

**TESIS**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *GOOGLE SITES*  
BERBASIS MITIGASI BENCANA GEMPA BUMI DAN  
TSUNAMI UNTUK KESIAPSIAGAAN SISWA  
SMPN 1 BALAESANG TANJUNG**

***DEVELOPMENT OF GOOGLE SITES-BASED LEARNING  
MEDIA ON EARTHQUAKE AND TSUNAMI DISASTER  
MITIGATION FOR STUDENTS' PREPAREDNESS  
AT SMP NEGERI 1 BALAESANG TANJUNG***

**IIN NOVIANTI  
A 322 24 012**



**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN IPS  
PASCA SARAJANA UNIVERSITAS TADULAKO  
PALU  
2025**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *GOOGLE SITES*  
BERBASIS MITIGASI BENCANA GEMPA BUMI DAN  
TSUNAMI UNTUK KESIAPSIAGAAN SISWA  
SMPN 1 BALAESANG TANJUNG**

***DEVELOPMENT OF GOOGLE SITES-BASED LEARNING  
MEDIA ON EARTHQUAKE AND TSUNAMI DISASTER  
MITIGATION FOR STUDENTS' PREPAREDNESS  
AT SMP NEGERI 1 BALAESANG TANJUNG***

**IIN NOVIANTI  
A 322 24 012**



**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN IPS  
PASCA SARAJANA UNIVERSITAS TADULAKO  
PALU  
2025**

## PENGESAHAN

### PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *GOOGLE SITES* BERBASIS MITIGASI BENCANA GEMPA BUMI DAN TSUNAMI UNTUK KESIAPSIAGAAN SISWA SMPN 1 BALAESANG TANJUNG

*DEVELOPMENT OF GOOGLE SITES-BASED LEARNING  
MEDIA ON EARTHQUAKE AND TSUNAMI DISASTER  
MITIGATION FOR STUDENTS' PREPAREDNESS  
AT SMP NEGERI 1 BALAESANG TANJUNG*

Oleh

IIN NOVIANTI  
A322 24 012

#### TESIS

Untuk memenuhi salah satu syarat guna  
memperoleh Gelar Magister Pendidikan pada Program Studi Magister  
Pendidikan Sejarah Fakultas Pascasarjana Universitas Tadulako

Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal  
Seperti tertera di bawah ini,

Palu, 10 November 2025

Pembimbing Utama



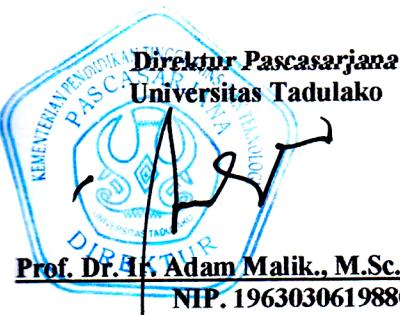
Dr. Lukman, M.Hum  
NIP.19660621 199203 1 004

Pembimbing Anggota



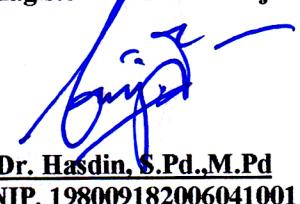
Dr. Ika Listiqowati, S.Pd., M.Pd  
NIP.19860302 201504 2 001

Mengetahui,



Prof. Dr. Ir. Adam Malik., M.Sc., IPU., ASEAN Eng  
NIP. 196303061988031003

Koordinator Program Studi  
Magister Pendidikan sejarah



Dr. Hasdin, S.Pd., M.Pd  
NIP. 198009182006041001

## **PERYATAAN KEASLIAN**

1. Karya tulis saya, (Tesis) ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister dan doktor), baik di Universitas Tadulako maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palu, 23 Oktober 2025

Yang membuat pernyataan,



Iin Novianti

A 322 24 012

## ABSTRAK

Iin Novianti. A 322 24 012. Pengembangan Media Pembelajaran *Google Sites* Berbasis Mitigasi Bencana Gempa Bumi dan Tsunami untuk Kesiapsiagaan Siswa SMP Negeri 1 Balaesang Tanjung. Pembimbing (1) Lukman M.Hum dan Pembimbing (2) Ika Listiqowati. Program Studi Magister Pendidikan IPS, Pascasarjana, Universitas Tadulako.

Latar belakang penelitian ini karena tingginya kerentanan wilayah Balaesang Tanjung terhadap gempa bumi dan tsunami, serta minimnya media pembelajaran yang kontekstual dan interaktif dalam mendukung literasi kebencanaan siswa. Tujuan penelitian adalah mengembangkan media pembelajaran *Google Sites* berbasis mitigasi gempa bumi dan tsunami yang layak serta mengukur efektivitasnya dalam meningkatkan kesiapsiagaan siswa. Penelitian ini menggunakan model *Research and Development* (ADDIE) melalui tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Media pembelajaran *Google Sites* yang dihasilkan diberi nama *SAFE (Students Aware for Emergencies)*. Subjek penelitian adalah 32 siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Balaesang Tanjung dengan teknik *simple random sampling*. Data dikumpulkan melalui kuesioner dalam bentuk *pre-test* dan *post-test*. Hasil validasi ahli media, ahli materi, dan praktisi menunjukkan kategori sangat layak. Implementasi media *SAFE* menunjukkan adanya peningkatan skor rata-rata pre-test sebesar 70,3% menjadi 86% pada *post-test* dengan nilai *N-Gain* sebesar 0,53 yang termasuk kategori sedang. Kesimpulan penelitian ini adalah media pembelajaran *Google Sites* berbasis mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami layak dan efektif untuk meningkatkan kesiapsiagaan siswa SMP di wilayah rawan bencana.

**Kata kunci:** Google Sites, Mitigasi Bencana, Kesiapsiagaan, Gempa Bumi, Tsunami

## ABSTRACT

Iin Novianti. A 322 24 012. *Development of Google Sites-Based Learning Media for Earthquake and Tsunami Disaster Mitigation for Students' Preparedness at SMP Negeri 1 Balaesang Tanjung.* Supervisors: (1) Lukman, M.Hum, and (2) Ika Listiqowati. Study Program of Master of Social Science Education, Postgraduate School, Tadulako University.

This research was motivated by the high vulnerability of the Balaesang Tanjung area to earthquakes and tsunamis, as well as the limited availability of contextual and interactive learning media to support students' disaster literacy. The purpose of this study was to develop a feasible Google Sites-based learning media on earthquake and tsunami disaster mitigation and to measure its effectiveness in improving students' preparedness. This research employed a Research and Development (ADDIE) model consisting of analysis, design, development, implementation, and evaluation stages. The developed Google Sites learning media was named SAFE (Students Aware for Emergencies). The subjects were 32 eighth-grade students of SMP Negeri 1 Balaesang Tanjung selected through simple random sampling. Data were collected through questionnaires in the form of pre-tests and post-tests. The validation results by media experts, material experts, and practitioners indicated that the media was categorized as highly feasible. The implementation of SAFE showed an increase in the average pre-test score from 70.3% to 86% in the post-test, with an N-Gain score of 0.53 categorized as moderate. The study concludes that the Google Sites-based learning media for earthquake and tsunami disaster mitigation is feasible and effective in improving the preparedness of junior high school students in disaster-prone areas.

**Keywords:** Google Sites, Disaster Mitigation, Preparedness, Earthquake, Tsunami.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

سُمِّ اللَّهُ الرَّحْمَنُ الرَّحِيمُ

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis diberikan kekuatan, kesehatan, dan kesempatan untuk menyelesaikan penyusunan tesis yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran *Google Sites* Berbasis Mitigasi Bencana Gempa Bumi dan Tsunami untuk Kesiapsiagaan Siswa SMP Negeri 1 Balaesang Tanjung” dengan baik. Tesis ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan pada Program Studi Magister Pendidikan IPS, Pascasarjana, Universitas Tadulako, sekaligus menjadi wujud nyata dari upaya penulis dalam mengembangkan ilmu pengetahuan di bidang pendidikan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan tesis ini bukanlah hasil kerja individu semata, melainkan terwujud berkat adanya dukungan moral, bimbingan ilmiah, motivasi, serta doa dari berbagai pihak. Kehadiran mereka telah menjadi penguat dalam setiap langkah yang ditempuh, mulai dari tahap awal perkuliahan, proses penelitian, hingga penyusunan laporan akhir. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan penghargaan dan rasa terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Amar, ST., MT., IPU., ASEAN Eng. selaku Rektor Universitas Tadulako.

2. Bapak Prof. Dr. Ir. Adam Malik, M.Sc., IPU., ASEAN Eng. selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Tadulako,
3. Dr. Hasdin, S.Pd., M.Pd. selaku Ketua Program Studi Magister Pendidikan IPS, Pascasarjana Universitas Tadulako atas segala dukungan, arahan dan kebijakan sehingga penulis dapat menjalani proses perkuliahan dengan baik.
4. Bapak Dr. Lukman, M.Hum, selaku pembimbing utama yang dengan penuh kesabaran dan ketelitian telah membimbing, mengarahkan, dan memberikan masukan konstruktif bagi penulis.
5. Ibu Dr. Ika Listiqowati, S.Pd., M.Pd., selaku pembimbing anggota yang dengan tulus dan penuh perhatian telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan, saran, dan koreksi demi kelancaran penelitian ini.
6. Bapak/Ibu Dosen pada Program Studi Magister Pendidikan IPS, Pascasarjana Universitas Tadulako yang telah membekali ilmu pengetahuan kepada penulis selama perkuliahan hingga terselesaiannya penelitian ini.
7. Staf administrasi Pascasarjana Universitas Tadulako, yang dengan penuh kesabaran membantu penulis dalam urusan administrasi dan kelancaran akademik.
8. Halima Dg. Romba, Ibunda tercinta. Terima kasih atas doa, kasih sayang, dan pengorbanan yang tiada pernah putus. Segala restu dan ketulusan beliau menjadi sumber kekuatan yang mengiringi setiap langkah penulis hingga dapat menyelesaikan pendidikan ini.
9. Reskiady Rifai, S.E., suami yang senantiasa memberikan dukungan, semangat, dan kesabaran tanpa henti. Kesetiaan dan pengorbanannya menjadi penopang

utama dalam melewati setiap tantangan selama studi, proses penelitian dan penulisan tesis ini.

10. Asyraf Muzammil Arshakalief Rifai, ananda tercinta yang amat berharga untuk penulis. Ananda yang penulis harus tinggalkan dalam usia yang masih sangat belia 1 tahun 3 bulan demi menempuh pendidikan ini. Bukan hanya penulis yang berjuang, anak kecil ini jauh lebih besar perjuangannya. Kelak jika ananda membaca ini, ingatlah bahwa penulis selaku ibu mu sangat berterima kasih atas kesabaranmu, dan segala yang penulis lakukan untuk masa depanmu kelak.
11. Karmila, Ahmad Tomi, dan Moh. Fahri, saudara-saudara terkasih yang senantiasa memberikan dukungan moral, doa, serta perhatian penuh kasih sepanjang perjalanan studi ini. Kehadiran mereka menjadi penguat dalam setiap langkah, serta sumber semangat penulis.
12. Dian, Fida, Karmila, Alyssa, Tasya, Ririn, Arih, dan Neneng, sahabat-sahabat tercinta yang selalu hadir memberikan dukungan, doa, semangat, serta kebersamaan yang begitu berarti.
13. Teman-teman angkatan Program Studi Magister Pendidikan IPS tahun 2024, yang telah menjadi sahabat seperjuangan dalam menempuh perjalanan akademik ini. Kebersamaan, dukungan, dan semangat kolektif yang terjalin selama perkuliahan hingga penyusunan tesis sangat berarti untuk penulis.
14. Seluruh keluarga besar, teman-teman dan rekan kerja yang tidak dapat disebutkan satu per satu. Dukungan, doa, perhatian, serta semangat yang diberikan telah menjadi bagian penting yang mengiringi langkah penulis

dalam menyelesaikan studi ini. Meskipun tidak dapat disebutkan secara rinci, setiap kebaikan yang diberikan sangat penulis hargai dan semoga mendapat balasan terbaik dari Allah SWT.

15. Terakhir, penulis mempersembahkan semua ini untuk Ananda Lanina Alea Nurruby Rifai, anak pertama Penulis yang saat ini telah berada di Surga. Teriring doa dan terima kasih atas kehadiran Ananda dalam hidup penulis yang menjadikan penulis lebih kuat hingga saat ini.

Akhirnya, penulis berharap semoga seluruh bantuan, doa, dan dukungan yang diberikan mendapatkan balasan pahala dari Allah SWT. Semoga tesis ini dapat memberikan manfaat baik untuk pribadi maupun orang lain. Amin.

Palu, 21 Oktober 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
UCAPAN TERIMA KASIH	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Tujuan Penelitian	9
1.4 Manfaat Penelitian	9
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN	11
2.1 Penelitian Terdahulu	11
2.2 Kajian Pustaka	17
2.3 Kerangka Pemikiran	30
BAB 3 METODE PENELITIAN	32
3.1 Jenis Penelitian	32
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	36
3.3 Jenis Data dan Sumber Data	38
3.4 Populasi, Sampel dan Teknik Sampling	40
3.5 Teknik Pengumpulan Data	41
3.6 Instrumen Penelitian	45
3.7 Teknik Analisis Data	47
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	49
4.1 Hasil Penelitian dan Pengembangan	49
4.2 Pembahasan	82

BAB 5 PENUTUP	97
5.1 Kesimpulan	97
5.2 Saran	98
DAFTAR PUSTAKA	100
LAMPIRAN	108
RIWAYAT HIDUP	174

## **DAFTAR TABEL**

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Perbandingan penelitian terdahulu dengan penelitian ini	15
Tabel 3.4 Kriteria <i>Gain</i> Ternormalisasi	48
Tabel 4.1 Perbedaan Media Pembelajaran Sebelum dan Sesudah Revisi	73
Tabel 4.2 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen	79
Tabel 4.3 Rangkuman Hasil <i>Pre-test</i> Siswa	80
Tabel 4.4 Rangkuman Hasil <i>Post-test</i> Siswa	71

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar	Halaman
Gambar 2.1. Kerangka Pemikiran	31
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian	27
Gambar 3.2 Lingkungan Sekolah SMPN 1 Balaesang Tanjung	38
Gambar 4.1 <i>Storyboard</i> Desain Pengembangan Media <i>Google Sites</i>	55
Gambar 4.2 Pembuatan Struktur <i>Website</i> (a)	57
Gambar 4.3 Pembuatan Struktur <i>Website</i> (b)	57
Gambar 4.4 Tampilan <i>Header</i> Halaman Beranda	58
Gambar 4.5 Tampilan Konten pada Halaman Beranda	58
Gambar 4.6 Tampilan <i>Header</i> Halaman Materi Pembelajaran	59
Gambar 4.7 Tampilan Konten pada Halaman Materi Pembelajaran	60
Gambar 4.8 Tampilan Subhalaman Gempa Bumi	62
Gambar 4.9 Tampilan Subhalaman Tsunami	63
Gambar 4.10 Tampilan <i>Header</i> pada Halaman Mitigasi Bencana	63
Gambar 4.11 Tampilan Konten pada Halaman Mitigasi Bencana	64
Gambar 4.12 Tampilan Subhalaman Mitigasi Gempa Bumi	65
Gambar 4.13 Tampilan Subhalaman Mitigasi Tsunami	66
Gambar 4.14 Tampilan <i>Header</i> Halaman Kumpulan Video	67
Gambar 4.15 Tampilan Konten pada Halaman Kumpulan Video	68
Gambar 4.16 Tampilan <i>Header</i> Halaman Latihan Soal dan Kuis	69
Gambar 4.17 Tampilan Konten pada Halaman Latihan Soal dan Kuis	69
Gambar 4.18 Tampilan <i>Header</i> Halaman Arsip dan Galeri	70
Gambar 4.19 Tampilan Konten pada Halaman Kumpulan Video	70
Gambar 4.20 (a) dan (b) Siswa Belajar dengan Mengakses Situs <i>SAFE</i>	75
Gambar 4.21 Tampilan <i>Quick Response Code</i> Media <i>SAFE</i>	78
Gambar 4.22 (a) dan (b) Pelaksanaan <i>Pre-test</i>	89

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran	Halaman
Lampiran 01 Surat Izin Penelitian	108
Lampiran 02 Surat Tugas Validator	109
Lampiran 03 SK Pembimbing	112
Lampiran 04 Kriteria dan Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli	114
Lampiran 05 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	117
Lampiran 06 Tampilan Media Pembelajaran <i>Google Sites</i>	119
Lampiran 07 Pedoman Wawancara	121
Lampiran 08 Lembar Observasi	127
Lampiran 09 Instrumen Tes	130
Lampiran 10 Rekapitulasi Hasil <i>Pre-test</i>	137
Lampiran 11 Pedoman Penskoran	139
Lampiran 12 Lembar Validasi Ahli Media	140
Lampiran 13 Lembar Validasi Ahli Pembelajaran	143
Lampiran 14 Lembar Validasi Ahli Materi	146
Lampiran 15 Lembar Validasi Modul Ajar	149
Lampiran 16 Lembar Validasi Angket	152
Lampiran 17 Lembar Validasi Pedoman Wawancara	155
Lampiran 18 Lembar Validasi Instrumen Observasi	157
Lampiran 19 Rekapitulasi Hasil <i>Post-test</i>	160
Lampiran 21 Dokumentasi Penelitian	162
Lampiran 22 Modul Ajar	163
Lampiran 22 <i>Curriculum Vitae</i>	174

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Indonesia adalah salah satu negara dengan tingkat kerawanan bencana paling tinggi di dunia. Hal ini disebabkan oleh letak geografisnya dalam jalur Cincin Api Pasifik atau dikenal dengan *Ring of Fire*, yaitu kawasan seismik aktif karena pertemuan antara Lempeng Indo-Australia, Lempeng Eurasia, dan Lempeng Pasifik, serta sejumlah lempeng mikro dan sistem sesar aktif (Imelda et al., 2024).

Akibat dari kondisi ini, Indonesia menghadapi risiko tinggi terhadap berbagai bencana geologi seperti gempa bumi, tsunami, dan letusan gunung, serta bencana hidrometeorologi seperti banjir dan tanah longsor, yang secara historis telah menimbulkan kerugian besar dalam hal korban jiwa dan kerusakan infrastruktur (Herawati et al., 2023).

Bencana-bencana tersebut tidak hanya menimbulkan kerugian materi dan kerusakan infrastruktur, tetapi juga berdampak besar terhadap kehidupan sosial masyarakat, termasuk sektor pendidikan. Banyak sekolah yang terdampak, kegiatan belajar terganggu, dan siswa mengalami trauma pascabencana. Oleh karena itu, upaya peningkatan literasi kebencanaan dan kesiapsiagaan siswa menjadi sangat penting agar generasi muda mampu memahami risiko dan bertindak cepat serta tepat saat bencana terjadi.

Badan Nasional Penanggulangan Bencana menerbitkan Indeks Risiko Bencana Indonesia (IRBI), yang menunjukkan bahwa sebagian besar provinsi di Indonesia berada dalam kategori risiko bencana sedang hingga tinggi. IRBI dihitung berdasarkan kombinasi tingkat bahaya, kerentanan, dan kapasitas daerah dalam menghadapi bencana. Provinsi seperti Aceh, Jawa Barat, Jawa Timur, dan Sulawesi Tengah secara konsisten menempati peringkat atas dalam daftar wilayah dengan risiko bencana.(BNPB, 2013).

Kondisi ini menunjukkan bahwa risiko bencana bukan hanya menjadi isu lokal, melainkan tantangan nasional yang perlu diantisipasi melalui pendidikan dan literasi kebencanaan. Sekolah, sebagai pusat pembentukan karakter dan pengetahuan siswa, memiliki peran strategis dalam membangun kesadaran dan kesiapsiagaan menghadapi potensi bencana di lingkungannya.

Analisis terkini oleh *IFG Progress* dalam *Economic Bulletin* bahwa beberapa provinsi termasuk Aceh, Jawa Barat, Sulawesi Barat, dan Sulawesi Tengah masih berada dalam klasifikasi risiko tinggi terhadap berbagai jenis bencana alam (Siregar et al., 2024). Hasil analisis tersebut menegaskan bahwa peningkatan kapasitas mitigasi dan kesiapsiagaan masyarakat perlu dilakukan secara berkelanjutan. Salah satu cara efektif adalah dengan mengintegrasikan pendidikan kebencanaan dalam kurikulum sekolah, agar peserta didik mampu mengenali potensi bahaya di sekitarnya serta mengembangkan keterampilan menghadapi situasi darurat dengan tanggap dan tepat.

Provinsi Sulawesi Tengah merupakan salah satu wilayah Indonesia yang sangat rentan terhadap bencana, terutama gempa bumi dan tsunami. Kerawanan

tersebut karena adanya Sesar Palu–Koro, yang membentang dari Teluk Bone hingga Teluk Palu, dan secara aktif memicu gempa besar. Studi geologi terbaru mencatat bahwa sesar ini mampu menghasilkan ruptur permukaan hingga 4 m dan memiliki potensi gempa skala besar (Patria & Putra, 2020). Kondisi geografis yang kompleks ini menjadikan Sulawesi Tengah sebagai wilayah yang membutuhkan perhatian khusus dalam penguatan literasi kebencanaan. Pemahaman terhadap kondisi alam sekitar perlu dikenalkan kepada siswa sejak dini agar mereka tidak hanya memahami risiko, tetapi juga mampu berkontribusi dalam upaya mitigasi dan pengurangan dampak bencana di lingkungannya.

Salah satu bencana besar di Provinsi Sulawesi Tengah, yaitu gempa dan tsunami Palu-Donggala pada 28 September 2018, yang menelan lebih dari 4.000 korban jiwa serta menyebabkan likuifaksi masif di beberapa wilayah (Jalil et al., 2021). Peristiwa tersebut memberikan pelajaran penting tentang pentingnya kesiapsiagaan dan edukasi mitigasi bencana di sekolah. Banyak siswa menjadi korban karena kurangnya pengetahuan tentang langkah penyelamatan diri ketika bencana terjadi. Oleh karena itu, pembelajaran kebencanaan perlu dikembangkan secara kontekstual dan interaktif, seperti melalui media digital berbasis lokal, untuk menumbuhkan kesadaran dan keterampilan kesiapsiagaan di kalangan siswa.

Kabupaten Donggala adalah daerah yang terdampak besar dan tergolong sangat rentan dalam potensi bencana. Berdasarkan Profil Kerentanan Bencana Kabupaten Donggala, wilayah ini memiliki risiko tinggi terhadap bencana alam akibat letaknya yang berada pada zona tektonik aktif, khususnya di sepanjang Sesar Palu-Koro (Donggala, 2016). Menurut Badan Nasional Penanggulangan Bencana

(BNPB), Kabupaten Donggala memiliki Indeks Risiko Bencana sebesar 189 dengan kategori risiko tinggi. Kabupaten ini menduduki peringkat ke-80 dari 496 kabupaten/kota di Indonesia dalam hal tingkat kerawanan bencana (Donggala, 2016).

Salah satu wilayah di Kabupaten Donggala yang memiliki tingkat kerentanan tinggi terhadap bencana adalah Kecamatan Balaesang Tanjung. Secara geografis, kecamatan ini terletak di pesisir barat Sulawesi Tengah yang langsung berbatasan dengan Teluk Tomini. Studi rehabilitasi pasca-bencana gempa bumi dan Tsunami Palu-Donggala tahun 2018 menunjukkan bahwa terdapat 866 rumah rusak berat, 590 rusak sedang, dan 396 rusak ringan di Kecamatan Balaesang Tanjung (Mahmud, 2023). Selain dampak fisik berupa rumah dan infrastruktur rusak parah, bencana ini juga meninggalkan trauma psikologis yang mendalam bagi para penyintas, termasuk siswa dan warga di Balaesang Tanjung.

Tingginya risiko bencana di Kecamatan Balaesang Tanjung menjadikan pendidikan kebencanaan sebagai kebutuhan mendesak yang tidak dapat diabaikan. Setiap tahunnya, Indonesia terus menghadapi berbagai jenis bencana alam dengan intensitas dan frekuensi yang tinggi. Pendidikan mitigasi bencana memiliki peran krusial dalam membentuk kesadaran dan kesiapsiagaan sejak usia dini, khususnya di lingkungan sekolah, di mana siswa merupakan kelompok rentan namun juga memiliki potensi menjadi agen perubahan dalam masyarakat.

Pendidikan mitigasi bencana mencakup materi tentang identifikasi bahaya, evaluasi risiko, perencanaan tanggap darurat, dan simulasi evakuasi dirancang untuk meningkatkan kesiapsiagaan dan kemampuan siswa dalam melindungi diri

dan orang lain saat bencana terjadi (Perez et al, 2019). Pendidikan mitigasi bencana bukan hanya menambah pengetahuan, tetapi juga membentuk keterampilan serta budaya tanggap yang penting untuk menyelamatkan nyawa dan membangun ketahanan komunitas. Integrasi pendidikan mitigasi bencana dalam kurikulum formal dan nonformal di sekolah menjadi strategi efektif dalam menyiapkan generasi yang lebih tangguh dan adaptif terhadap risiko bencana masa kini dan mendatang.

SMP Negeri 1 Balaesang Tanjung sebagai salah satu institusi pendidikan yang berada di wilayah rawan bencana, masih menghadapi berbagai keterbatasan dalam hal media pembelajaran yang mendukung pendidikan kebencanaan secara sistematis, seperti kurangnya integrasi materi mitigasi dalam proses pembelajaran. Integrasi pendidikan bencana ke dalam kurikulum di sekolah sangat dipengaruhi oleh kepemimpinan sekolah, inovasi guru, dan ketersediaan media pembelajaran. Tanpa adanya dukungan dari kepala sekolah yang visioner, guru yang kreatif serta sarana media yang memadai, intervensi mitigasi cenderung terbatas pada metode konvensional yang kurang efektif dalam membangun budaya siaga bencana secara berkelanjutan (Suyadi et al., 2020).

Peran media pembelajaran digital sangat penting karena mampu menghadirkan pengalaman belajar yang interaktif, menarik, dan kontekstual (Hidayat et al., 2023). Dalam perspektif pedagogi digital, integrasi teknologi dalam pendidikan mencakup desain situasi belajar digital yang mendukung interaksi *real-time* dan *asynchronous*, serta penggunaan alat digital seperti *Learning Management System* (LMS) atau situs *web* pendidikan . Hal ini memungkinkan penyajian materi

mitigasi bencana tidak hanya melalui ceramah, tetapi juga melalui praktik simulasi *virtual* dan latihan mandiri. Selain itu, media digital sangat diperlukan untuk menyampaikan informasi secara efektif melalui *platform* yang ringan, mudah digunakan, namun kaya konten dan kontekstual (Anindhita et al., 2024), termasuk dalam menyampaikan informasi mengenai mitigasi bencana.

Sebagai upaya pengembangan media pembelajaran digital untuk mitigasi bencana, *Google Sites* merupakan salah satu *platform* yang relevan dan strategis untuk diterapkan dalam lingkungan pendidikan. *Google Sites* memungkinkan penyusunan materi pembelajaran yang terorganisir dengan baik, (Nugroho & Hendrastomo, 2021), mencakup informasi tentang karakteristik gempa bumi dan tsunami, serta langkah-langkah mitigasi yang harus diambil sebelum, saat, dan setelah bencana.

*Google Sites* mendukung integrasi berbagai konten multimedia seperti video, gambar, dan infografis yang dapat memperjelas konsep pembelajaran. (Kamilah et al., 2023). Dalam pembelajaran mitigasi bencana, visualisasi sangat penting untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang prosedur evakuasi, tanda-tanda awal gempa bumi atau tsunami, serta cara menyelamatkan diri. Konten multimedia yang interaktif dan menarik dapat membuat siswa lebih mudah mengingat informasi penting yang dapat menyelamatkan mereka saat menghadapi situasi darurat.

Sebagai *platform* berbasis *web*, *Google Sites* juga memberikan fleksibilitas dalam pembelajaran karena dapat diakses kapan saja dan di mana saja. Siswa dapat belajar secara mandiri dengan mengunjungi situs yang telah dibuat oleh guru, baik melalui komputer, *tablet*, maupun ponsel. (Kamilah et al., 2023). Selain itu, fitur-

fitur seperti kuis *online* dan forum diskusi memungkinkan siswa untuk menguji pemahaman mereka serta berinteraksi dengan guru dan teman sekelas dalam mendiskusikan strategi kesiapsiagaan bencana.

Keunggulan lainnya adalah kemudahan dalam memperbarui informasi secara *real-time*. (Jatilinuar & Widyastuti, 2023). Materi pembelajaran di *Google Sites* dapat diperbarui kapan saja oleh guru sesuai dengan perkembangan terbaru terkait mitigasi bencana. Hal ini memastikan bahwa siswa selalu memperoleh informasi yang akurat dan relevan, terutama dalam situasi ketika pedoman keselamatan atau teknologi penanggulangan bencana mengalami perubahan. Dengan demikian, penggunaan *Google Sites* dalam pembelajaran mitigasi bencana dapat menjadi solusi efektif dalam meningkatkan kesiapsiagaan siswa secara berkelanjutan.

Generasi Z sangat memerlukan media edukatif digital yang informatif, mudah diakses secara *online* dan *offline*, serta sesuai dengan karakter dan kebutuhan lokal mereka (Apriono et al., 2025). *Google Sites* sangat relevan untuk digunakan di SMP Negeri 1 Balaesang Tanjung dalam rangka mengimplementasikan pendidikan mitigasi bencana. pengembangan Google Sites khusus untuk materi mitigasi gempa bumi dan tsunami di SMP Negeri 1 Balaesang Tanjung sesuai dengan kebutuhan nyata sekolah untuk menyediakan media digital yang mendukung pembelajaran abad ke-21 sekaligus membangun kesiapsiagaan siswa.

Pengembangan media pembelajaran berbasis *Google Sites* untuk mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami tidak hanya relevan dengan kebutuhan sekolah di wilayah rawan bencana, tetapi juga sejalan dengan kebijakan pendidikan nasional yang mendorong penerapan pembelajaran berbasis digital, kontekstual, dan

berorientasi pada penguatan karakter serta literasi kebencanaan, sejalan dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 33 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Aman Bencana yang menekankan pentingnya penyediaan sarana pembelajaran yang adaptif dan berbasis risiko untuk semua satuan pendidikan (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2019).

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, diketahui bahwa peserta didik yang tinggal di wilayah rawan bencana, khususnya yang rentan terhadap gempa bumi dan tsunami, masih menghadapi keterbatasan dalam hal ketersediaan media pembelajaran yang kontekstual, interaktif, dan mudah diakses. Sementara itu, kemajuan teknologi informasi memberikan peluang besar bagi pengembangan media digital yang mendukung pendidikan kebencanaan secara efektif. Salah satu platform yang potensial adalah *Google Sites*, karena bersifat fleksibel, mudah digunakan, dan mampu mengintegrasikan berbagai format pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan media pembelajaran berbasis *Google Sites* yang sesuai dengan konteks lokal serta dapat meningkatkan kesiapsiagaan siswa menghadapi bencana.

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana proses pengembangan media pembelajaran *Google Sites* berbasis mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami?
- 2) Apakah penggunaan media pembelajaran *Google Sites* dapat meningkatkan kesiapsiagaan siswa dalam menghadapi bencana gempa bumi dan tsunami?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Untuk mengembangkan media pembelajaran *Google Sites* berbasis mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami.
- 2) Untuk mengetahui kesiapsiagaan siswa setelah implementasi media pembelajaran *Google Sites* berbasis mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Manfaat Teoretis**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan di bidang pendidikan, khususnya dalam ranah pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi digital yang terintegrasi dengan pendidikan mitigasi bencana. Hasil penelitian ini dapat memperkuat kajian teoretis mengenai efektivitas media pembelajaran berbasis *web* (seperti *Google Sites*) dalam membentuk kesiapsiagaan siswa terhadap risiko bencana alam, serta memperkaya literatur tentang pendekatan kontekstual dalam pembelajaran mitigasi bencana di tingkat pendidikan dasar dan menengah.

#### **1.4.2 Manfaat Praktis**

##### **1) Bagi Guru dan Tenaga Pendidik**

Penelitian ini sebagai referensi dalam merancang dan mengimplementasikan media pembelajaran digital yang kontekstual, interaktif, dan relevan dengan kondisi lokal sekolah, khususnya untuk pembelajaran mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami.

2) Bagi Satuan Pendidikan

Penelitian ini sebagai upaya penguatan kapasitas sekolah dalam membangun budaya siaga bencana dan mendukung implementasi sekolah aman bencana sebagaimana diamanatkan dalam Permendikbud No. 33 Tahun 2019.

3) Bagi Pengembang Media Pendidikan dan Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini sebagai dasar pengembangan model atau platform pembelajaran serupa di berbagai wilayah rawan bencana lainnya, serta sebagai rujukan dalam penyusunan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik generasi sekarang.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN**

#### **2.1 Penelitian Terdahulu**

##### **2.1.1 Pengembangan Aplikasi Berbasis Android sebagai Media Edukasi**

**Kesiapsiagaan Bencana Gempa Bumi dan Tsunami.** Artikel ditulis oleh Ade Herman Surya Direja dan Tria Nopi Herdiani, STIKES Tri Mandiri Sakti Bengkulu, 2023. (Direja & Herdiani, 2023).

Penelitian ini menggunakan model ADDIE mulai dari analisis kebutuhan, desain, pengembangan, hingga evaluasi, dengan validasi ahli dan uji penerimaan pada 287 mahasiswa melalui proportional random sampling.

Hasil penelitian menunjukkan aplikasi sangat layak digunakan, dengan validasi konten oleh 17 pakar kebencanaan yang menyatakan aplikasi ini sesuai dari tujuan, isi materi, hingga aspek teknis. Respon mahasiswa juga sangat positif, di mana 96,16% menilai tampilannya menarik dan mudah dipahami, 90,94% menyebut aplikasi mudah dioperasikan, serta 93,33% menilai materi bermanfaat. Temuan ini memperkuat pentingnya pemanfaatan teknologi mobile untuk meningkatkan kesiapsiagaan bencana melalui media edukasi yang interaktif dan mudah diakses.

##### **2.1.2 Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Google Sites* pada Materi Ekosistem Kelas X SMA.** Artikel ditulis oleh Siti Fadilatul Kamilah, Indria Wahyuni, dan Desi Ratnasari, Universitas Muhammadiyah Metro, 2023 (Kamilah et al., 2023).

Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D yang dimodifikasi menjadi tiga tahap utama, yakni define, design, dan develop, dengan melibatkan validasi dua ahli materi, dua ahli media, serta uji coba pada 10 siswa untuk melihat kelayakan dan respon penggunaan media.

Hasil penelitian menunjukkan media Google Sites yang dikembangkan sangat layak digunakan, dengan tingkat kelayakan dari ahli materi sebesar 97,2% dan ahli media 93,7%. Respon siswa juga sangat positif dengan rata-rata penilaian 89%, menyebut media ini menarik, mudah diakses, serta dilengkapi fitur multimedia seperti video, kuis interaktif, dan gambar pendukung yang mempermudah pemahaman materi. Temuan ini menegaskan efektivitas Google Sites sebagai sarana belajar yang menarik dan memotivasi siswa.

**2.1.3 Digital Innovation in Education: The Impact of Problem-Based Learning Enhanced by Google Sites on Students' Critical Thinking in Seismic Studies.** Artikel ditulis oleh Rahmalia Kurnia Wardani, Purwanto, Djoko Soelistijo, Adelina Tang, dan Muhammad Mu'tashim, Universitas Negeri Malang, Sunway University, State Senior High School 7 Malang, 2024. (Kurnia et al., 2024).

Penelitian ini menggunakan desain quasi-experimental dengan post-test control group design, melibatkan dua kelas dengan total 60 siswa yang dibagi ke kelompok eksperimen dan kontrol.

Hasil penelitian menunjukkan kelompok yang menggunakan PBL berbantuan Google Sites memperoleh rata-rata skor berpikir kritis lebih tinggi (73) dibanding kelompok kontrol (62). Analisis uji independent sample t-test memperlihatkan

perbedaan signifikan, menandakan Google Sites efektif mendukung pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, khususnya pada topik gempa bumi.

#### **2.1.4 Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Google Sites untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas IV MIN 2 Kota Malang.**

Tesis ditulis oleh Firzani Oktavia Dwi Rahma Putri, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, 2024. (Putri, 2024)

Penelitian ini memakai model ADDIE dengan validasi oleh ahli media, ahli materi, serta uji coba langsung pada siswa melalui *pre-test* dan *post-test*.

Hasil penelitian menunjukkan media yang dikembangkan sangat valid dengan skor validasi ahli meningkat dari 83% menjadi 92% setelah revisi. Implementasi pada siswa memperlihatkan peningkatan rata-rata nilai dari 71 pada pre-test menjadi 86 pada post-test. Hal ini menunjukkan penggunaan Google Sites secara signifikan mampu meningkatkan hasil belajar IPAS siswa sekaligus menumbuhkan minat belajar karena tampilannya yang menarik dan mudah diakses.

#### **2.1.5 Pengembangan Big Book Sebagai Media Pembelajaran Mitigasi Bencana Anak Usia Dini.**

Tesis ditulis oleh Nelvi Maulida, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, (Maulida, 2023).

Validasi dilakukan oleh ahli materi, media, dan praktisi pendidikan anak usia dini untuk memastikan kelayakan isi serta kesesuaian dengan tahap perkembangan anak.

Hasil penelitian menunjukkan Big Book sangat valid, praktis, dan efektif. Anak-anak menunjukkan antusias tinggi saat digunakan dalam pembelajaran, guru

merasa media ini mudah diintegrasikan, serta isi cerita dan ilustrasi dinilai membantu anak memahami konsep dasar mitigasi bencana dengan cara yang menyenangkan. Penelitian ini membuktikan media visual sederhana dapat meningkatkan kesiapsiagaan sejak usia dini.

**Tabel 2.1** perbandingan penelitian terdahulu dengan penelitian ini

No	Judul Penelitian	Penulis dan Tahun	Fokus Penelitian	Metode	Perbandingan
1	Pengembangan Aplikasi Berbasis <i>Android</i> Sebagai Media Edukasi Kesiapsiagaan Bencana Gempa Bumi dan Tsunami	Direja & Herdiani (2023)	Aplikasi <i>Android</i> untuk edukasi kesiapsiagaan bencana pada mahasiswa	<i>Research and Development</i> ( <i>ADDIE</i> ), sampel: 287 mahasiswa, validasi ahli, uji Kolmogorov	Menggunakan aplikasi <i>Android</i> , sasaran mahasiswa, bukan <i>Google Sites</i> , bukan siswa SMP
2	Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis <i>Website</i> Menggunakan <i>Google Sites</i> Pada Materi Ekosistem Kelas X SMA	Kamilah et al. (2023)	<i>Google Sites</i> untuk materi ekosistem kelas X SMA	<i>Research and Development</i> (modifikasi <i>4D</i> ), sampel: 10 siswa SMA, validasi ahli dan siswa	Fokus pada materi IPA ekosistem, bukan mitigasi bencana, sasaran jenjang SMA
5	Pengembangan <i>Big Book</i> Sebagai Media Pembelajaran Mitigasi Bencana Anak Usia Dini	Maulida (2023)	<i>Big Book</i> untuk pengenalan mitigasi bencana pada anak usia dini	<i>Research and Development</i> ( <i>ADDIE</i> ), uji validasi oleh ahli dan observasi pada anak RA	Menggunakan media cetak ( <i>print-based</i> ), sasaran anak PAUD, bukan media digital atau <i>web</i>
4	Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis <i>Google Sites</i> untuk Meningkatkan Hasil	Puri (2024)	<i>Google Sites</i> untuk pembelajaran IPAS siswa SD kelas IV	<i>Research and Development</i> ( <i>ADDIE</i> ), sampel:	Fokus pada hasil belajar akademik IPAS, bukan

	Belajar IPAS Siswa Kelas IV MIN 2 Kota Malang		30 siswa SD, uji <i>pre-test/post-test</i>	mitigasi bencana, jenjang SD.	
6	Pengembangan Media Pembelajaran <i>Google Sites</i> Berbasis Mitigasi Bencana untuk Meningkatkan Kesiapsiagaan Siswa SMP Negeri 1 Balaesang Tanjung	Iin Novianti (2025)	<i>Google Sites</i> sebagai media mitigasi bencana ( <i>gempa bumi</i> dan <i>tsunami</i> ) untuk kesiapsiagaan siswa SMP di daerah rawan	<i>Research and Development</i> model <i>ADDIE</i> , validasi ahli, uji coba terbatas, pengukuran terhadap kesiapsiagaan siswa menggunakan <i>N- Gain</i>	Fokus pada pengembangan media untuk kesiapsiagaan mitigasi <i>gempa bumi</i> dan <i>tsunami</i> , konteks lokal (Donggala), sasaran SMP, serta melihat efektivitas media.

