

Edukasi Mitigasi Gempa Melalui Gerak dan Lagu pada Siswa TK Kartika VI-6 Persit Waena

Fazryani Mazita Torano^{1*}, Siane Maria Tampi², Rio Wakhid H Islam³, Ince Abdul Muhaemin⁴, Marsuki⁵, Andi Syaiful⁶, Jendri Palino⁷

^{1,2,3,4,5,6,7}Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Universitas Cenderawasih

E-mail: fazryanimazita@fkip.uncen.ac.id

*Corresponding Author



<https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i4.6203>

ARTICLE INFO

Article history

Received: 25 Mei April 2026

Revised: 24 Mei 2026

Accepted: 30 Mei 2026

Kata Kunci:

Mitigasi Gempa, Siswa TK Kartika VI-6 Persit Waena, Gerak dan Lagu

Keywords

Earthquake Mitigation, Kartika VI-6 Kindergarten Students Perform Persit Waena, Movement and Song



ABSTRACT

Indonesia merupakan salah satu negara dengan tingkat kerawanan bencana gempa bumi yang sangat tinggi karena letaknya berada pada jalur Cincin Api Pasifik. Berdasarkan data dari BMKG, sepanjang tahun 2023 tercatat lebih dari 11.500 gempa bumi mengguncang berbagai wilayah di Indonesia, termasuk kawasan Papua yang tergolong sebagai daerah dengan aktivitas seismik cukup intens. Fenomena ini menegaskan bahwa upaya edukasi mengenai mitigasi bencana perlu dimulai sejak usia dini, khususnya pada anak-anak taman kanak-kanak yang termasuk kelompok paling rentan saat terjadi bencana. Pengabdian ini menawarkan solusi berupa pengembangan dan implementasi media pembelajaran mitigasi gempa berbasis gerak dan lagu yang dirancang sesuai dengan dunia anak. Lagu akan mengandung pesan edukatif seperti tanda-tanda gempa dan langkah penyelamatan, disertai gerakan yang sederhana namun bermakna. Guru dilatih untuk menguasai dan menyampaikan materi ini secara komunikatif, serta disediakan media bantu seperti poster dan video visual yang menunjang pembelajaran. Kegiatan berlangsung dengan antusias tinggi dari siswa, guru, dan kepala sekolah. Simulasi dilakukan dua kali, di mana hasil pengamatan menunjukkan peningkatan signifikan kemampuan respon siswa terhadap instruksi mitigasi gempa dari sekitar 70% respon benar pada simulasi pertama menjadi hampir 90% pada simulasi kedua. Selain memberikan pengetahuan praktis kepada siswa, kegiatan ini juga meningkatkan kesadaran guru dan staf sekolah terhadap pentingnya kesiapsiagaan bencana. Pihak sekolah mengapresiasi metode ini karena bersifat menyenangkan, relevan, dan mudah direplikasi. Program edukasi mitigasi gempa berbasis gerak dan lagu efektif membangun keterampilan keselamatan pada anak usia dini, mendukung pembentukan procedural memory, dan berpotensi dikembangkan ke sekolah lain di wilayah rawan bencana. Disarankan untuk mengintegrasikan materi ini ke dalam kurikulum PAUD/TK, memperkuat kapasitas guru, serta melibatkan orang tua dan komunitas dalam pelaksanaan simulasi berkelanjutan.

