



## PENGUNAAN METODE PURINA DALAM PENDIDIKAN MITIGASI BENCANA GEMPA BUMI PADA ANAK USIA DINI

Cindy Rantikal Variza<sup>1\*</sup>, Hikmat Pramajati<sup>2</sup>, Imam Tri Sutrisno<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Keperawatan, Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Universitas Pendidikan Indonesia  
Kampus Daerah Sumedang, Sumedang, Indonesia

\*Email Koresponden: [cindyrantikalvariza@gmail.com](mailto:cindyrantikalvariza@gmail.com)

Diterima: 11-12-2026, Revisi: 20-01-2026, Disetujui: 25-01-2026

©2026 Universitas Hamzanwadi

**Abstrak.** Dalam rangka pengurangan risiko dan dampak bencana, maka pendidikan kebencanaan sebagai fondasi pengetahuan dan keterampilan menghadapi bencana sangat penting dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas metode PURINA dalam meningkatkan pengetahuan dan kesiapsiagaan anak usia dini terhadap bencana gempa bumi. Penelitian ini menggunakan desain quasi-eksperimental pre-posttest dengan sampel purposive dari anak TK di Sumedang, dibagi kelompok kontrol (ceramah dan simulasi) dan intervensi (PURINA). Analisis data meliputi uji normalitas, homogenitas, univariat, dan bivariat. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan pengetahuan di kedua kelompok ( $p < 0.001$ ), namun tidak ada perbedaan signifikan antarkelompok ( $p = 0.778$ ) dikarenakan kedua kelompok diberikan intervensi yang tidak jauh berbeda. Namun, intervensi yang diberikan pada kelompok intervensi lebih variatif sehingga pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan menarik bagi anak. Dengan demikian, metode PURINA efektif, namun aspek simulasi perlu menjadi komponen utama. Penelitian ini memberikan dasar bagi pengembangan kurikulum mitigasi bencana di sekolah dan riset keperawatan.

**Kata kunci:** metode PURINA, Mitigasi Bencana; Anak Usia Dini; Kesiapsiagaan

**Abstract.** In order to reduce the risk and impact of disasters, disaster education as a foundation of knowledge and skills in dealing with disasters is very important. This study aims to analyze the effectiveness of the PURINA method in increasing early childhood knowledge and preparedness for earthquakes. This study used a pre-posttest quasi-experimental design with a purposive sample of kindergarten children in Sumedang, divided into a control group (lectures and simulations) and an intervention group (PURINA). Data analysis included normality, homogeneity, univariate, and bivariate tests. The results showed a significant increase in knowledge in both groups ( $p < 0.001$ ), but there was no significant difference between the groups ( $p = 0.778$ ) because both groups were given interventions that were not much different. However, the intervention given to the intervention group was more varied, making learning more enjoyable and interesting for children. The PURINA method is effective, but simulation is the main component. This study provides a basis for the development of disaster mitigation curricula in schools and nursing research.

**Keywords:** PURINA Method, Disaster Mitigation; Early Childhood; Preparedness

### PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang berada pada zona Cincin Api Pasifik (*Pacific Ring of Fire*), sehingga memiliki tingkat kerawanan yang tinggi terhadap bencana gempa bumi. Data Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB, 2020) menunjukkan bahwa kejadian gempa bumi di Indonesia terjadi lebih dari 1.000 kali setiap tahun dan berpotensi menimbulkan kerusakan serta korban jiwa. Kabupaten Sumedang, Provinsi Jawa Barat, merupakan salah satu wilayah yang berada pada zona aktif sesar gempa dan memiliki riwayat kejadian gempa bumi, termasuk gempa bermagnitudo 4,8 pada 31 Desember 2023 yang berdampak pada kerusakan bangunan dan kepanikan masyarakat, khususnya anak-anak (BMKG, 2024).

Gempa bumi terjadi dalam waktu singkat, namun dampaknya dapat berlangsung dalam jangka panjang, baik secara fisik maupun psikologis. Anak-anak, khususnya anak usia dini, merupakan kelompok yang sangat rentan terhadap dampak bencana karena keterbatasan kemampuan kognitif, emosional, serta

keterampilan dalam mengenali risiko dan menyelamatkan diri. Oleh karena itu, peningkatan kesiapsiagaan anak usia dini merupakan bagian penting dalam upaya pengurangan risiko bencana gempa bumi.

