

Vol. 7 No. 1 (2026), Halaman 168-175



GEOGRAPHIA
Jurnal Pendidikan dan Penelitian Geografi

ISSN: 2774-6968

PENGEMBANGAN E-MODUL HEYZINE FLIPBOOK MITIGASI BENCANA GEMPA BUMI DI SMAN 1 SIGI

Vina Ningsih^{1*}, Rendra Zainal Maliki², Widyastuti³, Amalia Novarita⁴

¹²³⁴Universitas Tadulako, Indonesia

Email: vinaaan30@gmail.com^{1*}, zainalrendra@untad.ac.id², widygeo@untad.ac.id³, amalia@untad.ac.id⁴

Website Jurnal: <http://ejurnal.unima.ac.id/index.php/geographia>



Akses dibawah lisensi CC BY-SA 4.0 <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

DOI: <https://doi.org/10.53682/gre9wr72>

(Diterima: 17-03-2026; Direvisi: 08-05-2026; Disetujui: 10-06-2026)

ABSTRACT

This research is motivated by the limited learning media used and the low utilization of technology-based learning media at SMA Negeri 1 Sigi. The purpose of this research is to develop an E-Module for the geography subject on earthquake disaster mitigation. This research uses the Research and Development (R&D) type with the Four-D (4D) Model design, but only up to three stages, which are define, design, and development. Based on the data from expert media validation, the validity/feasibility score obtained was 91.67%. Expert material validation assessment obtained a feasibility/validity score of 90%. Validation by practitioner experts obtained a validity/feasibility score of 85.71%. Small group trials obtained a validity/feasibility score of 87.09%. Therefore, it can be stated that the E-Module product for Geography learning on earthquake disaster mitigation is very feasible/very valid to be used as a learning media in the classroom.

Keywords: Development, Disaster mitigation, Earthquake, E-moduls, Learning media.

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh terbatasnya media pembelajaran yang digunakan dan rendahnya pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi di SMA Negeri 1 Sigi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan E-Modul untuk mata pelajaran geografi tentang mitigasi bencana gempa bumi. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian Research and Development (R&D) dengan desain Model Four-D (4D), namun hanya sampai tiga tahap, yaitu Define, Design, Development. Berdasarkan data dari validasi media oleh ahli, skor validitas yang diperoleh adalah 91,67%. Penilaian validasi materi oleh ahli memperoleh skor validitas sebesar 90%. Validasi oleh ahli praktisi memperoleh skor validitas sebesar 85,71%. Uji coba kelompok kecil memperoleh skor validitas sebesar 87,09%. Dengan demikian E-Modul berbantuan heyzine flipbook sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran di kelas.

Kata Kunci: E-modul, Gempa bumi, Media pembelajaran, Mitigasi bencana, Pengembangan.

PENDAHULUAN

Pendidikan kini memanfaatkan teknologi modern dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan efektivitas, efisien, dan daya tarik bagi siswa. Pendidik dapat menyampaikan pembelajaran dengan lebih optimal apabila memadukan metode ceramah dengan metode lain yang interaktif sehingga siswa dapat mudah memahami materi. Penggunaan media yang tepat untuk membangkitkan minat siswa dalam belajar sambil menyampaikan informasi memungkinkan tercapainya tujuan pembelajaran (Hasriadi, 2020). Menggunakan teknologi sebagai media untuk mempromosikan pembelajaran adalah salah satu cara untuk membuat pembelajaran lebih menarik dan menyenangkan (Viona, 2024).

Menciptakan modul elektronik (E-Modul) adalah salah satu cara teknologi yang digunakan untuk meningkatkan pembelajaran. Modul elektronik, atau E-Modul adalah kursus yang disampaikan secara digital dan menggunakan berbagai bentuk teknologi informasi dan komunikasi untuk memfasilitasi pembelajaran (Aryawan et al., 2018). Komputer, laptop, dan perangkat elektronik lainnya dapat mengakses dan menggunakan modul elektronik, yang juga disebut E-Modul. Kemampuan E-Modul untuk memberikan sumber belajar yang menarik dan interaktif adalah hal yang membuatnya inovatif (Auwaliah et al., 2023).

