

Mitigasi Risiko Kebakaran Permukiman: Edukasi dan Pelatihan Dasar Penanggulangan Kebakaran di SMP Negeri 2 Meureubo, Kabupaten Aceh Barat

Zulyaden¹, Mahmuddin Marbun², Zuhrahmi³, Veranita⁴, Rinaldy⁵, Rita Fazlina⁶

¹Universitas Teuku Umar, ²Universitas Teuku Umar, ³Institut Seni Budaya Indonesia Aceh, ⁴Universitas Teuku Umar,

⁵Universitas Teuku Umar, ⁶Universitas Teuku Umar

¹zulyaden@utu.ac.id, ²mahmuddin.marbun@utu.ac.id, ³zuhramide@isbiaceh.ac.id, ⁴veranita@utu.ac.id, ⁵rinaldy@utu.ac.id, ⁶ritafazlina@utu.ac.id

Abstrak

Permukiman padat penduduk di Kabupaten Aceh Barat, khususnya di wilayah Meureubo, memiliki potensi risiko kebakaran yang tinggi akibat kepadatan bangunan, instalasi listrik yang tidak standar, dan minimnya pengetahuan masyarakat, termasuk pelajar, mengenai mitigasi kebakaran. Tujuan penelitian ini untuk meningkatkan literasi kebencanaan di kalangan pelajar melalui edukasi dan pelatihan dasar penanggulangan kebakaran. Metode pelaksanaan dilakukan dalam tiga tahap selama tiga hari, meliputi: penyampaian materi kebencanaan dan evakuasi (hari pertama), praktik penggunaan alat pemadam dan simulasi evakuasi (hari kedua), serta evaluasi dan penguatan pemahaman melalui kuis dan penyusunan komitmen siswa (hari ketiga). Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan signifikan pemahaman siswa terhadap tindakan tanggap darurat, ditunjukkan melalui perbandingan nilai pre-test dan post-test yang meningkat rata-rata 40%. Siswa juga menunjukkan partisipasi aktif dalam praktik pemadaman dan simulasi evakuasi. Komitmen siswa untuk menjaga keselamatan lingkungan sekolah dari risiko kebakaran menjadi indikator keberhasilan program ini.

Kata Kunci—kebakaran permukiman, edukasi kebencanaan, sekolah tanggap bencana, simulasi evakuasi.

Abstract

Because of building density, non-standard electrical installations, and a lack of community knowledge—including among students—about fire mitigation, dense settlements in the West Aceh District, particularly in the Meureubo area, are at high risk of catching fire. Through instruction and fundamental firefighting training, this study aims to increase students' disaster literacy. Over the course of three days, the implementation method is carried out in three stages: the first day involves the delivery of disaster and evacuation materials; the second day involves the practical use of fire extinguishing equipment and evacuation simulation; the third day involves quizzes and student commitment preparation to assess and reinforce understanding. The comparison of pre-test and post-test scores, which increased by an average of 40%, demonstrates the activities' substantial impact on students' comprehension of emergency response procedures. Additionally, students actively

participated in evacuation simulations and fire extinguishing exercises. The degree to which students are dedicated to keeping the school environment safe from fire hazards is a measure of the program's effectiveness.

Keywords—residential fire, disaster education, disaster response school, evacuation simulation.

I. PENDAHULUAN

Kebakaran di kawasan permukiman padat menjadi salah satu jenis bencana yang kerap terjadi di Indonesia. Penyebabnya bisa bermacam-macam, mulai dari keteledoran manusia, instalasi listrik yang tidak sesuai standar, hingga penggunaan bahan bakar yang mudah menyala tanpa pengawasan. Kebakaran masuk dalam kategori bencana dengan kejadian tertinggi setiap tahun. Kebakaran merupakan bencana yang berdasarkan penyebab kejadiannya tergolong sebagai bencana alam (natural disaster) maupun bencana non alam yang diakibatkan oleh kelalaian manusia (man-made disaster). Salah satu faktor yang menyebabkan kebakaran adalah manusia yang berasal dari kebocoran gas, hubungan arus pendek listrik, puntung rokok, sabotase, rendahnya sistem pengamanan konstruksi bangunan terhadap kebakaran (Nurwulandari, 2017). Wilayah Aceh Barat, khususnya Kecamatan Meureubo, banyak kawasan hunian yang memiliki karakteristik padat penduduk dan berpotensi tinggi mengalami kebakaran. Sebagian besar bangunan berdiri rapat dan dibangun dengan bahan kayu yang mudah terbakar. Fasilitas perlindungan terhadap kebakaran juga masih sangat terbatas. Kurangnya pemahaman masyarakat mengenai cara mencegah dan mengatasi kebakaran memperbesar risiko bencana tersebut.

Lembaga pendidikan, termasuk sekolah, memainkan peran penting dalam menumbuhkan kesadaran dan kemampuan mitigasi bencana sejak dini. Sekolah tidak hanya menjadi tempat belajar, tetapi juga

berada di wilayah yang rentan terhadap bencana, termasuk kebakaran (Irawan et al., 2023). Meskipun demikian, pelatihan teknis mengenai penanganan kebakaran belum banyak masuk dalam kurikulum formal. Padahal, keterlibatan siswa dan guru dalam kegiatan edukasi kebencanaan dapat berkontribusi besar dalam membangun ketangguhan masyarakat terhadap bencana. SMP Negeri 2 Meureubo dipilih sebagai lokasi pelaksanaan program pengabdian masyarakat ini karena letaknya yang berada di wilayah permukiman padat dan belum pernah mendapatkan pelatihan kebakaran sebelumnya. Selain itu, pihak sekolah menunjukkan minat tinggi untuk terlibat dalam kegiatan mitigasi risiko kebakaran.

Kegiatan ini dirancang untuk memberikan pemahaman dasar mengenai penyebab kebakaran dan tindakan awal yang dapat dilakukan dalam situasi darurat, termasuk penggunaan alat pemadam api ringan (APAR). Pelatihan menggunakan pendekatan partisipatif seperti *Participatory Learning and Action* (PLA) sangat efektif untuk mendorong keterlibatan aktif siswa dalam memahami potensi bahaya dan solusi penanganannya. Dengan demikian, peserta diharapkan memiliki bekal dasar dalam menghadapi kebakaran, baik di sekolah maupun di rumah. Melalui kegiatan edukasi dan pelatihan ini, diharapkan kapasitas siswa dan sekolah dalam menghadapi kebakaran dapat meningkat secara signifikan. Program ini juga dapat menjadi contoh bagi institusi pendidikan lain untuk menerapkan pendekatan serupa dalam rangka memperkuat budaya sadar bencana di kalangan pelajar.

II METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Meureubo, yang terletak di Kabupaten Aceh Barat. Pelaksanaan kegiatan berlangsung 3 hari dengan melibatkan siswa kelas VII dan VIII, guru pendamping, serta staf sekolah. Pemilihan lokasi ini berdasarkan hasil observasi awal yang menunjukkan tingginya potensi kebakaran di lingkungan sekitar sekolah dan belum adanya pelatihan formal mengenai kebakaran sebelumnya.

Metode pelaksanaan kegiatan dilakukan secara partisipatif dengan mengacu pada pendekatan *Participatory Learning and Action* (PLA), yang menekankan peran aktif peserta dalam proses belajar. Pendekatan ini dinilai efektif untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam memahami risiko dan solusi penanggulangan bencana secara kontekstual.

Tahapan kegiatan sebagai berikut:

A. Observasi dan koordinasi awal

Tahap awal kegiatan diawali dengan observasi langsung ke lokasi serta koordinasi intensif bersama pihak

SMP Negeri 2 Meureubo. Tim pelaksana melakukan survei lapangan untuk memahami kondisi fisik sekolah, tata ruang, dan potensi risiko kebakaran yang ada. Selain itu, tim juga melakukan identifikasi terhadap infrastruktur keselamatan yang tersedia, seperti keberadaan alat pemadam api ringan (APAR), jalur evakuasi, serta kesiapan guru dan siswa dalam menghadapi kondisi darurat. Koordinasi dilakukan secara formal dan informal dengan kepala sekolah, guru pendamping, serta staf administrasi guna menggali informasi teknis terkait kesiapan sekolah menjadi lokasi pelaksanaan kegiatan. Pertemuan ini juga dimanfaatkan untuk menyampaikan rencana teknis pelaksanaan kegiatan, termasuk waktu pelaksanaan, jumlah peserta, materi yang akan dibawakan, dan kebutuhan fasilitas pendukung. Hasil dari observasi dan koordinasi ini menjadi pijakan awal dalam menyusun materi pelatihan yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi nyata di lapangan (Wahyuni et al., 2020).

B. Penyusunan Materi Edukasi dan Pelatihan

Setelah memperoleh data dari tahap observasi, tim melanjutkan dengan menyusun materi pelatihan. Materi dikembangkan dengan menyesuaikan tingkat pemahaman siswa SMP dan kondisi lingkungan sekolah. Fokus utama materi mencakup pengenalan jenis-jenis kebakaran, penyebab umumnya di lingkungan rumah dan sekolah, serta cara-cara sederhana mencegah kebakaran. Selain itu, peserta juga diberikan pemahaman tentang perlengkapan keselamatan kebakaran dan cara penggunaannya, termasuk APAR, karung basah, dan strategi evakuasi awal. Penyampaian materi dirancang agar menarik dan mudah dicerna oleh siswa. Oleh karena itu, tim menggunakan media pendukung berupa gambar, poster, video animasi, serta simulasi sederhana yang menggambarkan skenario kebakaran yang bisa saja terjadi di sekolah. Dengan pendekatan visual dan interaktif seperti ini, siswa dapat lebih mudah mengaitkan materi dengan kondisi nyata yang mereka alami sehari-hari. Tahap ini sangat penting untuk memastikan bahwa transfer pengetahuan berlangsung secara efektif dan menyenangkan (Kusuma & Prasetyo, 2021).

C. Pelaksanaan Edukasi dan Pelatihan

Tahap ketiga merupakan inti dari kegiatan, yaitu penyuluhan dan pelatihan langsung yang melibatkan siswa secara aktif. Kegiatan diawali dengan penyampaian materi secara klasikal melalui metode ceramah singkat. Pemateri menyampaikan informasi pokok seputar kebakaran dan keselamatan diri, dilanjutkan dengan sesi tanya jawab dan diskusi kelompok untuk memperkuat pemahaman siswa terhadap materi yang telah diberikan. Pada tahap ini, siswa juga diajak menonton video edukatif pendek yang menggambarkan proses kebakaran dan teknik penanganannya secara visual. Selanjutnya, siswa diarahkan mengikuti kegiatan simulasi pemadaman api ringan yang dilakukan di lapangan terbuka. Dalam

simulasi ini, peserta diajarkan cara memegang dan mengoperasikan APAR secara benar, teknik memadamkan api kecil dengan alat tradisional seperti karung basah, serta cara melindungi diri saat pakaian terbakar. Pendekatan praktik langsung ini penting karena memberikan pengalaman nyata yang sulit diperoleh hanya melalui penyampaian teori. Sebagian besar siswa terlihat antusias dan mampu mempraktikkan dengan baik tahapan pemadaman yang telah diajarkan (Yuliana et al., 2019); (Mulyana, 2022).

D. Evaluasi dan Umpan Balik

Tahapan terakhir adalah evaluasi terhadap efektivitas kegiatan. Evaluasi dilakukan dengan memberikan pre-test sebelum kegiatan dimulai dan post-test setelah kegiatan selesai. Soal-soal yang diberikan meliputi pemahaman siswa terhadap konsep kebakaran, tindakan pencegahan, serta langkah-langkah awal yang harus dilakukan saat terjadi kebakaran ringan. Hasilnya menunjukkan adanya peningkatan skor yang signifikan, yang menandakan keberhasilan transfer pengetahuan.

Di samping itu, tim juga melakukan evaluasi kualitatif melalui observasi langsung terhadap partisipasi siswa selama kegiatan, serta sesi refleksi di akhir pelatihan. Dalam sesi ini, siswa dan guru diberi kesempatan menyampaikan kesan, saran, dan ide pengembangan untuk kegiatan sejenis di masa mendatang. Banyak siswa mengungkapkan bahwa ini merupakan pengalaman pertama mereka mengikuti pelatihan kebencanaan secara langsung, dan mereka merasa kegiatan ini sangat bermanfaat. Guru pun mendukung kegiatan semacam ini untuk dilaksanakan secara rutin dan melibatkan lebih banyak pihak, termasuk orang tua siswa. Umpan balik ini menjadi dasar penting bagi penyempurnaan dan perluasan kegiatan ke depannya (Wibowo, 2022).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan edukasi dan pelatihan dasar penanggulangan kebakaran di SMP Negeri 2 Meureubo berlangsung dengan baik dan mendapat sambutan yang sangat positif dari seluruh unsur sekolah. Seluruh siswa yang ditargetkan hadir mengikuti kegiatan secara penuh, yang menunjukkan antusiasme tinggi serta dukungan dari pihak sekolah terhadap tema mitigasi risiko kebakaran. Selama sesi penyuluhan, siswa terlihat aktif berpartisipasi. Mereka tidak hanya menyimak penjelasan dari pemateri, tetapi juga berani bertanya dan berdiskusi mengenai pengalaman maupun pengetahuan yang mereka miliki sebelumnya. Ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang interaktif berhasil membangun rasa ingin tahu serta kesadaran mereka terhadap pentingnya kesiapsiagaan dalam menghadapi kebakaran.

Kegiatan simulasi menjadi bagian yang paling menarik dan dinantikan oleh para siswa. Dalam sesi ini, mereka dilatih langsung menggunakan alat pemadam api ringan (APAR) serta metode pemadaman api sederhana seperti menggunakan karung basah. Dari pengamatan di lapangan, hampir semua peserta mampu mengikuti prosedur simulasi dengan baik, mulai dari memahami posisi tubuh yang aman, cara menggunakan alat, hingga teknik memadamkan api ringan. Hasil evaluasi melalui pre-test dan post-test menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan dalam hal pengetahuan. Pada awal kegiatan, banyak siswa yang belum mengetahui apa itu APAR dan bagaimana cara kerjanya. Namun setelah sesi pelatihan, sebagian besar dari mereka mampu menjelaskan fungsi, langkah penggunaan, serta tindakan darurat saat terjadi kebakaran ringan di lingkungan sekolah maupun rumah.

Pelaksanaan kegiatan edukasi dan pelatihan dasar penanggulangan kebakaran di SMP Negeri 2 Meureubo memberikan berbagai dampak positif, baik secara individu maupun kelembagaan. Salah satu temuan paling menonjol adalah antusiasme siswa yang tinggi, terutama saat mengikuti sesi simulasi pemadaman api. Ketika siswa dihadapkan pada kegiatan praktik langsung seperti penggunaan APAR dan pemadaman api menggunakan alat tradisional, mereka tidak hanya menunjukkan minat, tetapi juga keberanian dan rasa ingin tahu yang tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran partisipatif yang disertai simulasi nyata sangat efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa terkait mitigasi kebakaran.

Kegiatan ini juga berhasil menumbuhkan kesadaran baru di kalangan siswa terhadap pentingnya kesiapsiagaan bencana, khususnya kebakaran. Banyak peserta yang awalnya belum mengetahui risiko kebakaran di lingkungan rumah atau sekolah, kini mulai memahami bahwa kebakaran bisa terjadi kapan saja dan dapat dicegah melalui langkah-langkah sederhana. Bahkan, beberapa siswa secara aktif menyatakan keinginan untuk berbagi informasi tersebut kepada keluarga dan tetangga mereka di rumah. Ini merupakan indikasi bahwa proses edukasi tidak hanya berdampak pada individu yang terlibat langsung, tetapi juga memiliki potensi menyebar ke komunitas lebih luas melalui efek domino. Dari sisi kognitif, peningkatan pengetahuan siswa terlihat jelas dalam perbandingan hasil pre-test dan post-test. Sebelum kegiatan dimulai, sebagian besar siswa memiliki pemahaman yang sangat terbatas tentang kebakaran, baik dari segi penyebab maupun cara penanganannya. Namun setelah kegiatan berakhir, mereka dapat menjawab pertanyaan dengan lebih tepat dan memberikan penjelasan rinci terkait langkah darurat seperti cara menggunakan APAR, bagaimana mengenali sumber api, serta langkah evakuasi sederhana. Peningkatan ini menunjukkan bahwa

metode edukasi yang berbasis praktik jauh lebih efektif dibandingkan ceramah satu arah.

Selain peningkatan pengetahuan, kegiatan ini juga memberikan dampak pada aspek psikologis siswa. Dengan mengikuti simulasi secara langsung, siswa terbiasa menghadapi situasi tekanan secara terkontrol. Mereka belajar untuk tidak panik, berpikir sistematis, dan bekerja sama dengan teman sekelasnya saat menjalankan tugas masing-masing dalam skenario darurat. Kemampuan ini tidak hanya bermanfaat dalam konteks kebakaran, tetapi juga menjadi bekal penting untuk situasi bencana lain yang membutuhkan ketenangan dan ketanggapan. Dari sudut pandang sosial, kegiatan ini turut memperkuat interaksi antar siswa dan antara siswa dengan guru. Dalam pelaksanaan simulasi, peserta didorong untuk saling membantu dan berkoordinasi. Guru-guru juga ikut terlibat sebagai fasilitator, yang menumbuhkan suasana kolaboratif dan meningkatkan kedekatan emosional antara guru dan murid. Nilai gotong royong, tanggung jawab, dan solidaritas menjadi bagian dari pembelajaran tidak langsung yang muncul selama kegiatan berlangsung. Ini menunjukkan bahwa penguatan karakter juga menjadi salah satu manfaat dari kegiatan edukatif berbasis risiko kebencanaan.

Pada level kelembagaan, kegiatan ini membuka kesadaran baru bagi pihak sekolah akan pentingnya memiliki sistem siaga bencana internal. Selama ini, sekolah cenderung fokus pada aspek akademik dan administratif, sementara kesiapsiagaan terhadap bencana belum menjadi prioritas. Setelah mengikuti kegiatan ini, beberapa guru menyampaikan perlunya menyusun prosedur tetap evakuasi kebakaran, membentuk tim siaga sekolah, serta mengusulkan pengadaan alat pemadam ringan secara permanen di beberapa titik strategis sekolah. Ini merupakan langkah awal yang sangat positif menuju terbentuknya lingkungan sekolah yang aman dan tanggap terhadap risiko bencana. Kondisi geografis dan tata ruang di sekitar SMP Negeri 2 Meureubo yang berada di lingkungan permukiman padat semakin memperkuat urgensi kegiatan ini. Kawasan tersebut memiliki banyak rumah berdempetan, gang sempit, serta infrastruktur listrik dan gas yang sebagian tidak sesuai standar keamanan. Dalam konteks ini, pelatihan kepada siswa menjadi investasi sosial yang penting. Karena siswa tidak hanya berperan sebagai pelajar, tetapi juga sebagai bagian dari komunitas lokal yang berpotensi menjadi pelaku awal penanggulangan kebakaran di lingkungan rumah masing-masing. Lebih jauh, kegiatan ini dapat menjadi model edukasi kebencanaan yang dapat direplikasi di sekolah lain. Dengan menggunakan pendekatan berbasis praktik, sekolah-sekolah di wilayah lain dapat menyesuaikan modul pelatihan sesuai dengan jenis risiko bencana yang dominan di wilayah mereka. Bahkan ke depan, sekolah dapat bermitra dengan instansi pemerintah daerah seperti BPBD atau Damkar untuk melakukan pelatihan

berjenjang dan terintegrasi ke dalam kurikulum sekolah. Hal ini juga akan meningkatkan sinergi antara sektor pendidikan dan kebencanaan secara kelembagaan.

Penting untuk digarisbawahi bahwa edukasi kebencanaan, khususnya mitigasi kebakaran, bukanlah kegiatan satu kali. Tanpa keberlanjutan, dampak positif yang dihasilkan bisa saja menurun seiring waktu. Oleh karena itu, dibutuhkan agenda lanjutan berupa pelatihan tahunan, pembentukan relawan siswa siaga bencana, serta pembuatan simulasi rutin dalam kalender kegiatan sekolah. Inisiatif-inisiatif ini akan menjaga keberlangsungan pengetahuan dan keterampilan siswa, sekaligus memperkuat budaya sadar risiko secara menyeluruh di lingkungan sekolah. Secara keseluruhan, kegiatan edukasi dan pelatihan ini tidak hanya meningkatkan pengetahuan teknis dan keterampilan praktis siswa, tetapi juga membentuk pola pikir baru yang lebih peka terhadap risiko. Ketika siswa memiliki kesadaran bahwa mereka bisa menjadi bagian dari solusi dalam situasi darurat, maka kegiatan ini telah berhasil menanamkan nilai kemandirian dan kepedulian dalam konteks yang lebih luas. Sekolah sebagai tempat pembentukan karakter memiliki tanggung jawab untuk menjaga keberlanjutan program semacam ini demi terciptanya lingkungan belajar yang aman.

IV. KESIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan edukasi dan pelatihan dasar penanggulangan kebakaran di SMP Negeri 2 Meureubo telah menunjukkan hasil yang sangat positif. Melalui pendekatan interaktif dan berbasis simulasi, siswa mampu memahami konsep dasar kebakaran, mengenali sumber bahaya, serta mempraktikkan langkah-langkah awal penanggulangan dengan baik. Antusiasme tinggi dari peserta, serta meningkatnya skor hasil evaluasi sebelum dan sesudah kegiatan, menjadi indikator keberhasilan dari pelatihan ini dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dasar mitigasi risiko kebakaran. Selain berdampak secara individu, kegiatan ini juga memberi pengaruh pada lingkungan sosial sekolah. Keterlibatan siswa dan guru dalam kegiatan bersama membentuk budaya sadar bencana yang mulai tumbuh dari dalam institusi pendidikan itu sendiri. Siswa tidak hanya menjadi penerima materi, tetapi juga berperan sebagai agen informasi yang berpotensi menyebarkan pengetahuan mitigasi kepada keluarga dan komunitas di sekitarnya. Hal ini memperkuat fungsi sekolah sebagai pusat pembelajaran berbasis kehidupan nyata yang relevan dengan kondisi lingkungan. Dengan mempertimbangkan kondisi geografis sekolah yang berada di kawasan permukiman padat dan rawan kebakaran, maka kegiatan ini sangat relevan untuk dilanjutkan dan dikembangkan. Untuk mendukung keberlanjutan dampak positifnya, disarankan agar program pelatihan semacam ini dijadikan

agenda rutin sekolah dan diperluas ke sekolah-sekolah lain di wilayah sekitar. Sinergi antara sekolah, instansi penanggulangan bencana, dan pihak terkait lainnya sangat penting untuk menciptakan sistem kesiapsiagaan yang terpadu dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami menyampaikan apresiasi dan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam keberhasilan kegiatan pengabdian ini. Secara khusus, kami berterima kasih kepada Kepala Sekolah, guru, staf, dan seluruh siswa SMP Negeri 2 Meureubo yang telah menerima dan mengikuti kegiatan dengan antusias. Ucapan terima kasih juga kami tujukan kepada para mitra, relawan, serta tim pelaksana yang telah bekerja dengan penuh dedikasi dari tahap perencanaan hingga evaluasi akhir. Dukungan dari berbagai pihak telah menjadi faktor penting dalam kelancaran dan kesuksesan pelaksanaan program ini.

REFERENSI

- [1] Irawan, B., Sarkani, S., & Indarto, K. (2023). Mitigasi Bencana Kebakaran Kawasan Perkotaan. *Jurnal Kebijakan Publik*, 14(4), 476.
- [2]. Nurwulandari, F. S. (2017). Kajian Mitigasi Bencana Kebakaran Di Permukiman Padat. *Infomatek*, 18(1), 27.
- [3] Wahyuni, R., Sari, D., & Herlina, Y. (2020). Pemetaan potensi risiko bencana di sekolah: Implementasi dalam pembelajaran kebencanaan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Edukasi Kebencanaan*, 2(1), 33–40
- [4] Irawan, F., & Saputra, R. (2021). Analisis risiko kebakaran dan strategi mitigasi di kawasan permukiman padat. 17(1), 23–31.
- [5] Kusuma, R., & Prasetyo, E. (2021). Media visual sebagai sarana edukasi kebencanaan interaktif di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Bencana*, 3(2), 44–52.
- [6] Yuliana, R., Hidayat, D., & Anwar, M. (2019). Dampak simulasi bencana terhadap kesiapsiagaan siswa sekolah dasar. *Jurnal Mitigasi dan Adaptasi Bencana*, 2(1), 55–63.
- [7] Wibowo, H. (2022). Pengetahuan masyarakat terhadap risiko kebakaran dan pentingnya edukasi preventif. *Jurnal Kesiapsiagaan Bencana*, 4(2), 66–74.