

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Bencana alam adalah suatu kejadian yang waktu dan lokasi kejadiannya tidak dapat dipastikan sebelumnya. Dalam beberapa tahun terakhir, frekuensi maupun intensitas bencana alam menunjukkan kecenderungan yang terus meningkat, terutama di wilayah Indonesia. Di antara berbagai satu jenis bencana alam yang memiliki tingkat daya rusak sangat tinggi, karena dapat terjadi secara tiba-tiba tanpa mengenal waktu, serta dapat menimbulkan kerusakan besar dengan tanda-tanda peringatan yang sangat minim (Kurniawati, 2020). Gempa bumi merupakan bencana alam yang ditandai dengan terjadinya getaran atau guncangan pada permukaan bumi sebagai akibat dari aktivitas pergeseran dan tumbukan antarlempeng tektonik, aktivitas pada zona patahan yang masih aktif, proses vulkanisme, maupun akibat runtuhnya massa batuan di bawah permukaan (Putri et al., 2022). Rendahnya kesiapsiagaan siswa terhadap bencana berkaitan dengan kurangnya pengetahuan yang mereka miliki. Hal ini terjadi karena di sekolah belum pernah dilakukan kegiatan penyuluhan atau edukasi khusus mengenai bencana (Rahayuni et al., 2021).

Fenomena kesiapsiagaan masyarakat Indonesia hingga saat ini masih menunjukkan tantangan besar, terutama pada aspek pengetahuan kebencanaan. Mengingat Letak geografis Indonesia menyebabkan negara ini memiliki potensi yang besar untuk mengalami berbagai jenis bencana alam, kesiapsiagaan menjadi salah satu upaya yang sangat penting untuk mengurangi

risiko serta meminimalkan dampak yang dapat ditimbulkan, berbagai penelitian tetap menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan masyarakat masih rendah pada kelompok dewasa, remaja, maupun pelajar dibuktikan dengan ketidakmampuan masyarakat mengenali tanda-tanda awal bencana, ketidaksiapan dalam menyusun rencana evakuasi, serta minimnya pemahaman mengenai penggunaan peralatan keselamatan dasar seperti kotak P3K dan jalur evakuasi. Fenomena rendahnya pengetahuan ini terlihat dari ketidakmampuan masyarakat mengenali tanda-tanda awal bencana serta sikap pasif yang muncul akibat anggapan bahwa bencana adalah peristiwa yang tidak dapat diprediksi, sehingga mereka lebih bergantung pada bantuan pemerintah atau pihak luar. Fenomena pengetahuan kesiapsiagaan yang masih rendah ini penting untuk diteliti karena pengetahuan merupakan faktor yang memiliki peran penting dalam memengaruhi sikap serta tingkat kesiapsiagaan seseorang dalam menghadapi bencana (Haristiani et al., 2023).

Dampak gempa bumi tidak terbatas pada kerusakan bangunan dan infrastruktur, tetapi juga memengaruhi kondisi psikologis para penyintas. Setelah bencana terjadi, berbagai masalah kesehatan mental seperti kecemasan, stres, depresi, dan trauma dapat muncul. Trauma merupakan respons psikologis yang serius karena dapat mengganggu fungsi serta kualitas hidup seseorang. Di antara kelompok yang terdampak, anak-anak memiliki tingkat kerentanan yang lebih tinggi akibat perkembangan emosional dan psikologis mereka yang belum sepenuhnya matang. Akibatnya, gangguan psikologis pada anak dan remaja yang muncul setelah bencana alam sering berlangsung lebih lama dan

dapat memengaruhi kehidupan mereka jauh setelah peristiwa gempa berlalu (Budi, & Sari, 2024).

Kesiapsiagaan merupakan kemampuan penting yang seharusnya dimiliki oleh masyarakat yang bermukim di kawasan yang memiliki tingkat kerawanan bencana tinggi (Fadilah & Permanasari, 2021). Dengan demikian, pemahaman yang memadai mengenai bencana menjadi faktor penting dalam membangun kesiapan untuk menghadapi dampak yang mungkin ditimbulkan. Oleh karena itu diperlukan pengetahuan kesiapsiagaan untuk menghadapi potensi bencana dengan melakukan perencanaan yang sistematis dan tindakan yang responsif guna menekan dampak buruk yang mungkin terjadi, termasuk kerugian material serta hilangnya nyawa (Evie, S., & Hasni et al., 2022).

