

## **PENGEMBANGAN MODUL KESIAPSIAGAAN GEMPA BUMI GUNA MENINGKATKAN SIKAP TANGGAP BENCANA PADA MASYARAKAT DI KABUPATEN MAJENE**

**Jumadil<sup>1\*</sup>, Erni Suharini<sup>2</sup>, Rahma Hayati<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Pendidikan Geografi S2, Universitas Negeri Semarang, [jumadilvr@students.unnes.ac.id](mailto:jumadilvr@students.unnes.ac.id)

<sup>2</sup>Pendidikan Geografi S2, Universitas Negeri Semarang, [erni.suharini@mail.unnes.ac.id](mailto:erni.suharini@mail.unnes.ac.id)

<sup>3</sup>Pendidikan Geografi S2, Universitas Negeri Semarang, [rahmahayati72@mail.unnes.ac.id](mailto:rahmahayati72@mail.unnes.ac.id)

---

### **ABSTRAK**

**Abstrak:** Kabupaten Majene merupakan daerah yang rawan terhadap bencana gempa bumi karena dilalui Mamuju-Majene Thrust, wilayah ini memiliki dampak getaran gempa relatif cukup besar ketika terjadi gempa bumi. Tujuan penelitian ini adalah 1) mengkaji kegiatan kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana gempa bumi, 2) mengembangkan modul kesiapsiagaan gempa bumi pada masyarakat, dan 3) mengetahui sikap masyarakat dengan adanya modul kesiapsiagaan bencana gempa bumi di kabupaten Majene. Penelitian dikembangkan dengan *mixed method research*, pendekatan kualitatif digunakan dalam kegiatan penelitian pendahuluan yang dilaksanakan dengan wawancara, dokumentasi, dan observasi sedangkan pendekatan kuantitatif digunakan dalam uji efektifitas modul dengan design *pre-test* dan *post-test*, analisis data menggunakan uji *paired sample t-test*. Hasil penelitian 1) kesiapsiagaan masyarakat di Desa Bonde terhadap bencana gempa bumi masih cukup kurang, dominan yang menyebabkan adanya korban adalah akibat reruntuhan bangunan, kemudian belum terdapat program kerja pemerintah untuk mengadakan penyuluhan atau sosialisasi di masyarakat, 2) pengembangan modul kesiapsiagaan gempa bumi efektif dalam meningkatkan sikap tanggap bencana gempa bumi, 3) Hasil uji kelayakan modul yang menyatakan bahwa terjadi perubahan sikap masyarakat signifikan setelah mengikuti pembelajaran modul kesiapsiagaan gempa bumi. Modul kesiapsiagaan masyarakat terhadap gempa bumi akan lebih mudah disosialisasikan kepada masyarakat melalui kegiatan karangtaruna sehingga dapat meningkatkan kesadaran masyarakat.

**Kata Kunci:** *Modul Kesiapsiagaan Gempa Bumi; Sikap Tanggap Bencana Gempa Bumi Masyarakat*

**Abstract:** *Majene Regency is an area that is prone to earthquake disasters because the Mamuju-Majene Thrust passes through, this area has a relatively large impact of earthquake vibrations when an earthquake occurs. The objectives of this research are 1) to examine community preparedness activities for earthquake disasters, 2) to develop an earthquake preparedness module for the community, and 3) to determine community attitudes towards the existence of an earthquake disaster preparedness module in Majene district. The research was developed using a Mixed Method, a qualitative approach was used in preliminary research activities carried out with interviews, documentation and observation, while a quantitative approach was used in testing the effectiveness of the module with a pre-test and post-test design, data analysis using the paired sample t-test. Research results: 1) community preparedness in Bonde Village for earthquake disasters is still quite lacking, the dominant cause of victims is due to building debris, then there is no government work program to provide education or outreach in the community, 2) the development of an earthquake preparedness module*

is effective in increasing earthquake response attitudes, 3) The results of the module feasibility test stated that there was a significant change in community attitudes after following the earthquake preparedness module learning. The community preparedness module for earthquakes will be more easily disseminated to the community through Karangtaruna activities at the location so that it can increase public awareness.

