



Edukasi *Debriefing Simulation* Melalui *Big Monopoly* Berbasis *Augmented Reality* (AR) untuk Mendukung Ketahanan Bencana Siswa Sekolah Luar Biasa (SLB)

Eva Yulianti^{1✉}, Alya Hamidah², Citra Dwi Pratiwi³, Novandra Farhan⁴, Widya Widi Lestari⁵, Siti Hadiyati Nur Hafida⁶

Program Studi Pendidikan Geografi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia^{1,2,3,6}

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia⁴

Program Studi Pendidikan Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia⁵

E-mail: a610220025@student.ums.ac.id¹, a610220020@student.ums.ac.id², a610220017@student.ums.ac.id³, a510220019@student.ums.ac.id⁴, a710210057@student.ums.ac.id⁵, shnh421@ums.ac.id⁶

Abstrak

Kabupaten Klaten, sebagai bagian dari Provinsi Jawa Tengah, berada di jalur Ring of Fire dan memiliki risiko tinggi terhadap berbagai jenis bencana, seperti gempa bumi, erupsi gunung, banjir, dan tanah longsor. Pengetahuan mitigasi bencana di kalangan masyarakat, terutama anak-anak penyandang disabilitas, masih rendah. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman mitigasi bencana melalui inovasi pembelajaran menggunakan permainan *Big Monopoly* berbasis *Augmented Reality* (AR) dan *Debriefing Simulation*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan partisipatif yang melibatkan pengukuran tingkat pengetahuan awal siswa melalui kuesioner pre-test, pendampingan edukasi menggunakan teknologi AR, dan simulasi peran dalam situasi bencana serta evaluasi dilakukan melalui kuesioner post-test untuk menilai peningkatan pengetahuan siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan teknologi *Augmented Reality* (AR) dalam permainan *Big Monopoly* dan metode *Debriefing Simulation* secara signifikan meningkatkan pengetahuan dan kesiapsiagaan siswa terhadap bencana. Pendekatan ini terbukti efektif dalam menyampaikan materi mitigasi bencana secara interaktif dan menyenangkan. Para peserta didik mengikuti kegiatan Implementasi Permainan *Big Monopoly* berbasis *Augmented Reality* (AR) dan *Debriefing Simulation* dengan antusias yang tinggi. Kesimpulannya, inovasi metode pembelajaran ini berhasil meningkatkan kesiapsiagaan bencana di kalangan siswa penyandang disabilitas, memberikan mereka pengetahuan yang diperlukan untuk menghadapi bencana secara mandiri dan proaktif.

Kata Kunci: Mitigasi bencana, *Augmented Reality*, Pendidikan Inklusif.

Abstract

Klaten Regency, as part of Central Java Province, is located on the Ring of Fire and has a high risk of various types of disasters, such as earthquakes, mountain eruptions, floods, and landslides. Disaster mitigation knowledge among the community, especially children with disabilities, is still low. Therefore, this research aims to improve the understanding of disaster mitigation through learning innovation using the *Augmented Reality* (AR)-based *Big Monopoly* game and *Debriefing Simulation*. The method used in this research is a participatory approach that involves measuring students' initial knowledge level through a pre-test questionnaire, educational assistance using AR technology, and role simulation in disaster situations and evaluation is carried out through a post-test questionnaire to assess students' knowledge improvement. The results showed that the use of *Augmented Reality* (AR) technology in the *Big Monopoly* game and *Debriefing Simulation* method significantly improved students' knowledge and preparedness for disasters. This approach proved effective in delivering disaster mitigation materials in an interactive and fun way. The students participated in the implementation of the *Augmented Reality* (AR)-based *Big Monopoly* Game and *Debriefing Simulation* with high enthusiasm. In conclusion, this innovative learning method successfully improved disaster preparedness for students with disabilities, providing them with the necessary knowledge to deal with disasters independently and proactively.

Keywords: Disaster mitigation, *Augmented Reality*, Inclusive Education.

Copyright (c) 2024 Eva Yulianti, Alya Hamidah, Citra Dwi Pratiwi, Novandra Farhan, Widya Widi Lestari, Siti Hadiyati Nur Hafida

✉ Corresponding author :

Email : a610220025@student.ums.ac.id

DOI : <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i4.8427>

ISSN 2580-3735 (Media Cetak)

ISSN 2580-1147 (Media Online)

PENDAHULUAN

Indonesia terletak diantara tiga lempeng utama dunia yaitu Lempeng Pasifik, Lempeng Indo-Australia, dan Lempeng Eurasia sehingga menjadikan Indonesia sebagai negara yang rentan terjadi bencana geologi dan tingginya aktivitas gunungapi. Menurut data Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) tercatat ada 5.400 bencana yang terjadi di Indonesia pada tahun 2023, jumlah tersebut mengalami kenaikan dibandingkan pada tahun 2022 yang sebanyak 3.544 kejadian bencana. Provinsi Jawa Tengah menempati posisi pertama dikatakan sebagai “Laboratorium Bencana” karena memiliki jumlah kejadian bencana alam dan sosial yang tinggi serta beragamnya kebencanaan yang terjadi (Rachmaditya et al., 2022). Jawa Tengah menjadi Provinsi yang menempati posisi pertama dengan bencana alam paling banyak pada periode tahun 2016-2020 sebanyak 3.693 kejadian. Kabupaten Klaten salah satu wilayah yang berada di Provinsi Jawa Tengah yang kawasannya berada di jalur *Ring of Fire* dan berdekatan langsung dengan Gunungapi Merapi sehingga wilayah tersebut rawan bencana dengan indeks ancaman bencana nomer empat dari 35 kabupaten/kota di Jawa Tengah. Rawan bencana di wilayah Kabupaten Klaten didasarkan pada kondisi geografi, klimatologi, dan hidrologi. Ancaman bencana yang harus dihadapi seperti gempabumi, erupsi Gunung Merapi, angin puting beliung, banjir, tanah longsor, dan kekeringan. Bencana alam tentunya akan menyebabkan kerugian yang sangat besar dan adanya korban jiwa, yaitu kurangnya pengetahuan masyarakat terutama anak-anak tentang bencana dan kurangnya kesiapan masyarakat dalam mengantisipasi bencana (Khusna et al., 2023a). Penyandang disabilitas terutama anak-anak apabila tidak dibekali tentang pengetahuan bencana sejak dini maka akan terus menerus menjadi masalah utama yang menyebabkan banyaknya korban jiwa (Jang & Ha, 2021).

