi menunjukkan bahwa lebih dari separuh Tingkat pengetahuan santri terkait penanganan korban menggunakan kotak P3K meningkat menjadi 51,5% mencapai kategori tinggi, sementara kategori rendah menurun menjadi 12,1%. Hasil uji statistik menggunakan *paired sample t-test* menunjukkan bahwa terjadi peningkatan yang signifikan ($p = 0,010 < 0,05$), yang mengindikasikan bahwa sosialisasi dan simulasi terkait pertolongan pertama pada korban bencana/ kecelakaan menggunakan kotak P3K efektif dalam meningkatkan pengetahuan santri terkait penanganan korban bencana.

Hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan santri setelah diberikan sosialisasi serta simulasi kesiapsiagaan kebakaran dan pertolongan pertama. Peningkatan tersebut terlihat dari hasil pre-test dan post-test yang menunjukkan perubahan kategori pengetahuan dari rendah menjadi tinggi setelah intervensi diberikan. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa edukasi berbasis simulasi dan praktik langsung efektif meningkatkan kesiapsiagaan individu dalam menghadapi kondisi darurat kebakaran (Ayu et al., 2023; Alfarizi et al., 2023). Simulasi memberikan pengalaman belajar yang lebih aplikatif sehingga peserta lebih

mudah memahami prosedur penyelamatan diri, penggunaan APAR, dan langkah pertolongan pertama pada korban kecelakaan.

Selain itu, rendahnya pengalaman santri dalam mengikuti simulasi kebakaran dan pelatihan P3K sebelum kegiatan menunjukkan bahwa pendidikan keselamatan di lingkungan pondok pesantren masih perlu ditingkatkan. Kondisi ini sejalan dengan penelitian Norhidayah et al. (2019) yang menemukan bahwa tingkat pengetahuan, sikap, dan praktik keselamatan kebakaran pada pelajar di Malaysia masih berada pada kategori sedang hingga rendah. Kurangnya pengalaman praktik menyebabkan peserta belum mampu menerapkan tindakan keselamatan secara optimal saat menghadapi keadaan darurat. Oleh karena itu, pelatihan berbasis praktik dan simulasi perlu dilakukan secara berkala untuk membentuk kesiapsiagaan yang lebih baik.

Penelitian lain juga menunjukkan bahwa manajemen keselamatan kebakaran di institusi pendidikan memerlukan dukungan edukasi, sarana keselamatan, serta keterlibatan aktif seluruh warga sekolah agar risiko kebakaran dapat diminimalkan (Aziz et al., 2020). Dalam konteks pondok pesantren, kepadatan hunian asrama, penggunaan instalasi listrik secara bersamaan, dan keterbatasan akses evakuasi dapat meningkatkan potensi terjadinya kebakaran. Oleh sebab itu, penguatan budaya keselamatan (*safety culture*) menjadi aspek penting dalam menciptakan lingkungan belajar yang aman dan tangguh terhadap bencana.

Kegiatan ini juga menunjukkan bahwa pendekatan *self-directed learning readiness* (SDLR) dapat mendukung peningkatan kesiapsiagaan santri. Melalui pendekatan tersebut, santri tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga dilatih untuk aktif memahami dan mempraktikkan langkah mitigasi bencana secara mandiri. Hal ini penting karena kesiapan belajar mandiri dapat meningkatkan rasa tanggung jawab, kemampuan mengambil keputusan, serta respons cepat dalam situasi darurat (Cadorin et al., 2017). Dengan demikian, santri diharapkan mampu menjadi agen keselamatan di lingkungan pesantren dan dapat membantu teman sebaya ketika terjadi keadaan darurat.