**Keywords:** Earthquake Preparedness Module; Community Earthquake Disaster Response Attitude

**Article History:**

Received: 25-06-2024

Revised : 01-07-2024

Accepted: 06-07-2024

Online : 16-09-2024



This is an open access article under the  
CC-BY-SA license

## A. LATAR BELAKANG

Pulau Sulawesi secara geologi diyakini terletak pada pertemuan empat lempeng utama dunia yaitu Lempeng Eurasia, Lempeng Indo-Australia, Lempeng Pasifik dan satu lempeng mikro yaitu lempeng di wilayah Filipina (Dasar et al., 2022). Tekanan yang ditimbulkan dengan adanya pertemuan keempat lempeng tersebut menyebabkan kepulauan Sulawesi menjadi terpecah-pecah beberapa bagian yang menyerupai huruf K (Atmojo & Muhandhis, 2019). Titik pertemuan benturan keempat lempeng kerak bumi dimana pulau ini seakan di robek oleh banyak patahan (*faulting*) serta sesar (*thrusting*) sehingga posisi stratigrafi pulau Sulawesi terlihat sangat rumit. Dengan adanya benturan keempat lempeng tersebut menimbulkan terjadinya penimbunan energi (*Stress energy*) yang semakin lama energi tersebut akan dilepaskan sewaktu-waktu sehingga mengakibatkan terjadinya gempa bumi dengan kisaran volume gempa yang bervariasi (Rahman et al., 2021). Pulau Sulawesi dalam 22 tahun terakhir telah terjadi gempa bumi sebanyak 230 kali yang merusak di Indonesia dengan magnitudo tertinggi terjadi pada tahun 2021 (Humairoh, 2022).

Pulau Sulawesi merupakan pulau dengan salah satu wilayah yang rawan terjadinya bencana gempa bumi dan berpotensi akan tsunami (Kurniawan et al., 2021). Gempa Bumi di Majene terjadi dalam kurun waktu 1969 hingga kini dengan kisaran magnitudo gempa 5 hingga 6 SR terus terjadi. Berdasarkan titik lokasi sekitar episenter gempa bumi yang terjadi pada tahun 2021, diketahui pernah terjadi gempa bumi dengan magnitudo >5 sebanyak paling tidak 5 kali, yaitu pada 23 Februari 1969, 25 Juni 1984, 1 Agustus 1984 dan 14-15 Januari 2021 (Jati, 2021).

Bencana gempa bumi tidak menutup kemungkinan bisa terjadi lagi di masa yang akan datang untuk itu perlu adanya kesiapsiagaan yang dilakukan sejak dini sebagai upaya meminimalisir adanya kerugian maupun korban jiwa. (Ikram, 2021). Maka dari itu kesiapsiagaan wajib terus ditingkatkan untuk tetap mengantisipasi agar pengurangan risiko sebelum dan sesudah terjadi bencana terlaksana dengan baik (Suharini et al., 2023). Persiapan kesiapsiagaan sebaiknya aktif dilakukan bagi masyarakat secara bersama-sama dengan pemerintah dan lembaga terkait pada wilayah yang rawan terhadap bencana gempa bumi, khususnya bagi wilayah yang dekat dengan bibir pantai, ini bertujuan untuk

menghindari kemungkinan adanya korban jiwa. Kurangnya persiapan dapat menimbulkan adanya korban jiwa maupun material (Suharini et al., 2020). Dengan adanya persiapan yang baik dan tepat mampu membuat masyarakat memiliki sikap tanggap sehingga dapat mengambil tindakan sesuai dengan manajemen kebencanaan, cepat dan terarah dalam pengambilan keputusan pada saat terjadinya bencana (Ardiputra, Septiawan & Buhanuddin, 2022).

Teori tindakan sosial yang diungkapkan oleh Weber (Wijaya, 2021) menjadi dasar asumsi dalam penelitian ini. Weber dalam teori tindakan sosialnya menyatakan bahwa asumsi yang ada di dalam pemikiran manusialah yang menggerakkan mereka untuk melakukan suatu tindakan. Teori ini dijadikan sebagai dasar pijakan berfikir peneliti terhadap sikap tanggap bencana gempa bumi disekitar lokasi penelitian. Faktanya warga telah mengetahui bahwa Kabupaten Majene berada pada zona patahan yang menjadi tempat terjadinya tegangan di dalam perut bumi yang dapat mengakibatkan gempa bumi. Namun, tindakan mereka melakukan pencegahan dan tanggap agar mengurangi resiko yang ditimbulkan ketika terjadi gempa bumi belum terlihat.

