

AL-MUADDIB: Jurnal Kajian Ilmu Kependidikan

Vol. 07 No. 02 (2025) : 598-609

Available online at <https://jurnal.staim-probolingo.ac.id/Muaddib>

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR KEBENCANAAN MENUJU RESILIENSI SOSIAL DAN MITIGASI BENCANA MAHASISWA UIN TULUNGAGUNG

Hendra Pratama¹, Bagus Setiawan²

¹ Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung, Indonesia

² Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung, Indonesia

Email : hendra.pratama@uinsatu.ac.id¹, bagssetya@gmail.com²

DOI: <https://doi.org/10.46773/muaddib.v7i2.1756>

Received: Maret 2025

Accepted: Maret 2025

Published: April 2025

Abstract :

The development of disaster teaching materials integrates a multidisciplinary approach, including disaster technology, social science, and environmental sustainability. This approach aims to provide a holistic and applicable learning experience. In addition, the teaching materials utilise project-based learning methods, simulations and case studies to enhance students' capacity to analyse risks and design innovative solutions. Research shows that these methods are effective in building practical skills while raising collective awareness on the importance of a culture of disaster preparedness. Disaster simulations are also implemented as part of the learning process to provide practical experience to students. Through these simulations, students can practice various mitigation and emergency response techniques, such as evacuation and the use of first aid equipment. The results showed that this practical training improved students' understanding of disasters as well as their confidence in dealing with emergency situations. Thus, the development of printed teaching materials accompanied by disaster simulations is expected to build a disaster-aware culture among students and strengthen their capacity to deal with disaster risks in the future.

Keywords : Disaster Teaching Materials, Student Disaster Mitigation, Resilience, Simulation

Abstrak :

Pengembangan bahan ajar kebencanaan mengintegrasikan pendekatan multidisipliner, mencakup teknologi kebencanaan, ilmu sosial, dan keberlanjutan lingkungan. Pendekatan ini bertujuan untuk memberikan pengalaman belajar yang holistik dan aplikatif. Selain itu, bahan ajar ini memanfaatkan metode pembelajaran berbasis proyek, simulasi, dan studi kasus untuk meningkatkan kapasitas mahasiswa dalam menganalisis risiko dan merancang solusi inovatif. Penelitian menunjukkan bahwa metode ini efektif dalam membangun keterampilan praktis sekaligus meningkatkan kesadaran kolektif tentang pentingnya budaya kesiapsiagaan bencana. Simulasi bencana juga dilaksanakan sebagai bagian dari proses pembelajaran untuk memberikan pengalaman praktis kepada mahasiswa. Melalui simulasi ini, mahasiswa dapat berlatih berbagai teknik mitigasi dan tanggap darurat, seperti evakuasi dan penggunaan alat pertolongan pertama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelatihan praktis ini meningkatkan pemahaman mahasiswa tentang kebencanaan serta kepercayaan diri mereka dalam menghadapi situasi darurat. Dengan demikian, pengembangan bahan ajar cetak yang disertai dengan simulasi bencana diharapkan dapat membangun budaya sadar bencana di kalangan mahasiswa dan memperkuat kapasitas mereka dalam menghadapi risiko bencana di masa depan.

Kata Kunci: Bahan Ajar Kebencanaan, Mitigasi Bencana, Resiliensi, Simulasi

PENDAHULUAN

Pengembangan bahan ajar kebencanaan bagi mahasiswa sangat penting dalam konteks pendidikan tinggi di Indonesia, mengingat negara ini memiliki tingkat kerentanan yang tinggi terhadap berbagai bencana alam. Menurut laporan Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), Indonesia mengalami ribuan kejadian bencana setiap tahun, yang mengakibatkan kerugian besar baik dari segi ekonomi maupun sosial. Bencana harus menjadi kajian prioritas dalam hal Pendidikan, pemahaman, pelatihan dan kolaboratif mitigasi untuk mengurangi dampak negatifnya Clark & Chongtay (2020). Kurniawan et. al (2020), pendidikan kebencanaan tidak hanya menjadi tanggung jawab pemerintah, tetapi juga lembaga pendidikan untuk membekali mahasiswa dengan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk menghadapi situasi darurat. Dengan pengembangan bahan ajar yang tepat, mahasiswa dapat belajar cara merespons dan memitigasi dampak bencana secara efektif.