Bencana gempa bumi masih menjadi salah satu ancaman global dengan dampak besar terhadap keselamatan manusia. Laporan *Global Assessment Report 2025* (GAR 2025) oleh UNDRR menunjukkan bahwa gempa bumi menyumbang 25,6% dari total kerugian ekonomi global akibat bencana. Selain itu, sepanjang tahun 2014–2023, gempa bumi menimbulkan 77.185 kematian di seluruh dunia, dengan fluktuasi korban per tahun dan lonjakan signifikan pada 2023 yang mencapai 54.652 jiwa. Data ini menegaskan bahwa gempa bumi memiliki risiko tinggi dan dapat menyebabkan korban massal dalam waktu singkat.

Pada tingkat nasional, Posisi Indonesia di jalur Cincin Api Pasifik menjadikan wilayah ini rentan terhadap aktivitas seismik yang terus menunjukkan kecenderungan meningkat. Berdasarkan laporan Badan Geologi Kementerian ESDM (2025), sepanjang tahun tersebut terjadi berbagai gempa

signifikan di sejumlah provinsi, dengan rentang magnitudo antara 3,3 sampai 6,9. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa potensi guncangan gempa merata di berbagai wilayah Indonesia, termasuk provinsi-provinsi di Jawa, Sumatra, Sulawesi, Maluku, hingga Papua.

BMKG Jawa Timur (2023) mencatat terjadi 22 kali guncangan gempa di wilayahnya dalam periode terbaru. Menurut BPBD (2026) gempa tektonik berkekuatan 6,2 magnitudo tercatat mengguncang wilayah Pacitan, Jawa Timur pada Jumat, 6 Februari 2026 pukul 01.06 WIB. Berdasarkan data BMKG, Gempa tersebut memiliki episentrum di kawasan laut yang berlokasi sekitar 89 km di sebelah tenggara Pacitan dengan kedalaman mencapai 58 km. Guncangannya dirasakan hingga wilayah Kabupaten Ponorogo dan menimbulkan dampak di lima kecamatan yang meliputi enam desa/kelurahan. Akibat peristiwa tersebut, sejumlah rumah penduduk serta fasilitas umum mengalami kerusakan dengan tingkat keparahan yang bervariasi, mulai dari kerusakan ringan hingga berat.

Kerusakan berat terjadi di Desa Nglewan Kecamatan Sambit dan Kelurahan Surodikraman Kecamatan Ponorogo, berupa robohnya dapur, tembok, dan atap rumah warga. Kerusakan juga dilaporkan di Desa Sampung dan Desa Gombang pada bagian atap serta tembok rumah. Selain itu, beberapa fasilitas umum terdampak, seperti retakan dinding Gedung Terpadu Kelurahan Tonatan dan kerusakan ringan pada masjid di Desa Singosaren. Hasil studi pendahuluan terhadap siswa SMA 1 Muhammadiyah Ponorogo menunjukkan bahwa meskipun pengetahuan siswa tentang bencana tergolong baik, namun kesiapsiagaan mereka masih rendah. Rendahnya kesiapsiagaan terutama

disebabkan oleh minimnya edukasi dan pelatihan terkait tindakan penyelamatan saat gempa. Kondisi ini menjadi celah penting yang perlu ditangani, mengingat tingginya potensi ancaman gempa di wilayah Ponorogo.

Menurut Johara, (2024) beberapa faktor yang menyebabkan tingginya jumlah korban saat terjadi gempa bumi antara lain adalah rendahnya tingkat pengetahuan masyarakat, khususnya anak-anak, mengenai kebencanaan. Akibatnya, banyak yang Keterbatasan pengetahuan siswa tentang gempa bumi berpengaruh terhadap rendahnya kesiapan dalam menghadapi kondisi darurat. Akibatnya, risiko terjadinya cedera, korban jiwa, dan kerugian harta benda menjadi lebih besar apabila bencana terjadi. Pemahaman yang belum optimal tersebut terlihat dari masih terbatasnya pengetahuan siswa mengenai faktor penyebab gempa bumi, karakteristik atau tanda-tanda kejadiannya, serta dampak yang dapat ditimbulkan. Pengetahuan yang terbatas ini menyebabkan mereka tidak mampu mengenali potensi bahaya di lingkungan sekolah maupun rumah. Akibatnya, ketika terjadi guncangan, respon yang muncul sering kali tidak tepat, seperti panik, berlari tanpa arah, atau berkumpul di tempat yang justru berisiko tinggi (Tyas *et al.*, 2020). Selain itu, masih banyak sekolah yang belum memasukkan materi pengurangan risiko bencana ke dalam kurikulum pembelajaran, sehingga siswa tidak memperoleh pengetahuan yang memadai untuk menghadapi situasi darurat. Oleh karena itu penting untuk dilakukan upaya peningkatan kesiapsiagaan dengan memberikan edukasi melalui pendidikan kesehatan, khususnya terkait langkah-langkah melalui peningkatan pemahaman dan pengembangan sikap kesiapsiagaan sehingga siswa mampu