Salah satu usaha yang dapat dilakukan guna menyadarkan pola hidup masyarakat yang kurang tanggap terhadap bencana gempa bumi adalah melalui jalur pendidikan, baik pendidikan disekolah maupun pendidikan secara langsung di masyarakat dapat dilaksanakan dengan cara sosialisasi tanggap diri terhadap bencana gempa bumi (Larasaty et al., 2024). Pendidikan bencana adalah salah satu upaya dalam pendidikan sebagai bentuk mitigasi yang diberikan kepada Masyarakat (Hamid et al., 2022). Merujuk pada pengertian pendidikan bencana, dapat disimpulkan bahwa tujuan pendidikan di Indonesia sudah sangat komprehensif. Sudah menyentuh pada ranah afeksi, kognisi, dan psikomotorik. Hal ini perlu dikembangkan secara berimbang, optimal, dan integratif inilah maka di Indonesia telah diakui adanya tiga lembaga pendidikan yang sering disebut sebagai tri pusat pendidikan. Adapun tiga lembaga pendidikan tersebut meliputi lembaga pendidikan formal, lembaga pendidikan informal, dan lembaga pendidikan nonformal (Syaadah et al., 2023). Adanya tiga lembaga pendidikan di Indonesia, membuat peneliti tertarik memanfaatkan lembaga pendidikan ini untuk memberikan solusi dalam mengurangi risiko akibat yang ditimbulkan oleh bencana gempa bumi di Kabupaten Majene dapat direalisasikan dengan gagasan untuk menyusun sebuah modul pembelajaran tanggap bencana gempa bumi serta menerapkannya di Masyarakat dengan tujuan adalah 1) mengkaji kegiatan kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana gempa bumi, 2) mengembangkan modul kesiapsiagaan gempa bumi pada masyarakat, dan 3) mengetahui sikap masyarakat dengan adanya modul kesiapsiagaan bencana gempa bumi di kabupaten Majene.

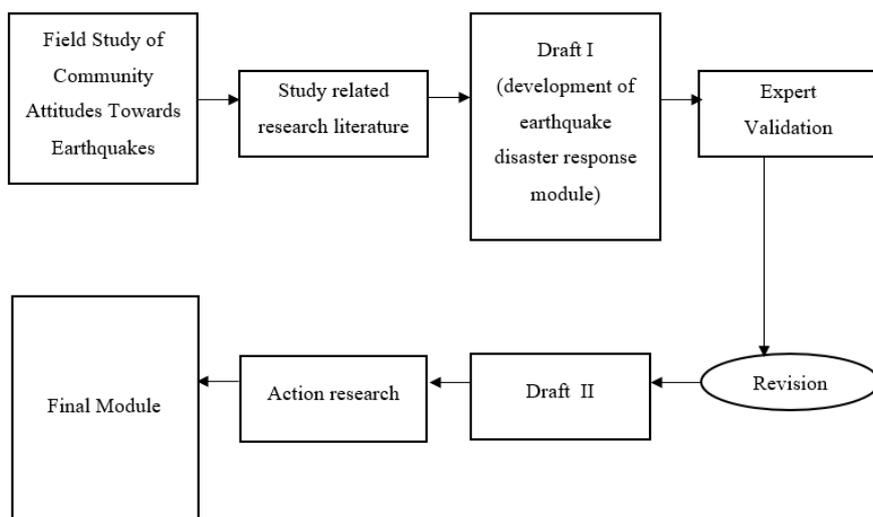
## **B. METODE PELAKSANAAN**

Penelitian ini termasuk penelitian *mixed method research*, Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dibagian penelitian pendahuluan serta pendekatan kuantitatif di bagian implementasi. Desain yang digunakan dalam

implementasi penelitian ini menggunakan desain penelitian tindakan (*action research*), hal ini berdasarkan pada tujuan penelitian yaitu menimbulkan atau menciptakan kesadaran pada subjek yang diteliti sebagai akibat adanya tindakan nyata untuk meningkatkan kualitas hidup.

Populasi penelitian dalam tahap uji coba produk adalah seluruh warga di Desa Bonde Kecamatan Pamboang Kabupaten Majene yang berjumlah 583 Kepala Keluarga. Sampel diperoleh dari kepala keluarga yang ada di Desa Bonde kemudian diambil dengan teknik *purposive sampling* dengan kriteria masyarakat yang menjadi korban bencana gempa bumi tahun 2021 sehingga diperoleh anggota sampel dengan jumlah 85 Kepala Keluarga.

Alur pengembangan yang akan dilaksanakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini:



**Gambar 1.** Alur Pengembangan Modul

Data kesiapsiagaan masyarakat diperoleh dari studi pendahuluan dan studi literatur dengan pendekatan kualitatif. Peneliti menggunakan alat pengumpul data lembar questioner dengan cara wawancara terbuka dan terstruktur. Setelah data terkumpul dilakukan analisis data berikut: 1) reduksi data; 2) penyajian data; dan 3) simpulan dan verifikasi, dari data-data temuan inilah isi modul akan disusun dan dikembangkan. Hasil validasi ahli pengembangan modul akan diolah dengan menggunakan analisis deskriptif atau uji deskriptif presentase (Uji DP). Serta untuk mengetahui perubahan sikap pada subjek penelitian yang sama sebelum dan sesudah diberikan sebuah perlakuan dilakukan menggunakan uji t-test.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Kesiapsiagaan Masyarakat