Sumber: diolah oleh peneliti, 2025.

## **2.2 Kajian Pustaka**

### **2.2.1 Konsep Dasar Mitigasi Bencana dalam Pendidikan**

#### **1. Pengertian Bencana**

Menurut Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, bencana adalah “peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor nonalam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis.

Menurut *United Nations Office for Disaster Risk Reduction* (UNDRR), bencana diartikan sebagai gangguan serius terhadap fungsi masyarakat atau komunitas akibat kejadian berbahaya yang berinteraksi dengan kondisi paparan, kerentanan, dan kapasitas, sehingga menimbulkan kerugian manusia, material, ekonomi, dan lingkungan (UNDRR, 2023).

Bencana juga dipahami sebagai peristiwa mendadak yang menyebabkan kerusakan besar, kehilangan, kehancuran, dan penderitaan bagi kehidupan manusia maupun harta benda (Smith, 2019). Menurut Tambunan (2016), bencana tidak hanya ditinjau dari sisi fisik, tetapi juga mencakup dimensi sosial dan psikologis, karena sering kali meninggalkan trauma mendalam bagi masyarakat terdampak. Sementara itu, Rahmawati dan Wekke (2021) menegaskan bahwa bencana merupakan hasil interaksi antara ancaman (*hazard*), kerentanan (*vulnerability*), dan keterbatasan kapasitas (*capacity*) masyarakat dalam merespons bahaya yang terjadi.

## 2. Bencana Alam

Bencana alam merupakan peristiwa yang terjadi akibat proses alamiah bumi yang dapat menimbulkan kerugian besar terhadap kehidupan manusia, lingkungan, dan infrastruktur. Secara umum, bencana alam diartikan sebagai fenomena alam yang menimbulkan gangguan terhadap kehidupan manusia, baik secara langsung maupun tidak langsung, dan sering kali berada di luar kendali manusia (Herawati et al., 2023). Bencana alam juga mencakup berbagai kejadian seperti gempa bumi, tsunami, letusan gunung berapi, tanah longsor, banjir, dan kekeringan yang terjadi akibat dinamika geologis, meteorologis, atau hidrologis (Imelda et al., 2024).

Bencana alam tidak hanya menimbulkan kerusakan fisik tetapi juga berdampak sosial, ekonomi, dan psikologis yang mendalam bagi masyarakat terdampak. Dampak tersebut semakin kompleks ketika dikaitkan dengan faktor manusia seperti perubahan tata guna lahan, urbanisasi tidak terkontrol, dan degradasi lingkungan yang memperbesar risiko bencana (Hidayat et al., 2023). Dalam konteks geografis Indonesia, bencana alam menjadi ancaman nyata karena wilayahnya terletak di jalur *Cincin Api Pasifik* yang memiliki aktivitas tektonik tinggi, menjadikan gempa bumi dan tsunami sebagai dua bentuk ancaman paling dominan (Patria & Putra, 2020)

## 3. Jenis-jenis Bencana Alam

Jenis bencana alam dapat diklasifikasikan menjadi beberapa kategori berdasarkan sumber penyebabnya, sebagai berikut (BNPB, 2021).

### 1) Bencana Geologi

Bencana geologi berkaitan dengan aktivitas dari dalam bumi, seperti pergerakan lempeng tektonik, aktivitas vulkanik, dan pergeseran lapisan bumi. Jenis-jenis bencana yang termasuk dalam kategori ini antara lain gempa bumi, letusan gunung api, dan tsunami.

## 2) Bencana Hidrometeorologi

Bencana ini disebabkan oleh faktor cuaca, iklim, dan air. Jenisnya meliputi banjir, tanah longsor, angin puting beliung, gelombang pasang, dan kekeringan. Banjir dan longsor umumnya terjadi akibat curah hujan tinggi yang tidak diimbangi dengan tata kelola lingkungan yang baik.

## 4. Pengertian Mitigasi Bencana

Mitigasi bencana adalah serangkaian tindakan yang dilakukan untuk mengurangi dampak buruk bencana alam terhadap manusia, lingkungan, dan infrastruktur (N. Rahmawati et al., 2025). Mitigasi bencana merupakan langkah yang sangat perlu dilakukan sebagai titik tolak utama dari manajemen bencana. Sesuai dengan tujuan utamanya, yaitu mengurangi atau meniadakan korban dan kerugian yang mungkin timbul, maka titik berat perlu diberikan pada tahap sebelum terjadi bencana, yaitu terutama kegiatan perjenakan atau perdaman atau dikenal dengan istilah mitigasi (Wekke, 2021).

## 5. Gempa Bumi dan Tsunami

### a. Gempa Bumi

Gempa bumi merupakan getaran atau guncangan yang terjadi di permukaan bumi akibat pelepasan energi secara tiba-tiba dari dalam kerak bumi yang menimbulkan gelombang seismik (BMKG, 2023). Energi tersebut dilepaskan

karena adanya pergeseran lempeng tektonik, aktivitas vulkanik, atau runtuhan batuan di bawah permukaan bumi. Gempa bumi tektonik adalah jenis yang paling umum terjadi, disebabkan oleh pergeseran dan tumbukan antar lempeng bumi yang saling menekan, sedangkan gempa vulkanik berkaitan dengan aktivitas magma dari gunung berapi (USGS, 2022).

Gempa bumi adalah getaran atau guncangan pada permukaan bumi akibat terlepasnya energi secara tiba-tiba di dalam kerak bumi yang memancarkan gelombang seismik (lit. *waves*) ke segala arah (Britannica, 2025). Bentuk gejala ini muncul ketika tegangan yang terbentuk di dalam batuan melebihi batas kekuatannya sehingga batuan mengalami patahan dan energi dilepaskan secara mendadak (BGS, 2024). Secara geologis, gempa bumi dipahami sebagai mekanisme lepasnya *strain* (tegangan) yang terakumulasi di zona patahan, yang kemudian memicu getaran melalui propagasi gelombang elastik (Stahl, 2017).

Secara ilmiah, gempa bumi diartikan sebagai proses deformasi kerak bumi yang menghasilkan gelombang elastik yang merambat ke seluruh arah dan dapat dirasakan di permukaan (Kanamori, 2019). Intensitas dan dampak gempa bergantung pada kekuatan energi yang dilepaskan, kedalaman pusat gempa (hiposentrum), serta jarak episentrum terhadap permukaan bumi (Herawati et al., 2023). Gempa dengan pusat dangkal cenderung menimbulkan kerusakan yang lebih besar dibanding gempa dalam, karena energinya langsung menjalar ke permukaan.

#### b. Tsunami

Tsunami merupakan serangkaian gelombang laut besar yang terbentuk akibat gangguan atau perpindahan massa air secara tiba-tiba di dasar laut, seperti akibat

gempa bumi, letusan gunung berapi bawah laut, longsoran bawah laut, atau jatuhnya benda besar seperti meteor (NOAA, 2023). Gelombang tsunami memiliki panjang gelombang yang sangat besar dan dapat menjalar dengan kecepatan tinggi, mencapai ratusan kilometer per jam di perairan dalam, namun tinggi gelombangnya meningkat secara signifikan ketika mendekati pantai, sehingga menimbulkan kerusakan yang besar (Britannica, 2024).

Fenomena tsunami umumnya diawali oleh gempa bumi bawah laut yang kuat dengan mekanisme sesar naik atau sesar turun yang mengakibatkan deformasi vertikal dasar laut. Pergeseran ini menyebabkan volume air laut berpindah secara tiba-tiba, menghasilkan gelombang yang menjalar ke segala arah (USGS, 2022). Proses ini menunjukkan keterkaitan erat antara aktivitas tektonik dengan potensi tsunami, terutama di wilayah *subduction zone* atau zona penunjaman lempeng.

## 6. Pendidikan Mitigasi Bencana

Pendidikan mitigasi bencana sejak dini berperan penting untuk masyarakat Indonesia, mengingat letak geografis negara ini berada di kawasan Cincin Api Pasifik. Kondisi ini menjadikan Indonesia rawan terhadap berbagai jenis bencana seperti gempa bumi dan tsunami. Oleh karena itu, pemberian edukasi mitigasi bencana kepada masyarakat, termasuk anak-anak, menjadi sangat penting agar mereka memiliki pemahaman awal dan mampu mengambil langkah penyelamatan diri yang tepat saat bencana terjadi.

Pengenalan upaya mitigasi bencana sejak usia dini perlu dilakukan melalui jalur pendidikan, khususnya di lingkungan sekolah. Akan lebih optimal apabila

materi mengenai mitigasi tersebut diintegrasikan ke dalam kurikulum pembelajaran mulai dari jenjang pendidikan dasar hingga menengah atas.

(Atmojo, 2020). Pembelajaran tentang mitigasi bencana alam yang diberikan sejak dini berperan penting dalam meningkatkan kesiapsiagaan anak-anak. Pengetahuan tersebut membantu mereka untuk lebih waspada sebelum bencana terjadi, memahami cara menyelamatkan diri ketika bencana berlangsung, serta mengetahui tindakan yang tepat maupun yang harus dihindari setelah bencana terjadi. (Qurrotaini & Nuryanto, 2020). Sekolah sebagai lembaga pendidikan formal berperan strategis sebagai sarana yang efektif dan efisien dalam menanamkan serta mengembangkan pemahaman tentang pendidikan mitigasi bencana (Hanso, 2019).

### **2.2.2 Kesiapsiagaan Bencana**

#### **1. Pengertian Kesiapsiagaan**

Kesiapsiagaan merupakan salah satu bagian dari proses manajemen bencana dan di dalam konsep pengelolaan bencana yang berkembang saat ini, peningkatan kesiapsiagaan merupakan salah satu elemen penting dari kegiatan pengurangan risiko bencana yang bersifat pro-aktif, sebelum terjadinya suatu bencana (Nada et al., 2023). Kesiapsiagaan adalah serangkaian upaya yang dilakukan untuk mengantisipasi bencana melalui pengorganisasian serta melalui langkah yang tepat guna dan berdaya guna (UU RI No. 24, 2007). Kesiapsiagaan juga dapat diartikan sebagai serangkaian kegiatan untuk mengantisipasi bencana di mana peningkatan kesiapsiagaan merupakan kegiatan penting untuk mengurangi risiko bencana dalam berbagai situasi (Nada et al., 2023).

Kesiapsiagaan masyarakat berperan penting dalam penanggulangan bencana, karena memengaruhi tindakan saat bencana terjadi. Tingkat kesiapsiagaan sangat bergantung pada pengetahuan masyarakat tentang jenis dan risiko bencana, yang mendorong mereka melakukan langkah perlindungan dan upaya pencegahan secara tepat. (Istiqomah & Prajayanti, 2023).

## 2. Indikator Kesiapsiagaan

Menurut LIPI-UNESCO/ISDR (2006) dalam Nada (2022) terdapat 5 parameter atau indikator kesiapsiagaan, yaitu pengetahuan dan sikap terhadap resiko bencana, kebijakan atau panduan keluarga untuk kesiapsiagaan, rencana untuk keadaan darurat, sistem peringatan bencana, mobilisasi sumber daya (Nada et al., 2023).

Indikator pengetahuan dan sikap terhadap risiko bencana meliputi pemahaman individu tentang jenis bencana yang mungkin terjadi (misalnya gempa bumi, tsunami), kesadaran akan potensi risiko di lingkungan sekitar, serta sikap proaktif dalam menghadapi kemungkinan bencana. Pengetahuan ini adalah dasar dari kesiapsiagaan karena mempengaruhi motivasi dan keputusan untuk bertindak saat ancaman muncul (Pramono et al., 2024).

Selanjutnya untuk indikator kebijakan atau panduan keluarga/sekolah terkait kebijakan atau pedoman yang disepakati bersama (oleh keluarga atau komunitas sekolah), seperti SOP evakuasi, pemilihan titik kumpul, atau pembagian peran saat terjadi bencana. Panduan tersebut menjadi dasar tindakan struktural dalam situasi darurat. Indikator rencana untuk keadaan darurat Mencakup penyusunan rencana darurat (*emergency planning*), yaitu langkah strategis seperti

jalur evakuasi, penguasaan lokasi aman, pelatihan tanggap darurat, serta latihan simulasi yang konsisten untuk memastikan kesiapan menghadapi bencana.

Indikator peringatan bencana merupakan sistem peringatan dini seperti sirene, aplikasi, SMS harus dikenali dan digunakan oleh individu atau keluarga saat terjadi bencana. Kerangka *people-centred early warning* menekankan pentingnya sistem yang informatif dan mudah diakses masyarakat (Golding, 2022). Sementara untuk indikator mobilitas sumber daya, kesiapsiagaan mencakup kemampuan menyiapkan logistik seperti kit darurat, dana tunai, P3K, serta jaringan sosial untuk saling membantu. Studi komunitas desa di Indonesia menunjukkan bahwa akses terhadap dana darurat dan dukungan komunitas memperkuat kesiapsiagaan lokal (Pertiwi et al., 2024).

### 3. Kesiapsiagaan Siswa di Lingkungan Sekolah

Siswa dianggap rentan karena faktor usia dan ketergantungan mereka terhadap keputusan orang dewasa saat situasi darurat. Penelitian menunjukkan bahwa panik dan kurangnya pengetahuan tentang tindakan evakuasi menyebabkan tingginya risiko korban jiwa di kalangan anak sekolah selama bencana gempa bumi dan tsunami (Pertiwi et al., 2024). Meskipun rentan, siswa memiliki potensi besar sebagai agen perubahan di masyarakat mereka. Sebuah review sistematis menemukan bahwa intervensi di sekolah dapat secara signifikan meningkatkan pemahaman, keterampilan, dan sikap tanggap bencana di kalangan siswa usia 4–18 tahun (Seddighi et al., 2020).

Kesiapsiagaan siswa di sekolah mencakup kemampuan mereka dalam memahami jenis-jenis bencana yang mungkin terjadi, merespons dengan tindakan

yang tepat seperti evakuasi, serta menerapkan sikap tanggap dan bertindak cepat saat bencana melanda (Jufrizal et al., 2023). Sekolah berperan sebagai pusat pendidikan dan komunitas, sehingga siswa dapat membawa pengetahuan dan kebiasaan kesiapsiagaan ke keluarga serta lingkungannya.

### **2.2.3 Pembelajaran Multimedia**

#### **1. Media Pembelajaran Digital**

Perkembangan teknologi digital yang sangat pesat telah membawa dampak besar dalam berbagai sektor, termasuk pendidikan. Perkembangan teknologi digital telah menciptakan berbagai media dan *platform* pembelajaran yang memungkinkan proses belajar menjadi lebih fleksibel dan menarik (Ulya et al., 2025).

Media pembelajaran digital adalah teknologi berbasis perangkat lunak yang dirancang secara bertahap (melalui *storyboarding* dan *mapping visual*), dengan tujuan memfasilitasi akses pembelajaran tanpa kendala fisik, serta mendukung pengalaman intuitif dan mandiri siswa (Menrisal, 2022). Media digital memungkinkan proses belajar tidak hanya berlangsung di dalam kelas secara tatap muka, tetapi juga secara daring dan mandiri di luar jam sekolah, sehingga mendukung model pembelajaran *hybrid* atau *blended learning*.

Media pembelajaran digital memainkan peran penting dalam menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna karena dapat menampilkan informasi dalam berbagai format seperti teks, suara, gambar, dan video. Ini membuat siswa lebih mudah memahami konsep abstrak dan meningkatkan motivasi belajar. Selain itu, media digital juga mendukung pembelajaran berbasis proyek, kolaboratif, dan

pengembangan keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, pemecahan masalah, serta literasi digital.

## 2. Teori Pembelajaran Multimedia

Teori Pembelajaran Multimedia dikembangkan oleh Richard E. Mayer (2001) yang menjelaskan bahwa pembelajaran akan lebih efektif apabila informasi disajikan melalui kombinasi teks, gambar, suara, dan animasi dibandingkan hanya menggunakan satu bentuk penyajian. Prinsip utama teori ini berlandaskan pada *Cognitive Theory of Multimedia Learning* (CTML) yang menyatakan bahwa proses belajar terjadi ketika peserta didik membangun representasi mental dari informasi verbal dan visual secara simultan. Dalam pembelajaran, otak manusia memiliki dua saluran utama untuk memproses informasi, yaitu *visual/pictorial channel* (gambar, diagram, animasi) dan *verbal/auditory channel* (teks, suara).

Mayer (2009) menekankan tiga asumsi kognitif dasar dalam teori ini, yaitu: (1) *Dual-channel assumption*, bahwa manusia memiliki dua saluran terpisah untuk memproses informasi visual dan verbal; (2) *Limited capacity assumption*, bahwa kapasitas kerja otak terbatas dalam memproses informasi secara bersamaan; dan (3) *Active processing assumption*, bahwa pembelajaran yang bermakna terjadi ketika peserta didik secara aktif memilih, mengorganisasi, dan mengintegrasikan informasi baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Penyajian media pembelajaran harus memperhatikan keseimbangan antara teks, gambar, dan audio agar tidak membebani kapasitas kognitif siswa (*cognitive load*).

Teori ini adalah dasar dari beberapa prinsip desain multimedia, seperti prinsip koherensi, yaitu menghilangkan informasi yang tidak relevan agar fokus belajar

meningkat; prinsip modalitas, yaitu penggunaan narasi audio lebih efektif daripada teks tertulis yang menyertai gambar; prinsip segmentasi, yaitu penyajian materi dalam bagian-bagian kecil agar mudah dicerna; serta prinsip kontiguitas, yaitu penyajian teks dan gambar secara berdekatan dalam ruang dan waktu (Mayer, 2017).

### 3. *Google Sites* sebagai Media Pembelajaran Berbasis Mitigasi Bencana

*Google Sites* adalah *platform web* dari *Google* yang memungkinkan pengguna untuk membuat situs pendidikan secara mudah tanpa keahlian pemrograman, cukup dengan antarmuka *drag-and-drop*. Media ini mendukung integrasi berbagai elemen multimedia seperti teks, gambar, video, dan kuis interaktif dalam satu tempat, sehingga cocok untuk menyampaikan materi pembelajaran yang kompleks seperti mitigasi bencana secara menarik dan sistematis (Roodt & Villiers, 2012)

*Google Sites* sebagai alat belajar inovatif di tingkat perguruan tinggi dapat meningkatkan keterlibatan belajar serta kompetensi mahasiswa secara signifikan, karena platform ini mendukung kolaborasi sosial dan interaktivitas dalam penyampaian materi. *Google Sites* sangat cocok untuk membangun pembelajaran mandiri berbasis literasi digital, karena penggunaannya mudah dan kontennya dapat diakses kapan saja (Kittipongpisut et al., 2025). *Google Sites* membantu siswa meningkatkan keterampilan penelitian, terutama dalam hal menemukan dan merangkum sumber kredibel karena struktur situs memungkinkan akses terorganisir serta ruang kolaborasi antara guru dan siswa (Sagita et al., 2023).

Dalam konteks mitigasi bencana, penggunaan *Google Sites* sangat strategis karena mampu menghadirkan informasi mengenai jenis-jenis bencana seperti gempa bumi dan tsunami, langkah-langkah penyelamatan diri, hingga prosedur evakuasi dengan cara yang mudah dipahami oleh siswa. Media ini juga mendukung integrasi sumber dari luar seperti *YouTube*, *Google Docs*, dan *Google Forms* untuk meningkatkan keterlibatan siswa dan memfasilitasi asesmen pembelajaran secara daring.

#### **2.2.4 Model Pengembangan ADDIE**

Model ADDIE merupakan salah satu model pengembangan sistem pembelajaran yang banyak digunakan dalam bidang pendidikan dan pelatihan. Model ini pertama kali dikembangkan oleh Reiser dan Mollenda pada tahun 1990 sebagai kerangka kerja sistematis yang bertujuan untuk menghasilkan program pembelajaran yang efektif dan efisien (Reiser & Mollenda, 1990). Model ini terdiri atas lima tahapan utama, yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*, yang saling berkesinambungan dan dapat digunakan secara fleksibel sesuai dengan kebutuhan pengembang (Branch, 2009).

Tahap pertama, *Analysis* (Analisis), berfokus pada identifikasi kebutuhan pembelajaran, karakteristik peserta didik, serta konteks lingkungan belajar. Analisis ini penting untuk menentukan masalah, tujuan pembelajaran, serta jenis media yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik (Tegeh & Kirna, 2013).

Tahap kedua, *Design* (Perancangan), merupakan proses perancangan strategi pembelajaran, struktur isi, serta tampilan media yang akan dikembangkan. Pada tahap ini ditetapkan tujuan pembelajaran, metode, bentuk evaluasi, serta

rancangan visual media agar sesuai dengan karakteristik peserta didik (Molenda, 2003).

Tahap ketiga, *Development* (Pengembangan), adalah tahap realisasi dari rancangan yang telah dibuat. Pada tahap ini media dikembangkan sesuai desain menggunakan perangkat lunak yang dipilih dan kemudian dilakukan uji validasi untuk memastikan kelayakannya (Sugiyono, 2019).

Tahap keempat, *Implementation* (Implementasi), merupakan tahap di mana media yang telah dikembangkan diujicobakan kepada pengguna sebenarnya, baik guru maupun siswa. Tahap ini bertujuan untuk menilai efektivitas penggunaan media, kemudahan akses, dan respon peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran (Branch, 2009). Implementasi juga menjadi bagian penting dalam melihat dampak media terhadap peningkatan hasil belajar dan motivasi siswa, khususnya dalam konteks kesiapsiagaan terhadap bencana alam.

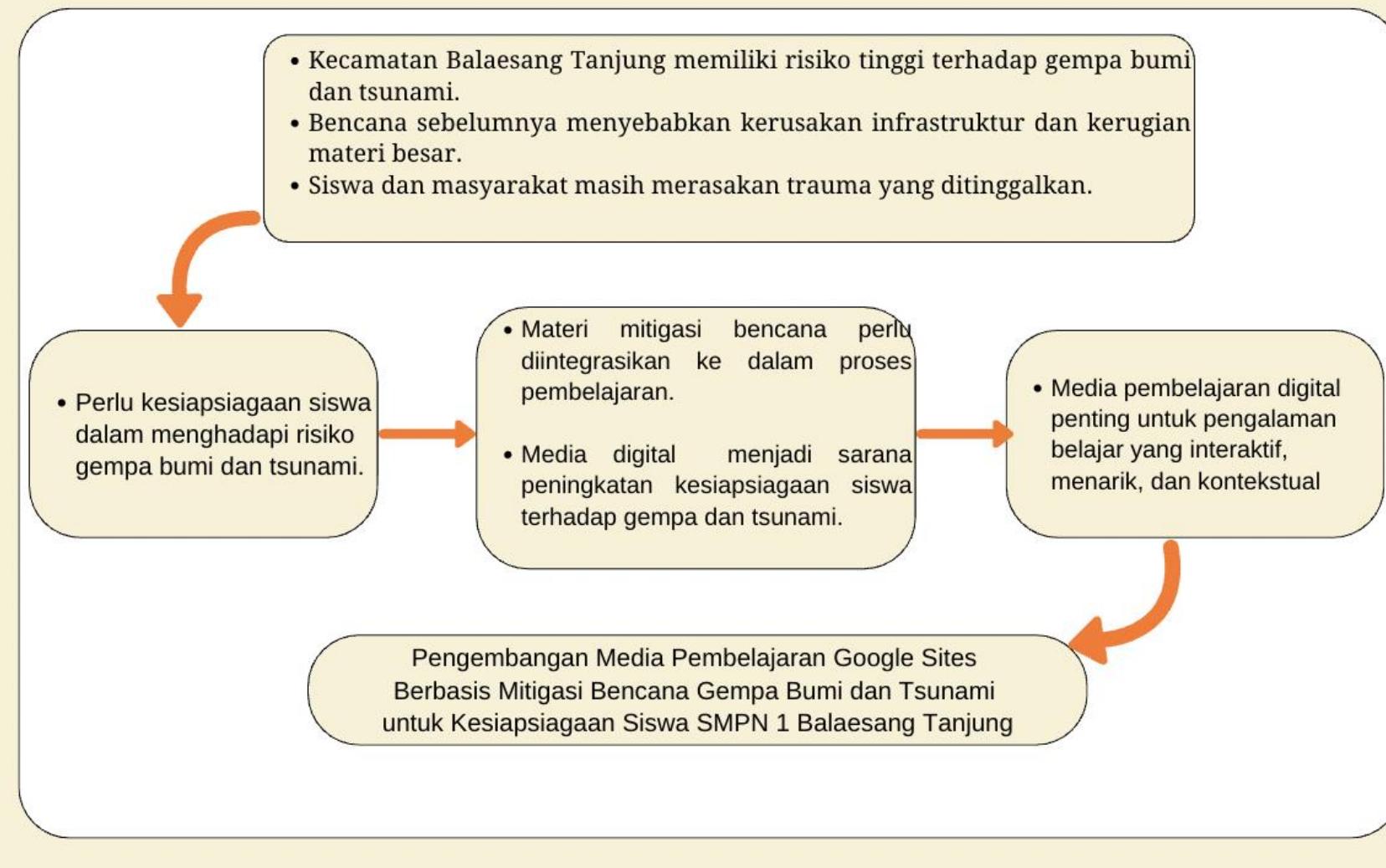
Tahap terakhir, *Evaluation* (Evaluasi), dilakukan untuk menilai efektivitas keseluruhan produk yang dikembangkan. Evaluasi mencakup dua bentuk, yaitu evaluasi formatif yang dilakukan pada setiap tahap pengembangan, dan evaluasi sumatif yang dilakukan setelah implementasi untuk menilai hasil belajar siswa (Dick, Carey, & Carey, 2009). Hasil evaluasi ini menjadi dasar revisi agar media pembelajaran lebih optimal dan relevan digunakan. Model ADDIE dipilih karena memiliki sifat sistematis, fleksibel, dan berorientasi pada pengguna, yang memungkinkan pengembang melakukan revisi di setiap tahap tanpa harus mengulang seluruh proses (Branch, 2009).

### **2.3 Kerangka Pemikiran**

Kerangka pemikiran penelitian ini menjelaskan hubungan konseptual antara kondisi kerentanan wilayah, kebutuhan kesiapsiagaan siswa, serta urgensi pengembangan media pembelajaran berbasis digital dalam konteks mitigasi bencana. Kecamatan Balaesang Tanjung merupakan salah satu wilayah dengan tingkat risiko bencana tinggi di Kabupaten Donggala, Provinsi Sulawesi Tengah. Kejadian gempa bumi dan tsunami sebelumnya menimbulkan kerusakan infrastruktur, kerugian ekonomi, serta dampak psikologis yang signifikan terhadap masyarakat dan peserta didik. Fakta tersebut menegaskan perlunya strategi pembelajaran yang mampu menumbuhkan pengetahuan, kesadaran, dan keterampilan mitigasi bencana pada siswa.

Pemanfaatan media pembelajaran digital memberikan kontribusi signifikan dalam mendukung pembelajaran mitigasi bencana. Media berbasis teknologi memiliki kemampuan untuk menghadirkan pengalaman belajar yang lebih interaktif, visual, dan kontekstual dibandingkan metode konvensional. Penggunaan *Google Sites* sebagai media pembelajaran memungkinkan guru untuk menyajikan materi secara sistematis melalui integrasi teks, gambar, video, dan kuis interaktif. Desain yang mudah diakses serta berbasis kebutuhan lokal menjadikan media ini relevan dengan kondisi sekolah di wilayah rawan bencana. Kerangka pemikiran ini tersaji dalam gambar 2.1.

## KERANGKA PEMIKIRAN



Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang menggunakan model ADDIE dengan kerangka kerja sistematis dalam *instructional design*, yang mencakup lima tahap utama yaitu *Analysis, Design, Developmentment, Implementation, dan Evaluation* (Spatioti et al., 2022). Model ini dipilih karena memberikan pendekatan sistematis dan terstruktur dalam merancang serta mengembangkan produk pembelajaran yang efektif dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Penjelasan dari tahap-tahap ADDIE adalah sebagai berikut.

##### **1) Analysis**

Tahap analisis adalah langkah awal dalam model ADDIE yang berfokus pada identifikasi kebutuhan dan kesenjangan dalam pengetahuan atau keterampilan siswa (Zulkarnaen et al., 2025). Analisis ini bertujuan untuk memastikan bahwa produk pembelajaran yang akan dikembangkan benar-benar menjawab kebutuhan pengguna dan relevan dengan konteks pembelajaran.

Analisis dilakukan untuk mengidentifikasi tingkat kesiapsiagaan siswa SMP Negeri 1 Balaesang Tanjung dalam menghadapi bencana gempa bumi dan tsunami, dan kesiapan sekolah dalam mitigasi bencana seperti integrasi pendidikan kebencanaan dalam kurikulum ataupun ketersediaan media pembelajaran yang digunakan.

Analisis kebutuhan mencakup identifikasi kesiapsiagaan siswa terhadap bencana dari segi pengetahuan, sikap, dan keterampilan awal siswa dalam menghadapi gempa bumi dan tsunami. Peneliti juga menelaah kesiapan sekolah dari sisi ketersediaan media pembelajaran dan integrasi materi kebencanaan dalam kurikulum.

Selain itu, analisis kelayakan dilakukan untuk menilai sejauh mana pengembangan produk pembelajaran layak untuk diterapkan di SMP Negeri 1 Balaesang Tanjung. Kelayakan ini ditinjau dari beberapa aspek, seperti kesesuaian materi dengan karakteristik siswa dan kurikulum yang berlaku, ketersediaan sarana dan prasarana pendukung, kesiapan tenaga pendidik dalam mengimplementasikan pembelajaran kebencanaan, serta potensi keberlanjutan dan dampak positif dari penggunaan produk pembelajaran tersebut dalam meningkatkan kesiapsiagaan siswa terhadap bencana.

## 2) *Design*

Pada tahap ini, peneliti merancang desain produk yang akan dikembangkan. Pada tahap desain disiapkan konten dan materi yang akan dipadukan dalam media pembelajaran (Putri, 2024).

Media pembelajaran *Google Sites* dirancang secara khusus untuk menyajikan materi mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami. Desain media disusun agar interaktif dan mudah diakses oleh siswa SMP Negeri 1 Balaesang Tanjung, dengan integrasi elemen visual seperti gambar ilustratif, video simulasi, peta evakuasi, serta kuis daring yang mendukung pemahaman dan kesiapsiagaan siswa terhadap bencana. Penyusunan alur navigasi dan tampilan halaman juga

diseduaikan dengan karakteristik peserta didik, agar memudahkan proses belajar mandiri maupun bimbingan oleh guru.

### 3) *Development*

Tahap *Development* adalah fase di mana seluruh materi dan komponen yang sudah dirancang pada tahap sebelumnya kemudian dibuat menjadi media pembelajaran yang siap digunakan dengan konten yang nyata mulai dari teks, grafik, video, hingga *storyboard* sesuai rancangan yang telah dibuat selama tahap *design*.

Pada tahap ini, peneliti mulai merealisasikan rancangan media pembelajaran yang telah disusun sebelumnya menjadi produk nyata berupa situs edukatif berbasis *Google Sites* sebagai halaman *web* yang memuat konten mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami.

Setelah produk media dikembangkan, dilakukan validasi oleh para ahli, yaitu ahli materi/konten dan ahli media pembelajaran, untuk memastikan bahwa konten sudah akurat, relevan, dan sesuai dengan tujuan instruksional. Validasi ini juga bertujuan mengukur kelayakan media dari segi substansi isi, desain tampilan, serta fungsionalitas teknis situs. Masukan dari para ahli digunakan untuk melakukan revisi terhadap media sebelum melanjutkan ke tahap implementasi. Proses ini memastikan bahwa media yang dikembangkan benar-benar layak digunakan dalam pembelajaran mitigasi bencana di sekolah dan dapat meningkatkan kesiapsiagaan siswa secara efektif.

#### 4) *Implementation*

Setelah produk siap, tahap *implementation* dilakukan dengan menerapkannya dalam lingkungan/instansi yang dituju. Pada tahap ini, umpan balik dari pengguna produk dikumpulkan untuk mengetahui efektivitas dan kendala dalam penerapannya (Waruwu, 2024).

Media pembelajaran *Google Sites* yang telah dikembangkan dan divalidasi ahli kemudian diuji cobakan pada satu kelas untuk menguji efektivitasnya sebelum digunakan dalam kelas penelitian melalui kegiatan belajar mengajar dengan materi yang sesuai dengan pendidikan mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami.

Selama implementasi, siswa diberikan waktu untuk mengakses situs, mempelajari konten, mengikuti simulasi digital, serta mengerjakan kuis yang tersedia. Hasil dari tahap ini juga menjadi dasar untuk melakukan evaluasi dan revisi terhadap media pembelajaran agar lebih optimal sebelum digunakan secara lebih luas.

#### 5) *Evaluation*

Tahap *Evaluation* merupakan langkah akhir dalam model ADDIE bertujuan untuk menilai sejauh mana media pembelajaran yang telah dikembangkan dapat diimplementasikan dengan layak dan memberikan manfaat. Evaluasi dilakukan dengan mengukur ketercapaian tujuan serta melakukan revisi berdasarkan umpan balik yang diperoleh. Peneliti menggunakan instrumen berupa kuesioner untuk mengukur dampak penggunaan media terhadap peningkatan kesiapsiagaan siswa.

Tahap ini memastikan bahwa media *Google Sites* yang dikembangkan tidak hanya layak dari sisi teknis dan isi, tetapi juga memberikan manfaat nyata dalam

membentuk kesiapsiagaan siswa terhadap bencana, sehingga hasil penelitian ini bisa direkomendasikan sebagai alternatif pembelajaran kebencanaan di sekolah-sekolah dengan risiko tinggi.

### **3.2 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Balaesang Tanjung yang secara astronomis berada pada  $0^{\circ}1'10.93''$  Lintang Selatan dan  $119^{\circ}40'54,75''$  Bujur Timur yang berlokasi di Desa Malei, Kecamatan Balaesang Tanjung, Kabupaten Donggala, Provinsi Sulawesi Tengah. Adapun batas wilayah Desa Malei adalah sebagai berikut.

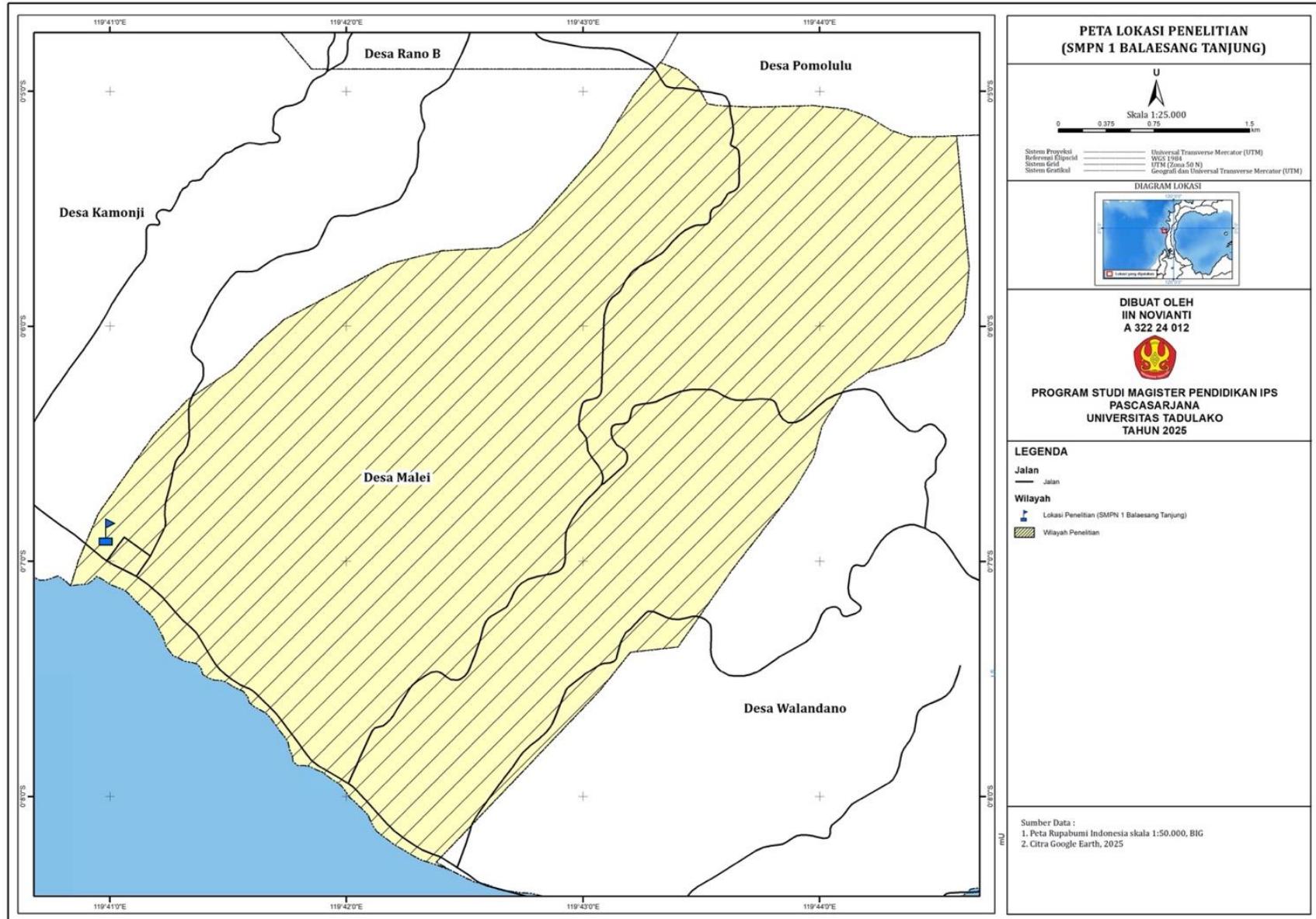
Utara : Desa Pomolulu

Selatan: Selat Makassar

Barat : Desa Kamonji

Timur : Desa Walandano

Penelitian dilakukan pada bulan Juli-September 2025. Adapun peta lokasi penelitian dan kondisi lingkungan sekolah SMPN 1 Balaesang Tanjung dapat dilihat pada gambar 3.1 dan 3.2 berikut ini.



Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian



Gambar 3.2 Lingkungan Sekolah SMPN 1 Balaesang Tanjung

(Sumber : Dokumentasi *Google*, oleh Indra Dwi Nugroho, 2021).

### **3.3 Jenis Data dan Sumber Data**

#### **3.3.1 Jenis Data**

##### **1. Data Kualitatif**

###### **a. Observasi**

Observasi dilakukan oleh peneliti untuk mengidentifikasi kondisi lingkungan sekolah, fasilitas yang tersedia, serta kesiapsiagaan siswa dalam menghadapi bencana gempa bumi dan tsunami sebelum dilakukan pengembangan media pembelajaran dan saat pembelajaran sedang berlangsung. Observasi ini mencakup pengamatan terhadap metode pembelajaran yang telah digunakan guru sebelumnya,

integrasi pendidikan mitigasi bencana dalam kurikulum sekolah, serta keterlibatan siswa dalam proses belajar.

b. Wawaancara

Wawancara dilakukan kepada kepala sekolah, guru dan siswa di SMP Negeri 1 Balaesang Tanjung untuk memperoleh informasi mengenai pengalaman pembelajaran kebencanaan, persepsi terhadap kesiapsiagaan siswa, serta harapan terhadap media pembelajaran yang akan dikembangkan. Wawancara yang dilakukan adalah wawancara tidak terstruktur, bersifat fleksibel dan bertujuan menggali informasi kontekstual serta kebutuhan nyata di lapangan sebagai dasar perancangan konten media *Google Sites*.

2. Data Kuantitatif

Data kuantitatif dalam penelitian ini dikumpulkan melalui pengisian angket melalui pemberian tes. Angket merupakan teknik pengumpulan data berupa serangkaian pertanyaan yang diberikan kepada responden untuk mendapatkan suatu jawaban. Penelitian ini menggunakan tes yang diberikan dalam dua tahap yaitu *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui kesiapsiagaan siswa sebelum dan sesudah intervensi media pembelajaran.

### **3.3.2 Sumber Data**

1. Data Primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan langsung oleh peneliti di lapangan. Data primer dalam penelitian penting untuk pengembangan media pembelajaran pada tiap tahapannya, guna memastikan bahwa produk yang dihasilkan berbasis bukti empiris dari lapangan, bukan sekadar asumsi atau teori.

## 2. Data Sekunder

Data sekunder adalah sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat dokumen atau arsip (Sugiyono, 2015). Data sekunder penting untuk melengkapi data primer yang dikumpulkan langsung di lapangan, sehingga menghasilkan produk media pembelajaran yang berbasis kebutuhan.

