

## Efektivitas Edukasi dan Simulasi Bencana terhadap Persepsi serta Kesiapsiagaan Remaja

Johan Budhiana<sup>1</sup>, Rosliana Dewi<sup>1</sup>, Akhmad Huda<sup>2</sup>, Sofyan Hadi Hasibuan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Sukabumi, Sukabumi, Indonesia

<sup>2</sup>Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Rajekwesi Bojonegoro, Bojonegoro, Indonesia

Email: johanbudhiana@dosen.stikesmi.ac.id

Received: March 24, 2025, Accepted: May 23, 2025, Published: May 24, 2025

---

### Abstrak

Kurangnya pengalaman, skill dan ilmu yang terkait akan menempatkan remaja pada situasi panik ketika dihadapkan dengan bencana sehingga akan menyulitkan proses penanggulangan maupun rehabilitasi yang harus dilaksanakan. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas edukasi dan simulasi terhadap persepsi serta kesiapsiagaan gempa bumi pada remaja. Metode penelitian menggunakan *quasi-experimental* dengan *One Group Pre-Test Post-Test Design*. Populasi adalah seluruh siswa di SMK Mutiara Terpadu Kabupaten Sukabumi dengan sampel sebanyak 40 responden menggunakan rumus *dropout*, pengambilan data menggunakan kuesioner. Instrumen penelitian pada variabel persepsi dan kesiapsiagaan mengacu pada skala likert dan dinyatakan valid serta reliabel. Analisis data menggunakan uji *paired sample t-test*. Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh edukasi dan simulasi dalam meningkatkan persepsi dan kesiapsiagaan gempa bumi remaja dengan  $p\text{-value} < 0,05$  dan cohen's-d persepsi = 3,25; serta kesiapsiagaan = 2,1, *effect size* mengindikasikan efek besar. Dapat disimpulkan bahwa edukasi dan simulasi bencana efektif dalam meningkatkan persepsi serta kesiapsiagaan remaja.

**Kata kunci:** Edukasi, gempa bumi, kesiapsiagaan, persepsi, simulasi.

### Abstract

*Lack of experience, skills and related knowledge will put adolescents in a panic situation when faced with a disaster so that it will complicate the process of overcoming and rehabilitation that must be carried out. This activity aims to determine the effectiveness of education and simulation on the perception and preparedness of earthquakes in adolescents. The research method used quasi-experimental with One Group Pre-Test Post-Test Design. The population was all students at SMK Mutiara Terpadu Kabupaten Sukabumi with a sample of 40 respondents using the dropout formula, data collection using a questionnaire. The research instrument on perception and preparedness variables refers to the Likert scale and is declared valid and reliable. Data analysis used paired sample t-test. The results showed that there was an effect of education and simulation in improving adolescents' earthquake perception and preparedness with a  $p\text{-value} < 0.05$  and Cohen's  $d$  for perception = 3.25; and for preparedness = 2.1, the effect size indicated a large effect. It can be concluded that disaster education and simulation are effective in improving adolescents' perception and preparedness.*

**Keywords:** Earthquake, education, perception, preparedness, simulation.

## **Pendahuluan**

Sebagai negara yang diklasifikasikan sebagai rawan bencana, Indonesia telah mengalami berbagai macam bencana setiap tahunnya (Adiyoso, 2018). Salah satu bencana yang dapat memberikan dampak besar pada wilayah disekitarnya adalah gempa bumi. Badan Nasional Penanggulangan Bencana (2024) menjelaskan bahwa Indonesia menjadi langganan gempa sepanjang tahun 2023, dengan total kejadian sebanyak 10.788. Sejalan dengan itu, Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika mencatat sejumlah 218 kejadian gempa dengan magnitudo diatas 5,0 (BMKG, 2023). Berbagai kejadian gempa ini menjadi penyebab utama kerusakan berbagai fasilitas umum, jutaan orang menderita, ribuan korban terluka serta ratusan orang meninggal dunia (Islam et al., 2023).

Gempa bumi merupakan peristiwa dimana bumi bergetar akibat pelepasan energi secara tiba-tiba berasal dalam bumi. Peristiwa tersebut ditandai dengan pecahnya lapisan batuan pada kerak bumi akibat akumulasi energi dari pergerakan lempek tektonik yang menyebar ke segala arah dalam bentuk gelombang seismik yang mencapai permukaan bumi (Noer et al., 2022). Proses terjadinya gempa sangat sulit untuk diamati secara langsung, sebab melibatkan interaksi yang sangat kompleks antara materi dan energi yang terdapat pada sistem sesar aktif di bawah permukaan bumi. Dengan demikian, proses ini sangat sulit untuk diprediksi, yang mana sampai saat ini belum ada ahli dan institusi yang mampu memprediksi kapan terjadinya gempa bumi sehingga mitigasi bencana sangat diperlukan sebagai bentuk antisipasi terhadap kemungkinan adanya bencana gempa bumi (Waluya & Wahyudin, 2024).

Mitigasi bencana adalah serangkaian upaya yang bertujuan untuk mengurangi risiko bencana melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana (Laveda et al., 2024). Konsep pengurangan resiko bencana mengimplikasikan bahwa bencana tidak dapat dihentikan, namun efek dari bencana itu dapat dikurangi melalui perencanaan bencana. Kesiapsiagaan juga termasuk dalam tahap manajemen bencana sebagai salah satu tindakan untuk menanggapi bencana secara cepat dan tepat sehingga tidak menimbulkan bencana kesehatan msyarakat dalam arti yang lebih luas (Asiri, 2020).

