

**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS *GOOGLE SITES* PADA
MATERI MITIGASI BENCANA BAGI PESERTA DIDIK
KELAS XI SMAN 1 PARDASUKA**

(Skripsi)

Oleh

**FERDIYANSYAH
NPM 2113034051**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS *GOOGLE SITES* PADA
MATERI MITIGASI BENCANA BAGI PESERTA DIDIK
KELAS XI SMAN 1 PARDASUKA**

Oleh

FERDIYANSYAH

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN**

Pada

**Program Studi Pendidikan Geografi
Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2025**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS *GOOGLE SITES* PADA MATERI MITIGASI BENCANA BAGI PESERTA DIDIK KELAS XI SMAN 1 PARDASUKA

Oleh

FERDIYANSYAH

Perkembangan teknologi digital memberikan peluang besar dalam pengembangan media pembelajaran yang interaktif dan kontekstual di SMAN 1 Pardasuka, pembelajaran geografi pada materi mitigasi bencana masih menghadapi tantangan, seperti keterbatasan bahan ajar serta kurangnya penggunaan teknologi, sedangkan pengetahuan tentang mitigasi bencana sejak dini sangat penting untuk membentuk kesiapsiagaan dan kesadaran siswa terhadap risiko bencana di lingkungan sekitar.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) tahapan pengembangan E - Modul berbasis *Google Sites* pada materi mitigasi bencana untuk peserta didik kelas XI SMAN 1 Pardasuka; dan (2) kelayakan E-Modul tersebut sebagai media pembelajaran. Metode yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan model 4D yang terdiri atas empat tahap, yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa E-Modul yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat layak menurut ahli materi (84%) dan media (85%), serta layak menurut ahli bahasa (72%). Respons guru sebesar 93% dan siswa sebesar 89% juga menunjukkan penerimaan yang sangat baik. Dengan demikian, E-Modul berbasis *Google Sites* ini dinyatakan layak dan efektif digunakan sebagai media pembelajaran mitigasi bencana.

Kata kunci: mitigasi bencana, *google sites*, E-Modul, *research and development*, model 4D.

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF A GOOGLE SITES-BASED E-MODULE ON DISASTER MITIGATION MATERIAL FOR GRADE XI STUDENTS OF SMAN 1 PARDASUKA

By

FERDIYANSYAH

The advancement of digital technology provides great opportunities in developing interactive and contextual learning media. At SMAN 1 Pardasuka, the geography learning process, particularly on disaster mitigation material, still faces several challenges, such as limited learning resources and low integration of technology. However, early education about disaster mitigation is essential to foster students' preparedness and awareness of disaster risks in their surroundings. This study aims to determine: (1) the stages of developing a disaster mitigation e-module based on Google Sites for Grade XI students of SMAN 1 Pardasuka; and (2) the feasibility of the developed e-module as a learning medium. The research method used is Research and Development (R&D) with the 4D development model consisting of four stages: define, design, develop, and disseminate. The results show that the developed e-module meets the criteria of being very feasible according to the material expert (84%) and media expert (85%), and feasible according to the language expert (72%). The responses from the teacher (93%) and students (89%) also indicate a very high level of acceptance. Therefore, the Google Sites-based e-module is considered feasible and effective to be used as a learning medium for disaster mitigation topics.

Keywords: disaster mitigation, google sites, e-module, reserch and development, 4D Model.

Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS
GOOGLE SITES PADA MATERI MITIGASI
BENCANA BAGI PESERTA DIDIK KELAS
XI SMAN 1 PARDASUKA**

Nama Mahasiswa : **Ferdiyansyah**

Nomor Pokok Mahasiswa : **2113034051**

Program Studi : **Pendidikan Geografi**

Jurusan : **Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pembantu,

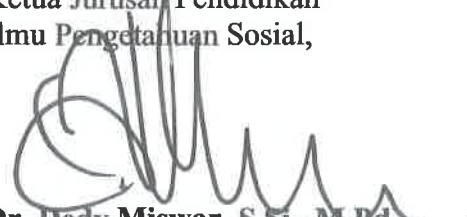

Dr. Sugeng Widodo, M.Pd.
NIP 19750517 200501 1 002


Nyokro Mukti Wijaya, S.Pd., M.Pd.
NIP 19971022 202406 1 001

2. Mengetahui

Ketua Jurusan Pendidikan
Ilmu Pengetahuan Sosial,

Koordinator Program Studi
Pendidikan Geografi,

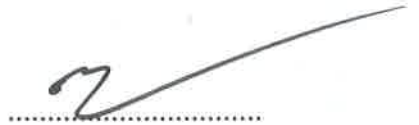

Dr. Dedy Miswar, S.Si., M.Pd.
NIP 19741108 200501 1 003


Dr. Sugeng Widodo, M.Pd.
NIP 19750517 200501 1 002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : **Dr. Sugeng Widodo, M.Pd.**



Sekretaris : **Nyokro Mukti Wijaya, S.Pd., M.Pd.**



Penguji : **Dr. Dedy Miswar, S.Si., M.Pd.**



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan




Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd.
NIP. 19870504 201404 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: **10 Juli 2025**

SURAT PERYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ferdiyansyah
NPM : 21130340
Program Studi : Pendidikan Geografi
Jurusan/Fakultas : Pendidikan IPS/KIP
Alamat : Desa Braja Sakti, Kecamatan Way Jepara, Kabupaten
Lampung Timur, Provinsi Lampung.

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul " Pengembangan E-Modul Berbasis *Google sites* Pada Materi Mitigasi Bencana Bagi Peserta Didik Kelas XI SMAN 1 Pardasuka" tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis yang diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Bandar Lampung, 10 Juli 2025

Pemberi Pernyataan,



Ferdiyansyah
NPM 2113034051

RIWAYAT HIDUP



Ferdiyansyah dilahirkan di Desa Braja Sakti, Kecamatan Way Jepara, Kabupaten Lampung Timur pada tanggal 13 Juli 2003 sebagai anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Heri Gunawan dan Ibu Yulita.

Pendidikan yang telah ditempuh peneliti, yaitu Taman Kanak-Kanak (TK) di TK IT Baitul Muslim pada tahun 2008-2009, Sekolah Dasar di SD IT Baitul Muslim tahun 2009-2015, Sekolah Menengah Pertama di SMP IT Baitul Muslim pada tahun 2015-2018, dan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Way Jepara pada tahun 2018-2021.

Pada tahun 2021, peneliti diterima menjadi mahasiswa S1-Pendidikan Geografi Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) dengan nomor induk mahasiswa (NPM) 2113034051. Selama perkuliahan peneliti aktif mengikuti organisasi mahasiswa intrakampus, sebagai Ketua Ikatan Mahasiswa Geografi (IMAGE) tahun 2023. Pada pertengahan tahun 2024, penulis mengikuti Magang Bersertifikat di Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Pringsewu.

Selain itu pada tahun 2024 peneliti pernah melaksanakan program Kuliah Kerja Nyata (KKN) priode 1 Tahun 2024 di Desa Kunjir, Kecamatan Rajabasa, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung, bersama dengan pelaksanaan KKN ini peneliti juga melaksanakan Program Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SMA Negeri 1 Kunjir, pelaksanaan program KKN dan PLP ini berlangsung selama 40 hari berlangsung dari 3 Januari-11 Februari.

MOTTO

“Jadilah mata air yang jernih yang memberikan kehidupan kepada sekitarmu”

(Bacharuddin Jusuf Habibie).

PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang.

Penulis mempersembahkan karya ini kepada :

Orang Tua Tercinta,

Bapak Heri Gunawan dan Ibu Yulita

Kakak Tersayang,

Utari Septiyana.

Dosen Pembimbing dan Sahabat,

Bapak dan Ibu Dosen Pembimbing, serta sahabat-sahabat tercinta yang selalu memberikan arahan, dukungan, dan doa demi keberhasilan dan kesuksesan saya.

Almamater Tercinta “Universitas Lampung”

SANWACANA

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan segala limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan E-Modul Berbasis *Google Sites* Pada Materi Mitigasi Bencana Bagi Peserta Didik Kelas XI SMAN 1 Pardasuka” sebagai syarat meraih gelar sarjana di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.

Pada kesempatan ini, peneliti mengucapkan terima kasih sedalam-dalamnya selain itu, ucapan terima kasih juga kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A.IPM, ASEAN Eng, selaku Rektor Universitas Lampung;
2. Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung;
3. Bapak Dr. Riswandi, M.Pd., selaku Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kerja sama Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung;
4. Bapak Bambang Riadi, S.Pd., M.Pd. selaku Wakil Dekan Bidang Umum dan Keuangan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung;
5. Bapak Hermi Yanzi, S.Pd., M.Pd., selaku Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan dan Alumni Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung;
6. Bapak Dr. Dedy Miswar, S.Si., M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung dan penguji utama atas kesediannya memberikan bimbingan, kritik, saran, dan motivasi kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi;

7. Bapak Dr. Sugeng Widodo, M.Pd., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Geografi, Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung dan pembimbing utama atas kesediannya memberikan: bimbingan, kritik, saran, dan motivasi kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi;
8. Bapak Nyokro Mukti Wijaya. S.Pd., M.Pd., selaku pembimbing kedua atas kesediannya memberikan bimbingan, kritik, saran, dan motivasi kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi;
9. Bapak dan Ibu Dosen serta staf Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung khususnya Dosen dan staf Program Studi Pendidikan Geografi yang telah mengajar, mendidik, dan membimbing penulis dalam menyelesaikan studi;
10. Seluruh keluarga besar SMAN 1 Pardasuka, terutama Ibu Eka Fajarwati, S.Pd. yang telah membantu penulis selama kegiatan penelitian;
11. Seluruh keluarga besar BPBD Kabupaten Pringsewu selaku tempat penulis melakukan kegiatan MBKM Mandiri, khususnya kepada bang Kukuh Pandu Herlambang, S.T., M.Ling yang telah membimbing penulis selama melakukan kegiatan magang dan juga penelitian di BPBD Kabupaten Pringsewu;
12. Kepada kedua orang tua tercinta Bapak Heri Gunawan dan Ibu Yulita, dengan penuh rasa syukur dan hormat, saya persembahkan skripsi ini sebagai wujud terima kasih atas segala kasih sayang, dukungan, dan doa yang selalu menyertai setiap langkah perjalanan saya. Semoga karya sederhana ini menjadi bukti kecil dari ketulusan hati saya dalam membalas segala kebaikan yang telah diberikan;
13. Teruntuk kakak ku Utari Septiyana, Terima kasih atas segala bentuk dukungan, motivasi, dan kebersamaan yang telah memberikan kekuatan serta keyakinan dalam menjalani perjalanan akademik ini. Semoga setiap pencapaian ini menjadi kebanggaan bagi kita bersama;
14. Waketum Image 2023, Salsabila Ardila Zahra. Terima kasih telah membersamai peneliti selama di bangku perkuliahan, Good Luck selalu;
15. Sahabat Penulis semasa kuliah, Martinus Kefas Pujianto, Wahyu Trijoko, Rizky Pradana Putra, Yuwanda Adi Prasetya. Terima kasih atas segala cerita suka duka selama masa perkuliaha

16. Kepada *all member sokabat green house*, Nyoman, Anwar, Eka, Bima, Roy, Afdal, Zaidani, Fadil, Dimas, Rafi dan member *ghoib Alferran*. Terima kasih sudah menerima baik buruk penulis dalam hal pertemanan selama di perkuliahan;
17. Kepada satuan kerja (SAKER) Program Studi Pendidikan Geografi yaitu kak Angga Margianto sekeluarga, kak Satria, kak Rapi, Kak Vicky, dan mba salsa. Semoga apa yang telah kita kerjakan selama ini bisa bermanfaat bagi semua dan menjadi cerita indah dimasa yang akan datang;
18. Kepada seluruh jajaran presidium inti dan pimpinan kabinet karsa cita. Terima kasih atas seluruh dedikasi dan semangatnya dalam mengemban tugas negara yang satu ini dan terima kasih atas kepercayaan yang telah diberikan dimanapun kalian ku doakan selalu berbahagia;
19. Kepada seluruh staf kabinet karsa cita. Terima kasih sudah menjadi bagian tak terlupakan bagi penulis semoga setiap kita mendapatkan ceritanya masing-masing yang menyenangkan;
20. Kepada teman KKN Desa Kunjir. Terima kasih telah menjadi tim yang lumayan solid selama masa Kuliah Kerja Nyata. Mengukir Kunjir akan menjadi slogan yang akan penulis kenang;
21. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Geografi Angkatan 2021 yang telah kebersamai penulis menempuh pendidikan sarjana di Universitas Lampung;
22. Semua pihak yang telah membantu, memberikan doa serta dukungan dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Semoga amal ibadah semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini mendapatkan balasan pahala dari Allah Subhanahu wa ta'ala, Aamiin.