mengambil tindakan yang tepat ketika terjadi gempa bumi yang tepat saat terjadi kondisi darurat (Simandalahi, *et al.*, 2019)

Gempa bumi dapat menimbulkan dampak besar, maka diperlukan upaya kesiapsiagaan sejak pra-bencana sebagai langkah mitigasi. Kesiapsiagaan bencana merupakan upaya yang dilakukan secara terencana untuk meminimalkan risiko serta mengurangi dampak yang ditimbulkan oleh bencana. Upaya tersebut meliputi penyusunan rencana tanggap darurat, pengelolaan sumber daya yang tersedia, serta pelaksanaan pelatihan bagi pihak-pihak yang terlibat dalam penanggulangan bencana (Sandra, R., & Izzati, 2024). Tingkat kesiapsiagaan seseorang sangat dipengaruhi oleh pengetahuan yang dimilikinya. Pengetahuan yang baik dapat membentuk sikap yang lebih positif, meningkatkan kepedulian terhadap potensi bencana, serta mendorong individu untuk melakukan langkah-langkah pencegahan dan persiapan sebelum bencana terjadi. Tingkat kesiapsiagaan terhadap gempa bumi dapat dinilai melalui beberapa indikator, meliputi pengetahuan dan sikap, perencanaan tanggap darurat, keberadaan sistem peringatan bencana, serta kemampuan dalam memobilisasi sumber daya

Peningkatan pengetahuan siswa mengenai kesiapsiagaan bencana gempa bumi dapat dilakukan melalui penyelenggaraan kegiatan edukasi yang memberikan pemahaman mengenai langkah-langkah kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana. Edukasi menjadi solusi penting dalam meningkatkan kesiapsiagaan, khususnya pada siswa. Pemberian pendidikan kebencanaan sejak usia sekolah merupakan salah satu upaya penting untuk membangun kesiapsiagaan siswa dalam menghadapi gempa bumi. Melalui kegiatan edukasi

yang disusun secara sistematis, siswa diharapkan mampu memahami tindakan yang harus dilakukan pada setiap tahapan bencana, mulai dari sebelum kejadian, saat gempa berlangsung, hingga setelah bencana berakhir. Pemahaman tersebut diharapkan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mengambil keputusan dan bertindak secara tepat ketika menghadapi keadaan darurat, siswa dapat belajar mengenai tanda-tanda gempa, cara melindungi diri, prosedur evakuasi, serta pentingnya tetap tenang dan tidak panik. Hal ini tidak hanya meningkatkan kesiapsiagaan individu, tetapi juga membantu meminimalkan risiko cedera, kepanikan, dan kerugian yang dapat timbul (Johara, 2024).

Pemberikan edukasi kesiapsiagaan Agar materi dapat diterima secara optimal oleh siswa, proses pembelajaran perlu memanfaatkan media yang sesuai dengan karakteristik peserta didik. Remaja cenderung lebih mudah memahami informasi apabila disajikan melalui contoh atau ilustrasi yang konkret dibandingkan dengan penyampaian yang hanya bersifat teoritis agar dapat memahami informasi dengan baik. Karena itu, penggunaan media pembelajaran dapat membantu mereka mengikuti materi dengan lebih efektif. Berdasarkan Sagala, N. S., Siregar, H. R., & Simamora, (2024) media ppt dan leaflet berpengaruh terhadap pengetahuan kesiapsiagaan terkait Tanggap Darurat Gempa Bumi. Untuk mendukung keberhasilan proses edukasi, dapat dimanfaatkan media pembelajaran yang menarik dan sesuai dengan kebutuhan siswa, seperti media leaflet dan PowerPoint, yang mampu menampilkan teks dan gambar secara jelas sehingga informasi lebih mudah ditangkap. Media ini

juga dapat menampilkan ilustrasi atau penjelasan visual yang membuat siswa lebih mudah memahami konsep kesiapsiagaan gempa (Fitriana *et al.*, 2021).

