



Jurnal Tematik

ISSN: 1979-6633 (print), 2460-7738 (online)
Journal Homepage: jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/tematik



Media BISA (Bencana: Informasi, Solusi, Aksi) Upaya Meningkatkan Hardskill dan Softskill Mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Negeri Medan dalam Menghadapi Bencana Alam

Ummu Haniyyah ^{1*}, Friends Silaban ², Finga Fitri Amanda ³, Sanimah ⁴

^{1,2,4,3} Universitas Negeri Medan, Indonesia

ARTICLE INFO

Received: 20 May 2026
Available online: 31 May 2026

* Corresponding author.
ummu.haniyyah@unimed.ac.id

Keywords:

BISA Media,
Disaster Education,
Hard Skills,
Soft Skills,
Disaster Mitigation,
Biology Education

Kata Kunci:

Media Bisa,
Kebencanaan,
Hardskill,
Softskill,
Mitigasi Bencana,
Pendidikan Biologi

ABSTRACT

Indonesia is highly vulnerable to natural disasters, creating an urgent need for disaster preparedness education to enhance students' competencies in responding to disaster situations. This study aimed to develop BISA Media (Disaster: Information, Solutions, and Action) and examine its effectiveness in improving the hard skills and soft skills of Biology Education students at Universitas Negeri Medan in dealing with natural disasters. The study employed a Research and Development approach based on a modified Borg and Gall model consisting of needs analysis, prototype design, expert validation, product revision, limited trial, and final revision. The developed product was an educational video integrating disaster information, biology-based solutions, and action-oriented disaster response simulations. The results revealed that BISA Media achieved a very high validity level, with an average validation score of 3.73 (93.3%) and an Aiken's V value of 0.91. The implementation of the media significantly improved students' hard skills, as indicated by an increase in mean scores from 61.25 on the pretest to 86.70 on the posttest, with an N-Gain score of 0.76 (high category). Students' soft skills also improved from 70.6% to 88.4%, with an N-Gain score of 0.72 (high category). Positive user responses reached 93%, indicating high acceptance of the media. Therefore, BISA Media is feasible and effective for enhancing disaster preparedness competencies among Biology Education students. Future studies are recommended to develop more interactive digital features and implement the media on a broader scale.

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara yang memiliki tingkat kerawanan tinggi terhadap berbagai bencana alam sehingga diperlukan upaya peningkatan kesiapsiagaan melalui pendidikan. Penelitian ini bertujuan mengembangkan Media BISA (Bencana: Informasi, Solusi, Aksi) yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan hardskill dan softskill mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Negeri Medan dalam menghadapi bencana alam. Penelitian menggunakan metode Research and Development dengan model Borg dan Gall yang dimodifikasi menjadi enam tahapan, yaitu analisis kebutuhan, perancangan prototipe, validasi ahli, revisi produk, uji coba terbatas, dan revisi akhir. Produk yang dihasilkan berupa video edukasi yang memuat informasi kebencanaan, solusi berbasis ilmu biologi, dan simulasi tindakan menghadapi bencana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Media BISA memiliki tingkat validitas sangat tinggi dengan skor rata-rata validasi sebesar 3,73 (93,3%) dan nilai Aiken's V sebesar 0,91. Penggunaan media juga meningkatkan hardskill mahasiswa dengan nilai rata-rata dari 61,25 menjadi 86,70 dan nilai N-Gain sebesar 0,76 (kategori tinggi), serta meningkatkan softskill dari 70,6% menjadi 88,4% dengan nilai N-Gain sebesar 0,72 (kategori tinggi). Respons pengguna terhadap media mencapai 93% dengan kategori sangat baik. Dengan



demikian, Media BISA layak digunakan sebagai media pembelajaran kebencanaan untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa dalam menghadapi bencana alam. Penelitian selanjutnya disarankan mengembangkan media dalam bentuk digital interaktif dan mengujinya pada skala yang lebih luas.