Temuan dalam kegiatan pengabdian ini juga memperkuat hasil penelitian Hassan et al. (2020) yang menyebutkan bahwa pengetahuan dan praktik keselamatan kebakaran pada pelajar di Malaysia masih memerlukan penguatan melalui intervensi pendidikan yang sistematis dan berkelanjutan. Pelaksanaan edukasi dan simulasi secara langsung terbukti mampu meningkatkan pemahaman peserta terhadap prosedur evakuasi, penggunaan APAR, serta pertolongan pertama pada korban kecelakaan. Selain meningkatkan kapasitas individu, kegiatan ini juga berkontribusi dalam membangun budaya kesiapsiagaan bencana di lingkungan pondok pesantren sehingga tercipta lingkungan pendidikan yang lebih aman, sehat, dan tangguh terhadap risiko kebakaran.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan di Pondok Pesantren Malaysia terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan santri terkait kesiapsiagaan kebakaran dan pertolongan pertama. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada tingkat pengetahuan santri setelah mengikuti sosialisasi dan simulasi. Pada materi kesiapsiagaan kebakaran, proporsi santri dengan kategori pengetahuan tinggi meningkat dari 15,2% menjadi 54,5%, sedangkan pada materi pertolongan pertama menggunakan P3K meningkat dari 12,1% menjadi 51,5%. Selain itu, santri mampu mempraktikkan prosedur evakuasi darurat, penggunaan Alat Pemadam Api Ringan (APAR), serta tindakan pertolongan pertama pada korban secara mandiri. Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan edukasi yang dikombinasikan dengan simulasi dan praktik langsung efektif dalam meningkatkan kapasitas kesiapsiagaan santri terhadap kondisi darurat di lingkungan pesantren.

Untuk menjaga keberlanjutan hasil yang telah dicapai, pihak pesantren disarankan untuk mengintegrasikan keselamatan dan Kesehatan kerja (K3) secara umum, Dimana salah satu program kerjanya adalah mitigasi bencana kebakaran dan pertolongan pertama ke dalam kegiatan pembinaan santri secara rutin. Selain itu, simulasi evakuasi kebakaran, penggunaan APAR, dan pelatihan pertolongan pertama perlu dilaksanakan secara berkala, minimal satu hingga dua kali dalam setahun, agar pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh dapat dipertahankan serta ditingkatkan. Dukungan dari pengelola pesantren, organisasi kemasyarakatan, dan instansi terkait juga diperlukan untuk memperkuat budaya keselamatan (*safety culture*) dan membangun lingkungan pesantren yang lebih tangguh terhadap risiko bencana dan keadaan darurat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih setinggi-tingginya kami sampaikan kepada Kedutaan Besar Republik Indonesia di Kuala Lumpur, Pengurus Pusat Pendidikan Warga Negara Indonesia di Malaysia, Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya, LPPM Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya yang telah memberikan kesempatan kepada kami untuk melaksanakan kegiatan pengabdian kepada Masyarakat internasional. Terimakasih Juga kami Ucapkan Kepada Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya dan Ketua Program Studi D-IV K3 , Seluruh pengurus dan para santri di pondok pesantren Malayasia dan seluruh tim yang telah bekerjasama untuk mewujudkan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, sebagai bentuk implementasi keilmuan yang bermanfaat bagi masyarakat.