Bandar Lampung, 10 Juli 2025

Penulis

Ferdiyansyah

NPM. 2113034051

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	6
1.3 Batasan Masalah.....	6
1.4 Rumusan Masalah	6
1.5 Tujuan Penelitian.....	7
1.6 Manfaat Penelitian.....	7
1.7 Ruang Lingkup Penelitian	8
1.8 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	8
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Bahan Ajar Dalam Pembelajaran Geografi	9
2.1.1 Definisi dan Konsep Bahan Ajar.....	9
2.1.2 Jenis-Jenis Bahan Ajar	10
2.1.3 Prinsip Pengembangan Bahan Ajar	10
2.1.4 Pembelajaran Geografi.....	11
2.2 E-Modul Berbasis <i>Google sites</i>	13
2.2.1 Konsep E-Modul Berbasis <i>Google sites</i>	13
2.2.2 Karakteristik <i>E-Modul</i>	13
2.2.3 Kelebihan dan Kekurangan <i>E-Modul</i>	14
2.2.4 Prinsip Pengembangan <i>E-Modul</i>	15
2.3 Mitigasi Bencana	17
2.4 Penelitian Relevan	18
2.5 Kerangka Berpikir	20
III. METODE PENELITIAN	22
3.1 Metode Penelitian	22
3.2 Prosedur Penelitian	22
3.4 Variabel dan Definisi Operasional Variabel	27
3.5 Uji Coba Produk.....	28
3.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	29
3.7 Teknik Analisa Data	32
3.8 Diagram Alir Penelitian.....	34
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	35

4.2 Proses Pengembangan E-Modul Mitigasi Bencana Berbasis <i>Google Sites</i>	36
4.2.1 <i>Define</i> (Pendefinisian).....	37
4.2.2 <i>Design</i> (Perancangan)	41
4.2.3 <i>Development</i> (Pengembangan).....	60
4.2.4 <i>Dissemination</i> (Penyebaran)	65
4.3 Tingkat Kelayakan E-Modul Mitigasi Bencana Berbasis <i>Google Sites</i>	70
4.3.1 Tingkat Kelayakan Aspek Materi.....	71
4.3.2 Tingkat Kelayakan Aspek Media	72
4.3.3 Tingkat Kelayakan Aspek Bahasa.....	73
4.4 Pembahasan.....	75
4.4.1 Pengembangan E-Modul Berbasis <i>Google Sites</i>	75
4.4.2 Kelayakan E-Modul Berbasis <i>Google Sites</i>	77
V. KESIMPULAN DAN SARAN	80
5.1 Kesimpulan.....	80
5.2 Saran.....	81
DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN.....	87

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1. Penelitian Relevan.....	19
Tabel 2. Timeline Penelitian	25
Tabel 3. Definisi Operasional Produk.....	27
Tabel 4. Kelayakan Materi Pada E-Modul.....	29
Tabel 5. Kelayakan Media Pada E-Modul	30
Tabel 6. Kelayakan Bahasa Pada E-Modul	30
Tabel 7. Respons Praktisi dan Pengguna	31
Tabel 8. Skor Pernyataan Likert.....	32
Tabel 9. Kriteria Kelayakan	33
Tabel 10. Kriteria Respons	33
Tabel 11. Capaian dan Tujuan Pembelajaran.....	39
Tabel 12. Analisis Materi E-Modul	40
Tabel 13. Revisi Validasi Ahli Materi	61
Tabel 14. Revisi Validasi Ahli Media.....	63
Tabel 15. Revisi Validasi Ahli Bahasa	64
Tabel 16. Data Respons Praktisi	67
Tabel 17. Data Respons Pengguna.....	69
Tabel 18. Data Validasi Materi	71
Tabel 19. Data Validasi Media.....	72

Tabel 20. Data Validasi Bahasa	73
--------------------------------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Pikir Penelitian	21
2. Peta Lokasi Penelitian SMA Negeri 1 Pardasuka Tahun 2025.....	26
3. Diagram Alir Penelitian	34
4. Halaman Awal <i>Google</i>	42
5. Toolbar Akses Fasilitas Google	43
6. Tampilan Menu google apps.....	43
7. Halaman awal <i>google sites</i>	44
8. Halman pembuatan situs baru dalam <i>google sites</i>	44
9. Halaman <i>Themes</i>	45
10. Tampilan Untuk Mengubah <i>Header</i>	45
11. <i>Toolbar Insert</i>	46
12. <i>Toolbar content blocks</i>	47
13. Tampilan <i>Toolbar Insert</i>	47
14. Tampilan <i>Toolbar Page</i>	49
15. Tampilan Struktur Halaman E-Modul	50
16. Tampilan Halaman Muka E-Modul	50
17. Tampilan Halaman CP dan Tujuan Pembelajaran	51
18. Tampilan Halaman Materi Mitigasi Bencana	51

19. Tampilan Halaman Materi Jenis Bencana.....	52
20. Tampilan Halaman Materi Sebaran Bencana di Indonesia	52
21. Tampilan Halaman Materi Mitigasi Bencana	52
22. Tampilan Halaman Materi Adaptasi Bencana	53
23. Tampilan Halaman Materi Kebencanaan Kabupaten Pringsewu.....	53
24. Tampilan Halaman Materi Komunikasi Kebencanaan	54
25. Tampilan Peta Interaktif Kejadian Bencana Kabupaten Pringsewu	54
26. Tampilan Halaman LKPD Kegiatan 1	55
27. Tampilan Halaman LKPD Kegiatan 2	55
28. Tampilan Halaman Soal Evaluasi	56
29. Tampilan Halaman Profil Pengembang	56
30. Tampilan Toolbar.....	56
31. Tampilan Situs E-Modul.....	57
32. Tampilan <i>Copy Link</i>	57
33. Tampilan Untuk Mengatur <i>Reviewer</i> dan <i>Editor</i>	58
34. Tampilan Tombol Navigasi.....	58
35. Tampilan Logo situs <i>web</i>	58
36. Tampilan Tombol Publish.....	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lembar Instrumen Validasi Ahli Materi	88
2. Lembar Instrumen Validasi Ahli Media.....	91
3. Lembar Instrumen Validasi Ahli Bahasa	94
4. Lembar Angket Praktisi.....	96
5. Lembar Angket Pengguna.....	100
6. Daftar Nama Peserta Didik Kelas Uji Coba Lapangan XI F5	103
7. Tabulasi Data Hasil Respons Peserta Didik.....	104
8. Surat Penelitian Pendahuluan.....	106
9. Surat Izin Penelitian	107
10. Surat Balasan Dari SMAN 1 Pardasuka	108
11. Pra Penelitian Mewawancarai Guru Geografi SMAN 1 Pardasuka.....	109
13. Melakukan Penilaian Respons Guru Terhadap E-Modul.....	110
14. Melakukan Penilaian Respons Peserta Didik Terhadap E-Modul	110
15. Foto Bersama Kelas XI F5 SMAN 1 Pardasuka.....	111
16. Melakukan Diseminasi Kepada MGMP Geografi Kabupaten Pringsewu	111
17. Foto Bersama MGMP Geografi Kabupaten Pringsewu.....	111

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Letak geografis Indonesia yang terletak pada pertemuan tiga lempeng aktif, yaitu Indo-Australia, Eurasia, dan Pasifik mengakibatkan kondisi negara Indonesia memiliki tingkat kerawanan tinggi terhadap bencana geologis dan hidroklimatologis. Berdasarkan data Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) tahun 2024, di Indonesia banyak terjadi bencana alam maupun non alam dengan tingkat kasus bencana mencapai 2107 kejadian. Dari data tersebut bencana dengan tingkat kejadian paling tinggi adalah banjir mencapai 1088 kejadian, kemudian disusul dengan bencana cuaca ekstrem mencapai 455, kebakaran hutan dan lahan mencapai 337, tanah longsor mencapai 135, kekeringan mencapai 54, gempa bumi mencapai 19, gelombang pasang dan abrasi mencapai 14, dan gunung api sebanyak 5 kasus. Data tersebut menunjukkan bahwa intensitas terjadinya bencana di Indonesia relatif tinggi. Bencana yang terjadi tersebut banyak berpotensi menyebabkan berbagai kerugian. Kerugian yang ditimbulkan akibat bencana berupa korban jiwa, korban luka dan harta benda (Dewi dan Istiadi 2016).

Berdasarkan data BNPB, sepanjang tahun 2024 jumlah korban meninggal sebanyak 489 jiwa, korban hilang 58 jiwa, 11.538 jiwa korban luka dan 519 satuan pendidikan terdampak bencana. Jumlah korban dan berbagai kerugian yang terjadi menunjukkan bahwa masih kurang efektifnya penerapan mitigasi bencana di Indonesia. Salah satu pentingnya pemahaman mengenai mitigasi bencana dimulai dari mitigasi berbasis pendidikan di sekolah. Strategi dalam proses pembelajaran mitigasi bencana banyak terjadi belum mencapai tujuan sesuai dengan penerapan

dalam kehidupan. Pencapaian dalam sebuah proses pembelajaran dapat dinilai dari siswa tersebut dalam menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh di sekolah dengan kehidupan diluar (Rizaldy, 2021).

Adanya pengenalan mitigasi bencana sejak dini terutama di sekolah, akan lebih baik jika dimasukkan ke dalam kurikulum pendidikan di tingkat dasar sampai dengan menengah atas. Menurut Suarmika dan Utama (2017) pendidikan menjadi salah satu sarana yang efektif untuk mengurangi risiko bencana dengan memasukkan materi pelajaran tentang bencana alam sebagai pelajaran wajib bagi setiap siswa di semua tingkatan, terutama di sekolah-sekolah yang berada di wilayah risiko bencana. Kurikulum yang berbasis kearifan lokal, diharapkan dapat diterima dan dapat dengan mudah dipahami oleh siswa. Dengan adanya pendidikan mitigasi bencana di dalam sekolah akan sangat membantu negara dalam hal mitigasi bencana, mengingat Indonesia merupakan negara yang rawan akan bencana.

Pembelajaran geografi merupakan faktor yang dapat menunjang dalam kualitas pendidikan mitigasi di Indonesia. Salah satu contoh pembelajaran geografi yang dapat ditingkatkan adalah dalam materi mitigasi dan adaptasi bencana alam. Mitigasi dan adaptasi bencana alam merupakan materi yang diajarkan di sekolah pada kelas XI di SMA (Rizaldy, 2021). Pendidikan mitigasi bencana penting untuk membekali siswa dengan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan dalam menghadapi dan mengurangi risiko bencana. Salah satu upaya mitigasi bencana adalah pendidikan kebencanaan di lembaga sekolah untuk meningkatkan kesadaran siswa terhadap kesiapsiagaan menghadapi bencana (Setyowati, 2019). Hal ini selaras dengan Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang penanggulangan bencana yang menyatakan bahwa setiap lembaga pendidikan perlu menempatkan materi kebencanaan pada kurikulumnya (Koswara, dkk. 2019).

Seiring berkembangnya era digital, teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah merambah ke berbagai sektor kehidupan, termasuk pendidikan. Penggunaan TIK dalam pembelajaran menjadi semakin penting untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, dan efektif bagi peserta didik. Menurut Gunawan (2016), TIK memungkinkan integrasi media interaktif yang dapat

meningkatkan keterlibatan siswa serta memperkaya konten pembelajaran, sehingga lebih relevan dengan kehidupan sehari-hari mereka. Oleh karena itu penggunaan TIK dalam pembelajaran geografi dalam materi mitigasi bencana perlu untuk dikembangkan.

Pemanfaatan teknologi di pembelajaran geografi dalam materi mitigasi bencana ini memungkinkan peserta didik mengakses materi pembelajaran dengan lebih mudah dan fleksibel, tanpa terbatas oleh waktu dan tempat, yang mendukung pembelajaran mandiri serta perkembangan kemandirian dalam belajar. Sejalan dengan itu menurut Rahayu, (2021) teknologi berperan penting dalam pembelajaran geografi karena dapat memfasilitasi visualisasi dan deskripsi materi secara efektif. Hal ini mendukung pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep geografi serta menstimulasi kemampuan berpikir kritis, analitis, dan pemecahan masalah.