Doi: <https://doi.org/10.24114/jt.v15i2.75375>

1. Pendahuluan

Indonesia merupakan negara kepulauan yang berada pada pertemuan tiga lempeng tektonik utama dunia, yaitu Lempeng Eurasia, Indo-Australia, dan Pasifik. Kondisi geografis tersebut menyebabkan Indonesia memiliki tingkat kerawanan yang tinggi terhadap berbagai bencana alam seperti gempa bumi, tsunami, banjir, tanah longsor, dan erupsi gunung api. Tingginya frekuensi kejadian bencana menuntut masyarakat untuk memiliki kesiapsiagaan yang memadai agar mampu mengurangi risiko dan dampak yang ditimbulkan. Kesiapsiagaan bencana tidak hanya berkaitan dengan penguasaan pengetahuan, tetapi juga kemampuan teknis serta keterampilan sosial yang diperlukan dalam menghadapi kondisi darurat (Hasan et al., 2022).

Pendidikan memiliki peran strategis dalam membangun budaya sadar bencana dan meningkatkan kapasitas masyarakat dalam menghadapi ancaman bencana alam. Perguruan tinggi sebagai lembaga pendidikan tinggi memiliki tanggung jawab untuk membekali mahasiswa dengan kompetensi yang mendukung kesiapsiagaan bencana. Mahasiswa sebagai agen perubahan diharapkan mampu berkontribusi dalam upaya mitigasi, tanggap darurat, hingga pemulihan pascabencana. Oleh karena itu, pembelajaran kebencanaan perlu dirancang secara sistematis agar tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep, tetapi juga pada pengembangan keterampilan yang dapat diterapkan dalam kehidupan nyata (Tkachuck et al., 2018).

Pengembangan kompetensi kebencanaan pada mahasiswa mencakup dua aspek utama, yaitu *hardskill* dan *softskill*. *Hardskill* merupakan keterampilan teknis yang berkaitan dengan kemampuan menganalisis risiko bencana, memahami prosedur keselamatan, melakukan tindakan mitigasi, serta memecahkan masalah berdasarkan prinsip ilmiah. Sementara itu, *softskill* meliputi kemampuan komunikasi, kolaborasi, kepemimpinan, pengambilan keputusan, serta kepedulian sosial dan lingkungan yang sangat diperlukan dalam situasi kebencanaan (Ratnawati et al., 2020). Kedua kompetensi tersebut harus dikembangkan secara seimbang karena keberhasilan penanganan bencana tidak hanya ditentukan oleh kemampuan teknis, tetapi juga oleh kemampuan bekerja sama dan beradaptasi dalam kondisi krisis.

Mahasiswa Pendidikan Biologi memiliki posisi yang strategis dalam penguatan literasi kebencanaan karena bidang ilmu biologi berkaitan erat dengan fenomena lingkungan, ekosistem, perubahan iklim, dan dampak bencana terhadap makhluk hidup. Melalui pemahaman tersebut, mahasiswa dapat berperan sebagai calon pendidik maupun agen edukasi masyarakat dalam meningkatkan kesadaran terhadap mitigasi bencana. Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran kebencanaan di perguruan tinggi masih didominasi oleh aspek kognitif dan belum secara optimal mengembangkan keterampilan praktis maupun keterampilan sosial mahasiswa dalam menghadapi bencana alam (Ambarita, 2024; Susanto et al., 2021).

Salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya penguasaan keterampilan kebencanaan adalah keterbatasan media pembelajaran yang kontekstual, interaktif, dan sesuai dengan kebutuhan mahasiswa. Pembelajaran kebencanaan umumnya masih mengandalkan metode ceramah dan bahan ajar konvensional sehingga mahasiswa kurang memperoleh pengalaman belajar yang bermakna. Padahal, media pembelajaran yang dirancang secara kontekstual dapat membantu mahasiswa memahami hubungan antara konsep teoritis dengan kondisi nyata yang terjadi di lingkungan sekitar (Pujani et al., 2025). Penggunaan media pembelajaran yang menarik dan interaktif juga dapat meningkatkan motivasi belajar, keterlibatan mahasiswa, serta efektivitas proses pembelajaran.

Perkembangan teknologi digital membuka peluang untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis video yang mampu menyajikan informasi secara visual, kontekstual, dan mudah dipahami. Media video memungkinkan mahasiswa mengamati simulasi kejadian bencana, prosedur mitigasi, serta langkah-langkah penanganan yang tepat dalam berbagai situasi darurat. Selain meningkatkan pemahaman konseptual, video pembelajaran juga mampu memfasilitasi pembentukan keterampilan sosial melalui penyajian studi kasus, simulasi, dan aktivitas reflektif yang mendukung proses pengambilan keputusan (Wu et al., 2024). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan video pembelajaran efektif dalam meningkatkan keterampilan komunikasi, kerja sama, serta kemampuan pemecahan masalah peserta didik (Anderson et al., 2018; Frolli et al., 2020).