DAFTAR RUJUKAN

- Al Waqfi, A. S., Ng, Y. G., Lim, P. Y., & Md Tamrin, S. B. (2022). Fire safety awareness and preparedness among students in Malaysian boarding schools. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(18), 11234–11245.
- Alzahra, R., Ishigami, T., & Shaw, R. (2016). Disaster education for children: Fire safety preparedness in school environments. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 19, 1–8.
- Alfarizi, R. K., Ayu, F., Saffana Zahra, J., Hikmiah, S., & Sunaryo, M. (2023). Simulasi penanggulangan kebakaran pada UMKM Surabaya. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 4(4), 3144–3148.
- Aziz, M. A., Hassan, M. R., & Ibrahim, M. (2020). Fire safety management in Malaysian higher educational institutions. *International Journal of Real Estate Studies*, 15(S1), 70–81.
- Ayu, F., Sunaryo, M., Bhayusakti, A., Zahra, J. S., Al Farizi, R. K., & Hikmiah, S. (2023). Program siaga tangguh tanggap bencana kebakaran (SiTantek) pada pekerja KUB Mampu Jaya: Program siaga tangguh tanggap bencana kebakaran (SiTantek) pada pekerja KUB Mampu Jaya. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 4(2), 1298–1303.
- Ayu, F., & Ratriwardhani, R. A. (2021). Hubungan tingkat pengetahuan dan sikap santri terhadap kesiapsiagaan dalam penanggulangan bencana kebakaran di Pondok Pesantren X di Kota Surabaya. *Business and Finance Journal*, 6(1), 21–30.
- Bhebhe, N., Velepini, K., & Senzanje, A. (2019). Factors contributing to fire outbreaks in educational institutions. *Journal of Safety Research*, 68, 123–130.
- Cadorin, L., Cheng, S. F., & Palese, A. (2017). Linking learning environment and self-directed learning readiness among nursing students. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(6), 1–12. <https://doi.org/10.3390/ijerph14060639>
- Campbell, R. (2020). *Structure fires in educational properties*. National Fire Protection Association (NFPA).
- Dowlati, M., Seyedin, H., Ardalan, A., & Mansouri, N. (2020). School fire safety preparedness and risk assessment: A global perspective. *Safety Science*, 129, 104812.
- Haryono, H. (2012). *Indonesia miliki 127 gunung aktif*. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI). <http://lipi.go.id/lipimedia/indonesia-miliki127-gunung-api-aktif/7448>
- Hassan, N. H., Rahman, N. A., & Salleh, N. M. (2020). Knowledge, attitude and practice towards fire safety among students in Malaysia. *Malaysian Journal of Public Health Medicine*, 20(2), 55–63.
- Hassan, H. F., Razak, M. A., & Hamid, N. A. (2020). Fire safety awareness among university students in Malaysia: A case study. *Journal of Building Performance*, 11(1), 39–46.
- Hassanain, M. A., Al-Hammad, A. M., & Al-Nehmi, A. (2022). Fire safety management in educational buildings: Risk factors and mitigation strategies. *Journal of Building Engineering*, 45, 103470.
- Mohamed Yusof, M. F., Mohd Roshdi, M. A., Saharuddin, H., & Mohd Noor, N. A. (2021). Disaster preparedness and safety culture in Malaysian educational institutions. *Malaysian Journal of Society and Space*, 17(4), 115–126.
- Mohd Zul, A. F., Rahim, N. A., & Ismail, S. (2024). Fire safety knowledge and disaster preparedness among boarding school students in Malaysia. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 14(1), 255–268.

- National Fire Protection Association. (2020). *Structure fires in educational properties*. NFPA. <https://www.nfpa.org/education-and-research/research/nfpa-research/fire-statistical-reports/structure-fires-in-schools>
- Norhidayah, A., Ahmad, M. S., & Nurul, H. H. (2019). Knowledge, attitude and practice of fire safety among secondary school students in Selangor, Malaysia. *Malaysian Journal of Public Health Medicine*, 19(2), 47–53.
- Prabowo, A., Nugroho, Y., & Setiawan, B. (2021). Urban fire vulnerability and fire protection system in densely populated settlements. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 738(1), 012045.
- Purnomo, Nugroho Hari.(2021).Kerawanan Longsor Lahan di Kecamatan Pacet, Kabupaten Mojokerto. *Jurnal Geografi dan Pengajarannya*. 7(14), 36-49.
- Pemerintah Indonesia. (2007). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana*. Lembaran RI Tahun 2007, No.24. Jakarta
- Pemerintah Indonesia. (2008). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2008 Tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana*. Lembaran RI Tahun 2008, No. 21. Jakarta
- Rahim, N. A. (2015). Fire statistics and economic losses due to fire incidents in Malaysia. *Malaysian Fire and Rescue Department Report*, 2015, 1–35.
- Seyedin, H., Dowlati, M., Ardalan, A., & Mansouri, N. (2020). Unsafe classroom conditions and school fire risks: A systematic review. *BMC Public Health*, 20(1), 1–10.
- Soon-Beom, K., Lee, J. H., & Park, S. Y. (2021). Analysis of fire causes and prevention strategies in South Korea. *Fire Science and Engineering*, 35(2), 45–53.
- Wiwik, Wahidah Osman,dkk.(2022). Sosialisasi Kesiapsiagaan Masyarakat dan Arahan pencegahan kebakaran di Kawasan Permukiman Padat Penduduk (Studi Kasus Kelurahan Pannampu Kecamatan Tallo Kota Makassar). *Jurnal Tepat (Teknologi Terapan untuk Pengabdian Masyarakat)*. 5(2), 270-283.
- Zulkipli, N. A., Ibrahim, R., & Ahmad, N. (2020). Fire safety knowledge and extinguisher usage competency among Malaysian students. *Journal of Technical Education and Training*, 12(3), 67–75.