V(Fitriana *et al.*, 2021).

Berdasarkan hasil pembahasan tersebut, peneliti tertarik untuk mengkaji pengaruh edukasi terhadap pengetahuan kesiapsiagaan bencana gempa bumi pada siswa di SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo. Kesiapsiagaan perlu dibangun melalui berbagai upaya persiapan sebelum bencana terjadi agar risiko dan dampak yang ditimbulkan dapat diminimalkan, meskipun waktu terjadinya bencana tidak dapat dipastikan. Sejalan dengan hal tersebut, Islam juga mengajarkan pentingnya ikhtiar dan kesiapan dalam menghadapi berbagai ujian kehidupan, sebagaimana termuat dalam Al-Qur'an Surah Ali 'Imran ayat 200 yang berbunyi:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا اصْبِرُوا وَصَابِرُوا وَرَابِطُوا وَاتَّقُوا اللَّهَ لَعَلَّكُمْ تُفْلِحُونَ

"Hai orang-orang yang beriman, bersabarlah kamu dan kuatkanlah kesabaranmu dan tetaplah bersiap siaga dan bertakwalah kepada Allah supaya kamu beruntung."

Ayat ini mengajarkan agar kita sebagai orang beriman selalu bersabar, memperkuat keteguhan hati, dan siap menghadapi berbagai ujian hidup. Dengan kesabaran dan ketakwaan kepada Allah, kita dapat melewati cobaan serta meraih kebahagiaan di dunia maupun di akhirat. Sikap sabar, sigap, dan teguh menjadi bagian penting dari keimanan yang harus dijaga dalam kehidupan sehari-hari.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah disampaikan dalam latar belakang, maka penulis merumuskan “Bagaimana pengaruh edukasi terhadap pengetahuan kesiapsiagaan bencana alam gempa bumi pada siswa di SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo”?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian edukasi terhadap pengetahuan siswa mengenai kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana alam gempa bumi di SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi pengetahuan kesiapsiagaan siswa dalam menghadapi bencana sebelum diberikan edukasi tingkat kesiapsiagaan bencana alam gempa bumi di SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo.
2. Mengidentifikasi pengetahuan kesiapsiagaan siswa dalam menghadapi bencana sesudah diberikan edukasi tingkat kesiapsiagaan bencana alam gempa bumi di SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo.
3. Menganalisis pengetahuan kesiapsiagaan sebelum dan sesudah edukasi terhadap tingkat kesiapsiagaan siswa dalam menghadapi bencana gempa bumi di SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi dalam pengembangan pengetahuan mengenai pengurangan risiko bencana serta

menjadi dasar untuk meningkatkan kesiapsiagaan siswa dalam menghadapi ancaman gempa bumi.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Institusi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi bagi SMA Muhammadiyah 1 Ponorogo dalam menilai tingkat pengetahuan dan kesiapsiagaan siswa terhadap bencana gempa bumi. Selain itu, temuan penelitian dapat dimanfaatkan sebagai dasar dalam menyusun atau mengembangkan program edukasi kebencanaan di lingkungan sekolah.

2. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa mengenai kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana gempa bumi. Dengan bertambahnya pengetahuan tersebut, siswa diharapkan mampu mengenali langkah-langkah yang tepat sebelum, saat, dan setelah terjadi gempa sehingga dapat mengurangi risiko yang mungkin timbul.

3. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat memperluas wawasan peneliti mengenai kesiapsiagaan bencana gempa bumi serta menjadi pengalaman dalam menerapkan ilmu yang telah diperoleh, baik selama proses penelitian maupun dalam kehidupan sehari-hari.

