

Peningkatan Kesadaran Tanggap Bencana melalui Permainan Edukatif di SMP Negeri 4 Pakem

Delvita Santy¹, Audia Kanaya², Pieter Noah³, Khaerunnisa⁴

Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Jl. Babarsari No.44, Janti, Caturtunggal, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, 55281

Email: Khaerunnisa@uajy.ac.id

Received 3 January 2025; Revised 23 January 2025; Accepted for Publication 23 January 2025; Published 30 March 2025

Abstract — Pakem is a disaster-prone area vulnerable to Mount Merapi eruptions and earthquakes, necessitating effective disaster mitigation education. This study aims to develop an educational media based on a game called *Action and Info Estafet Game*. The game consists of three stages: (1) *Do the Thing*, where students perform simple movements based on instructions during an eruption or earthquake; (2) *Disaster Information*, where students quickly read information and arrange instructional cards into an information board; and (3) *Quick Quiz*, a team competition to answer questions based on the previously arranged information. The team with the highest score is declared the winner.

The development process began with a site survey and preliminary research, followed by presenting initial results to a mentoring team under the *Asian Cooperative Program (ACP)*. The game was then implemented with students at SMP Negeri 4 Pakem and evaluated using the *Short User Experience Questionnaire (UEQ)* to measure user experience. The results indicate that this game effectively enhances students' understanding of disaster mitigation while providing an engaging and interactive learning experience. The *Action and Info Estafet Game* serves as an innovative educational tool to improve students' preparedness for disasters.

Keywords — disaster mitigation, educational games, Mount Merapi eruption, earthquake.

Abstrak— Pakem merupakan wilayah rawan bencana erupsi Gunung Merapi dan gempa bumi, sehingga memerlukan edukasi mitigasi bencana yang efektif. Pengabdian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran berbasis permainan edukatif, yaitu *Action and Info Estafet Game*. Permainan ini memiliki tiga tahapan: (1) *Do the Thing*, berupa pelaksanaan gerakan sederhana sesuai instruksi saat erupsi atau gempa; (2) *Disaster Information*, di mana siswa membaca informasi dan menyusun kartu instruksi menjadi papan informasi; serta (3) *Quick Quiz*, yaitu kompetisi antarregu menjawab pertanyaan berdasarkan informasi dari tahap sebelumnya. Skor tertinggi dari setiap regu akan menentukan pemenang.

Proses pengembangan diawali dengan survei lokasi dan riset awal, serta presentasi hasil kepada tim pembimbing dalam program *Asian Cooperative Program (ACP)*. Permainan ini kemudian diterapkan pada siswa SMP Negeri 4 Pakem dan dinilai menggunakan instrumen *Short User Experience Questionnaire (UEQ)* untuk mengukur pengalaman pengguna. Hasil menunjukkan bahwa permainan ini efektif meningkatkan pemahaman siswa terkait mitigasi bencana, sekaligus memberikan pengalaman belajar yang interaktif dan menyenangkan. *Action and Info Estafet Game* menjadi inovasi media pembelajaran yang relevan untuk meningkatkan kesiapsiagaan siswa menghadapi bencana.

Kata Kunci— mitigasi bencana, permainan edukatif, erupsi Gunung Merapi, gempa bumi.

I. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara dengan tingkat risiko bencana alam yang tinggi akibat letak geografisnya yang berada pada pertemuan tiga lempeng tektonik utama dunia. Selain itu, Indonesia juga memiliki banyak gunung api aktif, termasuk Gunung Merapi yang merupakan salah satu gunung paling aktif di dunia. Wilayah Pakem, yang terletak di Kabupaten Sleman, Yogyakarta, berada di Kawasan Rawan Bencana (KRB) III Gunung Merapi, sehingga rentan terhadap ancaman erupsi vulkanik seperti awan panas, hujan abu, dan aliran lahar. Aktivitas tektonik di patahan aktif selatan Pulau Jawa juga meningkatkan ancaman bencana gempa bumi di wilayah ini [1], [2].

Beberapa dekade terakhir, bencana besar seperti erupsi Gunung Merapi pada tahun 2010 dan gempa bumi Yogyakarta pada tahun 2006 telah menunjukkan pentingnya kesiapsiagaan masyarakat, khususnya di lingkungan sekolah, sebagai bagian dari upaya mitigasi risiko bencana. SMP Negeri 4 Pakem, yang terletak di zona bencana ini, telah melakukan berbagai langkah mitigasi melalui program Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB). Program ini mencakup pelatihan kesiapsiagaan, simulasi evakuasi, serta pemasangan jalur dan rambu evakuasi di lingkungan sekolah. Namun, keterlibatan siswa dalam memahami langkah-langkah mitigasi secara efektif masih menjadi tantangan, terutama bagi siswa dengan kebutuhan khusus [2].