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan inovasi media pembelajaran yang mampu mengintegrasikan aspek pengetahuan, keterampilan teknis, dan keterampilan sosial dalam konteks kebencanaan. Salah satu alternatif yang dapat dikembangkan adalah Media BISA (Bencana: Informasi, Solusi, Aksi). Media ini dirancang untuk menyajikan informasi kebencanaan secara akurat dan kontekstual, mendorong mahasiswa menganalisis solusi berbasis sains, serta melatih kemampuan mengambil tindakan yang tepat dalam menghadapi bencana alam. Melalui integrasi ketiga komponen tersebut, Media BISA diharapkan dapat menjadi sarana pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan *hardskill* dan *softskill* mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Negeri Medan.



Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Media BISA (Bencana: Informasi, Solusi, Aksi) yang valid, praktis, dan efektif serta menguji pengaruh penggunaannya terhadap peningkatan hardskill dan softskill mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Negeri Medan dalam menghadapi bencana alam.

2. Metode

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) yang bertujuan menghasilkan produk berupa Media BISA (Bencana: Informasi, Solusi, Aksi) untuk meningkatkan hardskill dan softskill mahasiswa Pendidikan Biologi dalam menghadapi bencana alam. Model pengembangan yang digunakan mengacu pada Borg dan Gall yang dimodifikasi menjadi enam tahapan, yaitu analisis kebutuhan, perancangan prototipe, validasi ahli, revisi produk, uji coba terbatas, dan revisi akhir produk. Model ini dipilih karena memberikan prosedur yang sistematis dalam menghasilkan produk pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif (Borg & Gall, 2003).

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Medan. Kegiatan penelitian dilakukan mulai Januari hingga Desember 2026 yang meliputi tahap analisis kebutuhan, pengembangan media, validasi ahli, uji coba terbatas, analisis data, hingga penyusunan laporan penelitian.

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Negeri Medan yang telah menempuh mata kuliah yang berkaitan dengan konsep biologi umum dan lingkungan. Sampel penelitian dipilih menggunakan teknik purposive sampling dengan mempertimbangkan keterlibatan mahasiswa dalam pembelajaran yang relevan dengan materi kebencanaan. Sampel yang digunakan pada tahap uji coba terbatas terdiri atas satu kelas mahasiswa Pendidikan Biologi yang memenuhi kriteria penelitian.

Bahan dan Produk Penelitian

Bahan penelitian terdiri atas berbagai sumber literatur mengenai mitigasi bencana, kesiapsiagaan bencana, pengembangan media pembelajaran, serta pengembangan hardskill dan softskill mahasiswa. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah Media BISA (Bencana: Informasi, Solusi, Aksi) berbentuk video edukasi yang memuat tiga komponen utama, yaitu informasi kebencanaan, solusi berbasis keilmuan biologi, dan aksi berupa simulasi serta skenario tindakan menghadapi bencana alam. Materi yang disajikan mencakup tahapan pra-bencana, saat bencana, dan pascabencana yang disesuaikan dengan karakteristik mahasiswa Pendidikan Biologi.

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi lembar observasi, pedoman wawancara semi terstruktur, angket analisis kebutuhan, lembar validasi ahli, tes hardskill, angket softskill, serta angket respons pengguna. Lembar validasi ahli digunakan untuk menilai aspek materi, media, dan bahasa yang terdapat pada Media BISA. Tes hardskill digunakan untuk mengukur kemampuan mahasiswa dalam memahami konsep mitigasi bencana, menganalisis risiko, dan menentukan tindakan yang tepat saat menghadapi bencana. Angket softskill digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi, kolaborasi, kepemimpinan, pengambilan keputusan, dan kepedulian lingkungan mahasiswa.

Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian dikumpulkan melalui beberapa teknik. Tahap analisis kebutuhan dilakukan menggunakan observasi, wawancara, dan penyebaran angket kepada mahasiswa serta dosen pengampu mata kuliah terkait. Tahap validasi produk dilakukan melalui penilaian oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa menggunakan lembar validasi yang telah disusun. Pada tahap uji coba terbatas, data dikumpulkan melalui pemberian pretest dan posttest untuk mengukur peningkatan hardskill mahasiswa, penyebaran angket softskill, observasi selama proses pembelajaran, serta angket respons pengguna terhadap Media BISA.

Pengukuran Variabel Penelitian

Pengukuran hardskill dilakukan berdasarkan kemampuan mahasiswa dalam memahami konsep kebencanaan, menganalisis risiko bencana, menerapkan prosedur keselamatan, dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan mitigasi bencana. Pengukuran softskill dilakukan melalui indikator komunikasi, kerja sama, kepemimpinan, tanggung jawab, dan kemampuan mengambil keputusan dalam situasi kebencanaan. Penilaian menggunakan skala Likert empat tingkat pada instrumen non-tes dan skor objektif pada instrumen tes.



Data hasil validasi ahli dianalisis menggunakan indeks Aiken's V untuk menentukan tingkat validitas produk yang dikembangkan. Nilai Aiken's V $\geq 0,80$ menunjukkan bahwa media memiliki tingkat validitas yang tinggi (Aiken, 1985). Data hasil pretest dan posttest dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui rata-rata, persentase, dan distribusi nilai mahasiswa.

Peningkatan hardskill dan softskill mahasiswa dianalisis menggunakan nilai N-Gain untuk mengetahui besarnya peningkatan setelah penggunaan Media BISA. Selanjutnya dilakukan uji-t berpasangan (paired sample t-test) untuk mengetahui signifikansi perbedaan antara skor sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan media yang dikembangkan. Data kualitatif yang diperoleh melalui observasi, wawancara, dan tanggapan pengguna dianalisis secara deskriptif untuk mengidentifikasi kelebihan, kekurangan, dan rekomendasi penyempurnaan Media BISA.

Indikator Keberhasilan Penelitian

Media BISA dinyatakan layak apabila memperoleh skor validitas ahli minimal 3,5 pada skala empat atau tingkat kevalidan $\geq 85\%$. Media dinyatakan efektif apabila nilai N-Gain peningkatan hardskill dan softskill mahasiswa berada pada kategori tinggi ($\geq 0,70$) serta minimal 75% mahasiswa menunjukkan kategori baik pada aspek yang diukur. Keberhasilan penelitian juga ditunjukkan melalui respons positif pengguna terhadap penggunaan Media BISA dalam pembelajaran kebencanaan.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil

Analisis Kebutuhan Pengembangan Media BISA

Tahap awal penelitian dilakukan melalui observasi, wawancara, dan penyebaran angket kepada mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Negeri Medan. Hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa belum memiliki pemahaman yang memadai mengenai mitigasi bencana alam, khususnya dalam aspek identifikasi risiko, tindakan saat terjadi bencana, dan pemulihan pascabencana. Selain itu, pembelajaran kebencanaan yang selama ini dilakukan masih didominasi metode ceramah sehingga belum mampu mengembangkan keterampilan praktis mahasiswa dalam menghadapi situasi kebencanaan.

Tabel 1. Hasil Analisis Kebutuhan Mahasiswa terhadap Media Pembelajaran Kebencanaan

Indikator	Persentase (%)
Mebutuhkan media pembelajaran kebencanaan yang menarik	92
Mengalami kesulitan memahami prosedur mitigasi bencana	85
Mebutuhkan simulasi tindakan saat bencana	90
Menginginkan media berbasis video edukasi	95
Menganggap pembelajaran kebencanaan penting	98

Sumber: Data Penelitian (2026)

Berdasarkan hasil tersebut, dikembangkan Media BISA (Bencana: Informasi, Solusi, Aksi) berbentuk video edukasi yang memadukan informasi kebencanaan, solusi berbasis ilmu biologi, dan simulasi tindakan menghadapi bencana.

Hasil Pengembangan Media BISA

Media BISA dikembangkan melalui enam tahap, yaitu analisis kebutuhan, perancangan prototipe, validasi ahli, revisi produk, uji coba terbatas, dan revisi akhir. Produk akhir berupa video edukasi berdurasi ± 15 menit yang memuat materi pra-bencana, saat bencana, dan pascabencana.