Pemanfaaaatan teknologi yang bisa digunakan dalam pembelajaran geografi adalah dengan mengembangkan media pembelajaran berbasis *website*. Media pembelajaran berbasis *website* sangat cocok digunakan sebagai alternatif pilihan media pembelajaran. *website* dapat digunakan sebagai sarana pembelajaran guna meningkatkan dampak positif pengguna internet. Salah satu *website* yang bisa digunakan untuk membuat media pembelajaran adalah *Google sites*.

Google sites merupakan aplikasi pembelajaran yang mudah digunakan karena hanya membutuhkan *handphone* dan *internet*, tidak perlu mengunduh aplikasi, siswa atau guru dapat mengaksesnya melalui *google* (Adzkiya dan Suryaman, 2021). *Google sites* sebagai media pembelajaran dapat dimanfaatkan oleh guru dalam mengunggah video pembelajaran, materi dan karakteristik topik materi tersebut sangat abstrak sehingga materinya dengan mudah dapat dipahami oleh peserta didik (Taufik dkk., 2018). Melalui *google sites*, guru dapat mengintegrasikan beberapa *link* materi dan *link* soal kepada peserta didik sehingga *google sites* juga dapat digunakan sebagai *Learning Management System* (LMS) (Mardin dan Nane, 2021). Manusia dapat mengakses informasi dengan teknologi, salah satunya dengan menggunakan *google sites* sebagai media pembelajaran.

Pardasuka merupakan wilayah kecamatan paling rawan bencana banjir dengan catatan lima kali kejadian selama tahun 2017–2021 (BPBD, 2021), dan bencana banjir pada 5 Januari tahun 2021 terekam sebagai yang paling luas dampaknya mengingat tujuh dari tiga belas pekon tergenang air sungai yang meluap akibat hujan deras (Widodo, 2022). Kerawanan ini terafirmasi dalam dokumen Kajian Risiko Bencana Kabupaten Pringsewu di mana Kecamatan Pardasuka menyimpan potensi bahaya banjir kategori tinggi terluas dengan 1.996 hektar (Bappeda, 2022). Oleh karena itu upaya peningkatan pemahaman mitigasi bencana di satuan pendidikan di kecamatan pardasuka perlu untuk dilakukan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru geografi di SMAN 1 Pardasuka menunjukkan bahwa materi mitigasi bencana pada kurikulum merdeka kelas XI di semester genap merupakan salah satu materi yang sulit dipahami oleh peserta didik dan seringkali menghadapi berbagai tantangan yang menghambat efektivitasnya. Salah satu tantangan utamanya adalah kurangnya sumber belajar yang menarik dan interaktif. Materi mitigasi bencana sering kali disajikan dalam bentuk teks panjang yang cenderung membosankan, sehingga tidak menarik minat peserta didik dan belum adanya bahan ajar dengan menggunakan teknologi. Seperti yang dikemukakan oleh Pratama dan Azizah (2021), materi pembelajaran yang hanya berupa teks tidak mampu menarik perhatian peserta didik secara optimal, terutama pada materi yang membutuhkan visualisasi dan keterlibatan aktif. Hal ini berpotensi membuat siswa kehilangan semangat belajar dan memahami pentingnya mitigasi bencana dalam kehidupan sehari-hari.

Kurangnya keterlibatan aktif peserta didik juga menjadi tantangan dalam pembelajaran mitigasi bencana di SMAN 1 Pardasuka. Proses pembelajaran sering kali dilakukan secara satu arah, yang mengurangi partisipasi aktif siswa dalam memahami dan menerapkan konsep yang diajarkan. Hal ini menyebabkan siswa hanya menjadi penerima informasi pasif, tanpa benar-benar memahami tindakan yang harus diambil saat terjadi bencana. Gunawan (2016), menyatakan bahwa pembelajaran yang interaktif dan melibatkan siswa secara langsung sangat dibutuhkan untuk meningkatkan kesiapsiagaan mereka. Oleh karena itu, penting untuk mengembangkan metode dan media pembelajaran yang dapat mendorong

keterlibatan aktif siswa, sehingga mereka tidak hanya mengandalkan informasi dari guru, tetapi juga mampu berkontribusi dan memahami peran mereka dalam mitigasi bencana. Masalah lain yang disampaikan guru geografi SMAN 1 Pardasuka mengenai materi mitigasi bencana yang masih kurang relevan dan kurang tertuju di daerah sekitar tempat tinggal peserta didik.

Untuk mengatasi tantangan dalam pembelajaran mitigasi bencana, seperti kurangnya sumber belajar yang menarik dan kesulitan dalam memvisualisasikan konsep, penerapan E-Modul berbasis *Google sites* dapat menjadi solusi efektif yang tidak hanya meningkatkan daya tarik materi, tetapi juga mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran hal itu sejalan dengan penelitian terdahulu oleh Yudistira and Mursa'ban (2023) bahwa media pembelajaran *GO-GIS* layak digunakan, hasil penelitian kelayakan oleh ahli media memperoleh skor 4,73, penilaian kelayakan oleh ahli media memperoleh skor 4,82, respons pengguna pada uji coba kelompok kecil memperoleh rerata 4,45. Skor tersebut menunjukkan sangat layak. Oleh karena itu, media pembelajaran berbasis *Google sites* perlu dikembangkan.

Berdasarkan permasalahan yang ada penelitian ini penting dilakukan untuk menghasilkan bahan ajar yang efektif dalam pembelajaran geografi, khususnya materi mitigasi bencana pada peserta didik. *E-Modul* berbasis *Google sites* ini diharapkan dapat menjadi alternatif pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa di era digital, sekaligus membantu sekolah dalam menyediakan materi mitigasi bencana yang lebih menarik dan mudah dipahami. Dengan demikian, penelitian ini akan berkontribusi untuk, “Pengembangan E-Modul Berbasis *Google sites* Pada Materi Mitigasi Bencana Bagi Peserta Didik Kelas XI di SMAN 1 Pardasuka”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada dalam penelitian ini dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Kecamatan Pardasuka termasuk kedalam wilayah rawan bencana banjir.
2. Keterbatasan bahan ajar dalam pembelajaran geografi khususnya materi mitigasi bencana kelas XI di SMAN 1 Pardasuka.
3. Masih kurangnya penggunaan teknologi dalam pembelajaran geografi.
4. Materi yang terdapat dibuku cetak masih bersifat umum dan tidak berfokus di daerah tempat tinggal peserta didik
5. Pembelajaran masih berpusat pada guru mata pelajaran.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang ada peneliti melakukan Batasan masalah sebagai berikut:

1. Keterbatasan bahan ajar dalam pembelajaran geografi khususnya materi mitigasi bencana kelas XI di SMAN 1 Pardasuka.
2. Masih kurangnya penggunaan teknologi dalam pembelajaran geografi.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah yang ada maka rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan E-Modul berbasis *gooole sites* dengan materi Mitigasi Bencana pada peserta didik kelas XI di SMAN 1 Pardasuka.
2. Bagaimana kelayakan pengembangan E-Modul berbasis *gooole sites* dengan materi Mitigasi Bencana pada peserta didik kelas XI di SMAN 1 Pardasuka.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan Rumusan Masalah diatas, maka tujuan penelitian ini yaitu:

1. Mendeskripsikan proses pengembangan E-Modul berbasis *gooole sites* dengan materi Mitigasi Bencana pada peserta didik kelas XI di SMAN 1 Pardasuka.
2. Mengetahui uji kelayakan E-Modul berbasis *gooole sites* dengan materi Mitigasi Bencana pada peserta didik kelas XI di SMAN 1 Pardasuka.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian pengembangan E-Modul ini diharapkan memiliki manfaat secara teoritis maupun praktis, adapun manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis diharapkan penelitian ini memberikan bantuan ide atau gagasan dalam pengembangan media ajar, khususnya dalam mengembangkan E-Modul berbasis *Google sites* yang dapat digunakan sebagai cara untuk mengoptimalkan teknologi dalam pembelajaran geografi di SMAN 1 Pardasuka.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Penelitian ini merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pendidikan (S.Pd) dari Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung.

b. Bagi Guru

Bagi tenaga pendidik, penelitian ini diharapkan mampu menambah pengetahuan dalam menciptakan media pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan zaman, minat, dan kebutuhan siswa.

c. Bagi Pemerintah

Bagi BPBD Kabupaten Pringsewu, penelitian ini diharapkan dapat membantu mensosialisasikan terkait mitigasi bencana yang ada di Kabupaten Pringsewu dan menumbuhkan kesadaran sedini mungkin di masyarakat tentang mitigasi bencana yang ada di daerah sekitarnya.

1.7 Ruang Lingkup Penelitian

Untuk menghindari terjadi kesalahan dalam penelitian, dibatasi ruang lingkup penelitian sebagai berikut:

1. Objek dari penelitian ini adalah E-Modul berbasis *Google sites*.
2. Ruang lingkup ilmu yang digunakan termasuk kedalam ranah pendidikan dengan kajian Geografi.
3. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas XI dan guru di SMAN 1 Pardasuka.
4. Waktu penelitian pada tahun ajaran 2024/2025.
5. Tempat penelitian di SMAN 1 Pardasuka.

1.8 Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah E-Modul berbasis *Google sites*. E-Modul dikembangkan sebagai salah satu sumber belajar bagi peserta didik kelas XI di SMAN 1 Pardasuka. Media yang dibuat dikembangkan dengan menyesuaikan tujuan pembelajaran dan materi mitigasi dan adaptasi bencana. Spesifikasi produk yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

1. E-Modul dikembangkan sesuai dengan materi mitigasi bencana mata pelajaran geografi.
2. E-Modul dirancang sebagai sumber belajar mata pelajaran geografi.
3. E-Modul dikembangkan dengan berbasis *platform Google sites*
4. E-Modul dikembangkan dengan tujuan pembelajaran yang telah diterapkan.
5. E-Modul terintegrasi dengan sumber belajar lain.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bahan Ajar Dalam Pembelajaran Geografi

2.1.1 Definisi dan Konsep Bahan Ajar

Bahan ajar atau *teaching-material*, terdiri atas dua kata yaitu *teaching* atau mengajar dan *material* atau bahan. Bahan ajar adalah bahan-bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis yang digunakan guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Bahan ajar dikelompokkan menjadi bahan ajar cetak dan bahan ajar noncetak (Depdiknas, 2008).

Media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah memiliki makna tengah, perantara atau pengantar. Media merupakan segala bentuk alat yang digunakan dalam proses penyaluran atau penyampaian informasi. Media dalam proses belajar mengajar diartikan sebagai alat grafis, fotografis maupun elektronik yang berfungsi untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi secara visual atau verbal (Arsyad, 2016). Proses pengembangan bahan ajar harus memenuhi komponen-komponen diantaranya adalah sebagai berikut (Depdiknas, 2008).

- a. Petunjuk belajar (petunjuk siswa/guru).
- b. Kompetensi yang akan dicapai.
- c. Content atau isi materi pembelajaran.
- d. Informasi pendukung.
- e. Latihan-latihan.
- f. Petunjuk kerja, dapat berupa Lembar Kerja (LK).
- g. Evaluasi.
- h. Respons atau balikan terhadap hasil evaluasi.

2.1.2 Jenis-Jenis Bahan Ajar

Berdasarkan teknologi yang digunakan, bahan ajar dapat dikelompokkan menjadi empat kategori, yaitu bahan cetak, bahan ajar dengar, bahan pandang dengar, bahan ajar multimedia interaktif (Depdiknas, 2008).

- a. Bahan ajar cetak merupakan bahan ajar yang diaplikasikan pada sebuah kertas untuk menyampaikan informasi kepada peserta didik. Contoh bahan ajar cetak yaitu; buku, modul, komik, cerita bergambar, poster, *handout*, dan *leaflet*.
- b. Bahan ajar dengar merupakan bahan ajar yang direkam menggunakan sebuah alat, sehingga menghasilkan sebuah audio atau suara yang dapat didengar oleh peserta didik kapanpun dan dimanapun. Peserta didik dapat mendengar file audio melalui DVD, *audio player*, atau *mp3 player*.
- c. Bahan ajar pandang dengar merupakan bahan ajar yang mengkombinasikan audio dan gambar secara bersamaan atau biasa disebut sebagai video dan animasi.
- d. Bahan ajar multimedia interaktif merupakan bahan ajar yang diaplikasikan melalui program komputer. Bahan ajar multimedia interaktif tersusun dari beberapa komponen seperti audio, visual, teks, dan animasi. Peserta didik dapat mengakses bahan ajar tersebut melalui aplikasi komputer maupun handphone.