Berbagai aspek masyarakat perlu dilibatkan dalam kegiatan mitigasi bencana, dalam hal ini kelompok yang perlu diutamakan adalah kaum remaja (Putro & Fatmawati, 2022). Sebagai individu yang dianggap sedang berada pada masa peralihan anak ke dewasa, remaja walaupun sudah mulai melalui proses perkembangannya, namun belum mampu untuk menguasai fungsi fisik psikisnya dengan baik. Hal ini menyebabkan remaja cenderung

memiliki pendirian yang kurang sehingga berakibat pada situasi dimana mereka labil dan lama dalam mengambil keputusan (Fitri & Asra, 2023). Sifat tersebut akan semakin jelas terlihat ketika mereka dihadapkan dengan situasi krisis seperti bencana. Kurangnya pengalaman, skill dan ilmu yang terkait akan menempatkan remaja pada situasi panik ketika dihadapkan dengan bencana sehingga akan menyulitkan proses penanggulangan maupun rehabilitasi yang harus dilaksanakan (Hidayat, 2023). Hal ini semakin kentara pentingnya jika melihat salah satu fasilitas yang penuh dengan remaja yaitu sektor pendidikan.

Melihat dalam 10 tahun kebelakang, bencana baik itu alam maupun non-alam telah memberikan pengaruhnya tersendiri kepada sektor pendidikan yang mana pada tahun 2023 terdapat lebih dari 60 ribu bangunan sekolah dengan 13 juta siswa terdampak bencana hingga beresiko tidak bisa melanjutkan pendidikan akibat terhentinya proses belajar mengajar, rusaknya sarana dan prasarana, kecacatan fisik dan hilangnya dokumen-dokumen penting dari institusi pendidikan (Kemdikbud, 2024). Dalam upaya mengurangi dampak bencana pada sektor pendidikan perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan kesiapsiagaan serta persepsi bencana remaja.

Kesiapsiagaan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengantisipasi bencana melalui pengorganisasian serta melalui langkah yang tepat guna dan berdaya guna (Sari & Abdi, 2023). Kesiapsiagaan remaja dalam menghadapi bencana sangat penting dilakukan karena dengan tingginya kesiapsiagaan terhadap bencana, remaja akan mampu berperan dalam melakukan upaya penanggulangan bencana dan akan sangat bermanfaat untuk mempersiapkan sebuah rencana tindakan dalam mengurangi dampak masalah yang terjadi akibat bencana alam termasuk gempa bumi. Selain itu, remaja yang sudah siap dalam menghadapi bencana akan dapat mengatasi tekanan maupun tantangan yang bisa terjadi (Budhiana, 2024).

Faktor penting lain dalam upaya mitigasi bencana adalah persepsi bencana. Persepsi merupakan respon seseorang mengenai pengetahuan yang diterima oleh keenam inderanya lalu diteruskan pada otak yang akan memberi kesimpulan mengenai pengetahuan tersebut (Auwldhani & Handayani, 2023). Persepsi pada bencana alam juga dapat dilihat dari ketika seseorang memberikan penilaiannya atas bencana yang dialaminya dan bagaimana alur seseorang ketika melakukan pengambilan keputusan untuk menyelamatkan nyawanya baik disaat keadaan darurat ataupun dalam usaha memitigasi bencana. Remaja dengan persepsi yang rendah akan cenderung pasrah ketika menghadapi bencana, tanpa melakukan upaya untuk mengatasinya (Isni et al., 2023).

Berbagai upaya perlu dilakukan untuk meningkatkan kesiapsiagaan dan juga persepsi bencana remaja salah satunya adalah dengan pelatihan bencana dengan menggelar pelatihan dan pendidikan bencana (Rohaendi et al., 2023). Pelatihan dan pendidikan merupakan bagian terpenting dari kesiapsiagaan dan tanggap bencana karena dengan kualitas pelatihan dan pendidikan bencana yang diterima sering menentukan kesiapan berikutnya terhadap respon bencana (Budhiana, 2024). Edukasi dan simulasi bencana memberikan pengaruh terhadap respons persepsi, yang dimana edukasi dan simulasi menjadi kegiatan jangka pendek yang dilakukan secara sistematis sebagai proses belajar untuk mencapai peningkatan pengetahuan, sikap, tindakan dan keterampilan tertentu sehingga akan mendorong seseorang untuk memiliki keyakinan diri dan kesiapan yang memadai ketika menghadapi bencana (Malini et al., 2023).

Edukasi dan simulasi bencana merupakan pendidikan dasar untuk membentuk budaya aman dan kuat, khususnya bagi anak-anak dan generasi muda. Edukasi dan simulasi bencana berisi tentang cara yang tepat untuk menyelamatkan diri saat bencana terjadi dan juga cara menghindari kecelakaan yang seharusnya tidak perlu terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Simulasi cara menghadapi bencana merupakan salah satu media yang dapat digunakan sebagai sarana pengembangan kemampuan dalam penanganan bencana di lapangan. Dengan adanya simulasi cara menghadapi bencana yang dilakukan, maka dapat meningkatkan kemampuan dalam penanganan bencana (Umenhopa et al., 2024).

Lokasi geografis SMK Mutiara Terpadu yang berada di barat daya pulau Jawa berdekatan dengan teluk pelabuhan ratu menjadikan sekolah ini sebagai area rawan gempa bumi. Hal ini dikarenakan Kecamatan Palabuhanratu berada di jalur patahan (sesar) Cimandiri tempat bertemunya lempeng Indo-Australia dengan lempeng Eurasia. Dengan potensi gempa yang dapat terjadi kapan saja, perlu dilakukan pelatihan kebencanaan berupa edukasi dan simulasi terhadap remaja di SMK Mutiara dalam upaya meningkatkan kesiapsiagaan dan persepsi bencana mereka. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas edukasi dan simulasi terhadap persepsi serta kesiapsiagaan remaja.