Kesiapsiagaan merupakan komponen utama dalam mitigasi bencana yang bertujuan untuk mengurangi dampak sebelum bencana terjadi. Peningkatan kesiapsiagaan dapat dilakukan melalui edukasi mitigasi bencana yang terencana dan sesuai dengan karakteristik sasaran (Evie & Hasni, 2022). Edukasi mitigasi bencana mencakup pemahaman mengenai tindakan sebelum, saat, dan setelah bencana, serta kemampuan mengenali risiko di lingkungan sekitar (Khairunisa & Alwin, 2023; Sari & Ayu, 2023).

Berbagai penelitian sebelumnya telah membuktikan bahwa pendidikan mitigasi bencana dapat meningkatkan pengetahuan dan kesiapsiagaan anak. Namun, sebagian besar penelitian tersebut lebih banyak dilakukan pada anak usia sekolah dasar dan remaja. Penelitian Issa *et al.* (2019) dan Sari (2019), misalnya, berfokus pada anak usia sekolah dengan pendekatan pembelajaran berbasis permainan dan integrasi materi kesiapsiagaan dalam kegiatan belajar. Sementara itu, penelitian Irwanto *et al.* (2024) menyoroti peran sekolah dan tenaga pendidik dalam pendidikan mitigasi bencana, yang juga sebagian besar ditujukan pada jenjang pendidikan dasar.

Penelitian yang secara khusus mengkaji intervensi pendidikan mitigasi bencana pada anak usia dini masih relatif terbatas. Padahal, anak usia dini memiliki karakteristik perkembangan yang berbeda dengan anak usia sekolah, sehingga memerlukan pendekatan edukasi yang lebih konkret, partisipatif, dan berbasis pengalaman langsung. Metode pembelajaran yang bersifat teoritis dan tidak disesuaikan dengan tahap perkembangan anak usia dini berpotensi kurang efektif dalam membangun kesiapsiagaan mereka terhadap bencana.

Metode PURINA (Pendidikan Pengurangan Risiko Bencana) merupakan salah satu pendekatan edukatif yang dirancang untuk melibatkan anak secara aktif melalui simulasi, permainan edukatif, dan kegiatan bermain peran. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa metode PURINA efektif dalam meningkatkan pengetahuan mitigasi bencana, namun penerapannya masih lebih banyak dilaporkan pada anak usia sekolah dan belum banyak dikaji secara khusus pada kelompok anak usia dini. Oleh karena itu, masih diperlukan bukti empiris mengenai efektivitas metode PURINA sebagai intervensi pendidikan mitigasi bencana yang sesuai untuk anak usia dini.

Berdasarkan uraian tersebut, terdapat celah penelitian (*research gap*) berupa terbatasnya kajian mengenai efektivitas intervensi pendidikan mitigasi bencana menggunakan metode PURINA pada anak usia dini. Kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada penerapan dan evaluasi metode PURINA yang disesuaikan dengan karakteristik perkembangan anak usia dini dalam meningkatkan kesiapsiagaan mitigasi bencana gempa bumi. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis efektivitas metode PURINA sebagai intervensi pendidikan mitigasi bencana gempa bumi dalam meningkatkan kesiapsiagaan anak usia dini di Kabupaten Sumedang.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain quasi-eksperimental pre-post test dengan kelompok kontrol dan intervensi untuk menguji efektivitas metode PURINA dalam pendidikan mitigasi bencana gempa bumi pada anak usia dini. Populasi terdiri dari peserta didik aktif Taman Kanak-Kanak (TK) di Kabupaten Sumedang, dengan sampel purposive sampling sebanyak 32 anak (15 di kelompok kontrol dan 17 di kelompok intervensi) berdasarkan kriteria inklusi (usia 5-6 tahun, belum pernah mengikuti pelatihan mitigasi bencana, bersedia berpartisipasi) dan eksklusi (anak dengan kondisi kesehatan yang mempengaruhi partisipasi, anak tidak bersedia, anak pernah mengikuti pelatihan mitigasi bencana).

Variabel independen pada penelitian ini yaitu metode PURINA, sedangkan variabel dependennya berupa pengetahuan dan kesiapsiagaan anak yang diukur melalui skor kuesioner pre-test dan post-test. Bahan dan peralatan utama meliputi kuesioner observasi dengan 10 pertanyaan (skor 0-10, kategori baik  $\geq 5$  poin, kurang  $< 5$  poin), video edukasi tentang gempa bumi, media simulasi seperti sirine, bendera hijau, dan alat evakuasi (petunjuk jalur evakuasi, tanda bahaya), serta software analisis data JASP untuk uji statistik. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung selama 3-4 hari kerja, dimulai dengan pre-test, intervensi (kelompok kontrol: ceramah dan simulasi; kelompok intervensi: ceramah, bermain, video, dan simulasi), serta post-test oleh evaluator netral.