Gambar 1. Tampilan Utama Media BISA

Sumber: Dokumentasi Penelitian (2026)

Media ini dirancang menggunakan prinsip pembelajaran kontekstual sehingga mahasiswa dapat memahami hubungan antara konsep biologi dan mitigasi bencana alam.

Hasil Validasi Ahli

Validasi dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa menggunakan instrumen validasi berbasis skala empat.

Tabel 2. Hasil Validasi Media BISA

Validator	Skor Rata-rata	Persentase (%)	Kategori
Ahli Materi	3,80	95,0	Sangat Valid
Ahli Media	3,72	93,0	Sangat Valid
Ahli Bahasa	3,68	92,0	Sangat Valid
Rata-rata	3,73	93,3	Sangat Valid

Sumber: Data Penelitian (2026)

Hasil analisis menggunakan indeks Aiken's V menunjukkan nilai rata-rata sebesar 0,91 yang termasuk kategori validitas tinggi. Dengan demikian, Media BISA dinyatakan layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

Peningkatan Hardskill Mahasiswa

Pengukuran hardskill dilakukan melalui pretest dan posttest pada materi mitigasi bencana.

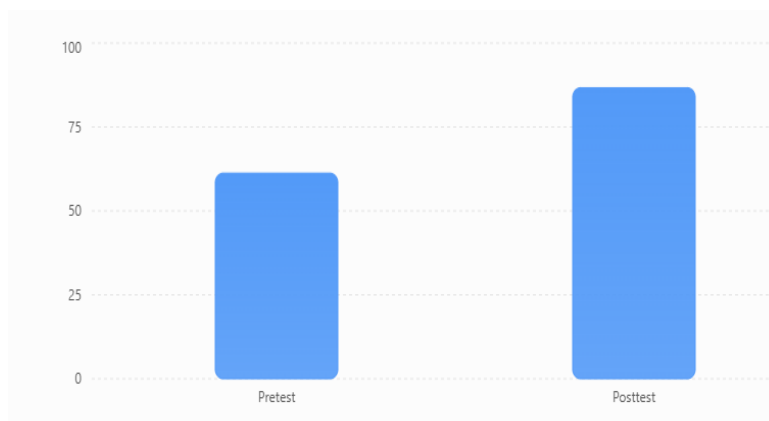
Tabel 3. Hasil Pretest dan Posttest Hardskill Mahasiswa

Variabel	Pretest	Posttest	N-Gain	Kategori
Hardskill	61,25	86,70	0,76	Tinggi

Sumber: Data Penelitian (2026)

Hasil menunjukkan adanya peningkatan skor rata-rata dari 61,25 menjadi 86,70 dengan nilai N-Gain sebesar 0,76 yang termasuk kategori tinggi.





Gambar 2. Perbandingan Nilai Pretest dan Posttest Hardskill Mahasiswa

Sumber: Data Penelitian (2026)

Peningkatan Softskill Mahasiswa

Softskill mahasiswa diukur berdasarkan indikator komunikasi, kerja sama, kepemimpinan, tanggung jawab, dan pengambilan keputusan.

Tabel 4. Peningkatan Softskill Mahasiswa Setelah Menggunakan Media BISA

Indikator Softskill	Sebelum (%)	Sesudah (%)
Komunikasi	70	88
Kerja Sama	72	90
Kepemimpinan	68	86
Tanggung Jawab	74	91
Pengambilan Keputusan	69	87

Sumber: Data Penelitian (2026)

Nilai rata-rata softskill meningkat dari 70,6% menjadi 88,4% dengan nilai N-Gain sebesar 0,72 yang termasuk kategori tinggi.

Respons Pengguna terhadap Media BISA

Mahasiswa memberikan tanggapan positif terhadap penggunaan Media BISA dalam pembelajaran.

Tabel 5. Respons Mahasiswa terhadap Media BISA

Aspek	Persentase (%)	Kategori
Tampilan Media	93	Sangat Baik
Kemudahan Penggunaan	91	Sangat Baik
Kejelasan Materi	94	Sangat Baik
Manfaat Pembelajaran	95	Sangat Baik
Ketertarikan Belajar	92	Sangat Baik

Sumber: Data Penelitian (2026)

Rata-rata respons mahasiswa mencapai 93% dengan kategori sangat baik.