Hasil penelitian pendahuluan menyatakan bahwa faktor yang menyebabkan seringnya terjadi gempa bumi di Desa Bonde adalah karena dilalui oleh Mamuju-Majene *Thrust*, sehingga wilayah ini memiliki dampak getaran gempa yang relatif cukup besar ketika terjadi gempa bumi (Jati, 2021). Dari pemetaan masalah di peroleh hasil bahwa dominan yang menyebabkan adanya korban pada saat gempa bumi adalah akibat reruntuhan bangunan. Walaupun

masyarakat telah mengetahui bahwa gempa bumi dapat mengancam wilayahnya sewaktu-waktu, usaha yang dilakukan dalam meningkatkan kesiapsiagaan belum dilaksanakan. Hal ini menunjukkan bahwa kesiapsiagaan terhadap bencana gempa bumi masih kurang dari unsur sikap dan tindakan masyarakat.

Fakta seperti yang tertulis dalam paragraf di atas ini ternyata dilakukan oleh hampir mayoritas masyarakat yang menjadi responden wawancara di lokasi penelitian. Setelah dilaksanakan peninjauan lebih ternyata sikap masyarakat yang demikian ini disebabkan karena mereka menganggap gempa bumi hanya akan terjadi sekali dalam beberapa saat tanpa mengetahui akan terjadi gempa susulan. Mereka lebih memilih bertahan di dalam rumah untuk menjaga harta benda miliknya. Konstruksi pemikiran masyarakat yang demikian ini sungguh memprihatinkan bagi peneliti karena konstruksi pemikiran yang demikian ini menjadi sebuah kebiasaan yang membudaya.

Kebijakan pemerintah desa untuk membuat program mengenai sosialisasi dan simulasi mitigasi bencana gempa bumi juga tidak ada. Protap serta dokumen yang digunakan sebagai acuan kesiapsiagaan seperti dokumen peringatan dini juga belum terstruktur secara sistematis dan koheren. Sehingga tindakan dan pencegahan serta kesiapsiagaan masyarakat menjadi tidak terarah dan mengikuti subyektivitas masing-masing individu.

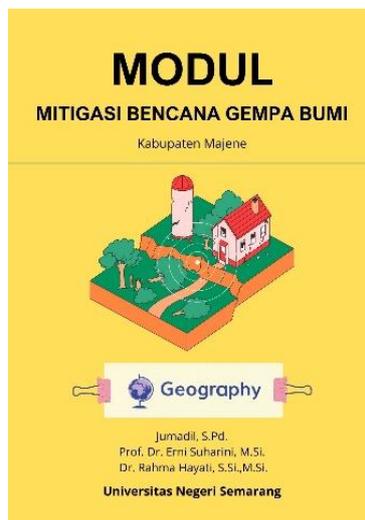
Hasil penelitian tersebut juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Fitriyani (2014) yang menyatakan kesadaran akan meningkat jika terdapat sebuah program seperti sosialisasi dalam meningkatkan pemahaman berkelanjutan dalam kesiapsiagaan bencana dan hasil yang didapatkan pada saat terjadi bencana siswa melakukan tindakan penyelamatan diri saat terjadi bencana sesuai dengan pemahaman yang didapatkan pada saat mengikuti sosialisasi. Begitu juga dalam penelitian Pomalango (2024) dalam meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana diperlukan pendekatan antara lembaga berwenang seperti diskusi, demonstrasi, dan simulasi dengan tujuan agar masyarakat lebih partisipatif sehingga dapat mempersiapkan dan mempunyai bekal dalam menghadapi bencana. Hal ini menguatkan bahwa pemerintah Desa Bonde atau lembaga terkait untuk sadar dalam memberikan edukasi kesiapsiagaan bencana kepada masyarakat agar lebih siap dalam menghadapi bencana.

Hasil pengamatan dan observasi juga menunjukkan bahwa ketersediaan sarana dan prasarana di desa Bonde sebagai salah satu desa yang menjadi lokasi rawan gempa bumi masih terlalu minim. Peta jalur evakuasi atau alat evakuasi lain hakekatnya sudah tersedia di desa Bonde ini namun belum tersedia. Peta jalur evakuasi sebagai salah satu alat utama untuk digunakan dalam keadaan darurat juga belum tersedia. Satu-satunya alat yang tersedia adalah mikrofon. Mikrofon hanya berfungsi sebagai alat untuk pemberitahuan peringatan dini. Alat-alat yang fungsinya lebih praktis sama sekali belum tersedia. Anggapan bencana gempa bumi menjadi sesuatu hal yang biasa memberikan pengaruh yang luar biasa termasuk sampai pada penyediaan sarana dan prasarana.