Analisis data menggunakan uji Shapiro-Wilk untuk normalitas, Levene's Test untuk homogenitas, Wilcoxon signed-rank test untuk perbandingan pre-post dalam kelompok, dan Mann-Whitney U test untuk perbandingan antarkelompok, dengan signifikansi  $p < 0.05$ . Konsiderasi etik meliputi prinsip otonomi, keadilan, manfaat, dan kerahasiaan, dengan informed consent dari orang tua dan persetujuan etik dari universitas. Rencana waktu penelitian mencakup persiapan (Mei-Juli), pelaksanaan (Agustus-September), dan penyusunan laporan (Oktober-Desember). Detail ini memungkinkan replikasi penelitian dengan akurasi serupa, menggunakan instrumen yang telah divalidasi ( $r = 0.399-0.719$ ,  $p < 0.05$ ) dan reliabel ( $\alpha = 0.756$ ) berdasarkan uji Pearson dan KR-20.

## TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di dua lokasi berbeda karena perbedaan kelompok. Kelompok intervensi adalah TK Al Hidayah 1 yang terletak di Jalan Dano RT. 01/10, Kotakaler, Kecamatan Sumedang Utara, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat. Sementara kelompok kontrol yakni RA Aisyiyah Cimalaka terletak di Desa Kojengkang, Cimalaka RT 03/03, Kec. Cimalaka, Kab. Sumedang, Jawa Barat.

Kesetaraan karakteristik awal sangat penting dalam penelitian eksperimental maupun quasi-eksperimental, karena dapat memengaruhi validitas internal dan cara menafsirkan hasil dari intervensi yang diberikan. Dalam penelitian ini, karakteristik responden yang dianalisis adalah jenis kelamin dan usia karena kedua hal tersebut secara teori memengaruhi kemampuan anak memahami materi kesiapsiagaan bencana serta cara mereka merespons proses belajar. Dalam penelitian ini, karakteristik responden yang dianalisis adalah jenis kelamin dan usia, karena kedua variabel ini secara teoritis berpengaruh terhadap kemampuan anak dalam memahami materi kesiapsiagaan bencana serta respons mereka terhadap proses belajar.

Anak-anak berusia 5–6 tahun berada dalam tahap praoperasional menurut teori perkembangan kognitif Piaget. Mereka memahami instruksi dan melakukan tindakan persiapan dengan memperhatikan pengalaman langsung, gambar, serta pembelajaran yang nyata. Untuk itu, penting untuk menampilkan karakteristik usia dan jenis kelamin anak agar kedua kelompok dalam penelitian, yaitu kelompok kontrol dan kelompok intervensi, memiliki tingkat kemampuan perkembangan yang seimbang. Karakteristik responden sangat penting dalam penelitian karena dapat memengaruhi cara memahami hasil dan memastikan kedua kelompok memiliki kondisi awal yang hampir sama. Dalam penelitian ini, responden terdiri dari anak-anak usia dini yang dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok kontrol dan kelompok intervensi.

**Tabel 1.** Deskripsi Data Analisis Univariat

Kelompok Kontrol			
Jenis Kelamin	Usia		Total (%)
	5 tahun	6 tahun	
Laki-laki f (%)	3 (60,00)	2 (40,00)	5 (100)
Perempuan f (%)	7 (70,00)	3 (30,00)	10 (100)
Kelompok Intervensi			
Jenis Kelamin	Usia		Total (%)
	5 tahun	6 tahun	
Laki-laki f (%)	5 (71,43)	2 (28,57)	7 (100)
Perempuan f (%)	3 (30,00)	7 (70,00)	10 (100)

Sumber: hasil olahan data primer, 2025

Berdasarkan **Tabel 1**, di kelompok kontrol, terdapat 5 anak laki-laki (100%) dengan sebagian besar berusia 5 tahun (60%) dan 6 tahun (40%). Sementara itu, ada 10 anak perempuan (100%) dengan mayoritas berusia 5 tahun (70%) dan sisanya berusia 6 tahun (30%). Di kelompok intervensi, terdapat 7 anak laki-laki (100%) dengan sebagian besar berusia 5 tahun (71,43%) dan sisanya berusia 6 tahun

(28,57%). Selain itu, ada 10 anak perempuan (100%) dimana 3 (30%) berusia 5 tahun dan 7 (70%) berusia 6 tahun.

Secara ilmiah, kedua kelompok memiliki distribusi usia dan jenis kelamin yang seimbang, sehingga memberikan dasar yang kuat bahwa perbedaan hasil setelah perlakuan lebih disebabkan oleh metode yang diberikan, bukan karena perbedaan karakteristik demografis. Oleh karena itu, analisis lebih lanjut mengenai dampak metode PURINA terhadap peningkatan Pengetahuan dan keterampilan anak usia dini dalam bidang kesiapsiagaan bencana dapat meningkat dengan tingkat kepercayaan yang lebih tinggi. Pada **Tabel 2**, terlihat adanya peningkatan nyata antara nilai pretest dan posttest pada kedua kelompok, yaitu kelompok kontrol dan kelompok intervensi ( $p < 0,001$ ).

**Tabel 2.** Hasil Perbandingan Pre-Posttest pada Kelompok Kontrol

Sample	w	z	p
Pretest – Posttest	0.000	-3.408	<.001

Uji Wilcoxon signed-rank pada kelompok kontrol menunjukkan perbedaan signifikan antara skor pretest dan posttest. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai W adalah 0.000, nilai z adalah -3.408, dan nilai signifikansi p adalah 0.001. Ada kemungkinan bahwa skor kelompok kontrol berubah signifikan antara sebelum dan sesudah perlakuan, karena nilai p lebih kecil dari 0.05.

Kelompok kontrol dalam penelitian ini mendapatkan intervensi berupa pendidikan mitigasi bencana melalui metode ceramah dan simulasi gempa bumi. Peningkatan signifikan ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran langsung melalui simulasi mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta secara bermakna. Penelitian oleh Raharjo (2025) menegaskan bahwa simulasi merupakan metode paling efektif dalam pelatihan mitigasi bencana karena memberikan pengalaman nyata yang meningkatkan retensi informasi dan kesiapsiagaan. Simulasi memungkinkan peserta mengalami situasi darurat dalam kondisi yang aman dan terstruktur, sehingga mereka bukan hanya menerima informasi secara pasif tetapi juga mempraktikkan tindakan mitigasi secara langsung. Hal ini sejalan dengan pandangan Zavaleta et al. (2018) bahwa simulasi memicu keterlibatan emosional dan kognitif peserta, sehingga berdampak kuat pada peningkatan pemahaman terhadap prosedur keselamatan.

Selain simulasi, metode ceramah yang diberikan pada kelompok kontrol juga berperan penting dalam memberikan dasar konseptual mengenai mitigasi bencana. Meski ceramah sering dianggap metode tradisional, penelitian Setioputro & Yunanto (2023) menunjukkan bahwa ceramah yang disusun secara sistematis dan dilengkapi penjelasan visual mampu meningkatkan pengetahuan dasar peserta sebelum melakukan simulasi. Kombinasi ceramah dan simulasi ini menciptakan intervensi yang efektif, sebagaimana terlihat dari peningkatan yang signifikan pada kelompok kontrol.

Pada **Tabel 3**, hasil analisis menunjukkan bahwa skor pretest dan posttest berbeda secara signifikan. Nilai W adalah 0.000, nilai z adalah 3.621, dan nilai signifikansi p adalah 0.001. Karena nilai p lebih kecil dari 0.05, dapat disimpulkan bahwa skor kelompok intervensi meningkat secara signifikan setelah diberikan intervensi.

**Tabel 3.** Hasil Perbandingan Pre Post Test pada Kelompok Intervensi

Sample	w	z	p
Pretest – Posttest	0.000	3.621	<.001

Pada kelompok intervensi, penerapan metode PURINA yang memadukan ceramah, permainan, video edukasi, dan simulasi menghasilkan peningkatan yang signifikan pada pemahaman peserta. Hasil dari studi ini menunjukkan bahwa ada peningkatan dalam skor pemahaman anak setelah mereka mengalami pendidikan mengenai mitigasi bencana melalui metode PURINA. Temuan ini sejalan dengan teori perkembangan kognitif anak usia dini yang menyatakan bahwa aktivitas yang konkret, visual, dan menyenangkan adalah cara terbaik bagi anak-anak untuk belajar. Anak-anak cenderung lebih optimal dalam menyerap pembelajaran ketika materi disampaikan dengan menggunakan gambar, cerita, permainan, dan demonstrasi langsung. Penyampaian pembelajaran yang sesuai dengan tahap

perkembangan ini membantu mengurangi bias pemahaman karena anak-anak menerima pengalaman belajar yang nyata dan mudah dipahami, selain bergantung pada instruksi verbal.

Penggunaan alat permainan seperti kartu bergambar yang menunjukkan gambar bencana berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan anak dan memudahkan anak dalam mempelajari banyak hal serta anak dapat membangun sosialisasi yang baik antar teman juga belajar dalam mengelola emosi. Menurut Apriyani *et al.* (2020), metode bermain dapat meningkatkan minat belajar dan anak tertarik mengikuti pembelajaran karena kegiatan belajar sambil bermain sangat menggembirakan bagi anak. Selain itu, bermain memiliki manfaat untuk perkembangan anak. Bermain bermanfaat bagi perkembangan motorik, kognitif, efektif serta sosial emosional anak Fatimah *et al.* (2023). Permainan edukatif yang tepat dapat membantu anak usia dini belajar dengan lebih baik.

Penggunaan video edukasi memberikan visualisasi konkret mengenai situasi bencana, prosedur evakuasi, dan tindakan penyelamatan diri. Menurut Pratiwi & Sari (2022), video edukasi memberikan gambaran dinamis yang tidak dapat disampaikan melalui ceramah saja, sehingga memperkuat daya ingat peserta dan memberikan pemahaman yang lebih realistis mengenai langkah-langkah mitigasi. Selain itu, Nugroho & Rahmawati (2020) menemukan bahwa video meningkatkan kemampuan siswa dalam mengidentifikasi risiko dan mengingat prosedur keselamatan karena media visual bekerja melalui jalur pemrosesan ganda dalam kognisi.

Penggabungan media permainan edukatif, video dan simulasi pada kelompok intervensi menciptakan pendekatan multimodal yang secara pedagogis lebih kaya. Hal ini didukung oleh temuan Sulastri & Lestari (2018) bahwa penggunaan multimedia interaktif meningkatkan efektivitas pembelajaran terutama pada materi yang bersifat prosedural dan membutuhkan pemahaman langkah demi langkah, seperti mitigasi bencana. Video memberikan gambaran awal yang komprehensif sehingga ketika memasuki tahap simulasi, peserta sudah memiliki kerangka berpikir yang lebih matang. Kondisi ini menjelaskan mengapa kelompok intervensi juga mengalami peningkatan signifikan.

**Tabel 4.** Hasil Perbandingan Post test Kelompok Intervensi dan Kontrol

Sampel	u	p
Post test kelompok kontrol dan intervensi	120.000	0.778

**Tabel 4** menunjukkan hasil uji Mann–Whitney untuk melihat apakah penambahan media bermain, menonton video memberikan dampak yang lebih besar dibanding metode pembelajaran yang sudah diterapkan pada kedua kelompok. Hasil memperlihatkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antara nilai posttest kelompok kontrol dan kelompok intervensi ( $p = 0.778$ ). Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun kelompok intervensi memiliki tambahan media permainan dan video, peningkatannya tidak jauh berbeda secara statistik dibanding kelompok kontrol yang hanya menerima ceramah dan simulasi. Ada beberapa penjelasan yang relevan dengan literatur terkini. Pertama, simulasi yang diberikan pada kedua kelompok merupakan komponen pembelajaran yang memiliki pengaruh sangat kuat. Simulasi sendiri telah terbukti sebagai metode yang secara signifikan meningkatkan kesiapsiagaan, sehingga perbedaan kecil dari penambahan video tidak cukup kuat untuk menciptakan perbedaan statistik. Penelitian oleh Ferianto & Hidayati (2019) menekankan bahwa simulasi merupakan faktor dominan dalam pelatihan mitigasi bencana.

Kedua, perbedaan efektivitas antara metode yang digunakan yakni ceramah dan simulasi pada kelompok kontrol dan metode ceramah, bermain, menonton video, dan simulasi pada kelompok intervensi mungkin tidak terlalu besar karena inti pembelajaran terletak pada praktik langsung. Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian Saparwati & Trimawati (2020) yang menunjukkan bahwa video edukasi memberikan peningkatan, tetapi efeknya menjadi terbatas ketika peserta juga melakukan simulasi intensif. Dalam konteks ini, simulasi berperan sebagai faktor “penyetara”, sehingga meskipun kelompok intervensi menerima tambahan media, hasil akhirnya tetap serupa.

Ketiga, salah satu faktor yang sangat memengaruhi sensitivitas uji nonparametrik, termasuk uji Mann–Whitney yang digunakan dalam penelitian ini, adalah ukuran sampel. Pallant (2020) menjelaskan bahwa kemampuan uji Mann–Whitney untuk menemukan perbedaan antar kelompok berkurang ketika

jumlah sampelnya kecil. Perbedaan yang sebenarnya ada di lapangan, terutama yang kecil atau moderat, seringkali tidak dianggap signifikan secara statistik dalam kondisi tersebut. Namun, secara klinis atau praktis, perbedaan tersebut mungkin masih relevan. Dengan keterbatasan kemampuan deteksi ini, intervensi berbasis video dapat terus meningkatkan pengetahuan atau keterampilan peserta. Karena ukuran sampel yang tidak cukup besar untuk menggambarkan variasi antar kelompok secara optimal, hasil yang tidak signifikan tidak berarti tidak ada efek. Sebaliknya, mereka dapat menunjukkan keterbatasan metodologis yang terkait dengan jumlah peserta yang tersedia untuk penelitian.

Keempat, tingkat pengetahuan awal antara kedua kelompok juga dapat mempengaruhi hasil. Apabila peserta dalam kelompok kontrol dan kelompok intervensi memulai dengan pengetahuan dasar yang sebanding, maka pola peningkatan yang terjadi setelah intervensi kemungkinan akan menunjukkan kecenderungan yang serupa. Kondisi ini dapat terjadi karena peserta dengan pengetahuan awal yang sama tidak jauh berbeda dalam penerimaan informasi, pemahaman materi, dan kecepatan adaptasi. Karakteristik awal peserta pelatihan sering menjadi prediktor kuat keberhasilan proses pembelajaran, menurut Fitriani & Wulandari (2019). Oleh karena itu, berbagai metode yang digunakan tidak selalu berdampak pada perbedaan peningkatan yang signifikan. Dengan demikian, kesetaraan pengetahuan awal antara kedua kelompok dapat menjadi salah satu alasan mengapa hasil pengukuran pascaintervensi menunjukkan pola peningkatan yang hampir identik.

Kelima, kualitas, durasi, atau intensitas bermain dan menonton video yang digunakan dalam intervensi mungkin tidak cukup kuat untuk menghasilkan perbedaan signifikan. Penelitian Pratiwi & Sari (2022) mengungkapkan bahwa efektivitas video sangat dipengaruhi oleh kualitas visual, kedalaman materi, dan relevansinya dengan konteks nyata. Jika video tidak memiliki elemen dramatis atau instruksional yang kuat, dampaknya dapat berkurang. Selain itu, bermain hanya sebagai media selingan agar anak tertarik untuk belajar bukan sebagai media inti dalam pembelajaran.

Proses pembelajaran yang efektif bagi anak dapat terjadi ketika materi diajarkan secara berulang, terstruktur, dan dihubungkan dengan pengalaman sehari-hari. Anak memerlukan dukungan yang konsisten untuk memperkuat pemahaman mereka, khususnya dalam hal-hal praktis mengenai keselamatan. Pembelajaran yang efektif dapat dicapai melalui beberapa langkah berikut: 1) menyampaikan materi secara bertahap sesuai dengan kemampuan kognitif anak; 2) menggunakan media visual dan aktivitas bermain untuk meningkatkan partisipasi; 3) memberikan contoh konkret atau simulasi; dan 4) melakukan penilaian secara berulang dengan pendekatan yang ramah kepada anak. Selain itu, melibatkan anak secara aktif dalam pembelajaran, seperti menyelesaikan materi setiap hari dan menjawab pertanyaan, membuat pembelajaran lebih efektif dan menyenangkan (Fauziyah, 2024).

Ada beberapa metode yang dapat dilakukan dalam pembelajaran anak usia dini yakni: 1) bercerita, adalah salah satu kegiatan yang digeiri anak-anak. Dengan bercerita, anak dapat berimajinasi sesuai dengan kemampuan mereka. Pengajar dapat membuat cerita dengan kisah yang menyenangkan dan memberikan kesempatan bagi anak untuk mengungkapkan dan menjelaskan setelah cerita berakhir; 2) Bernyanyi, dengan mendengarkan lagu dan bernyanyi anak merasa senang sekaligus mendapat amanat tersirat yang terdapat dalam lagu; 3) Permainan simulasi, dimana kegiatan ini melibatkan anak dalam memerankan berbagai tokoh dan situasi. Dengan simulasi, anak dapat mengembangkan kreatifitas dan cara berfikirnya yang bermanfaat bagi perkembangan motoric dan sosial emosional pada anak; 4) Tugas, pemberian tugas ditujukan untuk mengevaluasi dan mengasah kembali pembelajaran yang telah diberikan kepada anak (Apriyani *et al.*, 2020). Metode ini sesuai dengan prinsip pembelajaran tematik yang dianjurkan oleh Kemdikbud, yaitu anak lebih memahami konsep saat materi tersebut dihubungkan dengan pengalaman kehidupan sehari-hari.

Efektivitas metode PURINA dalam penelitian ini tidak terlepas dari karakteristik pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan unsur audio, visual, dan latihan praktik secara langsung seperti prinsip pembelajaran yang dianjurkan oleh Kemendikbud. Kombinasi strategi pembelajaran tersebut memberikan stimulus multisensorik yang memungkinkan anak menerima, memproses, dan menyimpan informasi dengan lebih optimal. Media audio-visual seperti cerita bergambar, video edukatif, dan lagu tematik berperan dalam membangun representasi kognitif yang konkret bagi anak mengenai situasi bencana, sedangkan kegiatan praktik melalui simulasi memberikan pengalaman belajar langsung yang mendukung penguatan perilaku kesiapsiagaan. Pendekatan multimodal ini sejalan dengan prinsip

pembelajaran anak usia dini yang menekankan keterlibatan aktif, interaksi, dan pengalaman langsung sebagai dasar terbentuknya pemahaman yang bermakna. Sejumlah penelitian juga melaporkan bahwa integrasi media audio–visual dan simulasi dalam pendidikan mitigasi bencana mampu meningkatkan kemampuan anak dalam mengenali bahaya, memahami prosedur penyelamatan, serta menunjukkan respons adaptif saat menghadapi situasi darurat (Huang *et al.*, 2016). Dengan demikian, penggunaan metode PURINA yang melibatkan berbagai modalitas belajar terbukti menjadi pendekatan yang sesuai dan efektif dalam meningkatkan pengetahuan serta kesiapsiagaan bencana pada anak usia dini.

## SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan metode PURINA dalam pendidikan mitigasi bencana gempa bumi pada anak usia dini di Kabupaten Sumedang berhasil meningkatkan pengetahuan dan kesiapsiagaan anak secara signifikan di kedua kelompok, baik kontrol maupun intervensi, dengan nilai  $p$  kurang dari 0,001 pada uji Wilcoxon signed-rank test. Meskipun kelompok intervensi yang menerima ceramah, video edukasi, dan simulasi menunjukkan peningkatan yang lebih tinggi secara rata-rata, berdasarkan uji Mann-Whitney U dengan  $p=0,778$  tidak terdapat perbedaan signifikan antara kedua kelompok pada post-test., menandakan bahwa simulasi gempa bumi merupakan komponen utama yang memberikan dampak terbesar. Hal ini mengonfirmasi bahwa metode PURINA efektif sebagai pendekatan partisipatif untuk membangun kesiapsiagaan anak usia dini terhadap bencana, sekaligus memberikan kontribusi bagi pengembangan kurikulum mitigasi bencana yang adaptif dan relevan dengan konteks lokal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Apriyani, N., Hibana, & Suhrahman, S. (2020). Metode Bermain Dalam Pembelajaran Anak Usia Dini. *Raudatul Athfal: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 5(2), 126-140.
- BMKG. (2024). *Tidak Terpetakan Sebelumnya, BMKG Berhasil Identifikasi Sesar Baru Penyebab Gempa Sumedang*. Diakses dari: <https://www.bmkg.go.id/siaran-pers/tidak-terpetakan-sebelumnya-bmkg-berhasil-identifikasi-sesar-baru-penyebab-gempa-sumedang>
- BNPB. (2020). *Panduan Pendidikan Kesiapsiagaan Bencana untuk Anak*. Jakarta: Badan Nasional Penanggulangan Bencana
- Evie, S., & Hasni, H. (2022). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kesiapsiagaan keluarga dalam tanggap bencana tsunami. *Poltekita: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 15(4), 409-418.
- Fatimah, F. N., Afifah, H. U. N., Auliani, R., & Larasati, S. A. (2023). Alat permainan edukatif sebagai sumber dan media pembelajaran anak usia dini. *Raudhatul Athfal: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 7(1), 44-56.
- Fauziyah, N. (2024). Strategi pembelajaran efektif dalam meningkatkan keaktifan siswa di SD Bahreisy Surabaya. *Golden Age and Inclusive Education*, 1(2).
- Ferianto, K., & Hidayati, U. N. (2019). Efektifitas Pelatihan Penanggulangan Bencana Dengan Metode Simulasi Terhadap Perilaku Kesiapsiagaan Bencana Banjir Pada Siswa Sman 2 Tuban. *Jurnal Kesehatan Mesencephalon*, 5(2).
- Fitriani, N., & Wulandari, D. (2019). The impact of multimedia learning video on students' disaster preparedness. *Jurnal Pendidikan Kebencanaan*, 4(2), 85–94.
- Huang, Y., Wu, Y., & Chen, Y. (2016). The effectiveness of disaster preparedness education for children: A systematic review. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 19, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2016.06.002>
- Irwanto, A., Arzani, M., & Rahayu, F. (2024). Peran Sekolah dalam Pendidikan Mitigasi Bencana pada Anak Usia Sekolah Dasar di SDN 4 Santong. *Arus Jurnal Psikologi dan Pendidikan*, 3(2), 80-84.