E-Modul adalah sumber belajar daring yang menggabungkan elemen multimedia seperti teks, foto, grafik, audio, animasi, dan video (Subarkah et al., 2015). Jika digunakan dengan benar, E-Modul berpotensi meningkatkan pengalaman membaca siswa (Winatha et al., 2018). Sebagai pilihan tambahan, E-Modul merupakan cara yang bagus untuk menumbuhkan minat dan pemahaman membaca. Salah satu contoh format kemasan untuk E-Modul adalah *Heyzine Flipbook* (Auwaliah et al., 2023). Siswa sangat diuntungkan dari penggunaan media pembelajaran yang menarik untuk lebih memahami materi kursus (Simamora et al., 2025). E-Modul praktis dan portabel karena dapat digunakan di mana saja, daring atau luring, dengan perangkat seluler. Dengan tingkat interaktivitas yang tinggi dan presentasi yang terorganisir, E-Modul dapat memuat banyak informasi. Guru tidak lagi dipandang

sebagai penjaga eksklusif pengetahuan di kelas (Septiana, 2021).

Terbatasnya pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi di SMA Negeri 1 Sigi, khususnya pada mata pelajaran geografi. Berdasarkan hasil observasi, proses pembelajaran masih didominasi oleh penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) dan presentasi *PowerPoint* (PPT), sehingga kurang mampu menarik minat belajar siswa dan berdampak pada rendahnya pemahaman materi terutama pada topik mitigasi bencana gempa bumi. Kondisi ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang digunakan mampu memenuhi kebutuhan pembelajaran abad 21 yang menuntut interaktivitas dan keterlibatan aktif siswa (Hajar, 2023; Yuliana et al., 2024).

Rendahnya pemahaman siswa terhadap materi mitigasi bencana, khususnya pada aspek penanggulangan saat terjadi bencana gempa bumi menjadi masalah utama yang perlu diatasi. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan media pembelajaran yang masih bersifat konvensional dan kurang menyajikan ilustrasi visual yang memadai. Materi mitigasi bencana gempa bumi memerlukan pendekatan pembelajaran yang kontekstual dan aplikatif agar siswa mampu memahami serta mengimplementasikan pengetahuan tersebut dalam kehidupan nyata (Prasetya et al., 2017).

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi di era industri 4.0, integrasi teknologi dalam pembelajaran menjadi suatu keharusan (Nisa et al., 2022). Pemanfaatan teknologi digital dalam pendidikan terbukti mampu meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan daya tarik pembelajaran (Hasriadi, 2020; Viona, 2024). Salah satu bentuk inovasi media pembelajaran digital yang relevan adalah E-Modul, yaitu bahan ajar elektronik yang mengintegrasikan berbagai elemen multimedia seperti teks, gambar, audio, animasi, dan video (Subarkah et al., 2015). E-Modul memiliki keunggulan dalam meningkatkan interaktivitas serta memungkinkan siswa belajar secara mandiri kapan saja dan di mana saja dengan menggunakan jaringan internet (Winatha et al., 2018). Penelitian ini, E-Modul dikembangkan menggunakan *platform heyzine flipbook* dengan bantuan Canva, YouTube, dan *wordwall* yang mampu menyajikan materi secara menarik dan interaktif, sehingga diharapkan dapat

meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran (Auwalayah et al., 2023).

Secara geologis, wilayah Sulawesi Tengah khususnya Kota Palu dan sekitarnya merupakan daerah yang sangat rentan terhadap gempa bumi karena berada pada pertemuan lempeng Eurasia, Pasifik, dan Indo-Australia serta dilalui oleh sesar Palu Koro yang aktif (R. Z. Maliki, 2022; Supartoyo et al., 2014). Kondisi ini menjadikan pembelajaran mitigasi bencana sangat penting untuk diberikan kepada siswa sebagai upaya meningkatkan kesiapsiagaan dan mengurangi risiko bencana. Dengan demikian, materi mitigasi bencana tidak hanya bersifat teoritis, tetapi harus dikaitkan dengan kondisi nyata lingkungan sekitar agar lebih bermakna bagi siswa.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa E-Modul berbantuan *heyzine flipbook* pada materi mitigasi bencana gempa bumi yang terintegrasi dengan kearifan lokal. Pengembangan ini diharapkan dapat menjadi solusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran geografi yang lebih interaktif kontekstual, dan sesuai dengan kebutuhan siswa, serta mampu meningkatkan pemahaman dan kesiapsiagaan siswa dalam menghadapi bencana gempa bumi.