### **3.4 Populasi, Sampel dan Teknik Sampling**

#### **3.4.1 Populasi**

Populasi penelitian adalah keseluruhan individu, objek, atau kejadian yang memiliki karakteristik tertentu dan menjadi sasaran penelitian untuk digeneralisasi hasilnya. Dengan kata lain, populasi adalah kelompok lengkap yang ingin dicapai temuan penelitian. Populasi dalam penelitian merupakan suatu hal yang sangat penting, karena ia merupakan sumber informasi (Amin et al., 2023).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Balaesang Tanjung pada tahun ajaran berjalan. Kelas VIII terdiri dari dua kelas paralel, yaitu kelas VIII A dan kelas VIII B, yang secara keseluruhan memiliki karakteristik yang serupa dalam hal kurikulum, tingkat usia, serta pengalaman belajar.

Populasi ini dipilih karena siswa kelas VIII telah memiliki tingkat kematangan kognitif yang cukup untuk memahami materi mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami serta menggunakan media pembelajaran digital secara mandiri.

### **3.4.2 Sampel dan Teknik Sampling**

Sampel secara sederhana diartikan sebagai bagian dari populasi yang menjadi sumber data yang sebenarnya dalam suatu penelitian. Dengan kata lain, sampel adalah sebagian dari populasi untuk mewakili seluruh populasi (Amin et al., 2023).

Teknik sampling dalam penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling* yang berarti bahwa setiap elemen dalam populasi memiliki probabilitas yang sama untuk terpilih menjadi sampel (Taherdoost, 2016).

Dalam penelitian ini, populasi terdiri atas seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Balaesang Tanjung, yang terbagi menjadi dua kelas, yaitu kelas VIII A dan VIII B. Karena kedua kelas memiliki karakteristik yang sama, maka teknik *simple random sampling* sesuai untuk digunakan.

Prosedur dilakukan dengan cara menuliskan nama kelas di kertas, kemudian dilakukan pengundian secara acak untuk menentukan kelas yang dijadikan sampel. Berdasarkan hasil pengundian, kelas VIII B terpilih sebagai kelas sampel.

## **3.5 Teknik Pengumpulan Data**

### **3.5.1 Pengumpulan Data Primer**

#### **1. Observasi**

Observasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat fenomena yang diteliti secara langsung dan sistematis (Abdussamad & Rapanna, 2021).

Observasi dalam penelitian ini dilakukan pada tahap awal pengembangan media untuk memperoleh gambaran mengenai kondisi nyata di SMP Negeri 1 Balaesang Tanjung. Observasi dilakukan secara langsung oleh peneliti untuk

mengidentifikasi kesiapsiagaan siswa dalam menghadapi bencana gempa bumi dan tsunami, mengevaluasi ketersediaan media pembelajaran yang relevan, serta melihat sejauh mana materi mitigasi bencana telah terintegrasi dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah. Hasil observasi digunakan sebagai dasar dalam menyusun desain konten media pembelajaran berbasis *Google Sites* yang kontekstual.

## 2. Wawancara

Teknik wawancara adalah metode pengumpulan data melalui kegiatan tanya jawab antara peneliti dan responden, baik secara langsung maupun tidak langsung. Wawancara langsung dilakukan dengan tatap muka tanpa perantara, sedangkan wawancara tidak langsung dilakukan kepada pihak lain yang memberikan informasi tentang responden. (Fadhallah, 2021).

Teknik wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan data dengan cara mengadakan tanya jawab, baik secara langsung maupun tidak langsung bertatap muka (*face to face*) dengan sumber data (informan). Wawancara langsung adalah tanya jawab langsung dengan orang yang menjadi satuan pengamatan dan dilakukan tanpa perantara. Informan sebagai sumber data. Sedangkan wawancara tidak langsung dilakukan terhadap orang yang dimintai keterangan tentang orang lain. (A. Rahmawati et al., 2024)

Wawancara dalam penelitian ini dilakukan untuk memperoleh informasi kontekstual. Data ini menjadi dasar penting dalam menyusun konten dan fitur media *Google Sites*, sehingga produk yang dikembangkan benar-benar relevan, praktis, dan berbasis kebutuhan nyata pengguna di lapangan.

Wawancara dilakukan dengan menggunakan wawancara tidak terstruktur. Wawancara tidak terstruktur merupakan metode pengumpulan data kualitatif yang paling fleksibel, di mana peneliti tidak menggunakan daftar pertanyaan baku. Proses wawancara berlangsung secara alami dan spontan seperti percakapan biasa, memungkinkan responden bebas mengeksplorasi topik sesuai pengalaman dan pandangan mereka (Iba & Wardhana, 2023).

### 3. Angket/Kuesioner

Angket merupakan instrumen penelitian yang berisi serangkaian pertanyaan atau pernyataan untuk menjaring data atau informasi yang harus dijawab oleh responden secara bebas sesuai dengan pendapatnya (Iba & Wardhana, 2023). Angket dapat mencakup pertanyaan yang terstruktur dan tertutup, yang memudahkan pengelolaan data, atau pertanyaan terbuka yang memungkinkan responden memberikan jawaban yang lebih rinci (Romdona et al., 2025)

Angket dalam penelitian ini menggunakan instrument tes, sebagai alat pengumpulan data primer untuk mengetahui kesiapsiagaan siswa terhadap bencana gempa bumi dan tsunami. Tes ini dilaksanakan dalam dua tahap, yaitu *pre-test* dan *post-test*.

### 4. Foto/Dokumentasi Visual

Foto atau dokumentasi visual dilakukan secara langsung oleh peneliti selama kegiatan observasi dan pelaksanaan penelitian di lapangan, mencakup kondisi lingkungan sekolah, fasilitas yang tersedia, serta aktivitas siswa dan guru dalam pembelajaran.

### **3.5.2 Pengumpulan Data Sekunder**

#### **1. Arsip**

Analisis arsip dapat dilakukan oleh peneliti dengan menggunakan data dari arsip atau dokumen yang telah dikumpulkan sebelumnya (Iba & Wardhana, 2023). Peneliti menggunakan arsip dalam penelitian ini untuk melihat hasil belajar siswa selama ini. Data ini diperoleh dari dokumen administrasi sekolah yang mencatat hasil penilaian harian atau ujian siswa.

#### **2. Data dari Publikasi Ilmiah**

Data yang telah diterbitkan dalam artikel ilmiah, buku, laporan penelitian, atau jurnal dapat digunakan dalam penelitian (Iba & Wardhana, 2023). Data dari publikasi ilmiah dalam penelitian ini digunakan untuk memperkuat dasar teori, mendukung identifikasi kebutuhan media pembelajaran mitigasi bencana, serta sebagai pembanding hasil penelitian terdahulu yang serupa.

Data dari publikasi ini memberikan kerangka acuan dalam menyusun desain dan validasi media pembelajaran yang dikembangkan, sehingga pengembangan media *Google Sites* dalam penelitian ini tidak hanya bersandar pada kebutuhan lokal lapangan, tetapi juga berdasarkan kajian ilmiah yang relevan dan dapat dipertanggungjawabkan secara akademik.

#### **3. Arsip Lembaga/Instansi Pemerintah**

Beragam sumber dapat digunakan sebagai data sekunder seperti sensus, informasi yang dikumpulkan oleh departemen pemerintah, catatan organisasi, dan data yang awalnya dikumpulkan untuk tujuan penelitian lain (Pederson et al., 2020).

Data dari dokumen Lembaga pemerintah dalam penelitian ini diperoleh dari dokumen resmi yang diterbitkan oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Donggala dan BPBD Provinsi Sulawesi Tengah, seperti laporan profil kerentanan risiko bencana, catatan kejadian bencana termasuk gempa dan tsunami di wilayah Donggala dan dokumentasi berupa foto kejadian bencana yang pernah terjadi. Data ini digunakan untuk memahami konteks kerentanan wilayah secara aktual dan mendukung relevansi pengembangan media pembelajaran mitigasi bencana yang dikembangkan dalam penelitian ini.

### **3.6 Instrumen Penelitian**

#### **1. Lembar Observasi**

Lembar observasi adalah panduan yang berisi indikator-indikator yang digunakan untuk melakukan observasi. Indikator-indikator tersebut menjadi acuan sekaligus batasan dalam melakukan observasi serta digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang suatu variabel (Muslihin et al., 2022). Lembar ini disusun dalam bentuk *checklist*, *rating scale*, atau catatan deskriptif, sehingga mempermudah pencatatan data langsung di lapangan.

Lembar observasi dalam penelitian ini digunakan peneliti untuk mencatat kondisi sarana prasarana sekolah, perilaku belajar siswa, dan media pembelajaran yang digunakan sebelumnya. Instrumen ini dibuat dalam bentuk *checklist* dan catatan lapangan. (Lampiran 08)

#### **2. Pedoman Wawancara**

Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini adalah wawancara tidak terstruktur digunakan untuk menemukan masalah secara lebih terbuka, di mana

pihak yang diwawancara diminta memberikan pendapat dan ide-idenya. Instrumen utama adalah pedoman wawancara umum, yang berisi poin-poin yang akan digali (Hasan et al., 2022)

Instrumen pedoman wawancara tidak terstruktur dalam penelitian ini berisi garis besar topik pembahasan agar proses wawancara tetap terarah namun tetap memberi keleluasaan bagi responden untuk menjelaskan pendapat mereka. (Lampiran 07)

### 3. Instrumen Tes

Instrumen tes merupakan alat yang efektif untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi pelajaran, keterampilan mereka dalam menerapkan konsep, serta kemajuan mereka sepanjang masa pembelajaran (Sunaryati et al., 2024).

Instrumen tes dalam penelitian ini digunakan sebagai alat pengumpulan data primer untuk mengetahui kesiapsiagaan siswa terhadap bencana gempa bumi dan tsunami berdasarkan indikator kesiapsiagaan. Tes ini dilaksanakan dalam dua tahap, yaitu *pre-test* dan *post-test*. (09)

### 3.7 Teknik Analisis Data

Teknik yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif, yaitu analisis statistik yang bertujuan untuk menggambarkan, merangkum, dan menganalisis data dalam bentuk angka. Data kuantitatif sendiri merupakan data yang dapat diukur atau dihitung secara numerik, seperti usia, tinggi badan, berat badan, serta variabel lain yang dinyatakan dalam satuan angka.(Aziza, 2023). Tujuan dari analisis deskriptif kuantitatif adalah untuk memberikan gambaran yang jelas dan terperinci tentang

data yang telah dikumpulkan, sehingga dapat memudahkan interpretasi dan pengambilan keputusan yang didasarkan pada data yang ada.

Analisis deskriptif kuantitatif dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui hasil validasi dari para validator ahli, yang meliputi ahli media, ahli materi, dan ahli pembelajaran, dengan tujuan untuk menilai kelayakan media pembelajaran *Google Sites* berbasis mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami yang dikembangkan. (Lampiran 12, 13,14). Selain itu, analisis ini juga digunakan untuk mengetahui hasil *pre-test* dan *post-test* siswa, sehingga dapat diperoleh gambaran mengenai kesiapsiagaan siswa terhadap bencana mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami di SMP Negeri 1 Balaesang Tanjung.

Sebelum digunakan dalam *pre-test* dan *post-test*, instrumen tes berupa soal-soal terlebih dahulu diuji validitas dan reliabilitasnya. Uji validitas dilakukan untuk memastikan bahwa setiap butir soal mampu mengukur aspek yang sesuai dengan indikator kesiapsiagaan bencana. Sedangkan uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui tingkat konsistensi dan kestabilan soal jika diujikan kembali dalam kondisi serupa. Proses pengujian ini dilaksanakan di kelas uji coba yang memiliki karakteristik serupa dengan kelas sampel sehingga instrumen yang digunakan layak dan dapat dipercaya sebagai alat ukur dalam penelitian ini.

Penelitian ini menggunakan perhitungan *N-Gain* untuk mengetahui adanya perbedaan pengetahuan siswa terhadap kesiapsiagaan bencana sebelum dan setelah menggunakan media pembelajaran *Google Sites* berbasis mitigasi bencana. *N-Gain* mengukur perubahan relatif antara tingkat pemahaman peserta didik sebelum dan setelah suatu pembelajaran. Hasilnya dapat menggambarkan secara kuantitatif

sejauh mana peserta didik telah menguasai materi pelajaran yang diajarkan (Sukarelawan et al., 2024).

Perhitungan *N-Gain* dilakukan dengan cara membandingkan skor pre-test dan post-test yang diperoleh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Balaesang Tanjung. Skor *N-Gain* ini kemudian diinterpretasikan dalam kategori tingkat peningkatan (tinggi, sedang, atau rendah), sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih terukur mengenai efektivitas penggunaan media pembelajaran dalam meningkatkan kesiapsiagaan bencana pada siswa.

Skor *N-Gain* berkisar antara -1 hingga 1. Nilai positif menunjukkan peningkatan hasil belajar peserta didik setelah pembelajaran, sementara nilai negatif menunjukkan penurunan hasil belajar peserta didik. Persamaan yang digunakan untuk menghitung skor *N-Gain* adalah sebagai berikut (Sukarelawan et al., 2024).

$$N - Gain = \frac{(\text{skor } post\ test - \text{skor } pre\ test})}{(\text{skor maksimal} - \text{skor } pre\ test)}$$

Untuk melihat kategori besarnya peningkatan skor *N-Gain*, dapat mengacu pada kriteria *Gain* ternormalisasi dalam tabel 3.4 beikut ini.

Tabel 3.4 Kriteria *Gain* Ternormalisasi

Nilai <i>N-Gain</i>	Interpretasi
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$g = 0,00$	Tidak terjadi peningkatan
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan

Sumber: Sukarelawan, dkk., 2024

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Hasil Penelitian dan Pengembangan**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*research and development*) yang menggunakan model ADDIE dengan lima tahap utama, yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Sebelum menguraikan proses dan hasil pengembangan media pembelajaran *Google Sites* berbasis mitigasi bencana gempa dan tsunami, terlebih dahulu disajikan rangkuman kondisi awal yang diperoleh melalui observasi dan wawancara.

Hasil observasi awal menunjukkan bahwa sekolah berada di wilayah pesisir yang rawan gempa bumi dan tsunami. Kondisi bangunan sekolah pada umumnya masih kokoh dan akses keluar-masuk sekolah cukup jelas sehingga dapat mendukung proses evakuasi apabila terjadi bencana. Jalur evakuasi dan tanda arah evakuasi belum tersedia, begitu pula dengan papan informasi dan titik kumpul bencana, yang belum ditandai secara jelas di lingkungan sekolah.

Sarana penunjang kesiapsiagaan sebagian sudah tersedia, misalnya kotak P3K di ruang UKS maupun ruang guru, tetapi alat komunikasi darurat seperti pengeras suara belum ada. Kondisi ruang kelas secara umum cukup baik, meja dan kursi tertata rapi serta memungkinkan evakuasi cepat, dengan struktur bangunan yang relatif aman dan pintu kelas yang mudah diakses.

Sebagian besar siswa belum menunjukkan perhatian dan kepedulian yang kuat terhadap isu kebencanaan, sehingga diperlukan upaya pembelajaran yang lebih

kontekstual dan menyentuh aspek kesadaran kesiapsiagaan. Meski demikian, Lingkungan sekitar sekolah relatif mendukung karena terdapat lapangan terbuka yang dapat dijadikan titik kumpul, serta jalur menuju tempat aman yang tersedia.

Berdasarkan hasil observasi awal yang telah dilakukan, diperoleh informasi bahwa SMPN 1 Balaesang Tanjung berada di wilayah rawan bencana dengan kesiapsiagaan yang masih terbatas, baik dari segi sarana maupun sikap siswa, sehingga penelitian ini penting dilakukan untuk mengembangkan media pembelajaran untuk pengetahuan dan kesiapsiagaan bencana siswa, khususnya bencana gempa bumi dan tsunami.

Setelah dilakukan observasi awal, berikutnya adalah melakukan wawancara dengan dengan kepala sekolah, guru dan siswa. Wawancara ini bertujuan untuk memperdalam informasi tentang sekolah serta kebutuhan siswa.

Hasil wawancara dengan pihak sekolah dan guru memberikan informasi bahwa kesiapsiagaan bencana di SMP Negeri 1 Balaesang Tanjung masih terbatas. Aspek kurikulum dan pembelajaran di sekolah belum terintegrasi materi kebencanaan secara sistematis. Pembahasan mengenai gempa bumi dan tsunami biasanya hanya disampaikan secara singkat dalam mata pelajaran IPS atau IPA, tanpa ada bahan ajar atau media pembelajaran khusus yang difokuskan pada kesiapsiagaan bencana.

Terkait dengan pengetahuan dan sikap siswa, guru menilai bahwa sebagian besar siswa belum memiliki pemahaman yang baik tentang langkah-langkah mitigasi bencana. Siswa juga tidak pernah dilibatkan dalam simulasi evakuasi sehingga belum memiliki pengalaman praktis yang cukup. Selain itu, terdapat

kendala berupa keterbatasan waktu pembelajaran, minimnya sarana pendukung, dan kurangnya dukungan program terkait mitigasi bencana. Kepala sekolah dan guru berharap adanya media pembelajaran yang interaktif, mudah digunakan, serta kontekstual dengan kondisi sekolah yang berada di daerah rawan bencana.

Selain wawancara dengan kepala sekolah dan guru, penelitian ini juga melibatkan siswa sebagai informan untuk memperoleh gambaran yang lebih utuh mengenai tingkat pengetahuan dan kesiapsiagaan mereka. Berdasarkan wawancara yang dilakukan, diperolah informasi bahwa sebagian besar siswa tidak mengetahui secara pasti jalur evakuasi maupun lokasi titik kumpul apabila harus melakukan penyelamatan diri. Mereka juga menyampaikan bahwa kegiatan simulasi bencana belum pernah dilakukan selama ini.

Pengetahuan siswa tentang bencana masih terbatas pada informasi umum, misalnya pengertian gempa bumi dan tsunami serta penyebab terjadinya, yang mereka peroleh dari guru, orang tua, televisi, maupun internet. Namun, pemahaman mengenai langkah konkret yang harus dilakukan saat terjadi gempa atau tsunami masih kurang mendalam. Hal ini terlihat dari jawaban siswa yang cenderung sederhana dan belum sistematis terkait tindakan penyelamatan diri.

Siswa memberikan informasi bahwa memang guru pernah menjelaskan materi kebencanaan, namun penjelasan tersebut hanya sebatas teori dan belum disertai dengan media pembelajaran khusus. Beberapa siswa merasa materi tersebut sulit dipahami karena disampaikan secara monoton dan kurang disertai visualisasi. Mereka menilai bahwa ketiadaan media pendukung seperti video, gambar, atau simulasi membuat pembelajaran tentang kebencanaan terasa abstrak. Siswa juga

menyampaikan bahwa metode belajar yang menarik seperti penggunaan media digital interaktif akan lebih membantu mereka memahami kesiapsiagaan bencana.

Hasil wawancara dengan kepala sekolah, guru dan siswa menunjukkan bahwa sekolah belum sepenuhnya siap menghadapi bencana. Guru menyampaikan keterbatasan fasilitas, kurikulum, dan media pembelajaran, sedangkan siswa mengaku belum mengetahui langkah-langkah mitigasi yang tepat ketika terjadi bencana.

Setelah memperoleh gambaran awal melalui observasi dan wawancara, tahap selanjutnya adalah menyajikan hasil penelitian pengembangan media yang dirancang dalam penelitian ini. Hasil dari penelitian pengembangan ini berupa media pembelajaran yang menggunakan *Google Sites* pada Sub Tema Kondisi Geografis Indonesia, materi Bencana Alam dan Cara Mitigasinya. Media pembelajaran yang digunakan tersebut digunakan untuk membekali siswa agar memiliki kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana, khususnya bencana gempa bumi dan tsunami. Penelitian dan pengembangan ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) yang akan dijelaskan lebih lanjut sebagai berikut.

#### **4.1.1 Hasil Analisis (*Analysis*)**

Tahap analisis dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan, kondisi awal, dan kelayakan pengembangan media pembelajaran kebencanaan di SMP Negeri 1 Balaesang Tanjung. Analisis ini mencakup tiga aspek, yaitu analisis kebutuhan siswa, analisis kondisi sekolah, dan analisis kelayakan pengembangan media.

## 1. Analisis Kebutuhan Siswa

Berdasarkan hasil wawancara dengan Guru dan Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Balaesang Tanjung, diperoleh informasi bahwa sekolah membutuhkan media pembelajaran yang menarik dan kontekstual untuk edukasi mitigasi bencana, khususnya gempa bumi dan tsunami, karena letak sekolah yang berada di wilayah pesisir pantai dan patahan aktif sehingga rentan terhadap bencana. Kepala Sekolah menegaskan bahwa konsep edukasi kebencanaan harus disesuaikan dengan kondisi lokal dan memberikan gambaran nyata kepada siswa tentang risiko bencana di sekitar mereka.

Hasil wawancara dengan siswa juga memberikan informasi siswa hanya mengetahui informasi umum tentang bencana tanpa memahami langkah-langkah mitigasi yang tepat. Siswa juga merasa tertarik dengan media pembelajaran interaktif yang dikemas lebih menarik dan mampu memvisualisasikan materi yang diajarkan. Kondisi ini menunjukkan perlunya pembelajaran melalui media digital yang menarik, kontekstual, dan sesuai dengan karakteristik daerah pesisir yang rawan bencana.

## 2. Analisis Kondisi Sekolah

Hasil observasi di lapangan menunjukkan bahwa tanggung jawab sekolah dalam mananamkan pendidikan kebencanaan belum sepenuhnya sejalan dengan kurikulum dan regulasi yang berlaku. Selain itu, media pembelajaran yang digunakan guru selama ini masih bersifat konvensional dan belum sepenuhnya mampu memvisualisasikan materi secara interaktif. Sekolah memiliki fasilitas internet dan perangkat yang cukup. Terdapat 60 unit *Chromebook* yang dapat

digunakan oleh siswa maupun guru untuk mengakses media digital, tetapi pemanfaatannya masih terbatas. Simulasi kebencanaan juga belum dilakukan secara rutin, sehingga keterampilan praktis siswa masih perlu ditingkatkan.

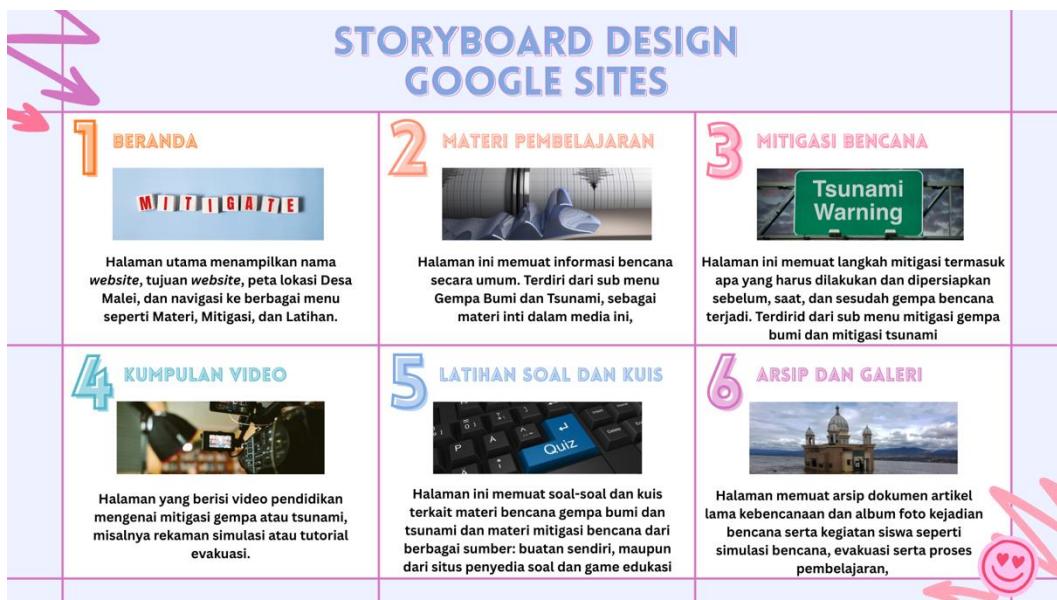
### 3. Analisis Kelayakan Pengembangan Media

Hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa sekolah memerlukan media pembelajaran digital yang inovatif dan interaktif untuk kesiapsiagaan bencana siswa dalam menghadapi bencana, terutama bencana gempa bumi dan tsunami. Peneliti memilih *Google Sites* untuk dikembangkan sebagai media pembelajaran karena beberapa alasan seperti mudah digunakan dan diakses oleh siswa maupun guru, mampu mengintegrasikan berbagai format konten seperti teks, gambar, video, infografis, dan kuis interaktif dalam satu *platform*, memungkinkan pembaruan konten secara berkala mengikuti perkembangan informasi kebencanaan terbaru, sehingga informasi yang diberikan tetap akurat dan relevan serta memiliki keunggulan dalam menyajikan materi secara menarik, kontekstual, dan sesuai dengan kondisi lingkungan siswa yang tinggal di wilayah rawan bencana gempa bumi dan tsunami, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan berdampak langsung pada kesiapsiagaan bencana siswa.

#### 4.1.2 Hasil Desain (*Design*)

Tahap desain merupakan proses perancangan konsep dan struktur media pembelajaran yang akan dikembangkan berdasarkan hasil analisis. Peneliti merancang media pembelajaran berbasis *Google Sites* yang memuat materi mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami serta langkah-langkah mitigasinya, disusun secara sistematis agar mudah dipahami siswa SMP Negeri 1 Balaesang Tanjung.

Struktur *Google Sites* dibagi ke dalam beberapa halaman utama, yaitu Beranda, Materi Pembelajaran yang terdiri dari Bencana secara umum serta materi Gempa Bumi dan Tsunami, Mitigasi Bencana Gempa Bumi dan Tsunami, Video, dan Latihan Soal dan Kuis. Agar memudahkan tahap *Development*, perancangan desain media dituangkan ke dalam *storyboard* yang berfungsi sebagai panduan visual yang memetakan alur halaman, isi materi, elemen multimedia, dan bentuk interaktivitas yang diharapkan sehingga pengembangan media dapat dilakukan secara terarah, memastikan setiap halaman memuat komponen pembelajaran yang sesuai dengan tujuan penelitian. Adapun *storyboard* desain media pembelajaran *Google Sites* tersebut dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut



Gambar 4.1 *Storyboard* Desain Pengembangan Media *Google Sites*

#### 4.1.3 Hasil Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan dilakukan oleh peneliti dengan terlebih dahulu memberikan identitas pada media pembelajaran yang dikembangkan dengan menamainya *SAFE*. Nama ini dipilih karena memiliki makna relevan dengan tujuan

penelitian. Secara bahasa, kata *safe* dalam bahasa Inggris berarti aman, yang sesuai dengan tujuan utama dari media pembelajaran ini, yaitu menciptakan rasa aman melalui peningkatan kesiapsiagaan siswa dalam menghadapi bencana gempa bumi dan tsunami.

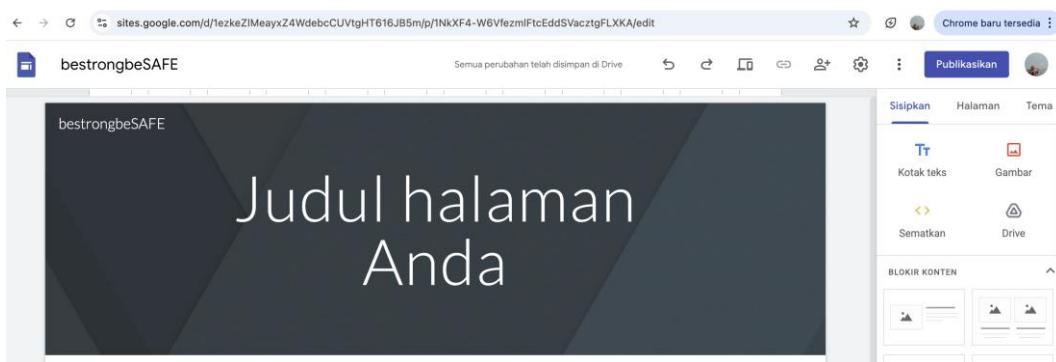
*SAFE* juga merupakan akronim dari *Students Aware for Emergencies*. Akronim ini menggambarkan harapan bahwa siswa memiliki kesadaran (*awareness*) terhadap kondisi darurat serta memahami langkah-langkah mitigasi yang tepat. *SAFE* tidak hanya berfungsi sebagai label, tetapi juga sebagai representasi visi media pembelajaran, yakni membentuk siswa yang tangguh, siap, dan sadar risiko bencana.

Pemilihan nama *SAFE* dilakukan setelah peneliti mempertimbangkan berbagai alternatif istilah yang terkait dengan mitigasi bencana. Nama ini dipandang paling tepat oleh peneliti sebagai pengembang media pembelajaran karena singkat, mudah diingat, memiliki makna universal, serta mampu memberikan kesan positif dan motivasional. Integrasi slogan “*Be Strong, Be Safe!*” semakin memperkuat pesan yang ingin ditanamkan, bahwa kesiapsiagaan dan ketangguhan merupakan kunci untuk mencapai keamanan diri maupun lingkungan sekitar.

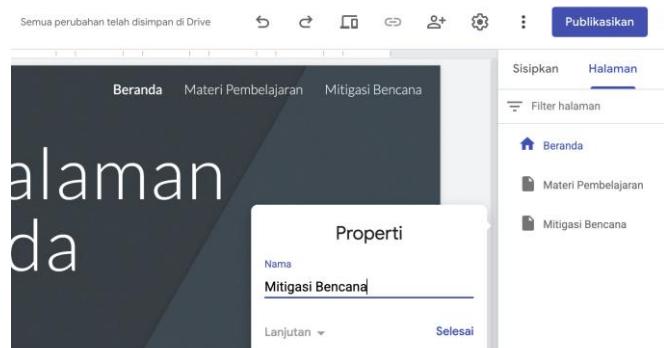
Selanjutnya peneliti merealisasikan rancangan *Storyboard* ke dalam bentuk media pembelajaran *Google Sites* Berbasis Mitigasi Bencana Gempa Bumi dan Tsunami. Proses ini dilakukan secara bertahap mulai dari pembuatan struktur *website*, pengisian konten, hingga integrasi elemen multimedia. Penjelasan tiap tahap dalam pengembangan media pembelajaran ini adalah sebagai berikut.

## 1. Pembuatan Struktur *Website*

Langkah awal pengembangan adalah membuat kerangka situs menggunakan *Google Sites*. Peneliti membuat menu utama yang terdiri atas Beranda, Materi Pembelajaran, Mitigasi Bencana, Kumpulan Video, Latihan Soal dan Kuis, Arsip dan Galeri.



Gambar 4.2 Pembuatan Struktur *Website* (a)



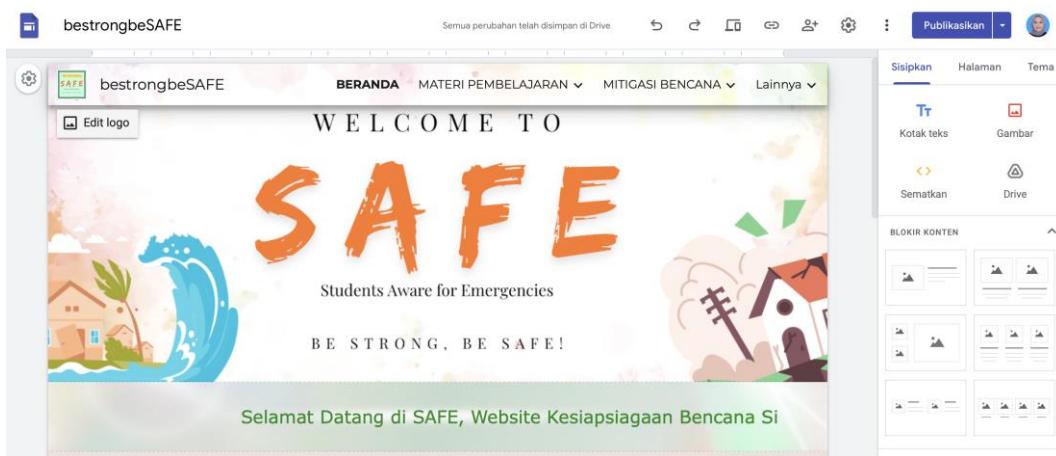
Gambar 4.3 Pembuatan Struktur *Website* (b)

## 2. Pengembangan Halaman Beranda

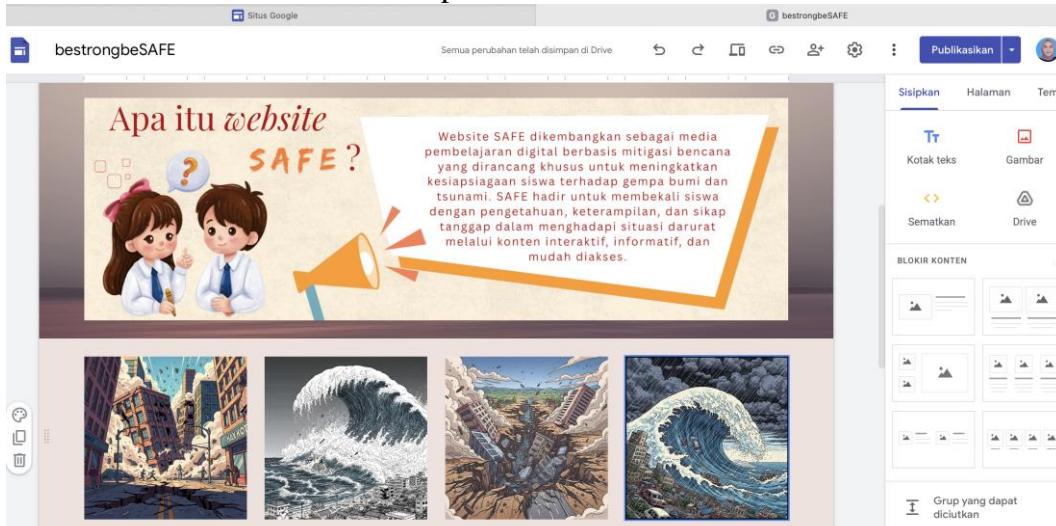
Halaman Beranda dikembangkan sebagai pintu masuk utama media. Pada bagian ini ditampilkan antara lain nama *website*, pengenalan *website*, tujuan pembelajaran, serta peta lokasi Desa Malei yang merupakan wilayah rawan bencana. Navigasi ke menu lain juga ditambahkan agar siswa dapat dengan mudah berpindah ke materi, mitigasi, ataupun latihan soal. Tampilan beranda dibuat

menarik dengan menambahkan gambar dan teks yang membangun rasa ingin tahu siswa.

Peneliti menggunakan aplikasi Canva untuk merancang elemen grafis seperti *banner* judul, *header*, ikon, dan ilustrasi pendukung yang dapat menciptakan visual yang menarik, seperti yang terlihat pada gambar 4.4 dan 4.5.



Gambar 4.4 Tampilan Header Halaman Beranda



Gambar 4.5 Tampilan Konten pada Halaman Beranda

Hasil pengembangan halaman beranda menunjukkan tampilan yang informatif, dan kontekstual dengan kondisi geografis siswa. Integrasi pemanfaatan *Canva* dan *AI* berkontribusi pada peningkatan kualitas visual dan naratif, sehingga

beranda mampu berfungsi sebagai representasi awal yang menarik sebelum pengguna memasuki menu pembelajaran yang lebih mendalam.

### 3. Pengembangan Halaman Materi Pembelajaran

Halaman Materi Pembelajaran pada situs *SAFE* dikembangkan untuk menyajikan informasi utama mengenai bencana alam, khususnya gempa bumi dan tsunami, yang menjadi fokus dari media ini. Peneliti merancang halaman ini agar memuat uraian teoritis sekaligus contoh nyata peristiwa gempa dan tsunami yang pernah terjadi. Pengembangan *header* pada halaman ini terlihat pada gambar 4.6 berikut ini.

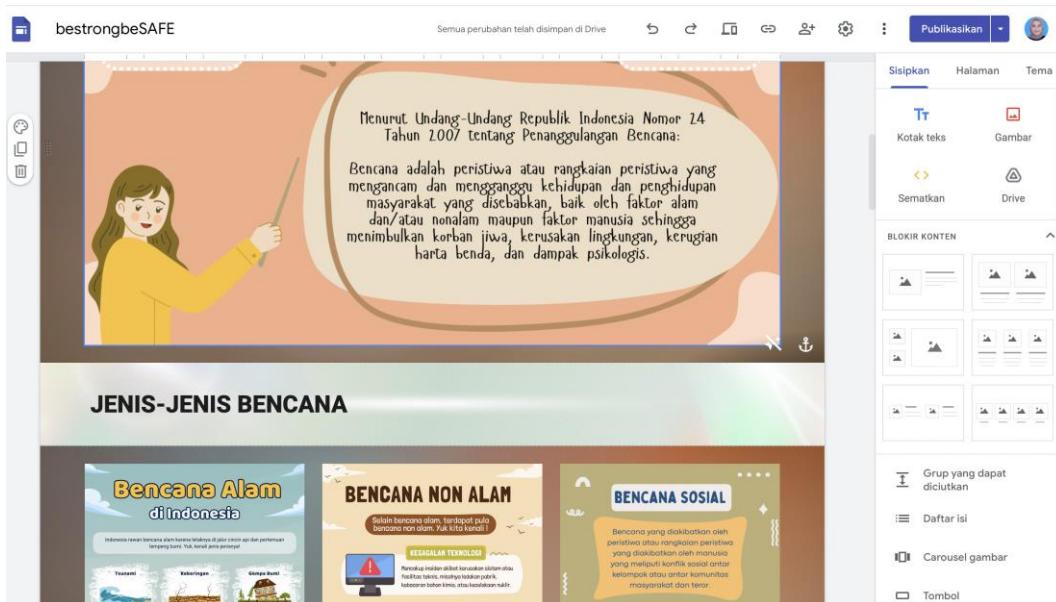


Gambar 4.6 Tampilan *Header* Halaman Materi Pembelajaran

Peneliti menggunakan pendekatan *multimedia learning* dengan memadukan teks informatif, ilustrasi, gambar, dan video. Teks disusun secara runtut dengan bahasa yang sederhana namun tetap ilmiah agar mudah dipahami siswa. Ilustrasi visual serta gambar yang relevan ditambahkan menggunakan *Canva* untuk menciptakan tampilan yang menarik agar siswa tidak hanya membaca penjelasan, tetapi juga memperoleh pengalaman belajar visual yang lebih kuat.

Halaman Materi Pembelajaran dimulai dengan memberikan infomasi awal kepada siswa mengenai bencana alam secara umum sebelum memasuki topik

khusus. Peneliti memuat penjelasan tentang pengertian bencana, jenis-jenis bencana alam yang sering terjadi di Indonesia, serta penyebab utama terjadinya bencana yang berkaitan dengan kondisi geografis wilayah Indonesia, seperti pada gambar 4.7 berikut ini.



Gambar 4.7 Tampilan Konten pada Halaman Materi Pembelajaran

Halaman ini dilengkapi uraian mengenai dinamika bencana, mulai dari proses awal terjadinya hingga dampak yang ditimbulkan, serta contoh-contoh peristiwa bencana alam yang pernah terjadi di Indonesia. Konten ini disajikan dalam bentuk teks informatif yang dipadukan dengan ilustrasi visual, gambar, dan tautan sumber terpercaya, sehingga siswa dapat memperoleh gambaran yang jelas dan kontekstual.