Bencana gempa bumi akan dapat diminimalisir frekuensinya serta dapat dikurangi risikonya ketika masyarakat mau refleksi diri dan mau terbuka terhadap kritik dan saran. Segala sesuatu berasal dan bersumber dari pemikiran. Demikian juga untuk melakukan perubahan di desa Bonde salah satu caranya adalah dengan merubah pemikiran masyarakat yang telah menganggap bahwa gempa bumi adalah sebuah bencana yang sudah biasa terjadi dan menganggap bahwa gempa bumi menjadi suatu bencana yang biasa.

## 2. Pengembangan Modul

Sampul buku disajikan dan didesain dengan menarik dan mengikuti perkembangan zaman. Pengaturan degradasi warna maupun gambar yang digunakan dalam sampul atau cover buku diolah semenarik mungkin. Sampul atau cover modul dapat dilihat pada gambar 2. Layout buku juga disajikan dalam bentuk ukuran 14,8 × 21 cm. Disajikan dalam ukuran demikian dengan harapan agar modul lebih praktis dan fleksibel dibawa kemanapun sehingga dapat dibaca oleh masyarakat dimana saja mereka berada dan juga berpergian. Disamping itu juga modul hanya terdiri atas 40 halaman yang tersusun atas 4 bab pembahasan.



**Gambar 2.** Sampul Modul Kesiapsiagaan Gempa Bumi

Pembahasan dalam modul kesiapsiagaan gempa bumi terdiri atas 3 bab yang masing-masing bab membahas hal yang berbeda namun masih terkait satu sama lain. Oleh karena itu sisi sistematis, utuh, dan koheren menjadi salah satu prinsip dalam penyusunan dan pengembangan modul. Bab I membahas tentang Gambaran umum Kabupaten Majene dan Desa Bonde. Bab II membahas tentang gempa bumi Majene yaitu meliputi sejarah, pengalaman gempa bumi 2021, potensi gempa bumi, dan gempa bumi dalam pandangan kearifan lokal. Diharapkan pada bab ini pembaca dapat mengetahui bahwa gempa bumi pernah terjadi sebelumnya dengan intensitas gempa yang besar, serta dapat menambah wawasan mengenai potensi dan pandangan kearifan lokal masyarakat Majene.

Bab III menjabarkan pengetahuan konsep gempa bumi tentang lapisan bumi, lempeng tektonik, serta patahan/sesar. Dalam bab III ini diharapkan pembaca modul akan mengerti dan paham mengenai konsep gempa bumi. Dengan demikian maka pembaca modul akan lebih memahami ketika akan menuju ke

bab pembahasan selanjutnya. Bab IV membahas tentang konsep kesiapsiagaan terhadap gempa bumi. Dalam bab IV ini diharapkan pembaca akan lebih memahami tentang gempa bumi, manajemen bencana serta mitigasi bencana gempa bumi. Pembaca dapat lebih detail dalam merefleksi dirinya apakah sudah tanggap gempa bumi atau belum. Dalam bab IV ini dibahas mengenai bagaimana sikap siaga terhadap gempa bumi dalam tahap pra-banjir, tahap penanganan, dan tahap pemulihan.

Pengembangan modul dalam penelitian yang dilakukan Kristina (2022) yang menyatakan bahwa pengembangan modul sangat praktis digunakan dan efektif dalam meningkatkan kompetensi meliputi aspek sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang diintegrasikan kedalam semua aspek termasuk kesesuaian isi, kesesuaian penyajian, kesesuaian bahasa, dan kesesuaian grafis. Selain itu, dalam penelitian Herman (2023) pengembangan yang dilakukan dalam pembelajaran kesiapsiagaan bencana khususnya gempa bumi menggunakan teknologi berbasis android yaitu aplikasi Edu-Siaga Bencana juga terbukti efektif dalam penerapannya. Hal tersebut membuktikan bahwa media yang digunakan dalam mengimplementasikan pembelajaran kesiapsiagaan bencana disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi sosial lokasi penelitian, Desa Bonde sangat cocok dalam pengembangan modul karena masyarakatnya masih kurang dalam hal teknologi sehingga belum siap dalam penerapan berbasis teknologi.