Meskipun berbagai penelitian telah mengembangkan E-Modul sebagai media pembelajaran, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada aspek umum tanpa mengaitkan secara spesifik dengan konteks lokal. Beberapa studi sebelumnya telah menunjukkan bahwa E-Modul berbantuan *heyzine flipbook* efektif digunakan dalam pembelajaran (Auwalayah et al., 2023; Simamora et al., 2025). Namun demikian, belum ada penelitian secara khusus mengintegrasikan E-Modul berbantuan *heyzine flipbook* dengan

kearifan lokal dalam pembelajaran mitigasi bencana gempa bumi khususnya di Kota Palu dan Kabupaten Sigi. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki kebaruan pada aspek integrasi media digital dengan konteks lokal kebencanaan.

METODE PENELITIAN

Research and Development (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini. Penggunaan metode R&D bertujuan untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran E-Modul berbantuan *heyzine flipbook* serta menguji tingkat kelayakan produk tersebut sebelum digunakan dalam proses pembelajaran. Pendekatan ini dipilih karena tidak hanya berfokus pada pengembangan produk, tetapi juga ada proses validasi untuk memastikan bahwa media yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran (Sugiyono, 2015; Trianto, 2011).

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian adalah model 4D (*Define, Design, Development, Disseminate*) yang kemudian disederhanakan menjadi 3D (*Define, Design, Development*). Tahap *define* dilakukan melalui analisis kebutuhan, meliputi analisis kurikulum, karakteristik siswa, serta permasalahan pembelajaran di SMA Negeri 1 Sigi. Tahap *design* mencakup perancangan struktur E-Modul, penyusunan materi mitigasi bencana gempa bumi, serta desain tampilan berbantuan *heyzine flipbook* menggunakan canva. Selanjutnya tahap *development* dilakukan dengan mengembangkan produk E-Modul, melakukan validasi oleh para ahli serta uji coba terbatas pada siswa. Penelitian ini tidak sampai pada tahap *disseminate* karena fokus penelitian hanya pada pengembangan dan uji kelayakan produk (Sugiyono, 2015).

Tabel 1. Penilaian Skala Likert

Skala Penilaian	Kriteria Penilaian
1	Tidak Setuju/Tidak Sesuai
2	Kurang Setuju/Kurang Sesuai
3	Cukup/Netral
4	Setuju/Sesuai
5	Sangat Setuju/Sangat Sesuai

Sumber: Sugiyono (2018)

Skor yang diperoleh dari setiap validator dan responden dihitung menggunakan rumus persentase sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Skor yang dicari

$\sum x$ = Jumlah skor jawaban

$\sum xi$ = Jumlah skor maksimum

100% = Bilangan konstanta

Hasil perhitungan kemudian diklasifikasikan ke dalam kategori kelayakan berdasarkan kriteria sebagai berikut.