- Issa, F. S., Molloy, M., Hart, A., Issa, M. S., AlFalasi, R., Alhadhira, A. A., ... & Ciottone, G. R. (2019). Effectiveness of children's disaster risk reduction (DRR) program on earthquake preparedness in Jordan. *Prehospital and Disaster Medicine*, 34(s1), s42-s43.
- Khairunisa, T., & Alwin, A. (2022). Analisis Kesiapsiagaan Masyarakat Dalam Menghadapi Bencana Banjir Di Kelurahan Panunggangan Barat Kecamatan Cibodas Kota Tangerang. *Jurnal Georafflesia: Artikel Ilmiah Pendidikan Geografi*, 7(2), 119-128.
- Nugroho, A., & Rahmawati, D. (2020). The effect of educational videos on disaster mitigation knowledge among students. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 9(3), 245–254.
- Pallant, J. (2020). *Ebook: SPSS Survival Manual: A Step by Step Guide to Data Analysis using IBM SPSS*. McGraw-Hill Education (UK).
- Pratiwi, E., & Sari, M. (2022). Evaluation of earthquake preparedness education using video-based learning in schools. *International Journal of Education Research Review*, 7(4), 150–159.
- Raharjo, B. B., Nugroho, E., Nisa, A. A., Rachmawati, L., & Istiada, A. (2025). Penerapan Program SI-PANDAI Sebagai Inovasi Pemberdayaan Kesiapsiagaan Pertolongan Pertama Dalam Situasi Bencana. *JUKEJ: Jurnal Kesehatan Jompa*, 4(3), 1021-1027.
- Saparwati, M., & Trimawati, W. F. (2020). Peningkatan pengetahuan kesiapsiagaan bencana dengan video animasi pada anak usia sekolah. *Pro Heal J Ilm Kesehat*, 2(1), 23-8.
- Sari, O., & Ayu, F. (2023). Simulasi dan mitigasi bencana alam gempa bumi di SD Bustanul Huda Surabaya. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara*, 4(1), 315-320.
- Sari, S. A., Milfayetty, S., Suryani, I., Sakdiah, H., Husna, N., Khairunnisa, A., ... & Nuranda, E. (2019, November). Integrasi kurikulum kebencanaan dan perangkat pembelajaran dalam meningkatkan kompetensi kesiapsiagaan. In *Talenta Conference Series: Local Wisdom, Social, and Arts (LWSA)* (Vol. 2, No. 1, pp. 1-10).
- Setioputro, B., & Yunanto, R. A. (2023). Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Dengan Metode Ceramah dan Simulasi Bantuan Hidup Dasar Pada Siswa SMA. *DEDIKASI SAINTEK Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(3), 231-241.
- Zavaleta, K. W., Asirvatham, U., Callies, B., Franz, W. B., Scanlan-Hanson, L., & Molella, R. G. (2018). Improving community resilience through disaster simulation: how simulation-based education augments emergency management exercises. *Journal of Homeland Security and Emergency Management*, 15(2), 20180002.