PEMBAHASAN

Pengembangan Media BISA sebagai Inovasi Pembelajaran Kebencanaan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Media BISA berhasil dikembangkan melalui tahapan Research and Development yang sistematis. Produk yang dihasilkan memiliki karakteristik berupa penyajian informasi kebencanaan yang terintegrasi dengan solusi berbasis ilmu biologi dan simulasi tindakan nyata. Karakteristik tersebut sejalan dengan teori pembelajaran kontekstual yang menekankan keterkaitan materi dengan situasi kehidupan nyata sehingga mampu meningkatkan pemahaman mahasiswa.

Validitas media yang mencapai kategori sangat valid menunjukkan bahwa isi materi, desain media, dan penggunaan bahasa telah memenuhi standar pembelajaran yang baik. Menurut Borg dan Gall (2003), produk hasil pengembangan yang memperoleh validitas tinggi memiliki peluang besar untuk digunakan secara efektif dalam pembelajaran.

Pengaruh Media BISA terhadap Hardskill Mahasiswa

Peningkatan nilai hardskill yang ditunjukkan oleh N-Gain sebesar 0,76 menunjukkan bahwa Media BISA efektif meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam memahami konsep mitigasi bencana. Peningkatan tersebut terjadi karena media menyajikan materi secara visual, sistematis, dan berbasis kasus sehingga mahasiswa lebih mudah memahami konsep yang abstrak.

Temuan ini mendukung teori multimedia learning yang dikemukakan oleh Mayer bahwa kombinasi teks, gambar, audio, dan video dapat meningkatkan proses pengolahan informasi dalam memori sehingga menghasilkan pemahaman yang lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional.

Hasil uji-t berpasangan menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest ($p < 0,05$), sehingga penggunaan Media BISA terbukti berpengaruh terhadap peningkatan hardskill mahasiswa.

Pengaruh Media BISA terhadap Softskill Mahasiswa

Peningkatan softskill mahasiswa menunjukkan bahwa media tidak hanya meningkatkan aspek kognitif tetapi juga keterampilan sosial. Simulasi kebencanaan yang terdapat dalam video mendorong mahasiswa untuk berdiskusi, bekerja sama, mengambil keputusan, dan berkomunikasi secara efektif.

Peningkatan terbesar terlihat pada aspek tanggung jawab dan kerja sama. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah kebencanaan mampu menumbuhkan kesadaran mahasiswa terhadap pentingnya kolaborasi dalam menghadapi situasi darurat. Temuan ini sejalan dengan konsep pendidikan abad ke-21 yang menempatkan komunikasi, kolaborasi, dan pemecahan masalah sebagai kompetensi utama yang harus dimiliki mahasiswa.

Implikasi Media BISA terhadap Pengembangan IPTEK dan Masyarakat

Media BISA memiliki kontribusi penting dalam pengembangan pendidikan kebencanaan di perguruan tinggi. Media ini dapat menjadi sarana edukasi yang efektif untuk meningkatkan kesiapsiagaan mahasiswa terhadap berbagai potensi bencana alam di Indonesia.

Selain digunakan dalam pembelajaran, Media BISA berpotensi diimplementasikan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat, pelatihan relawan kebencanaan, serta program mitigasi bencana berbasis sekolah dan komunitas. Dengan demikian, pengembangan media ini tidak hanya memberikan dampak positif terhadap peningkatan kompetensi mahasiswa, tetapi juga berkontribusi terhadap penguatan budaya sadar bencana di masyarakat.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa Media BISA memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran kebencanaan untuk meningkatkan hardskill dan softskill mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Negeri Medan.

4. Kesimpulan

Pengembangan Media BISA (Bencana: Informasi, Solusi, Aksi) berhasil menghasilkan media pembelajaran kebencanaan yang layak digunakan dalam pembelajaran pada mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Negeri Medan. Media yang dikembangkan mampu meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam memahami konsep mitigasi bencana, menganalisis risiko, dan menentukan tindakan yang tepat saat menghadapi bencana, sekaligus memperkuat keterampilan komunikasi, kerja sama, kepemimpinan, tanggung jawab, dan pengambilan keputusan. Penerapan Media BISA memberikan dampak positif terhadap kesiapsiagaan mahasiswa dalam menghadapi bencana alam melalui pembelajaran yang lebih interaktif, kontekstual, dan aplikatif. Selain bermanfaat sebagai media pembelajaran di perguruan tinggi, Media BISA juga berpotensi digunakan sebagai sarana edukasi kebencanaan bagi masyarakat untuk mendukung peningkatan budaya sadar bencana. Oleh karena itu, Media BISA direkomendasikan untuk diterapkan pada mata



kuliah yang relevan dengan kebencanaan dan lingkungan serta dikembangkan lebih lanjut dalam bentuk media digital interaktif dengan cakupan materi bencana yang lebih luas dan melibatkan uji coba pada populasi yang lebih besar.