Tabel 2. Klasifikasi Kelayakan

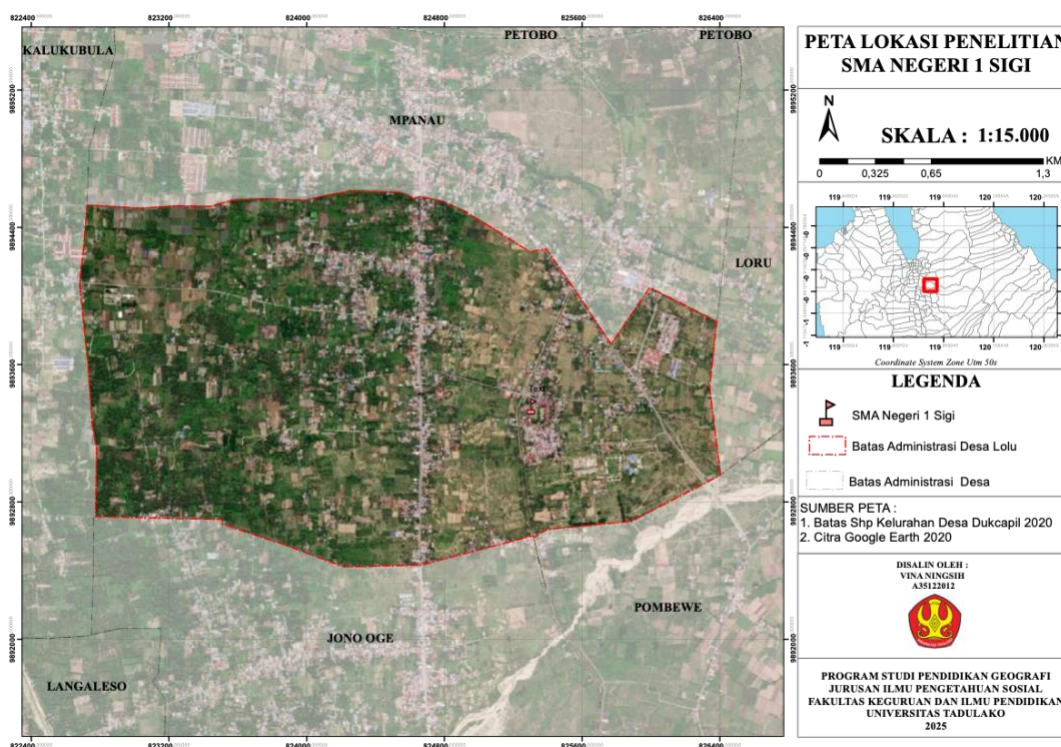
Persentase %	Tingkat kelayakan/Kevalidan
81-100	Sangat Layak (Tidak Perlu Direvisi)
61-80	Layak (Perlu Revisi Kecil)
41-60	Cukup Layak (Perlu Revisi Besar/Sebagian)
21-40	Kurang Layak (Revisi/Uji Coba Ulang)

Sumber: Riduwan (2015)

Penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap *development* karena penelitian difokuskan pada pengembangan dan uji coba terbatas pada media pembelajaran. tiga tahapan tersebut produk media pembelajaran sudah dapat di validasi oleh validator ahli dan pengguna sehingga kelayakan dapat dibuktikan.

Proses validasi dalam penelitian ini melibatkan tiga validator ahli, yaitu ahli media, ahli materi, dan ahli praktisi yang masing-masing berperan dalam menilai kelayakan

produk berdasarkan aspek yang berbeda. Ahli media menilai tampilan dan desain, ahli materi menilai kesesuaian isi dengan konsep materi geografi, sedangkan ahli praktisi menilai kemudahan penggunaan dalam pembelajaran. Selain itu, uji coba produk dilakukan pada 42 siswa kelas XI C dan XI D di SMA Negeri 1 Sigi yang bertujuan untuk mengetahui respons siswa menggunakan angket terhadap penggunaan E-Modul dalam pembelajaran.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi observasi, wawancara, angket, dan dokumentasi. Penggunaan teknik pengumpulan data bertujuan agar data yang diperoleh lebih lengkap dan akurat. Observasi dan wawancara digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan

pembelajaran dan permasalahan yang terjadi di lapangan. Angket digunakan sebagai instrumen utama untuk mengukur tingkat kelayakan produk berdasarkan penilaian ahli dan respons siswa. Sementara itu, dokumentasi digunakan untuk mendukung data penelitian seperti data

sekolah, proses pengembangan, dan hasil uji coba produk. Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dengan menggunakan skala Likert untuk mengukur tingkat kelayakan produk (Sugiyono, 2018).