1.5 Keaslian Penelitian

1. Penelitian ini dilakukan oleh (Romdhonah et al., 2019) Judul: *Pengaruh Edukasi Manajemen Bencana Gempa Bumi terhadap Kesiapsiagaan Siswa dalam Menghadapi Gempa Bumi (Jurnal ILKES, Vol. 10 No. 1)* Metode

Penelitian: Menggunakan metode quasi experiment dengan desain *pretest-posttest control group*. Sampel: Sebanyak 36 siswa SMK Ma'arif 1 Piyungan, Bantul, dibagi menjadi kelompok kontrol dan intervensi menggunakan teknik *stratified random sampling*. Hasil: Terdapat peningkatan kesiapsiagaan siswa antara sebelum dan sesudah diberikan edukasi manajemen bencana pada kedua kelompok (nilai $p < 0,05$). Namun, tidak ditemukan perbedaan signifikan pada hasil *posttest* antara kelompok kontrol dan intervensi.

Persamaan: Sama-sama meneliti pengaruh edukasi terhadap kesiapsiagaan bencana gempa bumi menggunakan instrumen kuesioner dan desain pre-post.

Perbedaan: Penelitian ini dilakukan pada siswa SMK di Bantul dengan dua kelompok (kontrol dan intervensi), sedangkan penelitian yang dilakukan penulis dilakukan pada SMA 1 Muhammadiyah Ponorogo dengan desain One-Group Pretest-Posttest tanpa kelompok kontrol.

2. Penelitian ini dilakukan oleh (Komariah et al., 2021). Judul: *Pengaruh Edukasi terhadap Pengetahuan Kesiapsiagaan Bencana Alam Gempa Bumi pada Kader Desa Pagerwangi Lembang*. Metode Penelitian: Penelitian ini menggunakan metode pre-eksperimen dengan desain One-Group Pretest-Posttest Design without Control, menggunakan pendekatan waktu *cross sectional*. Analisis data dilakukan dengan uji paired sample t-test. Sampel: Sebanyak 50 responden kader Desa Pagerwangi Lembang diambil dengan teknik Proportionate Stratified Random Sampling. Instrumen: Kuesioner tentang pengetahuan kesiapsiagaan bencana alam gempa bumi, dengan hasil uji validitas CVR = 0,99 dan CVI = 0,90. Hasil: Nilai rata-rata pengetahuan sebelum diberikan edukasi sebesar 47,50 dan setelah diberikan edukasi

meningkat menjadi 72,20, dengan $p\text{-value} = 0,000$, yang menunjukkan adanya pengaruh signifikan edukasi terhadap pengetahuan kesiapsiagaan bencana gempa bumi. Persamaan: Sama-sama meneliti pengaruh edukasi terhadap kesiapsiagaan menghadapi bencana gempa bumi menggunakan kuesioner dan desain One-Group Pretest-Posttest. Perbedaan: Penelitian ini dilakukan pada kader desa di Pagerwangi, Lembang, dengan fokus pada pengetahuan kader, sedangkan penelitian yang dilakukan penulis berlokasi di SMA 1 Muhammadiyah Ponorogo.

3. Penelitian ini dilakukan oleh (Regina et al., 2024) Judul: *Pengaruh Edukasi Mitigasi Bencana Gempa Bumi terhadap Pengetahuan Kesiapsiagaan Bencana pada Siswa SDN 23 Pasir Sebelah Kecamatan Koto Tangah*. Metode Penelitian: Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif pre-eksperimen dengan rancangan One-Group Pretest-Posttest Design, serta dianalisis menggunakan uji Wilcoxon. Sampel: Sebanyak 58 siswa kelas III–V SDN 23 Pasir Sebelah Kecamatan Koto Tangah, diambil dengan teknik proportional random sampling. Instrumen: Kuesioner *pretest-posttest* tentang pengetahuan kesiapsiagaan bencana gempa bumi. Hasil: Rata-rata nilai pengetahuan sebelum edukasi adalah 40,14 ($SD = 11,359$) dan meningkat menjadi 93,53 ($SD = 7,161$) setelah edukasi, dengan $p\text{-value} = 0,000$ ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan adanya pengaruh signifikan edukasi mitigasi bencana terhadap peningkatan pengetahuan kesiapsiagaan siswa. Persamaan: Sama-sama menggunakan desain One-Group Pretest-Posttest untuk menilai pengaruh edukasi terhadap kesiapsiagaan bencana gempa bumi dengan instrumen kuesioner. Perbedaan: Penelitian ini dilakukan pada siswa sekolah dasar di

SDN 23 Pasir Sebelah, Padang, sedangkan penelitian penulis dilakukan pada siswa SMA 1 Muhammadiyah Ponorogo dengan fokus pada kesiapsiagaan siswa SMA dalam menghadapi bencana gempa bumi.

