

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bencana alam merupakan kejadian yang sulit dipastikan waktu terjadinya dan berpotensi menyebabkan dampak luas, baik secara fisik, sosial, maupun psikologis (Setiawan *et al.*, 2022). Gempa bumi menjadi salah satu bencana yang paling sering terjadi di Indonesia, dipicu oleh letaknya di Cincin Api Pasifik dan persilangan tiga lempeng tektonik utama. Dampak gempa bumi tidak hanya berupa kerusakan infrastruktur, tetapi juga hilangnya nyawa, gangguan layanan publik, dan trauma psikologis di masyarakat (Tantyoko *et al.*, 2023).

Berdasarkan data dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), Gempa bumi di Indonesia pada tahun 2023 tercatat sebanyak 31 kejadian. Pada tahun 2024 Bencana alam di Indonesia tercatat sebanyak 3.472 kejadian, dengan 15 kejadian bencana gempa bumi (BNPB *et al.*, 2025).

Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) merupakan salah satu daerah dengan tingkat kerentanan tinggi terhadap bencana gempa bumi, khususnya di Kabupaten Bantul yang berada di jalur Sesar Opak–Oyo, sehingga memiliki potensi risiko seismik yang signifikan (BAPPEDA, 2024). Data *Indeks Risiko Bencana Indonesia* (IRBI) tahun 2024 menunjukkan bahwa Kabupaten Bantul memiliki risiko gempa bumi yang tinggi dengan skor kerentanan 09,62. Kondisi ini menegaskan pentingnya peningkatan kesiapsiagaan masyarakat, terutama pada kelompok rentan seperti anak usia sekolah (BNPB *et al.*, 2025).

Siswa sekolah dasar termasuk kelompok yang memiliki kerentanan tinggi terhadap bencana karena pengetahuan dan pengalaman mereka yang

terbatas dalam menghadapi situasi darurat. Pendidikan mitigasi bencana sejak dini sangat penting sebagai upaya untuk membentuk perilaku kesiapan. Pemerintah telah mengupayakan hal ini melalui UU No. 24 Tahun 2007 dan program Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB) yang bertujuan untuk menciptakan sekolah yang tangguh dengan meningkatkan keamanan dan menanamkan budaya keselamatan sejak usia dini.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan bersama Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Bantul, terlihat bahwa implementasi SPAB belum merata dan masih didominasi metode konvensional, sehingga efektivitas peningkatan pengetahuan siswa belum optimal.

Metode pembelajaran konvensional cenderung pasif dan kurang melibatkan siswa, sehingga mengakibatkan retensi pengetahuan yang buruk. Kondisi ini tidak sejalan dengan teori pembelajaran yang menekankan pentingnya pengalaman langsung dalam meningkatkan pemahaman. Salah satunya adalah Teori Kerucut Pengalaman Edgar Dale, yang menjelaskan bahwa efektivitas belajar meningkat seiring tingkat keterlibatan, yaitu membaca (10%), mendengar (20%), melihat (30%), melihat dan mendengar (50%), partisipasi aktif (70%), hingga simulasi dan praktik langsung dapat mencapai 90% (Khasanah *et al.*, 2024).

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 menyebutkan bahwa Madrasah Ibtidaiyah (MI) setara dengan Sekolah Dasar (SD), dengan kurikulum umum yang sebanding serta penekanan pada nilai-nilai keislaman sebagai ciri khasnya (Ramadhan & Mukti, 2024). Hasil studi pendahuluan di MIN 1 Bantul,

Kecamatan Pleret merupakan sekolah yang rawan terdampak gempa bumi karena letaknya berada di wilayah sesar Opak dan sekolah tersebut belum memiliki SPAB. Pengkajian awal dilakukan dengan memberikan kuesioner pengetahuan mitigasi bencana gempa bumi, Hasil kuesioner menunjukkan 24 dari 27 siswa belum memahami mitigasi gempa bumi, Kondisi tersebut mengindikasikan perlunya upaya edukasi yang lebih efektif.

Berdasarkan kondisi lokasi penelitian dan hasil studi pendahuluan, Salah satu metode inovatif dalam edukasi mitigasi bencana adalah *Tabletop Disaster Exercise (TDE)*, yaitu simulasi berbasis skenario yang melibatkan partisipasi aktif siswa dalam mendiskusikan dan memecahkan masalah terkait situasi bencana. Metode ini dikembangkan sebagai media pembelajaran yang lebih interaktif, kontekstual, dan aplikatif untuk mendukung program SPAB. Metode *Tabletop Disaster Exercise (TDE)* memungkinkan siswa belajar tanpa risiko nyata, sekaligus meningkatkan pemahaman mitigasi gempa bumi, serta melatih kerja sama, komunikasi, tanggung jawab, dan keterampilan motorik melalui aktivitas visual yang terstruktur.