## **Metode**

Penelitian ini merupakan desain *quasi-experimental* dengan *One Group Pre-Test Post-Test Design*.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus 2024 hingga Februari 2025. Populasi adalah seluruh siswa SMK Mutiara Terpadu yang berjumlah 354 orang dengan jumlah sampel

sebanyak 40 orang menggunakan rumus *dropout*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah siswa SMK Mutiara Terpadu Kabupaten Palabuhanratu yang bisa dan bersedia mengikuti kegiatan.

Sebelum intervensi, 40 responden mengisi *informed consent* dan kuesioner persepsi bencana dan kesiapsiagaan sebagai *pretest*. Intervensi berupa edukasi dilakukan selama 50 menit dalam bentuk ceramah dan diskusi dengan materi yang menekankan pada teori yang perlu diketahui remaja terhadap upaya mitigasi bencana. Lalu peneliti melakukan simulasi bencana selama 30 menit dengan materi utama pencegahan bencana, perencanaan dan pertolongan pertama pada korban bencana. Setelah itu, peneliti melakukan *post-test* dengan kuesioner yang sama.

Kuesioner persepsi bencana yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 11 pertanyaan mengukur mengenai kesadaran terhadap ancaman bencana, pandangan terhadap risiko dan keyakinan diri dalam menghadapi bencana. Kuesioner mengacu pada skala likert 4 poin, mulai dari 1 (Sangat Tidak Setuju) hingga 4 (Sangat Setuju). Uji validitas menggunakan *pearson's product moment* dan dinyatakan valid ( $P < 0,05$ ). Uji realibilitas menggunakan *cronbach alpha* didapatkan nilai 0,914 dengan kategori realibilitas sangat kuat. Data dinyatakan normal menggunakan uji *Shapiro-Wilk* ( $P > 0,05$ ).

Kuesioner kesiapsiagaan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 13 pertanyaan difokuskan pada pengetahuan dan sikap terhadap risiko bencana dengan beberapa item membahas mengenai pandangan responden terhadap panduan keluarga untuk kesiapsiagaan, rencana tanggap darurat dan mobilitas sumber daya. Kuesioner mengacu pada skala likert 4 poin, mulai dari 1 (Sangat Tidak Setuju) hingga 4 (Sangat Setuju). Uji validitas menggunakan *pearson's product moment* dan dinyatakan valid ( $P < 0,05$ ). Uji realibilitas menggunakan *cronbach alpha* didapatkan nilai 0,733 dengan kategori realibilitas kuat. Data dinyatakan normal menggunakan uji *Shapiro-Wilk* ( $P > 0,05$ ).

Analisis dalam penelitian ini menggunakan *SPSS version 27.0, IBM Corp*. Frekuensi, persentase, mean, dan standar deviasi digunakan untuk menganalisis data univariat. Analisis bivariat dalam penelitian ini menggunakan *paired sample t-test*. *Paired sample t-test* digunakan untuk mengetahui pengaruh edukasi dan simulasi terhadap persepsi dan kesiapsiagaan remaja. Terakhir digunakan *Cohen's d* untuk menilai ukuran efek (*effect size*) pada intervensi yang digunakan. Tingkat kemaknaan yang dipertimbangkan dalam penelitian ini adalah  $p < 0,05$ .

Persetujuan etik untuk penelitian ini diperoleh dari Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan

Sukabumi dengan nomor etik No: 000037/KEP STIKES SUKABUMI/2025. *Informed consent* dari semua responden telah diperoleh dan kerahasiaan serta anonimitas mereka dijamin selama penelitian. Tidak ada risiko yang diketahui terkait dengan penelitian ini dan penelitian ini dilakukan sesuai dengan pedoman etika.

**Hasil**

**Tabel 1. Karakteristik Responden (n = 40)**

| Karakteristik Responden         | f  | %    |
|---------------------------------|----|------|
| <b>Jenis Kelamin</b>            |    |      |
| Laki-Laki                       | 12 | 30,0 |
| Perempuan                       | 28 | 70,0 |
| <b>Usia (Tahun)</b>             |    |      |
| 15                              | 3  | 7,5  |
| 16                              | 8  | 20,0 |
| 17                              | 10 | 25,0 |
| 18                              | 15 | 37,5 |
| 19                              | 4  | 10,0 |
| <b>Kelas</b>                    |    |      |
| 10                              | 12 | 30,0 |
| 11                              | 13 | 32,5 |
| 12                              | 15 | 37,5 |
| <b>Tinggal Dengan</b>           |    |      |
| Orang Tua/Kerabat               | 40 | 100  |
| <b>Sumber Informasi Bencana</b> |    |      |
| Internet                        | 13 | 32,5 |
| Keluarga                        | 22 | 55,0 |
| Petugas Kesehatan               | 5  | 12,5 |

Berdasarkan tabel 1 didapatkan karakteristik responden sebagian besar berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 28 responden (70%), berusia 18 tahun yaitu sebanyak 15 orang (37,5%), berada di kelas 12 yaitu sebanyak 15 orang (37,5%), dan mendapatkan sumber informasi bencana berasal dari keluarga yaitu sebanyak 22 orang (55%). Seluruh responden tinggal dengan keluarganya yakni sebanyak 40 orang (100%).