Analisis deskriptif kuantitatif digunakan karena penelitian ini berfokus pada pengukuran tingkat kelayakan media pembelajaran berdasarkan penilaian validator dan respons siswa. Penggunaan skala Likert memudahkan peneliti dalam mengubah data kualitatif menjadi data kuantitatif sehingga dapat dihitung dalam bentuk persentase. Hasil persentase kemudian digunakan untuk menentukan kategori kelayakan media sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Proses ini digunakan untuk menentukan apakah E-Modul yang dikembangkan telah memenuhi standar kelayakan sebagai media pembelajaran.

HASIL PENELITIAN

E-Modul berbantuan *heyzine flipbook* yang dikembangkan dalam penelitian ini disusun secara sistematis mulai dari sampul, petunjuk penggunaan, capaian pembelajaran, materi inti, video pembelajaran, latihan soal, hingga evaluasi akhir. Penyusunan bertujuan untuk memudahkan siswa dalam memahami alur pembelajaran secara mandiri. Selain itu, penggunaan gambar, ikon, dan kombinasi

warna pada setiap halaman dirancang agar tampilan media lebih menarik dan tidak monoton sehingga dapat meningkatkan perhatian siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Integrasi multimedia ini bertujuan untuk mempermudah pemahaman konsep yang bersifat abstrak (Auwalayah et al., 2023).

Selain itu, penggunaan *platform heyzine flipbook* memberikan pengalaman belajar yang berbeda dibanding modul cetak konvensional. Tampilan halaman yang dapat dibuka seperti buku digital membuat siswa lebih tertarik untuk membaca materi pembelajaran. Selain itu, media ini dapat diakses melalui telepon genggam maupun laptop sehingga memudahkan siswa dalam belajar. Komponen evaluasi dalam E-Modul disajikan dalam bentuk soal pilihan ganda dan kuis interaktif yang berfungsi untuk mengukur pemahaman siswa setelah mempelajari materi. Evaluasi ini dirancang sesuai dengan indikator pembelajaran sehingga dapat menjadi alat ukur ketercapaian kompetensi siswa (Manzil et al., 2022).

Hasil validasi E-Modul diperoleh dari tiga jenis validator, yaitu ahli media, ahli materi, dan ahli praktisi, serta didukung oleh uji coba kelompok kecil. Secara ringkas, hasil validasi tersebut dapat disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 2. Uji Hasil Validasi Ahli dan Uji Kelompok Kecil

Ahli	Capaian	Keterangan	Keputusan Uji
Media	91,67%	Sangat Layak	Revisi Kecil/Sesuai Saran
Materi	90%	Sangat Layak	Tidak Perlu Revisi
Praktisi	85,71%	Sangat Layak	Tidak perlu Revisi
Uji Kelompok Kecil	87,09%	Sangat Layak	Tidak Perlu Revisi

Sumber: Olah Data, 2026

Berdasarkan Tabel 3, seluruh aspek penilaian menunjukkan kategori “sangat layak” sesuai dengan kriteria kelayakan media pembelajaran. Respons siswa terhadap penggunaan E-Modul dianalisis berdasarkan beberapa indikator, yaitu tampilan media, kemudahan pengguna, dan efektivitas pembelajaran. Pada indikator tampilan, E-Modul memperoleh persentase sebesar 87,33% yang menunjukkan bahwa siswa menilai desain visual, penggunaan warna, serta penyajian gambar dan video sudah menarik dan mendukung proses pembelajaran.

Pada indikator kemudahan penggunaan, siswa memberikan respons positif terhadap navigasi dan aksesibilitas E-Modul, yang dapat

digunakan secara fleksibel melalui perangkat digital. Hal ini menunjukkan bahwa E-Modul mudah dioperasikan oleh siswa tanpa kendala. Sementara itu, pada indikator efektivitas pembelajaran, diperoleh persentase sebesar 85,90%, yang mengindikasikan bahwa E-Modul membantu siswa dalam memahami materi mitigasi bencana gempa bumi secara lebih baik. Secara keseluruhan rata-rata respon siswa mencapai 87,09% dengan kategori “sangat layak” yang menunjukkan bahwa E-Modul ini diterima dengan baik oleh siswa sebagai media pembelajaran.