Halaman Materi Pembelajaran juga dilengkapi dengan subhalaman yang memisahkan pembahasan tentang gempa bumi dan tsunami. Subhalaman ini memungkinkan siswa mengakses materi secara lebih terstruktur, dimulai dari pengertian, penyebab, dampak, hingga kejadian-kejadian bencana gempa bumi dan tsunami yang pernah terjadi. Konten pada halaman materi juga dirancang dinamis,

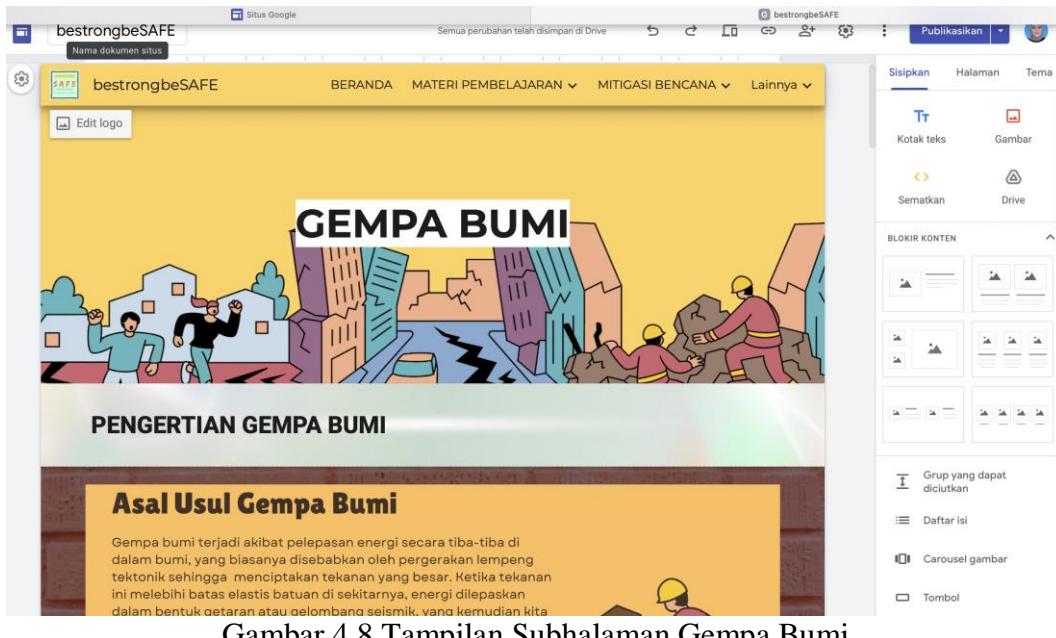
sehingga dapat diperbarui sesuai dengan perkembangan informasi kebencanaan terbaru. Penjelasan mengenai masing-masing subhalaman yang ada pada halaman ini adalah sebagai berikut.

a. Gempa Bumi

Subhalaman Gempa Bumi pada halaman Materi Pembelajaran dikembangkan untuk memberikan informasi kepada siswa mengenai salah satu bencana alam yang paling sering terjadi di Indonesia. Pada bagian ini dijelaskan terlebih dahulu definisi gempa bumi, penyebab terjadinya, serta jenis-jenis gempa bumi. Peneliti juga menambahkan konten visual berupa ilustrasi dan gambar yang menjelaskan pergerakan lempeng bumi sebagai faktor utama terjadinya gempa tektonik.

Subhalaman ini juga menyajikan informasi tentang dampak gempa bumi terhadap kehidupan masyarakat, baik dalam bentuk kerusakan infrastruktur, korban jiwa, hingga gangguan sosial-ekonomi dan dilengkapi dengan contoh kasus nyata gempa bumi yang pernah melanda Indonesia, misalnya gempa bumi di Yogyakarta tahun 2006 atau gempa di Palu tahun 2018.

Penyajian materi dibuat ringkas namun kontekstual, sehingga siswa tidak hanya memahami konsep teoretis tetapi juga dapat mengaitkannya dengan kondisi nyata di sekitar mereka. Kehadiran subhalaman Gempa Bumi ini bertujuan agar siswa memiliki bekal pengetahuan dasar yang memadai sebelum mempelajari langkah-langkah mitigasi pada menu berikutnya sehingga siswa memiliki kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana gempa bumi dan tsunami. Gambaran subhalaman gempa bumi dapat terlihat pada gambar 4.8 dan 4.9.



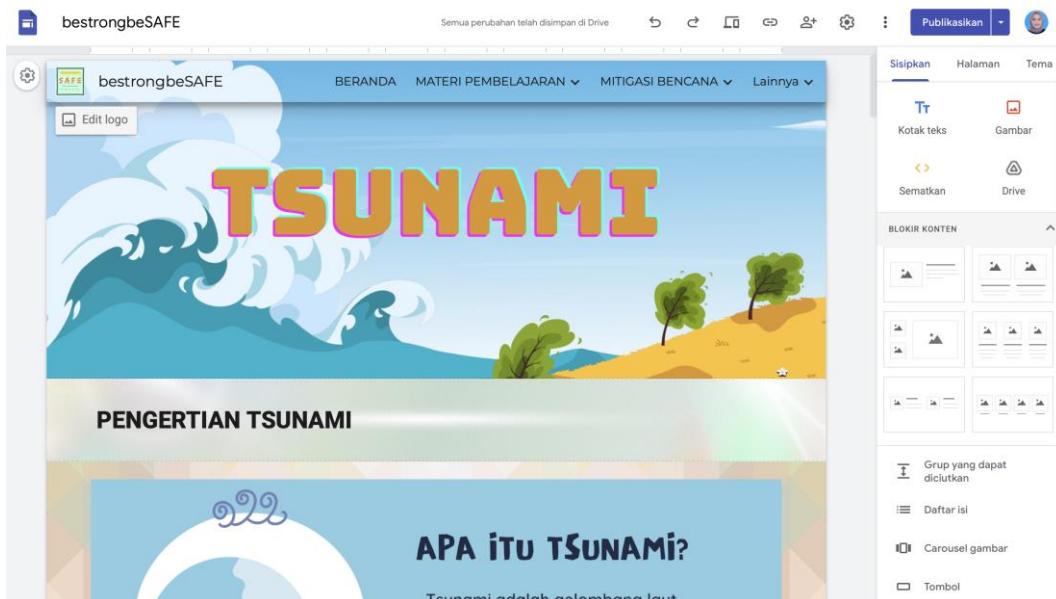
Gambar 4.8 Tampilan Subhalaman Gempa Bumi

b. Tsunami

Subhalaman Tsunami pada halaman Materi Pembelajaran dirancang untuk menambah pengetahuan siswa mengenai tentang tsunami yang merupakan salah satu bencana alam yang mengancam penduduk Indonesia terutama yang bertempat tinggal di wilayah pesisir. Peneliti memuat penjelasan mengenai definisi tsunami, penyebab utama terjadinya, maupun longsoran bawah laut, serta mekanisme terbentuknya gelombang besar yang dapat mencapai daratan.

Peneliti juga menguraikan karakteristik tsunami, misalnya kecepatan gelombang, tinggi gelombang, serta potensi kerusakan yang ditimbulkan ketika menghantam kawasan pesisir. Siswa diperkenalkan pada dampak sosial, ekonomi, dan psikologis dari peristiwa tsunami, yang dapat menyebabkan kehilangan nyawa, kerusakan infrastruktur, hingga perubahan lingkungan. Konten pada halaman ini dibuat dengan teks, ilustrasi dan dokumentasi peristiwa tsunami di Indonesia, seperti tsunami Aceh 2004 atau Palu 2018, sehingga siswa dapat memahami realitas

dan urgensi pentingnya memiliki kesiapsiagaan menghadapi bencana. Gambaran subhalaman tsunami sebagaimana terlihat pada gambar 4.9.



Gambar 4.9 Tampilan Subhalaman Tsunami

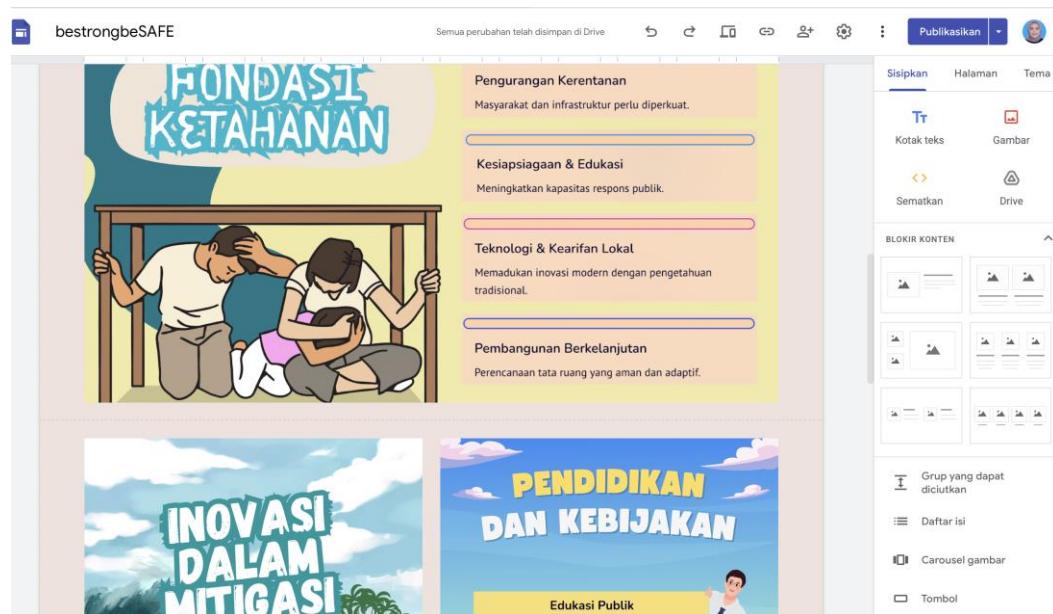
#### 4. Pengembangan Halaman Mitigasi Bencana

Halaman Mitigasi Bencana pada *SAFE* dikembangkan sebagai lanjutan dari materi pembelajaran umum mengenai bencana, gempa bumi, dan tsunami. Pada halaman ini, peneliti menekankan pentingnya pengetahuan praktis yang dapat langsung diterapkan oleh siswa ketika menghadapi potensi bencana di sekitarnya.



Gambar 4.10 Tampilan *Header* pada Halaman Mitigasi Bencana

Konten yang ditampilkan mencakup pengertian mitigasi bencana, tujuan mitigasi, serta strategi utama dalam meminimalkan risiko, baik sebelum, saat, maupun setelah bencana terjadi. Konten juga dilengkapi dengan ilustrasi langkah-langkah praktis, video simulasi sederhana, serta infografis yang menarik. Penyajian ini dirancang agar mudah dipahami siswa, kontekstual dengan kehidupan sehari-hari, dan relevan dengan kondisi geografis Indonesia yang rawan bencana gempa bumi dan tsunami. Gambaran konten pada halaman ini terlihat pada gambar 4.11 berikut ini.



Gambar 4.11 Tampilan Konten pada Halaman Mitigasi Bencana

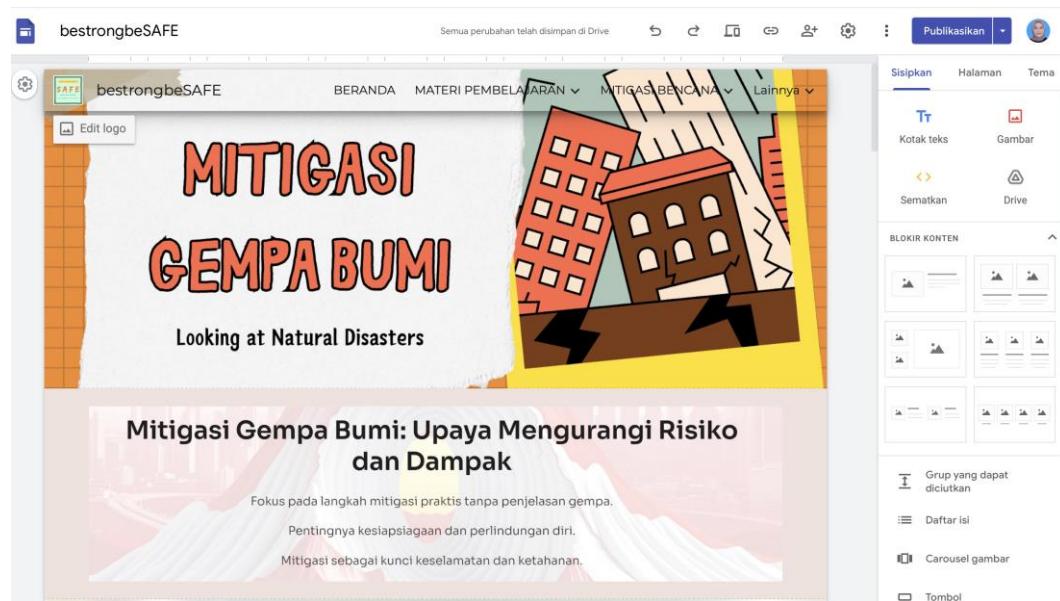
Halaman Mitigasi Bencana juga dibagi menjadi dua subhalaman utama, yaitu Mitigasi Gempa Bumi dan Mitigasi Tsunami. Penjelasan mengenai masing-masing subhalaman yang ada pada halaman ini adalah sebagai berikut.

a. Mitigasi Gempa Bumi

Subhalaman Mitigasi Gempa Bumi dikembangkan untuk memberikan pengetahuan praktis kepada siswa tentang langkah-langkah penyelamatan diri

ketika gempa terjadi. Konten diawali dengan penjelasan mengenai prinsip dasar mitigasi, yaitu mengurangi risiko melalui kesiapsiagaan individu maupun kolektif. Peneliti menampilkan panduan visual sebagai langkah utama yang harus dilakukan saat berada di dalam ruangan. Terdapat pula panduan mengenai cara memilih lokasi yang aman di dalam rumah atau sekolah, seperti menjauhi jendela, benda yang mudah jatuh, serta tiang listrik.

Konten disusun dalam bentuk teks singkat, infografis, serta video edukasi, sehingga mudah dipahami oleh siswa. Peneliti juga menambahkan simulasi sederhana berupa ilustrasi langkah evakuasi ke luar ruangan setelah guncangan berhenti. Gambaran subhalaman Mitigasi Gempa Bumi sebagaimana terlihat pada gambar 4.12.



Gambar 4.12 Tampilan Subhalaman Mitigasi Gempa Bumi

b. Mitigasi Tsunami

Subhalaman Mitigasi Tsunami berfokus pada langkah-langkah yang harus dilakukan siswa ketika menghadapi ancaman tsunami, terutama bagi mereka yang

tinggal di wilayah pesisir. Bagian ini diawali dengan penjelasan mengenai pengertian mitigasi tsunami serta urgensinya, mengingat Indonesia termasuk negara rawan tsunami akibat letak geografisnya di pertemuan lempeng tektonik.

Konten disusun secara sistematis dengan memberikan penjelasan tentang tanda-tanda awal tsunami, seperti surutnya air laut secara tiba-tiba setelah terjadi gempa besar, serta pentingnya mengenali jalur evakuasi dan titik kumpul aman di sekitar lingkungan sekolah maupun rumah. Tampilan konten pada subhalaman ini terlihat pada gambar 4.13 sebagai berikut.

The slide is titled "MITIGASI TSUNAMI PASCA BENCANA". It contains five numbered steps:

- 01 **Utamakan Keselamatan**  
Jangan memaksakan diri menyelamatkan barang-barang. Jauhi area tergenang, rusak, atau berarus deras, karena berbahaya bagi keselamatan.
- 02 **Ikuti Arah Pihak Berwenang**  
Kembali ke rumah hanya setelah kondisi dinyatakan aman. Hindari lokasi terdampak kecuali diminta menjadi relawan.
- 03 **Waspada Risiko Kesehatan dan Lingkungan**  
Hindari air genangan yang terkontaminasi bahan berbahaya atau listrik. Bersihkan sarang nyamuk, serta jaga sanitasi air dan lingkungan.
- 04 **Perhatikan Keamanan Bangunan**  
Jangan memasuki gedung yang rusak atau masih dikelilingi genangan. Waspadai kerusakan yang tidak terlihat, seperti fondasi.
- 05 **Jaga Kesehatan Keluarga**  
Cuci tangan dengan sabun dan air bersih, buang makanan terkontaminasi, dengan berita mengenai kondisi terburu, dan segera periksa kesehatan bila ada luka.

Gambar 4.13 Tampilan Subhalaman Mitigasi Tsunami

Materi pada subhalaman ini juga menekankan prosedur penyelamatan diri ketika tsunami terjadi, yakni segera bergerak menuju tempat yang lebih tinggi, tidak kembali untuk mengambil barang berharga, serta selalu mengikuti instruksi dari pihak berwenang agar proses evakuasi berjalan tertib. Subhalaman ini mengingatkan siswa untuk tetap berada di lokasi yang aman, menjauhi genangan air karena berpotensi membawa arus berbahaya atau zat beracun, dan mewaspadai

kemungkinan datangnya gelombang susulan yang sering kali lebih besar dari gelombang pertama.

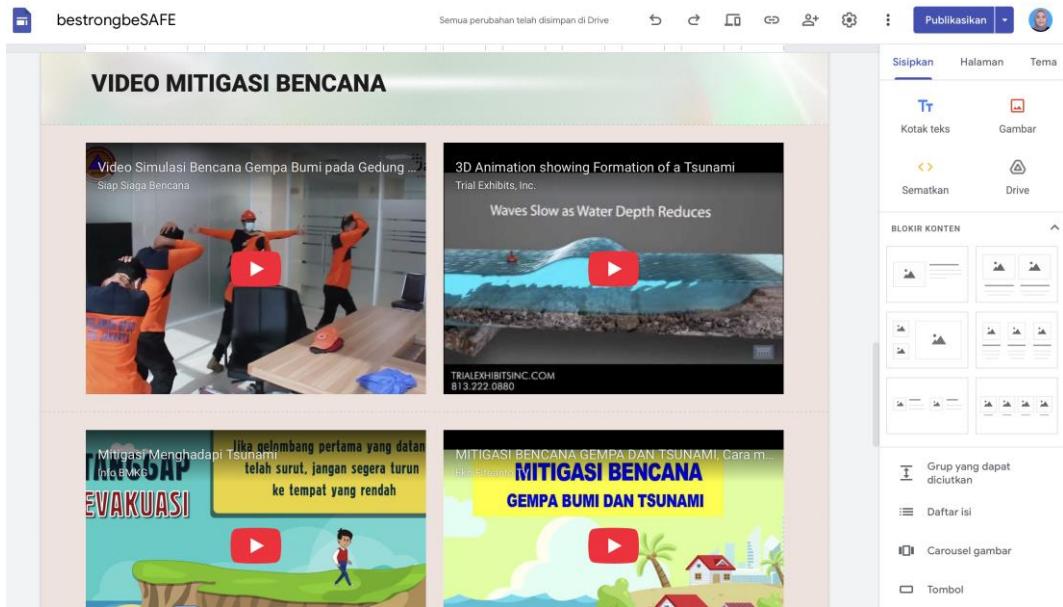
## 5. Pengembangan Halaman Kumpulan Video

Halaman Kumpulan Video dikembangkan untuk memberi pengalaman belajar siswa melalui media audio-visual yang menarik dan kontekstual. Pada halaman ini ditampilkan berbagai video edukatif yang berkaitan dengan bencana gempa bumi dan tsunami, termasuk rekaman dokumentasi peristiwa bencana yang pernah terjadi di Indonesia serta simulasi evakuasi yang dilakukan oleh masyarakat atau lembaga kebencanaan. Kumpulan video ini bertujuan agar siswa tidak hanya memahami materi secara teoritis, tetapi juga dapat melihat gambaran nyata mengenai dampak bencana dan langkah-langkah mitigasi yang tepat.



Gambar 4.14 Tampilan *Header* Halaman Kumpulan Video

Tampilan halaman didesain sederhana dengan tata letak *grid* yang memudahkan siswa memilih video yang ingin mereka pelajari. pemanfaatan video juga dapat meningkatkan keterlibatan emosional siswa, sehingga pesan tentang pentingnya kesiapsiagaan bencana lebih mudah diterima dan diingat. Tampilan konten pada halaman ini terlihat pada gambar 4.15 berikut ini.



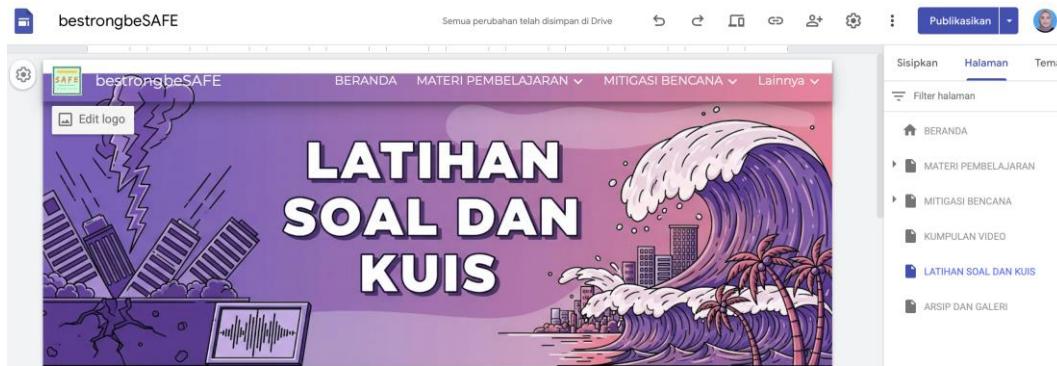
Gambar 4.15 Tampilan Konten pada Halaman Kumpulan Video

## 6. Pengembangan Halaman Latihan Soal dan Kuis

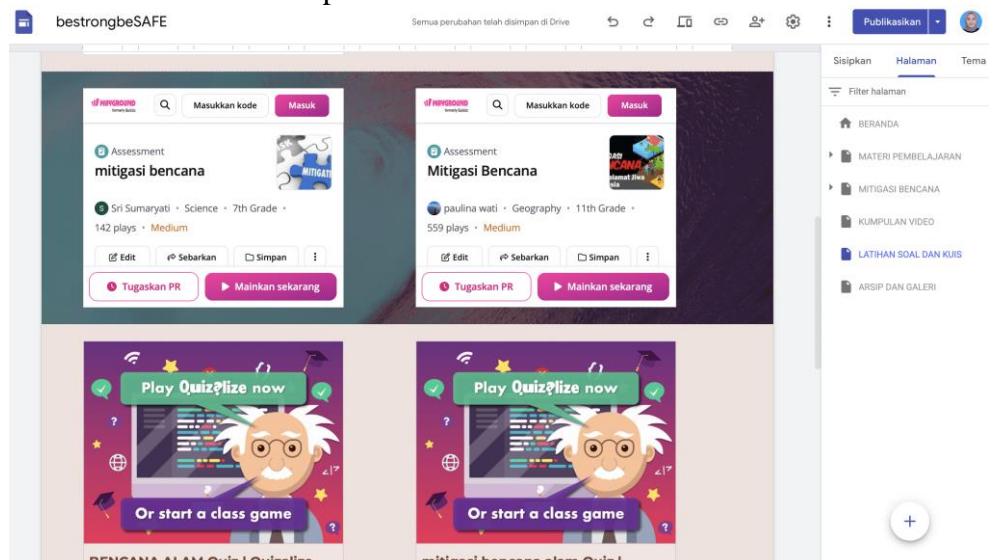
Halaman Latihan Soal dan Kuis dikembangkan sebagai sarana evaluasi untuk mengukur pengetahuan siswa setelah mempelajari materi kebencanaan. Peneliti merancang soal-soal interaktif yang mencakup materi gempa bumi, tsunami, serta langkah-langkah mitigasi yang telah dijelaskan pada halaman sebelumnya. Soal disusun dalam bentuk pilihan ganda, benar-salah, dan pertanyaan singkat yang bersifat aplikatif sehingga mendorong siswa untuk berpikir kritis dalam memilih jawaban.

Proses pengembangan kuis dilakukan dengan memanfaatkan fitur *Google Form* yang diintegrasikan langsung ke dalam situs. Tampilan kuis dibuat sederhana dan menarik, menggunakan ikon serta warna yang konsisten. Beberapa soal juga disertai gambar ilustrasi atau skenario singkat yang menggambarkan kondisi nyata bencana, sehingga siswa belajar menerapkan konsep dalam situasi kontekstual. Peneliti juga meng-*embed* kuis dari aplikasi pihak ketiga seperti *Quizizz*. Integrasi

ini memberikan variasi bentuk soal yang lebih beragam dan interaktif, misalnya dengan adanya permainan kuis berbasis waktu, peringkat, dan poin yang dapat meningkatkan antusiasme siswa.



Gambar 4.16 Tampilan *Header* Halaman Latihan Soal dan Kuis



Gambar 4.17 Tampilan Konten pada Halaman Latihan Soal dan Kuis

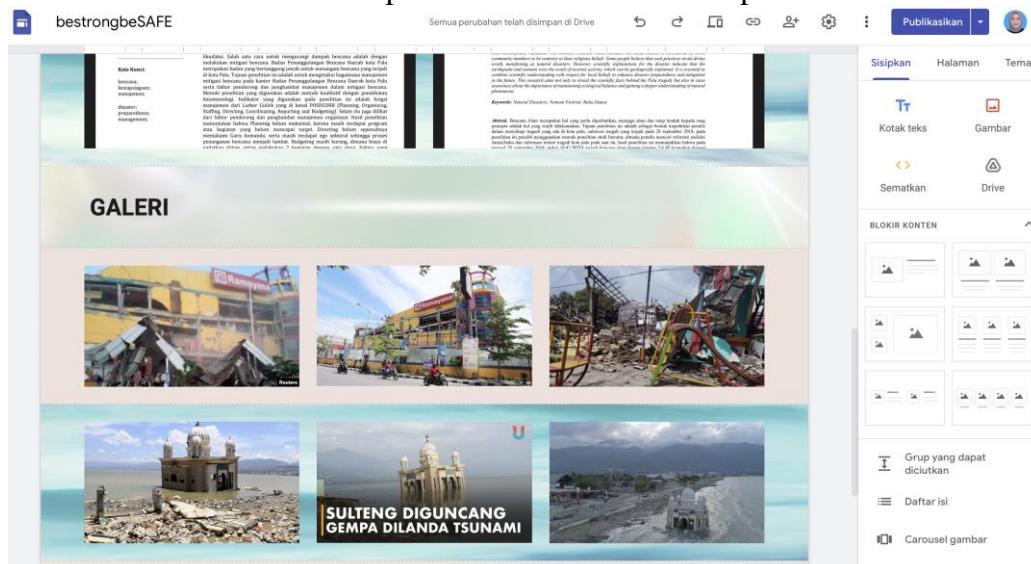
Halaman ini tidak hanya berfungsi sebagai alat penilaian, tetapi juga sebagai media latihan yang dapat diakses kapan saja. Siswa dapat memiliki kesempatan untuk mengulang materi sekaligus memperkuat ingatan mereka terhadap konsep kebencanaan dan mitigasi. Tampilan konten pada halaman ini terlihat pada gambar 4.17.

## 7. Hasil Pengembangan Halaman Arsip dan Galeri

Halaman Arsip dan Galeri dikembangkan sebagai ruang dokumentasi yang berfungsi untuk menyimpan dan menampilkan berbagai materi pendukung pembelajaran kebencanaan. Halaman ini berisi dokumen-dokumen penting seperti buku panduan siaga, artikel ilmiah, data bencana, maupun publikasi resmi yang dapat dijadikan referensi tambahan bagi guru dan siswa.



Gambar 4.18 Tampilan *Header* Halaman Arsip dan Galeri



Gambar 4.19 Tampilan Konten pada Halaman Arsip dan Galeri

Bagian Galeri menampilkan dokumentasi visual berupa foto-foto kegiatan pembelajaran di sekolah. Melalui dokumentasi ini, siswa dapat melihat kembali keterlibatan mereka dalam berbagai aktivitas, sehingga menumbuhkan rasa

tanggung jawab dan kesadaran akan pentingnya partisipasi aktif dalam upaya mitigasi bencana.

Sebelum memasuki tahap implementasi, pada tahap pengembangan media pembelajaran dilakukan validasi ahli untuk memastikan bahwa produk yang dihasilkan memenuhi standar kelayakan. Validasi ini bertujuan agar media yang dikembangkan sesuai dari segi teknis, isi materi, maupun aspek pembelajaran. Proses validasi melibatkan tiga orang validator yang mewakili bidang keahlian berbeda, yaitu ahli media pembelajaran, ahli materi/konten, dan ahli pembelajaran. Masing-masing ahli memberikan penilaian berdasarkan instrumen angket yang telah disusun sesuai dengan indikator kelayakan pada bidangnya.

### 1. Validasi Ahli Media Pembelajaran

Validasi oleh Ahli Media Pembelajaran menilai kelayakan media yang mencakup indikator tampilan, navigasi dan pembelajaran dengan menggunakan skala *likert* dengan perhitungan sebagai berikut.

$$xi = \frac{87}{90} \times 100\% = 96,7\%$$

Hasil validasi ahli media pembelajaran menunjukkan persentase kelayakan sebesar 96,7% dengan kategori sangat layak.

### 2. Validasi Ahli Materi/Konten

Validasi oleh Ahli Materi/Konten menilai kelayakan isi materi atau konten-konten yang termuat dalam media pembelajaran, yang mencakup indikator pembelajaran dan materi kebencanaan, khususnya terkait dengan bencana gempa bumi dan tsunami. Penilaian kelayakan menggunakan lembar validasi skala *likert* dengan perhitungan sebagai berikut.

$$xi = \frac{57}{60} \times 100\% = 95\%$$

Hasil validasi ahli media materi/konten menunjukkan persentase kelayakan sebesar 95% dengan kategori sangat layak.

### 3. Validasi Ahli Pembelajaran (Praktisi)

Validasi oleh Ahli Pembelajaran (Praktisi) menilai kelayakan media untuk digunakan dalam pembelajaran oleh guru di sekolah yang terdiri atas penilaian untuk indikator tampilan pembelajaran, kebahasaan dan keterbacaan. Penilaian kelayakan menggunakan lembar validasi skala *likert* dengan perhitungan sebagai berikut.

$$xi = \frac{41}{45} \times 100\% = 91,1\%$$

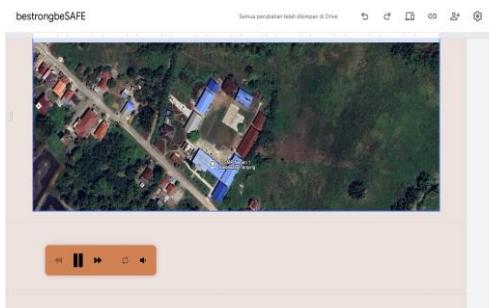
Hasil validasi ahli media materi/konten menunjukkan persentase kelayakan sebesar 91,1% dengan kategori sangat layak.

Dari hasil validasi para ahli, peneliti kemudian melakukan perbaikan sesuai masukan yang diperoleh. Perbaikan berfokus pada kesesuaian rancangan *Storyboard*, alur menu, serta tampilan halaman media. Terdapat beberapa perubahan desain dari rancangan awal setelah peneliti memperoleh masukan dari ahli media pembelajaran. Perubahan tersebut terutama menyangkut tata letak halaman agar lebih sederhana, pemilihan warna dan ilustrasi agar lebih menarik, materi yang lebih runtut dan mendalam, serta penyusunan navigasi menu agar lebih mudah dipahami oleh siswa. Beberapa perubahan yang sebelum dan sesudah mendapatkan masukan dari ahli terlihat dalam tabel 4.1 berikut ini.

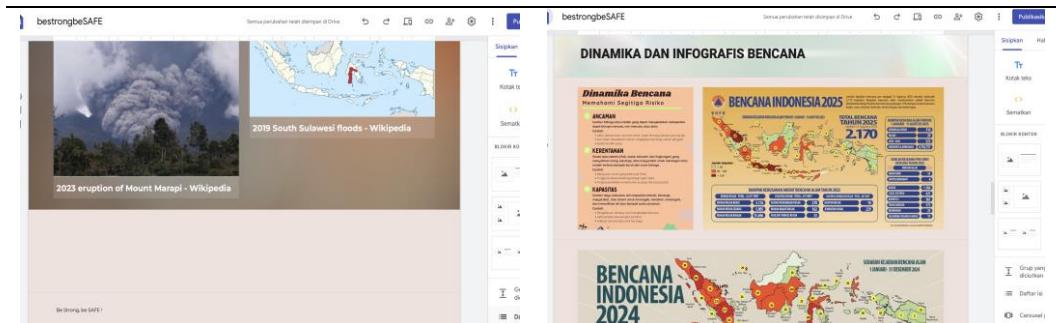
Tabel 4.1 Perbedaan Media Pembelajaran Sebelum dan Sesudah Revisi

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
	

Sebelum revisi, halaman utama media pembelajaran hanya menampilkan judul sederhana dengan tampilan yang monoton, minim ilustrasi, dan tanpa identitas yang kuat. Setelah revisi, media ini diberi nama *SAFE (Students Aware for Emergencies)* dengan desain visual lebih menarik, tata letak proporsional, warna yang serasi, serta tambahan slogan “*Be Strong, Be Safe!*” sehingga tampil lebih komunikatif, motivatif, dan mudah diingat siswa.



Sebelum revisi, tampilan halaman media pembelajaran hanya menampilkan peta lokasi sekolah dari citra. Setelah revisi, ditambahkan navigasi menuju halaman atau menu lainnya sehingga pengguna lebih mudah berpindah antarbagian media pembelajaran.



Sebelum revisi, halaman hanya menampilkan tautan gambar dari luar (Wikipedia) sehingga informasi terbatas. Sesudah revisi, halaman dilengkapi infografis bencana Indonesia yang lebih kontekstual, informatif, dan menarik secara visual untuk mendukung pembelajaran.

Struktur menu sebelumnya masih terlalu sederhana dan berpotensi menyulitkan siswa dalam menemukan materi secara terarah. Adanya penambahan halaman menjadikan setiap konten dapat dikelompokkan secara lebih sistematis sehingga memudahkan navigasi, meningkatkan kejelasan alur pembelajaran, serta memperkuat fungsi media sebagai sarana belajar yang interaktif dan terorganisir.

#### **4.1.4 Hasil Implementasi**

Media pembelajaran *Google Sites* berbasis mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami yang telah dikembangkan dan divalidasi kemudian diimplementasikan pada kelas VIII A melalui kegiatan pembelajaran Mata Pelajaran IPS, Sub Tema Kondisi Geografis Indonesia, materi Bencana Alam dan Cara Mitigasinya. Selama implementasi, siswa diberikan kesempatan untuk mengakses situs *SAFE*, mempelajari konten yang tersedia, mengamati ilustrasi dan video simulasi, serta mengikuti kuis interaktif yang terintegrasi dalam media pembelajaran.



Gambar 4. 20 (a) dan (b) Siswa Belajar dengan Mengakses Situs *SAFE*

Model pembelajaran yang digunakan dalam implementasi media ini adalah *Discovery Learning*. Melalui model pembelajaran ini siswa tidak sekadar menerima informasi, tetapi juga menemukan sendiri konsep, prinsip, dan prosedur mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami. Siswa dapat diarahkan untuk mengeksplorasi konten yang tersedia pada situs *SAFE* secara aktif, mulai dari membaca teks,

mengamati ilustrasi, menonton video simulasi, hingga mengikuti kuis interaktif yang terintegrasi dalam situs.

Peneliti menggunakan pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

Pendekatan ini dipilih karena sesuai dengan karakteristik materi kebencanaan yang sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari siswa, khususnya yang tinggal di wilayah rawan gempa bumi dan tsunami. Penerapan CTL membantu siswa membangun kesadaran dan sikap tanggap bencana secara lebih kuat. Materi yang ditampilkan mendorong siswa untuk memahami pentingnya kesiapsiagaan, menginternalisasi langkah-langkah mitigasi, serta mampu mempraktikkannya dalam simulasi atau kegiatan pembelajaran.

#### **4.1.5 Hasil Evaluasi**

Peneliti melakukan berbagai bentuk evaluasi terhadap situs *SAFE* sebagai media pembelajaran *Google Sites* berbasis Mitigasi Bencana dengan tujuan untuk memastikan kualitas produk yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran dan standar kelayakan media.

Media pembelajaran *SAFE* memperoleh respon positif dari guru dan siswa setelah melalui tahap implementasi. Berdasarkan hasil wawancara, guru memberikan masukan positif terhadap konten, tampilan, dan efektivitas media dalam membantu siswa memahami konsep mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami. Guru menilai bahwa media ini menyajikan materi yang jelas, disertai dengan ilustrasi dan video yang menarik, sehingga memudahkan proses pembelajaran di kelas maupun secara mandiri.

Selain apresiasi terhadap isi dan tampilan, guru juga memberikan masukan teknis terkait penyebaran dan aksesibilitas media. Salah satu saran yang muncul adalah agar tautan (*link*) menuju situs *SAFE* diperpendek atau dilengkapi dengan kode *QR* (*Quick Response Code*) untuk mempermudah siswa dalam mengakses media, terutama bagi mereka yang menggunakan gawai pribadi di lingkungan dengan koneksi internet terbatas. Guru menilai bahwa penambahan fitur ini akan membuat media lebih praktis digunakan dalam pembelajaran tatap muka maupun daring, sekaligus memperluas jangkauan penggunaannya di luar kelas.

Sementara itu, Seluruh siswa menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan media berbasis *Google Sites* tersebut terasa lebih menarik, mudah dipahami, dan tidak membosankan dibandingkan metode pembelajaran konvensional. Mereka mengaku lebih termotivasi untuk belajar karena media ini menampilkan gambar, video simulasi, serta kuis interaktif yang membantu memperjelas langkah-langkah mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami.

Siswa menilai bahwa penyajian materi dalam media *SAFE* bersifat ringan, sederhana, namun bermakna, karena berhubungan langsung dengan pengalaman dan lingkungan mereka di wilayah pesisir yang rawan bencana. Pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan relevan, membuat mereka merasa memiliki peran nyata dalam kesiapsiagaan terhadap bencana. Beberapa siswa juga menyampaikan bahwa tampilan dan navigasi situs sangat mudah digunakan, bahkan melalui perangkat pribadi mereka, sehingga mereka dapat mengakses kembali materi secara mandiri di luar jam pelajaran.

Sebagai tindak lanjut dari hasil evaluasi dan masukan yang diberikan oleh guru dan siswa, peneliti berupaya melakukan penyempurnaan pada aspek aksesibilitas media SAFE. Salah satu langkah perbaikan yang dilakukan adalah dengan menambahkan fitur *Quick Response (QR) Code* yang terhubung langsung ke laman utama *Google Sites*. Inovasi ini bertujuan untuk mempermudah proses akses oleh siswa tanpa harus mengetik tautan secara manual. Berikut adalah tampilan *QR Code* media *SAFE*.



Gambar 4.21 Tampilan *Quick Response Code* Media *SAFE*

#### **4.1.6 Perbandingan Hasil *Pre-test* dan *Post-test* Kesiapsiagaan Siswa**

Sebelum implementasi Media Pembelajaran, dilakukan *pre-test* terlebih dahulu untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan siswa dalam kebencanaan dan kesiapsiagaan mereka dalam menghadapi bencana terutama bencana gempa bumi dan tsunami. Instrumen yang digunakan adalah angket yang terlebih dahulu divalidasi oleh ahli lalu diuji validitas dan reliabilitasnya menggunakan uji statistik.

Penilaian kelayakan instrumen menggunakan lembar validasi skala *likert* dengan perhitungan sebagai berikut.

$$xi = \frac{38}{40} \times 100\% = 95\%$$

Hasil validasi ahli menunjukkan persentase kelayakan sebesar 95% dengan kategori sangat layak. Setelah instrumen divalidasi oleh ahli, selanjutnya dilakukan uji statistik untuk mengetahui validitas dan reliabilitas butir-butir pernyataan dalam angket. Uji validitas dilakukan untuk memastikan setiap butir mampu mengukur aspek yang dimaksud, sedangkan uji reliabilitas dilakukan untuk melihat konsistensi instrumen sebagai alat ukur.

Angket kesiapsiagaan bencana gempa bumi dan tsunami terdiri dari 50 butir soal yang mewakili lima indikator kesiapsiagaan. Hasil uji validitas menunjukkan 45 butir soal dinyatakan valid, sedangkan 5 butir soal dinyatakan tidak valid. 45 butir soal yang valid selanjutnya diuji reliabilitasnya dan hasilnya tersaji dalam tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

<b><i>Reliability Statistics</i></b>	
<i>Cronbach's Alpha</i> : 0.952	<i>N of Items</i> : 45

Berdasarkan tabel di atas diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,952. Nilai ini menunjukkan bahwa instrumen memiliki reliabilitas sangat tinggi dan konsisten untuk digunakan dalam penelitian.

Setelah instrumen divalidasi dan diuji validitas serta reliabilitasnya peneliti melaksanakan *pre-test* kepada siswa kelas VIII A SMP Negeri 1 Balaesang Tanjung sebagai subjek penelitian untuk memperoleh informasi awal mengenai tingkat pengetahuan dan kesiapsiagaan siswa terhadap bencana gempa bumi dan tsunami sebelum mereka mengikuti proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran *Google Sites*. Hasil *pre-test* dirangkum dalam tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3 Rangkuman Hasil *Pre-test* Siswa

Jumlah Siswa	Skor Maksimal/Siswa	Total Skor Maksimal	Total Skor Perolehan	Rata-rata Skor/Siswa	Presentase
32	100	3200	2250	70,3	70,3%

Berdasarkan hasil *pre-test*, 32 siswa kelas VIII A memperoleh skor total 2.250 dari skor maksimal 3.200 dengan rata-rata skor per siswa sebesar 70,3 atau setara dengan capaian 70,3%. Jika merujuk pada klasifikasi kesiapsiagaan bencana menurut LIPI–UNESCO/ISDR (2006), nilai rata-rata tersebut berada pada rentang 65–79, sehingga masuk kategori siap. Hal ini menunjukkan bahwa kesiapsiagaan siswa terhadap bencana gempa bumi dan tsunami telah terbentuk namun perlu peningkatan ke kategori yang lebih siap lagi.