Bapak Agus Istanto selaku Kepala SLB BC Dharma Anak Bangsa menyampaikan kepada Tim PKM-PM bahwa pengetahuan mengenai mitigasi peserta didik di SLB BC Dharma Anak Bangsa masih rendah dan belum ada media pembelajaran yang menarik dan mudah diimplementasikan terkait mitigasi bencana. Tingginya risiko korban jiwa yang mengancam bagi anak-anak disabilitas menjadi hal yang mengawatikan bagi pihak mitra. Pada saat diskusi, pihak mitra meminta Tim PKM-PM untuk dapat memberikan inovasi yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan mengenai kurangnya pengetahuan mitigasi bencana dan media pembelajaran terkait mitigasi bencana. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 8 Tahun 2016 Pasal 24 mengenai Penyandang Disabilitas menyatakan bahwa penyandang disabilitas berhak mendapatkan hak untuk berekspresi, berkomunikasi, serta mendapatkan informasi melalui media yang mudah diakses. Selain itu, perlu adanya penanggulangan bencana dan pengurangan risiko bencana pada sektor pendidikan, terutama pada anak penyandang disabilitas (Yuwanto, 2022). Perhatian terhadap anak penyandang disabilitas saat ini masih sangat kurang dari berbagai aspek terutama pengetahuan terkait bencana alam dan seharusnya mereka memiliki kesempatan yang sama untuk mengembangkan kemampuan dalam keterbatasan yang mereka miliki dan sadar bahwa keterbatasan itu bukan penghalang bagi mereka untuk dapat menjadi mandiri dan memiliki kehidupan yang lebih baik (Rahmawati et al., 2022).

Menurut penelitian Hayudityas (2020) menyatakan bahwa penerapan pendidikan mitigasi bencana di sekolah sejak dini sangat penting yang akan membantu peserta didik dalam memahami bencana alam, pentingnya menjaga lingkungan agar mencegah terjadinya bencana alam, serta perlu adanya pelatihan terkait mitigasi bencana yang fokus dalam meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menghadapi bencana sejak dini. Menurut penelitian Putra & Nisa (2021) menyatakan bahwa edukasi dengan menggunakan metode permainan *Monopoly* sangat cocok diterapkan kepada anak-anak terutama pada anak disabilitas karena dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, tidak membosankan dan mudah dipahami oleh peserta didik. Pemanfaatan permainan *Monopoly* untuk edukasi mitigasi bencana sudah pernah dilakukan pada beberapa penelitian sebelumnya, menurut penelitian Khusna et al (2023) mengungkapkan bahwa permainan

Monopoly dikembangkan untuk pembelajaran mengenai mitigasi bencana memiliki kelebihan untuk memudahkan anak belajar tentang jenis-jenis bencana dan bagaimana cara menyelamatkan diri dari bencana. Menurut penelitian Pradana & Oktavian (2021) menjelaskan bahwa penggunaan teknologi juga harus dioptimalkan dalam media pembelajaran, salah satu alternatif edukasi mitigasi bencana gempa bumi yang digunakan yaitu melalui penggunaan augmented reality dimana memuat animasi 3D. Menyadari bahwa pada SLB BC Dharma Anak Bangsa ini merupakan sekolah yang memfasilitasi anak-anak disabilitas maka mitra dan Tim PKM-PM berdiskusi mencari inovasi yang tepat untuk meningkatkan pengetahuan peserta didik mengenai mitigasi bencana dan metode pembelajaran yang menarik dan dapat dipahami oleh peserta didik terkait mitigasi bencana terutama anak penyandang disabilitas. Melihat bahwa dengan metode permainan lebih memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran, maka dari itu berdasarkan hasil diskusi, Tim PKM-PM memberikan inovasi baru melalui permainan *Big Monopoly* berbasis *Augmented Reality (AR)* dan *Debriefing Simulation* dimana metode dilengkapi dengan media komunikasi visual untuk penyandang tuna rungu dan dikemas secara menyenangkan bagi penyandang disabilitas. Inovasi permainan *Big Monopoly* berbasis *Augmented Reality (AR)* dan *Debriefing Simulation* belum pernah diterapkan terutama pada anak-anak penyandang disabilitas. SLB BC Dharma Anak Bangsa merupakan sekolah disabilitas tipe B dan C, yaitu peserta didik dengan tuna rungu dan tuna grahita. SLB BC Dharma Anak Bangsa ini berada di Jalan Karangwuni-Pedan, Jagah, Kurung, Kec. Ceper, Kabupaten Klaten, Jawa Tengah 57465.