Media pembelajaran E-Modul berbentuk *link* yang bisa diakses diluar sekolah dan dimapun kapanpun, E-Modul pembelajaran ini

dikembangkan oleh peneliti dan dapat diakses melalui link atau QR kode berikut ini

<https://heyzine.com/flip-book/3b44b0b988.html>



Gambar 2. Kode QR Media E-Modul

PEMBAHASAN

Media pembelajaran berbantuan *heyzine flipbook* yang dikembangkan dalam penelitian ini tidak hanya menunjukkan tingkat kelayakan yang tinggi, tetapi juga mencerminkan adanya kesesuaian antara karakteristik media dengan kebutuhan pembelajaran siswa. Keunggulan media ini terletak pada kemampuannya dalam menghadirkan pengalaman belajar yang lebih interaktif melalui integrasi gambar, video, teks, dan peta yang relevan dengan materi mitigasi bencana gempa bumi. Dengan demikian, hasil penelitian tidak sekedar menunjukkan bahwa media sangat layak, tetapi mengindikasikan bahwa penggunaan media digital yang dirancang secara sistematis mampu meningkatkan kualitas proses pembelajaran khususnya dalam membantu siswa memahami materi yang bersifat kompleks dan kontekstual.

Penggunaan media visual dalam E-Modul berperan penting dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi mitigasi bencana. Visualisasi berupa gambar kejadian gempa, peta wilayah rawan bencana, serta video simulasi membuat siswa membangun representasi konkret terhadap konsep yang sebelumnya abstrak. Hal ini sejalan dengan temuan bahwa media berbasis visual mampu menyederhanakan informasi dan membantu proses kognitif siswa dalam memahami materi (Manzil & Thohir, 2022).

Di sisi lain, integrasi kearifan lokal seperti rumah panggung dalam E-Modul memberikan dimensi kontekstual yang kuat dalam pembelajaran. Kearifan lokal tersebut tidak hanya berfungsi sebagai ilustrasi, tetapi juga sebagai contoh nyata upaya mitigasi yang telah dilakukan oleh masyarakat setempat. Dengan mengaitkan materi pembelajaran dengan lingkungan sekitar siswa, proses pembelajaran menjadi lebih bermakna dan relevan sehingga

dapat meningkatkan kesadaran serta kesiapsiagaan siswa terhadap bencana (Z. R. Maliki et al., 2022).

Hasil penelitian memperkuat temuan sebelumnya yang menyatakan bahwa E-Modul berbasis *heyzine flipbook* memiliki tingkat kelayakan tinggi serta mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran (Auwalayah et al., 2023; Sella, 2025). Selain itu, penelitian lain menunjukkan bahwa media digital *google sites* juga efektif dalam meningkatkan pemahaman mitigasi bencana melalui penyajian materi yang interaktif (Novianti et al., 2025). Namun demikian, penelitian ini memiliki perbedaan yang cukup signifikan dibandingkan penelitian terdahulu. Penelitian sebelumnya lebih menitikberatkan pada aspek teknologi atau efektivitas media secara umum, maka penelitian ini menghadirkan temuan baru berupa integrasi media digital dengan kearifan lokal dalam pembelajaran mitigasi bencana. Dengan demikian, media yang dikembangkan tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa, tetapi juga memperkuat keterkaitan antara konsep pembelajaran dengan kondisi nyata di lingkungan mereka.

E-Modul berbantuan *heyzine flipbook* yang dikembangkan mampu menjadi alternatif media pembelajaran geografi yang lebih inovatif dan sesuai dengan kebutuhan siswa di era digital. Selain itu, penelitian ini juga memberikan kontribusi dalam pengembangan pembelajaran berbasis kebencanaan dengan pendekatan kontekstual, sehingga dapat memperkaya kajian mengenai integrasi kearifan lokal dalam media pembelajaran yang selama ini masih terbatas.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi antara media visual interaktif dan kearifan lokal mampu menciptakan pembelajaran yang efektif dan bermakna.