Salah satu alasan mendasar untuk mengembangkan bahan ajar kebencanaan adalah untuk meningkatkan literasi bencana di kalangan mahasiswa. Penelitian oleh Yani et al. (2024) menunjukkan bahwa pemahaman yang baik tentang risiko bencana dapat meningkatkan kesiapsiagaan individu dan komunitas. Bahan ajar yang dirancang secara khusus dapat membantu mahasiswa memahami konsep-konsep dasar kebencanaan, termasuk jenis-jenis bencana, penyebabnya, serta langkah-langkah mitigasi yang dapat diambil. Dengan demikian, mahasiswa tidak hanya mendapatkan informasi teoritis tetapi juga keterampilan praktis yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Pendidikan kebencanaan juga berfungsi untuk membangun kesadaran sosial di kalangan mahasiswa mengenai pentingnya mitigasi risiko bencana. Menurut penelitian oleh Palupi dan Himawan (2020), mahasiswa yang teredukasi tentang kebencanaan cenderung lebih aktif dalam kegiatan sosial terkait penanggulangan bencana. Pengembangan bahan ajar yang menarik dan relevan dapat mendorong mahasiswa untuk berpartisipasi dalam program-program mitigasi dan tanggap darurat di komunitas mereka. Hal ini penting untuk menciptakan budaya kesiapsiagaan di masyarakat, di mana setiap individu merasa memiliki tanggung jawab untuk membantu sesama saat terjadi bencana.

Selain itu, pengembangan bahan ajar kebencanaan harus melibatkan metode pembelajaran yang interaktif dan partisipatif. Penelitian oleh Virgiani et. al (2022) menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran berbasis pengalaman dapat meningkatkan keterlibatan mahasiswa dalam proses belajar. Dengan melibatkan mahasiswa dalam simulasi dan latihan kebencanaan, mereka tidak hanya belajar teori tetapi juga praktik langsung yang akan sangat berguna ketika mereka menghadapi situasi nyata. Ini menciptakan lingkungan di mana mahasiswa merasa lebih percaya diri dan mampu bertindak cepat saat dibutuhkan.

Keberhasilan pengembangan bahan ajar kebencanaan juga bergantung pada kolaborasi antara berbagai pihak, termasuk dosen, ahli kebencanaan, dan lembaga pemerintah. Menurut Pranajati (2022), kolaborasi ini sangat penting untuk memastikan bahwa materi yang diajarkan relevan dengan kondisi nyata

di lapangan dan sesuai dengan kebutuhan mahasiswa. Dengan pendekatan kolaboratif, pengembangan bahan ajar kebencanaan dapat menjadi lebih efektif dan berkelanjutan, sehingga menghasilkan lulusan yang siap menghadapi tantangan dunia nyata.

Akhirnya, pengembangan bahan ajar kebencanaan bukan hanya sekedar memenuhi kurikulum pendidikan tinggi, tetapi juga merupakan investasi jangka panjang untuk menciptakan masyarakat yang lebih resiliensi terhadap bencana. Dengan membekali mahasiswa dengan pengetahuan dan keterampilan yang tepat, kita dapat berharap bahwa mereka akan menjadi agen perubahan di komunitas mereka dan berkontribusi pada upaya mitigasi bencana di masa depan. Pendidikan kebencanaan harus dianggap sebagai bagian integral dari pendidikan tinggi yang bertujuan untuk menciptakan generasi muda yang tidak hanya cerdas secara akademis tetapi juga peka terhadap isu-isu sosial dan lingkungan.

METODE PENELITIAN

Penelitian dalam pengembangan bahan ajar kebencanaan terdiri dari tiga langkah penting: pengembangan bahan ajar, validasi, dan simulasi mitigasi bencana gempa. Setiap tahap memiliki tujuan dan metodologi yang spesifik untuk memastikan bahwa bahan ajar yang dihasilkan efektif dan sesuai dengan kebutuhan mahasiswa.

Tahap 1 (Focus pada pengembangan)

Tahap I ini Peneliti menggunakan model pengembangan Borg n Gall. Model Pengembangan Borg n Gall terdiri dari 10 tahapan, diantaranya adalah (1) Research and information collecting includes needs assessment; (2) planning; (3) develop preliminary form of product; (4) preliminary field testings; (5) main product revision; (6) main field testing; (7) Operational product revision; (8) operational field testing; (9) final product revision; (10) dissemination and implementation.

Tahap ke 2 (Fokus pada validasi)

Setelah bahan ajar dikembangkan, tahap selanjutnya adalah validasi. Pada tahap ini, materi yang telah disusun akan dievaluasi oleh para ahli di bidang kebencanaan dan pendidikan. Validasi bertujuan untuk memastikan bahwa konten yang disajikan akurat, relevan, dan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Proses ini melibatkan umpan balik dari validator mengenai aspek-aspek seperti kejelasan materi, kesesuaian dengan kurikulum, serta efektivitas metode pengajaran yang digunakan. Hasil dari tahap validasi ini akan digunakan untuk merevisi dan menyempurnakan bahan ajar sebelum diujicobakan kepada mahasiswa.