Indonesia is one of the countries with a very high level of earthquake disaster risk due to its location along the Pacific Ring of Fire. According to data from the Indonesian Agency for Meteorology, Climatology, and Geophysics (BMKG), more than 11,500 earthquakes were recorded across various regions of Indonesia throughout 2023, including Papua, which is categorized as an area with relatively intense seismic activity. This phenomenon highlights the urgent need for disaster mitigation education to be introduced from an early age, particularly for kindergarten children who are considered one of the most vulnerable groups during disasters. This community service program offered a solution through the development and implementation of an earthquake mitigation learning media based on movement and songs specifically designed for young children. The songs incorporated educational messages regarding earthquake warning signs and emergency response procedures, accompanied by simple yet meaningful movements. Teachers were trained to master and deliver the material communicatively, supported by learning media such as

posters and visual videos to enhance the instructional process. The program was conducted with high enthusiasm from students, teachers, and school principals. Simulations were carried out twice, and observational results indicated a significant improvement in students' response abilities toward earthquake mitigation instructions, increasing from approximately 70% correct responses during the first simulation to nearly 90% during the second simulation. In addition to providing practical knowledge to students, the activity also increased the awareness of teachers and school staff regarding the importance of disaster preparedness. The school highly appreciated this method because it was engaging, relevant, and easily replicable. The movement- and song-based earthquake mitigation education program proved effective in developing safety skills among early childhood learners, supporting the formation of procedural memory, and demonstrating strong potential for implementation in other disaster-prone schools. It is therefore recommended that this material be integrated into the early childhood education curriculum, accompanied by strengthened teacher capacity-building programs and active involvement of parents and local communities in sustainable disaster simulation activities.



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

How to Cite: Fazryani Mazita Torano el at (2026) Edukasi Mitigasi Gempa Melalui Gerak dan Lagu pada Siswa TK Kartika VI-6 Persit Waena <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i4.6203>

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang paling rawan terhadap bencana alam, terutama gempa bumi, karena letaknya di pertemuan tiga lempeng tektonik utama: Eurasia, Indo-Australia, dan Pasifik. Data dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) menunjukkan bahwa pada tahun 2023, Indonesia mengalami lebih dari 2.000 kejadian gempa bumi, dengan sekitar 500 di antaranya berdampak signifikan terhadap masyarakat. Provinsi Papua, termasuk wilayah Jayapura tempat TK Kartika VI-6 Persit Waena berada, juga tidak luput dari risiko ini. Gempa bumi yang terjadi dapat menyebabkan kerusakan infrastruktur dan menimbulkan trauma psikologis, terutama pada anak-anak. Oleh karena itu, penting untuk memberikan edukasi mitigasi bencana sejak dini kepada anak-anak agar mereka memiliki pengetahuan dan kesiapsiagaan dalam menghadapi situasi darurat. Edukasi ini harus disesuaikan dengan karakteristik perkembangan anak usia dini agar efektif dan mudah dipahami.

Usia Taman Kanak-kanak tergolong pada Anak usia dini memiliki karakteristik kognitif dan emosional yang unik, sehingga pendekatan edukasi yang digunakan harus sesuai dengan tahap perkembangan mereka. Metode pembelajaran yang melibatkan gerakan dan musik, seperti gerak dan lagu, telah terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman dan retensi informasi pada anak-anak. Gerak dan lagu dapat membantu anak-anak memahami konsep abstrak seperti mitigasi bencana melalui pengalaman yang menyenangkan dan interaktif. Selain itu, pendekatan ini juga dapat mengurangi rasa takut dan kecemasan yang mungkin timbul saat membahas topik bencana. Dengan demikian, penggunaan gerak dan lagu dalam edukasi mitigasi gempa dapat menjadi strategi yang efektif untuk membekali anak-anak dengan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan. Hal ini sejalan dengan prinsip pendidikan anak usia dini yang menekankan pada pembelajaran melalui bermain dan pengalaman langsung.

Fenomena meningkatnya frekuensi dan intensitas gempa bumi di Indonesia menuntut adanya upaya sistematis dalam meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat, termasuk anak-anak. Menurut data dari Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG), pada tahun 2023 terjadi peningkatan signifikan dalam jumlah gempa bumi yang dirasakan oleh masyarakat. Kondisi ini menunjukkan perlunya edukasi mitigasi bencana yang lebih intensif dan terstruktur, terutama di daerah rawan gempa seperti Papua. Namun, masih banyak lembaga pendidikan anak usia dini yang belum memiliki program edukasi mitigasi bencana yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik anak-anak. Kurangnya sumber daya, pelatihan, dan materi pembelajaran yang sesuai menjadi kendala dalam implementasi program tersebut. Oleh karena itu, diperlukan intervensi yang dapat membantu lembaga pendidikan dalam mengembangkan dan melaksanakan program edukasi mitigasi bencana yang efektif dan menyenangkan bagi anak-anak.

Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan efektivitas berbagai metode dalam edukasi mitigasi bencana untuk anak usia dini. Nurani et al. (2022) mengembangkan media digital video pembelajaran untuk mengenalkan mitigasi bencana banjir kepada anak-anak, yang terbukti meningkatkan pemahaman mereka tentang risiko dan tindakan yang harus diambil. Indalestari et al. (2024) menggunakan strategi bermain peran dalam pendidikan mitigasi bencana, yang berhasil meningkatkan kesadaran dan pemahaman anak-anak tentang kesiapsiagaan menghadapi bencana. Lydia et al. (2024) mengimplementasikan pembelajaran interaktif, termasuk senam gempa dan permainan ular tangga siaga bencana, yang secara signifikan meningkatkan pengetahuan dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran kesiapsiagaan bencana. Rahiem et al. (2020) menggunakan buku bacaan bergambar untuk mengajarkan mitigasi gempa bumi kepada anak-anak, yang membantu mereka memahami konsep bencana dan tindakan yang harus diambil. Meskipun berbagai metode telah dikembangkan, pendekatan yang menggabungkan gerak dan lagu dalam edukasi mitigasi gempa masih belum banyak dieksplorasi.

Oleh karena itu, pengabdian ini diperlukan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan program edukasi mitigasi gempa melalui gerak dan lagu di TK Kartika VI-6 Persit Waena. Diharapkan, pendekatan ini dapat menjadi model yang efektif dan dapat direplikasi di lembaga pendidikan anak usia dini lainnya, terutama di daerah rawan bencana. Dengan demikian, pengabdian ini akan memberikan kontribusi baru dalam bidang edukasi mitigasi bencana untuk anak usia dini.

Tujuan dari pengabdian ini adalah untuk meningkatkan pemahaman dan kesiapsiagaan siswa TK Kartika VI-6 Persit Waena terhadap gempa bumi melalui pendekatan gerak dan lagu. Program ini dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan interaktif, sesuai dengan karakteristik perkembangan anak usia dini.

METODE

Tahap pertama dalam kegiatan pengabdian ini adalah identifikasi masalah dan analisis kebutuhan. Pada tahap ini dilakukan observasi langsung dan wawancara dengan guru-guru TK untuk memahami berbagai keterbatasan yang dihadapi dalam memberikan edukasi mitigasi bencana gempa bumi kepada anak usia dini. Hasil observasi menunjukkan bahwa rendahnya pemahaman siswa terhadap mitigasi gempa dipengaruhi oleh belum tersedianya metode pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik perkembangan anak usia dini. Oleh karena itu, dilakukan analisis kebutuhan untuk menentukan solusi yang tepat, yaitu pengembangan media edukasi mitigasi bencana gempa bumi berbasis gerak dan lagu yang bersifat menarik, interaktif, dan mudah dipahami oleh anak-anak.

Tahap kedua adalah perencanaan program pengabdian. Pada tahap ini ditentukan berbagai fasilitas dan sumber daya yang diperlukan untuk mendukung pelaksanaan kegiatan, seperti perangkat komputer, perangkat lunak, akses internet, serta materi pembelajaran berupa tutorial gerakan dan lagu. Selain itu, sebelum pelaksanaan kegiatan di kelas, guru-guru TK diberikan pelatihan mengenai cara menggunakan media gerak dan lagu dalam menyampaikan materi mitigasi gempa bumi. Pelatihan tersebut meliputi simulasi penggunaan lagu dan gerakan yang sesuai untuk anak usia dini dalam menghadapi situasi bencana sehingga guru memiliki kesiapan dalam mengimplementasikan metode pembelajaran tersebut secara efektif.

Tahap ketiga merupakan pelaksanaan kegiatan pengabdian. Kegiatan diawali dengan pengenalan konsep dasar mengenai gempa bumi dan cara melindungi diri ketika terjadi gempa. Setelah itu, siswa diberikan edukasi mengenai langkah-langkah penyelamatan diri melalui pendekatan gerak dan lagu. Metode ini dirancang agar anak-anak dapat memahami materi dengan lebih mudah melalui aktivitas yang menyenangkan, sehingga pesan mitigasi bencana dapat tersampaikan secara optimal.

Tahap keempat adalah evaluasi dan pemberian umpan balik. Setelah kegiatan edukasi selesai dilaksanakan, dilakukan evaluasi untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang telah diberikan. Evaluasi dilakukan dengan meminta siswa mempraktikkan kembali gerakan dan lagu mitigasi gempa yang telah dipelajari sebelumnya. Selain itu, guru juga memberikan masukan yang konstruktif terhadap pelaksanaan kegiatan. Umpan balik dari guru dan siswa dikumpulkan untuk mengetahui efektivitas program serta menjadi bahan perbaikan dalam pengembangan kegiatan serupa di masa mendatang.

Tahap terakhir adalah dokumentasi dan penyusunan laporan akhir. Seluruh rangkaian kegiatan pengabdian didokumentasikan mulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi. Dokumentasi tersebut meliputi foto-foto kegiatan, hasil evaluasi, serta umpan balik dari peserta dan

guru. Selanjutnya, disusun laporan akhir yang memuat hasil pelaksanaan program pengabdian, capaian kegiatan, hasil evaluasi, serta rekomendasi untuk pengembangan program lebih lanjut agar dapat diterapkan secara lebih luas di sekolah-sekolah lain..

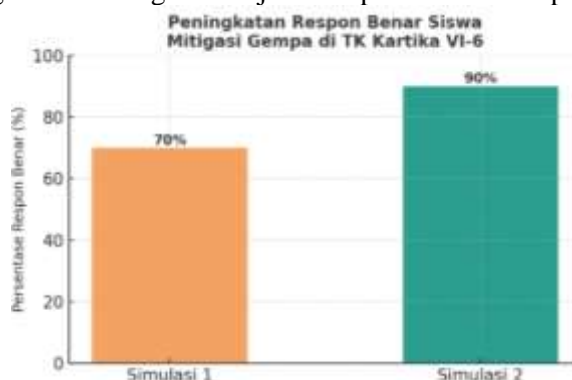
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan edukasi mitigasi gempa di TK Kartika VI-6 Persit Waena terlaksana pada 16 Mei 2025 dengan melibatkan 80 siswa TK (kelas A dan B), seluruh guru, kepala sekolah, serta tim pengabdian yang terdiri dari ketua, anggota, asisten, dan teknisi. Kegiatan diawali dengan koordinasi awal dan perizinan yang difasilitasi oleh Kepala Sekolah, Ibu Dorina A Tukayo, S.Pd., M.Pd., yang menyatakan dukungan penuh terhadap implementasi program. Kehadiran pihak sekolah sejak tahap awal membantu menciptakan suasana penerimaan yang positif bagi siswa dan guru.

Sebelum kegiatan inti, tim pengabdian memaparkan tujuan dan urgensi program melalui pertemuan singkat yang disesuaikan dengan tingkat pemahaman anak. Pemaparan dilakukan dengan bahasa sederhana dan ilustrasi visual agar pesan dapat tersampaikan secara jelas. Materi bersumber dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Papua, disajikan dalam bentuk video edukatif berdurasi singkat. Video ini menampilkan simulasi perilaku yang benar saat gempa, sehingga menjadi pengantar efektif sebelum anak melakukan praktik langsung.

Simulasi gerak dan lagu menjadi fokus utama kegiatan. Lagu yang digunakan memuat empat pesan inti: melindungi kepala, berlindung di bawah meja, menghindari kaca, dan berlari ke lapangan terbuka. Setiap pesan diperkuat dengan gerakan yang mudah diikuti anak-anak. Saat simulasi berlangsung, guru turut serta memperagakan gerakan untuk memberikan contoh langsung. Anak terlihat antusias mengikuti irama lagu, dan beberapa siswa bahkan mampu mengulang gerakan secara mandiri setelah sesi pertama.

Untuk memperkuat keterlibatan, kegiatan dilengkapi dengan penggunaan alarm peringatan gempa sebagai pemicu simulasi. Setelah alarm berbunyi, anak diminta melakukan prosedur mitigasi sesuai yang telah dipelajari. Metode ini membantu menguji kemampuan respon cepat siswa dalam situasi darurat. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa lebih dari 70% siswa mampu merespon dengan benar setelah satu kali simulasi, dan angka ini meningkat menjadi hampir 90% setelah pengulangan kedua.



Selain simulasi di dalam kelas, anak-anak juga diajak keluar menuju lapangan terbuka sekolah sebagai bagian dari prosedur evakuasi. Guru memandu jalur evakuasi sambil mengingatkan anak untuk tidak berlari tergesa-gesa dan tetap melindungi kepala. Aktivitas ini mempraktikkan perpindahan dari tahap drop-cover-hold menuju evakuasi di ruang terbuka. Siswa terlihat mampu memahami bahwa lapangan terbuka merupakan lokasi aman saat terjadi gempa.

Kegiatan evaluasi dilakukan dengan metode tanya jawab sederhana. Tim pengabdian menanyakan kembali langkah-langkah yang harus dilakukan saat gempa, dan mayoritas siswa dapat menyebutkan minimal tiga dari empat pesan inti yang diajarkan. Beberapa anak bahkan mampu menyampaikan ulang materi dalam bentuk nyanyian, menunjukkan bahwa pendekatan gerak dan lagu berhasil membentuk memori jangka pendek yang kuat.

Guru yang terlibat dalam kegiatan menyatakan bahwa metode ini mudah diterapkan kembali di luar kegiatan pengabdian. Mereka merasa terbantu dengan adanya media ajar seperti poster instruksi dan file audio lagu, yang dapat digunakan sebagai penguatan rutin di kelas. Beberapa guru juga mengusulkan untuk menambahkan gerakan kreatif baru atau mengadaptasi lagu sesuai budaya lokal Papua agar lebih relevan dengan keseharian anak.

Kepala sekolah mengapresiasi kegiatan ini karena memberikan pembelajaran yang praktis, menyenangkan, dan dapat meningkatkan rasa percaya diri anak dalam menghadapi bencana. Beliau menekankan pentingnya mengintegrasikan materi mitigasi gempa ke dalam kurikulum sekolah secara berkelanjutan, bukan hanya sebagai kegiatan insidental.

Hasil kegiatan ini tidak hanya berdampak pada siswa, tetapi juga meningkatkan kesadaran guru dan staf sekolah akan pentingnya kesiapsiagaan bencana. Selama simulasi, guru terlatih untuk memandu jalur evakuasi dan memastikan keamanan anak, sementara staf sekolah menjadi lebih peka terhadap penempatan peralatan atau furnitur yang berpotensi membahayakan saat gempa.

Pembelajaran mitigasi gempa melalui gerak dan lagu menonjolkan kekuatan multimodalitas sensori—anak tidak hanya mendengar instruksi tetapi juga bergerak mengikuti ritme, memperdalam pemahaman melalui kombinasi musik dan motorik. Pendekatan ini konsisten dengan prinsip *Movement in Learning*, di mana aktivitas fisik terbukti mendorong keterlibatan, memori, dan pemrosesan informasi pada anak usia dini. Metode yang menggabungkan gerak dan musik dalam edukasi mitigasi gempa efektif memperkuat *procedural memory* anak. Aktivitas fisik yang disertai petunjuk musikal menciptakan keterkaitan antara gerakan dan perintah keselamatan, sehingga ketika situasi gempa tiba, respons refleks dapat langsung terlaksana dari memori tubuh (Smith, Jones, & Lee, 2022).

Adopsi media musik dalam edukasi mitigasi bencana sporadis, namun ada tren positif. Misalnya, penggunaan lagu-lagu daerah yang dimodifikasi dengan akhir pesan mitigasi gempa. Pendekatan ini memberi kerangka pengajaran yang akrab dan relevan secara lokal.

Selain itu, penggunaan media seperti video interaktif atau ajar berbasis visual dan audio turut mendukung pemahaman anak usia dini terhadap mitigasi gempa. Salah satu penelitian literatur dari *Jurnal PAUD* dan *Jurnal Basicedu* menyajikan pengembangan media seperti “Jojo Siaga” yang dirancang untuk menstimulasi pemahaman mitigasi gempa bagi anak usia 5–6 tahun. Ini memperlihatkan efektivitas media edukatif digital yang interaktif dan visual.

Model pembelajaran yang adaptif juga diaplikasikan dalam konteks pendidikan inklusif. Penelitian di Universitas Pendidikan Indonesia menemukan bahwa lagu “*Awas Ada Gempa*” mampu meningkatkan keterampilan mitigasi gempa pada anak tunagrahita, khususnya dalam aspek melindungi kepala dan berlindung di bawah meja dengan peningkatan mencapai 100%. Ini menunjukkan bahwa media lagu bukan hanya efektif secara generik, tetapi juga bisa disesuaikan untuk kebutuhan khusus, memperkuat dimensi inklusivitas dalam pendidikan bencana.

Secara psikologis, kombinasi musik, gerak, dan simbol visual dapat membantu mengurangi kecemasan anak saat mempelajari topik berpotensi menakutkan seperti gempa. Melalui pendekatan yang menyenangkan dan interaktif, anak belajar keselamatan tanpa menimbulkan rasa takut yang berlebihan sesuatu yang penting dalam mendukung kesiapsiagaan emosional. Walau belum ada studi eksplisit terbaru terkait hal ini dalam konteks gempa, prinsip ini sejalan dengan observasi umum dalam pendidikan anak usia dini.

Keterlibatan guru dalam pelatihan mitigasi bencana terbukti meningkatkan kesiapan mengajar serta efektivitas penyampaian materi. Studi menunjukkan bahwa guru yang memiliki rasa percaya diri dan pengetahuan mendalam terhadap mitigasi bencana mampu menyampaikan edukasi dengan lebih komunikatif dan konsisten, serta mendorong interaksi aktif dengan siswa (Wang & Chen, 2023).

Pengembangan kurikulum mitigasi bencana berbasis modalitas multimodal seperti musik, gerak dan visual, sesuai dengan karakteristik perkembangan anak usia dini. Kurikulum semacam ini mampu memaksimalkan keterlibatan sensorik, memperkuat pemahaman konseptual, dan memfasilitasi internalisasi langkah keselamatan secara holistik (Sato & Tanaka, 2021).

Metode musik dan gerak terbukti mengurangi tingkat kecemasan anak ketika mengeksplorasi tema bencana. Pendekatan yang menyenangkan dan interaktif seperti nyanyian tematik serta simulasi gerakan menurunkan ketegangan dan membuka ruang bagi pembelajaran emosional yang lebih nyaman bagi anak (Hernandez et al., 2022).

Keterlibatan orang tua dan komunitas dalam proses edukasi bencana anak meningkatkan retensi pengetahuan dan praktik mitigasi. Ketika anak pulang ke rumah dan menceritakan lagu serta gerakan yang dipelajari, orang tua turut menguatkan pesan, menciptakan lingkungan yang mendukung transfer pengetahuan secara alami (Garcia & Martínez, 2023).

Studi komparatif menunjukkan bahwa intervensi edukatif dengan musik dan gerak lebih efektif daripada simulasi tradisional tanpa unsur audio-visual. Kelompok anak yang mengikuti program

multimodal mencetak skor kesiapsiagaan bencana lebih tinggi dan respons refleks lebih cepat dibanding kelompok kontrol (Liu, Patel, & Kumar, 2022).

Penggunaan bahasa dan musik lokal dalam lagu mitigasi bencana memungkinkan pembelajaran yang lebih relevan secara budaya dan mudah diingat oleh anak. Penerapan adaptasi budaya semacam ini meningkatkan penerimaan materi serta memperkuat identifikasi anak terhadap konten edukatif (Sutton, Ahmad, & Kusuma, 2021).

Desain program edukasi mitigasi yang inklusif, misalnya menyertakan siswa penyandang disabilitas atau menggunakan isyarat visual disertai lagu menunjukkan bahwa anak dengan kebutuhan khusus mampu mengakses dan memahami pesan keselamatan secara efektif (Rofiah et al., 2021).

Implementasi media ajar seperti poster ilustratif, file audio, dan video pendukung memperkuat pengulangan pembelajaran. Media ini memfasilitasi penguatan apresiasi materi secara mandiri di luar kelas dan memperkaya pengalaman belajar anak melalui pengulangan visual dan auditif (Lopez & Santos, 2022).

Pelatihan berulang dan integrasi materi mitigasi ke dalam rutinitas aktivitas TK berpotensi membentuk kebiasaan keselamatan jangka panjang. Modalitas seperti nyanyian rutin dan latihan gerak dilakukan secara periodik menciptakan respon refleks yang tahan lama (Nguyen & Vu, 2024).

Secara keseluruhan, hasil program edukasi mitigasi gempa melalui gerak dan lagu di TK Kartika VI-6 membuktikan efektivitas pendekatan multimodal, adaptif, inklusif, dan berbasis budaya. Kombinasi pelibatan guru, orang tua, serta media desain kontekstual terbukti membentuk kesiapsiagaan anak yang menyeluruh dan tahan lama.

Namun, perlu didukung penelitian lebih lanjut untuk mengukur dampak jangka panjang dari metode ini: apakah anak masih mengingat dan menerapkan materi mitigasi enam bulan atau setahun kemudian. Profiling ulang dan pengujian berulang penting untuk memastikan ketahanan pengetahuan dan kebiasaan tanggap bencana.

SIMPULAN

Program edukasi mitigasi gempa melalui metode gerak dan lagu di TK Kartika VI-6 Persit Waena terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesiapsiagaan siswa usia dini terhadap potensi bencana gempa bumi. Pendekatan multimodal yang menggabungkan unsur musik, gerak, visual, dan simulasi menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan, relevan, serta mudah diingat oleh anak. Peningkatan kemampuan respon cepat siswa dari simulasi pertama ke simulasi kedua menunjukkan terbentuknya procedural memory yang dapat diakses secara refleks saat kondisi darurat. Keberhasilan program ini juga didukung oleh keterlibatan aktif guru dan dukungan kepala sekolah, yang berperan penting dalam keberlanjutan pembelajaran mitigasi bencana di lingkungan sekolah.

Selain membentuk kesiapsiagaan siswa, program ini turut meningkatkan kesadaran guru dan staf sekolah akan pentingnya integrasi pendidikan kebencanaan ke dalam kegiatan rutin. Pelibatan orang tua secara tidak langsung melalui penguatan materi di rumah memperluas dampak edukasi hingga ke lingkungan keluarga. Secara keseluruhan, metode ini adaptif, inklusif, serta memiliki potensi untuk direplikasi di sekolah lain, khususnya di wilayah rawan bencana.