Dalam upaya meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan bencana, keterlibatan pemangku kepentingan di tingkat lokal sangat penting. Penelitian yang dilakukan di sekitar Kompleks Candi Borobudur menunjukkan bahwa para relawan dan pelaku pariwisata bersedia terlibat dalam setiap tahap pengelolaan bencana, termasuk merumuskan opsi pengurangan risiko bencana secara mandiri melalui media *focus group discussion (FGD)*. Peserta pengabdian juga mampu mengklasifikasikan kontribusi komunitas dalam setiap fase pengelolaan bencana, meskipun diperlukan peningkatan pemahaman dan variasi opsi yang lebih luas untuk komunitas seperti pedagang dan pramuwisata. Koordinasi yang efektif antara pemangku kepentingan secara vertikal maupun horizontal sangat diperlukan untuk memastikan keberlanjutan program mitigasi di wilayah tersebut [3]. Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif melalui edukasi dan permainan interaktif dapat menjadi solusi efektif dalam meningkatkan kesadaran akan mitigasi bencana di masyarakat, termasuk di lingkungan sekolah.

Selain itu, anak-anak, sebagai kelompok yang paling rentan dalam situasi bencana, memerlukan pendekatan pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan untuk meningkatkan kesadaran dan kesiapsiagaan mereka terhadap bencana. Berbagai temuan telah menunjukkan efektivitas permainan edukatif dalam meningkatkan pemahaman siswa tentang mitigasi bencana. Media pembelajaran berbasis permainan, seperti game puzzle, role play, dan kartu mitigasi, terbukti mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa dalam menghadapi situasi darurat [4], [5], [6].

Berbagai program dan media pembelajaran berbasis permainan telah dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan ini. Sebagai contoh, permainan kartu MitKit dirancang untuk anak usia 9-12 tahun guna mengenalkan langkah mitigasi bencana secara sederhana [1]. Permainan edukatif berbasis monopoli di SD Negeri Borangan, Kabupaten Klaten, juga terbukti mampu meningkatkan pemahaman siswa tentang mitigasi bencana secara interaktif [7].

Metode pembelajaran lainnya, seperti game puzzle kebencanaan, efektif dalam meningkatkan pengetahuan mitigasi bencana gunung meletus di kalangan siswa SD [4]. Pelatihan berbasis simulasi mitigasi bencana di MI Muhammadiyah Gandatapa juga memberikan hasil positif, di mana guru dan siswa mampu memahami langkah-langkah mitigasi sebelum, saat, dan setelah bencana terjadi [8]. Selain itu, media permainan role play terbukti meningkatkan komunikasi dan pemahaman anak terhadap bencana gempa bumi, seperti yang dilakukan di SDIT Bina Anak Islam Krapyak, Bantul [5].

Penelitian internasional juga menunjukkan potensi besar permainan digital dan kartu mitigasi aksi bencana seperti Disaster Mitigation Action Card (DMAC) dalam mengurangi kecemasan dan meningkatkan kesadaran mitigasi bencana, baik untuk anak-anak maupun pelajar internasional [9], [6]. Bahkan, pendekatan berbasis permainan seperti ular tangga mitigasi bencana telah digunakan untuk anak berkebutuhan khusus dengan hasil yang signifikan dalam membantu mereka memahami risiko bencana [10].

Temuan lain menunjukkan bahwa integrasi kurikulum berbasis DRR perlu dilakukan secara nasional dengan pendekatan outcomes-based, yang menekankan pembelajaran interaktif, berbasis aksi, serta terhubung dengan pengalaman lokal [11]. Pendekatan kolaboratif yang melibatkan perspektif guru dan siswa sangat penting dalam mengembangkan partisipasi anak-anak dalam DRR. Studi ini menekankan pentingnya fleksibilitas metodologis dalam menerapkan permainan edukatif di kelas, menyesuaikan dengan kebutuhan dan konteks lokal. Selanjutnya studi tentang permainan papan HYDRA menunjukkan bahwa media ini efektif digunakan sebagai alat pembelajaran dalam pendidikan pengurangan risiko bencana (Disaster Risk Reduction and Management/DRRM). Berdasarkan evaluasi ahli, konten, desain instruksional, dan aspek teknis dari permainan ini dinilai "Sangat Memuaskan," sehingga layak digunakan sebagai materi pembelajaran [12].