**Tabel 2. Analisis Univariat *Pre-test* dan *Post-test* Variabel Persepsi dan Kesiapsiagaan pada Remaja (n = 40)**

| Variabel                     | Mean ± SD     | Min-Max |
|------------------------------|---------------|---------|
| <b>Persepsi Remaja</b>       |               |         |
| Pretest                      | 28,28 ± 5,373 | 20-37   |
| Posttest                     | 41,20 ± 1,636 | 38-44   |
| <b>Kesiapsiagaan Bencana</b> |               |         |
| Pretest                      | 29,08 ± 6,919 | 13-44   |
| Posttest                     | 42,55 ± 5,853 | 32-52   |

Berdasarkan tabel 2, nilai rata-rata persepsi remaja tentang bencana mengalami peningkatan dari 28,28 menjadi 41,20 setelah dilakukan edukasi dan simulasi. Berdasarkan nilai rata-rata, kesiapsiagaan remaja tentang bencana mengalami peningkatan dari 29,08 menjadi 42,55 setelah dilakukan edukasi dan simulasi. Hal ini menunjukkan bahwa edukasi dan simulasi yang dilakukan sukses dalam meningkatkan persepsi dan kesiapsiagaan remaja terkait bencana gempa bumi. Sebelum dilakukan edukasi dan simulasi, persepsi remaja terkait bencana masih buruk dan kesiapsiagaan remaja dalam menghadapi termasuk kategori tidak mumpuni. Namun setelah menerima edukasi yang lebih ekstensif dan simulasi secara langsung, remaja dapat lebih paham topik tersebut sehingga mengubah persepsi sebelumnya dan meningkatkan kesiapsiagaan remaja.

**Tabel 3. Analisis Butir Instrumen Variabel Persepsi Bencana Remaja (n = 40)**

| No           | Pertanyaan   | <i>Pre-Test (Mean)</i> | <i>Post-Test (Mean)</i> |
|--------------|--|------------------------|-------------------------|
| 1.           | Bagi saya, bencana merupakan kehendak Tuhan dan kita harus menerimanya                                   | 2.65                   | 3.73                    |
| 2.           | Jika terjadi bencana, saya hanya akan pasrah dan ikhlas karena itu adalah kehendak Tuhan                 | 2.15                   | 3.55                    |
| 3.           | Saya menganggap bencana merupakan salah satu cobaan atau ujian dari Tuhan                                | 2.63                   | 3.70                    |
| 4.           | Saya meyakini jika kita siap menghadapi bencana, maka tidak akan terjadi banyak korban                   | 2.58                   | 3.73                    |
| 5.           | Saya yakin mengikuti pelatihan bencana merupakan langkah penting untuk menghadapi bencana                | 2.65                   | 3.80                    |
| 6.           | Mengikuti informasi terkait bencana sangat baik untuk mendukung kesiapan dalam menghadapi bencana        | 2.55                   | 3.73                    |
| 7.           | Memahami jalur evakuasi sangat penting bagi saya untuk menghindari bencana ketika bencana itu terjadi    | 2.58                   | 3.83                    |
| 8.           | Memiliki pengetahuan yang baik tentang bencana sangat diperlukan agar kita siap dalam menghadapi bencana | 2.53                   | 3.73                    |
| 9.           | Kita harus selalu yakin untuk bisa menghadapi segala resiko akibat bencana                               | 2.63                   | 3.78                    |
| 10.          | Saya yakin bahwa saling bekerja sama merupakan upaya kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana              | 2.73                   | 3.80                    |
| 11.          | Saya yakin bahwa dalam setiap bencana bisa meminimalkan korban bencana                                   | 2.65                   | 3.75                    |
| <b>TOTAL</b> |  | <b>2,57</b>            | <b>3,74</b>             |

Berdasarkan tabel 3, dapat diidentifikasi analisis butir instrumen variabel persepsi bencana remaja pada tahap *pre-test*, item pertanyaan yang memiliki nilai paling tinggi terdapat pada nomor 10 (Saya yakin bahwa saling bekerja sama merupakan upaya kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana) dengan rata-rata 2,73 dan item pertanyaan yang

memiliki nilai paling rendah terdapat pada nomor 2 (Jika terjadi bencana, saya hanya akan pasrah dan ikhlas karena itu adalah kehendak Tuhan) dengan rata-rata 2,15. Sedangkan pada tahap *post-test* item pertanyaan yang memiliki nilai paling tinggi terdapat pada nomor 7 (Memahami jalur evakuasi sangat penting bagi saya untuk menghindari bencana ketika bencana itu terjadi) dengan rata-rata 3,83 dan item pertanyaan yang memiliki nilai paling rendah terdapat pada nomor 2 (Jika terjadi bencana, saya hanya akan pasrah dan ikhlas karena itu adalah kehendak Tuhan) dengan rata-rata 3,55.

