

BAB I

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Gempa bumi didefinisikan sebagai getaran permukaan bumi akibat pelepasan energi tiba-tiba dari dalam kerak, yang sering terjadi karena pergeseran atau tekanan plat tektonik, aktivitas sesar, vulkanisme, atau runtuhnya batuan, dan dapat memicu efek destruktif seperti longsor dan likuefaksi. Bencana yang menimbulkan korban luka-luka dan kematian tertinggi dibandingkan dengan lainnya, (Eka, 2020). Gempa bumi merupakan salah satu bencana alam yang berdampak besar terhadap keselamatan manusia dan infrastruktur. Oleh karena itu, pemahaman masyarakat terhadap karakteristik gempa sangat penting dalam mendukung upaya mitigasi dan kesiapsiagaan (Susilawati et al., 2025)

Indonesia adalah salah satu negara dengan tingkat kerawanan bencana alam tertinggi di dunia. Letaknya yang berada di pertemuan tiga lempeng tektonik besar yaitu Lempeng Indo-Australia, Eurasia, dan Pasifik menjadikan wilayah Indonesia sangat rentan terhadap gempa bumi. Dalam rentang waktu lima tahun terakhir, kejadian gempa bumi telah beberapa kali menimbulkan korban jiwa, kerusakan infrastruktur, dan disrupsi sistem pendidikan di berbagai daerah. Berdasarkan laporan dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) tahun 2023, lebih dari 1.200 gempa bumi signifikan terjadi hanya dalam satu tahun, dengan lebih dari 70 di antaranya menyebabkan dampak serius terhadap masyarakat, termasuk sektor pendidikan (BNPB, 2023). Begitu banyaknya bencana alam yang telah terjadi dalam kurun waktu 1 tahun ini. Termasuk data yang didapatkan dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) melaporkan terjadinya 673 bencana gempa bumi di bulan Agustus 2019. Diantaranya ada 3 gempa merusak antara lain: Gempa Selatan Banten, Gempa Banyuwangi, dan Gempa Kaki Gunung Kidul. Peristiwa bencana alam gempa tersebut terjadi dengan kekuatan Magnitudo 4,0 6.9 skala richter yang mengakibatkan banyak kerugian materil (Dika, 2020).

Kabupaten Klaten, yang terletak di Provinsi Jawa Tengah, merupakan daerah yang rentan terhadap berbagai jenis bencana alam, termasuk gempa bumi. didasarkan pada kondisi wilayah Gantiwarno yang termasuk daerah rawan gempa, sehingga diperlukan upaya peningkatan kesiapsiagaan sejak dini. Hasil observasi awal menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum memahami langkah-langkah penyelamatan diri saat terjadi gempa, sehingga dibutuhkan metode pembelajaran yang lebih efektif dan aplikatif. Metode

demonstrasi dipilih karena memungkinkan siswa untuk belajar melalui praktik langsung, sehingga pengetahuan dan keterampilan mereka dalam menghadapi bencana dapat meningkat secara nyata dibandingkan dengan metode ceramah (Zaharani et al., 2023).

Masyarakat di Kecamatan Gantiwarno dan Kecamatan Wedi yang merupakan daerah rawan gempa bumi belum diidentifikasi secara ilmiah/ akademis. Oleh sebab itu, diperlukan adanya data kerentanan sosial yang dapat digunakan oleh berbagai pihak sebagai acuan dalam upaya pengurangan risiko bencana di Kecamatan Gantiwarno dan Kecamatan Wedi. Daerah yang terkena dampak gempa bumi pada 27 Mei 2006 di Kabupaten Klaten berada di 14 Kecamatan. Berdasarkan data korban gempa bumi, sebanyak 7 Kecamatan yang memiliki dampak kerusakan parah yaitu Gantiwarno, Wedi, Prambanan, Bayat, Cawas, Trucuk dan Jogonalan. Kerusakan parah dengan rumah rusak total berada di Kecamatan Gantiwarno (10.616 rumah) dan Kecamatan Wedi (6.901 rumah). Sedangkan jumlah korban jiwa tertinggi berada di Kecamatan Wedi (326 jiwa) dan Kecamatan Gantiwarno (308 jiwa) (Malthuf, 2023)

Terjadinya gempa bumi umumnya disebabkan oleh beberapa faktor, di antaranya adalah aktivitas tektonik, vulkanik, runturan, maupun aktivitas manusia. Gempa tektonik terjadi akibat pergerakan lempeng bumi yang saling bertumbukan, bergeser, atau menjauh, sehingga menimbulkan akumulasi energi pada patahan yang kemudian dilepaskan dalam bentuk guncangan. Gempa vulkanik terjadi akibat pergerakan magma menuju permukaan bumi yang memicu tekanan berlebih di sekitar tubuh gunung api. Selain itu, terdapat pula gempa runturan yang disebabkan oleh runtuhnya lapisan tanah atau gua bawah tanah, meskipun skalanya relatif kecil. Di sisi lain, aktivitas manusia seperti peledakan, pembangunan bendungan besar, dan eksplorasi sumber daya alam juga dapat memicu terjadinya gempa buatan. Dengan demikian, gempa bumi memiliki beragam faktor penyebab yang bersifat alami maupun antropogenik, dan keduanya berpotensi menimbulkan kerugian material maupun korban jiwa apabila tidak diantisipasi dengan baik (Masum and Ali Akbar, 2019).

Pemilihan lokasi penelitian di SMP Negeri 1 Gantiwarno didasarkan pada pertimbangan bahwa siswa SMP merupakan kelompok usia yang sangat tepat untuk diberikan pendidikan kesiapsiagaan bencana gempa bumi. Pada tahap remaja, siswa memiliki kemampuan berpikir logis, rasa ingin tahu tinggi, dan mudah memahami serta mempraktikkan materi melalui kegiatan demonstrasi. Pendidikan kebencanaan pada usia sekolah juga dinilai lebih efektif karena siswa dapat menjadi agen penyebar informasi di lingkungan keluarga dan masyarakat, sehingga pengetahuan kesiapsiagaan tidak hanya

berhenti pada individu, tetapi meluas ke komunitas sekitar. Berbeda dengan kelompok lansia yang memiliki keterbatasan fisik dan daya tangkap terhadap pembelajaran aktif, siswa SMP dapat terlibat langsung dalam simulasi, mengingat langkah-langkah penyelamatan, serta membangun kebiasaan tanggap bencana sejak dini. Dengan demikian, penelitian ini difokuskan pada siswa SMP karena dinilai lebih potensial dalam mendukung pembentukan budaya sadar dan siaga bencana di lingkungan sekolah maupun Masyarakat (Desilia et al., 2023).

Pengetahuan kesiapsiagaan menurut kerangka LIPI-UNESCO/ISDR (2006) meliputi wawasan dan kesadaran terhadap risiko bencana, keberadaan panduan atau kebijakan kesiapsiagaan, keberlangsungan rencana darurat yang mencakup prosedur evakuasi dan kesiapan logistik, sistem peringatan dini yang efektif, serta kemampuan untuk memobilisasi sumber daya baik manusia, dana, infrastruktur, maupun jaringan sosial untuk merespons secara cepat dan tepat jika bencana terjadi. Sikap kesiapsiagaan terhadap bencana memerlukan adanya edukasi tentang kebencanaan gempa bumi metode pembelajaran seperti metode ceramah, metode audiovisual, metode diskusi, metode simulasi, metode demonstrasi (Saparwati et al., 2020). Dari beberapa metode pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar mengajar sekolah, penggunaan metode demonstrasi dalam penjelasan kesiapsiagaan gempa bumi menurut penelitian sebelumnya lebih efektif, Dengan demikian, Pendidikan kesiapsiagaan kebencanaan penting diberikan kepada siswa untuk meningkatkan pengetahuan kesiapsiagaan menghadapi bencana. Metode pembelajaran yang dapat diterapkan yakni dengan demonstrasi (Subekti et al., 2022)

Pembelajaran kebencanaan hendaknya diberikan melalui model demonstrasi yang melibatkan tiga ranah aspek penilaian mitigasi bencana. Dengan menggunakan model pembelajaran kebencanaan nantinya peserta didik dapat melibatkan ranah kognitif, afektif dan psikomotorik sebagaimana pembelajaran kebencanaan lebih menekankan kepada cara mencegah masalah bencana. Untuk itu perlu dikembangkan model pembelajaran kebencanaan dengan asumsi bahwa fokus mitigasi sekarang bukan hanya menyangkut penanganan bencana, namun lebih merujuk kepada pengertian kesiapan didalam peserta didik menanggulangi permasalahan bencana alam. Tujuan pembelajaran mitigasi bencana kepada masyarakat adalah meningkatkan warga dengan kapasitas untuk mengatasi bencana tidak hanya selama dan setelah bencana tetapi juga sebelum bencana (Salwa Salsabila & Rafa Dinda, 2021).

Metode demonstrasi dipandang lebih unggul dibandingkan metode ceramah maupun diskusi karena memberikan pengalaman belajar yang nyata melalui praktik

langsung. Siswa tidak hanya menerima pengetahuan secara pasif, tetapi juga berlatih melakukan tindakan mitigasi bencana seperti teknik evakuasi atau berlindung saat gempa. Penelitian oleh Subeki et al., (2022) menyebutkan bahwa metode ceramah seringkali kurang efektif dalam menanamkan keterampilan praktis. Sebaliknya, penelitian di Desa Lopo menunjukkan bahwa pelatihan kesiapsiagaan berbasis demonstrasi mampu meningkatkan pengetahuan masyarakat secara signifikan ($p = 0,000$) (Yusuf et al., 2024). Hal ini sejalan dengan temuan Husni, A dan Randi (2024) yang menegaskan adanya peningkatan hasil belajar hingga 40% setelah siswa mengikuti pembelajaran kesiapsiagaan bencana dengan metode demonstrasi. Dengan demikian, penggunaan metode demonstrasi dalam pendidikan kebencanaan sangat penting untuk membekali peserta didik tidak hanya secara kognitif, tetapi juga psikomotorik dalam menghadapi kondisi darurat bencana.

Meskipun telah ada penelitian sebelumnya, kajian mengenai efektivitas metode demonstrasi pada siswa sekolah menengah pertama (SMP) dalam konteks kesiapsiagaan bencana masih terbatas. Sebagian besar penelitian lebih berfokus pada siswa sekolah dasar atau masyarakat umum, sehingga terdapat kesenjangan penelitian terkait efektivitas metode ini pada kelompok usia remaja awal. Selain itu, perbedaan karakteristik peserta didik, kurikulum sekolah, serta jenis bencana yang diprioritaskan di setiap wilayah dapat memengaruhi hasil penelitian. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut masih diperlukan untuk memastikan sejauh mana metode demonstrasi mampu meningkatkan pengetahuan kesiapsiagaan bencana pada siswa SMP, sekaligus memberikan rekomendasi praktis bagi sekolah dalam mengintegrasikan pendidikan kebencanaan ke dalam kegiatan belajar mengajar (Husni, A dan Randi, 2024).

Meskipun demikian, masih banyak sekolah, khususnya di tingkat SMP kurangnya pengetahuan kesiapsiagaan bencana terutama bencana gempa bumi, Kondisi ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain keterbatasan tenaga pendidik yang memiliki kompetensi khusus dalam bidang kebencanaan, minimnya fasilitas pendukung untuk pelaksanaan simulasi, serta belum terintegrasinya pendidikan kesiapsiagaan bencana secara menyeluruh dalam kurikulum sekolah, yang belum secara optimal menerapkan pendidikan kesiapsiagaan bencana dengan pendekatan demonstrasi. Hal ini menjadi tantangan sekaligus peluang bagi dunia pendidikan untuk melakukan intervensi berbasis penelitian agar dapat menyusun strategi pendidikan yang tepat guna. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendidikan kesiapsiagaan bencana gempa bumi melalui metode demonstrasi terhadap tingkat pengetahuan siswa SMP, sebagai upaya peningkatan kesiapsiagaan dan pengurangan risiko bencana di lingkungan

sekolah (Dika, 2020). Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dan praktis terhadap peningkatan mutu pendidikan kebencanaan di Indonesia, sekaligus menjadi dasar dalam merumuskan kebijakan kurikulum dan program pelatihan kebencanaan yang lebih aplikatif di lingkungan sekolah.

Penelitian sebelumnya (vita marta fatimah, 2020) menjelaskan Nilai P value yang didapat dari hasil uji statistik adalah $0,000 < a$ menunjukkan ada pengaruh atau hubungan pengetahuan dengan kesiapsiagaan terhadap bencana. Nilai $r = 0,531$ menunjukkan hubungan yang kuat dan berpola positif artinya semakin bertambah tinggi pengetahuan kesiapsiagaan, hasil penelitian menunjukkan responden yang memiliki kemampuan kesiapsiagaan sangat siap sebanyak 57,3 %.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti pada hari kamis, 07 Agustus 2025 dengan melakukan wawancara kepada Kepala Sekolah dan Guru SMP N 1 Gantiwarno, peneliti mengumpulkan informasi jika belum pernah dilakukan edukasi demonstrasi tentang pengetahuan mitigasi bencana gempa bumi di SMP N 1 Gantiwarno. Lingkungan SMP N 1 Gantiwarno adalah daerah rawan gempa bumi karena berdekatan dengan jalur patahan aktif di wilayah selatan Jawa Tengah. Peneliti juga melakukan wawancara terhadap siswa siswi, 20 siswa siswi yang diwawancarai, 13 siswa mengatakan mengetahui pengertian gempa bumi, 7 mengatakan tidak mengetahui langkah-langkah yang tepat saat terjadi gempa. Peneliti melakukan edukasi demonstrasi di sekolah ini didasari dengan pengetahuan siswa siswi dalam mitigasi bencana gempa. Menurut data dari BPBD Kabupaten Klaten pada tanggal 30 Juni 2023 terjadi Gempa bumi berkekuatan 6,4 SR yang mengguncang Kabupaten Klaten pada tanggal 30 Juni 2023 terutama di daerah Kecamatan Gantiwarno, Kejadian ini tidak hanya mengakibatkan kerusakan pada bangunan fisik, tetapi juga menimbulkan kekhawatiran di kalangan siswa dan tenaga pendidik. Maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh edukasi demonstrasi terhadap pengetahuan mitigasi bencana gempa bumi di SMP N 1 Gantiwarno.

Rumusan Masalah

Indonesia merupakan wilayah rawan gempa bumi, dengan lebih dari 1.200 kejadian tercatat oleh BNPB pada tahun 2023, termasuk gempa berkekuatan 6,4 SR yang mengguncang Kabupaten Klaten pada 30 Juni 2023 dan berdampak langsung pada wilayah Kecamatan Gantiwarno. Kejadian tersebut tidak hanya menimbulkan kerusakan fisik, tetapi juga meningkatkan kekhawatiran di kalangan siswa dan tenaga pendidik. Hasil studi pendahuluan yang dilakukan pada 4 Agustus 2025 di SMP Negeri 1 Gantiwarno

menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum memiliki pengetahuan yang memadai tentang langkah-langkah mitigasi gempa bumi, “Edukasi kesiapsiagaan gempa sebenarnya sudah pernah dilakukan di SMP Negeri 1 Gantiwarno pada tahun 2023 bekerja sama dengan BPBD Klaten melalui metode ceramah. Kegiatan ini meningkatkan pengetahuan siswa, tetapi belum optimal melatih keterampilan praktis dalam menghadapi gempa. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan metode demonstrasi yang diharapkan lebih efektif karena melibatkan siswa secara langsung dalam praktik kesiapsiagaan.”

Berdasarkan kondisi tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini “Apakah terdapat pengaruh pendidikan bencana gempa bumi melalui metode demonstrasi terhadap tingkat pengetahuan kesiapsiagaan siswa di kelas VIII SMP Negeri 1 Gantiwarno?”

Tujuan penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh pendidikan bencana gempa bumi melalui metode demonstrasi terhadap peningkatan pengetahuan kesiapsiagaan siswa di SMP Negeri 1 Gantiwarno.

2. Tujuan Khusus

- a. Mendeskripsikan karakteristik responden, inisial nama, usia dan kelas
- b. Mengidentifikasi tingkat pengetahuan kesiapsiagaan siswa tentang bencana gempa bumi sebelum diberikan demonstrasi.
- c. Mengidentifikasi tingkat pengetahuan kesiapsiagaan siswa tentang bencana gempa bumi setelah diberikan demonstrasi.
- d. Menganalisis pengaruh tingkat pengetahuan kesiapsiagaan siswa sebelum dan sesudah diberikan pendidikan bencana gempa bumi dengan metode demonstrasi.
- e. Menilai pengaruh metode demonstrasi sebagai metode pembelajaran kesiapsiagaan bencana di lingkungan sekolah.

Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoris

Hasil penelitian ini dapat menambah informasi mengenai keperawatan kebencanaan terhadap pengaruh pendidikan bencana gempa bumi terhadap tingkat pengetahuan kesiapsiagaan di sekolah.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Siswa

- Menambah wawasan dan pengetahuan mengenai kesiapsiagaan bencana gempa bumi sejak dini
- b. Bagi Sekolah
Menjadikan bahan pembelajaran terkait bencana dengan melakukan demonstrasi yang sangat menarik
 - c. Bagi Keluarga
Menambah wawasan pengetahuan keluarga agar memahami Langkah kesiapsiagaan bencana yang perlu dilakukan saat menghadapi bencana gempa bumi yang dapat diaplikasikan kepada anak
 - d. Bagi Perawat
Menambah pengetahuan perawat dalam berkolaborasi dengan tim kesehatan untuk merencanakan dan melaksanakan respon yang efektif terhadap bencana gempa bumi
 - e. Bagi Peneliti Selanjutnya
Menambah pengetahuan dan pengalaman peneliti dalam bidang keperawatan bencana yang berfokus dalam edukasi demonstrasi sejak dini kepada siswa siswi Sekolah Menengah Pertama

Keaslian Penelitian

1. Dengan judul “Pembelajaran Mitigasi Bencana di Sekolah Dasar dengan Metode Demonstrasi” (Salwa Salsabila & Rafa Dinda, 2021).

Dalam Penelitian ini melalui metode demonstrasi berbasis kajian pustaka, yang mengintegrasikan ranah kognitif, afektif, dan psikomotor secara terpadu. Berbeda dengan penelitian terdahulu yang umumnya hanya membahas pengetahuan kebencanaan atau teknik mitigasi secara teoritis, penelitian ini menekankan pada penerapan metode demonstrasi sebagai model pembelajaran aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan yang memungkinkan siswa tidak hanya memahami konsep mitigasi bencana, tetapi juga mempraktikkannya secara langsung. Penelitian ini menggunakan desain penelitian kajian pustaka (*literature review*) dengan teknik “sampel” berupa pemilihan *literatur*, hasil penelitian terdahulu, dan bahan referensi relevan yang sesuai dengan topik pembelajaran mitigasi bencana di sekolah dasar. Dengan mengacu pada sumber-sumber ilmiah tersebut, penelitian ini menawarkan pendekatan unik yang berpotensi meningkatkan kesiapsiagaan siswa, serta mendorong mereka untuk

menularkan pengetahuan dan keterampilan mitigasi bencana kepada keluarga dan masyarakat sekitar.

Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian sebelumnya, Terletak pada jenis responden, penelitian saya menggunakan responden anak sekolah SMP, desain penelitian *pre eksperimen* dan teknik pengambilan sampel menggunakan *proportional random sampling*

2. Dengan judul “Pengaruh Demonstrasi Teknik Evakuasi Korban Bencana Terhadap Tingkat Pengetahuan Dalam Menghadapi Risiko Bencana Gempa Bumi” (Sufyan et al., 2020).

Dalam Penelitian ini penelitian ini secara khusus menguji pengaruh demonstrasi teknik evakuasi korban bencana gempa bumi terhadap tingkat pengetahuan siswa dengan desain kuantitatif *pre-experimental one group pretest-posttest* dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Seluruh populasi siswa SMA Muhammadiyah Kasihan yang berjumlah 51 orang dijadikan sampel menggunakan teknik total sampling, dengan pengumpulan data melalui kuesioner yang telah diuji validitas dan reliabilitas. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan tingkat pengetahuan siswa setelah diberikan intervensi demonstrasi, yang dibuktikan dengan uji Wilcoxon menghasilkan p-value 0,000 ($<0,05$), sehingga membedakan penelitian ini sebagai studi terapan yang mengukur langsung efektivitas metode demonstrasi dalam konteks mitigasi bencana gempa bumi di lingkungan sekolah.

Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian sebelumnya. Terletak pada jenis responden, penelitian saya menggunakan responden anak sekolah SMP, desain penelitian *pre eksperimen* dan teknik pengambilan sampel menggunakan *proportional random sampling*.

3. Dengan judul “Peningkatan Pengetahuan Siswa SMA/SMK Malang Melalui Pendidikan Bencana Gempa Bumi Dengan Metode Simulasi” (Setyaningrum & Sukma, 2020).

Dalam penelitian ini menggunakan Keaslian penelitian ini terletak pada perbedaannya dengan penelitian sebelumnya yang menggunakan desain *quasi experiment pre-test post-test* untuk mengukur pengaruh pendidikan bencana gempa bumi melalui ceramah, simulasi, dan media audiovisual terhadap pengetahuan siswa SMA/SMK di Malang yang diambil secara *simple random sampling* sebanyak 66 responden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan signifikan pengetahuan siswa tentang bencana gempa bumi setelah diberikan pendidikan

kebencanaan melalui metode ceramah, simulasi, dan media audiovisual. Skor rata-rata pengetahuan responden meningkat sebesar 40,94 poin atau 53,36%, dari nilai 35,78 pada pre-test menjadi 76,72 pada post-test. Uji statistik menghasilkan p-value = 0,00 ($< 0,05$), yang berarti pendidikan kebencanaan tersebut efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa mengenai definisi, potensi, penyebab, dan upaya pengurangan risiko bencana gempa bumi, di mana sebelumnya sebagian besar responden tidak memahami materi tersebut, namun setelah intervensi mayoritas menjadi paham.

Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian sebelumnya. Terletak pada jenis responden, penelitian saya menggunakan responden anak sekolah SMP, desain penelitian pre eksperimen dan teknik pengambilan sampel menggunakan *proportional random sampling*.