Menurut posisinya dalam kurikulum, sebuah bahan ajar dibedakan menjadi bahan ajar pokok dan bahan ajar suplementer. Bahan ajar pokok adalah bahan ajar yang memenuhi tuntutan kurikulum. Sedangkan bahan ajar suplementer adalah bahan ajar yang dimaksudkan untuk memperkaya, menambah ataupun memperdalam isi kurikulum (Depdiknas, 2008).

2.1.3 Prinsip Pengembangan Bahan Ajar

Menurut Depdiknas (2008) Pengembangan bahan ajar hendaklah memperhatikan prinsip-prinsip pembelajaran. Prinsip yang harus dipenuhi dalam menyusun dan mengembangkan bahan ajar yang baik sebagai berikut:

- a. Mulai dari yang mudah untuk memahami yang sulit, dari yang kongkret untuk

memahami yang abstrak, siswa akan lebih mudah memahami suatu konsep tertentu apabila penjelasan dimulai dari yang mudah atau sesuatu yang kongkret, sesuatu yang nyata ada di lingkungan mereka.

- b. Pengulangan akan memperkuat pemahaman dalam pembelajaran, pengulangan sangat diperlukan agar siswa lebih memahami suatu konsep.
- c. Umpan balik positif akan memberikan penguatan terhadap pemahaman siswa, seringkali kita menganggap mudah dengan memberikan respons yang sekedarnya atas hasil kerja siswa. Padahal respons yang diberikan oleh guru terhadap siswa akan menjadi penguatan pada diri siswa.
- d. Motivasi belajar yang tinggi merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan belajar seorang siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi akan lebih berhasil dalam belajar.
- e. Mencapai tujuan ibarat naik tangga, setahap demi setahap, akhirnya akan mencapai ketinggian tertentu. Pembelajaran adalah suatu proses yang bertahap dan berkelanjutan. Untuk mencapai suatu standar kompetensi yang tinggi.
- f. Mengetahui hasil yang telah dicapai akan mendorong siswa untuk terus mencapai tujuan, ibarat menempuh perjalanan jauh, untuk mencapai kota yang dituju, sepanjang perjalanan kita akan melewati kota-kota lain.

2.1.4 Pembelajaran Geografi

Pembelajaran merupakan inti dari proses pendidikan yang melibatkan interaksi antara peserta didik dan pendidik dalam suatu lingkungan belajar. Widodo dan Utami (2018) menyatakan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik melalui sumber belajar dalam lingkungan belajar tertentu guna mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Dalam mendukung tercapainya tujuan tersebut, media pembelajaran memainkan peranan penting sebagai sarana untuk memperjelas penyampaian materi dan meningkatkan efektivitas proses belajar. Anshor dkk. (2015) menegaskan bahwa media pembelajaran merupakan salah satu komponen yang mempunyai peranan penting dalam pembelajaran. Pembelajaran yang berkualitas akan memperoleh hasil belajar siswa yang maksimal. Selaras dengan pandangan tersebut, pembelajaran juga

dipahami sebagai suatu proses perubahan yang tidak hanya bersifat mekanistik, melainkan mencerminkan respons aktif terhadap situasi belajar. Miswar dan Yarmaidi (2016) mengungkapkan bahwa pembelajaran dapat didefinisikan sebagai suatu proses yang mana suatu kegiatan berasal atau berubah lewat reaksi dari suatu situasi yang dihadapi, dengan keadaan bahwa karakteristik-karakteristik dari perubahan aktivitas tersebut tidak dapat dijelaskan dengan dasar kecenderungan-kecenderungan reaksi asli, kematangan, atau perubahan-perubahan sementara dari organisme. Konsep-konsep tersebut menjadi landasan penting dalam pengembangan pembelajaran geografi yang menuntut keterlibatan aktif peserta didik melalui media dan lingkungan belajar yang kontekstual.

Pembelajaran geografi pada dasarnya adalah penyampaian materi geografi di sekolah dasar maupun sekolah menengah. Dalam pemberian materi pelajaran perlu disesuaikan dengan tingkat pemahaman dan perkembangan psikologis peserta didik sesuai dengan jenjang pendidikannya (Sumaatmadja, 2001). Geografi dalam sekolah dasar masih sebatas pengenalan secara umum mengenai berbagai fenomena alam di lingkungan sekitar dan terintegrasi pada satu mata pelajaran IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial). Sedangkan geografi di sekolah menengah atas khususnya sudah berdiri sendiri sebagai suatu ilmu dalam mata pelajaran geografi.

Geografi adalah ilmu yang sangat luas keilmuannya, mencakup seluruh permukaan bumi baik dari bentang fisik maupun sosial. Geografi juga berkorelasi dengan ilmu-ilmu lainnya seperti geologi, pedologi, geomorfologi, kependudukan, dan lain-lain sehingga geografi mendapat julukan "*Mother of Science*". Oleh karena itu, untuk memberikan batasan mengenai pengertian geografi Ikatan Geograf Indonesia (IGI) mendefinisikan bahwa geografi adalah suatu ilmu yang mempelajari persamaan dan perbedaan fenomena geosfer dalam sudut pandang kelingkungan, kewilayahan dalam konteks keruangan (Sumaatmadja, 2001). Objek kajian dalam geografi meliputi seluruh permukaan bumi atau biasa disebut geosfer yang terdiri atas lima lapisan; atmosfer (udara), litosfer (batuan), hidrosfer (perairan), biosfer (hewan dan tumbuhan), serta antroposfer (manusia).

Dalam mempelajari geografi digunakan tiga sudut pandang yakni pendekatan keruangan, kelingkungan, dan kompleks wilayah. Lebih lanjut Bintarto dan Surastopo Hadisumarno (1979) mendefinisikan setiap pendekatan sebagai berikut:

- a. Pendekatan keruangan mempelajari perbedaan lokasi atau ruang yang memiliki sifat atau karakteristik khusus.
- b. Pendekatan kelingkungan menekankan pada hubungan antara makhluk hidup dengan lingkungan.
- c. Pendekatan kompleks wilayah merupakan kombinasi antara pendekatan keruangan dan kelingkungan.

2.2 E-Modul Berbasis *Google sites*

2.2.1 Konsep E-Modul Berbasis *Google sites*

Menurut Kemdikbud (2017). E-Modul merupakan sebuah bentuk penyajian bahan belajar mandiri yang disusun secara sistematis ke dalam unit pembelajaran tertentu, yang disajikan dalam format elektronik, dimana setiap kegiatan pembelajaran didalamnya dihubungkan dengan tautan (*link*) sebagai navigasi yang membuat peserta didik menjadi lebih interaktif dengan program, dilengkapi dengan penyajian video tutorial, animasi dan audio untuk memperkaya pengalaman belajar Zulkarnain dkk, (2024), Saat ini perkembangan teknologi informasi (TI) atau yang biasa juga disebut sebagai teknologi informasi dan komunikasi (*Information and Communicatian Technology/ICT*) mengalami percepatan yang luar biasa.

2.2.2 Karakteristik *E-Modul*

Daryanto (2013) mengemukakan bahwa modul elektronik memiliki beberapa karakteristik sebagai berikut:

- a. *Self instructional*, yaitu E-modul harus terdapat instruksi-instruksi yang jelas sehingga siswa mudah dalam menggunakannya serta siswa mengetahui tujuan pembelajaran seperti apa yang harus mereka capai.

- b. *Self contained*, yaitu materi-materi pelajaran yang disajikan dalam E-modul lengkap sehingga siswa dapat mempelajari materi secara tuntas.
- c. *Stand alone*, yaitu E-Modul pembelajaran harus berdiri sendiri atau tidak tergantung pada bahan ajar lain atau tidak memerlukan alat pendukung lain dalam penggunaannya.
- d. Adaptif, yaitu E-modul pembelajaran memiliki daya adaptasi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. E-Modul pembelajaran yang baik harus dapat menyesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. E-Modul pembelajaran dapat dikatakan adaptif jika E-modul tersebut sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta fleksibel untuk digunakan
- e. *User friendly*, yaitu E-modul pembelajaran tersebut hendaknya bersahabat atau akrab dengan pemakainya. Setiap paparan dan instruksi yang terdapat pada E modul bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya. Salah satu bentuk E-modul pembelajaran yang user friendly yaitu menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti serta menggunakan istilah-istilah yang umum digunakan.

2.2.3 Kelebihan dan Kekurangan *E-Modul*

Setiap bahan ajar memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Menurut Buku Panduan Praktis Penyusunan *E-Modul* Pembelajaran yang diterbitkan oleh Kemendikbud (2017) memberikan penjelasan mengenai kelebihan dan kekurangan dari modul elektronik. Berikut kelebihan dan kekurangan modul elektronik:

1. Kelebihan *E-Modul*
 - a. Dapat meningkatkan motivasi belajar siswa karena materi pelajaran dibatasi dengan jelas dan sesuai dengan kemampuannya.
 - b. Guru dan siswa dapat mengetahui hasil capaian pembelajaran secara *real time*.
 - c. Bahan pelajaran terbagi lebih merata dalam satu semester.
 - d. Pendidikan lebih berdaya guna, karena bahan pelajaran disusun menurut jenjang akademik.
 - e. Penyajian materi lebih interaktif dan dinamis.

2. Kekurangan E-Modul

- a. Biaya pengembangan yang cukup tinggi serta waktu yang dibutuhkan lebih lama.
- b. Sulit mendisiplinkan siswa, sebab terdapat kemungkinan para siswa kurang memiliki disiplin belajar yang tinggi.
- c. Membutuhkan fasilitator yang terus menerus memantau proses belajar, memberi motivasi dan konsultasi secara individu kepada peserta didik

2.2.4 Prinsip Pengembangan *E-Modul*

Prinsip pengembangan E-Modul berdasarkan panduan praktis penyusunan E-Modul pembelajaran (Kemendikbud, 2017) diidentifikasi sebagai berikut:

- a. Diasumsikan menimbulkan minat bagi peserta didik.
- b. Ditulis dan dirancang untuk digunakan oleh peserta didik.
- c. Menjelaskan tujuan pembelajaran.
- d. Disusun berdasarkan pola “belajar yang fleksibel”.
- e. Disusun berdasarkan kebutuhan peserta didik yang belajar dan pencapaian tujuan pembelajaran.
- f. Berfokus pada pemberian kesempatan bagi peserta didik untuk berlatih.
- g. Mengakomodasi kesulitan peserta didik.
- h. Memerlukan sistem navigasi yang cermat.
- i. Selalu memberikan rangkuman.
- j. Gaya penulisan yang digunakan cukup komunikatif, interaktif dan semi formal.
- k. Dikemas untuk digunakan dalam proses pembelajaran.
- l. Memerlukan strategi pembelajaran (pendahuluan, penyajian, penutup).
- m. Mempunyai mekanisme untuk mengumpulkan umpan balik.
- n. Menunjang *self assessment*.
- o. Menjelaskan cara mempelajari buku ajar.
- p. Perlu adanya petunjuk atau pedoman selama menggunakan E-Modul.

2.2.1 Pengertian dan Konsep *Google Sites*

Google sites merupakan sebuah *platform* yang sangat berguna dalam konteks pendidikan modern. Sebagai situs web berbasis internet, *google sites* memfasilitasi akses mudah dan cepat terhadap informasi yang diperlukan, memungkinkan guru untuk menyajikan materi pembelajaran dengan cara yang menarik dan interaktif.

Google sites adalah situs web berbasis internet yang dapat digunakan untuk mendukung proses pembelajaran dan memungkinkan orang untuk dengan mudah dan cepat mendapatkan informasi. Guru juga dapat menambahkan materi pembelajaran seperti teks, gambar, rekaman, dan video pembelajaran (Adzkiya dan Suryaman, 2021).

Google Sites merupakan salah satu platform berbasis web milik Google yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran guna meningkatkan motivasi belajar peserta didik (Ningsih et al., 2023). Platform ini memungkinkan integrasi berbagai jenis media seperti gambar, teks, video, dan lainnya. Keberadaan Google Sites memberikan peluang bagi guru untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran di sekolah, terutama karena kemudahannya dalam penggunaan.