Program inovasi Tim PKM-PM terdiri dari dua kegiatan utama yaitu : 1). Edukasi mitigasi bencana melalui permainan *Big Monopoly* berbasis *Augmented Reality (AR)*. Pada umumnya anak-anak sangat menyukai kegiatan bermain karena dengan bermain anak akan memahami lingkungannya dan dilakukan dengan senang hati tanpa adanya paksaan (Pahrul & Amalia, 2020). Berdasarkan hal itu, inovasi permainan *Big Monopoly* dirancang lebih menarik menggunakan teknologi *Augmented Reality (AR)* yang dapat menghubungkan antara obyek maya dengan lingkungan nyata dan ditampilkan secara *real-time* sehingga akan lebih memudahkan anak-anak dalam memahami materi mitigasi bencana terutama anak-anak dengan penyandang disabilitas. 2). Edukasi mitigasi melalui *Debriefing Simulation*. Anak-anak menjadi aktor utama yang meraksakan langsung apabila terjadi bencana, sehingga perlu mempersiapkan anak-anak untuk siaga terhadap bencana melalui upaya penanggulangan dan mitigasi bencana terutama pada kelompok rentan seperti anak-anak penyandang disabilitas (Lestari et al., 2022). *Debriefing Simulation* merupakan sebuah simulasi bencana dimana peserta didik diajak langsung bermain peran (*Role Play*) pada saat terjadi bencana dan bagaimanacara mereka menyelamatkan diri pada saat terjadi bencana.

Edukasi yang diintegrasikan diharapkan dapat memberi motivasi bagi peserta didik untuk mempelajari dan menangkap informasi yang ada didalamnya. Pendampingan mengenai penanggulangan bencana tersebut dapat dilakukan melalui edukasi yang menarik dengan permainan *Big Monopoly* berbasis *Augmented Reality (AR)* dan *Debriefing Simulation*. Edukasi penanggulangan bencana yang diberikan kepada siswa SLB BC Dharma Anak Bangsa dengan menggunakan metode permainan *Big Monopoly* berbasis *Augmented Reality (AR)* dan *Debriefing Simulation* sangat bermanfaat untuk meningkatkan minat siswa dalam belajar tentang bencana. Pengelolaan risiko bencana pada kelompok rentan akan lebih efektif dengan melibatkan mereka dalam kegiatan pengurangan risiko bencana (Siregar & Wibowo, 2019). Untuk itu, dengan edukasi permainan *Big Monopoly* berbasis *Augmented Reality (AR)* dan *Debriefing Simulation* tentang penanggulangan bencana, diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan peserta didik mengenai mitigasi bencana dan mengurangi risiko bencana serta mendukung ketahanan pada siswa SLB BC Dharma Anak Bangsa dalam menghadapi bencana.

METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di SLB BC Dharma Anak Bangsa Kabupaten Klaten, yang merupakan sekolah disabilitas untuk tuna rungu dan tuna grahita. Pengabdian ini dilaksanakan pada bulan Mei – Juli 2024. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Studi kasus adalah strategi yang digunakan dalam penelitian dalam menyelidiki secara cermat suatu program, aktivitas, proses, peristiwa serta kelompok individu yang dibatasi oleh waktu dalam pengumpulan informasinya menggunakan prosedur pengumpulan data (Rusandi & Muhammad Rusli, 2021). Subjek dalam penelitian ini adalah guru dan peserta didik di SLB BC Dharma Anak Bangsa. Pendampingan dilakukan secara partisipatif dengan edukasi mitigasi bencana yang memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* (AR) untuk membuat pembelajaran lebih interaktif dan menarik. Tahap awal melibatkan pengukuran tingkat pengetahuan mitigasi bencana siswa melalui kuesioner *pre-test* untuk mengidentifikasi pemahaman awal mereka. Permainan *Big Monopoly* berbasis *Augmented Reality* (AR) dirancang untuk menyampaikan informasi mengenai jenis-jenis bencana dan cara penanganannya dalam bentuk yang menyenangkan dan mudah dipahami, terutama oleh siswa dengan disabilitas. Selain itu, *Debriefing Simulation* dengan metode bermain peran (*role play*) digunakan untuk mensimulasikan situasi bencana nyata, sehingga siswa dapat mempraktikkan respons yang tepat secara langsung. Evaluasi akhir dilakukan melalui kuesioner *post-test* untuk menilai peningkatan pengetahuan siswa setelah mengikuti program.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian ini berfokus pada pengembangan dan implementasi metode pembelajaran mitigasi bencana melalui permainan *Big Monopoly* berbasis *Augmented Reality* (AR) dan *Debriefing Simulation* untuk siswa di Sekolah Luar Biasa (SLB) BC Dharma Anak Bangsa di Kabupaten Klaten. Tujuan utama pengabdian ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan kesiapsiagaan siswa penyandang disabilitas dalam menghadapi bencana alam terutama gempa bumi. Pembahasan pengabdian ini meliputi beberapa aspek, yaitu desain dan pengembangan permainan, implementasi metode pembelajaran, evaluasi efektivitas program, dan tantangan yang dihadapi selama pelaksanaan.