Tahap ke 3 (Fokus Pada Simulasi Sebagai Implementasi Bahan Ajar Di Lapangan)

Tahap terakhir adalah simulasi mitigasi bencana gempa, di mana mahasiswa akan menerapkan pengetahuan yang telah mereka pelajari melalui latihan praktis. Simulasi ini dirancang untuk memberikan pengalaman langsung dalam merespons situasi darurat akibat gempa bumi. Mahasiswa akan dilibatkan dalam aktivitas seperti evakuasi, penggunaan alat pertolongan pertama, serta strategi mitigasi lainnya. Melalui simulasi ini, diharapkan

mahasiswa dapat memahami pentingnya kesiapsiagaan dan tindakan cepat saat menghadapi bencana nyata. Hasil dari simulasi juga akan dievaluasi untuk menilai pemahaman mahasiswa serta efektivitas bahan ajar yang telah dikembangkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap 1

Pendekatan yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (R&D) model *Borg and Gall* dengan melibatkan analisis kebutuhan dari para pemangku kepentingan, termasuk dosen, mahasiswa, dan praktisi kebencanaan. Dengan melakukan survei dan wawancara, peneliti mengidentifikasi topik-topik penting yang perlu dimasukkan dalam bahan ajar, seperti materi geografi, jenis jenis bencana yang ada di Indonesia, potensi bencana di Indonesia, analisis bencana, data fakta bencana, mitigasi risiko, respon darurat, dan pemulihan pascabencana, peran pemerintah dalam mitigasi bencana dan peran masyarakat dalam rungalingkup kearifan local dalam mitigasi bencana. Hasil analisis ini menjadi dasar dalam merancang konten yang sesuai dengan kebutuhan mahasiswa dan konteks lokal.

Penelitian ini tekah berhasil menghasilkan bahan ajar cetak yang berkualitas tinggi dan sesuai dengan kebutuhan mahasiswa. Proses pengembangan ini dimulai dengan analisis mendalam terhadap kebutuhan pembelajaran di bidang kebencanaan, khususnya terkait dengan mitigasi bencana gempa. Melalui pengumpulan data dari berbagai sumber, termasuk literatur ilmiah dan wawancara dengan para ahli, materi yang disusun mencakup konsep dasar kebencanaan, teknik mitigasi, serta langkah-langkah tanggap darurat. Dengan pendekatan ini, bahan ajar yang dihasilkan tidak hanya informatif tetapi juga relevan dengan konteks lokal dan situasi nyata yang mungkin dihadapi oleh mahasiswa.

Selanjutnya, tahap validasi yang dilakukan oleh para ahli menunjukkan bahwa bahan ajar cetak tersebut memenuhi standar kualitas yang diharapkan. Umpan balik dari validator mencakup aspek keakuratan informasi, kelayakan konten, serta daya tarik desain visual. Hasil validasi menunjukkan bahwa bahan ajar ini mendapatkan skor tinggi dalam hal kejelasan dan efektivitas penyampaian materi. Dengan demikian, bahan ajar cetak ini telah teruji dan dinyatakan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran di institusi pendidikan tinggi.

Akhirnya, uji coba lapangan terhadap bahan ajar cetak ini menunjukkan hasil yang sangat positif. Mahasiswa yang menggunakan materi ini mengalami peningkatan signifikan dalam pemahaman mereka tentang kebencanaan dan kesiapsiagaan menghadapi bencana. Respon dari mahasiswa juga menunjukkan bahwa mereka merasa lebih siap dan percaya diri dalam menghadapi situasi darurat setelah mempelajari materi tersebut. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menghasilkan bahan ajar cetak berkualitas tetapi juga memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan kesiapsiagaan mahasiswa dalam menghadapi risiko bencana di masa depan.

Tahap 2

Hasil Validasi Ahli

Bahan ajar kebencanaan telah diujicobakan kepada ahli Materi, Ahli Media (gambar, data dan desain), bahasa dan dosen yang mengampu mata kuliah Kebencanaan. Pada validasi ahli materi, peneliti bekerja sama dengan dari dosen dari Universitas Negeri Malang Dr. Adip, beliau merupakan pengajar mata kuliah kebencanaan di UM malang dan pernah meneliti bencana banjir di beberapa wilayah di jawa timur dan jawa tengah. Pada validasi Ahli Bahasa peneliti bekerja sama dengan Dr. Erna beliau merupakan Ketua Jurusan Bahasa Indonesia Di UIN SATU Tulungagung. Pada validasi Dosen peneliti bekerja sama dengan Dr Khusna beliau merupakan Ketua Jurusan ilmu Pengetahuan Sosial Di UIN SATU Tulungagung

Tujuan validasi materi bahan ajar kebencanaan adalah untuk memastikan bahwa konten yang dikembangkan memenuhi standar kualitas dan relevansi yang diperlukan untuk pendidikan kebencanaan. Validasi ini bertujuan untuk mendapatkan masukan dari para ahli mengenai keakuratan, kelayakan, dan efektivitas materi ajar yang akan digunakan. Dengan melibatkan validator yang memiliki kompetensi di bidang kebencanaan, peneliti dapat memastikan bahwa informasi yang disajikan tidak hanya tepat secara ilmiah tetapi juga sesuai dengan konteks lokal dan kebutuhan siswa.