Saran dan Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Rektor Universitas Negeri Medan, Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Negeri Medan, Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Medan yang telah memberikan dukungan selama proses penelitian berlangsung. Terima kasih juga penulis ucapkan kepada rekan dosen di Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Negeri Medan atas masukan, kerja sama, dan dukungan yang diberikan selama proses pengembangan Media BISA (Bencana: Informasi, Solusi, Aksi). Ucapan terima kasih turut disampaikan kepada seluruh mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Negeri Medan yang telah berpartisipasi dalam kegiatan penelitian ini. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan pendidikan kebencanaan serta peningkatan kualitas pembelajaran di perguruan tinggi dan masyarakat

Daftar Pustaka

- Aiken, L. R. (1985). Three coefficients for analyzing the reliability and validity of ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45(1), 131-142. <https://doi.org/10.1177/0013164485451012>.
- Ambarita, B. (2024). Disaster literacy and preparedness among university students in Indonesia. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 13(1), 45-56.
- Anderson, T., Lee, M., & Kim, S. (2018). Video-based learning and student engagement in higher education. *Journal of Educational Technology Systems*, 47(2), 151-167. <https://doi.org/10.1177/0047239518788475>.
- Borg, W. R., & Gall, M. D. (2003). *Educational research: An introduction* (7th ed.). Allyn & Bacon.
- Frolli, A., Ricci, M. C., Bosco, A., & Di Carmine, F. (2020). The effectiveness of video modeling in promoting learning outcomes among university students. *Education Sciences*, 10(11), 1-13. <https://doi.org/10.3390/educsci10110335>.
- Hasan, M., Rahman, A., & Sari, D. P. (2022). Disaster preparedness education and student resilience in disaster-prone areas. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 72, Article 102857. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2022.102857>.
- Mayer, R. E. (2021). *Multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108894333.003>.
- Pujani, N. M., Widiana, I. W., & Ariawan, K. U. (2025). Development of contextual learning media to improve disaster mitigation literacy among university students. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 14(1), 23-34.
- Ratnawati, D., Handayani, T., & Wibowo, Y. (2020). Development of hard skills and soft skills through disaster education in higher education. *Journal of Education and Learning*, 14(4), 612-620. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v14i3.14538>.
- Sugiyono. (2023). *Metode penelitian dan pengembangan (Research and Development/R&D)*. Alfabeta.
- Susanto, H., Suryani, N., & Nugroho, A. (2021). Disaster education implementation in Indonesian universities: Challenges and opportunities. *Journal of Disaster Research*, 16(5), 786-795. <https://doi.org/10.20965/jdr.2021.p0786>.
- Tkachuck, M. A., Schulenberg, S. E., & Lair, E. C. (2018). Natural disaster preparedness in college students: Implications for education and intervention. *Journal of American College Health*, 66(4), 269-279. <https://doi.org/10.1080/07448481.2018.1431904>.
- United Nations Office for Disaster Risk Reduction. (2023). *Global assessment report on disaster risk reduction 2023*. <https://www.undrr.org>
- Wu, Y., Zhang, H., Li, X., & Chen, J. (2024). Educational video effectiveness in improving disaster preparedness and decision-making skills. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(1), 1-18. <https://doi.org/10.1186/s41239-024-00421-5>.
- Yusuf, M., & Widodo, A. (2022). Disaster mitigation learning through digital media in higher education. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 8(3), 210-220.
- Zambrano-Vazquez, L. (2016). *The interaction of state and trait worry on response monitoring in those with worry and obsessive-compulsive symptoms* [Doctoral dissertation, The University of Arizona]. UA Campus Repository. <https://repository.arizona.edu/handle/10150/620615>.