Gambar 1. Desain dan Pengembangan Permainan

Permainan *Big Monopoly* berbasis *Augmented Reality* (AR) dirancang untuk menyajikan materi mitigasi bencana secara interaktif dan menarik. Permainan ini menggabungkan elemen permainan papan tradisional dengan teknologi *Augmented Reality* (AR), yang memungkinkan siswa melihat dan berinteraksi

dengan objek virtual yang terkait dengan mitigasi bencana secara *real-time*. Pengembangan permainan ini melibatkan ahli teknologi, pendidik, dan praktisi mitigasi bencana untuk memastikan konten yang disajikan akurat dan sesuai dengan kebutuhan siswa penyandang disabilitas (Ton et al., 2019). Hasil riset ini didukung oleh riset yang dilakukan oleh (Pradana & Oktavian, 2021) dimana dalam risetnya menjelaskan bahwa penggunaan Augmented Reality (AR) dalam optimalisasi edukasi mitigasi gempa bumi sejalan dengan kemajuan teknologi. Kemudian riset yang kedua adalah riset yang dilakukan (Anggraeni, 2024) yang menyatakan bahwa penerapan teknologi Augmented Reality (AR) dalam kegiatan mitigasi bencana gempa bumi merupakan upaya yang inovatif dan kreatif dalam meningkatkan persiapan sejak dini terhadap potensi bencana gempa bumi.

Proses pengembangan dimulai dengan analisis kebutuhan, di mana tim peneliti melakukan observasi dan wawancara dengan guru dan siswa di SLB BC Dharma Anak Bangsa. Pada tahap ini, tim pengabdian melakukan observasi dan wawancara mendalam dengan guru dan siswa di SLB BC Dharma Anak Bangsa. Tujuan utama dari langkah ini adalah untuk memahami kebutuhan edukasi mitigasi bencana bagi siswa penyandang disabilitas. Hasil dari tahap analisis ini menunjukkan bahwa siswa membutuhkan materi yang disampaikan secara visual dan interaktif agar lebih mudah dipahami dan diingat. Temuan ini menjadi dasar bagi pengembangan konten dan metode penyampaian yang tepat untuk permainan edukatif tersebut. Hasil dari pengabdian ini sejalan dengan penelitian (Kustandi et al., 2021) yang menyatakan bahwa dalam pembelajaran yang disertai dengan memanfaatkan media visual dapat meningkatkan mengembangkan kemampuan visual siswa terutama bagi penyandang disabilitas. Hasil pengabdian ini juga sejalan dengan penelitian (Lahama et al., 2022) yang menjelaskan bahwa pembelajaran interaktif mitigasi gempa bumi diharapkan mampu meningkatkan minat siswa dan meningkatkan pengetahuan terhadap pembelajaran mitigasi bencana gempa bumi dengan memanfaatkan kemajuan teknologi yang dapat memberikan kemudahan dalam perihal edukasi.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, tim pengabdian membuat desain permainan yang mencakup berbagai skenario mitigasi bencana gempa bumi yang umum terjadi di Indonesia. Setiap skenario dirancang untuk menggambarkan situasi bencana gempa bumi secara realistis dan dilengkapi dengan langkah-langkah penyelamatan yang harus diambil oleh pemain. Selain itu, tantangan yang ada dalam permainan dirancang untuk menguji kemampuan siswa disabilitas dalam merespons situasi darurat dengan tepat (Probosiwi, 2013). Teknologi *Augmented Reality* (AR) digunakan untuk menampilkan objek virtual seperti bangunan runtuh, jalur evakuasi, dan perlengkapan penyelamatan, memberikan pengalaman belajar yang imersif dan menarik. Kolaborasi antara ahli teknologi, pendidik, dan praktisi mitigasi bencana memastikan bahwa konten yang disajikan akurat dan sesuai dengan kebutuhan siswa, serta mampu memberikan pemahaman yang mendalam tentang mitigasi bencana melalui media yang inovatif dan interaktif (Wijayanto, 2023).



Gambar 2. Paper Big Monopoly

Implementasi Realisasi Kegiatan

Setelah permainan *Big Monopoly* berbasis *Augmented Reality* (AR) selesai dikembangkan, langkah selanjutnya adalah implementasi metode pembelajaran di SLB BC Dharma Anak Bangsa. Implementasi ini dilakukan melalui beberapa tahap yang sistematis untuk memastikan bahwa permainan dapat digunakan secara efektif sebagai alat edukasi mitigasi bencana. Tahap pertama adalah pelatihan guru, di mana guru-guru diberikan instruksi mendetail tentang cara menggunakan permainan dan bagaimana mengintegrasikannya ke dalam kurikulum mitigasi bencana yang sudah ada. Pelatihan ini mencakup demonstrasi penggunaan teknologi AR, pemahaman tentang skenario bencana yang ada dalam permainan, dan strategi untuk memfasilitasi pembelajaran interaktif di kelas. Pada penelitian (Atmajaya, 2017) menyatakan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) merupakan metode pembelajaran yang interaktif serta memberikan pemahaman kepada pengguna dan dapat meningkatkan pembelajaran yang tidak monoton bagi peserta didik. Pada penelitian Rofi'i et al (2023) juga menjelaskan bahwa implementasi *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran sangat tepat digunakan untuk meningkatkan ketertarikan siswa dalam belajar serta meningkatkan kemampuan membaca, menulis, mendengarkan dan berbicara serta ketrampilan literasi.



Gambar 3. Pelatihan bersama guru SL BC Dharma Anak Bangsa mengenai cara bermain *Big Monopoly*

Tahap kedua adalah pengenalan permainan kepada siswa. Sesi ini dimulai dengan demonstrasi permainan oleh guru, di mana siswa diajak untuk memahami aturan permainan *Big Monopoly*, tujuan yang ingin dicapai, serta cara berinteraksi dengan elemen-elemen virtual yang ada dalam permainan. Permainan *Big Monopoly* tercipta karena terinspirasi dari permainan *monopoly*. Pada permainan *Big Monopoly* ini paper *monopoly* yang harusnya sebuah negara diganti menjadi jenis jenis mitigasi gempa bumi dan ada 4 jenis kartu yaitu Pra bencana, Saat Bencana, Pasca bencana dan Quiz. Setiap kartu terdapat penjelasan materi serta quiz mengenai mitigasi gempa bumi yang harus dijawab oleh pemain. Demonstrasi ini dirancang untuk menarik minat siswa dan memberikan gambaran awal tentang bagaimana permainan dapat membantu mereka memahami konsep mitigasi bencana.

3182 *Edukasi Debriefing Simulation Melalui Big Monopoly Berbasis Augmented Reality (AR) untuk Mendukung Ketahanan Bencana Siswa Sekolah Luar Biasa (SLB) – Eva Yulianti, Alya Hamidah, Citra Dwi Pratiwi, Novandra Farhan, Widya Widi Lestari, Siti Hadiyati Nur Hafida*
DOI : <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i4.8427>



Gambar 4. Kartu Big Monopoly

Selama sesi permainan, Big monopoly dapat dimainkan oleh 2-5 anak, cara bermainnya yaitu pemain melempar dadu lalu dijalankan sesuai poin yang didapat dan apabila berhenti disalah satu kotak pemain akan mendapatkan kartu lalu men-*scan* kartu tersebut dan mendengarkan penjelasan mengenai materi mitigasi bencana. Permainan ini sudah berbasis *Augmented Reality* dan terintegrasi langsung dengan Aplikasi di *Smartphone*. Apabila kartu di scan maka akan muncul objek 3D dan suara sebagai penjelasannya.



Gambar 5. Proses Scan kartu dan hasil objek 3D yang dilakukan oleh siswa SLB Bc Dharma Anak Bangsa

Selama permainan, siswa diharapkan memahami materi yang dipaparkan seperti mengetahui jalur evakuasi, mengumpulkan perlengkapan penyelamatan, dan mengambil langkah-langkah penyelamatan yang benar dalam situasi bencana yang disimulasikan. Guru yang telah dilatih akan mengawasi setiap kelompok, memberikan bantuan dan penjelasan jika diperlukan, serta memastikan bahwa setiap siswa dapat mengikuti alur permainan dengan baik. Perlunya kontribusi guru dalam pembelajaran dan pemberian pelatihan terhadap guru sejalan dengan penelitian (Christine et al., 2021) yang mengungkapkan bahwa perlu adanya pelatihan mengenai materi kebencanaan dan mitigasi bencana sehingga pengetahuan guru meningkat. Interaksi langsung dengan objek virtual melalui teknologi *Augmented Reality* (AR) diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan (Prayogi, 2024). Penelitian yang dilakukan (Andari, 2020) menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran melalui permainan lebih efektif dibandingkan menggunakan metode ceramah yang membuat peserta didik bosan. Hasil implementasi tersebut sejalan

3183 *Edukasi Debriefing Simulation Melalui Big Monopoly Berbasis Augmented Reality (AR) untuk Mendukung Ketahanan Bencana Siswa Sekolah Luar Biasa (SLB) – Eva Yulianti, Alya Hamidah, Citra Dwi Pratiwi, Novandra Farhan, Widya Widi Lestari, Siti Hadiyati Nur Hafida*
DOI : <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i4.8427>

dengan penelitian (Khusna et al., 2023b) yang menjelaskan bahwa permainan *monopoly* dapat meningkatkan ketertarikan peserta didik dalam belajar.



Gambar 6. Implementasi Permainan *Big Monopoly* bersama siswa SLB BC Dharma Anak Bangsa

Setelah sesi permainan selesai, dilakukan tahap *Debriefing Simulation*. Pada tahap ini, siswa diajak untuk bermain peran dan mempraktikkan langkah-langkah penyelamatan dalam situasi bencana yang disimulasikan. Sesi ini bertujuan untuk menguatkan pemahaman siswa tentang langkah-langkah mitigasi bencana yang telah mereka pelajari melalui permainan. Guru akan membimbing siswa dalam mempraktikkan keterampilan yang telah dipelajari dan memberikan umpan balik konstruktif untuk memastikan bahwa siswa benar-benar memahami dan dapat menerapkan pengetahuan tersebut dalam situasi nyata. Implementasi metode pembelajaran ini diharapkan dapat meningkatkan kesiapan dan ketahanan siswa dalam menghadapi bencana, serta memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan bermakna. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Widodo (2021) yang mengungkapkan bahwa metode simulasi bencana memberikan pengaruh dengan kategori siap terhadap mitigasi dan kesiapsiagaan peserta didik dalam menghadapi ancaman bencana gempa bumi. Selain itu, sejalan dengan penelitian (Setyaningrum & Sukma, 2020) yang menunjukkan bahwa metode simulasi bencana dalam pembelajaran gempa bumi efektif dalam meningkatkan pengetahuan siswa.



Gambar 6. Implementasi *Debriefing Simulation* bersama siswa SLB BC Dharma Anak Bangsa

Evaluasi Efektivitas Program

Untuk mengukur efektivitas program, dilakukan evaluasi komprehensif sebelum dan sesudah implementasi metode pembelajaran. Evaluasi ini terdiri dari beberapa komponen utama, termasuk tes pengetahuan tentang mitigasi bencana, observasi keterlibatan dan partisipasi siswa selama sesi permainan,

serta wawancara mendalam dengan guru dan siswa (Firmonia & Mufit, 2020). Sebelum implementasi, tes pengetahuan diberikan kepada siswa untuk mengukur pemahaman awal mereka tentang konsep mitigasi bencana dan langkah-langkah penyelamatan. Data ini berfungsi sebagai *baseline* untuk perbandingan setelah program dijalankan.

Selama sesi permainan, keterlibatan dan partisipasi siswa diamati secara sistematis. Observasi ini mencakup aspek-aspek seperti inisiatif siswa dalam menyelesaikan tantangan, kerjasama dalam kelompok, dan kemampuan mereka untuk menggunakan teknologi *Augmented Reality (AR)* secara efektif. Guru yang mengawasi mencatat berbagai interaksi siswa dengan elemen permainan, termasuk bagaimana mereka mengidentifikasi jalur evakuasi, menggunakan perlengkapan penyelamatan, dan mengambil keputusan dalam situasi bencana yang disimulasikan. Observasi ini memberikan gambaran tentang sejauh mana permainan membantu siswa dalam memahami dan mempraktikkan konsep mitigasi bencana (Susilawati & Fahrozi, 2020).

Setelah implementasi, tes pengetahuan yang sama diberikan kembali kepada siswa untuk mengukur peningkatan pemahaman mereka. Hasil tes menunjukkan peningkatan signifikan dalam pengetahuan siswa tentang mitigasi bencana dan kesiapsiagaan mereka dalam menghadapi situasi darurat bencana gempa bumi. Selain itu, wawancara dengan guru dan siswa dilakukan untuk mendapatkan umpan balik langsung tentang pengalaman mereka dengan metode pembelajaran mitigasi gempa bumi. Guru melaporkan bahwa siswa menunjukkan minat dan antusiasme yang tinggi selama sesi permainan, yang menunjukkan bahwa metode melalui permainan *Big Monopoly* berbasis *Augmented Reality (AR)* dan *Debriefing Simulation* berhasil menarik perhatian mereka dan memotivasi mereka untuk belajar. Siswa juga menyatakan bahwa mereka merasa lebih siap dan percaya diri dalam menghadapi bencana setelah mengikuti program ini. Hal ini sejalan dengan penelitian (Azzahra, 2023) bahwa metode permainan dalam pembelajaran mitigasi bencana dapat meningkatkan *self awareness* pada anak-anak karena dalam proses pembelajarannya anak-anak sudah tertarik sehingga mudah untuk dipahami.

Secara keseluruhan, evaluasi ini menunjukkan bahwa implementasi permainan *Big Monopoly* berbasis *Augmented Reality (AR)* sebagai metode pembelajaran mitigasi bencana efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan kesiapsiagaan siswa. Hasil evaluasi tersebut sejalan dengan penelitian (Mantasia & Jaya, 2016) yang menuliskan bahwa metode pembelajaran yang efektif dapat meningkatkan pengetahuan dan kesiapsiagaan peserta didik dalam menghadapi bencana gempa bumi. Kombinasi antara pendekatan interaktif dan penggunaan teknologi inovatif terbukti berhasil meningkatkan keterlibatan siswa dan memperdalam pemahaman mereka tentang pentingnya mitigasi bencana. Sebanding dengan penelitian (Bahri et al., 2024) yang menyatakan bahwa evaluasi ini menjadi dasar untuk pengembangan lebih lanjut dan potensi penerapan program serupa di sekolah-sekolah lain yang membutuhkan edukasi mitigasi bencana.

Tantangan dan Solusi Selama Kegiatan

Selama pelaksanaan program, beberapa tantangan dihadapi, seperti keterbatasan waktu penelitian, tenaga, kemampuan tim pengabdian serta fasilitas teknologi di sekolah dan kebutuhan akan adaptasi konten untuk siswa dengan berbagai jenis disabilitas. Untuk mengatasi keterbatasan teknologi, tim pengabdian bekerja sama dengan pihak sekolah untuk menyediakan perangkat *Augmented Reality (AR)* yang diperlukan, seperti *Handphone* dan *Tablet*, serta memastikan koneksi internet yang stabil. Adaptasi konten juga menjadi fokus utama, di mana permainan disesuaikan agar dapat diakses oleh siswa dengan berbagai kebutuhan khusus, termasuk pengaturan visual dan audio yang lebih ramah bagi siswa tuna netra atau tuna rungu. Pelatihan tambahan diberikan kepada guru untuk memastikan mereka memahami penggunaan teknologi dan dapat memberikan dukungan optimal selama sesi permainan dan simulasi. Pendekatan ini memastikan bahwa setiap siswa mendapatkan pengalaman belajar yang efektif dan inklusif, meningkatkan kemampuan mereka

- 3185 *Edukasi Debriefing Simulation Melalui Big Monopoly Berbasis Augmented Reality (AR) untuk Mendukung Ketahanan Bencana Siswa Sekolah Luar Biasa (SLB) – Eva Yulianti, Alya Hamidah, Citra Dwi Pratiwi, Novandra Farhan, Widya Widi Lestari, Siti Hadiyati Nur Hafida*
DOI : <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i4.8427>

dalam memahami dan menerapkan langkah-langkah mitigasi bencana serta meningkatkan ketrampilan peserta didik dalam melakukan mitigasi bencana.

KESIMPULAN

Pengabdian ini berhasil mengembangkan dan mengimplementasikan metode pembelajaran mitigasi bencana melalui permainan *Big Monopoly* berbasis *Augmented Reality* (AR) dan *Debriefing Simulation* di SLB BC Dharma Anak Bangsa, Kabupaten Klaten. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa metode ini efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan kesiapsiagaan siswa penyandang disabilitas terhadap bencana alam. Permainan yang dirancang secara interaktif dan menarik mampu menarik minat dan antusiasme siswa, serta memberikan pengalaman belajar yang mendalam dan bermakna. Evaluasi yang dilakukan menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman siswa mengenai langkah-langkah mitigasi bencana, serta kesiapan mereka dalam menghadapi situasi darurat. Meskipun terdapat beberapa tantangan, seperti keterbatasan fasilitas teknologi dan adaptasi konten untuk berbagai jenis disabilitas, solusi yang diterapkan berhasil memastikan inklusivitas dan efektivitas program. Pengabdian ini memberikan dasar yang kuat untuk pengembangan lebih lanjut dan potensi penerapan program serupa di sekolah-sekolah lain yang membutuhkan edukasi mitigasi bencana, dengan harapan dapat meningkatkan ketahanan bencana di kalangan siswa penyandang disabilitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Andari, R. (2020). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Kahoot! Pada Pembelajaran Fisika. *Orbita: Jurnal Kajian, Inovasi Dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 6(1), 135. <https://doi.org/10.31764/Orbita.V6i1.2069>
- Anggraeni, D. (2024). *Penerapan Teknologi Augmented Reality Dalam Simulasi Kegempaan Untuk Mitigasi Bencana*. 1(2). <https://coursework.uma.ac.id/index.php/informatika/article/view/1073>
- Atmajaya, D. (2017). Implementasi Augmented Reality Untuk Pembelajaran Interaktif. *Ilkom Jurnal Ilmiah*, 9(2), 227–232. <https://doi.org/10.33096/Ilkom.V9i2.143.227-232>
- Azzahra, M. F. (2023). Efektivitas Permainan Sirkuit Mitigasi Bencana Gempa Bumi Untuk Meningkatkan Self Awareness Di Tk Al-Washliyah Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 4(1), 1–13.
- Bahri, S., Ramadhan, A., Zulfiah, Z., Kololu, M., Aponno, S. V., & Elake, A. Y. (2024). Pengenalan Mitigasi Bencana Gempa Bumi Menggunakan Media Game Virtual Kepada Siswa Sma Angkasa Pattimura Ambon. *Jurnal Masyarakat Madani Indonesia*, 3(1), 94–100. <https://doi.org/10.59025/Js.V3i1.200>
- Christine, C., Politon, F. V. M., & Ellen. (2021). Pengetahuan Dan Sikap Guru Tentang Mitigasi Bencana Gempa Bumi Dan Tsunami Di Daerah Rawan Tsunami Kota Palu. *Poltekita : Jurnal Ilmu Kesehatan*, 15(1), 42–47. <https://doi.org/10.33860/Jik.V15i1.376>
- Firmonia, N. A., & Mufit, F. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Fisika Materi Fluida Terintegrasi Literasi Baru Dan Bencana Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas Xi. *Pillar Of Physics Education*, 13(1), 09–16. <http://dx.doi.org/10.24036/8054171074>
- Hayudiyas, B. (2020). Pentingnya Penerapan Pendidikan Mitigasi Bencana Di Sekolah Untuk Mengetahui Kesiapsiagaan Peserta Didik. *Jurnal Edukasi Nonformal*, 1(2), 94–102.
- Jang, J.-H., & Ha, K.-M. (2021). Inclusion Of Children With Disabilities In Disaster Management. *Children*, 8(7), 581. <https://doi.org/10.3390/Children8070581>

3186 *Edukasi Debriefing Simulation Melalui Big Monopoly Berbasis Augmented Reality (AR) untuk Mendukung Ketahanan Bencana Siswa Sekolah Luar Biasa (SLB) – Eva Yulianti, Alya Hamidah, Citra Dwi Pratiwi, Novandra Farhan, Widya Widi Lestari, Siti Hadiyati Nur Hafida*
DOI : <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i4.8427>

Khusna, A. N., Arifin, I., & Pramono. (2023a). Mega Monopoly Game For Disaster Mitigation Learning In The Context Of Independent Learning For Children Aged 5-6 Years. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha*, 11(2), 276–283. <https://doi.org/10.23887/Paud.V11i2.60611>

Khusna, A. N., Arifin, I., & Pramono. (2023b). Mega Monopoly Game For Disaster Mitigation Learning In The Context Of Independent Learning For Children Aged 5-6 Years. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha*, 11(2), 276–283. <https://doi.org/10.23887/Paud.V11i2.60611>

Kustandi, C., Farhan, M., Zianadezdha, A., Fitri, A. K., & L, N. A. (2021). Pemanfaatan Media Visual Dalam Tercapainya Tujuan Pembelajaran. *Akademika*, 10(02), 291–299. <https://doi.org/10.34005/Akademika.V10i02.1402>

Lahama, P. H. V., Sugiarto, B. A., & Rindengan, Y. D. Y. (2022). Earthquake Disaster Mitigation Interactive Learning Application For Children. *Jurnal Teknik Informatika*, 17(2), 151–160.

Lestari, S. A., Israeli, I., Islamiah, I., Purnamasari, A., & Zoahira, W. O. A. (2022). Efektivitas Simulasi Bencana Terhadap Kesiapsiagaan Bencana Gempa Bumi Dan Tsunami Pada Siswa Smpn 1 Soropia Di Wilayah Pesisir Kecamatan Soropia Kabupaten Konawe: The Effectiveness Of Disaster Simulation On Disaster Preparedness For Students Of Smpn 1 Soropia About Earthquake And Tsunami In The Coastal Area, Soropia District, Konawe Regency. *Jurnal Surya Medika*, 8(3), 258–262. <https://doi.org/10.33084/Jsm.V8i3.4131>

Mantasia, & Jaya, H. (2016). Model Pembelajaran Kebencanaan Berbasis Virtual Sebagai Upaya Mitigasi Dan Proses Adaptasi Terhadap Bencana Alam Di Smp. *Peдагоgia : Jurnal Penelitian Pendidikan*, 19(1), 1–14.

Pahrul, Y., & Amalia, R. (2020). Metode Bermain Dalam Lingkaran Dalam Pengembangan Kemampuan Kognitif Anak Usia Dini Di Taman Penitipan Anak Tambusai Kecamatan Bangkinang Kota. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(2), 1464–1471. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i2.812>

Pradana, Y., & Oktavian, R. (2021). Perancangan Augmented Reality Sebagai Media Edukasi Gempa Bumi. *Jurnal Teknologi Dan Rekayasa Manufaktur*, 3(1), 35–44. <https://doi.org/10.48182/jtrm.v3i1.68>

Prayogi, S. F. (2024). Eksperimen Alat Peraga Pendidikan Tentang Gempa Bumi Dan Mitigasinya Untuk Anak Sekolah Dasar Dengan Fitur Augmented Reality (Ar). *Jurnal Desain Indonesia*, 06(1), 111–125. <https://doi.org/10.52265/jdi.v6i1.122>

Probosiwi, R. (2013). Keterlibatan Penyandang Disabilitas Dalam Penanggulangan Bencana. *Jurnal Dialog Penanggulangan Bencana*, 4(2), 77–86.

Putra, M. J. A., & Nisa, M. (2021). The Development Of Monopoly Game As Media For Science Learning At Elementary School. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 13(3), 1786–1798. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v13i3.482>

Rachmaditya, M. J., Susiatiningsih, H., & Alfian, M. F. (2022). Aktualisasi Arbeiter Samariter Bund Dalam Bidang Pengurangan Risiko Bencana Inklusif Di Provinsi Jawa Tengah. *Journal Of International Relations*, 8(4), 644–658. <https://doi.org/10.14710/jirud.v8i4.35491>

Rahmawati, F., Nurlaela, E., Zulfa, L., & Tantri, A. M. (2022). Upaya Mempertahankan Ekonomi Keluarga Dan Kesehatan Ibu Di Masa Pandemi Kepada Para Difabel. *Jumat Ekonomi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 32–38. https://doi.org/10.32764/abdimas_ekon.v3i1.2389

Rofi'i, A., Saputra, D. S., & Afri, D. (2023). Implementasi Media Pembelajaran Augmented Reality (Ar) Dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Siswa. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 6(1), 344–350. <https://doi.org/10.31949/jee.v6i1.4754>

Rusandi & Muhammad Rusli. (2021). Merancang Penelitian Kualitatif Dasar/Deskriptif Dan Studi Kasus. *Al-Ubudiyah: Jurnal Pendidikan Dan Studi Islam*, 2(1), 48–60. <https://doi.org/10.55623/au.v2i1.18>

- 3187 *Edukasi Debriefing Simulation Melalui Big Monopoly Berbasis Augmented Reality (AR) untuk Mendukung Ketahanan Bencana Siswa Sekolah Luar Biasa (SLB) – Eva Yulianti, Alya Hamidah, Citra Dwi Pratiwi, Novandra Farhan, Widya Widi Lestari, Siti Hadiyati Nur Hafida*
DOI : <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i4.8427>
- Setyaningrum, Y. I., & Sukma, G. I. (2020). Peningkatan Pengetahuan Siswa Sma/Smk Malang Melalui Pendidikan Bencana Gempa Bumi Dengan Metode Simulasi. *Indonesian Journal For Health Sciences*, 4(2), 68. <https://doi.org/10.24269/Ijhs.V4i2.2414>
- Siregar, J. S., & Wibowo, A. (2019). Upaya Pengurangan Risiko Bencana Pada Kelompok Rentan. *Jurnal Dialog Penanggulangan Bencana*, 10(1).
- Susilawati, E., & Fahrozi, S. (2020). Utilization Of Rumah Belajar In Schools Affected By Earthquake Disasters. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 5(1), 99–114. <https://doi.org/10.24832/Jpnk.V5i1.1504>
- Ton, K. T., Gaillard, J. C., Adamson, C. E., Akgungor, C., & Ho, H. T. (2019). Expanding The Capabilities Of People With Disabilities In Disaster Risk Reduction. *International Journal Of Disaster Risk Reduction*, 34, 11–17. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2018.11.002>
- Widodo, T. (2021). Pengaruh Metode Simulasi Bencana Terhadap Kesiapsiagaan Peserta Didik Smp Negeri 4 Cigeulis Kabupaten Pandeglang Dalam Menghadapi Ancaman Gempa Bumi. *Jurnal Pendidikan Geosfer*, 6(1), 36–44. <https://doi.org/10.24815/Jpg.V6i1.22133>
- Wijayanto, A. (2023). *Implementasi Support System Sosial Science*. <https://doi.org/10.31219/Osf.io/5rnes>
- Yuwanto, L. (2022). Faktor Penghambat Perempuan Penyandang Disabilitas Dalam Partisipasi Pengurangan Risiko Bencana: Studi Kasus Penyintas Bencana Gempa Lombok. *Jurnal Dialektika, Sosial Budaya*, 3(2), 16–32.