Untuk memenuhi kebutuhan pengembangan modul kesiapsiagaan gempa bumi, maka penelitian dilaksanakan beberapa langkah. Pertama, pengumpulan dan identifikasi masalah-masalah kesiapsiagaan masyarakat pada saat sebelum dan sesudah terjadi gempa bumi di lokasi penelitian. Adapun masalah-masalah yang menyebabkan masyarakat kurang tanggap dalam menghadapi gempa bumi yang dominan dan dapat diidentifikasi, kemudian disusun berdasarkan tingkat intensitasnya seperti pada Tabel 1 berikut ini:

**Tabel 1.** Masalah-Masalah Penyebab Kurang Tanggap Menghadapi Gempa Bumi

No	Masalah	Kategori Masalah	
		Fisik	Sosial
1	Kurangnya perhatian masyarakat terhadap kesiapsiagaan dini.		✓
2	Mendirikan bangunan tanpa memperhatikan komponen tahan gempa.	✓	
3	Tidak adanya program kegiatan sosialisasi dan simulasi yang diprogramkan pemerintah desa.		✓
4	Tidak tersedianya sarana dan prasarana seperti peta jalur evakuasi.	✓	

Masalah-masalah yang menjadi penyebab kurang tanggap masyarakat dalam menghadapi gempa bumi di desa Bonde, kemudian dijadikan sebagai dasar dalam pembuatan produk yang berupa modul kesiapsiagaan masyarakat terhadap gempa bumi. Dengan demikian maka hal-hal yang tertulis di dalam buku panduan atau buku modul merupakan hasil dari empirisme di lokasi penelitian. Diharapkan hal ini dapat mempermudah dalam sosialisasi kepada

masyarakat. Sehingga modul lebih aplikatif dan perubahan sikap masyarakat yang menjadi tujuan utama dari penelitianpun dapat tercapai.

Proses selanjutnya setelah produk terbentuk adalah validasi ahli. Sesuai dengan syarat validator haruslah orang yang ahli (*ekspert*) maka dalam penelitian ini peneliti memilih validator ahli satu orang dari akademisi yang telah banyak melaksanakan penelitian bencana, satu orang praktisi yang diambil dari lembaga BPBD Kabupaten Majene, dan satu orang stakeholder yang diambil dari penduduk asli Desa Bonde. Hal ini dimaksudkan agar modul yang tercipta memiliki penilaian seimbang antara dari sudut pandang praktis dan teoritisnya. Adapun validator dalam penelitian ini Prof. Uca, S.Si., MP., Ph.D. sebagai ahli materi, Kepala bidang rekonstruksi dan rehabilitasi BPBD Kabupaten Majene Mas'ud, ST., MT. sebagai ahli media, dan Muhammad Badrus Siroj, S.Pd., M.Pd. sebagai ahli bahasa. Penilaian dari validator ahli dapat dilihat pada tabel 2 berikut:

**Tabel 2.** Hasil Penilaian Validator Ahli  
**Persentase Hasil Penilaian Validator dalam  
 Setiap Indikator**

No	Indikator Penilaian	Persentase (%)
1	Kelayakan Isi	84
2	Kebahasaan	85
3	Penyajian	86,7
4	Kegrafikan	86,7
Total		85,6

Berdasarkan hasil penilaian validator terhadap produk kesiapsiagaan terhadap gempa bumi pada tabel 2 diatas disebutkan bahwa persentase total ketercapaian penilaian adalah 85,6%. Mengacu pada tabel parameter persentase penilaian produk, maka produk yang dihasilkan dalam penelitian ini termasuk ke dalam kategori sangat bagus.

### 3. Perubahan Sikap Masyarakat dengan Adanya Modul

Pelaksanaan uji coba modul dilakukan dengan cara membandingkan hasil *pre-test* dan hasil *post-test* yang telah dilaksanakan. Untuk menguji efektifitas tersebut maka dalam penelitian ini digunakan uji T-Test. Uji T-Test yang digunakan dalam penelitian ini adalah *paired sample T-test*. Hal ini dikarenakan sampel atau populasi yang akan diukur adalah sebuah kelompok sampel dengan subyek yang sama namun mengalami dua perlakuan atau pengukuran yang berbeda.

**Tabel 3.** Uji Normalitas Data Hasil Pre-Test

	Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
Pre-Test	,087	85	,164	,977	85	,143	

a. Lilliefors Significance Correction

Diketahui nilai signifikansi 0,164 lebih dari 0,05 berdasarkan hasil uji normalitas maka dapat disimpulkan bahwa nilai residual *pre-test* berdistribusi normal.

**Tabel 4.** Uji Normalitas Data Hasil Pre-Test

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Post-Test	,089	85	,089	,976	85	,117

a. Lilliefors Significance Correction

Diketahui nilai signifikansi 0,089 lebih dari 0,05 berdasarkan hasil uji normalitas maka dapat disimpulkan bahwa nilai residual *post-test* berdistribusi normal.

**Tabel 5.** Uji Normalitas Data Hasil T-Test

	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Mean	48,32	58,24
Std. Deviation	2,912	3,744
Observation	85	85
Person Correlation	0,518	
Hipotesis Mean Difference	0	
Df	84	
Sig. (One-Sided p)	<0,01	
Sig. (Two-Sided)	<0,01	

Berdasarkan hasil perhitungan uji paired sampel *t-test* diketahui nilai signifikansi <0,01 dimana lebih kecil dari 0,05. Hal ini berarti bahwa terdapat perbedaan signifikan antara hasil *pre-test* dan *post-test*. Modul kesiapsiagaan Masyarakat terhadap bencana gempa bumi dinyatakan efektif dalam merubah kesiapsiagaan Masyarakat di Desa Bonde.

Hasil *T-Test* menunjukkan bahwa ada perubahan yang signifikan antara perilaku kesiapsiagaan masyarakat terhadap gempa bumi sebelum ada kegiatan sosialisasi modul kesiapsiagaan dengan setelahnya. Hal ini membuktikan bahwa pendekatan pendidikan masyarakat yang dilaksanakan oleh peneliti menunjukkan hasil yang positif. Kegiatan yang demikian dapat menginspirasi peneliti lainnya yang akan meneliti daerah rawan bencana di lokasi yang berbeda. Dengan pendekatan sosial dan dengan menyesuaikan diri dengan kondisi sosial dan budaya masyarakat maka perubahan pemikiran masyarakat dapat dilaksanakan.

Pembahasan diatas sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Suparji (2023) yang menyatakan bahwa dalam melihat efektifitas dari pengembangan modul perlu dilakukan uji coba lapangan sebelum nantinya akan dimanfaatkan dalam kegiatan penyuluhan kepada masyarakat. Penelitian Andespa & Fauzi (2023) juga menunjukkan keberhasilan E-modul fisika pembelajaran materi gempa bumi efektif digunakan dalam menambah pengetahuan kompetensi siswa terlihat dari skor yang termasuk dalam kategori tinggi.

#### D. SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dalam penelitian ini yaitu 1) Kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana gempa bumi masih cukup kurang; 2) Pengembangan modul kesiapsiagaan

terhadap gempa bumi merupakan salah satu upaya yang dapat dilaksanakan guna meningkatkan kesiapsiagaan masyarakat terhadap gempa bumi; 3) Hasil uji kelayakan modul yang menyatakan bahwa terjadi perubahan sikap masyarakat signifikan setelah mengikuti pembelajaran modul kesiapsiagaan gempa bumi. Modul kesiapsiagaan terbukti efektif dalam merubah konstruksi pemikiran masyarakat tentang kesiapsiagaan terhadap gempa bumi yang terwujud dalam hasil kegiatan pembelajaran di Desa Bonde.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Prof. Dr. Erni Suharini, M. Si., Dr. Rahma Hayati, S.Si., M. Si., Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM UNNES), dan masyarakat Desa Bonde Kabupaten Majene.

### DAFTAR RUJUKAN

- Andespa, D., & Fauzi, A. (2023). Development of Integrated Physics E-Module Earthquake Material Based on Inquiry-Based Learning to Improve Student Competence. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 9(2), 184. <https://doi.org/10.24036/jppf.v9i2.124803>
- Ardiputra. Septiawan, & Buhanuddin. (2022). Implementasi Kebijakan Pemerintah Dalam Penanggulangan Korban Bencana Gempa Bumi Di Kabupaten Majene. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(5), 6402–6407. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jpdk/article/view/7712/5790>
- Atmojo, S., & Muhandhis, I. (2019). Sistem Informasi Geografis Bencana Gempa Bumi Dengan Pendekatan Pga Untuk Mitigasi Bencana. *Jurnal Ilmiah Edutic : Pendidikan Dan Informatika*, 6(1), 10–14. <https://journal.trunojoyo.ac.id/edutic/article/view/6074>
- Dasar, A., Patah, D., & Apriansyah. (2022). Socialization on Building Earthquake-Resistant for Houses to Builders in Mekkatta Village, Malunda District, Majene - West Sulawesi. *Panrita Abdi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(4), 753–760. <http://journal.unhas.ac.id/index.php/panritaabdi>
- Fitrisani, F., Sari, S. A., Milfayetty, S., & Dirhamsyah, M. (2014). Pengembangan Modul Kesiapsiagaan Gempa Bumi pada Materi Geografi untuk Meningkatkan Kesiapsiagaan Siswa SMAN 5 Banda Aceh. *Jurnal Ilmu Kebencanaan*, 1(1), 9–16.
- Hamid, N., Setyowati, D. L., Juhadi, J., Priyanto, A. S., Wijayanti, N. R., & Aroyandini, E. N. (2022). Peran Pendidikan Formal, Keluarga, dan Masyarakat dalam Pendidikan Bencana. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES 2021*, 403–409. <https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snpsasca/article/view/1003>
- Herman, A., Direja, S., & Herdiani, T. N. (2023). *Pengembangan Aplikasi Berbasis Android Sebagai Media Edukasi Kesiapsiagaan Bencana Gempa Bumi dan Tsunami*. 3(2), 724–734.
- Humairoh, N. L. (2022). Perbandingan Interpolasi Spasial Dengan Ordinary Dan Robust Kriging Untuk Estimasi Kekuatan Gempa Bumi (Studi Kasus : Gempa Bumi Di Pulau Sulawesi). *Universitas Islam Indonesia*.
- Ikram, M. (2021). Kesiapsiagaan Badan Penanggulangan Bencana Daerah Terhadap Bencana Gempa Bumi Di Kabupaten Majene Provinsi Sulawesi Barat. In *Institut Pemerintahan Dalam Negeri*.
- Jati, R. (2021). *Analisa dan Catatan Gempabumi Majene, Dipicu Sesar Naik Mamuju, Rentetan Sejarah Hingga Potensi Gempa Susulan*. BNPB. <https://bnpb.go.id/berita/analisa-dan-catatan-gempabumi-majene-dipicu-sesar-naik-mamuju-rentetan-sejarah-hingga-potensi-gempa-susulan>
- Kristina, H., Vitasari, M., & Taufik, A. N. (2022). Pengembangan E-modul Berbasis Literasi Sains Tema Ayo Siaga Bencana untuk Melatih Kemandirian Belajar Siswa SMP. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(3), 754–763.

- <https://doi.org/10.33369/pendipa.6.3.754-763>
- Kurniawan, W., Bangun, E., & Prakoso, B. (2021). Estimasi Ancaman Tsunami di Zona Subduksi Sulawesi Bagian Utara Sebagai Upaya Mitigasi Bencana Tsunami. *PENDIPA Journal of Science Education*, 5(2), 204–209. <https://doi.org/10.33369/pendipa.5.2.204-209>
- Larasaty, D., Sugandi, D., Isnaini, & Nur. (2024). SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW: PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS VISUAL PADA PEMBELAJARAN GEOGRAFI MATERI LITOSFER. *Geodika: Jurnal Kajian Dan Pendidikan Geografi*, 8, 75–86. <https://doi.org/10.29408/geodika.v8i1.25737>
- Pomalango, Z. B., Daud, M. A. T., Nabila, D. N., Durahim, A., Lamangida, N. N., Gani, F. M., Mohammad, N. H., Lasimpala, V. A., Ali, Z. P., Hunta, F. A., Sahrain, P., Latief, A., Kattang, G. R., Rahman, S. I., & Djalil, S. F. (2024). SMART-B (Satuan Masyarakat Siaga Bencana): Peningkatan Kapasitas Masyarakat Dalam Kesiapsiagaan Bencana Berbasis Kelompok yang Partisipatif di Desa Biau Kecamatan Biau. *Community Engagement and Emergence Journal (CEEJ)*, 5(1), 1–8. <https://doi.org/10.37385/ceej.v5i1.3991>
- Rahman, B., Utami, T. W., & Fauzi, F. (2021). Karakteristik Persebaran Kejadian Gempa Bumi di Pulau Sulawesi dan Maluku Berdasarkan Kovariat Gempa. *Prosiding Seminar Nasional Unimus*, 4(2), 76–84.
- Suharini, E., Kurniawan, E., & Ichsan, I. Z. (2020). Disaster Mitigation Education in the COVID-19 Pandemic: A Case Study in Indonesia. *Sustainability (United States)*, 13(6), 292–298. <https://doi.org/10.1089/sus.2020.0053>
- Suharini, E., Supriyadi, Syifauddin, M., Al-Hanif, E. T., Kurniawan, E., & Nugraha, S. B. (2023). An Evaluation of Community Adoption of the InaRISK BNPB Platform for Disaster Management: An Application of the Technology Acceptance Model (TAM). *International Journal of Safety and Security Engineering*, 13(4), 673–684. <https://doi.org/10.18280/ijssse.130409>
- Suparji, S., Surtinah, N., Milawati, S., Halis, F., Rianti, E., & Nugroho, H. S. W. (2023). Penyusunan Draf Modul Kesiapsiagaan Bencana Melalui Pendekatan Focus Group Discussion. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 14(April), 280–285. <http://forikes-ejournal.com/ojs-2.4.6/index.php/SF/article/view/sf14209/14209>
- Syaadah, R., Ary, M. H. A. A., Silitonga, N., & Rangkuty, S. F. (2023). Pendidikan Formal, Pendidikan Non Formal Dan Pendidikan Informal. *Pema (Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 2(2), 125–131. <https://doi.org/10.56832/pema.v2i2.298>
- Wijaya, Y. (2021). *Profitability, Solidarity, Sustainability Tinjauan Teologi Publik Tentang Kewirausahaan Lestari*. [www.tamanpustakakristen.com](http://www.tamanpustakakristen.com)