Salah satu sekolah yang telah menerapkan mitigasi bencana kepada siswa adalah SMP Negeri 4 Pakem melalui program Sister School atau sekolah paseduluran. Program Sister School yang diterapkan di SMP Negeri 4 Pakem bertujuan membangun budaya kesiapsiagaan dalam

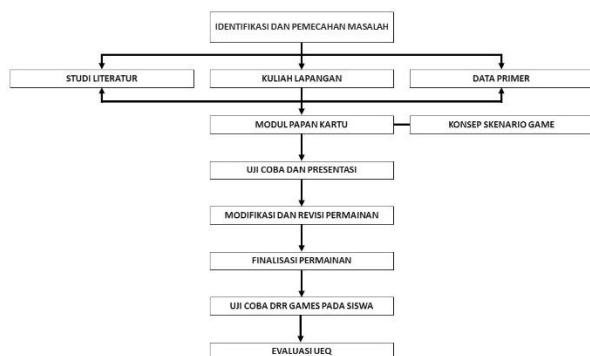
menghadapi bencana dengan pendekatan yang inklusif, ramah anak, efektif, serta menyenangkan. Program ini menekankan pentingnya pengurangan risiko bencana atau *Disaster Risk Reduction* (DRR) melalui kolaborasi lintas sektor. Salah satu hasil temuan dari studi literatur adalah pentingnya penyebaran pengetahuan terkait bencana kepada komunitas yang lebih luas melalui jalur pendidikan di sekolah [13]. Selain itu, program ini memberikan rekomendasi kepada pihak-pihak terkait mengenai kondisi infrastruktur sekolah dan aksesibilitas lingkungan sekolah sebagai upaya untuk mengurangi risiko bencana secara inklusif. Untuk mendukung pengembangan permainan edukatif berbasis mitigasi bencana di SMP 4 Pakem, penting dilakukan penguatan kemitraan multi-stakeholder yang melibatkan akademisi, pemerintah, komunitas, serta sektor swasta [14], [15], [16].

Sebagai bagian dari upaya penguatan mitigasi bencana di SMP Negeri 4 Pakem, dikembangkanlah permainan edukatif berbasis estafet yang dinamakan Action and Info Estafet Game. Permainan ini dirancang untuk memperkenalkan langkah-langkah mitigasi bencana kepada siswa melalui tiga tahap utama: (1) Do the Thing, yaitu praktik langkah mitigasi bencana sederhana; (2) Disaster Information, yang mengajak siswa memahami informasi terkait bencana; dan (3) Quick Quiz, kompetisi antarregu untuk menjawab pertanyaan seputar mitigasi. Melalui pendekatan ini, diharapkan siswa dapat meningkatkan pemahaman mereka terhadap risiko bencana serta langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mengurangi dampak bencana [9], [17].

Dengan menggabungkan pendekatan berbasis permainan dan program mitigasi yang telah ada, pengabdian ini bertujuan untuk memberikan solusi yang inovatif dan menarik dalam meningkatkan kesadaran siswa terhadap bencana. Permainan edukatif ini diharapkan dapat menjadi model pembelajaran mitigasi bencana yang efektif dan dapat direplikasi di sekolah lain yang berada di wilayah rawan bencana.

II. METODE PENGABDIAN

Metode pengabdian yang dilakukan dalam program ini menggunakan pendekatan partisipatif dan berbasis pendidikan untuk meningkatkan kesadaran siswa terhadap mitigasi bencana. Proses pengabdian dimulai dengan identifikasi masalah melalui studi literatur, kuliah lapangan, dan pengumpulan data primer. Setelah itu, disusun modul papan kartu serta konsep skenario permainan yang kemudian diuji coba dan dipresentasikan. Hasil uji coba digunakan untuk merevisi dan memfinalisasi permainan sebelum diterapkan kepada siswa. Tahapan akhir meliputi pelaksanaan permainan berbasis mitigasi bencana (*DRR Games*) di sekolah serta evaluasi efektivitas kegiatan menggunakan metode UEQ, seperti yang ditunjukkan pada bagan alir *Gambar 1*.