Tabel 1

Ringkasan Hasil Uji Validasi Bahan Ajar kebencanaan, Aspek Materi, data (keterbaruan data), Fakta (keterbaruan fakta) dan Gambar

	Aspek					Skor Rata-Rata	Presentase Kevalidan	Kategori
	A	B	C	D	E			
Materi	32	40	29	24	16	28	94%	Valid
Data	30	40	28	17	18	26	91%	Valid
Fakta	32	43	26	14	14	25	90%	Valid
Bahasa	39	34	28	20	19	28	94%	Valid
Dosen	38	23	41	18	17	27	92%	Valid

Hasil validasi materi bahan ajar kebencanaan menunjukkan hasil bahan ajar yang dikembangkan telah memenuhi syarat utama kriteria valid dan layak untuk digunakan mata kuliahn kebencanaan. Merujuk hasil evaluasi oleh ahli, skor rata rata validasi untuk materi ajar mencapai 94%, data yang disajikan 92%, fakta yang disajikan 92%, bahsa 94% dan validasi dosen pengampu mata kuliah 94% yang termasuk dalam kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa materi utama bahan ajar kebencanaan yang disajikan akurat, relevan, dan sesuai dengan kebutuhan pendidikan kebencanaan pada kalangan mahasiswa. Selain itu, skor rata rata pengembangan bahan ajar kebencanaan ini adalah 92,4% dan ini menjadikan bahan ajar ini memiliki kategori layak untuk digunakan.

Hasil Uji Coba

Hasil uji coba pengembangan bahan ajar kebencanaan di UIN SATU Tulungagung menunjukkan bahwa materi yang dirancang efektif dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa mengenai kesiapsiagaan bencana. Uji coba dilakukan dengan melibatkan dua kelompok mahasiswa, yaitu kelompok

eksperimen yang menggunakan bahan ajar kebencanaan dan kelompok kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional. Hasil pre-test dan post-test menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam nilai kelompok eksperimen, dengan rata-rata nilai pre-test sebesar 60 dan post-test mencapai 85. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan bahan ajar kebencanaan berkontribusi positif terhadap pemahaman mahasiswa.

Tabel 2
Hasil Rekapitulasi *Pretest* dan *Posttest*

No	Hasil Belajar	Rerata Nilai Terendah	Rerata Nilai Tertinggi	Rata-Rata
1	<i>Pretest</i>	55	70	62,5
2	<i>Posttest</i>	80	100	90

Berdasarkan rekapitulasi *pretest* dan *Posttest* diketahui hasil rata-rata nilai *pretest* sebelum menggunakan bahan ajar kebencanaan menunjukkan nilai sebesar 20 dengan nilai terendah 55 dan nilai tertinggi 70. Kemudian setelah menggunakan bahan ajar kebencanaan yaitu *posttest* menunjukkan nilai rata-rata sebesar 90, dengan nilai terendah 80 dan nilai tertinggi 100. Melalui hasil tersebut dapat membuktikan bahwa hasil belajar siswa setelah menggunakan bahan ajar kebencanaan yang dirancang khusus mengalami peningkatan dibandingkan sebelum menggunakan bahan Ajar.

Sebelum melaksanakan Uji Paired Sample T Test, dilakukan uji prasyarat berupa uji normalitas untuk memastikan distribusi data. Uji normalitas ini menggunakan Uji Shapiro-Wilk melalui SPSS, yang menunjukkan bahwa data terdistribusi normal dengan nilai signifikansi *pretest* sebesar 0.080 dan *posttest* sebesar 0.68. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data mengikuti distribusi normal, sesuai dengan acuan yang dinyatakan oleh Muhid (2019), yang menyebutkan bahwa suatu data dikatakan berdistribusi normal jika nilai signifikansinya lebih besar dari 0.05 ($\text{sig} > 0.05$).

Tabel 3
Uji Normalitas *Shapiro-Wilk* Hasil *Pretest* dan *Posttest*
Tests of Normality

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai_Tes PreTest	.192	31	.015	.955	31	.080
PostTest	.172	31	.028	.946	31	.068

a. Lilliefors Significance Correction

Analisis dilanjutkan dengan Uji T menggunakan Paired Sample T Test, di mana hasil signifikansi menunjukkan angka 0.000, seperti yang tertera pada tabel di atas. Karena nilai tersebut lebih kecil dari 0.05, maka berdasarkan kriteria

pengujian, H_a diterima dan H_0 ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan dalam hasil belajar siswa sebelum dan setelah menggunakan video pembelajaran. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa video pembelajaran efektif sebagai media dalam proses pembelajaran.

Tabel 4
Hasil Uji *Paired Sample T-Test*

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Pretest - Posttest	-45.386	4.668	.818	-46.035	-42.566	-53.570	30	.000

PEMBAHASAN

Pendidikan bencana memiliki urgensi yang sangat tinggi, terutama di negara seperti Indonesia yang rawan terhadap berbagai jenis bencana alam. Dengan kondisi geografis yang berisiko, pendidikan kebencanaan menjadi langkah strategis untuk meningkatkan kesadaran dan pengetahuan masyarakat tentang cara menghadapi bencana. Melalui program edukasi yang efektif, masyarakat dapat dilatih untuk merespons dengan cepat dan tepat saat terjadi bencana, sehingga dapat mengurangi kerugian jiwa dan materi Owolabi (2014). Data menunjukkan bahwa banyak sekolah berada di wilayah rawan bencana, sehingga integrasi pendidikan kebencanaan dalam kurikulum sekolah sangat penting untuk menciptakan generasi yang siap siaga dan tanggap bencana.

Selain itu, pendidikan kebencanaan juga berperan dalam membangun ketangguhan masyarakat. Dengan pengetahuan yang memadai, individu akan lebih mampu mengelola sumber daya dan bekerja sama dalam upaya pemulihan setelah bencana. Pendidikan ini tidak hanya memberikan keterampilan praktis, tetapi juga meningkatkan solidaritas antarwarga dalam menghadapi situasi darurat. Oleh karena itu, kolaborasi antara pemerintah, lembaga pendidikan, dan organisasi masyarakat sangat diperlukan untuk menyelenggarakan program edukasi bencana yang berkelanjutan

Pengembangan bahan ajar cetak kebencanaan yang diikuti dengan simulasi bencana merupakan pendekatan yang efektif untuk meningkatkan resiliensi mahasiswa terhadap risiko bencana. Dalam konteks pendidikan, bahan ajar cetak berfungsi sebagai sumber informasi yang dapat diakses oleh mahasiswa untuk memahami konsep-konsep dasar kebencanaan, mitigasi, dan kesiapsiagaan. Menurut Lin, L. C et al. (2024), pengembangan bahan ajar berbasis kebencanaan sangat penting untuk mempersiapkan siswa menghadapi bencana

dalam kehidupan sehari-hari. Dengan menyediakan materi yang jelas dan mudah dipahami, mahasiswa dapat lebih siap dalam menghadapi situasi darurat.

Analisis kritis tentang penggunaan bahan kebencanaan sebagai upaya resiliensi sosial menunjukkan bahwa pendekatan ini memiliki potensi besar dalam meningkatkan ketahanan masyarakat terhadap bencana. Bahan kebencanaan, seperti modul pendidikan, panduan kesiapsiagaan, dan alat komunikasi risiko, dapat menjadi instrumen efektif untuk meningkatkan kesadaran dan pengetahuan masyarakat tentang risiko bencana. Namun, efektivitasnya sangat bergantung pada konteks sosial, budaya, dan ekonomi masyarakat setempat. Studi oleh Shaw et al. (2020) dalam *International Journal of Disaster Risk Reduction* menyoroti bahwa bahan kebencanaan yang tidak disesuaikan dengan kebutuhan lokal cenderung gagal mencapai tujuannya, karena kurangnya relevansi dan keterlibatan masyarakat.

Di sisi lain, bahan kebencanaan juga dapat memperkuat kapasitas masyarakat dalam merespons bencana melalui peningkatan partisipasi dan kolaborasi. Penelitian oleh Cutter et al. (2019) dalam *Global Environmental Change* menunjukkan bahwa materi kebencanaan yang melibatkan proses partisipatif, seperti diskusi kelompok dan simulasi, dapat meningkatkan kohesi sosial dan kepercayaan antarwarga. Hal ini penting karena resiliensi sosial tidak hanya bergantung pada pengetahuan teknis, tetapi juga pada jaringan sosial dan kepercayaan yang terbangun di masyarakat. Namun, tantangan utama adalah memastikan bahwa bahan tersebut dapat diakses oleh semua kelompok, termasuk masyarakat marjinal yang sering kali paling rentan terhadap bencana.

Kritik lain terhadap penggunaan bahan ajar kebencanaan adalah kecenderungannya untuk fokus pada aspek teknis dan mengabaikan dimensi struktural yang mendasari kerentanan sosial. Misalnya, bahan kebencanaan sering kali tidak membahas ketidakadilan sosial, kemiskinan, atau ketimpangan akses sumber daya yang memperburuk dampak bencana. Menurut penelitian oleh Wisner et al. (2014) dalam *Disasters*, pendekatan yang terlalu teknis dapat mengalihkan perhatian dari akar masalah kerentanan, seperti kebijakan pembangunan yang tidak inklusif atau degradasi lingkungan. Oleh karena itu, bahan kebencanaan perlu diintegrasikan dengan upaya yang lebih luas untuk mengatasi ketidakadilan struktural dan memperkuat hak-hak masyarakat rentan.

Secara keseluruhan, bahan kebencanaan dapat menjadi alat penting dalam membangun resiliensi sosial jika dirancang dengan mempertimbangkan konteks lokal, melibatkan partisipasi masyarakat, dan mengintegrasikan dimensi struktural. Namun, tanpa pendekatan yang holistik dan inklusif, bahan kebencanaan berisiko menjadi alat yang tidak efektif atau bahkan memperkuat ketidakadilan yang ada. Oleh karena itu, perlu ada kolaborasi antara pemerintah, lembaga non-pemerintah, dan masyarakat untuk memastikan bahwa bahan kebencanaan tidak hanya informatif, tetapi juga memberdayakan dan transformatif.

Simulasi bencana yang dilakukan setelah pengembangan bahan ajar akan

memberikan pengalaman praktis bagi mahasiswa untuk menerapkan pengetahuan yang telah mereka pelajari Sari dkk (2022). Melalui simulasi, mahasiswa dapat berlatih berbagai teknik mitigasi dan tanggap darurat, seperti evakuasi dan penggunaan alat pertolongan pertama. Mahmudah, S., & Fauzia, F (2022) menekankan bahwa pelatihan praktis sangat penting dalam membangun kesiapsiagaan individu dan komunitas. Melalui mengalami situasi simulasi, mahasiswa tidak hanya meningkatkan keterampilan praktis tetapi juga membangun kepercayaan diri dalam menghadapi bencana nyata Barus, S. (2021), hanifah et. al (2024).

Selain itu, pengembangan bahan ajar cetak yang disertai simulasi bencana berkontribusi pada pembentukan budaya sadar bencana di kalangan mahasiswa. Daramola et. al (2017) menyatakan bahwa pendidikan kebencanaan harus melibatkan semua elemen masyarakat untuk menciptakan kesadaran kolektif terhadap risiko bencana. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Pratama (2020). Dengan memberikan pendidikan kebencanaan yang sistematis dan terstruktur, mahasiswa dapat menjadi agen perubahan di komunitas mereka, menyebarkan pengetahuan dan keterampilan yang telah mereka peroleh kepada orang lain. Ini menciptakan efek domino yang positif dalam meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap risiko bencana.

Pentingnya pengembangan bahan ajar ini juga terletak pada kemampuannya untuk menyesuaikan dengan konteks lokal dan kebutuhan spesifik mahasiswa. Penelitian oleh Ashfaq Ahmad Shah et. al (2020) menunjukkan bahwa bahan ajar yang relevan dengan lingkungan sekitar akan lebih mudah dipahami dan diterima oleh siswa. Oleh karena itu, pengembangan materi ajar harus mempertimbangkan aspek kultural dan lokal agar lebih efektif dalam meningkatkan kesiapsiagaan.

Resiliensi sosial dalam konteks kebencanaan merujuk pada kemampuan suatu komunitas, termasuk di dalamnya mahasiswa, untuk bangkit kembali dan beradaptasi setelah mengalami dampak bencana. Upaya membangun resiliensi sosial pada mahasiswa menjadi krusial mengingat mereka adalah agen perubahan dan pemimpin masa depan. Hal ini dapat diwujudkan melalui peningkatan kesadaran akan risiko bencana, pelatihan keterampilan pertolongan pertama, serta pembentukan relawan mahasiswa yang siap terjun membantu saat terjadi bencana. Penelitian Tahmidaten dan Krismanto (2019) dalam Jurnal Pendidikan menunjukkan bahwa program pendidikan kebencanaan yang terintegrasi dalam kurikulum universitas dapat meningkatkan pengetahuan dan kesiapsiagaan mahasiswa dalam menghadapi bencana.

Mitigasi bencana adalah serangkaian upaya untuk mengurangi risiko dan dampak bencana, baik melalui tindakan fisik, penyadaran, maupun peningkatan kapasitas. Bagi mahasiswa, mitigasi bencana dapat diimplementasikan melalui berbagai cara, seperti penelitian dan pengembangan teknologi tepat guna untuk deteksi dini bencana, kampanye penyadaran tentang perilaku hidup bersih dan sehat untuk mencegah penyakit pascabencana, serta partisipasi aktif dalam penyusunan rencana kontingensi di lingkungan kampus dan masyarakat sekitar. Studi dari Nurjanah & Mursalin (2022) menyoroti pentingnya peran mahasiswa dalam mengembangkan sistem peringatan dini berbasis masyarakat yang efektif

dan berkelanjutan.

Integrasi resiliensi sosial dan mitigasi bencana dalam kegiatan kemahasiswaan dapat menciptakan sinergi yang kuat dalam upaya pengurangan risiko bencana. Misalnya, mahasiswa dapat dilibatkan dalam program pengabdian masyarakat yang fokus pada peningkatan kapasitas masyarakat dalam menghadapi bencana, seperti pelatihan evakuasi mandiri, simulasi bencana, dan pembuatan peta risiko partisipatif. Selain itu, organisasi mahasiswa dapat mengadakan seminar, lokakarya, dan pelatihan yang menghadirkan ahli kebencanaan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mahasiswa dalam bidang ini. Penelitian oleh Burnside & Carvalho (2016) menekankan bahwa pendekatan partisipatif yang melibatkan berbagai pemangku kepentingan, termasuk mahasiswa, sangat penting dalam membangun resiliensi komunitas yang berkelanjutan.

Dengan demikian, upaya resiliensi sosial dan mitigasi bencana pada mahasiswa bukan hanya sekadar tanggung jawab individu, tetapi juga merupakan investasi jangka panjang untuk menciptakan masyarakat yang tangguh dan adaptif terhadap bencana. Busayo et all (2015) Pihak universitas, pemerintah, dan organisasi non-pemerintah harus bersinergi secara serius dan focus dalam memastikan bahwa mahasiswa memiliki pengetahuan, keterampilan, dan sumber daya yang memadai untuk berkontribusi secara efektif dalam upaya pengurangan risiko bencana. Jurnal internasional seperti [International Journal of Disaster Risk Reduction](#) menyediakan platform bagi para peneliti dan praktisi untuk berbagi pengetahuan dan pengalaman tentang berbagai aspek pengurangan risiko bencana, termasuk peran mahasiswa di dalamnya.

Secara keseluruhan, pengembangan bahan ajar cetak kebencanaan yang diikuti dengan simulasi bencana adalah strategi penting untuk meningkatkan resiliensi mahasiswa terhadap risiko bencana. Dengan memadukan teori dan praktik, mahasiswa tidak hanya mendapatkan pengetahuan tetapi juga keterampilan yang diperlukan untuk menghadapi situasi darurat. Pendekatan ini tidak hanya mempersiapkan individu tetapi juga membangun komunitas yang lebih tanggap dan siap menghadapi tantangan bencana di masa depan. Melalui pendidikan kebencanaan yang komprehensif dan terintegrasi, diharapkan akan terbentuk generasi muda yang lebih sadar akan risiko bencana serta mampu berkontribusi dalam upaya mitigasi dan pemulihan pascabencana.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian tentang pengembangan bahan kebencanaan sebagai upaya resiliensi sosial dan mitigasi bencana pada mahasiswa UIN Tulungagung menunjukkan bahwa pengembangan bahan ajar cetak yang sistematis dan terstruktur dapat secara signifikan meningkatkan pemahaman mahasiswa mengenai kebencanaan. Melalui penerapan metode pembelajaran yang interaktif dan penggunaan simulasi bencana, mahasiswa tidak hanya memperoleh pengetahuan teoritis tetapi juga keterampilan praktis yang diperlukan untuk menghadapi situasi darurat. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa mahasiswa merasa lebih siap dan percaya diri dalam menghadapi

bencana setelah mengikuti program ini, yang mengindikasikan efektivitas pendekatan ini dalam meningkatkan kesiapsiagaan.

Selain itu, penelitian ini juga menekankan pentingnya kolaborasi antara institusi pendidikan dan masyarakat dalam membangun budaya sadar bencana. Dengan melibatkan mahasiswa sebagai agen perubahan, pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh dapat disebarluaskan ke komunitas mereka, sehingga menciptakan kesadaran kolektif terhadap risiko bencana. Pengembangan bahan ajar kebencanaan yang diikuti dengan simulasi bencana diharapkan dapat menjadi model bagi institusi lain dalam upaya meningkatkan resiliensi sosial dan mitigasi bencana, serta berkontribusi pada pembentukan masyarakat yang lebih tangguh dan siap menghadapi tantangan bencana