Gambar 4.22 (a) dan (b) Pelaksanaan *Pre-test*

Setelah seluruh rangkaian pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *Google Sites* berbasis mitigasi bencana tsunami dan gempa bumi melalui situs *SAFE* selesai dilaksanakan, peneliti memberikan *post-test* kepada siswa kelas VIII A SMP Negeri 1 Balaesang Tanjung. Hasil *post-test* disajikan pada tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4 Rangkuman Hasil *Post-test* Siswa

Jumlah Siswa	Skor Maksimal/Siswa	Total Skor Maksimal	Total Skor Perolehan	Rata-rata Skor/Siswa	Persentase
32	100	3200	2752	86,00	86%

Berdasarkan hasil *post-test*, 32 siswa kelas VIII A memperoleh total skor 2752 dari skor maksimal 3200. Rata-rata skor per siswa adalah 86,0 dengan capaian keseluruhan sebesar 86,0%. Menurut klasifikasi kesiapsiagaan bencana LIPI-UNESCO/ISDR (2006), nilai tersebut termasuk dalam kategori sangat siap.

Perbedaan capaian nilai *pre-test* dan *post-test* tersebut selanjutnya dianalisis lebih lanjut dengan menggunakan rumus *N-Gain* guna mengukur tingkat efektivitas media pembelajaran yang dikembangkan. Berdasarkan data penelitian, diperoleh rata-rata skor *pre-test* sebesar 70,3 dan skor *post-test* sebesar 86,0 dengan skor maksimal 100. Nilai *N-Gain* yang diperoleh adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 N - Gain &= \frac{(86 - 70,3)}{(100 - 70,3)} \\
 &= \frac{15,7}{29,7} \\
 &= 0,53
 \end{aligned}$$

Hasil *N-Gain* sebesar 0,53 yang berada di rentan  $0,30 \leq g < 0,70$ , termasuk dalam kategori sedang, menunjukkan bahwa media pembelajaran *SAFE* efektif

dalam meningkatkan kesiapsiagaan siswa terhadap bencana gempa bumi dan tsunami.

## **4.2 Pembahasan**

### **4.2.1 Relevansi dengan Model Pengembangan**

Penggunaan model ADDIE membantu peneliti menyusun alur pengembangan media secara sistematis mulai dari analisis kebutuhan hingga evaluasi. Model ini fleksibel karena dapat digunakan pada berbagai konteks pendidikan, termasuk pembelajaran berbasis teknologi, sehingga hasil akhirnya lebih terarah dan terukur (Branch, 2009).

Kerangka ADDIE mampu menjembatani kebutuhan praktis lapangan dengan desain pembelajaran yang sesuai teori. Pemilihan *Google Sites* dalam penelitian ini merupakan hasil penerapan tahap analisis, yang memperhatikan kondisi sekolah SMPN 1 Balaesang Tanjung yang berada di wilayah pesisir rawan bencana dan telah memiliki sarana pendukung berupa *Chromebook* serta akses internet. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip desain pembelajaran yang menekankan pentingnya kesesuaian media dengan kebutuhan peserta didik dan ketersediaan sumber daya (Reiser & Dempsey, 2017).

ADDIE telah menjadi standar dalam pengembangan program pendidikan digital maupun jarak jauh karena kemampuannya mengintegrasikan analisis kebutuhan, desain sistematis, serta evaluasi berkelanjutan (Anderson, 2020).

### **4.2.2 Kaitan Hasil Penelitian dengan Teori dan Penelitian Terdahulu**

Media pembelajaran *Google Sites* yang dikembangkan dalam penelitian ini sesuai dengan kerangka *Cognitive Theory of Multimedia Learning (CTML)*, di

mana pembelajaran menjadi lebih efektif ketika informasi disajikan melalui kombinasi teks, gambar, dan audio-visual sehingga siswa dapat memproses informasi melalui berbagai saluran kognitif secara bersamaan (Mayer, 2024). Integrasi multimedia berkontribusi positif terhadap pemahaman konseptual dan motivasi belajar siswa, meskipun penerapannya perlu disesuaikan dengan konteks pembelajaran dan ketersediaan sarana (Çeken & Taşkın, 2022).

Pengembangan media pembelajaran *Google Sites* berbasis mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami diperlukan karena belum ditemukan penelitian sebelumnya yang secara khusus memanfaatkan *platform* ini untuk tujuan tersebut. Penelitian terdahulu dalam bidang pendidikan kebencanaan umumnya mengembangkan media lain, misalnya *web-learning* berbasis komunitas untuk meningkatkan pemahaman mitigasi bencana mahasiswa dibandingkan metode konvensional (Sahudra et al., 2024), media berbasis *mobile* untuk pembelajaran tsunami di sekolah menengah (Abdillah et al., 2020), aplikasi berbasis peta digital agar siswa lebih mudah memahami informasi bencana melalui aplikasi *mobile* dibandingkan peta cetak, dengan tingkat keterbacaan dan kepuasan pengguna yang lebih tinggi (Sari et al., 2020), serta model pembelajaran kebencanaan berbasis virtual di tingkat SMP dikembangkan dengan infrastruktur dan pemrograman yang lebih kompleks (Mantasia & Jaya, 2016).

Penelitian ini memiliki perbedaan dengan berbagai studi sebelumnya yang mengembangkan media pembelajaran kebencanaan. Sebagian besar penelitian terdahulu lebih berfokus pada pengembangan media berbasis *Learning Management System*, aplikasi *mobile*, maupun simulasi berbasis virtual yang

membutuhkan dukungan perangkat dan infrastruktur lebih kompleks. Media-media tersebut efektif meningkatkan literasi dan kesiapsiagaan bencana, tetapi dalam implementasinya sering menghadapi kendala aksesibilitas, keterbatasan fasilitas sekolah, serta kebutuhan keterampilan teknologi yang lebih tinggi.

Penelitian ini menghadirkan inovasi baru berupa pemanfaatan *Google Sites* sebagai media pembelajaran kebencanaan. Media ini relatif sederhana, mudah digunakan, dan dapat diakses hanya dengan jaringan internet sehingga lebih sesuai untuk konteks sekolah dengan fasilitas terbatas, khususnya di wilayah rawan bencana. Penelitian ini tidak hanya melengkapi hasil-hasil sebelumnya, tetapi juga memberikan alternatif solusi yang lebih praktis dan adaptif bagi pendidikan kebencanaan di tingkat SMP.

#### **4.2.3 Kelebihan dan Keterbatasan Media *SAFE* sebagai Media Pembelajaran**

##### ***Google Sites Berbasis Mitigasi Bencana Gempa Bumi dan Tsunami***

Platform *Google Sites* dapat mengintegrasikan berbagai format multimedia baik teks, infografis, video, peta, tanpa membutuhkan keahlian pemrograman atau instalasi aplikasi tambahan, sehingga sangat *user-friendly* dan cocok untuk pembelajaran mandiri. Media *SAFE* dirancang dengan struktur navigasi yang intuitif dan modular, mencakup beranda, materi mitigasibencana (gempa bumi & tsunami), video simulasi, kuis interaktif, serta galeri dokumentasi.

Media *SAFE* berfungsi sebagai portal pembelajaran kebencanaan untuk siswa SMP di wilayah pesisir, dengan penekanan pada gempa bumi dan tsunami. Beranda menampilkan identitas situs, slogan “*Be Strong, be SAFE!*”, serta penanda Lokasi

Desa Malei . Struktur menu utama tersedia jelas di bilah navigasi atas untuk memudahkan orientasi pemelajar pemula.

Situs disusun modular, yaitu Beranda, Materi Pembelajaran (dengan subtopik Gempa Bumi dan Tsunami), Mitigasi Bencana (subtopik Mitigasi Gempa dan Mitigasi Tsunami), Kumpulan Video, Latihan Soal dan Kuis, serta Arsip dan Galeri. Susunan ini merepresentasikan alur dari konseptual-faktual (apa itu bencana, jenis, penyebab) menuju prosedural-aplikatif (apa yang harus dilakukan, bagaimana bermitigasi), lalu penguatan melalui video dan asesmen.

Konten *SAFE* menggabungkan teks, gambar, infografik, video, dan dokumen, sesuai dengan prinsip CTML yaitu *dual-channel* (visual & verbal), prinsip desain seperti *segmenting* (pemecahan materi per subhalaman), *signaling* (judul/subjudul yang jelas), dan *modality* (teks + visual/video) mendukung pengurangan *extraneous load* serta peningkatan *germane load*, sehingga informasi inti lebih mudah dipahami dan diingat (Mayer, 2024).

Struktur *SAFE* mendorong eksplorasi mandiri sehingga siswa mampu menelusuri konsep, menonton video, lalu menguji diri melalui kuis. Subhalaman Mitigasi Tsunami memuat pedoman resmi (BNPB, PUPR) terkait jalur dan rambu evakuasi. Keberadaan dokumen normatif ini meningkatkan akurasi isi dan membantu sekolah menyelaraskan latihan evakuasi dengan baik dan benar.

Kekuatan utama mencakup aksesibilitas (*web-based*, tanpa instalasi, antarmuka sederhana), integrasi multimedia, dan asesmen formatif berbasis kuis. Karakter *drag-and-drop* memudahkan pemeliharaan konten oleh guru serta integrasi dengan *Google Worksheets (Docs, Drive, Forms)* untuk aktivitas belajar.

Kelemahan yang paling mendasar dari media pembelajaran *SAFE* adalah ketergantungannya pada akses internet. Siswa hanya dapat menggunakan media ini jika tersedia jaringan yang stabil. Kondisi ini bisa menjadi kendala di sekolah atau daerah dengan keterbatasan infrastruktur. Selain itu, media ini juga belum sepenuhnya mendukung *pembelajaran diferensiasi*, karena konten disajikan dalam format yang sama untuk semua siswa, tanpa penyesuaian otomatis terhadap gaya belajar atau kebutuhan khusus peserta didik.

#### **4.2.4 Analisa Kelayakan Media**

Hasil validasi dari ahli media, ahli materi, dan ahli pembelajaran/praktisi menunjukkan media pembelajaran *Google Sites* berbasis mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami berada dalam kategori sangat layak. Penilaian ini menunjukkan bahwa media telah memenuhi standar kelayakan baik dari segi desain, isi materi, maupun aspek pembelajaran.

##### **1. Penilaian Ahli Media**

Validator ahli media menilai bahwa aspek tampilan, tata letak, dan navigasi dalam media *SAFE* telah sesuai dengan prinsip desain pembelajaran yang efektif. Penggunaan warna, jenis huruf, dan ilustrasi yang konsisten menciptakan keterbacaan serta kenyamanan visual, sehingga siswa dapat fokus pada materi tanpa terganggu oleh elemen yang berlebihan. Desain media harus sederhana, konsisten, dan mendukung fokus belajar peserta didik (Smaldino, Sharon. E, 2018).

Struktur navigasi yang teratur melalui menu utama memberikan kejelasan jalur pembelajaran, sehingga siswa dapat dengan mudah menelusuri konten sesuai kebutuhan. Antarmuka pembelajaran digital harus mendukung *signaling* untuk

mengarahkan perhatian siswa agar tidak mengalami *cognitive overload*. (Clark et al., 2003).

## 2. Penilaian Ahli Materi

Ahli materi memberikan perhatian pada kebenaran isi, relevansi topik, dan kelengkapan informasi yang disajikan dalam media *SAFE*. Materi kebencanaan yang dimuat mulai dari definisi, penyebab, dampak, hingga langkah mitigasi gempa bumi dan tsunami dinilai akurat karena mengacu pada sumber resmi seperti Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) dan Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG).

Penyajian materi secara sistematis, dari konsep dasar hingga langkah aplikatif, memudahkan siswa untuk membangun pemahaman bertahap. Prinsip penyusunan materi bertingkat ini sejalan dengan teori belajar konstruktivistik, yang menekankan bahwa pengetahuan sebaiknya dibangun secara berurutan dari hal yang sederhana menuju yang kompleks.

Materi yang ditampilkan tidak hanya berupa konsep umum, tetapi juga dikaitkan dengan konteks lokal dan contoh nyata peristiwa bencana di Indonesia, misalnya gempa Lombok 2018 atau tsunami Palu 2018. Hal ini memperkuat keterkaitan antara teori dan kenyataan, sekaligus mendukung prinsip *Contextual Teaching and Learning (CTL)*, di mana siswa lebih mudah memahami ketika materi dikaitkan dengan pengalaman sehari-hari (Baker et al., 2009).

Ahli materi menilai bahwa konten yang disajikan telah mencakup aspek pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural. Ketiga aspek ini penting agar siswa tidak hanya memahami apa itu bencana, tetapi juga mengetahui bagaimana

langkah mitigasi dilakukan. Penekanan pada aspek prosedural juga sesuai dengan kerangka kesiapsiagaan bencana sekolah yang dikembangkan oleh LIPI-UNESCO/ISDR, yang menekankan pentingnya integrasi pengetahuan dengan keterampilan praktis.

### 3. Penilaian Ahli Pembelajaran

Ahli pembelajaran menilai media *SAFE* dari sisi kemanfaatannya di kelas. Ahli menilai bahwa bahasa yang digunakan sudah sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa SMP yang komunikatif, sederhana, namun tetap ilmiah. Hal ini penting karena keterbacaan merupakan faktor utama yang menentukan apakah siswa dapat memahami materi dengan baik. Semakin konkret pengalaman belajar yang diberikan kepada siswa, semakin mudah mereka memahami dan mengingat informasi.

Ahli juga menekankan bahwa media ini mempermudah penyampaian materi kebencanaan yang selama ini sulit divisualisasikan hanya dengan buku teks. Integrasi video simulasi dan gambar jalur evakuasi mendukung pembelajaran berbasis pengalaman (*experiential learning*), yang meningkatkan keterlibatan siswa dan membantu transfer pengetahuan ke dalam praktik nyata (Kolb, 2015).

Fitur kuis interaktif memberi kesempatan bagi siswa untuk melakukan refleksi diri dan evaluasi pemahaman secara langsung. Kegiatan ini memperkuat prinsip *assessment for learning*, di mana evaluasi bukan hanya mengukur hasil akhir, tetapi juga berfungsi sebagai umpan balik untuk meningkatkan proses belajar.

Hasil validasi dari ketiga validator menunjukkan konsistensi bahwa media pembelajaran *Google Sites* berbasis mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami termasuk dalam kategori sangat layak. Kombinasi dari ketiga perspektif ini memperkuat kesimpulan bahwa media pembelajaran telah memenuhi standar kualitas dari aspek desain, konten, dan pedagogis.

#### **4.2.5 Kesiapsiagaan Siswa Sebelum dan Setelah Intervensi Media Pembelajaran**

Pelaksanaan *pre-test* pada 32 siswa dengan 45 butir soal menunjukkan bahwa secara rata-rata tingkat penguasaan siswa masih berada pada level menengah. Jumlah jawaban benar per siswa bervariasi antara 26 hingga 35 soal, sehingga skor individu tersebar dari kategori cukup hingga siap. Nilai rata-rata kelas berada pada kisaran 70% yang artinya siswa secara keseluruhan dalam kategori Siap.

Hasil tersebut di atas mengindikasikan bahwa siswa telah memiliki pengetahuan awal mengenai gempa bumi dan tsunami, terutama terkait konsep dasar seperti pengertian, penyebab, dan tanda-tanda terjadinya bencana. Meski demikian, kesalahan masih sering muncul pada soal yang menuntut penerapan langkah mitigasi sebelum, saat, dan setelah bencana. Hal ini menunjukkan bahwa kesiapsiagaan siswa masih dominan pada ranah kognitif faktual, sementara keterampilan prosedural dan kesadaran aplikatif belum berkembang secara optimal.

Hasil ini juga mengindikasikan heterogenitas kemampuan di dalam kelas. Sebagian siswa sudah mampu menunjukkan kesiapsiagaan yang lebih tinggi, tetapi sebagian lainnya masih membutuhkan penguatan.

Setelah memperoleh hasil *pre-test*, penelitian kemudian dilanjutkan dengan pelaksanaan *post-test* untuk melihat sejauh mana dampak media pembelajaran yang dikembangkan untuk kesiapsiagaan siswa terhadap bencana gempa bumi dan tsunami.

Pelaksanaan *post-test* setelah penerapan media pembelajaran *SAFE* menunjukkan adanya peningkatan dibandingkan *pre-test*. Dari 32 siswa dengan 45 butir soal, jumlah jawaban benar meningkat secara konsisten, dengan rentang antara 36 hingga 44 soal benar. Rata-rata kelas mencapai 86%, secara keseluruhan dalam kategori Sangat Siap berdasarkan klasifikasi kesiapsiagaan LIPI–UNESCO/ISDR.

Hasil ini mengindikasikan bahwa siswa tidak hanya mampu memahami konsep dasar kebencanaan, tetapi juga berhasil menguasai langkah-langkah mitigasi secara lebih menyeluruh. Peningkatan rata-rata skor memperlihatkan bahwa media pembelajaran *Google Sites* berbasis mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami efektif dalam menyajikan materi yang kontekstual dan aplikatif.

Distribusi skor yang cenderung tinggi memperlihatkan bahwa kesenjangan antar siswa semakin mengecil. Hal ini menandakan bahwa penggunaan media digital interaktif mampu membantu siswa dengan kemampuan awal yang berbeda untuk mencapai tingkat kesiapsiagaan yang relatif merata. Media *SAFE* tidak hanya meningkatkan pengetahuan konseptual, tetapi juga membangun keterampilan prosedural dan kesadaran praktis siswa dalam menghadapi bencana gempa bumi dan tsunami.

Setelah membandingkan hasil *pre-test* dan *post-test*, diperlukan analisis lanjutan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan yang dicapai siswa setelah

menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan. Analisis ini dilakukan dengan menghitung nilai *Normalized Gain* (*N-Gain*), yaitu ukuran yang memperlihatkan efektivitas berdasarkan selisih skor.

Perhitungan *Normalized Gain* (*N-Gain*) menunjukkan nilai sebesar 0,53, yang berada pada kategori sedang menurut klasifikasi Hake (1998), yaitu: rendah ( $g < 0,3$ ), sedang ( $0,3 \leq g < 0,7$ ), dan tinggi ( $g \geq 0,7$ ). Nilai ini mengindikasikan bahwa media pembelajaran *SAFE* cukup efektif dalam meningkatkan kesiapsiagaan siswa terhadap bencana gempa bumi dan tsunami.

Meskipun tergolong sedang, nilai *N-Gain* ini memiliki arti penting karena sudah memberikan kontribusi signifikan agar siswa tidak hanya memahami konsep dasar, tetapi juga mulai menginternalisasi langkah-langkah mitigasi yang relevan dengan kehidupan mereka di wilayah rawan bencana.

Perbandigan jawaban *pre-test* dan *post-test* menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada beberapa aspek yang merepresentasikan perubahan pemahaman dan kesiapsiagaan siswa setelah penggunaan media pembelajaran *SAFE*. Pada soal-soal yang mengukur pemahaman konseptual dasar, seperti pengertian dan penyebab terjadinya gempa bumi serta tsunami, hampir seluruh siswa telah mampu menjawab dengan benar setelah intervensi.

Hal serupa juga terlihat dari aspek mitigasi yang meningkat signifikan. Setelah menggunakan media *SAFE*, siswa mampu menjelaskan langkah-langkah mitigasi yang lebih sistematis, seperti menjauhi bangunan tinggi, menghindari penggunaan *lift*, dan mencari jalur evakuasi terdekat sesuai dengan peta yang

disediakan dalam situs. Hal ini menunjukkan peningkatan kemampuan prosedural yang signifikan.

Sementara itu, untuk soal-soal aplikatif dan reflektif yang mengukur kesadaran dan kesiapan bertindak, siswa menunjukkan peningkatan dari jawaban normatif menjadi jawaban berbasis pemahaman nyata. Terlihat bahwa sebelumnya banyak siswa menjawab secara umum dan belum akurat, namun setelah pembelajaran mereka memahami dengan detail langkah-langkah yang harus mereka lakukan saat terjadi bencana seperti memastikan keselamatan anggota keluarga, mematikan sumber listrik, dan membawa tas siaga.

Peningkatan kesiapsiagaan siswa setelah intervensi penggunaan media pembelajaran SAFE disebabkan oleh beberapa faktor yang saling berkaitan. Pertama, tampilan media yang interaktif dan berbasis *Google Sites* memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan mudah diakses, sehingga siswa dapat mengeksplorasi materi secara mandiri di luar jam pelajaran formal. Kedua, penyajian materi yang kontekstual dengan kondisi geografis daerah Balaesang Tanjung memungkinkan siswa memahami keterkaitan antara teori dan realitas lingkungan mereka. Ketiga, adanya integrasi video simulasi dan kuis interaktif membantu memperkuat aspek kognitif sekaligus meningkatkan keterampilan prosedural siswa dalam mengenali dan menerapkan langkah-langkah mitigasi bencana.

Selain itu, pendekatan pembelajaran berbasis digital ini juga memberikan ruang bagi siswa dengan gaya belajar yang berbeda untuk belajar sesuai ritmenya masing-masing, sehingga pemerataan hasil belajar lebih tercapai. Kombinasi antara

desain media yang sederhana namun kaya konten serta relevansi kontekstual terhadap kehidupan siswa di wilayah rawan bencana menjadi faktor utama yang memperkuat efektivitas intervensi ini.

#### **4.2.6 Tanggapan Guru dan Siswa Setelah Menggunakan Media Pembelajaran**

##### **Google Sites berbasis Mitigasi Bencana**

Hasil wawancara guru memberikan informasi bahwa pengalaman pertama menggunakan media ini berjalan dengan baik karena tampilannya menarik, navigasinya mudah, dan aksesnya cukup lancar. Media ini dinilai praktis digunakan di kelas maupun di luar kelas karena dapat diakses dengan mudah melalui perangkat digital yang terhubung ke internet.

Guru menilai bahwa isi yang disajikan sudah akurat, relevan, dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran di sekolah. Materi dalam *SAFE* mampu mengaitkan teori dengan contoh nyata di lingkungan sekitar siswa, sehingga pembelajaran terasa lebih kontekstual dan bermakna. Selain itu, penggunaan gambar, video, serta kuis interaktif dinilai sangat membantu dalam memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami.

Guru juga mengamati adanya peningkatan motivasi dan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran. Siswa terlihat lebih antusias, aktif bertanya, dan mampu mengaitkan pengalaman mereka dengan materi yang dipelajari. Dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional yang cenderung berpusat pada guru, *SAFE* dianggap lebih efektif karena memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara mandiri dan interaktif.

Siswa juga memberikan tanggapannya terkait media pembelajaran. Menurut siswa *SAFE* memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan, mudah dipahami, dan membantu mereka memahami materi mitigasi bencana dengan lebih baik. Sebagian besar siswa mengungkapkan bahwa mereka merasa antusias dan tertarik ketika pertama kali menggunakan media ini karena tampilannya menarik dan mudah digunakan. Siswa juga menyebutkan bahwa bagian yang paling mereka suka adalah video dan kuis, karena keduanya membantu mereka memahami konsep secara visual dan interaktif sekaligus menguji sejauh mana mereka mengingat langkah-langkah mitigasi bencana.

Siswa mengaku bahwa setelah menggunakan *media SAFE*, mereka menjadi lebih memahami penyebab dan dampak gempa bumi serta tsunami, serta mengetahui langkah-langkah yang harus dilakukan ketika bencana terjadi. Video dan simulasi yang ditampilkan dianggap sangat membantu karena memberikan gambaran nyata tentang situasi bencana. Selain itu, melalui kuis interaktif, siswa dapat belajar sambil bermain, yang membuat proses pembelajaran terasa ringan namun bermakna.

Siswa menunjukkan perubahan positif dalam cara pandang dan kesiapan mereka terhadap bencana. Mereka merasa lebih percaya diri dan tahu apa yang harus dilakukan jika suatu saat terjadi gempa bumi atau tsunami. Siswa juga menyadari pentingnya belajar mitigasi bencana melalui media digital seperti *SAFE*, karena media tersebut membuat pembelajaran lebih menarik, relevan dengan kehidupan mereka, dan membantu menumbuhkan kesadaran akan pentingnya kesiapsiagaan sejak dini.

#### **4.2.7 Keterbatasan Penelitian**

Terdapat beberapa keterbatasan dalam penelitian ini. Keterbatasan yang pertama terkait dengan proses pengembangan media pembelajaran Google Sites, seperti fitur interaktivitas yang dapat diintegrasikan pada *Google Sites* masih terbatas, dan ketergantungan dengan akses internet.

Selain keterbatasan dalam pengembangan, penelitian ini juga menghadapi kendala pada tahap implementasi. keterbatasan waktu implementasi menyebabkan proses uji coba media *SAFE* hanya berlangsung dalam rentang yang relatif singkat. Kondisi ini membuat evaluasi lebih terfokus pada hasil jangka pendek, sementara dampak jangka panjang terhadap perubahan perilaku kesiapsiagaan siswa belum dapat diamati secara menyeluruh.

Keterbatasan lainnya juga adalah penelitian ini hanya melibatkan satu kelas sebagai sampel uji coba. Keterbatasan jumlah responden tentu membatasi generalisasi temuan, karena hasil yang diperoleh belum dapat mewakili seluruh populasi siswa di sekolah lain, terlebih di wilayah dengan kondisi geografis yang berbeda.

Keterbatasan-keterbatasan ini sekaligus membuka peluang penelitian lanjutan. Pengembangan berikutnya dapat diarahkan pada integrasi fitur simulasi interaktif, seperti peta evakuasi berbasis GIS atau *story map*, agar siswa dapat berlatih prosedur kesiapsiagaan secara lebih nyata. Uji coba juga dapat diperluas ke sekolah lain dengan karakteristik geografis berbeda untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai efektivitas media.

#### **4.2.8 Hasil Temuan (*Novelty*)**

Penelitian ini menghasilkan produk inovatif berupa media pembelajaran *Google Sites* berbasis mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami diberi nama *SAFE* (*Students Aware for Emergencies*), sebagai media digital interaktif yang digunakan untuk meningkatkan kesiapsiagaan siswa terhadap bencana gempa bumi dan tsunami. Produk ini merupakan hasil rancangan dan pengembangan peneliti sendiri (Iin Novianti) serta belum pernah dikembangkan sebelumnya dalam konteks, struktur, maupun konten serupa.

Media *SAFE* merupakan inovasi pembelajaran yang mampu mengintegrasikan pendidikan kebencanaan, khususnya mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami, ke dalam platform *Google Sites* secara interaktif dan kontekstual untuk meningkatkan kesiapsiagaan siswa. Media ini menggabungkan prinsip pembelajaran multimedia dan kontekstual dengan konten berbasis lokal di wilayah pesisir rawan bencana, sehingga tidak hanya memperkuat pemahaman konseptual siswa, tetapi juga membentuk kesadaran dan keterampilan praktis dalam menghadapi situasi bencana.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan beberapa temuan penting. Penelitian ini berhasil mengembangkan media pembelajaran *Google Sites* berbasis mitigasi gempa bumi dan tsunami dengan nama *SAFE (Students Aware for Emergencies)*. Media tersebut memuat konten berupa teks, gambar, video, infografis, serta kuis interaktif yang disusun secara sistematis sesuai model pengembangan ADDIE, sehingga mampu memberikan pengalaman belajar yang terstruktur bagi siswa. Hasil validasi dari ahli media, ahli materi, dan praktisi menunjukkan bahwa media ini berada pada kategori sangat layak.

Produk yang dihasilkan memiliki struktur yang lengkap, terdiri atas menu Beranda, Materi, Mitigasi, Video, Kuis, dan Arsip. Konten yang disajikan meliputi definisi bencana, penyebab, dampak, langkah mitigasi, peta jalur evakuasi, video simulasi, serta kuis interaktif. Desainnya sederhana, navigasi yang mudah, dan tampilan yang menarik, sehingga siswa dapat belajar secara mandiri maupun terbimbing secara lebih interaktif.

Implementasi media *SAFE* pada uji coba terbatas memperlihatkan dampak positif terhadap kesiapsiagaan siswa. Hasil *pre-test* menunjukkan tingkat penguasaan siswa masih berada pada level menengah dengan rata-rata 70,3% dengan kategori Siap. Setelah pembelajaran menggunakan media ini, hasil *post-test* meningkat menjadi rata-rata 86%, dengan kategori Sangat Siap.

Perhitungan *N-Gain* sebesar 0,53 mengindikasikan adanya peningkatan pada kategori sedang, yang berarti bahwa media ini efektif dalam memperkuat pengetahuan, keterampilan prosedural, serta kesadaran siswa mengenai langkah mitigasi bencana. Peningkatan ini tidak hanya mencerminkan keberhasilan dalam aspek kognitif, tetapi juga menandakan adanya penguatan pada aspek afektif (kesadaran) dan psikomotor (kesiapan bertindak). Media ini juga relevan dengan kondisi kontekstual siswa yang tinggal di wilayah pesisir rawan bencana. Siswa dapat menghubungkan langsung apa yang dipelajari dengan pengalaman nyata dan risiko lingkungan yang mereka hadapi.

Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *Google Sites* berbasis mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami yang diberi nama *SAFE* layak, efektif, dan relevan digunakan dalam pembelajaran kebencanaan di SMP. Media ini berkontribusi dalam memperkaya literasi kebencanaan di sekolah serta meningkatkan kesiapsiagaan siswa terhadap bencana gempa bumi dan tsunami, sekaligus memberikan alternatif inovatif bagi pendidikan berbasis konteks lokal.

## 5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah dipaparkan, penelitian ini memberikan sejumlah saran yang ditujukan bagi berbagai pihak sebagai berikut.

### 1. Saran bagi Guru dan Praktisi Pendidikan

Guru diharapkan memanfaatkan media pembelajaran *SAFE* sebagai alternatif bahan ajar pada mata pelajaran IPS, khususnya materi kebencanaan. Media ini dapat dipadukan dengan berbagai strategi pembelajaran sehingga siswa tidak hanya

memahami konsep, tetapi juga terlibat dalam aktivitas reflektif dan aplikatif terkait mitigasi bencana.

## 2. Saran bagi Sekolah dan Lembaga Pendidikan

Sekolah disarankan menjadikan media ini sebagai bagian dari program literasi kebencanaan dan mendukung implementasi Sekolah Siaga Bencana. Dukungan berupa penyediaan akses internet yang stabil, perangkat digital, serta fasilitasi penggunaan media berbasis teknologi sangat diperlukan agar pemanfaatannya lebih optimal di lingkungan pembelajaran.

## 3. Saran bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian selanjutnya dapat memperluas uji coba pada sekolah dengan karakteristik berbeda, sehingga hasil yang diperoleh lebih komprehensif. Selain itu, pengembangan media dapat diarahkan pada fitur simulasi interaktif, seperti peta evakuasi digital atau *story map*, agar pengalaman belajar siswa semakin realistik dan aplikatif. Penelitian lanjutan juga dapat difokuskan pada pengukuran dampak jangka panjang penggunaan media terhadap perubahan sikap dan kesiapsiagaan siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, A. J., Mundilarto, M., & Sulaiman, S. (2020). Tsunami understanding media: Android-physics mobile learning to improve problem solving-skills and natural disaster preparedness. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 9(2), 303. Melalui <https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v9i2.6950>
- Abdussamad, Z., & Rapanna, P. (2021). *Metode Penelitian Kualitatif*. CV. Syakir Media Press. Melalui <https://books.google.co.id/books?id=JtKREAAAQBAJ>
- Amin, N. F., Garancang, S., & Abunawas, K. (2023). Konsep Umum Populasi dan Sampel dalam Penelitian. *Kajian Islam Kontemporer*, 14(1), 15–31. Melalui <https://doi.org/10.21070/2017/978-979-3401-73-7>
- Anindhita, W., Samadi, S., Rahmawati, D., & Ramadhoan A'rachman, F. (2024). Needs Analysis of Digital Media-based Disaster Mitigation Education for Gen Z. *Journal of Science and Education (JSE)*, 5(1), 264–273. Melalui <https://doi.org/10.58905/jse.v5i1.424>
- Apriono, D., Wardhono, A., & Ahtia, D. (2025). Validity of Google Sites-Based Learning Media to Increase Students' Learning Motivation in Class 5 PPKN Lessons In Elementary Schools. *American Research Journal of Humanities Social Science (ARJHSS)*, 03, 1–7. Melalui [www.arjhss.com](http://www.arjhss.com)
- Atmojo, M. E. (2020). Pendidikan Dini Mitigasi Bencana. *Jurnal Abdimas BSI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 118–126. Melalui <https://doi.org/10.31294/jabdimas.v3i2.6475>
- Aziza, N. (2023). Metodologi Penelitian 1 : Deskriptif Kuantitatif. *ResearchGate*, July, 166–178.
- Baker, E. D., Hope, L., & Karandjeff, K. (2009). *Contextualized Teaching & Learning: A Faculty Primer. A Review of Literature and Faculty Practices with Implications for California Community College Practitioners*. California: Academic Senate for California Community Colleges, 76.
- BNPB. (2013). *Indeks Risiko Bencana Indonesia*. Jakarta: BNPB.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Springer US. Melalui <https://books.google.co.id/books?id=mHSwJPE099EC>
- Cahyo Nugroho, M. K., & Hendrastomo, G. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Google Sites Pada Mata Pelajaran Sosiologi Kelas X. *Jurnal Pendidikan Sosiologi Dan Humaniora*, 12(2), 59. Melalui

<https://doi.org/10.26418/j-psh.v12i2.48934>

Çeken, B., & Taşkın, N. (2022). Multimedia Learning Principles in Different Learning Environments: A Systematic Review. *Smart Learning Environments*, 9(1). Melalui <https://doi.org/10.1186/s40561-022-00200-2>

Clark, R. C., Mayer, R. E., & Thalheimer, W. (2003). E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning. *Performance Improvement*, 42(5), 41–43. <https://doi.org/10.1002/pfi.4930420510>

Direja, A. H. S., & Herdiani, T. N. (2023). Pengembangan Aplikasi Berbasis Android Sebagai Media Edukasi Kesiapsiagaan Bencana Gempa Bumi dan Tsunami. *Digital Transformation Technology*, 3(2), 724–734. Melalui <https://doi.org/10.47709/digitech.v3i2.3313>

STIRRD. (2016). *Kabupaten Donggala-Profil Kerentanan Bencana Alam*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada. Melalui [stirrd.wg.ugm.ac.id](http://stirrd.wg.ugm.ac.id)

Fadhallah. (2021). *Wawancara*. Yogyakarta: UNJ PRESS. Melalui <https://books.google.co.id/books?id=rN4fEAAAQBAJ>

Firdaus, M., & Wilujeng, I. (2018). Pengembangan LKPD Inkiri Terbimbing untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4(1), 26–40. Melalui <https://doi.org/10.21831/jipi.v4i1.5574>

Golding, B. (2022). *Towards the “Perfect” Weather Warning: Bridging Disciplinary Gaps through Partnership and Communication*. Cham, Swiss: Springer Cham. Melalui <https://doi.org/10.1007/978-3-030-98989-7>

Hanso, B. (2019). Media Pembelajaran Komik Sebagai Sarana Literasi Informasi Dalam Pendidikan Mitigasi Bencana Di Sekolah Dasar. *Repository.Usd*, 4(2017), 1–23. Melalui <https://doi.org/10.33578/psn.v1i1.7781>

Hasan, M., Harahap, T. K., Hasibuan, S., Rodliyah, I., Thalhah, S. Z., Rakhman, C. U., Ratnaningsih, P. W., Inanna, Mattunruang, A. A., Herman, Nursaeni, Yusriani, Nahriana, Silalahi, D., Hasyim, S. H., Rahmat, A., Ulfah, Y. F., & Arisah, N. (2022). *Metode Penelitian Kualitatif*. Sukoharjo: Tahta Media Grup

Herawati, S., Subarna, D., Mulyati, E., & Cahyono, A. S. (2023). *Pengurangan Resiko Bencana*. PT. Literasi Nusantara Abadi Grup.

Hidayat, U., Lihawa, F., & Rusiyah, R. (2023). Pengembangan Media Video Animasi Pembelajaran Berbasis Powtoon Pada Mata Pelajaran Geografi Materi Mitigasi Bencana Alam. *Jambura Geo Education Journal*, 4(1), 49–

58. Melalui <https://doi.org/10.34312/jgej.v4i1.16143>
- Iba, Z., & Wardhana, A. (2023). *Teknik Pengumpulan Data Penelitian* (M. Pradana (ed.); Issue July). Purbalingga: Eureka Media Aksara.
- Imelda, A., Farihin, M. Z., Sholihah, N. C., & Sari, D. P. (2024). Dinamika Pergerakan Lempeng Tektonik Menggunakan Analisis Literatur Tentang Teori Dan Dampaknya. *Biochephys: Journal of Science Education*, 4(1), 75–80. Melalui <https://doi.org/10.52562/biochephys.v4i1.1088>
- Istiqomah, Y., & Prajayanti, E. D. (2023). Gambaran Pengetahuan Dan Sikap Masyarakat Tentang Mitigasi Dan Kesiapsiagaan Bencana Banjir. *Nursing News : Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 7(1), 11–21. Melalui <https://doi.org/10.33366/nn.v7i1.2525>
- Jalil, A., Fathani, T. F., Satyarno, I., & Wilopo, W. (2021). Liquefaction in Palu: the cause of massive mudflows. *Geoenvironmental Disasters*, 8(1). Melalui <https://doi.org/10.1186/s40677-021-00194-y>
- Jatilinuar, S. R. K., & Widayastuti, I. (2023). Pengembangan website berbasis Google Site sebagai media pembelajaran blended learning Karawitan melalui fitur interaktif. *INOTEKS : Jurnal Inovasi Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Seni*, 27(1), 40–51. Melalui <https://doi.org/10.21831/ino.v1i2.64384>
- Jufrizal, Kasih, L. C., & Nurhidayah, I. (2023). Kesiapsiagaan Bencana Pada Siswa Sekolah Menengah Atas di Kota Banda Aceh. *Jurnal Keperawatan*, 15(4), 1651–1658. [https://doi.org/https://doi.org/10.32583/keperawatan.v15i4.1228](https://doi.org/10.32583/keperawatan.v15i4.1228)
- Kamilah, S. F., Wahyuni, I., & Ratnasari, D. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Website Menggunakan Google Sites Pada Materi Ekosistem Kelas X SMA. *Biodik*, 9(3), 176–181. Melalui <https://doi.org/10.22437/biodik.v9i3.25523>
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2019). Peraturan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 33 Tahun 2019 Tentang Penyelenggaraan Program Satuan Pendidikan Aman Bencana. *Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan, Nomor 33(1), 3.* Melalui <https://peraturan.bpk.go.id/Details/137746/permendikbud-no-33-tahun-2019>
- Kittipongpisut, A., Princhankol, P., & Thamwipat, K. (2025). Digital Content on Google Sites for Course Subjects to Enhance Digital Literacy through Self-Directed Learning for Thai Students. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 24(5), 23–39. Melalui <https://doi.org/10.26803/ijlter.24.5.2>
- Kurnia, R., Wardani, Djoko, P., Adelina, S., & Mu'tashim. (2024). *Digital*

*Innovation in Education: The Impact of Problem-Based Learning Enhanced by Google Sites on Students' Critical Thinking in Seismic Studies.* 1(3), 271–276. Melalui <http://www.futurespaceleaders.org/#the-event>

Luque-Vara, T., Linares-Manrique, M., Fernández-Gómez, E., Martín-Salvador, A., Sánchez-Ojeda, M. A., & Enrique-Mirón, C. (2020). Content Validation of an Instrument for The Assessment of School Teachers' Levels Of Knowledge Of Diabetes Through Expert Judgment. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(22), 1–13. Melalui <https://doi.org/10.3390/ijerph17228605>

Mahmud, M. (2023). Implemtasi Kebijakan Penanggulangan Bencana Melalui Program Rehabilitasi Dan Rekonstruksi Pasca Bencana Gempa Bumi (Studi Kecamatan Labuan Kabupaten Donggala). *PARADIGMA : Jurnal Administrasi Publik*, 2, 77–83. Melalui <https://doi.org/10.55100/paradigma.v2si.59>

Mantasia, & Jaya, H. (2016). Model Pembelajaran Kebencanaan Berbasis Virtual sebagai Upaya Mitigasi dan Proses Adaptasi Terhadap Bencana Alam di SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 19(1), 1–14. Melalui <https://jurnal.uns.ac.id/paedagogia/article/view/36089/23272>

Maulida, N. (2023). *Pengembangan Big Book sebagai Media Pembelajaran Mitigasi Bencana Anak Usia Dini*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Mayer, R. E. (2024). The Past, Present, and Future of the Cognitive Theory of Multimedia Learning. *Educational Psychology Review*, 36(1), 1–25. Melalui <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09842-1>

Menrisal. (2022). Digital Learning Media: Review. *Journal of Digital Learning and Distance Education*, 1(4), 131–139. Melalui <https://doi.org/10.56778/jdlde.v1i4.32>

Muslihin, H. Y., Loita, A., & Nurjanah, D. S. (2022). Instrumen Penelitian Tindakan Kelas untuk Peningkatan Motorik Halus Anak. *Jurnal Paud Agapedia*, 6(1), 99–106. Melalui <https://doi.org/10.17509/jpa.v6i1.51341>

Nada, Q., Furqan, M. H., & Yulianti, F. (2023). Kesiapsiagaan Bencana Gempa Bumi dan Tsunami pada Komunitas Sekolah SDN 21 Banda Aceh. *Jurnal Pendidikan Geosfer*, 7(2), 180–196. Melalui <https://doi.org/10.24815/jpg.v7i2.28009>

Patria, A., & Putra, P. S. (2020). Development of the Palu–Koro Fault in NW Palu Valley, Indonesia. *Geoscience Letters*, 7(1), 1–11. Melalui <https://doi.org/10.1186/s40562-020-0150-2>

- Pederson, L., Vingilis, E., Wickens, C., KovaL, J., & Man, R. (2020). Use of Secondary Data Analyses in Research: Pros and Cons. *Journal of Addiction Medicine and Therapeutic Science*, 6, 058–060. Melalui <https://doi.org/10.17352/2455-3484.000039>
- Perez, J. M., Dobson, J. L., Ryan, G. A., & Riggs, A. J. (2019). The Effects of Beetroot Juice on VO<sub>2</sub>max and Blood Pressure during Submaximal Exercise. *International Journal of Exercise Science*, 12(2), 332–342. Melalui <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30899343%0Ahttp://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?artid=PMC6413851>
- Pertiwi, R., . A., & . A. (2024). Mobilization of Community Resources as a Preparedness Effort for Disaster in Aceh, Indonesia. *Galore International Journal of Health Sciences and Research*, 9(1), 105–111. Melalui <https://doi.org/10.52403/gijhsr.20240111>
- Pramono, C., Muzaki, A., & Kurniawati, E. (2024). Analisis Faktor Kesiapsiagaan Masyarakat dalam Menghadapi Bencana Tanah Longsor di Desa Candirejo Semin Gunungkidul. *Nursing Science Journal (NSJ)*, 16(1), 90.
- Purwita, L. Y., & Zuhdi, U. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Digital Berbasis Google Sites Materi Kondisi Geografis Indonesia Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(2), 259–270.
- Putri, F. O. D. R. (2024). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Google Sites untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas IV MIN 2 Kota Malang*. 15(1), 37–48.
- Qurrotaini, L., & Nuryanto, N. (2020). Implementasi Pendidikan Mitigasi Bencana Alam Gempa Bumi Dalam Pembelajaran IPS SD. *Trapsila: Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(01), 37. Melalui <https://doi.org/10.30742/tpd.v2i01.885>
- Rahmawati, A., Halimah, N., Setiawan, A. A., Islam, P. A., Islam, F. A., Syekh-yusuf, U. I., & Purwokerto, U. M. (2024). *Optimalisasi Teknik Wawancara Dalam Penelitian Field Research Melalui Pelatihan Berbasis Participatory Action Research Pada Mahasiswa Lapas Pemuda Kelas IIA Tangerang*. 135–142.
- Rahmawati, N., Mardiya, A. I., Tua, M., & Situmorang, N. (2025). *Jurnal Pengembangan dan Penelitian Pendidikan*. 07(1), 1–10.
- Reiser, R. A., & Dempsey, J. V. (2017). *Trends and Issues in Instructional Design and Technology*. Pearson. Melalui <https://books.google.co.id/books?id=zOcyvgAACAAJ>

- Ribeiro, Z. M. T., & Spadella, M. A. (2018). Content validation of educational material on healthy eating for children under two years of age. *Revista Paulista de Pediatria*, 36(2), 155–163. Melalui <https://doi.org/10.1590/1984-0462/;2018;36;2;00007>
- Romdona, S., Junista, S. S., & Gunawan, A. (2025). *Teknik Pengumpulan Data*. 3(1), 39–47.
- Roodt, S., & Villiers, C. De. (2012). *Learning Tool At Undergraduate*. January.
- Sagita, S., Rahmat, A., Priyandoko, D., & Sriyati, S. (2023). The Potency of Google Sites to Enhance Students Performance in Research Skills. *Pedagonal : Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 7(2), 92–104. Melalui <https://doi.org/10.55215/pedagonal.v7i2.8843>
- Sahudra, T. M., Kenedi, A. K., Asnawi, Sutrisno, I. H., Ardiansyah, T., & Sitepu, I. A. B. (2024). Community-Based Web-Learning Media for Disaster Mitigation Understanding of University Students. *Jurnal Edutech Undiksha*, 12(1), 112–120. Melalui <https://doi.org/10.23887/jeu.v12i1.66137>
- Saputri, D., Mellisa, Hidayati, N., & Fauziah, N. (2023). Lembar Validasi: Instrumen yang Digunakan untuk Menilai Produk yang Dikembangkan pada Penelitian Pengembangan Bidang Pendidikan. *Biology and Education Journal*, 3(2), 133–151.
- Saputro, H. D., Rustaminezhad, M. A., Amosa, A. A., & Jamebozorg, Z. (2023). Development of E-Learning Media Using Adobe Flash Program in a Contextual Learning Model to Improve Students' Learning Outcomes in Junior High School Geographical Research Steps Materials. *Journal of Educational Technology and Learning Creativity*, 1(1), 25–32. <https://doi.org/10.37251/jetlc.v1i1.621>
- Sari, K. P., Komalasari, R., & Kanegae, H. (2020). Disaster learning through a map-based mobile application: An evaluation of its readability and user satisfaction. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 592(1). Melalui <https://doi.org/10.1088/1755-1315/592/1/012004>
- Seddighi, H., Sajjadi, H., Yousefzadeh, S., López López, M., Vameghi, M., Rafiey, H., Khankeh, H. R., & Garzon Fonseca, M. (2020). Students' preparedness for disasters in schools: A systematic review protocol. *BMJ Paediatrics Open*, 4(1), 1–5. Melalui <https://doi.org/10.1136/bmjpo-2020-000913>
- Siregar, R. Y., Rohman, I. K., Melati, R., & Peksyaji. (2024). Pemetaan Risiko Bencana Alam: Mendesak Peningkatan Early Warning System dan Asuransi untuk Mitigasi. In *IFG Progress Financial Research; Economic Bulletin* (Issue 45). Melalui <https://ifgprogress.id/wp-content/uploads/2024/03/Eco.->

Bulletin-no.-45\_Pemetaan-Daerah-Risiko-Bencana\_Final.pdf

- Smaldino, Sharon. E, D. & C. M. (2018). Instructional technology and media for learning. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 15(44), 273.
- Spatioti, A. G., Kazanidis, I., & Pange, J. (2022). A Comparative Study of the ADDIE Instructional Design Model in Distance Education. *Information (Switzerland)*, 13(9), 1–20. Melalui <https://doi.org/10.3390/info13090402>
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development/R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sukarelawan, M. I., Indratno, T. K., & Ayu, S. M. (2024). *N-Gain vs Stacking*. Bantul: Surya Cahya
- Sunaryati, T., Salma Azzahra, S., Khasanah, F. N., Dewi, N., & Komariyah, S. (2024). Analisis Instrumen Test Sebagai Alat Evaluasi pada Pembelajaran di Sekolah Dasar Analysis of Test Instruments as an Evaluation Tool in Learning in Elementary Schools. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, XX(2), 316–324. Melalui <http://jurnalmasional.ump.ac.id/index.php/jrpd>
- Suyadi, Sumaryati, & Hastuti. (2020). *Inovasi Pendidikan Anak Usia Dini*. Umbulharjo: UAD Press
- Taherdoost, H. (2016). Sampling Methods in Research Methodology; How to Choose a Sampling Technique for Research. *SSRN Electronic Journal*, 5(2), 18–27. Melalui <https://doi.org/10.2139/ssrn.3205035>
- Ulya, N., Suhailah, S. E., Putri, V. J., Revita, R., Matematika, P., Islam, U., Sultan, N., & Kasim, S. (2025). *Peran Media Pembelajaran Digital dalam Pembelajaran Matematika di Era Merdeka Belajar : Systematic Literature Review*.
- UU RI No. 24 tentang Penanggulangan Bencana*. (2007). Jakarta.
- Waruwu, M. (2024). Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1220–1230. Melalui <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2141>
- Wekke, I. S. (2021). *Mitigasi Bencana* (Abdul (Ed.)). Jakarta: Adab. Melalui <https://books.google.co.id/books?id=l3YEAAAQBAJ&lpg=PA1&ots=l3Xxk k0Ls&dq=mitigasibencana&lr&pg=PR2#v=onepage&q=mitigasibencana&true>
- Zulkarnaen, Z., Arni, K. J., Ariana, L., & Rahayu, S. (2025). Penerapan Model Desain Pembelajaran ADDIE dalam Pembelajaran IPA: Kajian Literatur dan

Implementasi. *Prosiding Seminar Nasional Sosial Dan Humaniora*, 2(November 2024), 173–178. Melalui <https://doi.org/10.29303/sh.v2i1.3403>

# LAMPIRAN



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI,  
SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS TADULAKO  
PASCASARJANA**  
Kampus Bumi Tadulako  
Jl. Soekarno Hatta Km. 9 Palu – Sulawesi Tengah 94118  
Telp (0451) 429378, Fax (0451) 455961  
Laman: [pasca.untad.ac.id](http://pasca.untad.ac.id), Email: [pascasarjana@untad.ac.id](mailto:pascasarjana@untad.ac.id)

Nomor : 3001/UN28.12/KM/2025  
Lampiran : -  
Perihal : **Izin Melakukan Penelitian**

Kepada Yth,  
**Kepala SMPN 1 Balaesang Tanjung;**

di -  
Tempat

Dalam rangka penyelesaian studi mahasiswa di bawah ini:

**Nama : Iin Novianti**  
**NIM : A32224012**  
**Program Studi : Magister Pendidikan IPS**

Mahasiswa tersebut akan melakukan penelitian dengan judul: "**Pengembangan Media Pembelajaran Google Sites Berbasis Mitigasi Bencana Gempa Bumi dan Tsunami untuk Kesiapsiagaan Siswa SMPN 1 Balaesang Tanjung**"

Untuk maksud tersebut, mohon kiranya Bapak/Ibu dapat memberikan izin untuk pengambilan data yang dibutuhkan pada Instansi kepemimpinan Bapak/Ibu.

Atas Perhatian dan Kerja Sama yang baik, diucapkan terima kasih.

Palu, 02 Juli 2025  
a.n. Direktur,  
Wakil Direktur Bidang Akademik  
Dan Kemahasiswaan,  
  
**Dr. Ir. Samsurizal M. Suleman, M.Si**  
NIP. 196504161991031002

**Tembusan:**

1. Program Studi Magister Pendidikan IPS
2. Arsip.



## Lampiran 02 Surat Tugas Validator



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI,  
SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS TADULAKO  
PASCASARJANA**

Jl. Soekarno Hatta Km. 9 Palu – Sulawesi Tengah 94118  
Laman: [pasca.untad.ac.id](http://pasca.untad.ac.id), Email: [pascasarjana@untad.ac.id](mailto:pascasarjana@untad.ac.id)

**SURAT TUGAS**

Nomor: 0463/UN28.12/KP.10.00/2025

Direktur Pascasarjana menugaskan kepada :

Nama	:	Dr. Idrus, S.Pd., M.Pd
NIP	:	196801121995121003
Pangkat/Gol	:	Pembina Tingkat I/IVb

Sebagai Tim Validator Instrumen Penelitian bagi mahasiswa:

Nama	:	Iin Novianti
Stambuk	:	A 322 24 012
Kosentrasi	:	Pendidikan IPS
Judul	:	"Pengembangan Media Pembelajaran Google Sites Berbasis Mitigasi Bencana Gempa Bumi dan Tsunami Untuk Kesiapsiagaan Siswa SMPN 1 Balaesang Tanjung."

Demikian surat tugas ini dibuat dan dilaksanakan dengan sebaik-baiknya.

Palu, 8 Juli 2025

**Direktur**



Prof. Dr. Ir. Adam Malik, M.Sc., IPU., ASEAN Eng.  
NIP. 196303061988031003



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI,  
SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS TADULAKO  
PASCASARJANA**  
 Jl. Soekarno Hatta Km. 9 Palu – Sulawesi Tengah 94118  
 Laman: [pasca.untad.ac.id](http://pasca.untad.ac.id), Email: [pascasarjana@untad.ac.id](mailto:pascasarjana@untad.ac.id)

---

**SURAT TUGAS**

Nomor: 0463/UN28.12/KP.10.00/2025

Direktur Pascasarjana menugaskan kepada :

Nama	:	Dr. Arif Firmansyah, S.Pd., M.Pd.
NIP	:	197911302005011001
Pangkat/Gol	:	Penata Tingkat I/IIId

Sebagai Tim Validator Instrumen Penelitian bagi mahasiswa:

Nama	:	Iin Novianti
Stambuk	:	A 322 24 012
Kosentrasi	:	Pendidikan IPS
Judul	:	"Pengembangan Media Pembelajaran Google Sites Berbasis Mitigasi Bencana Gempa Bumi dan Tsunami Untuk Kesiapsiagaan Siswa SMPN 1 Balaesang Tanjung."

Demikian surat tugas ini dibuat dan dilaksanakan dengan sebaik-baiknya.

Palu, 8 Juli 2025

**Direktur,**



**Prof. Dr. Ir. Adam Malik, M.Sc., IPU, ASEAN Eng.  
NIP. 196303061988031003**



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI,  
SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS TADULAKO  
PASCASARJANA**

Jl. Soekarno Hatta Km. 9 Palu – Sulawesi Tengah 94118  
Laman: [pasca.untad.ac.id](http://pasca.untad.ac.id), Email: [pascasarjana@untad.ac.id](mailto:pascasarjana@untad.ac.id)

**SURAT TUGAS**

Nomor:0463/UN28.12/KP.10.00/2025

Direktur Pascasarjana menugaskan kepada :

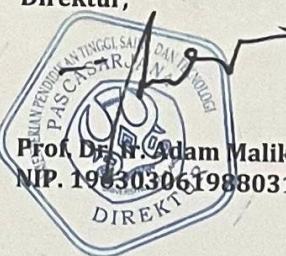
Nama	:	Rahmawati, S.Si., M.Sc.
NIP	:	198508032015042001
Pangkat/Gol	:	Penata/III c

Sebagai Tim Validator Instrumen Penelitian bagi mahasiswa:

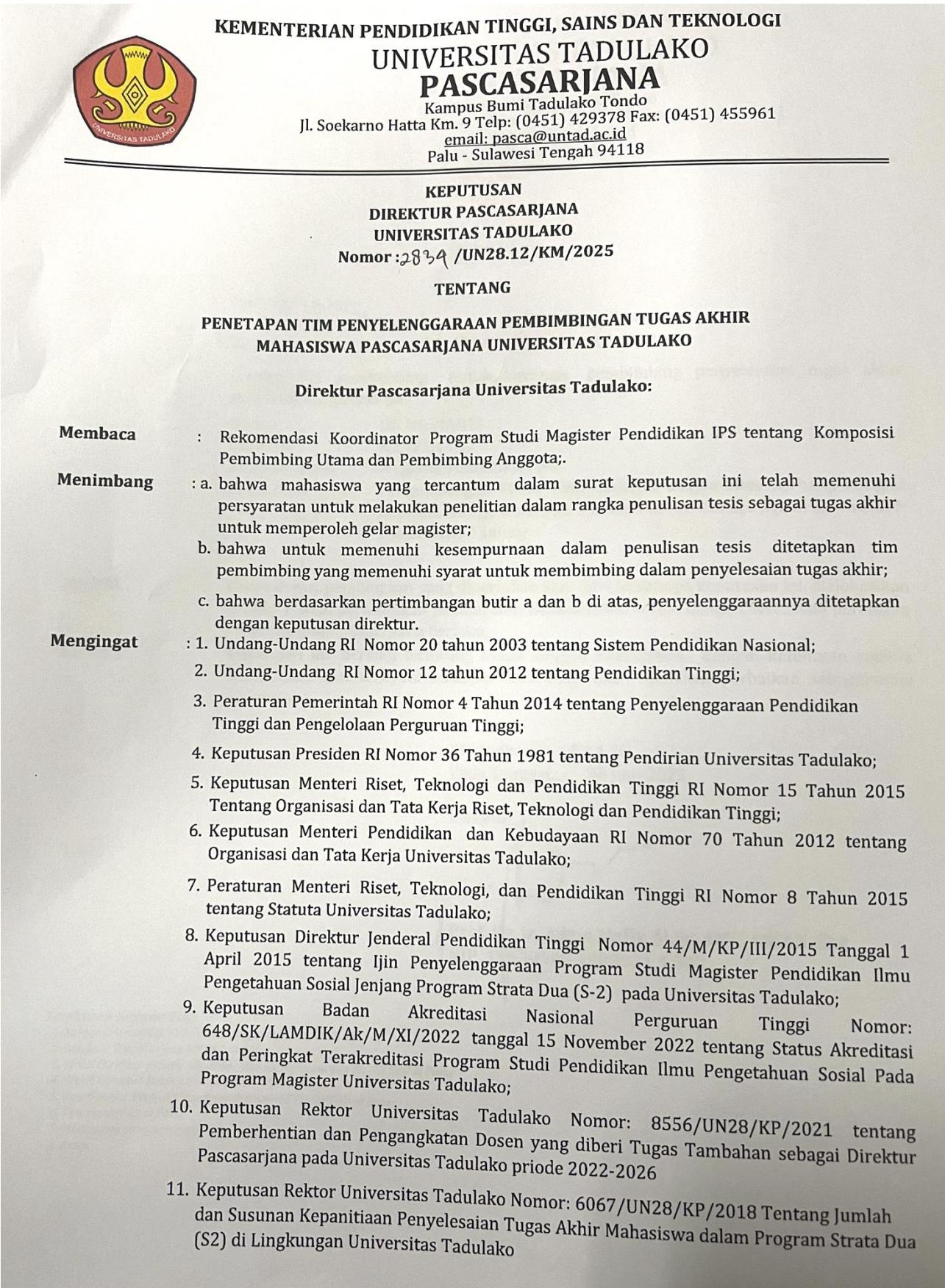
Nama	:	Iin Novianti
Stambuk	:	A 322 24 012
Kosentrasi	:	Pendidikan IPS
Judul	:	"Pengembangan Media Pembelajaran Google Sites Berbasis Mitigasi Bencana Gempa Bumi dan Tsunami Untuk Kesiapsiagaan Siswa SMPN 1 Balaesang Tanjung."

Demikian surat tugas ini dibuat dan dilaksanakan dengan sebaik-baiknya.

Palu, 8 Juli 2025  
**Direktur,**



Prof. Dr. N. Adam Malik, M.Sc., IPU., ASEAN Eng.  
NIP. 196303061988031003




**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI**  
**UNIVERSITAS TADULAKO**  
**PASCASARJANA**  
 Kampus Bumi Tadulako Tondo  
 Jl. Soekarno Hatta Km. 9 Telp: (0451) 429378 Fax: (0451) 455961  
 email: [pasca@untad.ac.id](mailto:pasca@untad.ac.id)  
 Palu - Sulawesi Tengah 94118

---

**MEMUTUSKAN**

**Menetapkan :**

**PERTAMA** : Menetapkan Sdr:

1. Dr. Lukman, M.Hum. Pembimbing Utama  
 2. Dr. Ika Listiqowati, S.Pd., M.Pd. Pembimbing Anggota

sebagai tim pembimbing untuk bertugas pembimbing penyelesaian tugas akhir mahasiswa di bawah ini:

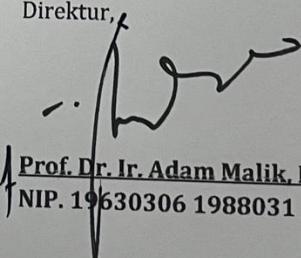
Nama	:	IIN NOVIANTI
Stambuk	:	A 322 24 012
Program Studi	:	Magister Pendidikan IPS
Judul Tesis	:	Pengembangan Media Pembelajaran Google Sites Berbasis Mitigasi Bencana Gempa Bumi dan Tsunami untuk Kesiapsiagaan Siswa SMPN 1 Balaesang Tanjung

**KEDUA** : Konsekuensi pembiayaan yang diperlukan atas diterbitkannya keputusan ini, dialokasikan melalui sistem perhitungan pembayaran **Remunerasi** sesuai dengan ketentuan peraturan Perundang-undangan yang berlaku;

**KETIGA** : Keputusan ini berlaku terhitung mulai tanggal **ditetapkan**, dengan ketentuan apabila dikemudian hari ternyata terdapat kekeliruan akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : P A L U  
Pada Tanggal : 26 Juni 2025

Direktur,

  
**Prof. Dr. Ir. Adam Malik, M.Sc., IPU., ASEAN, Eng**  
**NIP. 19630306 1988031 1 003**

**Tembusan Kepada Yth.:**

1. Rektor Universitas Tadulako (sebagai laporan) di Palu;
2. Direktur Pascasarjana UNTAD di Palu;
3. Wakil Direktur Bidang Akademik dan Kemahasiswaan Ps. UNTAD di Palu;
4. Wakil Direktur Bidang Umum Ps. UNTAD di Palu;
5. Koordinator Prograrn Studi Pendidikan IPS Ps. UNTAD di Palu;
6. Tim Pembahas di Palu;
7. Mahasiswa yang bersangkutan;
8. Arsip.

## Lampiran 04 Kriteria dan Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli

### a. Validasi Ahli Media

Ahli media adalah pihak yang memiliki latar belakang teknologi pendidikan atau multimedia yang relevan, berpengalaman dalam desain media, dan mampu menilai aspek teknis serta pedagogis dari media pembelajaran. Adapun kriteria validator ahli media adalah sebagai berikut (Sugiyono, 2015).

- 1) Latar belakang keilmuan yang sesuai
- 2) Berpengalaman dalam pengembangan media pembelajaran
- 3) Menguasai prinsip-prinsip desain instruksional dan estetika media
- 4) Memiliki pemahaman terhadap karakteristik pengguna
- 5) Mampu menilai kelayakan teknis media

Berikut adalah kisi-kisi lembar validasi ahli media yang telah diadaptasi dari penelitian Firdaus and Wilujeng (Firdaus & Wilujeng, 2018).

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli Media

No	Indikator	Aspek yang Dinilai
1	Tampilan	Kemenarikan desain. Ilustrasi disajikan dengan jelas. Pemilihan ilustrasi sesuai materi. Pemilihan warna sesuai. Pemilihan jenis huruf sesuai.
2	Navigasi	Media mudah dioperasikan. Media mudah diakses di mana saja.
3	Pembelajaran	Media sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa. Media dapat memotivasi siswa dalam belajar terutama dalam menambah pengetahuan kebencanaan.

Sumber: Adaptasi dari Firdaus dan Wilujeng, 2018.

### b. Validasi Ahli Materi/Konten

Validator adalah pakar di bidang topik materi sehingga mampu memastikan akurasi dan relevansi panjang materi (Ribeiro & Spadella, 2018), terutama dalam mitigasi kebencanaan, gempa bumi, dan tsunami.

Validator mengevaluasi apakah materi mencakup seluruh aspek penting sesuai tujuan pembelajaran dan indikator kesiapsiagaan siswa.

Berikut adalah kisi-kisi lembar validasi ahli materi yang telah diadaptasi agar lebih kontekstual dari penelitian Purwita dan Zuhdi (Purwita & Zuhdi, 2023).

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli Materi

No	Indikator	Aspek yang Dinilai
1	Pembelajaran	Kesesuaian materi dengan konsep mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran, yaitu meningkatkan kesiapsiagaan siswa. Kessuaian materi dengan karakteristik siswa.
2	Materi	Muatan materi dikemas secara kontekstual. Struktur materi sistematis. Akurasi konsep berdasarkan sumber ilmiah, jelas dan terpercaya. Materi disajikan dengan format yang jelas, terbaca, dan terintegrasi dengan media Visualisasi mendukung materi

Sumber: Adaptasi dari Purwita dan Zuhdi, 2023.

Adapun kriteria validator ahli materi menurut Vara (Luque-Vara et al., 2020), yang telah diadaptasi secara kontekstual adalah sebagai berikut.

- 1) Keahlian akademik dan professional di bidang mitigasi bencana
- 2) Pemahaman teoritis yang kuat terutama terhadap teori dan konsep utama dalam topik atau materi
- 3) Kemampuan pedagogis
- 4) Objektivitas dan independensi serta memiliki integritas

c. Validasi Ahli Pembelajaran

Validator ahli pembelajaran adalah profesional yang memiliki keahlian dan pengalaman dalam merancang strategi pembelajaran, metode pengajaran, serta instrumen evaluasi dan asesmen untuk memastikan efektivitas media. Kriteria validator ahli pembelajaran adalah sebagai berikut (Saputro et al., 2023).

- 1) Mampu mendesain strategi pembelajaran
- 2) Mengevaluasi aspek pedagogis media
- 3) Mampu menilai kelayakan instrumen asesmen
- 4) Menilai kesiapan media untuk digunakan oleh guru dan siswa

Berikut adalah kisi-kisi lembar validasi ahli materi yang telah diadaptasi agar lebih kontekstual dari Saputri (Saputri et al., 2023).

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Lembar Validasi Ahli Pembelajaran

No	Indikator	Aspek yang Dinilai
1	Susunan tampilan	Kejelasan tujuan pembelajaran Kesesuaian tujuan pembelajaran Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran, yaitu meningkatkan
2	Kebahasaan	Kejelasan bahasa yang digunakan
3	Kemudahan dibaca	Kemudahan informasi ditangkap Kemudahan untuk dipahami

Sumber: Adaptasi dari Saputri, 2023.

## Lampiran 05 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN DONGGALA  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**SMPN 1 BALAESANG TANJUNG**

**NSS : 20 1 18 02 09 183 NPSN : 40200660**  
Alamat : Jl. Poros Labea-Manimbaya No. 15 Malei Kec.Balaesang Tanjung (94359)  
email: smpn1balaesangtanjung@gmail.com

**SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN**

No: TU.5/88/421.3/SMPN.1.BAL-TAN/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **RAMLAH, S.Pd., M.M**  
NIP : 19760101 200212 2 005  
Jabatan : Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Balaesang Tanjung

Dengan ini membenarkan bahwa:

Nama : **Iin Novianti**  
No. Stambuk : A 322 24 012  
Program Studi : Magister Pendidikan IPS  
Konsentrasi : Pendidikan Geografi

Telah melaksanakan observasi dan penelitian di SMP Negeri 1 Balaesang Tanjung dalam rangka penyelesaian tesis yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran *Google Sites* Berbasis Mitigasi Bencana Gempa Bumi dan Tsunami untuk Kesiapsiagaan Siswa SMP Negeri 1 Balaesang Tanjung.”

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.





**PEMERINTAH PROPINSI SULAWESI TENGAH  
BADAN PENANGGULANGAN BENCANA DAERAH  
(B P B D)**

JL. MT. HARYONO NOMOR 29. PALU 94111 (0451) 456824

---

**SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN**

No: 360/267/Bid.II/BPBD/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ANDY A. SEMBIRING, S.STP., M.Si  
 NIP : 19831221 200212 1 004  
 Jabatan : KEPALA BIDANG KEDARURATAN DAN LOGISTIK

Dengan ini membenarkan bahwa:

Nama : Iin Novianti  
 No. Stambuk : A 322 24 012  
 Program Studi : Magister Pendidikan IPS  
 Konsentrasi : Pendidikan Geografi

Telah melaksanakan pengambilan data untuk penelitian di BPBD Provinsi Sulawesi Tengah dalam rangka penyelesaian tesis yang berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran *Google Sites* Berbasis Mitigasi Bencana Gempa Bumi dan Tsunami untuk Kesiapsiagaan Siswa SMP Negeri 1 Balaesang Tanjung."

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Palu, 23 September 2025

Kepala Bidang Kedaruratan dan Logistik  
 BPBD Provinsi Sulawesi Tengah

  
 \* \* \* \* \*

**ANDY A. SEMBIRING, S.STP., M.Si**  
 NIP. 19831221 200212 1 004

## Lampiran 06 Tampilan Media Pembelajaran Google Sites

**SAFE**

Students Aware for Emergencies

WEBSITE KESIAPSIAGAAN BENCANA SISWA

Apa itu website **SAFE**?

Website SAFE dikembangkan sebagai media pembelajaran digital berorientasi kesiapsiagaan bencana yang dirancang khusus untuk meningkatkan kesiapsiagaan siswa terhadap gempa bumi dan tsunami. SAFE hadir untuk membeli siswa dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap tanggap dalam menghadapi situasi darurat melalui konten interaktif, informatif, dan mudah diakses.

LOKASI DESA MALEI

D0848S 1194310.0E  
Villaggio Malei, Kabupaten Donggala, Sulawesi Tengah

LOKASI DESA MALEI

GEMPA BUMI

PENGERTIAN GEMPA BUMI

Asal Usul Gempa Bumi

Gempa bumi terjadi akibat pelepasan energi secara tiba-tiba di dalam bumi, yang biasanya disebabkan oleh pergerakan lempeng tektonik sehingga menciptakan tenaga yang besar. Ketika tekanan ini melebihi batas elastis batuan di sekitarnya, energi dilepaskan dalam bentuk getaran atau gelombang seismik, yang kemudian kita rasakan sebagai gempa bumi.

PROSES TERJADINYA GEMPA

JENIS GEMPA BUMI

JENIS-JENIS GEMPA BUMI

DAMPAK GEMPA BUMI

Dampak Gempa

1. Dampak Fisik

- Kerusakan Infrastruktur: Bangunan robek, ambalan rusak, jalur rusak.
- Kerusakan Sarana Vital: Rumah sakit, sekolah, dan fasilitas umum mengalami kerusakan serius.
- Pergerakan tanah dan relahan: Terjadi retak pada permukaan tanah yang longgar.

2. Dampak Sosial

- Kehilangan Tempat Tinggal: Banyak warga menjadi pengungsi karena rumah rusak.
- Korban Jiwa dan Luka-Luka: Gempa besar dapat menyebabkan banyak korban jiwa.
- Gangguan Perekonomian: Kerusakan infrastruktur dan peralatan produksi.

3. Dampak Ekonomi

- Kerusakan Finansial: Biaya perbaikan properti dan sarana publik membutuhkan biaya besar.
- Lemahnya Aktivitas Ekonomi: Terenggutnya distribusi barang, perdagangan, dan transportasi.
- Baya Pemuliharaan: Perlu waktu lama untuk memperbaiki bangunan yang rusak.

4. Dampak Lingkungan

- Peningkatan Tingkat Kelembaban: Perubahan iklim bisa berdampak pada lingkungan.
- Lengket dan Tsunami: Gempa di bawah laut bisa memicu tsunami, di mana dapat memicu banjir.
- Peningkatan Lingkungan: Limbah di sekitaran atas berasar batu karang bisa merusak air dan tanah.

PENYEBAB GEMPA BUMI

Pusat Gempa

Penyebab Gempa Bumi

GEMPA BUMI YANG PERNAH TERJADI DI INDONESIA

2022 West Java earthquake - Wikipedia

Gempa bumi dan tsunami Samudra Hindia 2004 - Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas

2018 Sulawesi earthquake and tsunami - Wikipedia

Earthquake hits Indonesia, killing 4 as restaurant collapses

JAKARTA, Indonesia (AP) — A shallow earthquake shook Indonesia's easternmost province of Papua on Thursday, killing four

**MATERI PEMBELAJARAN**

**PENGERTIAN BENCANA**

**APA ITU BENCANA?**

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanamanan Bencana:

**JENIS-JENIS BENCANA**

**Bencana Alam di Indonesia**

**Penyebab Bencana Alam di Indonesia**

**Kondisi Geologis Indonesia**

**INDONESIA RAWAN BENCANA? MENGAPA?**

**DINAMIKA DAN INFOGRAFIS BENCANA**

**BENCANA INDONESIA 2023**

**BENCANA ALAM YANG PERNAH TERJADI DI INDONESIA**

**TSUNAMI**

**PENGERTIAN TSUNAMI**

**APA ITU TSUNAMI?**

**PENYEBAB TSUNAMI**

**Karakteristik Tsunami**

**PEDOMAN WAWANCARA**

Tahap 1, Sebelum Intervensi Media Pembelajaran.

Judul Tesis	:	Pengembangan Media Pembelajaran Google Sites Berbasis Mitigasi Bencana Gempa Bumi dan Tsunami untuk Kesiapsiagaan Siswa SMP Negeri 1 Balaesang Tanjung
Nama Peneliti	:	Iin Novianti
NIM	:	A 322 24 012

**Identitas Responden**

Nama Responden : .....

Jabatan : .....

Sekolah/Instansi : .....

Tanggal Wawancara : .....

**Pertanyaan untuk Kepala Sekolah/Guru****A. Kondisi Umum Sekolah**

1. Bagaimana kondisi lingkungan sekolah terkait dengan potensi risiko bencana, khususnya gempa bumi dan tsunami?
2. Apakah sekolah memiliki fasilitas atau sarana yang mendukung upaya kesiapsiagaan bencana (misalnya jalur evakuasi, titik kumpul, atau peralatan darurat)?
3. Bagaimana keterlibatan sekolah dengan masyarakat sekitar atau lembaga lain dalam program kesiapsiagaan bencana?

**B. Kurikulum dan Pembelajaran**

1. Apakah kurikulum di sekolah sudah memasukkan materi tentang kebencanaan, khususnya gempa bumi dan tsunami?
2. Bagaimana cara Bapak/Ibu biasanya menyampaikan materi kebencanaan kepada siswa?
3. Apakah tersedia bahan ajar khusus atau media pembelajaran yang digunakan dalam mengajarkan materi kebencanaan?

**C. Pengetahuan dan Sikap Siswa**

1. Menurut Bapak/Ibu, bagaimana tingkat pemahaman siswa tentang mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami?
2. Apakah siswa pernah dilibatkan dalam simulasi atau latihan kesiapsiagaan di sekolah?
3. Kendala apa yang biasanya dihadapi guru dan siswa dalam pembelajaran kebencanaan?

**D. Harapan dan Kebutuhan**

1. Menurut Bapak/Ibu, media pembelajaran seperti apa yang paling sesuai untuk mendukung kesiapsiagaan bencana di sekolah?
2. Apa harapan Bapak/Ibu jika ada media pembelajaran digital berbasis Google Sites yang digunakan dalam pembelajaran kebencanaan?

**Pertanyaan untuk Siswa**

**A. Kondisi dan Pengalaman**

1. Bagaimana menurutmu kondisi sekolahmu, apakah aman jika terjadi bencana seperti gempa bumi atau tsunami?
2. Apakah kamu tahu di mana jalur evakuasi atau tempat berkumpul jika terjadi bencana di sekolah?
3. Apakah kamu pernah melihat atau mengikuti kegiatan simulasi bencana di sekolah?

**B. Pengetahuan tentang Bencana**

1. Apa yang kamu ketahui tentang gempa bumi dan tsunami?
2. Dari mana biasanya kamu mendapatkan informasi tentang bencana alam (guru, orang tua, televisi, internet, atau lainnya)?
3. Jika terjadi gempa bumi di sekolah, apa yang akan kamu lakukan? Bagaimana jika terjadi tsunami?

**C. Pembelajaran di Kelas**

1. Apakah guru pernah menjelaskan tentang gempa bumi dan tsunami di kelas? Bagaimana cara menjelaskannya?

2. Menurutmu, apakah pelajaran tentang bencana mudah dipahami atau sulit?  
Mengapa?
3. Apakah ada media pembelajaran (gambar, video, buku, atau lainnya) yang digunakan saat belajar tentang bencana?

D. Harapan Siswa

1. Bagaimana cara belajar yang menurutmu paling menarik untuk memahami kesiapsiagaan bencana?
2. Apa harapanmu jika ada media pembelajaran berbasis digital seperti *Google Sites* untuk belajar tentang kebencanaan?

**Penutup**

Apakah ada hal lain yang ingin Bapak/Ibu/Saudara sampaikan terkait kesiapsiagaan bencana di sekolah, baik dari segi kondisi, pembelajaran, maupun kebutuhan ke depan?

## **PEDOMAN WAWANCARA**

Tahap 2, Setelah Intervensi Media Pembelajaran.

Judul Tesis	:	Pengembangan Media Pembelajaran Google Sites Berbasis Mitigasi Bencana Gempa Bumi dan Tsunami untuk Kesiapsiagaan Siswa SMP Negeri 1 Balaesang Tanjung
Nama Peneliti	:	Iin Novianti
NIM	:	A 322 24 012

### **Identitas Responden**

Nama Responden : .....

Jabatan : .....

Sekolah/Instansi : .....

Tanggal Wawancara : .....

### **Pertanyaan untuk Guru**

#### **A. Pengalaman Penggunaan Media**

1. Bagaimana pengalaman Bapak/Ibu ketika pertama kali menggunakan media SAFE berbasis Google Sites dalam pembelajaran?
2. Bagaimana kemudahan penggunaan media tersebut (navigasi, akses internet, tampilan)?
3. Bagian mana dari media SAFE yang menurut Bapak/Ibu paling membantu dalam mengajarkan mitigasi bencana?

#### **B. Kualitas Materi**

1. Menurut Bapak/Ibu, apakah materi yang disajikan sudah akurat, relevan, dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran?
2. Apakah materi mampu mengaitkan konsep teori dengan contoh nyata yang dekat dengan siswa?
3. Bagaimana pendapat Bapak/Ibu tentang integrasi gambar, video, dan kuis dalam menunjang pemahaman siswa?

#### **C. Dampak terhadap Pembelajaran**

1. Apakah penggunaan media SAFE meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa di kelas?
2. Menurut pengamatan Bapak/Ibu, apakah ada peningkatan pemahaman siswa setelah menggunakan media tersebut?
3. Bagaimana perbandingan efektivitas media ini dengan metode pembelajaran yang biasa digunakan sebelumnya?

#### **D. Saran Pengembangan**

Apa yang masih perlu diperbaiki atau ditambahkan dalam media SAFE agar lebih efektif digunakan di sekolah?

### **Pertanyaan untuk Siswa**

#### **A. Pengalaman Belajar**

1. Bagaimana perasaanmu saat pertama kali belajar menggunakan media SAFE berbasis Google Sites?
2. Apakah menurutmu tampilan dan cara penggunaannya mudah dipahami?
3. Bagian mana dari media (materi, video, kuis, gambar) yang paling kamu suka? Mengapa?

#### **B. Pemahaman Materi**

1. Setelah menggunakan media ini, apakah kamu lebih paham tentang gempa bumi dan tsunami?
2. Menurutmu, apakah video dan simulasi yang ada membantu membayangkan situasi bencana?
3. Apakah kuis yang diberikan membuatmu lebih mengingat langkah-langkah mitigasi bencana?

#### **C. Sikap dan Kesiapsiagaan**

1. Jika terjadi gempa bumi atau tsunami, apakah kamu sekarang lebih tahu apa yang harus dilakukan dibanding sebelum belajar dengan media ini?
2. Bagaimana pandanganmu tentang pentingnya belajar mitigasi bencana menggunakan media digital seperti SAFE?

#### **D. Saran untuk Media**

1. Menurutmu, apa yang perlu ditambahkan agar media ini lebih menarik dan mudah digunakan?

### **Penutup**

Apakah ada hal lain yang ingin Bapak/Ibu/Saudara sampaikan terkait pengalaman menggunakan media pembelajaran SAFE ini?

### **LEMBAR OBSERVASI AWAL**

Judul Tesis	:	Pengembangan Media Pembelajaran Google Sites Berbasis Mitigasi Bencana Gempa Bumi dan Tsunami untuk Kesiapsiagaan Siswa SMP Negeri 1 Balaesang Tanjung
Nama Observer	:	Iin Novianti
NIM	:	A 322 24 012

No	Aspek yang Diamati	Indikator Rinci	Ya	Tidak	Catatan
1	Lingkungan sekolah	Lokasi sekolah berada di daerah rawan bencana (pesisir, dekat pantai, dll.)			
2	Sarana prasarana kesiapsiagaan	Jalur evakuasi tersedia; papan/tanda evakuasi terpasang; titik kumpul bencana jelas.			
3	Simulasi bencana	Siswa pernah/tidak pernah mengikuti simulasi bencana (gempa/tsunami) di sekolah.			
4	Pengetahuan awal siswa	Sebagian besar siswa sudah/tidak tahu apa yang harus dilakukan saat terjadi gempa/tsunami.			
5	Sikap siswa	Siswa menunjukkan perhatian atau kepedulian ketika membicarakan topik kebencanaan.			
6	Dukungan lingkungan	Ada/tidaknya keterlibatan masyarakat atau orang tua dalam mendukung kesiapsiagaan siswa.			

### **LEMBAR OBSERVASI SAAT PEMBELAJARAN SEDANG BERLANGSUNG**

Judul Tesis	:	Pengembangan Media Pembelajaran Google Sites Berbasis Mitigasi Bencana Gempa Bumi dan Tsunami untuk Kesiapsiagaan Siswa SMP Negeri 1 Balaesang Tanjung
Nama Observer	:	Iin Novianti
NIM	:	A 322 24 012

No	Aspek yang Diamati	Indikator Rinci	Ya	Tidak	Catatan
1	Kesiapan siswa	Siswa hadir tepat waktu; membawa perangkat (jika diminta); siap mengikuti pembelajaran.			
2	Perhatian siswa	Siswa memperhatikan materi di layar/media; fokus mengikuti alur pembelajaran.			
3	Partisipasi siswa	Siswa aktif bertanya, menjawab, atau menanggapi selama diskusi berlangsung.			
4	Interaksi dengan media	Siswa mencoba mengakses/mengikuti media (video, kuis, gambar) secara langsung.			
5	Antusiasme	Siswa terlihat bersemangat, senang, dan tidak mudah bosan saat pembelajaran berlangsung.			
6	Pemahaman siswa	Siswa mampu menjelaskan kembali langkah-langkah mitigasi setelah pembelajaran.			

7	Kerja sama siswa	Siswa berdiskusi dan bekerja sama dengan teman saat pembelajaran berlangsung.			
8	Kendala yang muncul	Siswa mengalami kesulitan teknis (akses internet, perangkat) atau kesulitan memahami materi tertentu.			

**KESIAPSIAGAAN BENCANA GEMPA BUMI DAN TSUNAMI**

No Absen:

**I. Pengetahuan dan Sikap Terhadap Risiko Bencana**

1. Indonesia berada di kawasan rawan gempa karena posisi geografinya. Letak Indonesia menyebabkan sering terjadinya gempa karena....
  - A. Berada di jalur angin pusat
  - B. Terdapat banyak gunung api
  - C. Dikelilingi samudera Hindia
  - D. Berada di pertemuan tiga lempeng tektonik
2. Gempa bumi yang terjadi di dasar laut bisa menimbulkan bencana lanjutan. Bencana yang umum terjadi setelah gempa laut besar adalah...
  - A. Angin putting beliung
  - B. Tsunami
  - C. Letusan Gunung Api
  - D. Tanah Longsor
3. Ketika gempa terjadi saat sedang belajar di kelas, tindakan darurat perlu dilakukan. Tindakan yang paling aman dilakukan siswa adalah....
  - A. Berlari ke luar dengan cepat
  - B. Berdiri di samping jendela
  - C. Berlindung di bawah meja
  - D. Mengambil semua barang bawaan
4. Pantai yang tiba-tiba mengalami surut air laut secara ekstrem patut diwaspadai. Kondisi tersebut merupakan...
  - A. Tanda musim kemarau panjang
  - B. Pertanda tsunami akan datang
  - C. Gejala banjir rob
  - D. Musim dingin sedang berlangsung
5. Tinggal di daerah rawan gempa membutuhkan sikap yang tepat. Sikap yang sebaiknya dimiliki siswa adalah...
  - A. Selalu takut keluar rumah
  - B. Bersikap tenang namun tidak perduli
  - C. Waspada dan belajar Langkah penyelamatan
  - D. Menyalahkan cuaca
6. Materi kebencanaan mulai diperkenalkan dalam pelajaran sekolah. Manfaat mempelajari mitigasi bencana bagi siswa adalah...
  - A. Menambah hafalan pelajaran
  - B. Menjadi juara kelas
  - C. Meningkatkan nilai materi kebencanaan
  - D. Mengetahui cara menyelamatkan diri
7. Setelah guncangan gempa berhenti, situasi sekitar masih bisa berbahaya. Langkah aman yang sebaiknya dilakukan adalah...
  - A. Masuk kembali ke gedung
  - B. Menunggu di bawah pohon besar
  - C. Tetap berada di ruang kelas
  - D. Menuju tempat terbuka dan aman

8. Banyak keluarga di daerah rawan gempa menyiapkan tas siaga. Tindakan ini menunjukkan bahwa mereka....
  - A. Siap menghadapi kondisi darurat
  - B. Selalu merasa takut
  - C. Sering bepergian
  - D. Percaya dengan prediksi cuaca
9. Simulasi bencana dilakukan rutin di sekolah sebagai bentuk latihan. Tujuan utama kegiatan ini adalah....
  - A. Memenuhi pelajaran mitigasi
  - B. Mengetahui cara evakuasi yang benar
  - C. Bermain peran jadi petugas
  - D. Menguji kecepatan berlari

## **II. Kebijakan atau Panduan Keluarga untuk Kesiapsiagaan**

10. Setiap anggota keluarga yang memiliki tugas saat evakuasi perlu memahami perannya agar proses penyelamatan dapat berlangsung secara efisien dan aman. Tujuan dari pembagian peran dalam keluarga siaga bencana adalah...
  - A. Memudahkan proses penyelamatan
  - B. Menghindari barang yang tertinggal
  - C. Menghemat waktu berkumpul
  - D. Mengatur pembagian makanan
11. Penentuan titik kumpul keluarga saat bencana sebaiknya mempertimbangkan akses yang mudah dan risiko rendah terhadap reruntuhan bangunan. Lokasi yang paling tepat untuk dijadikan titik kumpul keluarga adalah...
  - A. Ruang tamu
  - B. Belakang lemari besar
  - C. Garasi rumah
  - D. Lapangan dekat rumah
12. Fungsi utama dari tas siaga saat terjadi bencana adalah...
  - A. Berisi pakaian bepergian
  - B. Berisi mainan dan boneka
  - C. Berisi obat dan makanan
  - D. Berisi perlengkapan mandi
13. Jalur evakuasi sebaiknya diinformasikan secara visual di dalam rumah agar semua anggota keluarga mudah mengingat rute penyelamatan saat bencana. Penempatan paling efektif untuk informasi jalur evakuasi adalah...
  - A. Dinding ruang kamar
  - B. Bagian belakang pintu
  - C. Dinding ruang keluarga
  - D. Pintu dapur keluarga
14. Anak-anak yang dilatih tetap tenang saat gempa terjadi akan lebih siap menghadapi situasi darurat tanpa membahayakan diri sendiri. Tindakan yang tepat saat anak menghadapi gempa adalah...
  - A. Segera berlari keluar rumah
  - B. Menunggu di dekat jendela
  - C. Tetap tenang dan mengikuti arahan
  - D. Membuka semua pintu rumah

15. Keluarga yang tinggal di wilayah rawan gempa mengikuti pelatihan bencana yang diselenggarakan oleh desa atau lembaga kebencanaan. Tujuan dari mengikuti pelatihan ini adalah...
  - A. Menambah relasi sosial dengan warga
  - B. Memahami prosedur evakuasi dengan benar
  - C. Memenuhi syarat administrasi desa tangguh bencana
  - D. Meningkatkan kesadaran lingkungan
16. Dokumen penting seperti KTP, KK, dan akta kelahiran disimpan dalam tempat yang mudah dijangkau saat bencana terjadi. Cara terbaik menyimpan dokumen penting untuk kesiapsiagaan adalah...
  - A. Dimasukkan dalam laci
  - B. Di letakkan di rak buku
  - C. Dimasukkan dalam tas dokumen penting
  - D. Dimasukkan dalam tas darurat
17. Semua anggota keluarga perlu dilibatkan saat membicarakan kesiapsiagaan bencana. Tujuannya agar...
  - A. Anak-anak dapat cepat memahami evakuasi
  - B. Setiap anggota keluarga tidur dengan tenang
  - C. Mengurangi stress dan takut ketika terjadi bencana
  - D. Semua merasa punya tugas dan tanggung jawab
18. Latihan evakuasi dilakukan secara berkala oleh keluarga agar seluruh anggota terbiasa menghadapi situasi bencana. Waktu yang paling ideal untuk melakukan latihan evakuasi keluarga adalah...
  - A. Secara berkala sesuai jadwal
  - B. Setelah terjadinya bencana
  - C. Dilakukan saat simulasi di sekolah
  - D. Dilakukan ketika ada pelatihan

### **III. Rencana untuk Keadaan Darurat**

19. Setiap keluarga perlu membuat rencana darurat menghadapi gempa bumi. Hal penting yang harus disiapkan dalam rencana ini adalah...
  - A. Jadwal latihan bersama
  - B. Jalur evakuasi dan titik kumpul
  - C. Daftar wilayah rawan bencana
  - D. Petugas evakuasi
20. Latihan evakuasi gempa sering dilakukan di sekolah. Kegiatan ini bertujuan supaya siswa...
  - A. Hafal posisi duduk saat terjadi gempa
  - B. Mampu menyelamatkan barang-barangnya
  - C. Mengikuti latihan sebagai bagian dari penilaian
  - D. Terbiasa menyelamatkan diri jika terjadi gempa
21. Ketika menghadapi keadaan darurat, anggota keluarga harus mengetahui ke mana harus pergi dan siapa yang dihubungi. Informasi yang wajib diketahui oleh seluruh anggota keluarga adalah...
  - A. Jalur evakuasi dan nomor darurat
  - B. Jadwal berkumpul bersama warga
  - C. Nomor petugas kelurahan
  - D. Nama petugas evakuasi

22. Jalur evakuasi sebaiknya dikenalkan pada semua anggota keluarga. Setiap orang perlu tahu jalur ini supaya...
- Tidak bingung saat harus menyelamatkan diri
  - Bisa berganti jalur ketika tersesat
  - Lebih cepat dalam menuju kegiatan sekolah
  - Mudah untuk berpergian dengan teman saat bencana
23. Rumah di daerah rawan gempa lebih aman jika sudah diperiksa strukturnya. Tindakan ini dilakukan untuk...
- Mengetahui bahan yang digunakan
  - Memperluas halaman belakang
  - Menghitung jumlah pintu dan jendela
  - Memastikan rumah kuat saat terjadi gempa
24. Siswa perlu mengenal tanda peringatan dini tsunami saat berada di sekolah atau rumah. Contoh tanda ini adalah...
- Bendera warna-warni di jalan
  - Lampu teras yang berkedip cepat
  - Sirine yang berbunyi panjang
  - Lampu jalan yang berwarna biru
25. Setelah rencana darurat dibuat, keluarga sebaiknya mengadakan simulasi sederhana. Tujuan simulasi ini adalah...
- Memenuhi target latihan evakuasi bencana
  - Membuat anggota keluarga lebih tenang
  - Membiasakan diri mengikuti jalur evakuasi
  - Memilih jalur yang cocok untuk ke rumah tetangga
26. Menentukan titik kumpul di luar rumah sangat penting dalam rencana darurat. Titik kumpul biasanya dipilih pada...
- Ruang tamu rumah tetangga
  - Dekat kantor desa/kelurahan
  - Pinggir jalan ramai
  - Tempat tinggi dan lapang

#### **IV. Sistem Peringatan Bencana**

27. Sirine panjang terdengar dari arah pantai setelah gempa besar terjadi. Tanda ini berarti...
- Warga harus menuju pantai melihat ombak
  - Warga segera menjauh ke tempat tinggi dan aman
  - Semua orang diminta tetap di rumah dan tenang
  - Anak-anak harus pulang berkumpul bersama keluarga
28. HP sering digunakan untuk mengirim pesan peringatan dini bencana. Informasi ini penting supaya...
- Bisa menghubungi keluarga yang jauh
  - Tahu informasi terkini dan dijadikan status
  - Warga segera mengungsi sesuai arahan
  - Warga menunggu arahan selanjutnya
29. Papan petunjuk jalur evakuasi sering dipasang di jalan dan gang. Fungsi papan ini adalah...
- Hiasan jalan supaya tampak Inovatif
  - Penanda lokasi tempat simulasi bencana
  - Tempat menempel iklan barang dan jasa saat bencana

- D. Penunjuk arah menuju tempat aman saat bencana
30. Aplikasi BMKG dapat memberi informasi tentang gempa dan potensi tsunami. Menggunakan aplikasi ini membantu warga...
- Cepat mengetahui informasi bencana
  - Mendapat foto bencana setiap hari
  - Menentukan lokasi rawan bencana
  - Bermain game edukasi kebencanaan
31. Sekolah sering menggunakan lonceng atau bel panjang sebagai tanda darurat. Saat bel darurat berbunyi, siswa sebaiknya...
- Tetap duduk manis di bangku menunggu arahan
  - Membuka tas dan memasukkan barang bawaan
  - Segara mengikuti arahan guru untuk evakuasi
  - Pergi ke ruang guru untuk meminta bantuan
32. Warga yang tinggal di dekat pantai sebaiknya memperhatikan sirine yang berbunyi. Alasan penting memperhatikan sirine ini adalah...
- Sirine menjadi hiburan saat terjadi bencana
  - Menandakan bahaya dan perlu segera mengungsi
  - Memberi tanda jadwal untuk melakukan simulasi
  - Mengingatkan warga untuk membersihkan pesisir
33. Informasi peringatan dini kadang disiarkan lewat radio lokal. Mendengarkan radio saat darurat berguna supaya...
- Mendengar informasi kejadian terkini
  - Mengetahui harga alat evakuasi bencana
  - Mendapat kabar terbaru lokasi aman atau jalur evakuasi
  - Bisa mengetahui keberadaan aparat desa/kelaurahan
34. Petugas kadang keliling kampung memakai toa memberi pengumuman. Tindakan yang tepat saat mendengar pengumuman penting ini adalah...
- Segara mengikuti instruksi tanpa menunggu orang lain
  - Tetap di dalam rumah dan berkumpul bersama keluarga
  - Menunggu keluarga berkumpul lalu mengikuti instruksi
  - Mencari sinyal internet untuk menelpon keluarga
35. Anak-anak sekolah diajarkan untuk mengenali sinyal peringatan bencana yang disimulasikan di sekolah. Manfaat dari mengenali sistem peringatan dini sejak dini adalah...
- Meningkatkan kesiapsiagaan dan ketenangan saat bencana
  - Menambah pelajaran ekstrakurikuler sebagai tim penyelamat
  - Menghindari pelajaran yang sulit dalam materi bencana
  - Menghafal suara sirine sebagai untuk memenuhi tugas

#### **V. Mobilitas Sumber Daya**

36. Tas siaga darurat biasanya disiapkan di rumah keluarga yang tinggal di daerah rawan bencana. Barang yang paling penting dimasukkan ke tas siaga adalah...
- Mainan anak dan buku edukasi
  - Pakaian ganti dan pakaian kerja
  - Obat-obatan, makanan, dan air minum
  - Peta, buku pelajaran dan album
37. Keluarga yang tinggal di daerah rawan gempa kadang menyiapkan uang tunai dalam jumlah cukup. Tujuan menyiapkan uang tunai ini adalah...

- A. Membayar sewa gedung untuk mengungsi
  - B. Membeli keperluan darurat saat terjadi bencana
  - C. Membeli baju baru untuk digunakan di pengungsian
  - D. Memberi petugas evakuasi dan tim penyelamat
38. Kotak P3K wajib disediakan di rumah, terutama di wilayah rawan bencana. Fungsi kotak P3K adalah...
- A. Menyimpan perhiasan yang membahayakan saat bencana
  - B. Tempat menaruh mainan anak yang berguna saat bencana
  - C. Menaruh barang-barang penting seperti dompet dan ponsel
  - D. Memberikan pertolongan pertama saat luka atau cidera
39. Komunitas kampung sering mengadakan gotong royong bersihkan jalur evakuasi. Kegiatan ini penting supaya...
- A. Jalan tetap indah dilihat wisatawan saat bencana
  - B. Jalur evakuasi bebas hambatan saat diperlukan
  - C. Anak-anak dapat bermain bola di sepanjang jalur
  - D. Tempat nyaman untuk berkumpul bersama warga
40. Keluarga kadang membuat daftar anggota yang bertanggung jawab membawa tas siaga atau kotak P3K. Tindakan ini bertujuan...
- A. Mengetahui siapa yang paling kuat dalam memikul tas
  - B. Memeriksa warna tas yang paling mencolok agar mudah dikenali
  - C. Menghitung jumlah peralatan darurat yang ada dalam tas
  - D. Memastikan semua peralatan darurat terbawa saat evakuasi
41. Sumber daya masyarakat seperti mobil bak terbuka kadang digunakan saat bencana. Kendaraan ini biasanya dipakai untuk...
- A. Membawa peralatan evakuasi
  - B. Menjual barang-barang yang digunakan dipengungsian
  - C. Membawa alat music yang menghibur warga terdampak bencana
  - D. Mengangkut warga menuju tempat yang aman
42. Logistik bencana sebaiknya dikumpulkan dan disimpan di tempat yang mudah diakses oleh seluruh anggota keluarga. Tujuan penyimpanan logistik di tempat strategis adalah...
- A. Mempercepat distribusi saat dibutuhkan
  - B. Menghemat tempat penyimpanan pribadi
  - C. Menyediakan bagi tamu yang dating
  - D. Menjadikan rumah lebih rapi
43. Radio genggam atau HT (*handy talkie*) dapat menjadi alat komunikasi saat jaringan seluler terganggu akibat bencana. Alat ini digunakan untuk...
- A. Berkomunikasi saat kondisi darurat
  - B. Mendengarkan himbauan dari kepala sekolah
  - C. Mendengarkan music sebagai hiburan
  - D. Mencatat jumlah pengungsi
44. Relawan dari desa tetangga sering datang membawa bantuan logistik pasca bencana. Bantuan ini umumnya berupa...
- A. Buku-buku dan alat tulis lainnya
  - B. Koleksi permainan untuk anak-anak
  - C. Makanan yang perlu diolah lebih lanjut
  - D. Makanan siap saji dan selimut
45. Jaringan sosial seperti grup warga di aplikasi *chat* sangat penting saat bencana. Grup ini digunakan untuk...

- A. Membicarakan rencana bepergian setelah bencana
- B. Membagi resep makanan untuk dimasak di pegungsian
- C. Mengabarkan kondisi dan mengkoordinasi bantuan
- D. Menentukan hari latihan simulasi kebencanaan selanjutnya

Lampiran 10 Rekapitulasi Hasil *Pre-test*

No Absen	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34	S35	S36	S37	S38	S39	S40	S41	S42	S43	S44	S45
1	D	C	C	A	C	A	D	D	A	B	C	C	C	B	A	B	B	D	C	C	C	D	B	A	B	B	D	D	D	C	B	C	B	B											
2	C	C	C	C	A	A	B	C	C	A	A	B	B	C	D	A	B	D	B	B	A	C	D	A	A	D	D	B	B	A	C	B	D	A	A										
3	C	D	C	C	A	A	D	D	A	A	B	A	C	C	D	B	A	B	D	B	A	A	C	A	A	B	B	B	B	D	C	B	C	A	A										
4	C	C	C	C	B	A	B	C	A	A	C	A	B	C	D	B	A	A	C	A	A	B	A	D	A	B	B	B	B	D	C	B	C	C	A										
5	C	B	D	C	A	A	A	D	B	D	C	A	B	B	C	B	B	B	D	D	A	A	D	D	B	A	A	B	B	D	B	C	B	C	A										
6	C	C	A	C	A	B	D	D	C	A	C	A	B	B	B	C	B	B	B	D	A	A	C	B	D	D	A	A	B	B	D	B	C	A											
7	C	D	C	C	A	A	D	A	A	B	A	C	C	C	B	A	B	B	D	C	C	A	A	B	B	D	A	D	D	B	B	D	C	C	A										
8	C	C	C	C	A	A	D	D	A	A	B	C	C	A	A	C	C	B	D	A	A	C	B	B	A	B	D	A	D	B	D	A	B	C	A										
9	C	C	C	C	A	A	D	D	C	C	A	B	C	A	B	C	B	B	D	A	A	A	B	B	D	A	A	B	B	D	C	B	C	A											
10	C	C	C	B	A	A	D	A	A	C	B	B	D	C	A	A	A	D	B	A	A	A	D	B	A	B	B	D	B	A	A	B	C	D	A										
11	C	C	D	C	B	A	A	D	A	A	A	C	C	B	A	B	D	B	A	B	A	A	B	D	B	A	D	D	B	B	D	C	B	A	A										
12	A	C	D	C	B	A	D	D	A	D	B	C	C	B	A	C	D	B	C	A	A	A	B	D	B	D	A	D	D	B	D	C	B	B											
13	C	B	C	C	A	A	D	D	A	C	C	C	C	B	A	B	D	B	D	A	C	A	B	D	A	D	C	B	A	B	D	C	B	C	A										
14	B	C	C	C	A	A	D	D	C	D	C	B	C	C	B	A	B	D	A	A	A	A	B	D	A	D	D	B	A	B	D	C	B	A	A										
15	C	C	C	C	A	A	C	D	A	C	C	A	B	A	C	B	A	D	D	B	A	B	D	B	D	A	D	B	A	C	B	D	A	B											
16	A	C	C	B	A	A	D	D	A	A	C	A	B	C	C	B	A	B	C	D	B	A	A	B	D	A	D	D	A	B	A	C	C	A	A										
17	C	C	A	C	A	A	D	D	B	B	D	A	A	B	A	C	D	D	C	A	A	B	A	B	A	D	D	A	A	B	B	A	D	A	A										
18	A	B	C	C	A	A	D	D	A	A	C	A	B	C	C	B	A	B	D	B	D	B	A	C	D	A	B	D	B	A	B	C	D	A											
19	C	C	C	C	B	A	C	D	C	B	C	A	B	B	C	B	A	B	D	B	B	A	C	A	B	D	B	B	D	B	B	A	C												
20	C	C	C	D	A	A	D	A	A	A	B	C	B	A	C	A	B	D	A	A	A	B	D	B	B	C	A	B	D	B	C	C	A	A											
21	C	C	C	C	A	D	D	A	A	C	D	C	C	B	C	C	D	B	D	A	B	D	B	D	D	B	D	C	C	B	D	C	C	D	A										
22	D	C	B	C	A	A	B	C	B	A	C	A	B	D	B	A	B	C	D	A	A	B	B	A	C	B	A	B	C	C	C	A	D												
23	C	C	C	C	A	D	D	B	A	D	C	D	B	C	C	B	A	B	D	A	A	B	D	B	A	C	A	A	A	A	B	C	D	A											
24	C	C	C	B	A	A	C	C	A	A	D	A	C	B	C	B	A	B	D	B	D	A	A	B	D	D	B	A	B	C	C	A	C												
25	A	C	C	B	A	A	D	B	A	A	C	A	B	C	C	B	A	B	D	B	D	D	B	A	D	D	C	A	C	D	D	A	A												
26	C	C	C	C	A	A	D	D	A	A	C	C	B	C	B	A	B	B	D	A	A	B	D	B	C	A	B	B	C	C	A	B	A												
27	C	C	D	A	A	D	C	B	B	C	C	B	C	C	A	D	B	B	C	D	A	A	D	D	C	C	A	B	C	D	C	A													
28	C	C	C	C	A	A	C	A	A	C	A	B	C	C	B	A	B	D	B	D	A	A	B	D	D	B	A	A	B	C	D	A	A												
29	C	C	C	C	A	A	C	D	A	A	C	A	D	C	A	B	B	A	A	A	B	B	A	B	D	A	D	C	B	D	A	A													
30	C	C	C	B	D	A	D	C	A	C	C	B	C	B	D	A	C	B	B	A	B	D	B	A	C	D	B	B	D	A	B														
31	B	C	C	C	A	D	B	A	C	B	C	C	B	B	A	C	D	A	C	A	B	B	C	D	D	B	B	A	B	D	C	B	B	A											
32	C	C	B	A	A	C	D	A	A	C	A	B	C	C	B	A	B	D	A	D	D	B	A	B	B	D	D	C	B	C	A	A													

REKAPITULASI JAWABAN SISWA		
No Absen	Jumlah Benar	Skor (%)
1	28	62,2
2	30	66,7
3	33	73,3
4	35	77,8
5	32	71,1
6	33	73,3
7	30	66,7
8	31	68,9
9	35	77,8
10	31	68,9
11	35	77,8
12	29	64,4
13	33	73,3
14	33	73,3
15	32	71,1
16	31	68,9
17	28	62,2
18	34	75,6
19	32	71,1
20	34	75,6
21	32	71,1
22	27	60
23	33	73,3
24	34	75,6
25	28	62,2
26	32	71,1
27	28	62,2
28	34	75,6
29	30	66,7
30	26	57,8
31	34	75,6
32	35	77,8

REKAPITULASI KELAS			
Total Benar	Rata-rata (%)	Min Benar	Max Benar
1012	70,28	26	35

**Lampiran 11 Pedoman Penskoran****Pedoman Penskoran**

## 1. Skor Tiap Soal

- o Setiap jawaban benar diberi skor 1.
- o Setiap jawaban salah diberi skor 0.

## 2. Jumlah Skor

- o Skor total per siswa = jumlah jawaban benar.
- o Contoh: Jika siswa menjawab benar 28 soal, maka skor = 28.

## 3. Konversi ke Persentase

- o Persentase dihitung dengan rumus:

$$\text{Skor (\%)} = \frac{\text{Jumlah Jawaban Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100$$

- o Dalam tabel, jumlah soal = 45.

Misalnya, siswa mendapat 28 jawaban benar:

$$\frac{28}{45} \times 100 = 62,2\%$$

**INSTRUMEN VALIDASI MEDIA PEMBELAJARAN****A. IDENTITAS**

Judul Media : *Education Website: SAFE*  
Jenis Media : *Website berbasis Google Sites*  
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Sosial  
Validator : Dr. Arif Firmansyah, S.Pd., M.Pd.

**B. PENGANTAR**

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian bapak/ibu terhadap media pembelajaran yang akan digunakan untuk penelitian yang akan saya lakukan. Saya ucapkan banyak terima kasih atas ketersediaan bapak/ibu menjadi validator dan mengisi validasi ini.

**C. PETUNJUK**

1. Berilah tanda (✓) pada kolom penilaian yang sesuai.
2. Gunakan kriteria pada lampiran dengan kriteria sebagai berikut:

5	=	Sangat Baik	2	=	Kurang
4	=	Baik	1	=	Sangat Kurang
3	=	Cukup			

#### D. PENILAIAN

Indikator	Aspek yang Dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
Tampilan	Desain media menarik dan proporsional					✓
	Ilustrasi disajikan dengan jelas					✓
	Pemilihan ilustrasi sesuai dengan materi					✓
	Pemilihan warna serasi dan nyaman dilihat					✓
	Jenis huruf mudah dibaca					✓
	Ukuran huruf sesuai dan konsisten					✓
	Tata letak (layout) rapi dan seimbang					✓
	Kontras warna antara teks dan latar belakang jelas					✓
Navigasi	Media mudah dioperasikan					✓
	Media mudah diakses di berbagai perangkat					✓
	Kecepatan akses media baik (tidak lambat)					✓
	Fitur interaktif berjalan dengan baik					✓
Pembelajaran	Penyajian materi runtut dan sistematis					✓
	Media memotivasi siswa untuk belajar					✓
	Media memudahkan siswa memahami materi					✓

	Media mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari					✓
	Media menambah pengetahuan kebencanaan siswa					✓
	Media mendorong partisipasi aktif siswa					✓

#### E. KOMENTAR UMUM DAN SARAN

Media dapat digunakan

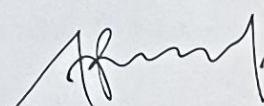
#### F. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, maka dinyatakan:

- a. Layak digunakan untuk penelitian
- b. Tidak layak digunakan untuk penelitian

Palu, Juli 2025

Validator



Dr. Arif Firmansyah, S.Pd., M.Pd

NIP. 19791130 200501 1 001

## Lampiran 13 Lembar Validasi Ahli Pembelajaran

**INSTRUMEN VALIDASI AHLI PEMBELAJARAN****A. IDENTITAS**

Judul Media : *Education Website: SAFE*  
Jenis Media : *Website berbasis Google Sites*  
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Sosial  
Validator : Dr. Idrus, S.Pd., S.H., M.Pd.

**B. PENGANTAR**

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian bapak/ibu terhadap kelayakan penggunaan media pembelajaran yang akan saya gunakan dalam penelitian terutama aspek kelayakan dalam pembelajaran di kelas. Saya ucapkan banyak terima kasih atas ketersediaan bapak/ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

**C. PETUNJUK**

1. Berilah tanda (✓) pada kolom penilaian yang sesuai.
2. Gunakan kriteria pada lampiran dengan kriteria sebagai berikut:

5	=	Sangat Baik	2	=	Kurang
4	=	Baik	1	=	Sangat Kurang
3	=	Cukup			

## D. PENILAIAN

Indikator	Aspek yang Dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
Tampilan	Kejelasan tujuan pembelajaran				✓	
	Kesesuaian tujuan pembelajaran					✓
	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran					✓
	Keterkaitan dengan peningkatan kesiapsiagaan siswa					✓
Kebahasaan	Kejelasan bahasa yang digunakan				✓	
	Ketepatan penggunaan istilah sesuai konteks pembelajaran				✓	
	Kesesuaian bahasa dengan tingkat pemahaman siswa					✓
Keterbacaan	Kemudahan informasi ditangkap				✓	
	Keterbacaan teks (ukuran, warna, dan jenis huruf)					✓

**E. KOMENTAR UMUM DAN SARAN**

instrument ini secara keseluruhan sudah dapat digunakan. Namun, hal-hal teknis tiendahnya tetap diperbaiki seperti pengetikan dan penggunaan Ejaan.

**F. KESIMPULAN**

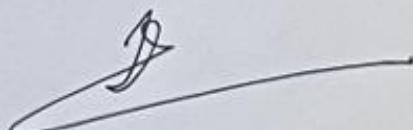
Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, maka dari segi pembelajaran,

media dinyatakan:

- a. Layak digunakan untuk penelitian
- b. Tidak layak digunakan untuk penelitian

Palu, Juli 2025

Validator



Dr. Idrus, S.Pd., S.H., M.Pd

NIP. 19680112 199512 1 003

**Lampiran 14 Lembar Validasi Ahli Materi****INSTRUMEN VALIDASI AHLI MATERI/KONTEN****A. IDENTITAS**

Judul Media : *Education Website: SAFE*  
Jenis Media : *Website berbasis Google Sites*  
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Sosial  
Materi : Kondisi Geologis Indonesia: Bencana dan Cara Mitigasinya  
Validator : Rahmawati, S.Si., M.Sc.

**B. PENGANTAR**

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian bapak/ibu terhadap materi yang termuat pada media pembelajaran yang akan digunakan untuk penelitian yang akan saya lakukan. Saya ucapkan banyak terima kasih atas ketersediaan bapak/ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

**C. PETUNJUK**

1. Berilah tanda (✓) pada kolom penilaian yang sesuai.
2. Gunakan kriteria pada lampiran dengan kriteria sebagai berikut:

5	=	Sangat Baik	2	=	Kurang
4	=	Baik	1	=	Sangat Kurang
3	=	Cukup			

**D. PENILAIAN**

Indikator	Aspek yang Dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
Tampilan	Kesesuaian materi dengan konsep mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami					✓
	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran (meningkatkan kesiapsiagaan siswa)					✓
	Kesesuaian materi dengan karakteristik siswa			✓		
	Kemampuan materi memotivasi siswa untuk belajar				✓	
	Keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari siswa				✓	
Navigasi	Materi dikemas secara kontekstual					✓
	Struktur materi sistematis				✓	
	Akurasi konsep berdasarkan sumber ilmiah yang jelas dan terpercaya				✓	
	Fitur interaktif berjalan dengan baik				✓	
	Penyajian materi jelas, terbaca, dan terintegrasi dengan media					✓
	Visualisasi mendukung pemahaman materi				✓	

	Materi relevan dengan kondisi aktual di lapangan							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

**E. KOMENTAR UMUM DAN SARAN**

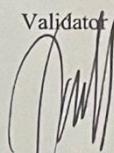
.....  
.....  
.....  
.....

**F. KESIMPULAN**

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, maka materi dinyatakan:

- (a) Layak digunakan untuk penelitian
- b. Tidak layak digunakan untuk penelitian

Palu, Juli 2025

Valjdatof  


Rahmawati, S.Si., M.Sc.

NIP. 19850803 201504 2 001

## Lampiran 15 Lembar Validasi Modul Ajar

### LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR

Judul Materi	:	Upaya Mitigasi Terhadap Bencana Alam Gempa Bumi dan Tsunami
Validator	:	Dr. Idrus Rore., S.Pd., S.H., M.Pd.

Lembar validasi ini digunakan untuk menilai kelayakan Modul Ajar dengan materi “*Bencana dan Cara Mitigasinya*” berdasarkan komponen yang telah ditentukan. Validator diminta memberikan tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan kriteria penilaian, yaitu 1 = Sangat Kurang, 2 = Kurang, 3 = Cukup, 4 = Baik, dan 5 = Sangat Baik. Pada kolom catatan revisi, validator dapat menuliskan masukan, komentar, atau saran perbaikan yang diperlukan.

No	Komponen/Indikator	Sangat Kurang (0)	Kurang (1)	Cukup (2)	Baik (3)	Sangat (4)	Catatan Revisi
<b>I</b>	<b>Identitas</b>						
1	Memuat identitas materi secara jelas (judul, mata pelajaran, kelas/tingkatan)					✓	
<b>II</b>	<b>Tujuan Pembelajaran</b>						
2	Memuat tujuan pembelajaran sesuai kompetensi kebencanaan dalam kurikulum/ATP					✓	
<b>III</b>	<b>Kegiatan</b>						

	<b>Pembelajaran</b>						
3	Pendahuluan – Mengkondisikan siswa memahami urgensi bencana dan kesiapsiagaan, termasuk pertanyaan pemanitik terkait pengalaman bencana				✓		
4	Kegiatan Inti – Materi menyajikan definisi, penyebab, dampak, dan mitigasi bencana (gempa bumi & tsunami), relevan dengan konteks lokal, disertai ilustrasi/infografis					✓	
5	Kegiatan Penutup – Ada refleksi siswa dan guru mengenai pentingnya kesiapsiagaan bencana				✓		
<b>IV</b>	<b>Asesmen</b>						
6	Asesmen mencakup pengetahuan, sikap, dan keterampilan kesiapsiagaan (pre-test, formatif,				✓	✓	

	sumatif), serta ada kegiatan remedial & pengayaan						
<b>V</b>	<b>Lampiran</b>						
7	Menyertakan bahan ajar pendukung (gambar peta evakuasi, prosedur simulasi, contoh soal/latihan mitigasi)					✓	

 Rekomendasi untuk Materi

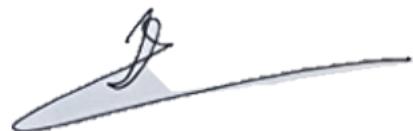
Layak digunakan tanpa revisi

Layak digunakan dengan revisi kecil

Tidak layak digunakan

Palu, Juli 2025

Validator,



Dr. Idrus Rore, S.Pd., S.H., M.Pd.

NIP. 19680112 199512 1 003

**INSTRUMEN VALIDASI ANGKET****A. IDENTITAS**

Judul Tesis : Pengembangan Media Pembelajaran Google Sites Berbasis Mitigasi Bencana Gempa Bumi dan Tsunami untuk Kesiapsiagaan Siswa SMPN 1 Balaesang Tanjung.

Nama : Iin Novianti

NIM : A 322 24 012

Prodi : Magister Pendidikan IPS

**B. PENGANTAR**

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian bapak/ibu terhadap instrumen angket yang akan digunakan untuk pengambilan data penelitian yang akan saya lakukan. Saya ucapkan banyak terima kasih atas ketersediaan bapak/ibu menjadi validator dan mengisi validasi ini.

**C. PETUNJUK**

1. Berilah tanda (✓) pada kolom penilaian yang sesuai.
2. Gunakan kriteria pada lampiran dengan kriteria sebagai berikut:

5 = Sangat Baik                          2 = Kurang

4 = Baik                                  1 = Sangat Kurang

3 = Cukup

#### D. PENILAIAN

No	Aspek yang Dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Butir-butir pertanyaan jelas dan mudah dipahami.				✓	
2	Petunjuk pengisian angket jelas					
3	Pernyataan dalam kuesioner relevan dengan tujuan penelitian					✓
4	Pernyataan dalam kuesioner relevan dengan aspek yang ingin diukur				✓	
5	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓
6	Istilah-istilah yang digunakan mudah dimengerti					✓
7	Rumusan soal menggunakan kalimat tanya atau perintah yang jelas				✓	
8	Penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia					✓

## E. KOMENTAR UMUM DAN SARAN

Inspirasi untuk Layak Organisasi dalam Penelitian dengan Perbaikan Sepulunya

## **F. KESIMPULAN**

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, maka dinyatakan:

- a. Layak digunakan untuk penelitian  
b. Tidak layak digunakan untuk penelitian

Palu, Juli 2025

## Validator



Dr. Idrus, S.Pd., S.H., M.Pd.  
NIP. 19680112 199512 1 003

**Lampiran 17 Lembar Validasi Pedoman Wawancara****Wawancara Awal**

Judul Tesis	:	Pengembangan Media Pembelajaran <i>Google Sites</i> Berbasis Mitigasi Bencana Gempa Bumi dan Tsunami untuk Kesiapsiagaan Siswa SMP Negeri 1 Balaesang Tanjung
Nama Observer	:	Iin Novianti
NIM	:	A 322 24 012

Berilah tanda centang (✓) pada tempat yang tersedia dengan penilaian Bapak/Ibu  
 S: Setuju TS: Tidak Setuju

No	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian	Saran/Perbaikan
1	Pedoman wawancara dirumuskan dengan jelas dan sesuai tujuan penelitian.	S <input type="checkbox"/> TS <input type="checkbox"/>	
2	Pertanyaan mencakup kondisi sekolah terkait kesiapsiagaan bencana (lingkungan, sarana prasarana, fasilitas evakuasi).	S <input checked="" type="checkbox"/> TS <input type="checkbox"/>	
3	Pertanyaan mencakup integrasi kebencanaan dalam kurikulum dan pembelajaran.	S <input checked="" type="checkbox"/> TS <input type="checkbox"/>	
4	Pertanyaan mencakup pengetahuan, sikap, dan pengalaman siswa dalam menghadapi bencana.	S <input checked="" type="checkbox"/> TS <input type="checkbox"/>	
5	Pertanyaan mencakup harapan dan kebutuhan sekolah terhadap media pembelajaran mitigasi bencana.	S <input checked="" type="checkbox"/> TS <input type="checkbox"/>	
6	Batasan pedoman wawancara dapat menjawab tujuan penelitian.	S <input checked="" type="checkbox"/> TS <input type="checkbox"/>	
7	Pedoman wawancara menggunakan	S <input checked="" type="checkbox"/> TS <input type="checkbox"/>	



	bahasa Indonesia sesuai kaidah yang baik dan benar.		
8	Pertanyaan mudah dipahami oleh guru maupun siswa.	S <input type="checkbox"/> TS <input type="checkbox"/>	
9	Bahasa yang digunakan komunikatif.	S <input checked="" type="checkbox"/> TS <input type="checkbox"/>	
10	Pertanyaan bebas dari pernyataan yang menimbulkan penafsiran ganda.	S <input checked="" type="checkbox"/> TS <input type="checkbox"/>	
11	Pertanyaan dapat menggali informasi tentang kondisi kesiapsiagaan sekolah terhadap bencana gempa bumi dan tsunami.	S <input checked="" type="checkbox"/> TS <input type="checkbox"/>	
12	Pertanyaan dapat menggali pengetahuan, sikap, dan kesiapan siswa dalam menghadapi bencana.	S <input checked="" type="checkbox"/> TS <input type="checkbox"/>	
13	Pertanyaan dapat menggali kebutuhan media pembelajaran berbasis digital (Google Sites) untuk mendukung kesiapsiagaan.	S <input checked="" type="checkbox"/> TS <input type="checkbox"/>	

Palu, Juli 2025

Validator,



Dr. Idrus Rore, S.Pd., S.H., M.Pd.

NIP. 19680112 199512 1 003

**LEMBAR OBSERVASI AWAL**

Judul Tesis	:	Pengembangan Media Pembelajaran <i>Google Sites</i> Berbasis Mitigasi Bencana Gempa Bumi dan Tsunami untuk Kesiapsiagaan Siswa SMP Negeri 1 Balaesang Tanjung
Nama Observer	:	Iin Novianti
NIM	:	A 322 24 012

No	Aspek yang Diamati	Indikator Rinci	Ya	Tidak	Catatan
1	Lingkungan sekolah	Lokasi sekolah berada di daerah rawan bencana (pesisir, dekat pantai, dll.)	✓		
2	Sarana prasarana kesiapsiagaan	Jalur evakuasi tersedia; papan/tanda evakuasi terpasang; titik kumpul bencana jelas.		✓	
3	Simulasi bencana	Siswa pernah/tidak pernah mengikuti simulasi bencana (gempa/tsunami) di sekolah.		✓	
4	Pengetahuan awal siswa	Sebagian besar siswa sudah/tidak tahu apa yang harus dilakukan saat terjadi gempa/tsunami.		✓	
5	Sikap siswa	Siswa menunjukkan perhatian atau kepedulian ketika membicarakan topik kebencanaan.		✓	
6	Dukungan lingkungan	Ada/tidaknya keterlibatan masyarakat atau orang tua dalam mendukung kesiapsiagaan siswa.		✓	

**LEMBAR OBSERVASI SAAT PEMBELAJARAN SEDANG BERLANGSUNG**

Judul Tesis	:	Pengembangan Media Pembelajaran Google Sites Berbasis Mitigasi Bencana Gempa Bumi dan Tsunami untuk Kesiapsiagaan Siswa SMP Negeri 1 Balaesang Tanjung
Nama Observer	:	Iin Novianti
NIM	:	A 322 24 012

No	Aspek yang Diamati	Indikator Rinci	Ya	Tidak	Catatan
1	Kesiapan siswa	Siswa hadir tepat waktu; membawa perangkat (jika diminta); siap mengikuti pembelajaran.		✓	
2	Perhatian siswa	Siswa memperhatikan materi di layar/media; fokus mengikuti alur pembelajaran.	✓		
3	Partisipasi siswa	Siswa aktif bertanya, menjawab, atau menanggapi selama diskusi berlangsung.	✓		
4	Interaksi dengan media	Siswa mencoba mengakses/mengikuti media (video, kuis, gambar) secara langsung.	✓		
5	Antusiasme	Siswa terlihat bersemangat, senang, dan tidak mudah bosan saat pembelajaran berlangsung.	✓		
6	Pemahaman siswa	Siswa mampu menjelaskan kembali langkah-langkah mitigasi setelah pembelajaran.	✓		
7	Kerja sama siswa	Siswa berdiskusi dan bekerja		✓	

		sama dengan teman saat pembelajaran berlangsung.			
8	Kendala yang muncul	Siswa mengalami kesulitan teknis (akses internet, perangkat) atau kesulitan memahami materi tertentu.	✓		

Rekomendasi untuk Materi

- Layak digunakan tanpa revisi
- Layak digunakan dengan revisi kecil
- Tidak layak digunakan

Palu, Juli 2025

Validator,



Dr. Idrus Rore, S.Pd., S.H., M.Pd.

NIP. 19680112 199512 1 003

**Lampiran 19 Rekapitulasi Hasil Post-test**

**REKAPITULASI HASIL POST-TEST**

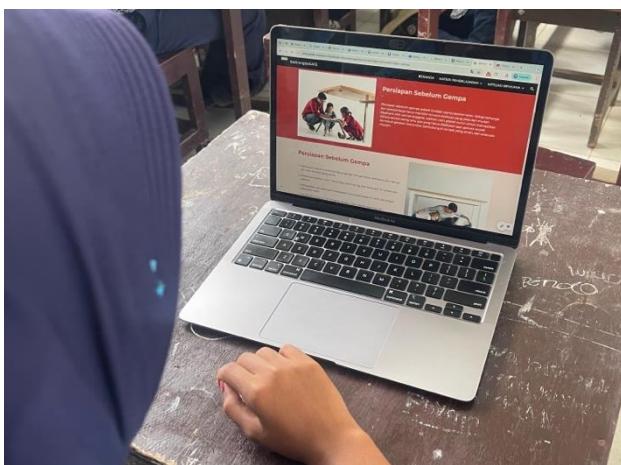
No Absen	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34	S35	S36	S37	S38	S39	S40	S41	S42	S43	S44	S45
1	B	D	A	D	D	C	A	A	C	C	B	C	D	B	A	C	B	A	C	C	A	C	B	A	B	A	C	D	A	B	B	D	B	C	D										
2	B	D	A	D	D	C	A	A	B	C	C	C	D	B	D	A	C	A	B	B	A	A	C	D	A	A	B	B	D	B	C	A													
3	A	D	A	D	C	D	A	A	C	C	D	A	C	D	B	D	A	D	B	A	C	D	C	A	C	B	A	B	A	A	D	C	B	B	D	B	C	D							
4	B	D	A	B	D	C	A	A	C	C	A	B	D	B	D	A	C	B	A	C	B	C	A	C	D	A	A	C	B	A	B	A	A	B	B	D	B	C	D						
5	B	D	A	D	D	C	A	A	C	C	A	C	D	B	A	C	D	A	A	C	C	B	A	C	D	A	A	C	B	A	B	A	A	B	B	D	B	C	D						
6	B	D	A	D	D	C	A	A	C	C	A	C	D	B	B	D	A	C	B	C	C	B	A	C	C	D	A	A	C	B	A	B	A	A	B	B	D	B	C	D					
7	B	D	A	D	D	C	A	A	C	C	A	C	D	B	B	D	A	C	B	C	C	B	A	C	D	A	C	C	B	B	C	A	B	A	B	D	B	C	C						
8	B	D	A	D	C	C	C	A	C	C	A	C	D	B	D	A	C	B	A	C	C	B	A	C	C	D	A	C	C	B	B	A	A	A	A	D	A	A	D						
9	B	D	C	D	D	C	A	A	C	C	A	C	D	B	D	A	C	B	C	C	B	A	C	C	D	A	A	C	C	D	A	B	C	B	A	C	C	D							
10	B	D	A	D	D	C	A	C	C	A	C	D	B	D	A	C	B	B	C	C	C	B	A	C	C	D	A	A	C	B	A	B	C	D	B	D	C	D							
11	B	D	A	D	D	C	A	C	C	C	C	C	D	B	B	A	C	B	A	C	B	C	A	C	D	C	A	C	C	A	A	B	A	A	D	A	B	D							
12	B	D	A	D	D	C	A	C	C	A	C	C	D	B	B	C	A	C	B	C	D	A	C	C	D	A	D	A	C	B	A	D	A	A	D	A	A	D							
13	B	D	A	D	D	C	A	A	C	D	A	C	D	B	D	A	C	D	A	A	C	D	A	A	C	D	A	A	C	D	A	B	C	B	A	C	D								
14	B	D	A	D	D	B	C	A	C	C	D	A	D	D	B	D	A	C	B	A	C	B	D	A	A	D	C	A	C	B	A	B	A	D	B	D	C	D							
15	B	D	A	D	D	C	A	A	C	C	A	C	D	B	D	A	C	B	A	C	D	A	A	C	C	B	D	A	C	B	B	D	A	D	B	C	D								
16	B	D	A	D	D	C	C	A	A	D	C	A	A	C	D	B	D	A	C	B	B	D	A	A	C	C	B	A	B	A	A	D	B	B	D	B	C	D							
17	B	D	A	D	D	C	A	A	C	C	A	C	D	B	D	C	B	B	C	B	A	C	D	A	A	C	C	B	A	B	A	A	D	A	B	C	B	C	D						
18	B	D	A	D	C	C	A	A	C	C	A	A	D	B	A	C	B	B	C	C	A	C	D	A	A	C	C	B	A	B	A	A	D	A	B	D	B	C	D						
19	B	D	A	D	D	C	A	A	D	A	C	D	B	B	D	A	C	B	B	C	D	A	A	C	C	B	A	B	A	A	D	B	D	B	C	B	C	D							
20	B	D	C	A	D	D	C	A	A	C	C	A	C	D	B	D	A	C	B	B	C	D	A	A	C	C	B	A	B	A	A	D	B	B	D	B	C	D							
21	B	D	A	D	D	D	A	D	C	C	C	C	D	B	D	A	D	B	B	C	C	B	D	C	D	A	A	C	D	B	A	C	C	A	D	A	B	B							
22	B	D	A	D	D	C	A	C	C	C	A	D	D	B	D	A	C	B	B	C	C	B	D	A	A	C	C	B	A	B	D	C	B	B	C	D									
23	B	D	D	D	B	C	A	A	C	C	A	C	D	B	D	A	C	B	B	C	D	A	A	C	C	B	A	B	B	D	B	B	C	D											
24	B	D	A	D	D	C	A	A	C	C	A	C	D	D	A	C	B	B	C	B	C	D	A	A	C	C	B	A	B	A	A	D	A	B	D	B	C	D							
25	C	D	A	D	D	C	A	A	C	C	A	C	D	B	D	A	C	B	B	C	C	B	D	A	A	C	C	B	A	C	D	A	B	B	D	A	C	D							
26	B	D	A	D	D	B	C	A	A	C	C	A	D	B	B	C	B	A	C	D	A	A	C	C	B	A	B	D	A	B	B	D	B	C	D										
27	B	D	A	D	D	D	A	A	C	C	A	C	D	B	D	A	C	B	B	C	C	B	D	A	A	C	C	B	A	B	D	B	B	C	D										
28	C	D	A	D	D	C	A	A	C	C	A	C	D	B	A	C	B	B	C	C	B	D	A	A	C	C	B	D	A	B	A	B	D	B	C	D									
29	A	D	C	D	D	C	A	A	C	D	A	D	D	B	A	C	B	B	C	C	B	D	A	A	C	D	D	B	A	D	A	B	B	D	B	C	D								
30	B	D	A	C	D	C	A	A	C	C	A	C	D	B	D	A	C	B	B	C	B	D	A	A	C	C	B	A	A	C	D	A	B	B	D	B	C	D							
31	B	D	A	D	B	C	A	C	C	A	B	C	D	B	A	C	B	B	C	C	B	D	A	A	C	C	B	A	B	B	D	B	B	C	D										
32	B	D	A	D	D	C	A	A	C	C	A	C	D	B	B	A	C	C	B	C	C	B	D	A	A	C	C	B	A	B	A	D	A	B	B	D	B	C	D						

**REKAPITULASI JAWABAN SISWA**

No Absen	Jumlah Benar	Skor (%)
1	42	93,3
2	37	82,2
3	35	77,8
4	42	93,3
5	42	93,3
6	42	93,3
7	39	86,7
8	37	82,2
9	35	77,8
10	37	82,2
11	37	82,2
12	36	80
13	42	93,3
14	36	80
15	35	77,8
16	37	82,2
17	41	91,1
18	41	91,1
19	38	84,4
20	42	93,3
21	34	75,6
22	37	82,2
23	40	88,9
24	42	93,3
25	37	82,2
26	42	93,3
27	42	93,3
28	40	88,9
29	36	80
30	42	93,3
31	34	75,6
32	40	88,9

**REKAPITULASI KELAS**

Total Benar	Rata-rata (%)	Min Benar	Max Benar
1239	86,04	34	42

**Lampiran 21 Dokumentasi Penelitian**

# Modul Ajar

## UPAYA MITIGASI TERHADAP BENCANA ALAM GEMPA BUMI DAN TSUNAMI

Ilmu Pengetahuan Sosial  
Fase D, Kelas VIII  
SMPN 1 Balaesang Tanjung



Source: Canva

Modul Ajar Pembelajaran Berdiferensiasi  
Terintegrasi Pembelajaran Sosial dan Emosional



Oleh: Iin Novianti



# Modul Ajar

## Identitas

Nama : Iin Novianti, S.Pd.  
 Instansi : SMPN 1 Balaesang Tanjung  
 Mata Pelajaran : IPS  
 Fase / Kelas : D / VIII  
 Alokasi Waktu : 2 JP

## Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase ini, peserta didik mampu memahami dan memiliki kesadaran akan keberadaan diri serta mampu berinteraksi dengan lingkungan terdekatnya. Ia mampu menganalisis hubungan antara kondisi geografis daerah dengan karakteristik masyarakat dan memahami potensi sumber daya alam serta kaitannya dengan mitigasi kebencanaan. Ia juga mampu menganalisis hubungan antara keragaman kondisi geografis nusantara terhadap pembentukan kemajemukan budaya. Ia mampu memahami bagaimana masyarakat saling berupaya untuk dapat memenuhi kebutuhan hidupnya. Ia mampu menganalisis peran pemerintah dan masyarakat dalam mendorong pertumbuhan perekonomian. Peserta didik juga mampu memahami dan memiliki kesadaran terhadap perubahan sosial yang sedang terjadi di era kontemporer. Ia dapat menganalisis perkembangan ekonomi di era digital. Peserta didik memahami tantangan pembangunan dan potensi Indonesia menjadi negara maju. Ia menyadari perannya sebagai bagian dari masyarakat Indonesia dan dunia di tengah isu-isu regional dan global yang sedang terjadi dan ikut memberikan kontribusi yang positif. Peserta didik mampu memahami dan menerapkan materi pembelajaran melalui pendekatan keterampilan proses dalam belajarnya, yaitu mengamati, menanya dengan rumus 5W 1H. Kemudian mampu memperkirakan apa yang akan terjadi berdasarkan jawaban-jawaban yang ditemukan. Peserta didik juga mampu mengumpulkan informasi melalui studi pustaka, studi dokumen, lapangan, wawancara, observasi, kuesioner, dan teknik pengumpulan informasi lainnya. Merencanakan dan mengembangkan penyelidikan. Peserta didik mengorganisasikan informasi dengan memilih, mengolah dan menganalisis informasi yang diperoleh. Proses analisis informasi dilakukan dengan cara verifikasi, interpretasi, dan triangulasi informasi. Peserta didik menarik kesimpulan, menjawab, mengukur dan mendeskripsikan serta menjelaskan permasalahan yang ada dengan memenuhi prosedur dan tahapan yang ditetapkan. Peserta didik mengungkapkan seluruh hasil tahapan di atas secara lisan dan tulisan dalam bentuk media digital dan non-digital. Peserta didik lalu mengomunikasikan hasil temuannya dengan mempublikasikan hasil laporan dalam bentuk presentasi digital dan atau non digital, dan sebagainya. Selain itu peserta didik mampu mengevaluasi pengalaman belajar yang telah dilalui dan diharapkan dapat merencanakan proyek lanjutan dengan melibatkan lintas mata pelajaran secara kolaboratif.

## Capaian per Elemen

### Pemahaman Konsep:

Pada akhir fase ini, peserta didik mampu memahami dan memiliki kesadaran akan keberadaan diri serta mampu berinteraksi dengan lingkungan terdekatnya. Ia mampu menganalisis hubungan antara kondisi geografis daerah dengan karakteristik masyarakat dan memahami potensi sumber daya alam serta kaitannya dengan mitigasi kebencanaan. Ia juga mampu menganalisis hubungan antara keragaman kondisi geografis nusantara terhadap pembentukan kemajemukan budaya. Ia mampu memahami bagaimana masyarakat saling berupaya untuk dapat memenuhi kebutuhan hidupnya. Ia mampu menganalisis peran pemerintah dan masyarakat dalam mendorong pertumbuhan perekonomian. Peserta didik juga mampu memahami dan memiliki kesadaran terhadap perubahan sosial yang sedang terjadi di era kontemporer. Ia dapat menganalisis perkembangan ekonomi di era digital. Peserta didik memahami tantangan pembangunan dan potensi Indonesia menjadi negara maju. Ia menyadari perannya sebagai bagian dari masyarakat Indonesia dan dunia di tengah isu-isu regional dan global yang sedang terjadi dan ikut memberikan kontribusi yang positif.

### Keterampilan Proses:

Pada akhir fase ini, Peserta didik mampu memahami dan menerapkan materi pembelajaran melalui pendekatan keterampilan proses dalam belajarnya, yaitu mengamati, menanya dengan rumus 5W 1H. Kemudian mampu memperkirakan apa yang akan terjadi berdasarkan jawaban-jawaban yang ditemukan.

Peserta didik juga mampu mengumpulkan informasi melalui studi pustaka, studi dokumen, lapangan, wawancara, observasi, kuesioner, dan teknik pengumpulan informasi lainnya. merencanakan dan mengembangkan penyelidikan. Peserta didik mengorganisasikan informasi dengan memilih, mengolah dan menganalisis informasi yang diperoleh. Proses analisis informasi dilakukan dengan cara verifikasi, interpretasi, dan triangulasi informasi. Peserta didik menarik kesimpulan, menjawab, mengukur dan mendeskripsikan serta menjelaskan permasalahan yang ada dengan memenuhi prosedur dan tahapan yang ditetapkan. Peserta didik mengungkapkan seluruh hasil tahapan di atas secara lisan dan tulisan dalam bentuk media digital dan non-digital. Peserta didik lalu mengomunikasikan hasil temuannya dengan mempublikasikan hasil laporan dalam bentuk presentasi digital dan atau non digital, dan sebagainya. Selain itu peserta didik mampu mengevaluasi pengalaman belajar yang telah dilalui dan diharapkan dapat merencanakan proyek lanjutan dengan melibatkan lintas mata pelajaran secara kolaboratif.

### **Tujuan Pembelajaran**

- Peserta didik dapat menjelaskan penyebab, proses, dan dampak bencana gempa bumi dan tsunami melalui media pembelajaran digital dengan benar.
- Peserta didik dapat mengidentifikasi tanda-tanda awal dan langkah-langkah mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami melalui simulasi sederhana dengan tepat.
- Peserta didik dapat menganalisis dampak sosial, ekonomi, dan lingkungan akibat bencana gempa bumi dan tsunami melalui studi kasus dan tanya jawab kelas dengan jawaban yang relevan dan logis.

### **Dimensi Profil Pelajar Pancasila**

- Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhhlak mulia
- Kreatif
- Gotong royong
- Mandiri

### **Materi Ajar**

Upaya Mitigasi Terhadap Bencana Alam Gempa Bumi dan Tsunami

### **Alat dan Media Pembelajaran**

- Laptop
- LCD Proyektor
- Buku peserta didik IPS kelas VIII Kementerian pendidikan, kebudayaan, riset, dan teknologi Republik Indonesia 2021
- Media pembelajaran Google Sites

### **Peserta Didik**

- Peserta didik kelas VIII

### **Metode**

- CTL (*Contextual Teaching and Learning*)

### **Pemahaman Bermakna**

Pentingnya pengetahuan kebencanaan sejak dulu di daerah rawan bencana.

### **Pertanyaan Pemantik**

Apa yang dimaksud dengan bencana?

# Modul Ajar

## KEGIATAN PEMBELAJARAN

### Pendahuluan

- Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran, memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin.
- Guru mempersiapkan kesiapan peserta didik untuk mengikuti pembelajaran di kelas, bisa dengan menanyakan kabar, perasaan, ataupun komunikasi lainnya yang mampu membantu menghadirkan murid secara penuh di dalam pembelajaran.
- Guru mengingatkan kembali tentang keyakinan kelas yang telah disepakati. (**Budaya Positif**)
- Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya serta membuat kuis dengan mengajukan pertanyaan sebanyak-banyaknya terkait dengan Upaya Mitigasi Terhadap Bencana Alam Gempa Bumi dan Tsunami.
- Setelah kuis berakhir, murid diajak untuk melakukan refleksi. Guru dapat mengajukan pertanyaan seperti: Apakah murid menyukai kuis tersebut? Bagaimana saja yang peserta didik suka? Adakah saran atau masukan untuk kuis selanjutnya? (**Pemetaan pengetahuan awal**)
- Guru akan mencatat dan menggunakan informasi yang didapat dari kuis tersebut untuk memetakan sejauh mana pengetahuan awal peserta didik tentang Upaya Mitigasi Terhadap Bencana Alam Gempa Bumi dan Tsunami
- Menyampaikan motivasi tentang apa yang dapat diperoleh (tujuan & manfaat) dengan mempelajari materi tentang Upaya Mitigasi Terhadap Bencana Alam Gempa Bumi dan Tsunami.
- Menjelaskan hal-hal yang akan dipelajari, kompetensi yang akan dicapai, serta metode belajar yang akan ditempuh.
- Sebagai *ice breaking*, guru melakukan tebak emosi dengan menampilkan video-video berbagai macam emosi. (**Pengenalan KSE**)

### Kegiatan Inti

#### Kegiatan 1

n 1

- Guru menampilkan peta wilayah Balaesang Tanjung dan Desa Malei melalui fitur tautan *Google Earth* yang terintegrasi dalam media *Google Sites*, agar peserta didik memahami konteks lokal tempat tinggal mereka.
- Peserta didik dapat menuliskan informasi yang mereka ketahui dalam bentuk *mind map* atau *essai* sesuai yang mereka inginkan.
- Setelah peserta didik menuliskan informasi yang mereka ketahui, mintalah mereka untuk berbagi apa yang mereka tulis kepada sesama teman.
- Guru mengapresiasi usaha yang telah dilakukan karena telah mau menuliskan informasi yang mereka ketahui, bukan karena menjawab dengan benar saja.
- Guru menggunakan hasil yang diperoleh dari informasi yang dituliskan peserta didik dengan memetakan kebutuhan belajar murid. (**Pemetaan kebutuhan belajar murid**)

#### Kegiatan 2

- Guru menampilkan peta Desa Malei dengan bantuan *Google Earth*
- Guru meminta murid untuk menunjukkan posisi wilayah/daerah tempat tinggal di peta tersebut.
- Guru menanyakan pendapat peserta didik tentang posisi Desa Malei ditinjau dari resiko bencananya.
- Guru mengarahkan peserta didik untuk mengakses media pembelajaran digital berbasis *Google Sites* "SAFE (Students Aware for Emergencies)" melalui perangkat masing-masing.
- Peserta didik diminta menjelajahi halaman "Mitigasi Gempa Bumi dan Tsunami" untuk mengamati langkah-langkah penyelamatan diri, prosedur evakuasi, serta tanda-tanda bencana yang perlu diwaspadai. (**KSE Keterampilan Berelasi dan Kesadaran Sosial**).
- Guru mengobservasi dan membuat catatan penilaian selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Guru dapat mengajukan pertanyaan lanjutan dari hasil jawaban peserta didik untuk menilai sejauh mana pemahaman dan kemampuan peserta didik dalam belajar.

#### Kegiatan 3

- Guru mengajak peserta didik mendiskusikan kembali prosedur mitigasi yang telah mereka pelajari melalui halaman Mitigasi di *Google Sites*. (**KSE Keterampilan Berelasi dan Kesadaran Sosial**)

# Modul Ajar

## KEGIATAN PEMBELAJARAN

- Guru kemudian menginstruksikan pelaksanaan simulasi secara langsung di lingkungan sekolah.
- Peserta didik diarahkan untuk melakukan langkah-langkah evakuasi sesuai dengan skenario bencana gempa bumi dan tsunami, mulai dari tanda peringatan (bunyi sirine) hingga tiba di titik aman yang telah ditentukan.
- Guru mengamati dan mencatat perilaku serta sikap siswa selama simulasi, seperti kepanikan, kerja sama, kepedulian, dan ketanggapan terhadap instruksi. (**KSE: Keterampilan Berelasi, Manajemen Diri, dan Kesadaran Sosial**)

### **Penutup**

- Guru dan peserta didik bersama-sama menyimpulkan materi tentang upaya mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami, meliputi tindakan sebelum, saat, dan sesudah bencana.
- Peserta didik diberi kesempatan untuk bertanya atau menyampaikan hal yang belum dipahami. (**KSE: Kesadaran Diri**)
- Guru menanyakan perasaan peserta didik setelah mengikuti pembelajaran dan simulasi. (**KSE Kesadaran Diri dan Manajemen Diri**).
- Guru memberikan apresiasi atas partisipasi dan kedisiplinan peserta didik, serta mengingatkan pentingnya menerapkan pengetahuan mitigasi dalam kehidupan sehari-hari.

### **Asesmen**

#### **Asesmen Diagnostik**

- Asesmen dilakukan secara non-formal melalui observasi, pengamatan perilaku, dan tanya jawab ringan saat awal pembelajaran.
- Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi kebutuhan belajar peserta didik, termasuk tingkat pemahaman awal tentang bencana serta cara belajar yang paling sesuai bagi mereka.
- Guru mengajukan pertanyaan terbuka untuk menggali minat dan pengalaman belajar, seperti:  
“Kalian lebih suka belajar dengan menonton video atau membaca penjelasan?”  
“Apa yang membuat kalian lebih cepat memahami sesuatu?  
“Apakah kalian pernah ikut kegiatan simulasi bencana di sekolah?”

#### **Asesmen Formatif**

Asesmen dilakukan dalam bentuk tanya jawab secara lisan, pertanyaannya terkait:

- Menurutmu, mengapa daerah pesisir seperti Balaesang Tanjung memiliki risiko tsunami lebih tinggi dibanding daerah pegunungan?
- Jika kamu sedang berada di sekolah dan merasakan getaran gempa, apa langkah pertama yang harus kamu lakukan?
- Dari video simulasi tadi, tindakan mana yang menurutmu paling penting untuk menyelamatkan diri saat tsunami datang?
- Mengapa penting untuk mengetahui titik kumpul atau jalur evakuasi di lingkungan sekolah?

#### **Asesmen Sumatif**

Asesmen dilakukan dalam bentuk uraian:

- Jelaskan pengertian gempa bumi dan tsunami serta faktor-faktor alam yang dapat menyebabkannya!
- Uraikan langkah-langkah mitigasi yang harus dilakukan sebelum, saat, dan setelah terjadi gempa bumi di lingkungan sekolah!
- Analisislah mengapa wilayah Indonesia, khususnya daerah pesisir, memiliki risiko tinggi terhadap bencana gempa bumi dan tsunami!
- Berikan contoh peran masyarakat dan pemerintah dalam upaya mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami di daerah rawan bencana!
- Jelaskan pentingnya kesiapsiagaan individu dan lingkungan sekolah dalam menghadapi ancaman bencana gempa bumi dan tsunami.

No.	Soal	Kata Kunci (Setiap kata kunci bernilai 1 poin, maksimal 4 poin per soal)
1	Jelaskan pengertian gempa bumi dan tsunami serta faktor-faktor alam yang dapat menyebabkannya	Pengertian gempa bumi (1), Pengertian tsunami (1), Faktor penyebab (1), Dampak bencana (1)
2	Uraikan langkah-langkah mitigasi yang harus dilakukan sebelum, saat, dan setelah terjadi gempa bumi di lingkungan sekolah!	Sebelum gempa (1), Saat gempa (1), Setelah gempa (1), Contoh tindakan nyata (1)
3	Analisislah mengapa wilayah Indonesia, khususnya daerah pesisir, memiliki risiko tinggi terhadap bencana gempa bumi dan tsunami!	Lokasi geografis (1), Lempeng tektonik (1), Kondisi pesisir (1), Risiko tsunami (1)
4	Berikan contoh peran masyarakat dan pemerintah dalam upaya mitigasi bencana gempa bumi dan tsunami di daerah rawan bencana!	Peran masyarakat (1), Peran pemerintah (1), Kegiatan mitigasi (1), Contoh nyata (1)
5	Jelaskan pentingnya kesiapsiagaan individu dan lingkungan sekolah dalam menghadapi ancaman bencana gempa bumi dan tsunami!	Kesiapsiagaan individu (1), Peran sekolah (1), Langkah mitigasi (1), Dampak positif kesiapsiagaan (1)

#### Konversi Skor ke Nilai Akhir

Total skor maksimal: 20 (5 soal × 4 poin)

Rumus nilai akhir:

$$\text{Nilai Akhir} = \left( \frac{\text{Total Skor}}{20} \right) \times 100$$

#### Kategori Penilaian

Rentang Nilai	Kategori
86 – 100	Sangat Baik (A)
71 – 85	Baik (B)
56 – 70	Cukup (C)
≤ 55	Kurang (D)

#### Aspek Penilaian Sikap

No	Aspek yang Dinilai	Indikator Perilaku yang Diamati	Kategori Penilaian
1	Disiplin	Hadir tepat waktu, mengikuti kegiatan dengan tertib, mematuhi instruksi guru selama simulasi	SB / B / C / K
2	Tanggung jawab	Melaksanakan tugas kelompok atau individu dengan sungguh-sungguh, menyelesaikan tepat waktu	SB / B / C / K
3	Kerjasama	Aktif bekerja sama dengan teman dalam diskusi dan simulasi mitigasi bencana	SB / B / C / K
4	Peduli lingkungan dan keselamatan	Menunjukkan kedulian terhadap keselamatan diri dan orang lain dalam kegiatan mitigasi	SB / B / C / K
5	Percaya diri	Berani mengemukakan pendapat dan terlibat aktif dalam diskusi maupun simulasi	SB / B / C / K

**Keterangan:**

SB = Sangat Baik | B = Baik | C = Cukup | K = Kurang

**Aspek Penilaian Kinerja**

No	Aspek yang Dinilai	Kriteria Penilaian	Skor (1–4)
1	Pemahaman terhadap prosedur mitigasi	Menunjukkan pemahaman langkah-langkah mitigasi dengan benar saat simulasi	1–4
2	Ketepatan tindakan dalam simulasi	Melakukan tindakan yang tepat (misalnya posisi aman saat gempa, evakuasi sesuai jalur)	1–4
3	Kerjasama dalam tim	Aktif berkontribusi dalam simulasi kelompok tanpa mengganggu peserta lain	1–4
4	Kesiapsiagaan dan ketenangan	Bersikap tenang dan siap dalam menghadapi skenario bencana yang disimulasikan	1–4
5	Kreativitas dalam pemecahan masalah	Menunjukkan inisiatif atau ide dalam menanggulangi situasi bencana yang diberikan	1–4

**Skor Akhir Kinerja:**

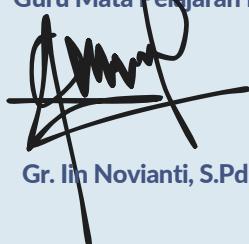
$$\text{Nilai Akhir} = \left( \frac{\text{Total Skor}}{20} \right) \times 100$$

**Kategori:**

- 86–100 = Sangat Baik (A)
- 71–85 = Baik (B)
- 56–70 = Cukup (C)
- ≤55 = Kurang (D)

Malei, Juli 2025

**Mengetahui,  
Kepala Sekolah**

**Guru Mata Pelajaran IPS**


Gr. Iin Novianti, S.Pd.



## Deskripsi Pembelajaran Sosial Emosional

1. Teknik yang saya gunakan adalah pengenalan emosi kepada murid melalui tayangan video yang menampilkan berbagai macam ekspresi dan emosi, lalu murid akan menebak emosi tersebut. Hal ini saya lakukan agar murid mampu mengenali emosi dalam diri dan orang lain dengan melihat ekspresi yang ditunjukkan sehingga akan melatih kepekaan dan kontrol diri murid.

2. Kompetensi Sosial dan Emosional yang saya munculkan dalam pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah saya susun:

a. Kesadaran Diri dan Pengambilan Keputusan yang Bertanggung Jawab

Kompetensi ini muncul pada kegiatan 4. Murid melakukan demonstrasi erupsi gunung api dengan media pembelajaran sederhana secara berkelompok, lalu murid akan membuat kesimpulan kegiatan tersebut. Pada kegiatan ini, murid diarahkan untuk memiliki pola pikir bertumbuh dan mempunyai integritas, sesuai dengan kompetensi kesadaran diri. Dalam membuat kesimpulan hasil kegiatan, murid akan menunjukkan kemampuan dalam berpikir kritis, keterbukaan pikiran lalu dapat mengambil keputusan yang beralasan sesuai dengan hasil kegiatan yang mereka lakukan, yang seuai dengan kompetensi pengambilan keputusan yang bertanggung jawab.

b. Keterampilan Berelasi dan Kesadaran Sosial

Kompetensi ini muncul pada kegiatan 2 dan 3. Sesuai dengan RPP yang telah dibuat, dalam kegiatan pembelajaran guru akan membagi tugas murid secara berpasangan dan juga dalam diskusi kelompok. Ketika murid sedang berdiskusi baik secara berpasangan maupun berkelompok, murid memperlihatkan kemampuan mereka dalam berkomunikasi secara efektif, mengembangkan hubungan yang positif, bekerja sama dan berkolaborasi dalam memecahkan masalah, sesuai dengan kompetensi keterampilan berelasi. Murid juga akan mempertimbangkan pikiran dan pendapat orang lain, menunjukkan kepedulian dan memahami serta mengakui kemampuan orang lain, yang menggambarkan kompetensi kesadaran sosial.

c. Manajemen Diri

Kompetensi ini muncul pada kegiatan 4 dan kegiatan penutup. Pada saat berdiskusi hingga menyampaikan hasil diskusi di depan kelas, murid akan menunjukkan sikap disiplin, menggunakan keterampilannya, memperlihatkan keberanian, dan mengenadalkan diri dalam kelompok agar mereka bisa selaras dalam berdiskusi. Lalu menjelang akhir pembelajaran, guru akan bertanya perasaan murid. Murid kemudian akan menyampaikan emosi tentang perasaan mereka selama mengikuti pembelajaran. Hal ini sesuai dengan kompetensi manajemen diri.

# MATERI AJAR

## Upaya Mitigasi Terhadap Bencana Alam Gempa Bumi dan Tsunami

Strategi komprehensif untuk membangun ketangguhan dan mengurangi risiko di kawasan rawan bencana.



## Indonesia: Negeri Rawan Gempa dan Tsunami

Indonesia merupakan laboratorium alam bencana, terletak di persimpangan cincin api Pasifik dan pertemuan tiga lempeng tektonik aktif.



### Perpotongan Lempeng Aktif

Terletak di pertemuan lempeng Indo-Australia, Pasifik, dan Eurasia, menyebabkan aktivitas seismik tinggi.



### Frekuensi Bencana Tinggi

Dalam kurun waktu 1990-2017, tercatat 166 gempa merusak dan 16 peristiwa tsunami besar yang melanda wilayah kepulauan.



### Dampak Tragis Tsunami Aceh

Contoh nyata kerentanan Indonesia, di mana Tsunami Aceh 2004 menelan korban jiwa ratusan ribu orang.

## Waktu Emas Penyelamatan: 10-30 Menit

Setelah gempa besar, rentang waktu krusial ini menentukan keberlangsungan hidup. Tindakan evakuasi harus dilakukan segera dan mandiri.

# 10-30

### Menit Penentu

Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) mengingatkan bahwa tsunami dapat mencapai daratan dalam 10 hingga 30 menit setelah gempa berkekuatan signifikan.

- Keputusan cepat dan tepat adalah kunci.
- Pengetahuan evakuasi mandiri sangat vital.



## Mitigasi Sebelum Bencana: Membangun Ketangguhan

Persiapan struktural dan edukatif yang dilakukan jauh sebelum bencana terjadi, fokus pada pengurangan risiko.



### Infrastruktur Tahan Gempa

Adopsi standar bangunan yang dirancang untuk 'bergoyang' (elastis) dan bukan roboh, seperti yang diterapkan di Jepang.



### Tata Ruang Berbasis Risiko

Penerapan peta kawasan rawan bencana (KRB) dan penegakan aturan tata ruang yang melarang pembangunan di zona bahaya.



### Edukasi dan Pelatihan

Penyuluhan rutin dan simulasi evakuasi mandiri bagi masyarakat, terutama di kawasan pesisir.



### Jalur dan Tempat Evakuasi

Penyelapan dan penandaan jalur evakuasi yang jelas menuju lokasi aman (dataran tinggi atau tsunami shelter).

## Mitigasi Saat Bencana: Tindakan Cepat dan Tepat

Respons instan saat guncangan gempa terjadi harus memprioritaskan keselamatan diri dan orang terdekat.

### 1 Evakuasi Mandiri Cepat

Jika merasakan gempa kuat dan lama (lebih dari 30 detik) saat berada di pantai, segera lari menuju dataran tinggi tanpa menunggu peringatan resmi.

### 3 Patuhi Peringatan Dini

Segera merespons peringatan dini BMKG. Ketahui perbedaan tindakan untuk level AWAS, SIAGA, dan WASPADA.

### 2 Bertahan Selama Gempa

Lakukan "Drop, Cover, and Hold On". Berlindung di bawah meja yang kokoh, lindungi kepala dan leher, dan hindari penggunaan lift.

### 4 Tetap Tenang dan Kooperatif

Jaga ketenangan, bantu kelompok rentan (anak-anak, lansia), dan ikuti petunjuk dari petugas dan jalur evakuasi yang telah ditetapkan.



## Sistem Peringatan Dini Tsunami (INA-TEWS)

INA-TEWS (Indonesia Tsunami Early Warning System) berupaya memberikan peringatan dalam waktu singkat untuk meminimalisir korban.

BMKG berkomitmen mengeluarkan peringatan tsunami dalam waktu kurang dari 5 menit setelah gempa signifikan terjadi di laut.

Memahami kategori peringatan sangat penting untuk menentukan tindakan evakuasi yang efektif dan tepat sasaran:



### AWAS (Tinggi > 3m)

Evakuasi wajib, bahaya sangat tinggi.



### SIAGA (Tinggi 0,5-3m)

Evakuasi di daerah berpotensi terdampak.



### WASPADA (Tinggi < 0,5m)

Tidak diperlukan evakuasi besar-besaran, namun tetap hati-hati.

## Mitigasi Pasca Bencana: Pemulihan dan Pencegahan

Fase pasca bencana adalah waktu untuk pemulihan, evaluasi, dan rekonstruksi yang lebih baik.

### Waspada Sekunder

Waspada terhadap gempa susulan (*aftershock*) dan potensi bahaya lain seperti korsleting listrik dan kebocoran gas yang memicu kebakaran.

### Rekonstruksi Tahan Bencana

Pembersihan puing dan pembangunan kembali infrastruktur harus mengikuti standar ketahanan gempa yang diperbarui.

### Keamanan Area

Hindari area reruntuhan, tiang listrik yang roboh, atau instalasi utilitas yang berpotensi membahayakan keselamatan.

### Evaluasi Mitigasi

Lakukan evaluasi menyeluruh terhadap rencana mitigasi yang ada dan perbaiki berdasarkan pelajaran yang dipetik dari bencana yang terjadi.

## Peran Masyarakat dan Pemerintah dalam Kesiapsiagaan

Sinergi antara pemerintah sebagai regulator dan masyarakat sebagai subjek pembangunan ketangguhan adalah esensial.

### Tanggung Jawab Pemerintah

- Penyediaan fasilitas dan infrastruktur evakuasi yang memadai.
- Sosialisasi dan diseminasi informasi peringatan dini yang efektif.
- Pengawasan ketat terhadap standar bangunan tahan gempa.



### Kewajiban Masyarakat

- Partisipasi aktif dalam pelatihan dan simulasi kesiapsiagaan.
- Mempersiapkan Tas Siaga Bencana (TSB) berisi kebutuhan darurat.
- Membangun solidaritas sosial dan membantu proses evakuasi tetangga.

**Contoh Sukses:** Latihan evakuasi yang rutin di Padang atau Bali menunjukkan peningkatan kesadaran dan respons cepat masyarakat.

## Teknologi dan Inovasi Mitigasi

Pemanfaatan teknologi modern meningkatkan akurasi, kecepatan, dan efektivitas upaya mitigasi bencana.



### Pemodelan dan Pemetaan

Pembuatan model tsunami dan peta rawan bencana yang akurat oleh BMKG dan Badan Geologi untuk perencanaan wilayah.



### Aplikasi Peringatan Dini

Pengembangan aplikasi mobile dan sistem komunikasi cepat yang mengirimkan notifikasi peringatan dini secara *real-time*.



### Shelter dan Bangunan Modern

Inovasi dalam desain bangunan tahan gempa serta pembangunan tsunami shelter vertikal yang aman dan multi-fungsi.



## Kesimpulan: Bersama Kita Bisa Kurangi Risiko Bencana

Kesiapsiagaan, edukasi, dan tindakan cepat adalah kunci utama untuk menyelamatkan nyawa saat menghadapi ancaman gempa dan tsunami.

Walaupun gempa bumi dan tsunami tidak dapat diprediksi, mitigasi yang efektif adalah perisai terbaik kita.

Mari bersama membangun budaya sadar bencana untuk mewujudkan Indonesia yang lebih tangguh dan aman bagi generasi mendatang.



## RIWAYAT HIDUP

### UMUM

Nama : Iin Novianti, S.Pd.  
Tempat dan Tanggal Lahir : Bulukumba, 21 November 1992  
Jenis Kelamin : Perempuan



### NAMA ORANG TUA

Ayah : Edy  
Ibu : Halima Dg. Romba  
Alamat : Desa Lemusa, Kec. Parigi Selatan.

### PENDIDIKAN

SD : SD Inpres No. 165 Campagaya  
SMP : SMPN 1 Arungkeke  
SMA : SMAN 1 Parigi  
S1 : Pendidikan Geografi, Universitas Tadulako,  
S2 : Mahasiswi Prodi Maqister Pendidikan IPS