Media pembelajaran tidak lagi sekedar alat bantu, tetapi menjadi sarana untuk meningkatkan pemahaman, kesadaran, dan kesiapsiagaan siswa terhadap bencana gempa bumi.

KESIMPULAN

Penelitian yang telah dilakukan menghasilkan media pembelajaran E-Modul berbantuan *heyzine flipbook* pada materi mitigasi bencana gempa bumi yang dinyatakan sangat layak digunakan dalam pembelajaran geografi. Hal ini didukung oleh validasi ahli media, ahli materi, dan praktisi yang seluruhnya berada pada kategori sangat layak, serta respons siswa yang menunjukkan penerimaan yang sangat baik. E-Modul ini mampu meningkatkan kualitas pembelajaran melalui penyajian materi yang interaktif, fleksibel, dan kontekstual, terutama dengan integrasi kearifan lokal yang relevan dengan kondisi wilayah rawan bencana. Pengembangan E-Modul ini dapat menjadi solusi dalam mendukung pembelajaran berbasis teknologi sekaligus meningkatkan pemahaman dan kesiapsiagaan siswa terhadap bencana.

SARAN

Pemanfaatan E-Modul berbantuan *heyzine flipbook* disarankan untuk diimplementasikan secara lebih luas dalam pembelajaran geografi, khususnya pada materi yang bersifat kontekstual seperti mitigasi bencana. Peneliti selanjutnya disarankan untuk mengembangkan E-Modul pada materi lain serta menguji efektivitasnya terhadap hasil belajar dalam skala yang lebih luas. Selain itu, pengembangan lebih lanjut perlu difokuskan pada peningkatan interaktivitas dan variasi evaluasi agar media semakin optimal digunakan dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Abas At-tamimi, G., Indra Wardhani, P., Puspita Dewi, R., Widiyatmoko, W., & Aris Wibowo, Y. 2025. Perbedaan Kemampuan Berpikir Spasial Siswa Berdasarkan Gender di SMA Muhammadiyah 1 Karanganyar. *Jurnal Pendidikan Dan Penelitian Geografi*, 6(2), 177–187. <https://doi.org/10.53682/gjppg.v6i2.10911>
- Ardian, P. 2024. *Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Canva Berbantuan Heyzine Flipbook Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 5 Camplagian*. Skripsi
- Arikunto, S. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Penelitaian (Kedua)*. PT Bumi Aksara.
- Aryawan, R., Gde Wawan Sudatha, I., Wayan Ilia Yuda Sukmana, A. I., & Teknologi Pendidikan, J. 2018. Pengembangan E-Modul Interaktif Mata Pelajaran IPS Di SMP Negeri 1 Singaraja. In *Jurnal EDUTECH Universitas Pedidikan Ganesha* (Vol. 6, Number 2).
- Auwaliyah, H. M., Sahrina, A., Soekamto, H., & Masrurroh, H. 2023. Pengembangan E-Modul Berbasis *Heyzine Flipbook* Materi Mitigasi Bencana Untuk Siswa Kelas XI IPS SMAN 1 Singosari. *Jurnal Geografi*, 12(1), 40–55. <https://doi.org/10.24036/geografi/vol12-iss1/3423>
- Hajar, I. 2023. *Pengembangan E-Modul Berbasis Aplikasi Canva Dan Heyzine Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 03 Palopo*. IAIN PALOPO.
- Hasriadi. 2020. Pengaruh E-Learning Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Pendidikan Agama Islam. In *IQRO: Journal of Islamic Education Juli* (Vol. 3, Number 1). <http://ejournal.iainpalopo.ac.id/index.php/iqro>
- Hidayat, N., & Khotimah, H. 2019. Pemanfaatan Teknologi Digital Dalam Kegiatan Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan & Pengajaran Guru Sekolah Dasar*, Vol. 2, No. 1, 10–15.
- Maliki, R. Z. 2022. Mitigasi Bencana Berbasis Kearifan Lokal Masyarakat Desa Tompe Kabupaten Donggala. *Geodika: Jurnal Kajian Ilmu Dan Pendidikan Geografi*, 6(2), 254–263.
- Manzil, E. F., & Anas Thohir, S. M. 2022. *Pengembangan E-Modul Interaktif Heyzine Flipbook Berbasis Scientific Materi Siklus Air Bagi Siswa Kelas V Sekolah Dasar*. 31(2), 112–126.
- Maulana, A., Putra, E., Widyastuti, W., & Listiqowati, I. 2025. Development of Rock Teaching Media for Strengthening