Berbagai studi menunjukkan bahwa metode pembelajaran terkait pengurangan risiko bencana di lembaga pendidikan masih menghadapi tantangan dalam meningkatkan keterlibatan siswa secara maksimal. Penelitian oleh Mahmudah dan Fauzia (2022), di SD Negeri 3 Semende Darat Ulu, ditemukan bahwa simulasi yang menggunakan media video animasi cenderung membuat siswa bergantung pada perangkat audiovisual. Penelitian lain oleh Simanjuntak *et al.* (2025) di SD Negeri Medan Petisah menunjukkan bahwa

metode ceramah dengan *power point* juga efektif, tetapi kurang melibatkan siswa secara aktif. Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh Andi Wahyuni dan Bahri (2025), di SD Negeri Batulaccu Makassar menunjukkan bahwa penggunaan media edukasi interaktif berupa *Tabletop Disaster Exercise* (TDE) lebih efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan kesiapsiagaan siswa. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pengetahuan kategori baik meningkat dari 42,9% menjadi 100% (peningkatan 57,1%), sementara kesiapsiagaan siswa juga meningkat dari 47,6% menjadi 100% (peningkatan 52,4%).

Berdasarkan latar belakang tersebut, terdapat kesenjangan antara kebutuhan peningkatan kesiapsiagaan bencana siswa dan metode pembelajaran yang masih kurang efektif, sehingga diperlukan inovasi edukasi yang sesuai dengan karakteristik siswa. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas metode *Tabletop Disaster Exercise* (TDE) dalam meningkatkan pengetahuan mitigasi gempa bumi pada siswa MIN 1 Bantul.

B. Rumusan Masalah

Apakah terdapat efektivitas edukasi mitigasi bencana gempa bumi dengan metode *Tabletop Disaster Exercise* (TDE) terhadap tingkat pengetahuan siswa di MIN 1 Bantul?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum Penelitian

Diketuinya efektivitas edukasi mitigasi bencana gempa bumi dengan metode *Tabletop Disaster Exercise* (TDE) terhadap tingkat pengetahuan siswa di MIN 1 Bantul.

2. Tujuan Khusus Penelitian

- a. Diketuainya karakteristik responden.
- b. Diketuainya perubahan tingkat pengetahuan siswa pada kelompok intervensi sebelum dan sesudah diberikan edukasi mitigasi bencana gempa bumi dengan metode *Tabletop Disaster Exercise* (TDE).
- c. Diketuainya perubahan tingkat pengetahuan siswa pada kelompok kontrol sebelum dan sesudah diberikan edukasi mitigasi bencana gempa bumi dengan metode ceramah *power point*.
- d. Diketuainya perbedaan tingkat pengetahuan siswa dengan metode *Tabletop Disaster Exercise* (TDE) pada kelompok intervensi dan metode ceramah *Power Point* kelompok kontrol.
- e. Diketuainya efektivitas metode pembelajaran *Tabletop Disaster Exercise* (TDE) dan metode ceramah *power point*.

D. Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah keperawatan manajemen bencana dengan maksud untuk mengetahui efektivitas Edukasi Mitigasi Bencana Gempa Bumi Dengan Metode *Tabletop Disaster Exercise* (TDE) Terhadap Tingkat Pengetahuan Pada Siswa MIN 1 Bantul.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Diharapkan penelitian ini mampu memberikan sumbangsih bagi pengembangan ilmu keperawatan dalam bidang manajemen bencana

melalui penyajian sebuah model pembelajaran interaktif yang dapat diimplementasikan dalam kurikulum mitigasi gempa bumi pada institusi pendidikan formal.

2. Manfaat Praktis

a. Responden

Diharapkan Metode *Tabletop Disaster Exercise* (TDE) mampu memperluas pengetahuan responden tentang mitigasi gempa bumi.

b. Perawat

Metode *Tabletop Disaster Exercise* (TDE) diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan dan kesiapsiagaan bencana pada anak sekolah sebagai upaya promotif dan preventif dalam pengurangan risiko bencana.

c. Institusi Pendidikan (Sekolah)

Diharapkan metode *Tabletop Disaster Exercise* (TDE) dapat diintegrasikan ke dalam proses belajar dan program Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB) di sekolah, sehingga siswa tidak hanya mendapatkan pengetahuan, tetapi juga pengalaman simulasi yang mampu meningkatkan kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana.

d. Peneliti Selanjutnya

Diharapkan Metode *Tabletop Disaster Exercise* (TDE) dapat dijadikan alternatif dalam penelitian berikutnya sebagai media pembelajaran inovatif di bidang pendidikan kebencanaan, khususnya untuk mengembangkan strategi edukasi yang lebih interaktif dan efektif.