REFERENSI

- Baytiyeh, H. (2018). Children's earthquake preparedness and risk perception: A case study of the 2011 Van earthquake in Turkey. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 31, 1–6. [https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2018.04.005​;:contentReference\[oaicite:0\]{index=0}](https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2018.04.005​;:contentReference[oaicite:0]{index=0})
- Chen, C., & Lee, Y. (2023). Influencing factors of early childhood teachers' disaster preparedness: A cross-sectional study. *Frontiers in Public Health*, 11, 1249736. [https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1249736​;:contentReference\[oaicite:1\]{index=1}](https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1249736​;:contentReference[oaicite:1]{index=1})
- Garcia, L. M., & Martínez, R. P. (2023). Parental involvement and children's disaster preparedness: A community-based approach. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 92, 103655. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2023.103655>
- Hernandez, M. A., Cruz, D. L., & Ocampo, R. J. (2022). Play-based learning to reduce anxiety in children during disaster preparedness education. *Children and Youth Services Review*, 140, 106634. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2022.106634>

- Johnson, V. A., Ronan, K. R., Johnston, D. M., & Peace, R. (2014). Evaluations of disaster education programs for children: A methodological review. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 9, 107–123. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2014.04.001>
- Lopez, J. A., & Santos, M. E. (2022). Multimedia learning in disaster risk reduction education for early childhood. *Education and Information Technologies*, 27(9), 12345–12362.
- Lindell, M. K., & Perry, R. W. (2020). Quantifying the impact of educational methods for disaster risk reduction: A meta-analysis. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 50, 101480. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2020.101480>
- Rahiem, M. D. H. (2020). The effects of earthquake experience on disaster education for children and teens: A case study of the 2017 Pohang earthquake in South Korea. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(17), 6168. <https://doi.org/10.3390/ijerph17176168>
- Peek, L., & Stough, L. M. (2010). Children with disabilities in the context of disaster: A social vulnerability perspective. *Child Development*, 81(4), 1260–1270. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2010.01466.x>
- Sato, M., & Tanaka, K. (2021). Curriculum integration for disaster risk reduction in early childhood education. *Early Child Development and Care*, 191(15), 2338–2351. <https://doi.org/10.1080/03004430.2020.1849184>
- Smith, P. J., Jones, K., & Lee, C. (2022). The role of embodied learning in children’s disaster preparedness. *Learning and Instruction*, 80, 101621. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2022.101621>
- Sutton, J., Ahmad, F., & Kusuma, A. (2021). Cultural adaptation in disaster education for children: A comparative study. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 56, 102144. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2021.102144>
- Shiwaku, K., Sakurai, A., & Shaw, R. (2016). Disaster resilience of education systems: Experiences from Japan. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 19, 218–224. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2016.08.013>
- Petal, M. (2009). Disaster risk reduction education: Material development, organization, evaluation, and policy. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 27(3), 284–310.
- Takahashi, M., & Kitagawa, K. (2019). Disaster preparedness and safety curriculum for early childhood education in Indonesia. *Prehospital and Disaster Medicine*, 34(4), 1–6. <https://doi.org/10.1017/S1049023X19004702>
- Ronan, K. R., & Johnston, D. M. (2005). Promoting community resilience in disasters: The role for schools, youth, and families. *Springer Science & Business Media*.
- Tanaka, K. (2005). The impact of disaster education on public preparedness: A case study from the 2004 Niigata-Chuetsu earthquake. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 14(3), 386–394. <https://doi.org/10.1108/09653560510610502>
- Shiwaku, K., & Shaw, R. (2008). Proactive co-learning: A new paradigm in disaster education. *Disaster Prevention and Management: An International Journal*, 17(2), 183–198. <https://doi.org/10.1108/09653560810855807>