- Students' Geoliteracy Skills in Geography Subjects. *PAEDAGOGIA*, 28(2), 246. <https://doi.org/10.20961/paedagogia.v28i2.102207>
- Nisa, Z., Zainal Maliki, R., & Geografi, P. 2022. Efektivitas Bahan Ajar Digital Berbasis Mobile Learning Pada Program Studi Pendidikan Geografi Universitas Tadulako. *Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Indonesia*, 7(3), 221–231.
- Novianti, I., Nadjamuddin, L., Listiqowati, I., Abdul Latief, J., & Hanis, H. 2025. *Google Sites-Based Learning Media on Earthquake and Tsunami Disaster Mitigation: Students' Preparedness in Middle School-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-NC-SA 4.0)*. In *Jurnal Eduscience (JES)* (Vol. 12, Number 5).
- Prasetya, I. (2017). Pengembangan E-Modul Pada Mata Pelajaran Pemodelan Perangkat Lunak Kelas XI Dengan Model Problem Based Learning di SMK Negeri 2 Tabanan. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, Vol. 14, No.1, 96.
- Rahma, N., Aditya, & Susilawati, S. A. 2023. *Pengembangan Modul Digital Mitigasi Bencana Gempa Bumi di SMA Negeri 2 Klaten*. <https://v2-eprints.ums.ac.id/archive/etd/112655>
- Redy Winatha, K., Suharsono, N., & Agustini, K. 2018. Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Proyek Mata Pelajaran Simulasi Digital. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 15(2), 188. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPTK/issue/view/851>
- Sella, S. N. 2025. *Pengembangan E-Modul Berbasis Flipbook Digital Pada Materi Geografi di SMA Al-Huda Pekanbaru*. Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau.
- Septiana. 2021. *Pengembangan E-Modul Berbasis Flipbook Maker Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Dalam Belajar di SD/MI*.
- Sihotang, R. F., & Herlina, J. P. H. 2025. Penerapan Kurikulum Merdeka Terhadap Media Digital Dalam Inovasi Pembelajaran. *JETBUS Journal of Education Transportation and Business*, Vol. 2, No. 1, 335–339.
- Simamora, E. W., Najib Siregar, N., & Ukat, Y. 2025. Pengembangan E-Modul Interaktif Heyzine Flipbook pada Mata Kuliah Landasan Pendidikan di Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Papua. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 10(2), 1132–1139. <https://doi.org/10.29303/jipp.v10i2.3289>
- Subarkah, N. A., Cucu, Z., Subarkah, & Sari. 2015. Penggunaan E-module Pembelajaran Pada Konsep Sifat Koligatif Larutan Untuk Mengembangkan Literasi Kimia Siswa. *Prosiding Simposium Nasional Inovasi Dan Pembelajaran Sains*, 201–204.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development*. Badnang: Alfabeta.
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Supartoyo, Sulaiman, C., & Junaedi, D. 2014. Kelas tektonik sesar Palu Koro, Sulawesi Tengah. *Jurnal Lingkungan Dan Bencana Geologi*, Vol. 5 No. 2, 111–128.
- Trianto. 2011. *Pengantar Penelitian Pendidikan bagi Pengembangan Profesi dan Tenaga Kependidikan*. Kencana.
- Viona, C. 2024. *Pengembangan E-Modul Menggunakan Heyzine Flipbook Pada Materi Struktur Atom Di Sma Bina Warga I Palembang*. Universitas Sriwijaya.
- Yuliana, E. A. D., Leisthari, A., & Sallimuh Taslimah, L. 2024. *Analisis Kebutuhan Mahasiswa Akan Pengembangan Buku Ajar Digital Berbasis Flipbook*. 15(4), 404–412. <https://doi.org/10.31764>