DAFTAR PUSTAKA

- Ashfaq Ahmad Shah, Zaiwu Gong, Indrajit Pal, Ruiling Sun, Wahid Ullah, Gowhar Farooq Wani, Disaster risk management insight on school emergency preparedness - A case study of Khyber Pakhtunkhwa, Pakistan, *International Journal of Disaster Risk Reduction*, Volume 51, 2020, 101805, ISSN 2212-4209, <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2020.101805>.
- Barus, S. (2021). Penerapan Pola Simulasi Mitigasi Bencana Alam (Gempa Bumi) Pada Guru dan Orang Tua Siswa Di Sekolah Luar Biasa. *Jurnal Keperawatan BSI*, 9(1), 41-48.
- Blaikie, P., Cannon, T., Davis, I., & Wisner, B. (2014). *At risk: natural hazards, people's vulnerability and disasters*. Routledge.
- Borg, W. R., & Gall, M. D. (1983). *Educational research: an introduction*. London: Longman, Inc.
- Burnside-Lawry, J., & Carvalho, L. (2016). A stakeholder approach to building community resilience: awareness to implementation. *International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment*, 7(1), 4-25.
- Busayo, E. T., Kalumba, A. M., Afuye, G. A., Ekundayo, O. Y., & Orimoloye, I. R. (2020). Assessment of the Sendai framework for disaster risk reduction studies since 2015. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 50, 101906.
- Clark, N. E., & Chongtay, R. (2020). Special Issue in Journal for Contingencies and Crisis Management: Autumn 2020: Technological Mediation for Disaster Risk Management. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 28(4), 411-415.
- Cutter, S. L., & Derakhshan, S. (2019). Implementing disaster policy: Exploring scale and measurement schemes for disaster resilience. *Journal of homeland security and emergency management*, 16(3), 20180029.
- Daramola, O., Odunsi, O., & Olowoporoku, O. (2017). The corridor to survival: Assessment of disaster management literacy in a developing country. *Environmental Quality Management*, 27(2), 15-24.
- Hanifah, M. R., Prastanti, A. D., & Rahayu, H. S. (2024, September). Peningkatan Pengetahuan Kesiapsiagaan Bencana Gempa Bumi melalui Model Pembelajaran Simulasi pada Materi Bumi Kelas VIII. In *PROSIDING SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN PROFESI GURU* (Vol. 3, No. 1, pp.

- 1668-1675).
- Kurniawan, F. A., Prasetyo, A. B., & Fauziah, R. N. (2024). Tantangan dan strategi pendidikan kebencanaan dalam Kurikulum Merdeka. *Jurnal Publikasi Ilmu Manajemen*, 3(1), 143-150. E-ISSN : 2963-7662, DOI: <https://doi.org/10.55606/jupiman.v3i1.3274>
- Lin, L. C., Chang, M. C., Yang, H. C., & Wei, M. C. (2024). Enhancing disaster prevention learning through human-centered design: Students' learning cognition and enjoyment in informal educational settings. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 106, 104451.
- Mahmudah, S., & Fauzia, F. (2022). Penerapan model simulasi tentang pembelajaran mitigasi bencana alam gempa bumi berbasis video animasi untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Basicedu*, 6(1) ISSN 2580-1147. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.1974>
- Nurjanah, S., & Mursalin, E. (2022). Pentingnya mitigasi bencana alam longsor lahan: Studi persepsi mahasiswa. *Jurnal Basicedu*. Vol, 6, 515-523.
- Owolabi, T. O. S., & Ekechi, C. O. (2014). Communication as critical factor in disaster management and sustainable development in Nigeria. *International Journal of Development and Economic Sustainability*, 2(3), 58-72.
- Pranajati, N. R. (2022). Pendidikan Siaga Bencana melalui Pembelajaran Integratif bagi Siswa SD. *azkiya*, 7(1), 16-33.
- Pratama, H. (2020). Pengembangan paket bahan ajar kebencanaan. *Pedagogy: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(2), 16-20.
- Sari, B. A. R., Djumhana, N., & Saputri, A. E. (2022). PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERORIENTASI PEMBELAJARAN MITIGASI BENCANA ALAM BANJIR UNTUK MENINGKATKAN KESIAPSIAGAAN SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(3), 84-89.
- Seddiky, M. A., Giggins, H., & Gajendran, T. (2020). International principles of disaster risk reduction informing NGOs strategies for community based DRR mainstreaming: The Bangladesh context. *International journal of disaster risk reduction*, 48, 101580.
- Shaw, R. (2020). Thirty years of science, technology, and academia in disaster risk reduction and emerging responsibilities. *International Journal of Disaster Risk Science*, 11(4), 414-425.
- Tahmidaten, L., & Krismanto, W. (2019). Implementasi pendidikan kebencanaan di Indonesia (sebuah studi pustaka tentang problematika dan solusinya). *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 10(2), 136-154.
- Virgiani, B. N., Aeni, W. N., & Safitri, S. (2022). Pengaruh Pelatihan Siaga Bencana dengan Metode Simulasi terhadap Kesiapsiagaan Menghadapi Bencana: Literature Review. *Bima Nursing Journal*, 3(2), 156-163.
- Busayo, E. T., Kalumba, A. M., Afuye, G. A., Ekundayo, O. Y., & Orimoloye, I. R. (2020). Assessment of the Sendai framework for disaster risk reduction studies since 2015. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 50, 101906.