Dengan Google Sites, guru dapat merancang media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa serta kondisi lingkungan belajar. Meskipun demikian, pemanfaatan Google Sites memiliki kelebihan dan kekurangan. Beberapa kelebihannya meliputi kemudahan penggunaan, aksesibilitas yang fleksibel kapan pun dan di mana pun, serta sifatnya yang gratis. Hal ini sejalan dengan pernyataan Lutfiah (2023) yang menyatakan bahwa Google Sites tidak memerlukan biaya, menyediakan kapasitas penyimpanan sebesar 100 MB, dan mendukung kolaborasi. Namun, kekurangan dari platform ini antara lain adalah ketergantungan pada koneksi internet yang stabil, kebutuhan akan perangkat seperti smartphone atau laptop, serta tampilan desain yang relatif sederhana. Pendapat ini diperkuat oleh Suharsono (2021).

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (ICT) yang sangat pesat telah memberikan dampak signifikan terhadap dunia pendidikan, khususnya dalam

pengembangan media pembelajaran berbasis digital. Zulkarnain dkk. (2024) menyatakan bahwa saat ini teknologi informasi mengalami percepatan yang luar biasa, sehingga mendorong guru untuk memanfaatkan berbagai platform digital dalam mendukung proses pembelajaran. Salah satu media yang dianggap relevan dengan tuntutan era digital ini adalah *google sites*. Menurut Taufik dkk., (2018), *google sites* memberikan solusi yang mudah bagi guru dalam membuat media pembelajaran berbasis web yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran masa kini. Media berbasis website ini memungkinkan guru untuk menyusun dan menyajikan materi ajar yang bervariasi dan interaktif.

2.3 Mitigasi Bencana

2.3.1 Definisi dan Konsep Mitigasi Bencana

Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam atau faktor nonalam atau faktor manusia sehingga menimbulkan korban jiwa, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan psikologis. Oleh karena itu, Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tersebut juga mendefinisikan tentang bencana alam, bencana nonalam, dan bencana sosial. Sedangkan definisi bencana (*disaster*) menurut WHO (2002) adalah setiap kejadian yang menyebabkan kerusakan, gangguan ekologis, hilangnya nyawa manusia, atau memburuknya derajat kesehatan atau pelayanan Kesehatan pada skala tertentu yang memerlukan respons dari luar masyarakat atau wilayah yang terkena.

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, mendefinisikan bencana sebagai peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan baik oleh faktor alam atau faktor non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. Penyebab bencana dapat berasal dari 3 jenis bencana yaitu:

- a. Bencana alam (*natural disaster*) adalah bencana yang diakibatkan oleh serangkaian peristiwa oleh alam, seperti, gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, angin topan, dan tanah longsor.
- b. Bencana non alam (*non-natural disaster*) adalah bencana yang diakibat peristiwa non alam seperti kegagalan teknologi, kegagalan modernisasi dan epidemi. Contoh nyatanya adalah wabah pandemi covid-19 yang sangat banyak menimbulkan korban jiwa maupun materil.
- c. Bencana Sosial (*man-made disaster*) adalah bencana yang diakibatkan peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh manusia yang meliputi konflik sosial antar kelompok atau antar komunitas, dan teror.

Mitigasi bencana adalah serangkaian upaya untuk mengurangi risiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana (Pasal 1 ayat 6 PP No 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana). Mitigasi didefinisikan sebagai upaya yang ditujukan untuk mengurangi dampak dari bencana, Mitigasi adalah serangkaian upaya untuk mengurangi risikobencana, baik melalui pembangunanfisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana. (UU No 24 Tahun 2007, Bab I Ketentuan Umum, Pasal 1 angka 9) (PP No 21 Tahun 2008, Bab I Ketentuan Umum, Pasal 1 angka 6).

2.4 Penelitian Relevan

Penelitian relevan adalah penelitian terdahulu yang digunakan sebagai acuan dan referensi dalam penyusunan penelitian saat ini. Penelitian relevan dipilih berdasarkan kesamaan topik, materi, metode ataupun hal lainnya.

Tabel 1. Penelitian Relevan

No	Nama dan Tahun	Judul	Tujuan	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1	Yudistira dan Nursa'ban (2023)	<i>How effectively GO-GIS (Google Site Web-Based Multimedia Integrated with Geographic Information System) can increase student's critical thinking skill in school</i>	Mengembangkan multimedia GO-GIS dan mengetahui efektivitas GO-GIS untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa pada materi mitigasi dan adaptasi bencana.	<i>Research and Development</i> dengan menggunakan model ADDIE	1) Media pembelajaran GO-GIS layak digunakan, hasil penilaian kelayakan oleh ahli materi memperoleh skor 4,73, penilaian kelayakan oleh ahli media memperoleh rerata 4,45. Skor tersebut menunjukkan sangat layak. 2) Multimedia GO-GIS terbukti efektif sebagai media pembelajaran dan terdapat peningkatan kemampuan berfikir kritis siswa pada kelas eksperimen.
2	Tambunan dan Siagian (2022).	Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis <i>Website (Google Sites)</i> Pada Materi Fungsi di SMA Negeri 15 Medan	Media pembelajaran interaktif berbasis <i>Website (Google Sites)</i> pada materi fungsi (fungsi komposisi dan fungsi invers) di SMA Negeri 15 Medan dengan kriteria valid, praktis, dan efektif.	<i>Research and Development</i> dengan menggunakan model ADDIE	1) media pembelajaran interaktif berbasis <i>Website (Google sites)</i> pada materi fungsi di SMA Negeri 15 Medan telah ber kriteria valid dengan kategori "Sangat Baik" berdasarkan perolehan skor oleh ahli materi yaitu 4,37 (valid) dan ahli media yaitu 4,35 (valid). 2) penilaian pada kepraktisan media telah ber kriteria praktis dengan kategori "Sangat Baik" oleh guru diperoleh skor yaitu 4,8 (praktis) dan oleh siswa pada uji coba kelompok kecil dan besar yaitu 4,38 (praktis) dan 4,44 (praktis). 3) Keefektifan pada media dari hasil tes siswa diperoleh persentase ketuntasan siswa yaitu 80% (efektif) dan persentase dari angket respons positif siswa yaitu 91,9% (efektif).
3	Arova, R. dkk.(2024).	Uji Kelayakan E-Modul Berbasis Web Menggunakan Situs <i>Google sites</i> Pada Materi Zat Aditif Dan Adiktif	Mengetahui kelayakan bahan ajar E-Modul menggunakan situs <i>google sites</i> .	<i>Research and Development</i> dengan menggunakan model 4D	Kelayakan bahan ajar E-Modul berbasis web dengan menggunakan <i>google sites</i> menunjukkan data yang sangat valid dengan validasi media sebesar 86% dan reliabilitas sebesar 97%, validasi materi sebesar 81% dengan reliabilitas sebesar 96,43%. Hal ini menunjukkan bahwa E-Modul berbasis web dengan menggunakan <i>google sites</i> dapat dikatakan layak untuk digunakan dalam pembelajaran IPA SMP.

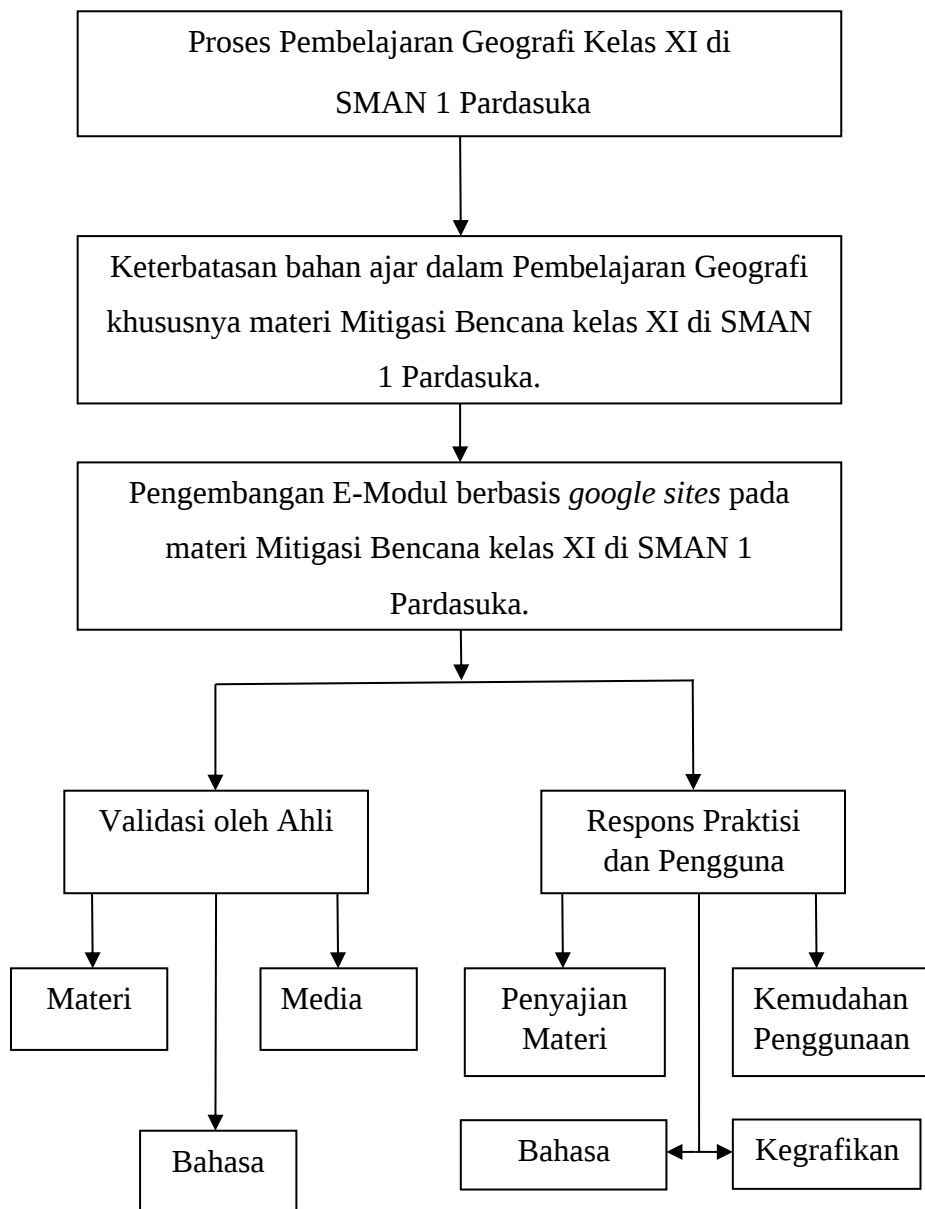
Sumber: Hasil review jurnal, tahun 2025

2.5 Kerangka Berpikir

Penelitian pengembangan merupakan suatu proses sistematis yang bertujuan untuk menghasilkan dan menguji kelayakan suatu produk melalui tahapan-tahapan tertentu serta evaluasi yang berkesinambungan. Dalam penelitian ini, model yang digunakan adalah model pengembangan *Four-D* (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*) sebagaimana dikembangkan oleh Thiagarajan (1974).

Penelitian pengembangan yang dilakukan adalah tentang pengembangan media pembelajaran E-Modul berbasis *google sites* pada materi Mitigasi Bencana. Media pembelajaran E-Modul berbasis *google sites* ini akan divalidasi terlebih dahulu oleh ahli dibidangnya untuk mendapatkan media pembelajaran yang valid. Kemudian akan di uji cobakan pada guru dan peserta didik untuk mengetahui respon dari praktisi dan juga pengguna E-Modul melalui pengisian angket.

Setelah melakukan uji coba kepada praktisi dan pengguna maka media pembelajaran tersebut akan disebarkan ke MGMP Geografi Kabupaten Pringsewu. Kerangka berpikir dalam penelitian Pengembangan E-Modul Berbasis *Google sites* Pada Materi Mitigasi Bencana Bagi Peserta Didik Kelas XI SMAN 1 Pardasuka sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)*. Sugiyono (2016) mendefinisikan metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Produk yang dihasilkan tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras (*hardware*), seperti buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas atau laboratorium, tetapi bisa juga perangkat lunak (*software*) seperti program komputer untuk pengolahan data, pembelajaran di kelas dan sebagainya (Sukmadinata, 2012).