**Tabel 4. Analisis Butir Instrumen Variabel Kesiapsiagaan Remaja (n = 40)**

| No           | Pertanyaan   | <i>Pre-Test</i><br>(Mean) | <i>Post-Test</i><br>(Mean) |
|--------------|--|---------------------------|----------------------------|
| 1.           | Gempa bumi merupakan salah satu fenomena alam dalam bentuk guncangan tanah yang dapat menyebabkan kerusakan pada alam, infrastruktur, dan membahayakan nyawa manusia | 2,4                       | 3,82                       |
| 2.           | Kesiapsiagaan merupakan rangkaian kegiatan yang dapat dilakukan untuk mengantisipasi dampak bencana gempa bumi dan tsunami   | 2,3                       | 3,77                       |
| 3.           | Menurut saya upaya kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana gempa bumi belum perlu dilakukan   | 2,42                      | 3,05                       |
| 4.           | Saya yakin kesiapsiagaan bencana gempa bumi yang baik dapat meminimalisir dampak bencana gempa bumi  | 2,27                      | 2,52                       |
| 5.           | Harus terdapat peta, tempat, jalur evakuasi, dan tempat evakuasi di lingkungan sekolah   | 2,35                      | 2,5                        |
| 6.           | Harus tersedia kotak P3K atau obat-obatan yang penting untuk pertolongan pertama jika bencana gempa bumi terjadi   | 2,3                       | 2,55                       |
| 7.           | Harus ada sosialisasi rencana tanggap darurat bencana di masyarakat terkait gempa bumi   | 2,17                      | 2,4                        |
| 8.           | Saya harus mengikuti uji coba/simulasi mengenai tanda peringatan bencana gempa bumi  | 2,25                      | 2,45                       |
| 9.           | Saya mengetahui adanya tanda/cara peringatan bencana gempa bumi  | 2,22                      | 2,4                        |
| 10.          | Saya mengetahui alat yang digunakan untuk memberikan tanda/bunyi adanya peringatan bencana gempa bumi  | 2,27                      | 2,57                       |
| 11.          | Saya akan menuju tempat pengungsian/evakuasi jika mendengar peringatan/tanda bencana gempa bumi  | 2,02                      | 2,4                        |
| 12.          | Saya harus mengikuti pelatihan simulasi bencana gempa bumi   | 2                         | 2,52                       |
| 13.          | Perlu adanya sosialisasi pada masyarakat mengenai kesiapsiagaan bencana gempa bumi   | 2,05                      | 2,42                       |
| <b>TOTAL</b> |  | <b>2,23</b>               | <b>2,72</b>                |

Berdasarkan tabel 4, dapat diidentifikasi analisis butir instrumen variabel kesiapsiagaan remaja pada tahap *pre-test*, item pertanyaan yang memiliki nilai paling tinggi terdapat pada nomor 3 (Menurut saya upaya kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana gempa bumi belum perlu dilakukan) dengan rata-rata 2,42 dan item pertanyaan yang memiliki

nilai paling rendah terdapat pada nomor 12 (Saya harus mengikuti pelatihan simulasi bencana gempa bumi) dengan rata-rata 2. Sedangkan pada tahap *post-test*, item pertanyaan yang memiliki nilai paling tinggi terdapat pada nomor 1 (Gempa bumi merupakan salah satu fenomena alam dalam bentuk guncangan tanah yang dapat menyebabkan kerusakan pada alam, infrastruktur, dan membahayakan nyawa manusia) dengan rata-rata 3,82 dan item pertanyaan yang memiliki nilai paling rendah terdapat pada nomor 7 (Harus ada sosialisasi rencana tanggap darurat bencana di masyarakat terkait gempa bumi), 9 (Saya mengetahui adanya tanda/cara peringatan bencana gempa bumi), dan 11 (Saya akan menuju tempat pengungsian/evakuasi jika mendengar peringatan/tanda bencana gempa bumi) dengan rata-rata masing-masing 2,4.

**Tabel 5. Uji Hipotesis Efektivitas Edukasi dan Simulasi Terhadap Peningkatan Persepsi dan Kesiapsiagaan Bencana**

| Variabel                | N  | Mean  | Selisih mean | SD    | Paired T-Test | P-value | Cohen's-D |
|-------------------------|----|-------|--------------|-------|---------------|---------|-----------|
| <b>Persepsi Bencana</b> |    |       |              |       |               |         |           |
| Pretest                 | 40 | 28,27 | -12,925      | 5,373 | -14,111       | < 0,001 | 3,25      |
| Posttest                | 40 | 41,20 |              | 1,636 |               |         |           |
| <b>Kesiapsiagaan</b>    |    |       |              |       |               |         |           |
| Pretest                 | 40 | 29,07 | -13,475      | 6,918 | -18,564       | < 0,001 | 2,1       |
| Posttest                | 40 | 42,55 |              | 5,852 |               |         |           |

Berdasarkan tabel 6 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata skor *pretest* dan *posttest* pada persepsi ( $p = < 0,001$ ) dan kesiapsiagaan ( $p = < 0,001$ ). Berdasarkan hasil penghitungan *cohen's-d* pada variabel persepsi bencana menunjukkan nilai sebesar 3,25 yang berarti terdapat efek besar edukasi dan simulasi dalam peningkatan persepsi remaja terhadap bencana. Di samping itu, hasil penghitungan *cohen's-d* pada variabel kesiapsiagaan menunjukkan nilai sebesar 2,1 yang berarti terdapat efek besar edukasi dan simulasi dalam peningkatan kesiapsiagaan remaja terhadap bencana.

## **Pembahasan**

Sugihartono mendefinisikan persepsi sebagai daya tamping otak dalam mengartikan impuls ke dalam indera manusia. Persepsi juga dapat diartikan sebagai proses kelompok menerjemahkan ransangan yang didapat oleh organisme atau individu sedemikian rupa sehingga menjadi sesuatu yang signifikan dalam proses diri manusia. Persepsi tiap orang berbeda dalam menerjemahkan suatu ransangan. Baik dalam maksud positif maupun negative, persepsi dapat memengaruhi perilaku manusia di kehidupan sehari-hari (Nastiti et

al., 2021). Persepsi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yakni jenis kelamin dan sumber informasi.

Jenis kelamin menjadi salah satu faktor yang memengaruhi persepsi. Perempuan mempunyai persepsi terkait bencana yang lebih tinggi dibandingkan laki-laki. Hal ini dikarenakan perempuan termasuk dalam kelompok rentan dan memiliki kesadaran akan hal tersebut sehingga persepsi mereka terkait risiko bencana lebih tinggi dibandingkan laki-laki (Suryati et al., 2023). Stigma masyarakat yang membedakan peran wanita dan pria dalam lingkungan sosial juga berpengaruh pada pola pikir mereka terhadap bencana. Perempuan “dibentuk” menjadi lebih rawan terhadap bencana melalui peran sosial yang mereka bentuk. Dalam beberapa kebudayaan, wanita dianggap lebih dekat dengan aspek spiritual sehingga cenderung menerima bencana sebagai hukuman dari Tuhan dengan sikap yang pasrah (Wulandari, 2020).

