

Mitigasi Bencana Alam di Sekolah melalui Edukasi Partisipatif di Madrasah Aliyah- Salafiyah Ulya ICBB Yogyakarta

Rita Mulyandari¹, Tri Rochmadi²,
M. Indra Setiawan³, Hanif Izza Al
Hakim⁴

Teknik Sipil, Universitas Madani^{1,3,4}
Sistem Informasi, Universitas Alma Ata²

Article history

Received : 9 Juni 2025

Revised : 28 Juni 2025

Accepted : 28 Juni 2025

*Corresponding author

Email : ritamulyandari@umad.ac.id

ABSTRAK

Indonesia merupakan salah satu negara dengan tingkat risiko bencana alam yang tinggi, baik geologis maupun hidrometeorologis. Dalam situasi ini, institusi pendidikan memiliki peran penting dalam menanamkan budaya kesiapsiagaan bencana sejak dini. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Madrasah Aliyah-Salafiyah Ulya Islamic Centre Bin Baz Putri Yogyakarta dengan tujuan meningkatkan kesadaran dan pemahaman siswa terkait mitigasi bencana alam. Pendekatan yang digunakan bersifat edukatif dan partisipatif, melalui penyuluhan interaktif dan kuis reflektif. Kegiatan dilaksanakan dalam beberapa tahapan, yaitu perencanaan, pelaksanaan edukasi, dan sesi kuis partisipatif yang dirancang menyenangkan untuk mempermudah pemahaman siswa terhadap informasi tanggap darurat. Materi yang diberikan mencakup jenis bencana, potensi lokal di Yogyakarta, serta langkah-langkah mitigasi dan peran pelajar dalam pengurangan risiko. Respon siswa sangat positif dan partisipatif, didukung oleh keterlibatan guru yang menyatakan perlunya kegiatan berkelanjutan dan integrasi dalam kurikulum. Simulasi "drop-cover-hold" dan visualisasi dampak bencana membantu siswa memahami realitas di lapangan. Program ini memperkuat kapasitas sekolah dalam menciptakan budaya sadar bencana dan berpotensi menjadi model bagi sekolah keagamaan lainnya. Kolaborasi dengan BPBD serta integrasi kurikulum menjadi strategi lanjutan yang direkomendasikan.

Kata Kunci: mitigasi; sekolah siaga; edukasi bencana; pengurangan risiko bencana.

ABSTRACT

Indonesia is one of the countries with a high risk of natural disasters, both geological and hydrometeorological. In this context, educational institutions play a crucial role in instilling a culture of disaster preparedness from an early age. This community service activity was conducted at Madrasah Aliyah-Salafiyah Ulya Islamic Centre Bin Baz Putri Yogyakarta with the aim of enhancing students' awareness and understanding of disaster mitigation. The approach used was both educational and participatory, involving interactive counseling and reflective quizzes. The activity was carried out in several stages, including planning, implementation of disaster education, and a participatory quiz session designed to be engaging, enabling students to more easily internalize important emergency response information. The materials covered types of natural disasters, local disaster risks in Yogyakarta, mitigation strategies, and the active role of students in disaster risk reduction. The students responded positively and showed high enthusiasm, which was also supported by teachers who expressed the need for similar programs to be conducted regularly and integrated into the school curriculum. Simple simulations, such as the "drop-cover-hold" technique during earthquakes and visualizations of disaster impacts, helped students understand real-life contexts. This program contributes to strengthening school capacity in building a disaster-aware culture and may serve as a replicable model for other faith-based schools. Collaboration with the Regional Disaster Management Agency (BPBD) and curriculum integration is recommended as a follow-up strategy.

Keywords: mitigation; disaster-prepared school; disaster education; disaster risk reduction.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara dengan tingkat risiko bencana alam yang sangat tinggi, baik geologis maupun hidrometeorologis, seperti gempa bumi, letusan gunung berapi, banjir, dan tanah longsor. Posisi geografis Indonesia di pertemuan tiga lempeng utama dunia menjadikannya wilayah yang rentan terhadap berbagai bencana (Amri et al., 2017). Dalam konteks ini, pendidikan mitigasi bencana di sekolah menjadi strategi penting untuk membangun kesiapsiagaan masyarakat sejak dini (Adiyoso & Kanegae, 2013). Madrasah sebagai lembaga pendidikan berbasis nilai-nilai keagamaan memiliki potensi besar dalam membentuk karakter dan kesadaran siswa terhadap risiko bencana. Keterlibatan aktif siswa melalui penyuluhan gempa dan pendekatan interaktif, seperti ceramah, video animasi, dan leaflet, secara signifikan meningkatkan pengetahuan serta keterampilan kesiapsiagaan siswa (Mulyandari, 2024). Sayangnya, materi kebencanaan belum terintegrasi secara maksimal dalam kurikulum madrasah. Madrasah Aliyah-Salafiyah Ulya Islamic Centre Bin Baz Putri Yogyakarta, sebagai institusi pendidikan yang berada di wilayah rawan bencana, menjadi lokasi yang relevan untuk pelaksanaan program edukasi mitigasi bencana berbasis observasi partisipatif. Selain pentingnya kesiapsiagaan terhadap risiko geologis seperti gempa bumi yang memerlukan pendekatan pengambilan keputusan berbasis data dan prakiraan (Azarbakht, Rudman, & Douglas, 2021), ketangguhan juga harus dibangun melalui sistem sosial yang adaptif, termasuk di bidang pendidikan. Terlebih lagi, dalam konteks pemulihan berkelanjutan dari berbagai krisis seperti pandemi COVID-19, lembaga pendidikan perlu memperkuat kapasitas resiliensi dan tanggap terhadap krisis melalui kebijakan dan pendekatan yang holistik dan lintas sektor (García Pérez de Lema, Madrid Guijarro, & Duréndez, 2022).

Rumusan masalah dalam pelaksanaan kegiatan ini adalah untuk mengetahui bagaimana merancang dan melaksanakan edukasi mitigasi bencana di Madrasah Aliyah-Salafiyah Ulya Islamic Centre Bin Baz Putri Yogyakarta dan bagaimana keterlibatan siswa dalam proses observasi partisipatif terhadap edukasi mitigasi bencana yang dilaksanakan. Gambar 1 adalah foto bersama siswi Madrasah Aliyah-Salafiyah Ulya *Islamic Centre Bin Baz* Yogyakarta.



Gambar 1. Segenap siswi Madrasah Aliyah-Salafiyah Ulya *Islamic Centre Bin Baz* Yogyakarta beserta narasumber tim pengabdian masyarakat Ibu Rita Mulyandari, S.T, M.T.

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk menyusun strategi edukasi mitigasi bencana yang berbasis partisipatif, dengan menekankan keterlibatan aktif siswa dalam setiap tahapan pembelajaran. Melalui pendekatan ini, siswa tidak hanya menjadi objek pembelajaran, tetapi juga subjek yang berperan aktif dalam memahami dan menerapkan konsep mitigasi bencana secara aplikatif. Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi hasil observasi partisipatif siswa terhadap pelaksanaan edukasi mitigasi, guna mengevaluasi efektivitas metode yang digunakan serta mengetahui sejauh mana pemahaman dan keterlibatan siswa dalam membangun budaya kesiapsiagaan di lingkungan sekolah.

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah observasi partisipatif, yang menekankan keterlibatan langsung siswa dalam seluruh tahapan kegiatan, mulai dari perancangan hingga pelaksanaan edukasi mitigasi bencana. Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk secara aktif mengambil peran dalam proses pembelajaran dan refleksi kebencanaan. Pengumpulan data dilakukan melalui catatan observasi selama kegiatan berlangsung, refleksi tertulis dari siswa, serta dokumentasi aktivitas lapangan yang mencakup foto, video, dan catatan fasilitator. Metode ini dipilih untuk menangkap dinamika partisipasi siswa sekaligus menilai efektivitas pendekatan edukatif yang digunakan.

Tinjauan pustaka yang diambil dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah hasil dari penelitian yang telah dilakukan yang menunjukkan bahwa keterlibatan siswa dalam program *Disaster Risk Reduction* (DRR) mampu meningkatkan kesadaran serta kesiapsiagaan terhadap potensi bencana (Adiyoso dan Kanegae, 2013). Hal ini sejalan dengan temuan yang menekankan pentingnya pendekatan kontekstual dan berbasis sekolah dalam pendidikan kebencanaan (Amri et al., 2017). Lebih lanjut, pendekatan konstruktivis menurut Permana (2020) menyatakan bahwa proses belajar akan lebih efektif apabila siswa secara aktif membangun pengetahuan melalui pengalaman langsung. Sementara itu, Sofiani et al. (2023) menambahkan bahwa penggunaan metode interaktif, seperti kuis dan simulasi, terbukti dapat meningkatkan retensi informasi siswa terkait materi kebencanaan. Pendekatan manajemen risiko bencana yang terintegrasi dalam proses pendidikan di sekolah menjadi elemen penting dalam membangun ketangguhan generasi muda. Integrasi manajemen risiko bencana ke dalam kurikulum sekolah tidak hanya meningkatkan pengetahuan siswa, tetapi juga membentuk pola pikir proaktif terhadap situasi darurat. Program yang terstruktur dan berkelanjutan dalam pendidikan kebencanaan di sekolah mampu memperkuat kapasitas individu dan kolektif dalam menghadapi bencana, baik melalui teori maupun praktik (IDRiM, 2023). Pentingnya pedoman pelaksanaan sekolah tahan bencana sebagai langkah preventif dalam menghadapi risiko bencana di Indonesia. Mereka menyatakan bahwa penguatan kebijakan dan penerapan program sekolah tahan bencana harus mencakup aspek kurikulum, pelatihan guru, dan keterlibatan aktif siswa dalam kegiatan simulasi serta mitigasi. Dengan adanya panduan yang sistematis, sekolah diharapkan mampu menciptakan lingkungan belajar yang aman sekaligus menjadi pusat penyebaran informasi kesiapsiagaan kepada komunitas sekitar (Pambudi & Ashari, 2019).

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan ini menggunakan pendekatan observasi partisipatif, yang dilaksanakan dalam beberapa tahapan:

a) Konsep

Konsep kegiatan ini dirancang sebagai bentuk edukasi mitigasi bencana berbasis aktivitas langsung (*experiential learning*), yang menekankan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Melalui pendekatan ini, siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi turut membangun pemahaman melalui pengalaman nyata dalam bentuk diskusi kelompok, simulasi lapangan, serta kuis interaktif. Aktivitas ini bertujuan untuk memperkuat daya ingat dan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep kesiapsiagaan bencana secara menyeluruh. Fokus utama materi yang disampaikan berkisar pada dua jenis bencana alam yang memiliki potensi besar di wilayah Yogyakarta, yaitu gempa bumi dan erupsi gunung api. Pemilihan topik ini dilakukan berdasarkan pertimbangan geografis dan historis Yogyakarta yang berada di zona rawan gempa karena pertemuan lempeng tektonik, serta kedekatannya dengan Gunung Merapi yang

aktif. Oleh karena itu, kegiatan ini diharapkan dapat memberikan bekal pengetahuan praktis dan relevan bagi siswa dalam menghadapi risiko bencana yang nyata di lingkungan tempat tinggal mereka. Selain itu, kegiatan ini juga mengintegrasikan pendekatan tematik dengan nilai-nilai kearifan lokal, agar siswa tidak hanya tanggap secara teknis tetapi juga memiliki kepedulian sosial dan budaya dalam merespons situasi darurat.

b) Perancangan

Materi edukasi dalam kegiatan ini dirancang secara kolaboratif oleh tim pengabdian masyarakat dengan melibatkan guru-guru dari Madrasah Aliyah-Salafiyah Ulya *Islamic Centre* Bin Baz Putri Yogyakarta. Keterlibatan guru bertujuan untuk memastikan bahwa konten *audiovisual* yang disusun relevan dengan konteks pembelajaran di madrasah serta selaras dengan tingkat pemahaman dan kebutuhan peserta didik lihat pada Gambar 2. Konten audiovisual diproduksi oleh Bapak Tri Rochmadi, S.Kom, M.Kom selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi dan Wakil Dekan Fakultas Komputer dan Teknik *Universitas Alma Ata* dengan menggunakan aplikasi *Canva* dan *Microsoft Power Point*. Materi yang dikembangkan mencakup pengertian dasar bencana alam, jenis-jenis bencana yang umum terjadi di Indonesia seperti gempa bumi, banjir, tanah longsor, dan letusan gunung berapi serta pengenalan terhadap risiko spesifik di wilayah Yogyakarta. Selain itu, disajikan juga langkah-langkah mitigasi bencana secara praktis yang dapat dilakukan di lingkungan sekolah maupun rumah, dengan penekanan pada pentingnya tindakan cepat dan tepat saat terjadi bencana. Salah satu komponen penting dalam materi adalah simulasi tindakan “drop, cover, and hold” sebagai prosedur standar saat terjadi gempa bumi. Simulasi ini dilengkapi dengan demonstrasi langsung dan pelatihan singkat yang memungkinkan siswa memahami dan mempraktikkan respons darurat secara tepat. Untuk memperkuat pemahaman dan mengukur retensi informasi, diselenggarakan pula kuis reflektif yang dirancang interaktif dan menyenangkan, sehingga siswa terdorong untuk berpikir kritis sekaligus menginternalisasi materi secara lebih mendalam.



Gambar 2. Konten *audiovisual* untuk edukasi bencana

c) Hipotesis

Apabila siswa dilibatkan secara aktif dalam kegiatan edukasi mitigasi bencana, mereka tidak hanya akan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai konsep kesiapsiagaan bencana, tetapi juga akan mengembangkan sikap tanggap, rasa tanggung jawab, dan keterampilan praktis yang diperlukan dalam menghadapi situasi darurat. Keterlibatan aktif ini memungkinkan siswa untuk mengalami proses pembelajaran yang kontekstual dan bermakna, sehingga informasi yang diterima lebih mudah diinternalisasi dan diaplikasikan dalam kehidupan nyata. Selain itu, antusiasme mereka terhadap kegiatan tersebut cenderung meningkat karena pendekatan partisipatif menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif, kolaboratif, dan menyenangkan.

d) Pelaksanaan

Kegiatan edukasi mitigasi bencana ini dilaksanakan dalam satu hari penuh pada tanggal 2 Januari 2025 di Aula Khodijah Madrasah Aliyah-Salafiyah Ulya *Islamic Centre* Bin Baz Yogyakarta dan dirancang secara sistematis agar mampu mencakup berbagai aspek pembelajaran kebencanaan. Rangkaian kegiatan dimulai dengan penyampaian materi inti yang disampaikan menggunakan media *audiovisual* untuk menarik perhatian siswa dan mempermudah pemahaman konsep-konsep dasar tentang jenis-jenis bencana, khususnya gempa bumi, serta langkah-langkah mitigasinya. Setelah sesi pemaparan materi, dilanjutkan dengan penjelasan mengenai simulasi tanggap darurat gempa bumi secara sederhana, yang bertujuan memberikan gambaran nyata tentang tindakan “drop, cover, and hold”. Kegiatan berikutnya adalah diskusi kelompok, di mana siswa diajak untuk mengeksplorasi peran mereka dalam situasi bencana, berbagi pengalaman, serta merancang respons yang tepat secara kolektif. Kegiatan diakhiri dengan pelaksanaan kuis partisipatif yang dirancang interaktif dan menyenangkan untuk mengukur tingkat pemahaman siswa pada Gambar 3, sekaligus menjadi media refleksi terhadap materi yang telah dipelajari. Seluruh rangkaian kegiatan disusun untuk mendorong keterlibatan aktif siswa, membangun kesadaran kritis, dan menanamkan nilai kesiapsiagaan secara aplikatif.



Gambar 3. Kuis partisipatif yang dirancang interaktif dan menyenangkan untuk siswa.

e) Data Pengamatan

Data dalam kegiatan ini dikumpulkan melalui berbagai metode observasi dan dokumentasi untuk mendapatkan gambaran menyeluruh mengenai keterlibatan dan pemahaman siswa terhadap materi mitigasi bencana. Salah satu indikator utama adalah keaktifan siswa dalam bertanya dan menjawab selama sesi penyuluhan, yang mencerminkan tingkat antusiasme dan rasa ingin tahu mereka terhadap topik kebencanaan. Selain itu, respons siswa saat mengikuti simulasi “drop, cover, and hold” juga menjadi bagian penting dari data yang dikumpulkan. Hal ini meliputi ketepatan gerakan, keseriusan dalam mengikuti instruksi, serta kemampuan mereka mereplikasi tindakan tersebut tanpa arahan langsung lihat pada Gambar 4. Hasil kuis reflektif, meskipun tidak dinilai secara formal, digunakan sebagai alat evaluasi formatif untuk menilai sejauh mana siswa memahami materi yang telah disampaikan. Kuis dirancang untuk

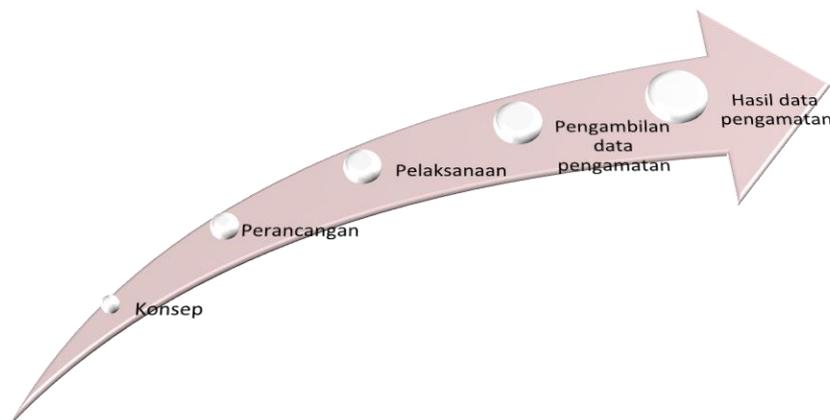
mengukur penyerapan informasi secara menyenangkan dan tanpa tekanan, sehingga siswa dapat menjawab dengan jujur dan spontan. Di samping itu, catatan pengamat atau fasilitator selama kegiatan berlangsung yang mencakup interaksi siswa, dinamika kelompok, dan respons non-verbal juga menjadi sumber data penting untuk mengevaluasi efektivitas pendekatan edukatif yang digunakan. Keseluruhan data ini dianalisis secara deskriptif untuk memberikan gambaran umum tentang keberhasilan program dan potensi pengembangan ke depannya.



Gambar 4. Antusiasme siswi Madrasah Aliyah-Salafiyah Ulya Islamic Centre Bin Baz saat materi edukasi disampaikan oleh narasumber tim pengabdian masyarakat yaitu ibu Rita Mulyandari, S.T, M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Bisnis Universitas Madani.

f) Hasil Data Pengamatan

Berdasarkan hasil pengamatan lapangan yang dilakukan oleh tim pengabdian, sebanyak 95% siswa menunjukkan tingkat keaktifan yang sangat tinggi, terutama dalam sesi diskusi kelompok dan kuis partisipatif. Hal ini ditunjukkan melalui banyaknya pertanyaan yang diajukan, jawaban yang spontan dan tepat, serta keterlibatan dalam menyampaikan pendapat secara kritis terhadap materi yang diberikan. Antusiasme siswa juga sangat menonjol saat sesi simulasi “drop, cover, and hold” berlangsung. Siswa mengikuti instruksi dengan semangat, melakukan gerakan dengan benar, dan berpartisipasi secara penuh tanpa paksaan, yang mencerminkan tingkat pemahaman dan kesadaran yang semakin meningkat terhadap pentingnya kesiapsiagaan bencana. Para guru atau ustadzah yang mendampingi kegiatan menyampaikan bahwa kegiatan ini merupakan bentuk pembelajaran kontekstual yang jarang dilakukan sebelumnya di lingkungan madrasah. Mereka mengapresiasi pendekatan edukatif berbasis praktik langsung yang dinilai lebih membekas di ingatan siswa dibandingkan pembelajaran teoretis biasa. Selain itu, setelah kegiatan berlangsung, siswa menunjukkan kemampuan menyebutkan kembali secara rinci langkah-langkah mitigasi bencana serta tindakan yang tepat dilakukan saat terjadi gempa atau erupsi gunung api. Hal ini menjadi indikator bahwa kegiatan edukasi tidak hanya informatif, tetapi juga efektif dalam membentuk pemahaman aplikatif yang dapat diterapkan dalam situasi nyata. Tahapan diagram alir pelaksanaan pengabdian masyarakat ini disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Diagram alir pelaksanaan pengabdian masyarakat

PEMBAHASAN

a) Konsep dan Perancangan

Konsep dasar dari kegiatan pengabdian ini dibangun di atas pendekatan konstruktivis, yang menekankan bahwa pengetahuan dibentuk oleh peserta didik melalui pengalaman langsung, bukan semata-mata ditransfer dari guru kepada siswa (Permana, 2020). Dengan kata lain, pembelajaran yang bermakna terjadi ketika peserta didik secara aktif mengkonstruksi pemahamannya sendiri terhadap suatu konsep, dalam hal ini, mitigasi bencana. Dalam kegiatan ini, konsep edukasi mitigasi bencana dirancang untuk menstimulasi keterlibatan aktif siswa, tidak hanya secara kognitif tetapi juga afektif dan psikomotorik. Materi edukatif difokuskan pada pengenalan jenis-jenis bencana utama yang relevan dengan kondisi geografis Yogyakarta, yakni gempa bumi, letusan gunung api, dan banjir. Untuk itu, penyusunan materi dilakukan secara kontekstual dan berbasis lokalitas. Penyampaian materi dilakukan dengan pendekatan visual dan naratif. Materi dipresentasikan melalui media gambar, video pendek, dan simulasi sederhana agar mudah dipahami dan menarik bagi siswa. Ini sejalan dengan temuan bahwa pendekatan visual dan media interaktif lebih efektif dalam menyampaikan materi kebencanaan kepada pelajar (Sofiani et al., 2023). Tidak hanya itu, kegiatan juga mencakup diskusi kelompok dan kuis reflektif yang dirancang untuk mengasah pemahaman konseptual siswa secara menyenangkan.

Seluruh kegiatan dirancang agar bersifat interaktif dan kolaboratif, mendorong partisipasi aktif siswa melalui pertanyaan, pengamatan, serta penarikan kesimpulan berdasarkan pengalaman. Hal ini memperkuat penerapan teori belajar sosial yang dikemukakan oleh Bandura, bahwa pembelajaran terjadi melalui observasi dan keterlibatan langsung dalam lingkungan sosial.

b) Hipotesis dan Percobaan

Hipotesis utama dalam kegiatan ini adalah bahwa keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran mitigasi bencana akan meningkatkan pemahaman dan kesadaran mereka terhadap pentingnya kesiapsiagaan bencana. Hipotesis ini dirumuskan berdasarkan hasil kajian pustaka dan pengalaman lapangan dari studi sebelumnya (Adiyoso & Kanegae, 2013; Amri et al., 2017). Selain itu edukasi mitigasi bencana merupakan strategi penting dalam upaya pencegahan dan pengurangan dampak bencana, khususnya bagi masyarakat yang tinggal di wilayah rawan seperti pesisir. Melalui pendekatan edukatif, masyarakat dapat memahami potensi bahaya di sekitarnya serta mempersiapkan langkah-langkah perlindungan diri secara mandiri. Penelitian mereka menunjukkan bahwa peningkatan literasi kebencanaan

melalui edukasi berbasis komunitas terbukti mampu membentuk pola pikir yang lebih waspada dan tanggap terhadap situasi darurat. Prinsip ini juga relevan untuk diterapkan dalam konteks sekolah, di mana siswa sebagai bagian dari komunitas harus dibekali pemahaman mitigatif sejak dini (Rahmawati et.al., 2022).

Untuk menguji hipotesis tersebut, dilakukan percobaan dalam bentuk kegiatan edukatif lapangan yang melibatkan siswa secara langsung. Kegiatan ini tidak hanya menempatkan siswa sebagai penerima informasi, tetapi juga sebagai partisipan aktif yang mengalami proses belajar melalui simulasi, diskusi, dan permainan edukatif (kuis). Salah satu bentuk percobaan yang dilakukan adalah simulasi "Drop, Cover, and Hold" yang merupakan prosedur standar saat terjadi gempa bumi. Dalam simulasi ini, siswa tidak hanya menonton demonstrasi, tetapi juga dilibatkan secara fisik untuk mempraktikkan prosedur tersebut. Respon siswa yang aktif dalam mengikuti instruksi dan antusias dalam simulasi memperlihatkan bahwa metode ini efektif dalam menyampaikan pesan mitigasi lihat pada Gambar 6. Sementara itu, kuis edukatif yang diberikan setelah sesi penyampaian materi menjadi instrumen reflektif, bukan evaluatif. Kuis ini tidak dimaksudkan untuk menguji siswa secara formal, tetapi untuk memperkuat pemahaman dan menstimulasi diskusi. Hasil dari kuis menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mampu menjawab dengan benar dan bahkan melontarkan pertanyaan lanjutan, menandakan terjadinya proses internalisasi pengetahuan.



Gambar 6. Kegiatan diskusi kelompok, intruksi dan simulasi sederhana bersama siswa.

c) Data Pengamatan dan Hasil

Data pengamatan selama kegiatan menunjukkan bahwa keterlibatan siswa dalam kegiatan berlangsung sangat tinggi. Sebagian besar siswa menunjukkan antusiasme luar biasa, baik saat sesi materi maupun simulasi. Ini terlihat dari partisipasi aktif dalam menjawab pertanyaan dimana mereka sangat gembira saat menjadi pemenang dalam kuis, lihat pada Gambar 7, berbagi pengalaman pribadi tentang bencana, serta memberikan saran dan pendapat dalam diskusi. Hasil observasi lapangan menunjukkan bahwa lebih dari 85% siswa terlibat aktif dalam diskusi, dan hampir semua siswa mengikuti simulasi dan kuis hingga akhir kegiatan. Siswa tidak hanya memahami konsep-konsep dasar mitigasi bencana, tetapi juga menunjukkan kemampuan untuk mengaitkan materi dengan pengalaman pribadi dan lingkungan sekitarnya. Misalnya, beberapa siswa menceritakan tentang pengalaman mereka menghadapi gempa tahun 2010 dan bagaimana mereka merespons saat itu. Fakta ini menunjukkan bahwa pengalaman langsung dan partisipasi aktif merupakan elemen penting dalam pembelajaran mitigasi bencana. Temuan ini memperkuat hasil

penelitian yang menyatakan bahwa keterlibatan langsung siswa dalam kegiatan DRR (Disaster Risk Reduction) di sekolah memperbesar peluang perubahan perilaku dan peningkatan literasi kebencanaan. Lebih lanjut, metode kuis sebagai alat reflektif terbukti efektif (Cvetković et al., 2024). Kuis tidak hanya menjadi sarana untuk memperkuat informasi yang disampaikan, tetapi juga menjadi titik tolak diskusi dan evaluasi kritis siswa terhadap materi. Ini sesuai dengan temuan yang menyatakan bahwa metode kuis edukatif dan boardgame berbasis DRR meningkatkan partisipasi, retensi informasi, dan keterlibatan emosional siswa (Sofiani et al., 2023). Dari diskusi dengan guru dan staf madrasah, diperoleh informasi bahwa kegiatan semacam ini belum pernah dilakukan secara terstruktur. Para guru menyambut baik pendekatan yang digunakan dan menyatakan bahwa pembelajaran kontekstual berbasis pengalaman lapangan sangat diperlukan, terutama di sekolah-sekolah berbasis agama yang belum memiliki program pendidikan kebencanaan formal. Secara keseluruhan, kegiatan ini menunjukkan bahwa edukasi mitigasi berbasis observasi partisipatif bukan hanya meningkatkan kesadaran siswa, tetapi juga menciptakan budaya sadar bencana yang dapat berkembang secara organik di lingkungan sekolah dan masyarakat sekitar.



Gambar 7. Kegembiraan siswa saat menjadi pemenang kuis

SIMPULAN

Kegiatan edukasi mitigasi bencana berbasis observasi partisipatif yang dilaksanakan di Madrasah Aliyah-Salafiyah Ulya Islamic Centre Bin Baz Putri Yogyakarta menunjukkan hasil yang positif dalam meningkatkan pemahaman, kesadaran, dan keterampilan siswa dalam menghadapi risiko bencana. Keterlibatan aktif siswa dalam seluruh tahapan kegiatan membuktikan bahwa pendekatan partisipatif mampu menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik, serta memperkuat internalisasi nilai-nilai kesiapsiagaan secara kontekstual dan bermakna.

Untuk memperluas dampak dan keberlanjutan program ini, disarankan agar materi kebencanaan diintegrasikan secara sistematis ke dalam kurikulum formal agar menjadi bagian dari pembelajaran rutin. Selain itu, pelatihan intensif bagi guru perlu dilakukan agar mereka memiliki kompetensi pedagogis dan teknis dalam menyampaikan materi mitigasi secara efektif. Keterlibatan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) dalam kegiatan simulasi tahunan juga sangat penting untuk memperkuat sinergi antarlembaga dan meningkatkan kualitas latihan tanggap darurat di sekolah. Di sisi lain, pengembangan media pembelajaran interaktif seperti boardgame, video edukatif, atau aplikasi sederhana berbasis lokal juga perlu dikembangkan agar proses pembelajaran kebencanaan menjadi lebih menarik, inklusif, dan relevan dengan kebutuhan generasi muda saat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiyoso, W., & Kanegae, H. (2013). Disaster awareness and preparedness of local students in Indonesia: A case study of South Jakarta. *Journal of Disaster Research*, 8(5), 1009–1017. <https://doi.org/10.20965/jdr.2013.p1009>
- Amri, A., Haynes, K., Bird, D., van den Honert, R., & Ronan, K. (2017). Disaster risk reduction education in Indonesia: Challenges and recommendations for scaling up. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 17, 595–612. <https://doi.org/10.5194/nhess-17-595-2017>
- Azarbakht, A., Rudman, A. J., & Douglas, J. (2021). A decision-making approach for operational earthquake forecasting. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 66, Article 102591. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2021.102591>
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2021). *Buku saku tanggap bencana*. <https://bnpb.go.id>
- Cvetković, V. M., Nikolić, N., & Lukić, T. (2024). Exploring students' and teachers' insights on school-based disaster risk reduction and safety: A case study of Western Morava Basin, Serbia. *Safety*, 10(2), 50. <https://doi.org/10.3390/safety10020050>
- García-Pérez-de-Lema, D., Madrid-Guijarro, A., & Duréndez, A. (2022). Operating, financial and investment impacts of COVID-19 in SMEs: Public policy demands to sustainable recovery considering the economic sector moderating effect. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 75, Article 102951. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2022.102951>
- IDRiM. (2023). Integrated disaster risk management in the education process in schools. *IDRiM Journal*, 13(1). <https://doi.org/10.5595/001c.91284>
- Mulyandari, R., Suranto, D., Qhadafi, Y., & Mahendra, I. (2024). *Edukasi rumah tahan gempa dan mitigasi bencana (persiapan sebelum, sesaat, dan setelah) gempa*. *Darma Abdi Karya*, 3(2), 141–146. https://doi.org/10.38204/darmaabdikarya.v3i2.2124_researchgate.net+5
- Pambudi, D. S., & Ashari, S. (2019). Guidance for implementing disaster-resistant schools in Indonesia. *NCBI PMC*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10123487/>
- Permana, R. F. (2020). Pendidikan dan kesiapsiagaan bencana: Telaah model pembelajaran mitigasi bencana berbasis konstruktivis. *Jurnal Kajian Pendidikan*, 8(1), 15–23. <https://doi.org/10.23887/jkp.v8i1.20123>
- Rahmawati, A., Laelasari, M. F., Magfiroh, M., Susilawati, H., & Damayanti, Z. U. (2022). Edukasi mitigasi bencana sebagai upaya pencegahan terhadap dampak bencana bagi masyarakat pesisir. *JAGADDHITA: Jurnal Ilmu Ekonomi*, 9(2), 104–112. <https://doi.org/10.22219/jagaddhita.v9i2.20132>
- Rofiah, N. H., Kawai, N., & Hayati, E. N. (2024). Disability-inclusive disaster risk reduction in schools: A confirmatory factor analysis. *Jambá: Journal of Disaster Risk Studies*, 16, a1559. <https://doi.org/10.4102/jamba.v16i0.1559>
- Sofiani, R., Mahendra, I. M. A., & Lestari, I. N. (2023). Boardgame sebagai media edukasi mitigasi bencana bagi anak sekolah dasar. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Indonesia*, 2(2), 101–108. <https://doi.org/10.22219/jpkm.v2i2.18456>
- UNESCO. (2015). *Towards a culture of prevention: Disaster risk reduction begins at school*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000231987>
- Yuliana, E. (2020). School preparedness for disaster risk reduction: A case study in urban schools. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 30(1), 42–51. <https://doi.org/10.17509/jpis.v30i1.23987>