Gambar 1. Bagan Alir Metode Pengabdian

A. Identifikasi dan Pemecahan Masalah

Pengabdian dimulai dengan identifikasi masalah yang dilakukan melalui:

1. **Studi Literatur:** Pada gambar 2 kegiatan pengabdian dimulai dengan studi literatur. Studi literatur tentang mitigasi bencana, sekolah aman bencana (*Safe School*), dan pengembangan media pembelajaran berbasis permainan. Studi menunjukkan bahwa pandangan siswa dan guru terhadap pengurangan risiko bencana berbasis sekolah dipengaruhi oleh faktor demografis seperti usia, pendidikan, dan latar belakang sosial ekonomi. Pemahaman konteks ini penting untuk memastikan bahwa program mitigasi bencana di sekolah, seperti di SMP Negeri 4 Pakem, dapat memenuhi kebutuhan spesifik siswa dan guru. Penggunaan media pembelajaran interaktif, seperti permainan edukatif berbasis mitigasi bencana, dapat meningkatkan keterlibatan dan kesadaran seluruh komunitas sekolah dalam upaya pengurangan risiko bencana [18].



Gambar 2. Diskusi dan Studi Literatur

2. **Kuliah Lapangan:** Kegiatan ini dilakukan dengan mengunjungi beberapa lokasi yang berkaitan dengan mitigasi bencana, seperti Lava Tour Merapi, Disaster Oasis, Sister School SMP Negeri 4 Pakem, Karangkendal *Relocation Site* yang ditunjukkan pada gambar 3, Lintas Radio Community, dan Borobudur *World Heritage Site*.



Gambar 3. Kuliah Lapangan di Tempat Relokasi Karangkendal

3. **Pengumpulan Data Primer:** Data diperoleh dari observasi langsung di SMP Negeri 4 Pakem sebagai “Sister School” yang terletak di Kawasan Rawan Bencana (KRB) Merapi.

Hasil identifikasi ini menunjukkan bahwa sekolah-sekolah di kawasan bencana membutuhkan pendekatan pembelajaran yang efektif, menyenangkan, dan inklusif untuk meningkatkan kesadaran terhadap mitigasi bencana.

B. Pengumpulan Data dan Kuliah Lapangan

Data lapangan dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi dari beberapa lokasi kunjungan:

1. **Lava Tour Merapi:** Mengobservasi dampak erupsi Merapi dan upaya mitigasi di kawasan wisata bencana.
2. **Disaster Oasis:** Belajar tentang fasilitas perlindungan dan mitigasi berbasis komunitas.
3. **SMP Negeri 4 Pakem (Sister School):** Mengamati praktik SPAB (Satuan Pendidikan Aman Bencana) yang diterapkan di sekolah.
4. **Karangkendal Relocation Site:** Mempelajari pola relokasi dan dampaknya terhadap masyarakat.
5. **Lintas Radio Community:** Mengetahui peran media komunitas dalam komunikasi bencana yang ditunjukkan pada gambar 4. Kegiatan ini untuk mendapatkan informasi seputar tanda-tanda erupsi gunung berapi khususnya Gunung Merapi.
6. **Borobudur World Heritage Site:** Mempelajari manajemen risiko pada situs warisan dunia.



Gambar 4. Kuliah Lapangan di Lintas Radio Merapi

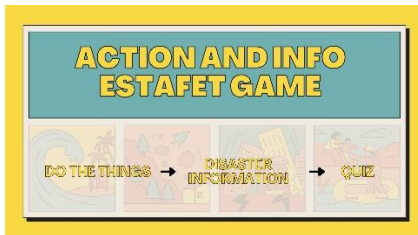
Informasi dari kuliah lapangan ini menjadi dasar untuk merancang media pembelajaran berbasis permainan edukatif.

C. Pengembangan Media Pembelajaran

Langkah berikutnya adalah mengembangkan media pembelajaran berupa *Games Based on Disaster Risk Reduction (DRR)* atau *Permainan Berbasis Pengurangan*

Risiko Bencana (PRB). Tahapan dalam pengembangan ini adalah:

1. Merancang modul papan kartu yang memuat skenario simulasi bencana. Rancangan utama menemukan kata kunci pada implementasi permainan yang ditunjukkan pada gambar 5 di mana terdapat 3 kata kunci *do the things*, *disaster information*, dan *quiz*.
2. Mengintegrasikan materi mitigasi bencana yang sesuai dengan konteks lokal SMP Negeri 4 Pakem.
3. memastikan media pembelajaran efektif dan menarik.



Gambar 5. Rancangan Konsep Permainan "Aksi dan Info Estafet Game"

D. Uji Coba dan Presentasi

Setelah modul permainan selesai, dilakukan uji coba awal di Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang ditunjukkan pada gambar 6 di mana kegiatan ini meliputi:

1. Simulasi permainan oleh tim pengabdian untuk mengukur pemahaman terhadap konsep mitigasi bencana.
2. Presentasi hasil uji coba pengabdian dengan mempraktikkan secara langsung skenario permainan kepada pembimbing untuk mendapatkan masukan.