F. Keaslian Penelitian

Penelitian mengenai pendidikan mitigasi bencana telah banyak dilakukan sebelumnya dengan beragam pendekatan, mulai dari penggunaan metode tunggal hingga kombinasi dan modifikasi metode penelitian. Untuk menjaga keaslian karya ini sekaligus menghindari unsur plagiasi, peneliti berusaha menegaskan orisinalitas penelitian. Penyusunan bagian ini juga dimaksudkan untuk memperlihatkan aspek inovatif dan pembaruan yang dihadirkan dalam penelitian ini. Berikut ini adalah beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan variabel penelitian ini :

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No	Author	Metode	Perbedaan & Persamaan	Hasil Penelitian
1.	Indraprasta (<i>Indoor Disaster Simulation For Interprofesional Education</i>) dengan <i>Tabletop Disaster Exercise</i> (TDE) dalam managemen bencana bagi mahasiswa kesehatan sebagai optimalisasi <i>Interprofesional Education</i> (IPE) (Maryana <i>et al.</i> , 2024)	Metode <i>quasi eksperimen</i> dengan pendekatan <i>pretest–posttest</i> untuk mengukur tingkat pengetahuan responden. Intervensi yang digunakan berupa media/simulasi pembelajaran mitigasi bencana.	1) Persamaan penelitian pada penggunaan metode <i>Tabletop Disaster Exercise</i> (TDE) sebagai media edukasi dengan fokus edukasi pada bencana gempa bumi 2) Perbedaan penelitian terletak pada karakteristik responden dan pendekatan pembelajaran. Penelitian terdahulu dilakukan pada subjek mahasiswa (tingkat pendidikan lebih tinggi), sedangkan penelitian saat ini subjek yaitu anak sekolah dasar. Metode penelitian sebelumnya tidak dilengkapi dengan media kartu skenario, pada penelitian saat ini sudah dilengkapi dengan kartu skenario.	1) Penelitian Maryana (2024) menunjukkan bahwa metode <i>Tabletop Disaster Exercise</i> (TDE) meningkatkan pengetahuan dan kesiapsiagaan menghadapi bencana gempa bumi. Peningkatan pemahaman meningkat dari 47% menjadi 64%, peningkatan kesiapsiagaan dari 32% menjadi 73%. 2) Penelitian saat ini menunjukkan bahwa metode <i>Tabletop Disaster Exercise</i> (TDE) pada kelompok intervensi meningkatkan pengetahuan siswa dari kurang (67,9%) menjadi baik (84,9%). Penggunaan kartu skenario pada penelitian saat ini menjadikan proses diskusi menjadi lebih teratur.

No	Author	Metode	Perbedaan & Persamaan	Hasil Penelitian
2.	Efektifitas <i>Tabletop Disaster Exercise</i> Dalam Meningkatkan Kesiapsiagaan Bencana Banjir Pada Siswa Sekolah Dasar Kota Makassar (Wahyuni <i>et al.</i> , 2025)	Metode <i>quasi eksperimen</i> dengan pendekatan <i>pretest-posttest</i> . Sampel sebanyak 21 siswa kelas VI SD Negeri Batulaccu Kota Makassar menggunakan <i>purposive sampling</i> .	1) Persamaan penggunaan metode <i>Tabletop Disaster Exercise</i> (TDE) sebagai media edukasi, Sasaran yang diberikan edukasi anak sekolah dasar. 2) Perbedaan penelitian terletak pada fokus dan pendekatan. Penelitian terdahulu lebih menitikberatkan pada bencana banjir, sedangkan penelitian ini mengkaji bencana gempa bumi dengan pendekatan SPAB (Satuan Pendidikan Aman Bencana). Selain itu, terdapat perbedaan pada lokasi penelitian, karakteristik responden, serta variabel yang diteliti.	1) Penelitian Wahyuni (2025) menunjukkan bahwa metode <i>Tabletop Disaster Exercise</i> (TDE) secara jelas meningkatkan pemahaman dan persiapan menghadapi bencana banjir. Peningkatan pemahaman dari 42,9% menjadi 100% dan kesiapsiagaan dari 47,6% menjadi 100%. Penelitian ini menggunakan desain <i>pretest-posttest</i> tanpa kelompok pembandingan sehingga hanya menggambarkan perubahan sebelum dan sesudah intervensi. 2) Penelitian saat ini menunjukkan bahwa metode <i>Tabletop Disaster Exercise</i> (TDE) pada kelompok intervensi meningkatkan pengetahuan siswa dari kurang (67,9%) menjadi baik (84,9%). Pada kelompok kontrol terjadi peningkatan yang nyata, namun tidak sebesar kelompok intervensi, dari kurang (75,5%) menurun menjadi (64,2%).

No	Author	Metode	Perbedaan & Persamaan	Hasil Penelitian
3.	Penerapan Model Simulasi Tentang Pembelajaran Mitigasi Bencana Alam Gempa Bumi Berbasis Video Animasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa (Mahmudah & Fauzia, 2022)	Penelitian ini menggunakan desain eksperimen kuantitatif pada siswa kelas V SDN 3 Semende Darat Ulu dengan penerapan simulasi berbasis video animasi. Pengumpulan data dilakukan melalui angket, observasi, dan tes hasil belajar, kemudian dianalisis menggunakan korelasi <i>Product Moment</i> .	1) Persamaan penelitian terletak pada variabel terikat berupa tingkat pengetahuan mitigasi bencana gempa bumi serta sasaran penelitian, yaitu siswa sekolah dasar, dengan tujuan meningkatkan pemahaman dan kesiapsiagaan siswa terhadap risiko bencana sejak dini. 2) Perbedaan penelitian terletak pada metode pembelajaran dan fokus analisis. Penelitian terdahulu menggunakan simulasi berbasis video animasi dan menitikberatkan pada hasil belajar, sedangkan penelitian ini menerapkan metode <i>Tabletop Disaster Exercise</i> (TDE) dalam kerangka Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB) dengan fokus pada peningkatan pengetahuan mitigasi.	Hasil kedua penelitian menunjukkan bahwa mitigasi bencana gempa bumi perlu mendapat perhatian serius, khususnya pada siswa sekolah dasar. Penelitian saat ini menghadirkan inovasi intervensi yang terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan siswa. 1) Penelitian Mahmudah & Fauzia (2022) menunjukkan bahwa simulasi berbasis video animasi dapat meningkatkan hasil belajar siswa, ditandai dengan peningkatan hasil belajar yang signifikan 16,67% menjadi 33,34%. 2) Penelitian saat ini menunjukkan bahwa metode <i>Tabletop Disaster Exercise</i> (TDE) pada kelompok intervensi terjadi peningkatan dari kurang (67,9%) menjadi baik (84,9%). Pada kelompok kontrol terjadi peningkatan yang signifikan, namun tidak sebesar kelompok intervensi, dari kurang (75,5%) menurun menjadi (64,2%) namun masih di kategori kurang.

No	Author	Metode	Perbedaan & Persamaan	Perbedaan Hasil Penelitian
4.	Edukasi Tanggap Bencana : Upaya Mitigasi Bencana Gempa Bumi Pada Anak Sekolah Dasar (Simanjuntak <i>et al.</i> , 2025)	Pendekatan penyuluhan dan simulasi edukatif kepada siswa SD Negeri Medan. Pengukuran tingkat pengetahuan siswa dilakukan sebelum dan sesudah edukasi menggunakan kuesioner pengetahuan, sehingga perubahan pemahaman siswa terhadap mitigasi gempa bumi dapat dianalisis secara langsung.	<p>1) Persamaan Penelitian pada Variabel Terikat, yaitu Tingkat Pengetahuan mitigasi bencana gempa bumi pada siswa SD</p> <p>2) Perbedaan pada penelitian terletak pada media dan pendekatan pembelajaran yang digunakan. Penelitian terdahulu menggunakan penyuluhan dan simulasi sederhana, sedangkan penelitian ini mengembangkan pendekatan SPAB dengan penerapan metode <i>Tabletop Disaster Exercise</i> (TDE) sebagai media pembelajaran yang lebih interaktif dan terstruktur.</p>	<p>Hasil kedua penelitian menunjukkan bahwa mitigasi bencana gempa bumi perlu menjadi perhatian pada siswa sekolah dasar. Peningkatan pengetahuan lebih efektif dicapai melalui metode berbasis simulasi ringan dibandingkan metode pasif seperti membaca, melihat, atau mendengar.</p> <p>1) Penelitian simanjuntak (2025), menunjukkan bahwa edukasi dan simulasi gempa dapat meningkatkan pengetahuan siswa dari nilai 40% (buruk) menjadi 85% (baik).</p> <p>2) Penelitian saat ini menunjukkan bahwa metode <i>Tabletop Disaster Exercise</i> (TDE) pada kelompok intervensi meningkatkan pengetahuan siswa dari kurang (67,9%) menjadi baik (84,9%). Pada kelompok kontrol terjadi peningkatan yang nyata, namun tidak sebesar kelompok intervensi, dari kurang (75,5%) menurun menjadi (64,2%).</p>