Prosedur pengembangan pada penelitian *R&D* ini menggunakan model pengembangan *Four-D Model* (4D). Menurut Trianto (2007: 65) model 4D terdiri dari empat tahap yaitu: (1) *define* (pendefinisian); (2) *design* (perancangan); *develop* (pengembangan); dan (4) *disseminate* (penyebaran). Pada penelitian ini, produk yang dihasilkan adalah media pembelajaran E- Modul Mitigasi Bencana yang diharapkan layak digunakan dalam pembelajaran geografi di SMAN 1 Pardasuka

3.2 Prosedur Penelitian

Model pengembangan 4-D (*Four D*) merupakan model pengembangan perangkat pembelajaran. Metode dan model ini dipilih karena bertujuan untuk menghasilkan produk berupa E-Modul. Produk yang dikembangkan kemudian diuji

kelayakan dengan validitas dan uji coba produk. Metode penelitian dan pengembangan dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk meneliti, merancang, memproduksi dan menguji validitas produk yang dihasilkan. Berikut prosedur penelitian yang akan dilaksanakan:

1. Pendefinisian (*Define*)

Tahap awal atau pada tahap pendefinisian (*define*) diawali dengan kegiatan menganalisis beberapa sudut pandang yang diperlukan untuk pengembangan media E-Modul Mitigasi Bencana berbasis *google sites*, adalah sebagai berikut:

- a. Analisis awal akhir bertujuan untuk menemukan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran geografi di SMA. Dalam hal ini, pengkajian meliputi kurikulum dan permasalahan yang ada di lapangan sehingga dibutuhkan solusi yang sesuai dengan permasalahan yang dihadapi.
- b. Analisis karakter peserta didik bertujuan untuk menganalisis karakteristik peserta didik. Dalam hal ini sangat diperlukan untuk mengetahui kekurangan-kekurangan yang dialami peserta didik dalam belajar. Karakteristik peserta didik yang dimaksud adalah: (1) kompetensi awal dan latar belakang kemampuan, (2) sikap/cara berpikir secara umum terhadap topik pembelajaran, dan (3) pemilihan media, format, dan bahasa. Hasil analisis ini menentukan cara penyajian produk hasil pengembangan.
- c. Analisis kurikulum, berfungsi untuk memastikan bahwa materi yang disediakan dalam E-Modul berbasis *google sites* pada materi Mitigasi Bencana relevan dengan tujuan pembelajaran yang ditetapkan dalam kurikulum merdeka.
- d. Analisis materi, merupakan tahapan yang sangat penting dalam proses pengembangan media pembelajaran. Langkah ini bertujuan untuk memastikan bahwa integrasi E-Modul berbasis *google sites* pada materi Mitigasi Bencana dalam kegiatan belajar mampu memberikan nilai tambah yang signifikan. Dengan analisis yang tepat, E-Modul ini tidak hanya memperkuat pencapaian tujuan pembelajaran, tetapi juga menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, menarik, dan menyenangkan bagi peserta didik.

2. Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan (*design*) ini, peneliti merancang pada tahap pertama dengan menyusun soal tes standar, pemilihan format media pembelajaran, dan membuat rancangan awal. Hasil terakhir dari perancangan produk media ini yaitu rancangan produk yang dilanjutkan dengan validitas oleh validator dari bidangnya.

3. Pengembangan (*Develop*)

Tujuan tahap pengembangan ini adalah menghasilkan bentuk akhir media pembelajaran setelah melalui revisi berdasarkan komentar, saran, dan penilaian dosen ahli, guru geografi dan data hasil uji coba.

a. Penilaian

Penilaian merupakan teknik untuk memvalidasi atau menilai kelayakan rancangan produk. Pada tahap ini, dilakukan evaluasi oleh dosen ahli dan orang yang ahli dibidangnya. Penilaian, komentar, dan saran yang diberikan digunakan untuk memperbaiki materi dan rancangan awal media pembelajaran yang telah disusun agar lebih tepat, efektif, dan memiliki kualitas tinggi.

Kegiatan berikutnya setelah dilakukannya validasi yaitu melakukan perbaikan atau revisi terhadap masukan dan saran yang telah diberikan oleh para ahli, agar produk yang dibuat layak digunakan dalam proses pembelajaran.

b. Uji Coba terbatas

Uji coba terbatas dilakukan pada peserta didik kelas XI SMAN 1 Pardasuka dengan menggunakan E-Modul berbasis *google sites* pada materi Mitigasi Bencana, pengumpulan data dilakukan menggunakan beberapa instrument, yaitu lembar angket untuk mendapatkan penilaian atau respon dari peserta didik meliputi, aspek kemudahan penggunaan, aspek kegrafikan, aspek kebahasaan, dan aspek penyajian materi.

Langkah-langkah uji coba secara rinci:

- a) Melaksanakan proses pembelajaran dengan menggunakan E-Modul berbasis *Google sites*.

- b) Meminta peserta didik mengisi angket respons terhadap media pembelajaran E-Modul berbasis *google sites*. untuk mengetahui tanggapan dan mendapatkan komentar dan saran mereka terhadap kualitas media.
- c) Setelah mendapatkan data yang diperlukan, selanjutnya menganalisis data tersebut dan melakukan revisi untuk menyempurnakan produk. Hasil uji coba dan revisi pada tahap ujicoba ini akan diperoleh produk akhir.

4. Penyebarluasan (*Dissemination*)

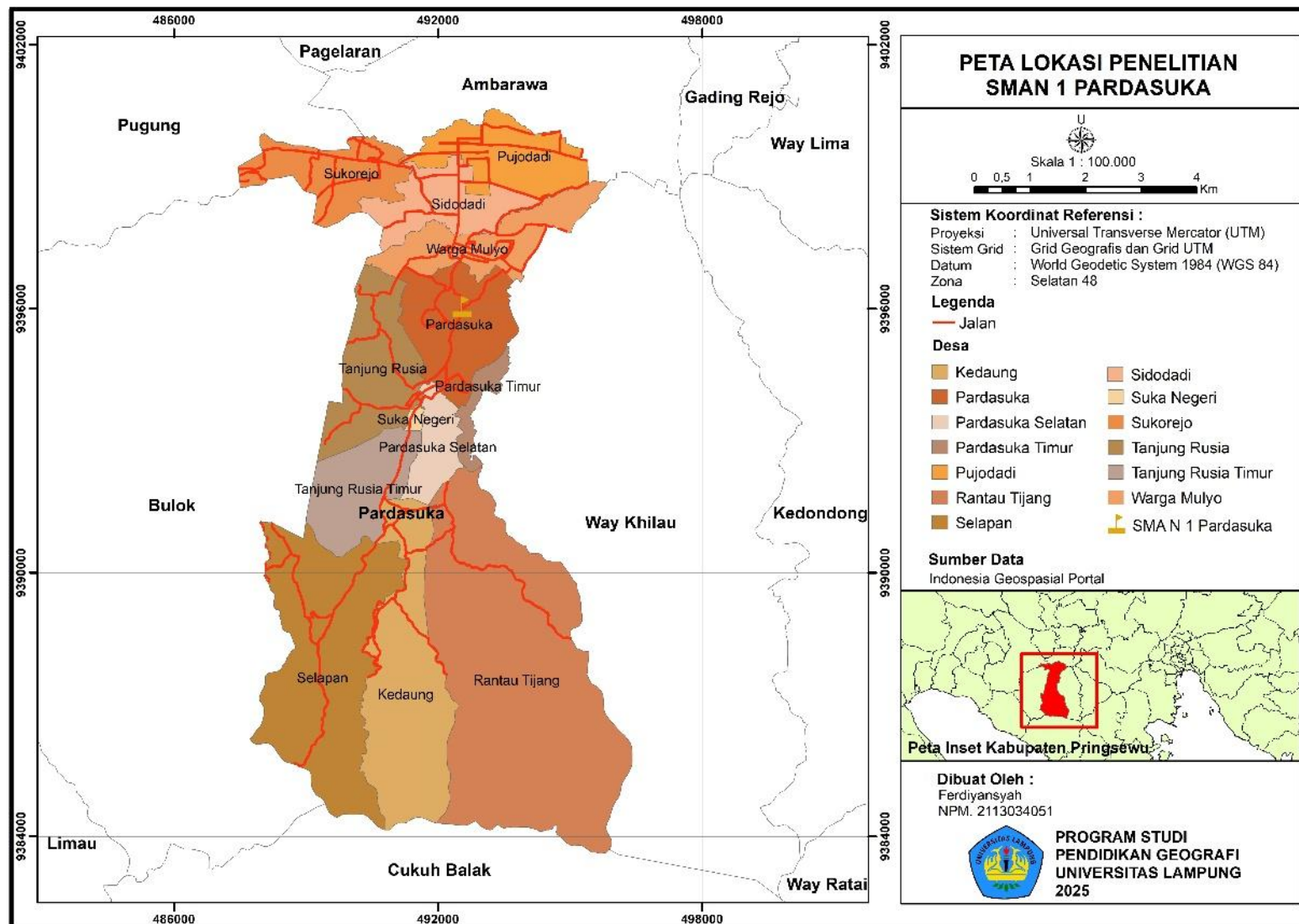
Proses penyebaran merupakan tahap akhir pengembangan. Tujuan dari tahap ini adalah untuk menyebarluaskan produk penelitian yang telah dihasilkan. Pada tahap ini, penggunaan media pembelajaran berbasis *Google sites* yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas. Penyebarluasan dan penerapan media pembelajaran ini dengan cara memberikan kepada guru geografi di sekolah selaku praktisi dan Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Geografi di Kabupaten Pringsewu.

3.3 Waktu dan Tempat

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMAN 1 Pardasuka, Kabupaten Pringsewu selama kurun waktu tahun ajaran 2024/2025. Berikut peta lokasi penelitian SMA Negeri 1 Pardasuka.

Tabel 2. Timeline Penelitian

Kegiatan	Bulan							
	November	Desember	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni
Pra penelitian								
Pendefinisian								
Penyusunan dan seminar proposal								
Perancangan produk								
Pengembangan produk								
Validasi dan revisi								
Uji oba lapangan								
Penyusunan laporan								
Seminar hasl								



Gambar 2. Peta Lokasi Penelitian SMA Negeri 1 Pardasuka Tahun 2025.

3.4 Variabel dan Definisi Operasional Variabel

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dianalisis dan dikaji sehingga dapat ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2016). Penelitian ini terdiri atas variabel tunggal yakni pengembangan E-Modul berbasis *Google sites*. Definisi operasional variabel pada penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 3. Definisi Operasional Produk

Variabel	Definisi Operasional	Indikator		Cara Ukur	Skala Data
Pengembangan E-Modul berbasis <i>Google sites</i>	Prosedur penelitian 4-D (<i>Define, Design, Develop, Dissemination</i>). Hasil produk kemudian dilakukan uji kelayakan untuk mengetahui kelayakan dari produk yang dikembangkan	Pendahuluan	Kejelasan petunjuk penggunaan dan deskripsi dalam E-Modul	Angket	Ordinal
		Pembelajaran	Kesesuaian dan ketepatan materi, contoh, ilustrasi, evaluasi dan kelengkapan materi pembelajaran.		
		Tata Bahasa	Penggunaan Bahasa yang baik dan benar serta sesuai dengan perkembangan peserta didik		
		Kegrafisan	Kesesuaian tata letak, desain, tipografi, dan ilustrasi		
		Kemudahan Penggunaan	Kemudahan pengoprasian E-Modul berbasis <i>google sites</i> oleh praktisi dan pengguna		

Sumber: Hasil Review, 2025

3.5 Uji Coba Produk

Sebelum produk dari hasil penelitian dan pengembangan disebarluaskan, diperlukan suatu uji coba untuk mengetahui tingkat kelayakan dan respons pengguna dari produk yang dikembangkan dengan penjelasan sebagai berikut:

1. Desain Uji Coba

Desain uji coba E-Modul dilakukan sebanyak tiga kali, yaitu uji ahli, praktisi dan pengguna. Uji ahli dilakukan oleh ahli materi, media dan bahasa ahli tersebut merupakan dosen di lingkungan FKIP Universitas Lampung dan BPBD Kabupaten Pringsewu. Uji ahli bertujuan untuk menguatkan dan meninjau ulang media awal serta memberikan masukan *prototype* E-Modul yang telah dibuat. Uji oleh praktisi dilaksanakan oleh guru mata pelajaran geografi SMAN 1 Pardasuka. Sedangkan uji pengguna dilaksanakan oleh peserta didik kelas XI SMAN 1 Pardasuka. Instrumen yang digunakan dalam desain uji coba adalah angket.