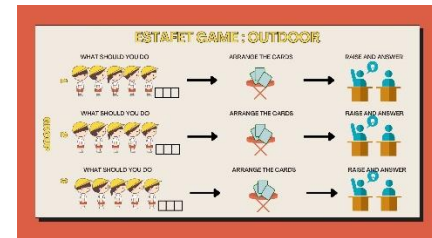


Gambar 6. Uji Coba dan Presentasi Hasil kepada Dosen Pembimbing

E. Modifikasi dan Revisi Permainan

Berdasarkan masukan dari uji coba dan presentasi, dilakukan revisi pada konsep permainan, di antaranya:

1. Menyederhanakan aturan permainan agar mudah dipahami oleh siswa. Aturan permainan meliputi penyederhanaan cara main yang dibagi dalam 3 tahap pada gambar 7 dan pembagian waktu tiap kegiatan ditunjukkan pada gambar 8 dimana total waktu untuk tiap kelas adalah 19 menit.
2. Menambahkan elemen visual yang menarik agar permainan lebih interaktif.



Gambar 7. Penyederhanaan Tahapan Skenario Permainan



Gambar 8. Penyederhanaan Rundown dan Skenario Waktu Implementasi

F. Finalisasi Permainan

Permainan yang telah dimodifikasi kemudian difinalisasi menjadi *Games Based on Disaster Risk Reduction (DRR)* atau *Permainan Berbasis Pengurangan Risiko Bencana (PRB)* yang ditunjukkan pada gambar 9 dan siap diterapkan di SMP Negeri 4 Pakem. Media ini diharapkan mampu membangun budaya siaga, aman, dan pengurangan risiko bencana di sekolah.



Gambar 9. Finalisasi Prototype Permainan "Aksi dan Info Estafet Game"

G. Implementasi DRR Games

Permainan diterapkan kepada siswa SMP Negeri 4 Pakem dengan tujuan untuk:

- Melatih siswa untuk memahami langkah-langkah mitigasi bencana melalui simulasi permainan.
- Meningkatkan kesadaran siswa akan pentingnya kesiapsiagaan bencana.
- Memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan efektif.

H. Evaluasi dengan UEQ (User Experience Questionnaire)

Langkah terakhir adalah melakukan evaluasi menggunakan *User Experience Questionnaire (UEQ)* untuk menilai efektivitas dan pengalaman siswa dalam menggunakan media pembelajaran ini. Hasil dari evaluasi ini digunakan untuk:

- Mengukur sejauh mana permainan mendukung tujuan mitigasi bencana.
- Memberikan rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian yang dilakukan oleh Asian Cooperative Program (ACP) 2024 ini melibatkan mahasiswa dari 3 Universitas yaitu: Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Universitas Gadjah Mada (UGM), dan Kansai University of International Studies (KUIS). Kegiatan dilaksanakan selama kurang lebih 2 minggu di Indonesia. Program ini telah menjalin kerjasama dengan beberapa komunitas untuk saling belajar terkait dengan bencana alam. Bersama dengan itu, dilaksanakan pembagian kelompok untuk berkolaborasi dan berdiskusi selama berlangsungnya program. Salah pihak yang bekerja sama adalah SMP Negeri 4 Pakem yang menjadi Sister School implementasi *Games Based on Disaster Risk Reduction (DRR)* atau *Permainan Berbasis Pengurangan Risiko Bencana (PRB)*. Adapun detail kegiatan implementasi sebagai berikut:

Tahap Perkenalan Pada *gambar 10* merupakan gambaran permainan dimulai dengan sesi perkenalan yang berlangsung selama tiga menit. Seluruh peserta diminta untuk berkumpul dan mendengarkan arahan dari fasilitator mengenai jalannya kegiatan. Untuk mencairkan suasana dan membentuk kerja sama antarpeserta, fasilitator mengadakan permainan sederhana "Hitung 1, 2, 3".



Gambar 10. Perkenalan dan Penjelasan Permainan

Dalam permainan ini, peserta akan diminta menghitung secara bergiliran, lalu membentuk kelompok sesuai angka yang disebutkan. Setelah itu, setiap kelompok diminta membuat barisan rapi sebagai persiapan untuk melanjutkan ke tahap berikutnya.

Tahap Pos 1: "Saya Sebut, Kamu Gerak" Pada tahap ini, setiap kelompok akan diberikan simulasi singkat mengenai tanggap bencana selama dua menit. Fasilitator akan menyebutkan perintah yang mencerminkan situasi bencana tertentu, seperti "erupsi" yang mengharuskan peserta menutup mulut dan berjalan perlahan, atau "gempa bumi" yang meminta mereka melindungi kepala. Sebelum kegiatan pada pos ini akan dilakukan uji coba gerakan yang ditunjukkan pada *gambar 11* untuk memastikan siswa memahami intruksi permainan.



Gambar 11. Uji Coba Pos 1

Selanjutnya pada *gambar 12* menunjukkan kelompok yang melakukan gerakan dengan benar sesuai instruksi akan mendapatkan poin berupa kesempatan untuk maju satu kotak dalam permainan. Di akhir tahap ini, fasilitator memberi arahan kepada peserta untuk berpindah ke pos kedua.



Gambar 12. Permainan Pos 1

Tahap Pos 2: "Susun Kartu dan Ingat" Tahap kedua berlangsung selama empat menit, di mana peserta diminta untuk bekerja sama dalam menyusun kartu sesuai tempat yang benar pada papan yang disediakan. Kartu ini berisi informasi penting terkait mitigasi bencana yang ditunjukkan pada *gambar 13*.



Gambar 13. Tampilan Permainan pada Pos 2

Pada *gambar 14* Setelah kartu tersusun dengan benar, peserta harus mengingat susunan atau isi informasi dari kartu tersebut. Kelompok yang menyelesaikan tugas dengan cepat akan mendapatkan poin, di mana kelompok tercepat diberi

tiga poin, kedua dua poin, dan ketiga satu poin. Setelah tugas selesai, peserta diarahkan untuk membentuk barisan di pos ketiga sebagai persiapan tahap berikutnya.



Gambar 14. Permainan Pos 2

Tahap Pos 3: "Cerdas Cermat" Pada tahap ini, peserta akan diuji pengetahuannya selama dua menit melalui sesi tanya jawab yang ditunjukkan pada gambar 15. Pertanyaan yang diajukan berasal dari informasi yang sudah disusun dan diingat oleh peserta di pos sebelumnya. Fasilitator membacakan pertanyaan, dan peserta hanya diperbolehkan menjawab setelah mengangkat tangan dan mendapatkan izin dari fasilitator. Jawaban yang benar akan dihitung sebagai poin tambahan untuk kelompok. Tahap ini dirancang untuk mengukur daya ingat sekaligus pemahaman peserta terhadap materi yang telah disampaikan.



Gambar 15. Permainan pada Pos 3

Tahap Penutup Permainan diakhiri dengan sesi penutup yang berlangsung selama tiga menit. Dalam sesi ini, fasilitator dan peserta bersama-sama menarik kesimpulan dari setiap pos yang telah dilalui. Kesimpulan ini menyoroti pelajaran penting terkait tanggap bencana yang telah dipelajari di setiap tahap. Setelah itu, poin dari seluruh pos dikumpulkan untuk menentukan kelompok pemenang yang ditunjukkan pada gambar 16.



Gambar 16. Perhitungan Total Nilai Masing-Masing Kelompok

Kelompok dengan total poin tertinggi akan menerima hadiah sebagai penghargaan atas kerja sama dan ketepatannya yang ditampilkan pada gambar 17. Sementara itu, kelompok dengan poin terendah harus menjalankan hukuman berupa coretan bedak di wajah dan menari sambil meninggalkan pos permainan.



Gambar 17. Pemberian Hadiah kepada Tim Pemenang

Adapun kegiatan terakhir sebelum meninggalkan pos adalah mengisi form UEQ untuk mengevaluasi permainan yang ditunjukkan pada gambar 18. Pengabdian yang dilakukan di SMP Negeri 4 Pakem melalui permainan *Action and Info Estafet Game* bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa mengenai mitigasi bencana dengan pendekatan interaktif. Adapun siswa yang menjadi sampel pengabdian adalah siswa SMP kelas 7 sebanyak 6 kelas dengan masing-masing kelas berjumlah 30 siswa.



Gambar 18. Siswa Mengisi Lembar UEQ

Total siswa yang mengikuti permainan ini sebanyak 180 siswa dengan sampel data evaluasi yang terkumpul sebanyak 132 siswa. Adapun hasil evaluasi efektivitas permainan dilakukan menggunakan Short User Experience Questionnaire (UEQ), dengan hasil sebagai berikut:

Short UEQ Scales	
Pragmatic Quality	↑ 2,364
Hedonic Quality	↑ 2,339
Overall	↑ 2,352

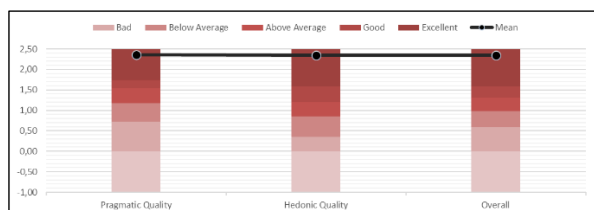
Tabel 1. Hasil Skala Angka Short UEQ

Terlihat pada tabel 1 hasil Pragmatic Quality: Skor rata-rata 2,364 menunjukkan evaluasi positif dari peserta terhadap aspek pragmatis, termasuk kemudahan penggunaan dan efisiensi permainan dalam menyampaikan materi mitigasi bencana.

Hedonic Quality: Skor rata-rata 2,339 mengindikasikan pengalaman yang menyenangkan dan menarik selama siswa

berinteraksi dengan permainan. Ini mencerminkan keberhasilan pendekatan berbasis gamifikasi dalam menciptakan pembelajaran yang menarik. Adapun hasil aspek Hedonic Quality menunjukkan lebih rendah daripada pragmatic yang ditunjukkan pada gambar 19. Meskipun demikian, kedua aspek memiliki hasil yang sama-sama baik.

Overall Quality: Skor keseluruhan mencapai 2,352, yang menunjukkan bahwa permainan ini secara keseluruhan dianggap sangat baik oleh para siswa.



Gambar 19. Hasil Diagram Short UEQ

Hasil ini menunjukkan bahwa Action and Info Estafet Game mampu menjawab kebutuhan mitigasi bencana dengan pendekatan yang efektif dan menyenangkan. Permainan ini juga berhasil meningkatkan partisipasi siswa dalam kegiatan pembelajaran mitigasi.

IV. KESIMPULAN

Program pengabdian Asian Cooperative Program (ACP) 2024 melibatkan mahasiswa dari tiga universitas untuk meningkatkan pemahaman mitigasi bencana siswa SMP Negeri 4 Pakem melalui permainan interaktif. Kegiatan ini terdiri dari beberapa tahap, seperti simulasi bencana, susun kartu informasi, dan cerdas cermat, yang dirancang untuk memperkuat daya ingat dan pemahaman siswa. Program ini diikuti oleh 180 siswa, dengan evaluasi menunjukkan skor positif pada aspek kemudahan penggunaan, keseruan, dan kualitas keseluruhan. Pendekatan gamifikasi terbukti efektif meningkatkan partisipasi siswa, termasuk mereka yang berkebutuhan khusus, dalam pembelajaran mitigasi bencana. Hasilnya, metode ini dinilai inovatif dan dapat diterapkan untuk kesiapsiagaan bencana di sekolah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Asian Cooperative Program (ACP) 2024, yang dikoordinir oleh Kantor Kerjasama dan Promosi (KKP) Universitas Atma Jaya Yogyakarta, atas kesempatan mendukung mitigasi bencana melalui pembelajaran berbasis kelas dan kuliah lapangan. Ucapan terima kasih kepada SMP Negeri 4 Pakem sebagai sister school dan partisipan utama dalam kegiatan ini..

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. K. Streit dan V. N. Seputro, "Perancangan Kartu Permainan 'Mitkit' Tentang Mitigasi Bencana Alam Untuk Anak Usia 9-12 Tahun," *Andharupa*, vol. 10, no. 02, hal. 286–306, 2024, doi: 10.33633/andharupa.v10i02.6968.
- [2] R. Z. Hilmi, R. Hurriyati, dan Lisnawati, "No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title," vol. 3, no. 2, hal. 91–102, 2018.

- [3] K. Khaerunnisa, M. Cininta, dan Y. D. Handarkho, "Peningkatan Partisipasi Relawan dan Pelaku Pariwisata dalam Pengelolaan Risiko Anak Bencana di Kompleks Candi Borobudur," *J. Atma Inovasia*, vol. 2, no. 1, hal. 20–25, 2022, doi: 10.24002/jai.v2i1.5398.
- [4] W. M. L. Putri dan S. Suparti, "Pengaruh Edukasi Game Puzzle Kebencanaan Terhadap Pengetahuan Mitigasi Bencana Gunung Meletus di SD Negeri Karangsalam," *JRST (Jurnal Ris. Sains dan Teknol.*, vol. 4, no. 2, hal. 69, 2020, doi: 10.30595/jrst.v4i2.6945.
- [5] A. L. R. Permatasari, "Penggunaan Game Edukatif untuk Pendidikan Mitigasi Bencana Gempa Bumi di SD Isam Terpadu Bina Anak Islam Krapyak Panggungharjo Sewon Bantul," *Semin. Has. Pengabd. Masy.*, no. November, hal. 13–18, 2018, [Daring]. Tersedia pada: gempabumi, game, mitigasi
- [6] R. Kaneko, M. Salman Al Farisi, K. Miwa, S. Yamada, dan M. Kuri, "Evaluation of the Disaster Mitigation Action Card Game for international students in Japan Wafer-level hermetic packaging for heterogeneous device integration View project hypernuclei with strangeness View project Evaluation of the Disaster Mitigation Act," no. May, 2018, [Daring]. Tersedia pada: <https://www.researchgate.net/publication/325263426>
- [7] A. Rokhmat, A. Susanto, D. Rosmiati, dan F. Cahyani, "FEBCOMS : Jurnal Pengabdian Masyarakat FEBCOMS : Jurnal Pengabdian Masyarakat," vol. 1, no. 1, hal. 1–6, 2024.
- [8] D. Bramasta dan D. Irawan, "Mitigasi Bencana Gunung Meletus di Sekolah Rawan Bencana," *Publ. Pendidik.*, vol. 10, no. 2, hal. 154, 2020, doi: 10.26858/publikan.v10i2.13858.
- [9] B. Findlay, "Digital Games in Disaster Preparedness Education School of Engineering University of Auckland," no. July 2017, 2020, doi: 10.13140/RG.2.2.24698.03527.
- [10] H. M. Ihsan, D. P. Putri, H. M. Insani, A. Redo, dan A. S. Bratanegara, "Utilization of Fun Games as Earthquake Disaster Mitigation Efforts for Inclusive Children," *Tunas Geogr.*, vol. 11, no. 2, hal. 89, 2022, doi: 10.24114/tgeo.v11i2.39739.
- [11] A. Gampell, J. C. Gaillard, M. Parsons, dan L. Le Dé, "Fostering student participation in disaster risk reduction through disaster video games," *Aust. J. Emerg. Manag.*, vol. 35, no. 2, hal. 43–50, 2020.
- [12] E. F. D. M. Feliz Ann Ysabelle Sumadchat Rayos, Janelle Anne Therese Bonzon Arcilla, Czyrille Gwen Resultan Jacoba, "HYDRA: A Board Game for Disaster Risk Knowledge, Awareness and Preparedness on Hydrometeorological Hazards," *Asian J. Sci. Educ.*, vol. 3, no. 1, hal. 81–89, 2019.
- [13] D. H. Yeon, J. B. Chung, dan D. H. Im, "The effects of earthquake experience on disaster education for children and teens," *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 17, no. 15, hal. 1–14, 2020, doi: 10.3390/ijerph17155347.
- [14] T. C. Fontainha, A. Leiras, R. A. de M. Bandeira, dan L. F. Scavarda, "Stakeholder satisfaction in complex relationships during the disaster response: a structured review and a case study perspective," *Prod. Plan. Control*, vol. 33, no. 6–7, hal. 517–538, 2022, doi: 10.1080/09537287.2020.1834127.
- [15] B. A. Gumiran dan A. Daag, "Negotiated participatory action research for multi-stakeholder implementation of early warning systems for landslides," *Int. J. Disaster Risk Reduct.*, vol. 58, no. January, hal. 102184, 2021, doi: 10.1016/j.ijdr.2021.102184.
- [16] T. Hovardas, "Social sustainability as social learning: Insights from multi-stakeholder environmental governance," *Sustain.*, vol. 13, no. 14, hal. 1–20, 2021, doi: 10.3390/su13147744.
- [17] T. H. Listyaningrum, R. K. Dewi, H. Puspito, dan A. N. Rohmah, "Pembentukan Remaja Sadar Bencana dan Pelatihan Mitigasi Bencana di SMP Muhammadiyah 1 Turi," vol. 9, no. 12, hal. 2211–2218, 2024.
- [18] V. M. Cvetković, N. Nikolić, dan T. Lukić, "Exploring Students' and Teachers' Insights on School-Based Disaster Risk Reduction and Safety: A Case Study of Western Morava Basin, Serbia," *Safety*, vol. 10, no. 2, 2024, doi: 10.3390/safety10020050.

PENULIS



Delvita Santy, prodi Arsitektur, Fakultas Teknik,
Universitas Atma Jaya Yogyakarta.



Audia Kanaya, prodi Arsitektur, Fakultas Teknik,
Universitas Atma Jaya Yogyakarta.



Pieter Noah, prodi Teknik Sipil, Fakultas Teknik
Universitas Atma Jaya Yogyakarta.



Khaerunnisa, prodi Arsitektur, Fakultas Teknik
Universitas Atma Jaya Yogyakarta.