Sumber informasi juga menjadi faktor lain yang memengaruhi persepsi individu. Pembentukan persepsi terjadi ketika individu mendapatkan stimulus dari lingkungannya. Stimulus akan diterima oleh panca indra dan diolah sehingga terjadi pemahaman baru terhadap suatu hal. Stimulus tersebut dapat berupa informasi dari beraneka ragam sumber sehingga akan terbentuk suatu persepsi sesuai dengan pemahaman yang dimiliki oleh suatu individu (Natanael et al., 2022).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa edukasi dan simulasi memiliki pengaruh signifikan untuk meningkatkan persepsi individu. Hal ini sejalan dengan Dhohirrobbi et al. (2025) yang menyatakan kegiatan simulasi secara langsung dapat memberikan pengalaman belajar baru yang relevan dengan apa yang mereka butuhkan. Simulasi yang dilakukan oleh para remaja membuat mereka lebih mengenal lebih dalam terkait bencana dan prosedur keselamatan yang harus dilakukan. Hal ini mengubah persepsi remaja terkait bencana serta membuat remaja lebih paham dengan langkah-langkah yang perlu dilakukan sebelum, saat, dan sesudah bencana terjadi.

Kesiapsiagaan bencana didefinisikan sebagai upaya persiapan ketika akan menghadapi bencana yang meliputi analisis risiko bencana, pembentukan sistem peringatan dini, pelatihan penyelamatan darurat secara profesional, dan pelatihan warga setempat (Budhiana et al., 2023). Kesiapsiagaan juga diartikan sebagai upaya yang dilakukan sebagai proyeksi peluang hadirnya bencana gempa bumi yang ditunjukkan untuk mencegah korban jiwa, kerugian harta benda, dan berubahnya tata kehidupan masyarakat (Hidayat, 2023). Pengetahuan remaja berkaitan dengan kesiapsiagaan begitu krusial dalam menghadapi

bencana terutama gempa bumi. Faktor-faktor yang dapat memengaruhi bencana adalah jenis kelamin dan sumber informasi (Budhiana et al., 2023).

Jenis kelamin dapat memengaruhi tingkat kesiapsiagaan remaja Ketika berhadapan dengan bencana. Menurut Budhiana (2024), tingkat kesiapsiagaan perempuan lebih tinggi daripada laki-laki. Hal ini dikarenakan perempuan berperan penting dalam manajemen bencana seperti interaksi social antar masyarakat dan keahlian memasak serta melayani orang sakit. Hal ini juga didukung dengan kebiasaan sehari-hari perempuan sehingga perempuan memiliki manajemen bencana yang mumpuni dan lebih siap menghadapi bencana.

Faktor lain yang dapat memengaruhi kesiapsiagaan adalah sumber informasi. Sumber informasi mengambil bagian dalam wawasan yang dimiliki oleh remaja. Informasi yang beragam dari berbagai sumber dapat berdampak signifikan terhadap kehidupan sehari-hari. Di rentang usia remaja, individu memiliki dorongan untuk mencari informasi dari berbagai sumber (Putri et al., 2023). Individu yang mendapatkan informasi dari beragam sumber akan cenderung memiliki wawasan yang mumpuni dan pengetahuan yang lebih baik mengenai kesiapsiagaannya. Semakin banyak informasi yang diperoleh maka membuat seseorang lebih siap Ketika berhadapan dengan bencana (Budhiana et al., 2024).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh edukasi dan simulasi terhadap kesiapsiagaan bencana dari remaja. Hal ini didukung oleh Husniawati et al. (2023) yang menyatakan pelatihan dan simulasi memiliki potensi dalam peningkatan kapabilitas remaja serta kepercayaan diri dalam merespons kondisi bencana sehingga remaja lebih siap ketika berhadapan dengan situasi bencana yang sesungguhnya. Hal ini juga didukung pula oleh hasil review bahwa metode ini dapat meningkatkan kesiapsiagaan bencana pada anak sekolah (Nur'aeni et al., 2023). Remaja memiliki peranan yang esensial dalam kesiapsiagaan. Hal ini dikarenakan remaja memiliki rasa penasaran yang besar dan lebih mudah memosisikan dirinya dalam suatu kelompok sehingga dapat lebih banyak ikut ambil bagian dalam organisasi dan kegiatan tanggap darurat (Hidayat, 2023).

Dalam kegiatan ini, edukasi dan simulasi kesiapsiagaan yang diberikan pada remaja berfokus pada peningkatan pengetahuan guna mempersiapkan para remaja menghadapi potensi bencana. Edukasi dan simulasi yang dilakukan dapat meningkatkan kesadaran remaja terkait krusialnya kesiapsiagaan dalam menghadapi suatu bencana. Dengan pengetahuan yang mumpuni, remaja dapat ikut ambil peran dalam upaya mitigasi bencana di kemudian hari.

Evaluasi menjadi aktivitas lanjutan yang perlu dilakukan setelah selesainya proses pendampingan. Kegiatan evaluasi dilakukan untuk mendapatkan informasi terkait tercapainya tujuan dari suatu kegiatan. Hasil evaluasi dalam pengabdian kepada masyarakat ini adalah adanya peningkatan persepsi dan kesiapsiagaan remaja tentang bencana. Hal ini dibuktikan berdasarkan perbedaan nilai yang signifikan dari hasil *pretest* dan *posttest* persepsi dari 28,07 menjadi 41,20 serta hasil kesiapsiagaan dari nilai *pretest* 29,07 meningkat dengan hasil akhir *posttest* 42,55.

Edukasi dan simulasi penting diberikan kepada masyarakat khususnya pada kelompok remaja. Edukasi yang diberikan pada remaja bertujuan agar remaja dapat lebih mengerti akan potensi risiko dari bencana yang akan datang. Simulasi yang dilakukan secara langsung membentuk suatu sikap untuk saling bahu-membahu ketika berada dalam suatu bencana. Hal ini dapat meningkatkan kesiapsiagaan bagi para remaja serta dapat membentuk karakter dalam aksi evakuasi dan penyelamatan saat bencana terjadi (Hidayat et al., 2025).

## **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa edukasi dan simulasi bencana efektif dalam meningkatkan persepsi serta kesiapsiagaan remaja. Sebelum diadakannya kegiatan edukasi dan simulasi, persepsi dan kesiapsiagaan para remaja memiliki nilai yang cukup rendah. Namun setelah diadakannya edukasi dan simulasi, persepsi dan kesiapsiagaan mengalami kenaikan. Oleh karena itu edukasi dan simulasi perlu diterapkan secara rutin dengan jangkauan seluas mungkin, tidak hanya pada remaja namun juga ditujukan pada masyarakat agar semakin banyak orang memahami upaya mitigasi bencana terutama dalam segi kesiapsiagaan dan persepsi bencana.

## **Ucapan Terima Kasih**

Dengan berakhirnya penelitian ini, kami ucapkan terima kasih kepada STIKes Sukabumi serta para guru dan siswa di SMK Mutiara Terpadu Kabupaten Sukabumi yang telah ikut ambil bagian dalam keberhasilan kegiatan ini.

## **Daftar Pustaka**

- Adiyoso, W. (2018). *Manajemen Bencana: Pengantar dan Isu-Isu Strategis*. Bumi Aksara.
- Asiri, L. (2020). Pelaksanaan Mitigasi Bencana Kebakaran Pada Dinas Pemadam Kebakaran Kabupaten Buton. *Kybernan: Jurnal Studi Pemerintahan*, 3(2).

<https://doi.org/10.35326/kybernan.v3i2.843>.

- Auwldhani, A. R., & Handayani, D. F. (2023). Pengaruh Persepsi, Pengetahuan Akuntansi Syariah, dan Religiusitas terhadap Minat Mahasiswa Akuntansi Berkarir di Lembaga Keuangan Syariah. *Jurnal Eksplorasi Akuntansi*, 5(1), 71–82. <https://doi.org/10.24036/jea.v5i1.614>.
- BMKG. (2023). *Data Gempabumi Terbuka BMKG*. Badan Meteorologi Klimatologi Dan Geofisika.
- BNPB. (2024). *Data Informasi Bencana*.
- Budhiana, J. (2024). Pengaruh Karakteristik Responden Terhadap Kesiapsiagaan Bencana Banjir Di Desa Pasawahan Wilayah Kerja Puskesmas Cicurug Kabupaten Sukabumi. *Jurnal Kesehatan Kusuma Husada*, 15(1), 71–85. <https://doi.org/10.34035/jk.v15i1.1243>.
- Budhiana, J., Amelia, R., Janatri, S., Melinda, F., & Permana, I. (2024). *Faktor-faktor yang mempengaruhi kesiapsiagaan remaja dalam menghadapi bencana tsunami*. 4(02), 212–221. <https://doi.org/10.34305/jhrs.v4i2.1340>.
- Budhiana, J., Dewi, R., Janatri, S., & Dwi, S. (2023). Membangun Kesiapsiagaan Masyarakat Dalam Menghadapi Bencana Melalui Sosialisasi Dan Edukasi Modal Sosial. *Abdimas Galuh*, 5(2), 1269–1276. <https://doi.org/10.25157/ag.v5i2.10751>.
- Budhiana, J., Wahyuniar, L., & Mamlukah, M. (2023). Social Factors of Community Disaster Preparedness. *Jurnal Keperawatan Komprehensif, April*.
- Dhohirrobbi, A., Islamudin, M. M., Chamidah, N., & Amin, S. (2025). Membangun Kesadaran Siswa Tentang Mitigasi Bencana Gempa Bumi Melalui Program Edukasi. *Jurnal Pengabdian Nasional (JPN) Indonesia*, 6(1), 114–122. <https://doi.org/10.35870/jpni.v6i1.1142>.
- Fitri, K., & Asra, Y. K. (2023). Karakteristik Remaja dan Potensi Penyalahgunaan Narkoba. *Psikobuletin: Buletin Ilmiah Psikologi*, 4(2), 66. <https://doi.org/10.24014/pib.v4i2.21270>
- Hidayat, A. N. (2023). Hubungan dukungan sosial dengan kesiapsiagaan remaja dalam menghadapi bencana gempa bumi di MTS Al-Mu'awwanah Kota Sukabumi. *Journal of Public Health Innovation*, 4(01), 127–133. <https://doi.org/10.34305/jphi.v4i01.814>.
- Hidayat, Sukmawarti, Putri, S., & Hutauruk, L. N. (2025). Analisis Penguatan Profil Pelajar Pancasila Berbasis Tanggap Bencana Pada Siswa Sd Negeri 106165 Deli Serdang. *PeTeKa*, 8(1), 453–460. <https://doi.org/10.31604/ptk.v8i1.453-460>.
- Husniawati, N., Indriyati, T., & Sitorus, S. (2023). Edukasi Kesiapsiagaan Bencana Banjir di Sekolah sebagai Upaya Meningkatkan Pengetahuan tentang Bencana. *Media Karya Kesehatan*, 6(1), 50–60. <https://doi.org/10.24198/mkk.v6i1.44960>.
- Islam, M. A., Hadi, M. Z. S., & Widyatra, R. (2023). *Sistem Cerdas Pendeteksi Dan Penghitung Jumlah Korban Bencana Alam Menggunakan Algoritma Deep Learning*. 8(1), 154–168. <https://doi.org/10.35314/isi.v8i1.3279>.

- Isni, K., Laila, F. N., Mustanginah, T., & Saidah, A. (2023). Peran Remaja dalam Kegiatan Kampung Tangguh Bencana Ledoksari, Kota Yogyakarta. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 12(04), 289–295. <https://doi.org/10.33221/jikm.v12i04.2181>.
- Kemdikbud. (2024). *Mengenal Risiko Bencana dan Dampaknya Terhadap Pendidikan*. Jendela Kemdikbud.
- Laveda, A. T., Ningsih, S., & Setyawati, K. (2024). Pendekatan Community Based Disaster Management ( CBDM ) Melalui Kampung Siaga Bencana ( KSB ) di Kelurahan Jatibening. *Interdisciplinary Journal of Public Affairs*, 7(1), 25–34. <https://doi.org/10.61332/ijpa.v7i1.138>.
- Malini, H., Fitri, Y., & Krisdianto, B. F. (2023). Edukasi Siaga Bencana Untuk Meningkatkan Persepsi Lansia di Kelurahan Pasia Nan Tigo Kecamatan Koto Tangah, Padang. *Buletin Ilmiah Nagari Membangun*, 6(3), 187–197. <https://doi.org/10.25077/bina.v6i3.443>.
- Nastiti, R. P., Pulungan, R. M., & Iswanto, A. H. (2021). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kesiapsiagaan Masyarakat dalam Menghadapi Bencana Banjir Di Kelurahan Kebon Pala Jakarta Timur. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 15(1), 48–56. <https://doi.org/10.33860/jik.v15i1.219>.
- Natanael, S., Putri, N. K. A., & Tresna Adhi, K. (2022). Persepsi Tentang Stunting Pada Remaja Putri Di Kabupaten Gianyar Bali. *Penelitian Gizi Dan Makanan (The Journal of Nutrition and Food Research)*, 45(1), 1–10. <https://doi.org/10.22435/pgm.v45i1.5900>.
- Noer, R. M., Utami, R. S., Kurniawan, R., & Bros, U. A. (2022). Hubungan pengetahuan dengan sikap remaja tentang pernikahan dini. *Informasi Dan Promosi Kesehatan*, 1(2). <https://doi.org/10.58439/ipk.v1i2.23>.
- Nur'aeni, A., Ilham, S. N. P., Raihani, N., Puspitasari, R. D., Fauziyah, N. A., & Oruga, M. D. (2023). Education Methods to Improve Earthquake Preparedness Among Students: A Literature Review. *Media Karya Kesehatan*, 6(1), 61–77. <https://doi.org/10.24198/mkk.v6i1.46209>.
- Putri, T. E. M., Budhiana, J., & Janatri, S. (2023). Hubungan Pengetahuan Dengan Sikap Remaja Tentang Kesiapsiagaan Bencana Gempa Bumi. *Jurnal Health Society*, 12(2), 1–10. <https://doi.org/10.62094/jhs.v12i2.102>.
- Putro, D. C. P., & Fatmawati, S. (2022). Gambaran Tingkat Pengetahuan Tentang Mitigasi Bencana Tanah Longsor pada Remaja di Desa Jeruk Selo Boyolali. *Sehat Rakyat: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 1(4), 455–463. <https://doi.org/10.54259/sehatrakyat.v1i4.1165>.
- Rohaendi, N., Setiawan, I. F., Suwargana, H., & Herlinawati, H. (2023). Strategi Pengurangan Risiko Bencana Gerakan Tanah Melalui Pendidikan dan Pelatihan Tentang Kebencanaan Bagi Masyarakat. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(3), 2337–2348. <https://doi.org/10.31949/jb.v4i3.6078>.
- Sari, A. S., & Abdi, A. W. (2023). Kesiapsiagaan Masyarakat Gampong Pulot Kecamatan

- Leupung Kabupaten Aceh Besar Terhadap Bencana Tsunami. *Jurnal Pendidikan Geosfer*, 8(2), 171–184. <https://doi.org/10.24815/jpg.v8i2.25715>
- Suryati, I., Murni, L., & Loqiana, G. A. (2023). Hubungan Persepsi Risiko Bencana Dan Keterikatan Tempat Terhadap Tingkat Kesiapsiagaan Bencana Alam Tanah Longsor Pada Masyarakat Di Kelurahan Kayu Kubu Bukitinggi. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(4), 7160–7169. <https://doi.org/10.31004/jkt.v4i4.22225>.
- Umenhopa, Y. F., Asmarawanti, & Firmansyah. (2024). *Hubungan Dukungan Sosial Terhadap Kesiapsiagaan Remaja Dalam Menghadapi Bencana Gempa Bumi*. 13(2), 156–164. <https://doi.org/10.62094/jhs.v13i2.183>.
- Waluya, A., & Wahyudin, D. (2024). Hubungan Pengetahuan Tentang Mitigasi Bencana Banjir Dengan Sikap Kesiapsiagaan Masyarakat Menghadapi Banjir di RW 05 Kelurahan Gedong Panjang Kecamatan Citamiang Kota Sukabumi. *Jurnal Kesehatan An-Nuur*, 1(2), 1–8. <https://doi.org/10.71023/jukes.v1i2.7>.
- Wulandari, D. (2020). Perempuan dalam konstruksi pemberitaan bencana. *Jurnal Ilmiah Komunikasi Makna*, 1(1), 1–14. <https://doi.org/10.30659/jikm.1.1.%25p>