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba terbatas pada penelitian ini adalah peserta didik kelas XI SMAN 1 Pardasuka yang berjumlah 32 peserta didik. Adapun instrumen yang digunakan dalam uji coba E-Modul adalah angket.

3. Jenis Data

Jenis data yang diperoleh adalah data kuantitatif dan kualitatif mengenai proses pengembangan produk serta tingkat kelayakan atau kualitas produk sesuai dengan prosedur pengembangan yang ditentukan. Data kuantitatif diperoleh dari hasil angket ahli materi, ahli media, ahli bahasa, praktisi dan pengguna. Skor rata-rata dari setiap kriteria yang dinilai akan dibandingkan dengan skor ideal untuk mengetahui kelayakan E-Modul yang dihasilkan. Data kualitatif diperoleh berdasarkan kritik dan saran yang diberikan oleh para ahli, praktisi maupun pengguna.

3.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Sugiyono (2016) mendefinisikan instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data penelitian terdiri atas tiga teknik, yaitu:

1. Wawancara

Wawancara adalah suatu percakapan antara dua orang atau lebih yang berlangsung antara narasumber dan pewawancara (Sugiyono, 2016). Wawancara digunakan untuk mendapatkan data pada studi pendahuluan untuk mengetahui masalah yang ingin diteliti. Teknik wawancara dalam penelitian ini digunakan untuk menggali informasi tentang kegiatan pembelajaran, penggunaan media pembelajaran dan pengembangan bahan ajar yang dilakukan oleh guru.

2. Angket

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi kesepakatan pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2016). Terdapat dua jenis angket yang digunakan dalam penelitian ini. Angket pertama bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kelayakan konten materi, media dan bahasa yang digunakan untuk penelitian pengembangan ini. Angket kedua bertujuan untuk mengetahui umpan balik dari praktisi dan pengguna terhadap pengalamannya dalam menggunakan E- Modul yang telah dikembangkan. Kisi-kisi angket validasi produk oleh para ahli sebagai berikut:

a) Kelayakan E-Modul.

Kelayakan E-Modul terbagi menjadi kelayakan materi, kelayakan media, dan kelayakan Bahasa pada E-Modul Mitigasi Bencana Berbasis *Google sites* . Berikut indikator yang akan dicapai:

1) Kelayakan Materi Pada E-Modul

Tabel 4. Kelayakan Materi Pada E-Modul

No	Aspek	Indikator
1	Pendahuluan	1. Kejelasan dan kesesuaian petunjuk penggunaan E-Modul 2. Kejelasan deskripsi E-Modul
2	Pembelajaran	1. Kesesuaian materi dengan capaian dan tujuan pembelajaran.

No	Aspek	Indikator
		2. Ketepatan pemilihan materi dan kebenaran konsep. 3. Pemilihan materi atau isi 4. Kejelasan contoh yang diberikan relevan dengan materi. 5. Ilustrasi isi E-Modul akurat dan benar. 6. Kesesuaian isi E-Modul dengan kebutuhan peserta didik. 7. Kelengkapan dalam penyajian materi. 8. Penyajian materi yang dijelaskan sesuai dengan urutan tujuan pembelajaran. 9. Kesesuaian evaluasi dengan materi dan tujuan pembelajaran.
3	Tata Bahasa	1. Bahasa yang digunakan pada E-Modul jelas dan mudah dipahami. 2. Bahasa yang digunakan pada E-Modul sederhana dan komunikatif. 3. Jenis dan ukuran tulisan pada isi E-Modul dapat terbaca dengan jelas. 4. Bahasa yang digunakan pada E-Modul memiliki ketepatan tata bahasa dan ejaan.

Sumber: Larasti, dkk (2022) yang telah disesuaikan

2) Kelayakan Media Pada E-Modul

Tabel 5. Kelayakan Media Pada E-Modul

No	Aspek	Indikator
1	Kegrafisan	1. Kesesuaian tata letak desain halaman awal E-Modul.. 2. Ketepatan dan keharmonisan tata letak desain isi E-Modul. 3. Jenis teks mudah dibaca. 4. Kesesuaian tipografi desain isi E-Modul. 5. Ketepatan tata letak ilustrasi terhadap desain isi E-Modul 6. Ketepatan pemilihan warna 7. Kelayakan untuk digunakan sebagai media pembelajaran 8. Kreativitas dan inovasi
2	Kemudahan Penggunaan	1. Memiliki konsistensi dalam penulisan kata, istilah, maupun kalimat. 2. Memiliki kebermanfaatan untuk mempermudah kegiatan pembelajaran. 3. Memiliki konsistensi ukuran dan bentuk huruf 4. Kemudahan dalam mengoperasikan E- Modul 5. E-Modul memiliki keruntutan penyajian 6. Kejelasan dalam menuliskan petunjuk penggunaan E-Modul 7. Sistematika penyajian sudah sesuai dengan format penyusunan E-Modul.

Sumber: Larasti, dkk (2022) yang telah disesuaikan

3) Kelayakan Bahasa Pada E-Modul

Tabel 6. Kelayakan Bahasa Pada E-Modul

No	Aspek	Indikator
1	Lugas	1. Ketepatan penggunaan struktur kalimat untuk mewakili

No	Aspek	Indikator
		pesan dan informasi yang disampaikan. 2. Keefektifan kalimat. 3. Kebakuan Istilah.
2	Komunikatif	1. Kejelasan penggunaan bahasa. 2. Bahasa yang digunakan sederhana dan komunikatif.
3	Dialogis dan interaktif	1. Kemampuan memotivasi peserta didik. 2. Kemampuan mendorong peserta didik untuk berpikir kritis
4	Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	1. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik. 2. Kesesuaian dengan tingkat emosional peserta didik.
5	Kesesuaian dengan kaidah bahasa	1. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia. 2. Ketepatan ejaan yang digunakan.
6	Penggunaan istilah, simbol, atau ikon.	1. Ketepatan dan konsistensi penggunaan istilah. 2. Ketepatan dan konsistensi penggunaan simbol.

Sumber: Badan Standar Pendidikan Nasional (2008).

b) Respons Praktisi dan Pengguna

Respons E-Modul terbagi menjadi respons praktisi dan respons pengguna, dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana respons dari praktisi dan pengguna E-Modul Mitigasi Bencana Berbasis *Google sites*. Berikut indikator yang akan dicapai

Tabel 7. Respons Praktisi dan Pengguna

No.	Aspek	Indikator
1	Penyajian Materi	1. Materi yang digunakan pada E-Modul runtut. 2. Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran. 3. Materi atau informasi yang disajikan lengkap dan informatif 4. Penyajian materi dalam E-Modul membantu dalam mengerjakan lembar evaluasi. 5. E-Modul mendorong peserta didik untuk menemukan wawasan dan pengetahuan baru. 6. E-Modul yang dikembangkan interaktif.
2	Kegrafikan	1. Deskripsi dan petunjuk penggunaan E-Modul jelas dan mudah dipahami. 2. Tata letak dan tampilan E-Modul menarik. 3. Jenis dan ukuran huruf pada E-Modul jelas dan mudah dibaca. 4. Gambar dan video yang ditampilkan pada E-Modul sesuai dengan materi.

No.	Aspek	Indikator
		5. Ilustrasi gambar dan Video yang ditampilkan pada E-Modul menarik.
		6. Gambar dan Video pada E-Modul mendukung dalam pemahaman materi
3	Kebahasaan	1. Bahasa yang digunakan jelas dan mudah di pahami. 2. Bahasa yang digunakan komunikatif.
4	Kemudahan Penggunaan	1. E-Modul mudah diakses dan dapat digunakan untuk belajar dimanapun. 2. E-Modul membuat peserta didik lebih tertarik untuk belajar. 3. E-Modul memudahkan peserta didik untuk belajar secara mandiri. 4. E-Modul menjadikan belajar peserta didik lebih efektif dan efisien. 5. E-Modul dapat diakses di semua perangkat

Sumber: Larasti, dkk (2022) yang telah disesuaikan

3. Studi Literatur

Studi literatur adalah kajian teoritis dan referensi lain yang berkaitan dengan nilai, budaya, dan norma yang berkembang pada situasi sosial yang diteliti (Sugiyono, 2016). Studi literatur dalam penelitian ini dengan mengumpulkan referensi buku dan artikel yang berkaitan dengan pengembangan elektronik modul dan pembelajaran geografi

3.7 Teknik Analisa Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dan analisis deskriptif kuantitatif. Analisis deskriptif digunakan untuk menjabarkan proses pengembangan E-Modul, sedangkan analisis deskriptif kuantitatif dengan presentase digunakan untuk mengetahui skor kelayakan dan respons terhadap E-Modul yang dikembangkan. Pengisian angket dan lembar observasi kelayakan menggunakan skala likert dengan 5 pilihan sebagai berikut:

Tabel 8. Skor Pernyataan Likert

Pernyataan	Jumlah Skor
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Netral (N)	3

Pernyataan	Jumlah Skor
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Sumber: Riduawan (2017)

Skor rata-rata kelayakan kemudian diubah dalam bentuk presentase dengan rumus Deskriptif Presentase (DP).

$$P (\%) = \frac{\sum F}{N \times 1 \times R} \times 100\%$$

Hasil perhitungan menggunakan deskriptif persentase kemudian diinterpretasi berdasarkan kriteria kelayakan E-Modul pada tabel 8 dan berdasarkan kriteria respons pada tabel 9.

Tabel 9. Kriteria Kelayakan

Presentase Pencapaian	Skala Nilai	Interpretasi
$x > 82\%$	5	Sangat Layak
$67\% < x \leq 82\%$	4	Layak dengan revisi
$51\% < x \leq 67\%$	3	Cukup Layak
$35\% < x \leq 51\%$	2	Kurang Layak
$x \leq 35\%$	1	Sangat Kurang Layak

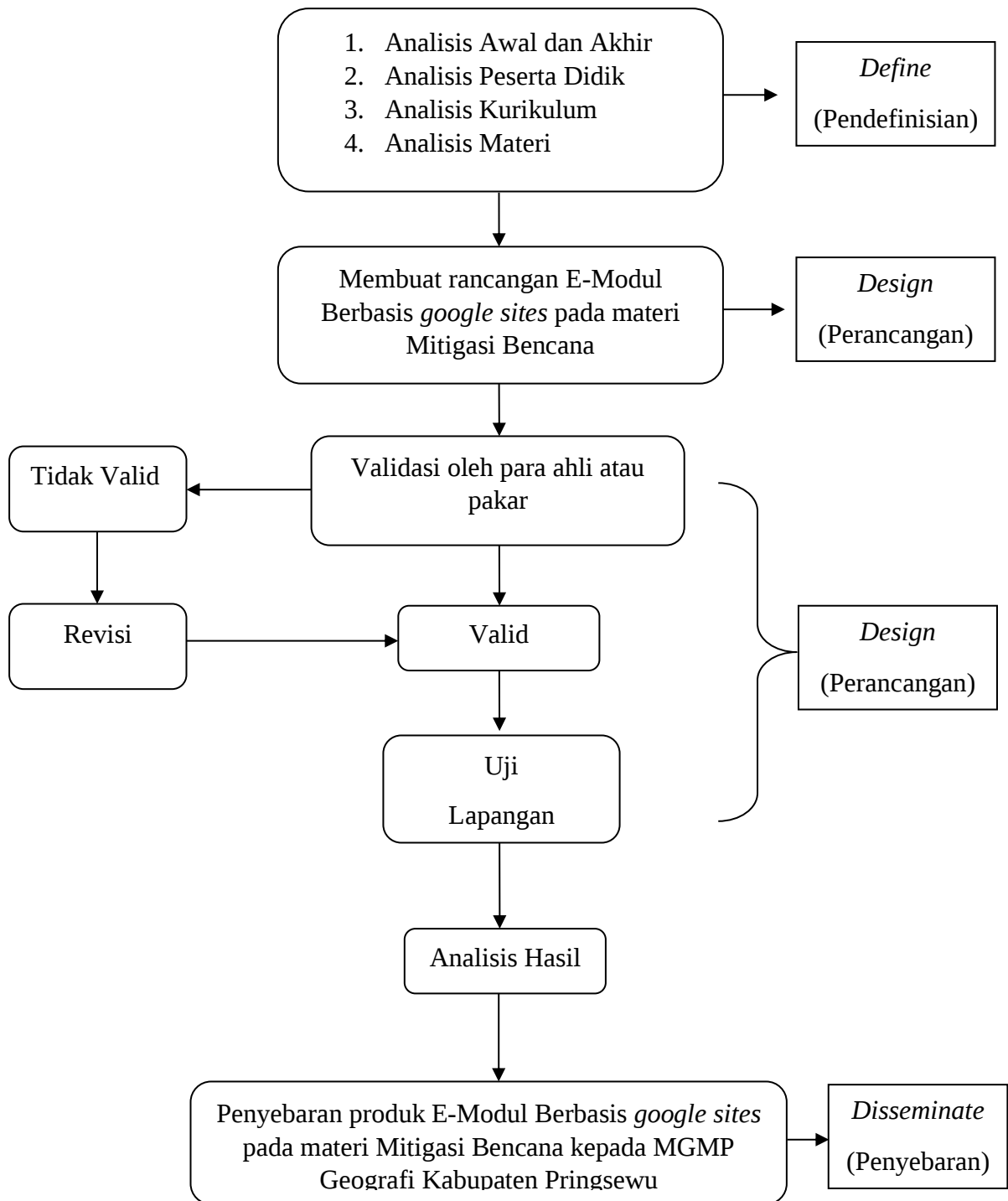
Adapun tabel kriteria respons pengguna sebagai berikut:

Tabel 10. Kriteria Respons

Presentase Pencapaian	Skala Nilai	Interpretasi
$x > 83\%$	5	Sangat Baik
$68\% < x \leq 83\%$	4	Baik
$52\% < x \leq 68\%$	3	Cukup
$36\% < x \leq 52\%$	2	Kurang
$x \leq 36\%$	1	Sangat Kurang

3.8 Diagram Alir Penelitian

Diagram alir penelitian dibuat untuk menunjukan cara dan pelaksanaan dalam proses penelitian yang akan dijalankan. Diagram alir yang dibuat:



Gambar 3. Diagram Alir Penelitian.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Proses pengembangan E-Modul berbasis *Google Sites* pada materi mitigasi bencana untuk peserta didik kelas XI di SMAN 1 Pardasuka dilakukan melalui tahapan model pengembangan 4D, yaitu:
 - d. *Define*: dilakukan analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis karakteristik peserta didik, dan analisis materi.
 - e. *Design*: dilakukan perancangan konten e-modul berbasis Kurikulum Merdeka berisi materi, video, gambar, evaluasi, LKPD, dan peta interaktif.
 - f. *Develop*: dilakukan pembuatan E-Modul melalui platform *Google Sites* serta validasi oleh ahli materi, media, dan bahasa.
 - g. *Disseminate*: dilakukan penyebaran produk ke guru dan peserta didik sebagai uji coba terbatas. Proses ini menghasilkan E-Modul Mitigasi Bencana yang disebarkan kepada MGMP Geografi Kabupaten Pringsewu.
2. Kelayakan E-Modul berbasis *Google Sites* dinyatakan sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran. Hasil validasi oleh ahli materi memperoleh skor 84% (sangat layak), ahli media 85% (sangat layak), dan ahli bahasa 72% (layak). Uji coba lapangan juga menunjukkan respons positif dari guru sebesar 93% dan siswa sebesar 89% dengan kategori “sangat baik”. Hal ini menunjukkan bahwa E-Modul yang dikembangkan telah memenuhi kriteria isi, desain, bahasa, serta efektivitas penggunaannya dalam pembelajaran geografi pada materi mitigasi bencana.

5.2 Saran

Berdasarkan keterbatasan penelitian terdapat beberapa saran untuk perbaikan penelitian pengembangan pada tahap lebih lanjut sebagai berikut:

1. Penelitian ini masih terbatas pada pengujian kelayakan dan tanggapan guru serta siswa. Oleh karena itu, peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan uji efektivitas secara kuantitatif dengan menggunakan desain eksperimen misalnya *pretest posttest* agar dapat mengukur pengaruh E-Modul terhadap hasil belajar siswa secara lebih mendalam. Selain itu, modul ini juga dapat dikembangkan untuk jenjang dan materi pelajaran lain yang relevan.
2. Data yang diperoleh dari E-Modul Mitigasi Bencana berbasis *Google Sites* yang telah dikembangkan, peneliti dapat mengetahui bahwa produk yang dikembangkan telah mencapai kategori valid. Namun, media yang dikembangkan harus lebih ditingkatkan lagi agar dalam pengembangan selanjutnya lebih layak dan sempurna

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- Adzkiya, D. S., dan Suryaman, M. 2021. Penggunaan Media Pembelajaran Google Site dalam Pembelajaran Bahasa Inggris Kelas V SD. *Educate: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 6(2).
- Anshor, S., Sugiyanta, I. G., dan Utami, R. K. S. 2015. Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Video Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Geografi. *Jurnal Penelitian Geografi (JPG)*, 3(6).
- Arova, R. B., Rosidi, I., Muharrami, L. K., Qomaria, N., dan Fikriyah, A. 2024. Uji kelayakan e-modul berbasis web menggunakan Google Sites pada materi zat aditif dan adiktif. *Jurnal Natural Science Educational Research*, 7(1), 81–84. <https://doi.org/10.21107/nser.v7i1.11967>
- Arova. 2024. Pengembangan e-modul IPA berbasis Google Sites. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 12(1). 45–56.
- Dewi, I. K., dan Istiadi, Y. 2016. Mitigasi Bencana pada Masyarakat Tradisional dalam Menghadapi Perubahan Iklim di Kampung Naga Kecamatan Salawu Kabupaten Tasikmalaya. *Jurnal Manusia dan Lingkungan*, 23(1). 129-135.
- Gunawan, A. 2016. Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi melalui penggunaan media pendidikan dalam pembelajaran IPS SD. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 3(2), 16–24.
- Hardianti, N., dan Sintong, A. 2025. Pengembangan e-modul penginderaan jauh berbasis Google Sites. *Jurnal Pendidikan Geografi*, 15(2). 112–123.
- Larasati, F. I. M., Sutiadiningsih, A., Pangesthi, L. T., dan Suwardiah, D. K. 2022. Pengembangan E-Modul Berbasis Glideapps Pada Materi Dasar Penggunaan Pisau Bagi Mahasiswa Tata Boga. *Jurnal Tata Boga*, 11 (3).
- Mardin, H., and Nane, L. 2021. Improving reference management skills through mendeley training and APA style citation techniques and submitting

- articles to OJS-based journals. *Fisheries and Society*, 157–162. <https://doi.org/10.35635/fs.v1i6.7>
- Pratama, E., dan Azizah, R. 2021. E-Modul Berbasis Flip Book sebagai Media Pembelajaran Mandiri. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 17(1). 32-40.
- Prensky, M. 2001. Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1–6. <https://doi.org/10.1108/10748120110424816>
- Putra, M. A., dan Widodo, S. A. 2021. Pengaruh media digital interaktif terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 10(3). 221–234.
- Rahayu, P. S., Handoyo, B., dan Purwito, H. 2021. Penerapan Pendekatan Saintifik dilengkapi LKS pada Mata Pelajaran Geografi untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Analitis Siswa Kelas XI IPS 2 SMAN 8 Malang. *Jurnal Integrasi dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial*, 1(3). 336-349.
- Rizaldy, D. 2021. Analisis Pendidikan Mitigasi Bencana Dalam Mata Pelajaran Geografi Pada Kelas XI SMA di Indonesia. *Prosiding Universitas Dharmawangsa*, 1, 1-6.
- Setiawan, D., dan Wulandari, I. 2023. Efektivitas Google Sites dalam pembelajaran. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 11(4). 78–89.
- Suarmika, P. E., dan Utama, E. G. 2017. Pendidikan mitigasi bencana di Sekolah Dasar (sebuah kajian analisis etnopedagogi). *JPDI (Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia)*, 2(2), 18-24.
- Tambunan, M. A., dan Siagian, P. 2022. Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis website (Google Sites) pada materi fungsi di SMA Negeri 15 Medan. *Humantech: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, 1(10), 1520–1533. <https://doi.org/10.32670/ht.v1i10.2166>
- Taufik, M., Sutrio, S., Ayub, S., Sahidu, H., dan Hikmawati, H. 2018. Pelatihan media pembelajaran berbasis WEB kepada guru IPA SMP kota Mataram. *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 77 81. <https://doi.org/10.29303/jppm.v1i1.490>
- Yudistira, Y., dan Nursa'ban, M. 2023. How Effectively GO-GIS (Google Site Web-Based Multimedia Integrated With Geographic Information System) Can Increase Student's Critical Thinking Skill In School. *Asian Journal of Social and Humanities*, 2(03). 701-711.
- Zulkarnain, Yarmaidi, Utami, R. K.S., dan Miswar, D. 2024. Pelatihan penggunaan media pembelajaran IT dengan jaringan e-learning berbasis virtual class bagi guru-guru SMP/SMA di Kabupaten Pesawaran. *Jurnal*

Pengabdian Kepada Masyarakat Sakai Sambayan, 8(2). 139–145.
<https://doi.org/10.23960/jss.v8i2.476>

- Arsyad, A. 2016. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Grafindo Persada.
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). 2021. *Data dan Statistik Kebencanaan Indonesia*. BNPB. [<https://bnpb.go.id>]
- Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). 2008. *Standar Penilaian Bahan Ajar*. Jakarta: BSNP.
- Bappeda. 2022. *Kajian Risiko Bencana Kabupaten Pringsewu Tahun 2022-2027*. Pringsewu: Bappeda Kabupaten Pringsewu.
- Bintarto, R., dan Hadisumarno, S. 1979. *Metode Analisa Geografi*. Jakarta: Lembaga Penelitian Pendidikan dan Penerangan Ekonomi Sosial (LP3ES)
- Borg, W. R., dan Gall, M. D. 1983. *Educational research: An introduction (4th ed.)*. New York: Longman.
- Daryanto. 2013. *Menyusun Modul Bahan Ajar Untuk Persiapan Guru Dalam Mengajar*. Yogyakarta: Gava Media.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Ditjen Dikdasme.
- Dick, W., dan Carey, L. 2005. *The systematic design of instruction (6th ed.)*. Boston: Pearson.
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. D., dan Smaldino, S. E. 2002. *Instructional media and technologies for learning (7th ed.)*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.
- Johnson, E. B. 2002. *Contextual teaching and learning: What it is and why it's here to stay*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press
- Kemendikbud. 2017. *Panduan Praktis Penyusunan E-Modul*. Jakarta: Kemendikbud RI.
- Koswara, A., Amri, A., Zainuddin, F. K., Ngurah, I., Muzaki, J., Muttmainnah, L., Utaminingsih, M., Saleky, S. R. J., Widowati and Tebe, Y. 2019. "Pendidikan Tangguh Bencana Mewujudkan Satuan Pendidikan Aman Bencana di Indonesia," Jakarta: Sekretariat Nasional SPAB.
- Mayer, R. E. 2009. *Multimedia learning (2nd ed.)*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Miswar, D., dan Yarmaidi, E. S. 2016. *Perbedaan Penerapan Model Problem Based Learning pada Hasil Belajar Geografi*. Yogyakarta: Media Akademi.
- Nursid Sumaatmadja. 2001. *Metodologi Pengajaran Geografi*. Jakarta: Bumi Aksara
- Riduwan. 2017. *Belajar Mudah Penelitian Guru-Karyawan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Rogers, E. M. 2003. *Diffusion of innovations (5th ed.)*. New York: Free Press.
- Sadiman, A. S., Rahardjo, R., Haryono, A., & Rahardjito. 2011. *Media pendidikan: Pengertian, pengembangan, dan pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Setyowati, D. L. 2019. *Pendidikan Kebencanaan. Urgensi Pendidikan Mitigasi Bencana*. Yogyakarta: Deepublish.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: CV Alfabeta
- Sukmadinata, N.S. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rodakarya.
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., dan Semmel, M. I. 1974. *Instructional Development For Training Teachers Of Exceptional Children*. Bloomington, IN: Indiana University.
- Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Surabaya: Prestasi Pustaka.
- Widodo, S., dan Utami, D. 2018. *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Wijaya, N. M., Herlina, M., & Widodo, S. 2025. Pengembangan E-Modul Berbasis Web untuk Meningkatkan Kemampuan Praktikum Media Pembelajaran Geografi Berbasis ICT pada Mahasiswa Pendidikan Geografi. *MUDABBIR Journal Research and Education Studies*, 5(1), 698-714.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana.
- Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 2008 tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana