

**PENGEMBANGAN E-MODUL PENGETAHUAN DASAR PEMETAAN
UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR SISWA KELAS X
MAN 1 BANDAR LAMPUNG**

(Skripsi)

Oleh

**FARAS MAHISYA ATHIYA
NPM 2113034068**



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

ABSTRAK

PENGEMBANGAN E-MODUL PENGETAHUAN DASAR PEMETAAN UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR SISWA KELAS X MAN 1 BANDAR LAMPUNG

Oleh

FARAS MAHISYA ATHIYA

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan akan bahan ajar yang menyajikan uraian materi secara lengkap dan terstruktur dalam materi Pengetahuan Dasar Pemetaan berdasarkan Tujuan Pembelajaran (TP) Kurikulum Merdeka pelajaran Geografi kelas X MAN 1 Bandar Lampung. Siswa dinilai lebih tertarik dengan bahan ajar dengan tampilan menarik dan atraktif untuk digunakan sebagai sumber belajar. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *e-modul* pengetahuan dasar pemetaan berbasis *Heyzine Flipbook* yang tervalidasi dan layak, serta menguji efektivitasnya dalam meningkatkan minat belajar siswa.

Penelitian (R&D) ini menggunakan Model Pengembangan 4D (*Define, Design, Develop* dan *Disseminate*) oleh Thiagarajan dkk., (1974). Untuk menguji efektivitas *e-modul*, digunakan desain *pre-experimental* dengan *One-Group Pretest-Posttest Design*. Subjek penelitian adalah 22 siswa kelas X.11 MAN 1 Bandar Lampung. Data dikumpulkan melalui angket minat belajar (pretest dan posttest) dan dianalisis menggunakan perhitungan *Normalized Gain (N-Gain)*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *e-modul* pengetahuan dasar pemetaan berbasis *Heyzine Flipbook* dinyatakan sangat layak digunakan sebagai bahan ajar. *E-modul* yang dikembangkan divalidasi oleh ahli materi (92%), ahli desain pembelajaran (90,90%), ahli bahasa (80%), penilaian oleh guru (94,43%), dengan rata-rata keseluruhan *e-modul* (89,33%) yaitu kriteria sangat baik dan layak digunakan. Hasil uji respon siswa (95,09%) dengan kriteria sangat baik. Dari aspek minat belajar, sebelum penggunaan *e-modul*, minat belajar siswa didominasi kategori rendah (54,55%) & cukup (45,45%), Setelah penggunaan *e-modul*, terjadi peningkatan minat belajar secara signifikan, ditunjukkan oleh nilai *N-Gain* rata-rata 0,70 (kategori tinggi). Peningkatan ini mengindikasikan mayoritas siswa beralih ke kategori minat belajar tinggi dan sangat tinggi. Dengan demikian, *e-modul* terbukti dapat meningkatkan minat belajar siswa pada materi pengetahuan dasar pemetaan.

Kata kunci: pengembangan, *e-modul* pengetahuan dasar pemetaan, minat belajar

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF E-MODULES OF BASIC MAPPING KNOWLEDGE TO INCREASE STUDENT INTEREST IN LEARNING CLASS X MAN 1 BANDAR LAMPUNG

By

FARAS MAHISYA ATHIYA

This research is motivated by the need for teaching materials that present a complete and structured description of the material in the Basic Knowledge of Mapping material based on the Learning Objectives (TP) of the Merdeka Curriculum for Geography class X MAN 1 Bandar Lampung. Students are considered more interested in teaching materials with attractive and attractive displays to be used as learning resources. This study aims to develop a validated and feasible Heyzine Flipbook-based mapping basic knowledge e-module, and test its effectiveness in increasing student learning interest. This research (R&D) used the 4D Development Model (Define, Design, Develop and Disseminate) by Thiagarajan et al, (1974). To test the effectiveness of e-modules, a pre-experimental design with One-Group Pretest-Posttest Design was used. The research subjects were 22 students of class X.11 MAN 1 Bandar Lampung. Data were collected through questionnaire of learning interest (pretest and posttest) and analyzed using Normalized Gain (N-Gain) calculation. The results showed that the e-module of basic mapping knowledge based on Heyzine Flipbook was declared very feasible to use as teaching material. The developed e-module was validated by material experts (92%), learning design experts (90.90%), linguists (80%), assessment by teachers (94.43%), with an overall average of e-modules (89.33%) which is very good criteria and feasible to use. Student response test results (95.09%) with very good criteria. From the aspect of learning interest, before the use of e-modules, students' learning interest was dominated by the low category (54.55%) & sufficient (45.45%), after the use of e-modules, there was a significant increase in learning interest, indicated by the average N-Gain value of 0.70 (high category). This increase indicates that the majority of students shifted to the high and very high learning interest categories. Thus, e-modules are proven to be able to increase student learning interest in basic mapping knowledge material.

Keywords: development, e-module basic knowledge of mapping, learning interest

**PENGEMBANGAN E-MODUL PENGETAHUAN DASAR PEMETAAN
UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR SISWA KELAS X
MAN 1 BANDAR LAMPUNG**

Oleh

FARAS MAHISYA ATHIYA

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**

Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN E-MODUL
PENGETAHUAN DASAR PEMETAAN
UNTUK MENINGKATKAN MINAT
BELAJAR SISWA KELAS X MAN 1
BANDAR LAMPUNG**

Nama Mahasiswa : **Faras Mahisya Athiya**

Nomor Pokok Mahasiswa : **2113034068**

Program Studi : **Pendidikan Geografi**

Jurusan : **Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama,

Pembimbing Kedua,



Dr. Novia Fitri Istiawati, M.Pd.
NIP 19891106 201903 2 013



Dian Utami, S.Pd., M.Pd.
NIP 19891227 201504 2 003

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

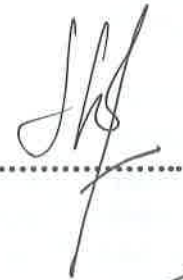
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

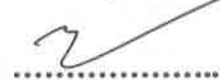
Ketua : **Dr. Novia Fitri Istiawati, M.Pd.**



Sekretaris : **Dian Utami, S.Pd., M.Pd.**



Penguji
Bukan Pembimbing : **Dr. Sugeng Widodo, M.Pd.**



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd.

NIP 19870504 201404 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: **4 Agustus 2025**

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Faras Mahisya Athiya
NPM : 2113034068
Program Studi : Pendidikan Geografi
Jurusan/Fakultas : Pendidikan IPS/ Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Alamat : Jl. Ahmad Akuan Gg.Pirel Rejosari Kotabumi
Kabupaten Lampung Utara.

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Pengembangan E-Modul Pengetahuan Dasar Pemetaan untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas X MAN 1 Bandar Lampung”** tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar dalam kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Bandar Lampung, 8 Agustus 2025
Yang menyatakan,



Faras Mahisya Athiya
NPM 2113034068

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Faras Mahisya Athiya, dilahirkan di Kotabumi pada tanggal 17 Agustus 2002, merupakan anak pertama dari dua bersaudara, dari pasangan Bapak Ferry Vivien dan Ibu Nelly Gusmarita. Tempat asal dari Kotabumi, Lampung Utara.

Pendidikan formal yang telah ditempuh yaitu:

1. SDN 1 Rejosari Kotabumi Lampung Utara (2010-2011)
2. SD IT Insan Robbani Kotabumi Lampung Utara (2011-2015)
3. SMP IT Insan Robbani Kotabumi Lampung Utara (2016-2018)
4. Pondok Pesantren Islam MA Al-Muhsin Metro (2019-2021)
5. Pada tahun (2021) penulis telah diterima menjadi mahasiswa Program Studi Pendidikan Geografi Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung melalui jalur SBMPTN.

Selain menjadi mahasiswa yang aktif dalam perkuliahan, penulis juga aktif mengikuti berbagai organisasi kampus diantaranya: FPPI FKIP Unila, Birohmah Unila, HIMAPIS FKIP Unila, dan BEM KBM Unila, serta mengikuti berbagai kegiatan organisasi di kampus. Penulis juga ikut andil dalam program kegiatan KKN-PLP Desa Bumi Daya Kecamatan Palas, Kabupaten Lampung Selatan, Periode 2024.

MOTTO

Tidak ada istilah diam dan santai bagi orang yang memiliki akal dan adab
Maka tinggalkanlah kampung halaman dan merantaulah.

Merantaulah, niscaya akan kau dapatkan pengganti bagi orang yang kau tinggalkan # Berusahalah, karena nikmatnya hidup itu ada dalam usaha.
(Sya'ir Imam Syafi'i)

Diriwayatkan dari Anas bin Malik RA, Rasulullah SAW bersabda:

طَلَبُ الْعِلْمِ فَرِيضَةٌ عَلَى كُلِّ مُسْلِمٍ

Artinya : “Menuntut ilmu itu wajib atas setiap muslim”
(HR. Ibnu Majah)

“Lakukan segala sesuatu yang baik dengan niat karena Allah, jadikan segala yang dikerjakan sebagai ladang amal untuk bekal di akhirat nanti.”
(Ibunda Tercinta)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil a'lamiin.. Segala puji bagi Allah *subhanahu wa ta'aala*, atas limpahan rahmat dan karunia nikmat-Nya lah, skripsi ini dapat terselesaikan.

Kupersembahkan karya sederhana ini kepada:

Ferry Vivien dan Nelly Gusmarita

Papa dan mama tercinta yang telah tulus, ikhlas, dan bersabar dalam merawat, mendidik, dan tak pernah berhenti mendoakanku. Serta selalu menasehati, mendukung, dan memberikan kasih sayang dalam hidupku.

Muthia Felly Rizqina

Terima kasih untuk adik satu-satunya yang telah memberikan dukungan dan doa terbaik dalam perjalanan pendidikan yang kutempuh.

Keluarga Besar Papa dan Mama

Terima kasih untuk seluruh keluarga besar yang telah mendukung dan mendoakan keberhasilanku.

Elvas Maharani & Upik Rizky Wahyuningsih

Terima kasih untuk semua cerita dan perjuangan yang pernah terlukis, tak terhitung betapa banyak tawa dan tangis antara kita, semoga kita dapat berjumpa kembali di surga-Nya.

Seluruh Guru, Dosen, dan Almamater Universitas Lampung

Terima kasih Bapak dan Ibu pendidik yang telah mengajarkan banyak hal kepada penulis, sehingga penulis dapat melanjutkan pendidikan ke jenjang selanjutnya. Semoga Allah limpahkan keberkahan dan kebaikan atas ilmu yang telah Bapak dan Ibu ajarkan.

SANWACANA

Alhamdulillahirabbila'alamiin.. Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah, serta kenikmatan yang luar biasa. Sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Pengembangan *E-Modul* Materi Pengetahuan Dasar Pemetaan untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas X MAN 1 Bandar Lampung” sebagai syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Geografi Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.

Dan tak lupa shalawat serta salam, senantiasa selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Semoga kita semua mendapatkan syafa'atnya di yaumul qiyamah kelak.

Penulis menyadari sepenuhnya, bahwa penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, motivasi, bimbingan serta saran dari seluruh pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Riswandi, M.Pd., selaku Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kerja Sama Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
3. Bapak Hermi Yanzi, S.Pd, M.Pd., selaku Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan dan Alumni Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
4. Bapak Dr. Dedy Miswar, S.Si. M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Ilmu Pendidikan Sosial Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.

5. Dr. Irma Lusi Nugraheni, S.Pd., M.Si. selaku Sekretaris Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
6. Bapak Dr. Sugeng Widodo, M.Pd., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Geografi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung, sekaligus Dosen Penguji Utama yang telah memberikan kritik, saran, serta masukan yang membangun sehingga membantu penulis dalam memperbaiki skripsi ini.
7. Ibu Dr. Novia Fitri Istiawati, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I sekaligus Pembimbing Akademik yang penulis hormati, yang telah memberikan saran, masukan, semangat, motivasi, ilmu, serta kebaikan dari beliau yang membantu penulis dalam penyelesaian tugas akhir skripsi ini. Inspirasi dari beliau juga mendorong penulis untuk terus bersemangat dalam memperjuangkan impian dan melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi.
8. Ibu Dian Utami, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II sekaligus salah satu dosen pendidik yang penulis kagumi dan hormati, yang telah bersedia meluangkan waktu, memberikan saran, masukan, ilmu, serta motivasi dan nasihat yang beliau berikan, baik selama proses pembelajaran hingga saat ini dalam penyelesaian skripsi ini. Tak lupa pula, beliau juga merupakan salah satu sosok yang menginspirasi penulis untuk dapat terus berkontribusi dalam pendidikan terutama di Indonesia.
9. Bapak dan Ibu Dosen Validator produk *E-Modul* materi Pengetahuan Dasar Pemetaan yang telah penulis kembangkan. Bapak Dr. Dedy Miswar, S.Si., M.Pd. (Ahli Materi), Ibu Dr. Rahma Kurnia Sri Utami, S.Si., M.Pd. (Ahli Bahasa), dan Bapak Nyokro Mukti Wijaya, S.Pd., M.Pd. (Ahli Desain Pembelajaran).
10. Seluruh Staf dan Dosen Pendidikan Geografi di FKIP yang telah memberikan bekal dan ilmu pengetahuan kepada penulis.
11. Ibu Raudatul Jannah, M.Sc., selaku guru mata pelajaran geografi di MAN 1 Bandar Lampung, yang telah memberikan waktu dan bantuannya, serta telah berbagi pengalaman berharga, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi pengembangan *e-modul* ini.

12. Papa dan Ibunda tercinta yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, dan doa yang dipanjatkan tanpa henti.
13. Adik satu-satunya yang sangat penulis sayangi yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, dan doa terbaiknya.
14. Nenek Erna Yedi dan dan Alm. Kakek Buyung yang sangat penulis sayangi telah memberikan cinta dan kasih sayang, dukungan, dan doa sejak penulis lahir hingga saat ini.
15. Nyai Ani Sugiarni dan Yai Ruslan Efendi yang penulis sayangi telah memberikan kasih sayang, dukungan serta mendoakan penulis dalam perjalanan pendidikan yang ditempuh selama ini.
16. Keluarga besar dari papa dan mama tercinta, yang telah memberikan dukungan, kebaikan, serta doa-doa terbaiknya.
17. Teman-teman Pendidikan Geografi Angkatan 2021 yang telah kebersamai perjuangan menempuh pendidikan dan menuntut ilmu sarjana ini.
18. Teman-teman KKN-PLP Desa Bumi Daya Kecamatan Palas, Kabupaten Lampung Selatan, Periode 2024. Semoga kita semua dapat meraih kesuksesan.
19. Serta seluruh pihak yang telah membantu, memberikan dukungan, dan mendoakan kelancaran untuk penulis menyelesaikan skripsi ini. Semoga Allah senantiasa memberikan balasan kebaikan kepada kita semua.

Akhir kata, penulis sangat menghargai atas bantuan dari seluruh pihak, semoga Allah limpahkan keberkahan atas kebaikan dari seluruh pihak. Penulis berdoa semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi banyak penuntut ilmu.

Bandar Lampung, 4 Agustus 2025
Penulis,

Faras Mahisya Athiya
NPM 2113034068

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xx
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian dan Pengembangan	8
1.3 Spesifikasi Produk yang Diharapkan	9
1.4 Pentingnya Penelitian dan Pengembangan.....	11
1.5 Asumsi dan Keterbatasan Penelitian	12
1.6 Definisi Operasional Variabel (DOV).....	13
II. TINJAUAN PUSTAKA	15
2.1 Pengembangan	15
2.2 Bahan Ajar.....	15
2.2.1 Jenis Bahan Ajar	17
2.2.2 Prosedur Pengembangan Bahan Ajar	18
2.3 Pengembangan Bahan Ajar Model 4-D	19
2.4 Model Pengembangan ADDIE.....	24
2.5 Modul	26
2.5.1 Modul Elektronik (<i>E-Modul</i>)	27
2.5.2 Karakteristik <i>E-Modul</i>	28
2.5.3 Keunggulan dan Kelemahan <i>E-Modul</i>	29
2.6 Minat Belajar	31
2.6.1 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Minat Belajar	35
2.7 Pengetahuan Dasar Pemetaan.....	38
2.8 Aplikasi <i>Heyzine Flipbook</i>	44
III. METODE PENELITIAN	46
3.1 Metode Penelitian dan Pengembangan	46
3.2 Prosedur Pengembangan	48
3.2.1 <i>Define</i> (Pendefinisian).....	48

3.2.2	<i>Design</i> (Perancangan)	50
3.2.3	<i>Develop</i> (Pengembangan)	52
3.2.4	<i>Disseminate</i> (Penyebarluasan)	53
3.3	Uji Coba Produk.....	54
3.3.1	Desain Uji Coba Produk.....	54
3.3.2	Subjek Uji Coba	55
3.3.3	Metode Pengumpulan Data	55
3.3.4	Instrumen Pengumpulan Data	56
3.3.5	Teknik Analisis Data	59
3.4	Peta Penelitian	63
IV.	HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN	64
4.1	Hasil Pengembangan	64
4.1.1	<i>Define</i> (Pendefinisian).....	65
4.1.2	<i>Design</i> (Perancangan)	67
4.1.3	<i>Develop</i> (Pengembangan)	71
4.1.4	<i>Disseminate</i> (Penyebarluasan)	87
4.2	Pembahasan.....	94
4.2.1	Proses Pengembangan <i>E-Modul</i>	94
4.2.2	Hasil Validasi <i>E-Modul</i>	97
4.2.3	Respon Siswa terhadap <i>E-Modul</i> (Uji Kelompok Kecil).....	100
4.2.4	Peningkatan Minat Belajar Siswa terhadap Penggunaan <i>E-Modul</i>	101
4.2.5	Keunggulan dan Kelemahan <i>E-Modul</i> Pengetahuan Dasar Pemetaan.....	107
4.2.6	Keterbatasan Penelitian	109
4.2.7	Implikasi Penelitian.....	110
V.	SIMPULAN DAN SARAN	112
5.1	Simpulan.....	112
5.2	Saran.....	112
	DAFTAR PUSTAKA	114
	LAMPIRAN.....	120

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) Pengetahuan Dasar Pemetaan Kelas X MAN 1 Bandar Lampung	11
Tabel 2. Kategori Penskoran Minat Belajar Siswa	14
Tabel 3. Perbandingan Modul Elektronik & Modul Cetak	30
Tabel 4. Hasil Uji Validitas Angket Minat Belajar Siswa	59
Tabel 5. Kriteria Penskoran Kelayakan Produk <i>E-Modul</i>	60
Tabel 6. Kategori Efektivitas <i>N-Gain</i>	62
Tabel 7. Kerangka Format <i>E-Modul</i> Pengetahuan Dasar Pemetaan.....	69
Tabel 8. Persentase Hasil Validasi Ahli Materi	76
Tabel 9. Penilaian Kriteria Kelayakan Produk oleh Ahli Materi	77
Tabel 10. Persentase Hasil Validasi Ahli Desain Pembelajaran	77
Tabel 11. Penilaian Kriteria Kelayakan Produk oleh Ahli Desain Pembelajaran .	78
Tabel 12. Persentase Hasil Uji Validasi Ahli Bahasa	79
Tabel 13. Penilaian Kriteria Kelayakan Produk oleh Ahli Bahasa	80
Tabel 14. Persentase Hasil Penilaian Guru Geografi	81
Tabel 15. Penilaian Kriteria Kelayakan Produk oleh Penilaian Guru Geografi ...	81
Tabel 16. Rekapitulasi Hasil Validasi dan Penilaian Guru	82
Tabel 17. Persentase Hasil Penilaian Respon Siswa	86
Tabel 18. Penilaian Kriteria Kelayakan Produk oleh Respon Siswa	87
Tabel 19. Distribusi Kategori Minat Belajar Siswa Sebelum Penggunaan <i>E-Modul</i>	88
Tabel 20. Distribusi Kategori Minat Belajar Siswa Setelah Penggunaan <i>E-Modul</i>	89
Tabel 21. Rekapitulasi Hasil Minat Belajar Siswa Sebelum dan Setelah Penggunaan <i>E-Modul</i>	90

Tabel 22. Distribusi Kategori Minat Belajar Siswa per Aspek Sebelum Penggunaan <i>E-Modul</i>	91
Tabel 23. Distribusi Kategori Minat Belajar Siswa per Aspek Setelah Penggunaan <i>E-Modul</i>	93

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Persentase Respon Siswa Kelas X terhadap Kebutuhan Pengembangan Bahan Ajar Pengetahuan Dasar Pemetaan.....	4
Gambar 2. Persentase Respon Siswa Kelas X terhadap Kebutuhan Pengembangan Bahan Ajar Pengetahuan Dasar Pemetaan.....	4
Gambar 3. Prosedur Pengembangan Bahan Ajar.....	18
Gambar 4. Tahapan Model Desain ADDIE.....	24
Gambar 5. Diagram Alir Penelitian Pengembangan <i>E-Modul</i>	47
Gambar 6. Peta Lokasi Penelitian.....	63
Gambar 7. Bagian Pendahuluan <i>E-Modul</i>	73
Gambar 8. Bagian Isi <i>E-Modul</i>	75
Gambar 9. Bagian Penutup <i>E-Modul</i>	76
Gambar 10. Sebelum dan Sesudah Perbaikan Bagian Sampul Depan <i>E-Modul</i> . .	83
Gambar 11. Sebelum dan Sesudah Perbaikan Bagian Isi <i>E-Modul</i>	84
Gambar 12. Sebelum dan Sesudah Perbaikan Bagian Pendahuluan <i>E-Modul</i>	85
Gambar 13. Saran Penambahan <i>Game</i> Edukatif Pemetaan dalam <i>E-Modul</i>	86
Gambar 14. Distribusi Kategori Minat Belajar Siswa Sebelum Penggunaan <i>E-Modul</i>	89
Gambar 15. Distribusi Kategori Minat Belajar Siswa Setelah Penggunaan <i>E-Modul</i>	90
Gambar 16. Distribusi Kategori Minat Belajar Siswa per Aspek Sebelum Penggunaan <i>E-Modul</i>	92
Gambar 17. Distribusi Kategori Minat Belajar Siswa per Aspek Setelah Penggunaan <i>E-Modul</i>	93

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Lembar Validasi Ahli Materi.....	121
Lampiran 2. Lembar Validasi Ahli Desain Pembelajaran	124
Lampiran 3. Lembar Validasi Ahli Bahasa.....	128
Lampiran 4. Angket Respon Siswa.....	130
Lampiran 5. Angket Minat Belajar Siswa.....	132
Lampiran 6. Validasi Instrumen Angket Minat Belajar Siswa oleh Ahli Bimbingan dan Konseling	135
Lampiran 7. Pengisian Lembar Validasi Ahli Materi	142
Lampiran 8. Pengisian Lembar Validasi Ahli Desain Pembelajaran	146
Lampiran 9. Pengisian Lembar Validasi Ahli Bahasa	151
Lampiran 10. Pengisian Lembar Penilaian Guru Geografi.....	154
Lampiran 11. Hasil Pengisian Tanggapan dan Saran Respon Siswa	157
Lampiran 12. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Angket Minat Belajar Siswa	160
Lampiran 13. Panduan Wawancara Guru Geografi MAN 1 Bandar Lampung..	163
Lampiran 14. Dokumentasi Lokasi Penelitian MAN 1 Bandar Lampung.....	164
Lampiran 15. Dokumentasi Kegiatan Observasi di MAN 1 Bandar Lampung ..	165
Lampiran 16. Dokumentasi Kegiatan Pra Penelitian di MAN 1 Bandar Lampung.....	165
Lampiran 17. Dokumentasi Kegiatan Uji Respon Siswa.....	167
Lampiran 18. Dokumentasi Kegiatan Uji Coba E-Modul Pengetahuan Dasar Pemetaan Kelas X.11.....	168
Lampiran 19. Rekapitulasi Jawaban Kuesioner Analisis Kebutuhan Siswa.....	170
Lampiran 20. Rekapitulasi Data Hasil Angket Respon Siswa.....	172
Lampiran 21. Penyajian Data Minat Belajar Siswa Kelas X.11 secara Individu (Sebelum Penggunaan E-Modul)	172

Lampiran 22. Penyajian Data Minat Belajar Siswa Kelas X.11 secara Individu (Setelah Penggunaan <i>E-Modul</i>).....	174
Lampiran 23. Penyajian Data Minat Belajar Siswa Kelas X.11 pada Aspek Perasaan Senang Sebelum Penggunaan <i>E-Modul</i>	175
Lampiran 24. Penyajian Data Minat Belajar Siswa Kelas X.11 pada Aspek Perhatian Siswa Sebelum Penggunaan <i>E-Modul</i>	176
Lampiran 25. Penyajian Data Minat Belajar Siswa Kelas X.11 pada Aspek Perasaan Tertarik Sebelum Penggunaan <i>E-Modul</i>	177
Lampiran 26. Penyajian Data Minat Belajar Siswa Kelas X.11 pada Aspek Keterlibatan Siswa Sebelum Penggunaan <i>E-Modul</i>	178
Lampiran 27. Penyajian Data Minat Belajar Siswa Kelas X.11 pada Aspek Perasaan Senang Setelah Penggunaan <i>E-Modul</i>	179
Lampiran 28. Penyajian Data Minat Belajar Siswa Kelas X.11 pada Aspek Perhatian Siswa Setelah Penggunaan <i>E-Modul</i>	180
Lampiran 29. Penyajian Data Minat Belajar Siswa Kelas X.11 pada Aspek Perasaan Tertarik Setelah Penggunaan <i>E-Modul</i>	181
Lampiran 30. Penyajian Data Minat Belajar Siswa Kelas X.11 pada Aspek Keterlibatan Siswa Setelah Penggunaan <i>E-Modul</i>	182
Lampiran 31. Data Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) Mata Pelajaran Geografi Kelas X MAN 1 Bandar Lampung	183
Lampiran 32. Data Tujuan Pembelajaran (TP) & Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) Geografi Kelas X Kurikulum Merdeka MAN 1 Bandar Lampung.....	188
Lampiran 33. Surat Penelitian Pendahuluan MAN 1 Bandar Lampung.....	191
Lampiran 34. Surat Balasan Penelitian Pendahuluan MAN 1 Bandar Lampung	192
Lampiran 35. Surat Izin Penelitian Lapangan MAN 1 Bandar Lampung.....	193
Lampiran 36. Surat Balasan Penelitian Lapangan MAN 1 Bandar Lampung	194
Lampiran 37. Penyajian Data kualitatif Angket Minat Belajar Siswa Kelas X.11 MAN 1 Bandar Lampung	195
Lampiran 38. Tampilan <i>E-Modul</i> Pengetahuan Dasar Pemetaan	198
Lampiran 39. Buku Panduan Penggunaan <i>E-Modul</i>	205

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bahan ajar merupakan bagian dari sumber belajar. Menurut *National Center for Vocational Education Research Ltd/National Center for Competency Based Training* pada buku panduan pengembangan bahan ajar bahwa bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Bahan ajar yang dimaksud dapat berupa bahan tertulis maupun tidak tertulis. Bahan ajar memiliki peranan penting dalam kegiatan pembelajaran, karena dengan menggunakan bahan ajar maka akan memudahkan pendidik dalam menyampaikan materi serta membantu peserta didik untuk memahami materi yang dipelajari.

Bahan ajar dapat dikelompokkan menjadi dua jenis yaitu bahan ajar cetak dan bahan ajar non cetak. Bahan ajar cetak terdiri atas *handout*, buku pelajaran, modul, dan lembar kerja peserta didik (*jobsheet*). Selanjutnya bahan ajar non cetak terdiri atas CD interaktif, TV, radio, realia, dan video (Prastowo, 2015). Namun dengan adanya perkembangan teknologi saat ini, bahan ajar tidak hanya berbentuk cetak lagi melainkan terdapat dalam bentuk digital. Bahan ajar yang dipilih untuk dikembangkan dalam penelitian ini adalah bahan ajar dalam bentuk modul berbasis digital atau dapat disebut dengan *e-modul*.

Modul Elektronik (*E-Modul*) merupakan bahan ajar yang dapat membantu siswa dalam mempelajari materi pelajaran secara mandiri yang dalam penggunaannya menggunakan format elektronik. Modul elektronik atau *e-modul* didefinisikan sebagai suatu bahan pembelajaran dengan menggunakan komputer yang menampilkan teks, gambar, grafik, audio, animasi dan video dalam proses pembelajaran (Nugraha dkk., 2023). Berdasarkan definisi tersebut, *e-modul* tidak

hanya menampilkan alat bantu yang sifatnya dua dimensi saja sebagaimana halnya pada modul berbasis cetak, namun e-modul juga sebagai bahan ajar interaktif karena beragam teknologi pembelajaran dapat disajikan ke dalamnya.

Pada dasarnya, menurut Kosasih (2020) sebuah e-modul memiliki beberapa karakteristik seperti yaitu *self instructional* (belajar mandiri), *self contained* (utuh), *stand alone* (berdiri sendiri), *adaptive* (adaptif), *user friendly* (mudah digunakan). Sehingga dapat memenuhi syarat modul elektronik yang baik. Sama halnya dengan berbagai teknologi pembelajaran lain, sebuah modul elektronik tentu tidak luput dari kelebihan maupun kekurangan. Akan tetapi, jika digunakan dengan kondisi belajar yang sesuai, keberadaannya akan dapat membantu mewujudkan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Sebab, sebuah modul sudah melewati proses pengujian sebelum dinyatakan valid untuk disebarluaskan (Najuah dkk., 2020).

Merujuk pada manfaat yang diperoleh dari penggunaan e-modul dalam pembelajaran, maka pengembangan modul cetak menjadi modul yang dikemas secara elektronik tentunya akan sangat mendukung penyajian sebuah materi pelajaran. Dengan menggunakan modul elektronik, materi yang disajikan dengan statis pada modul cetak dapat diubah menjadi lebih dinamis dan interaktif. Menurut Susanto dan Susanta (2022) menyatakan unsur verbalisme yang terlalu tinggi pada modul cetak dapat dikurangi dengan menyajikan unsur visual dengan penggunaan video tutorial dalam sebuah modul elektronik.

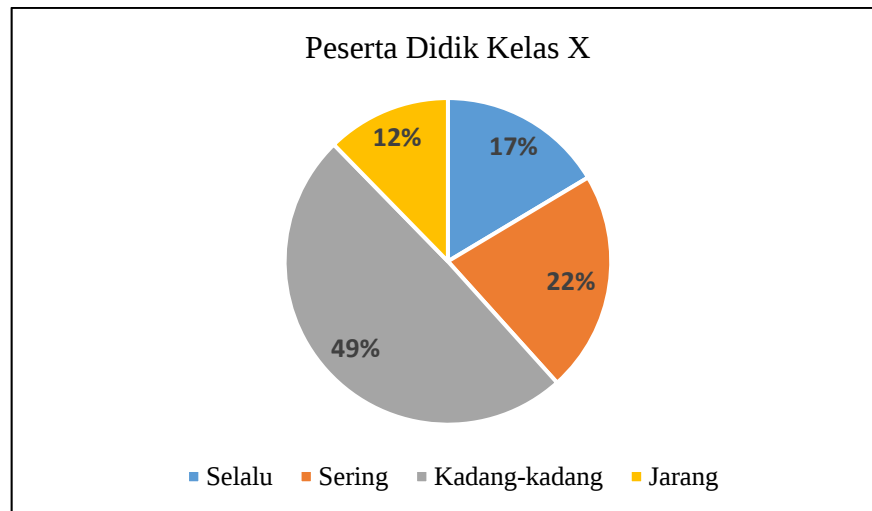
Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di MAN 1 Bandar Lampung, dengan guru geografi bahwa pada kelas X dan XI telah menggunakan kurikulum merdeka, sehingga terdapat cakupan materi pelajaran geografi pada kelas X yang berisikan materi pengetahuan dasar pemetaan, pengetahuan dasar penginderaan jauh, dan pengetahuan dasar SIG. Untuk LMS (*Learning Management System*) yang digunakan di madrasah, baru diperuntukkan pada guru sebagai presensi *online*, karena memang masih dalam masa percobaan, dan belum dapat digunakan oleh siswa. Adapun untuk bahan ajar yang digunakan untuk mengajar di kelas X adalah buku paket, LKPD, PPT, dan video terkait pembelajaran. Beliau juga menambahkan bahwa siswa lebih tertarik dengan bahan ajar yang menyajikan tampilan visual, dan bersifat atraktif, atau menarik sehingga membuat siswa tidak

merasa mudah bosan dan bersemangat dalam mengikuti pembelajaran. Dari pernyataan beliau tersebut, bahwa dalam kegiatan pembelajaran di kelas X belum menggunakan bahan ajar modul berbasis elektronik, sehingga penulis tertarik untuk melakukan penelitian pengembangan bahan ajar berbentuk modul elektronik (e-modul).

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Raudatul Jannah yaitu guru geografi kelas X di MAN 1 Bandar Lampung. Beliau mengatakan bahwa pada bahan ajar terkait materi pengetahuan dasar pemetaan belum secara lengkap dalam memaparkan materi tersebut, sehingga masih terdapat siswa yang belum dapat memahami mengenai perhitungan atau penggunaan rumus skala peta, dengan demikian siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari perhitungan skala peta, serta masih terdapat siswa lainnya yang masih kesulitan memahami perbedaan antara peta umum dan peta tematik.

Ketidakhahaman siswa terhadap suatu materi pelajaran, akan berpengaruh dengan minat belajar siswa. Hal ini dinyatakan dalam penelitian Sirait (2016), bahwa siswa yang kurang berminat dalam belajar akan menghambat kemampuan siswa dalam memahami pelajaran, sehingga penting untuk memacu minat belajar siswa pada setiap pembelajaran. Sejalan dengan penelitian Meutia (2022), bahwa ketidakhahaman siswa akan materi yang diajarkan membuat turunnya minat siswa dalam pembelajaran, yang dapat disebabkan oleh keterbatasan bahan ajar dan metode ajar yang digunakan oleh guru, maka dari itu pentingnya peran seorang guru dalam memahami kesulitan belajar siswa pada pelajaran.

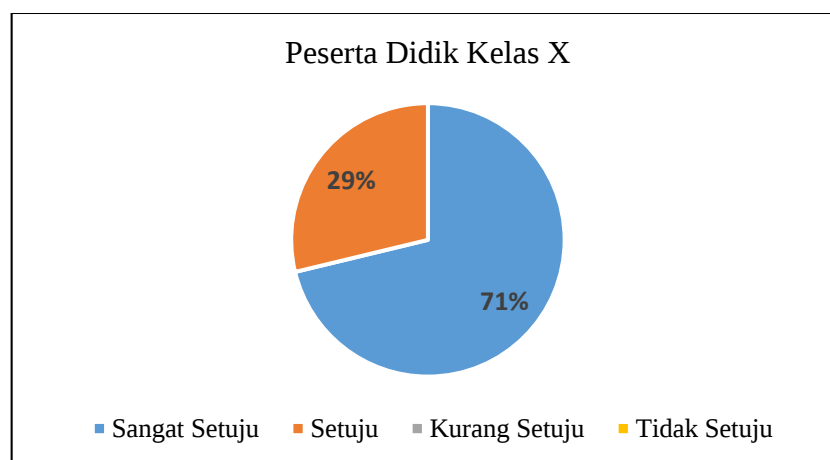
Berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dilakukan melalui penyebaran angket kepada siswa kelas X yang mempelajari mata pelajaran geografi khususnya pada materi pengetahuan dasar pemetaan. Dengan berupa pernyataan dengan pilihan jawaban berskala, salah satunya dengan pernyataan “Seberapa sering anda merasa bahwa materi pemetaan cukup menarik, tetapi tidak terlalu antusias”. Total keseluruhan mengisi kuesioner sebanyak 73 orang, terdapat 12 siswa merespon “selalu”, 16 siswa merespon “sering”, 36 siswa merespon “kadang-kadang”, dan 9 siswa merespon “tidak pernah”. Telah didapatkan hasil sebagai berikut.



Gambar 1. Persentase Respon Siswa Kelas X terhadap Kebutuhan Pengembangan Bahan Ajar Pengetahuan Dasar Pemetaan.

Sehingga ditarik kesimpulan bahwa masih terdapat siswa yang belum antusias secara penuh dalam mengikuti proses pembelajaran terutama pada materi pengetahuan dasar pemetaan. Sehingga perlu adanya usaha untuk meningkatkan minat belajar siswa, agar siswa dapat dengan mudah memahami materi pengetahuan dasar pemetaan, dengan melalui pengembangan bahan ajar berupa modul berbasis elektronik.

Berikut adalah diagram yang menggambarkan bahwa peserta didik “sangat setuju” dan “setuju” untuk penambahan gambar, video, atau elemen interaktif lainnya, yang dibutuhkan agar siswa lebih mudah untuk memahami materi pengetahuan dasar pemetaan.



Gambar 2. Persentase Respon Siswa Kelas X terhadap Kebutuhan Pengembangan Bahan Ajar Pengetahuan Dasar Pemetaan.

Adapun solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut, dengan mengembangkan bahan ajar berupa modul elektronik (*e-modul*) sebagai bahan ajar yang dapat memaparkan materi yang sesuai dengan kompetensi dasar dalam kurikulum, dan bentuk penyajian materi secara menarik sehingga dapat meningkatkan minat belajar siswa dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan penelitian Ameriza & Jalinus (2021), bahwa bahan ajar *e-modul* yang dikembangkan untuk meningkatkan minat dan pemahaman siswa, telah dinyatakan valid, praktis, dan efektif oleh para ahli dan dari respon siswa. Penelitian oleh Hulu dkk. (2023), bahwa *e-modul* yang dikembangkan terbukti layak dan praktis oleh ahli materi dan ahli media, serta mampu membangkitkan minat siswa terhadap materi pelajaran, dan mendorong tingkat keterlibatan siswa yang lebih tinggi.

Penelitian oleh Muljo dkk. (2024), menunjukkan *e-modul* yang dikembangkan memiliki validitas yang sangat tinggi serta terbukti efektif dalam meningkatkan minat belajar siswa, dengan peningkatan sebesar 37,679%, dapat disimpulkan *e-modul* dapat menjadi alternatif yang efektif untuk meningkatkan pembelajaran siswa di kelas. Adapun letak perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian pengembangan ini, dengan fokus pada materi pengetahuan dasar pemetaan untuk siswa kelas X MAN 1 Bandar Lampung, akan menganalisis respon awal siswa terhadap *e-modul* yang dikembangkan, terkait potensi minat belajar siswa setelah interaksi awal dengan materi, mengingat keterbatasan waktu dan kondisi lapangan yang tidak memungkinkan dilakukannya uji efektivitas secara komprehensif dalam pembelajaran yang sebenarnya.

Mengacu pada pernyataan berupa permasalahan tersebut, telah melatarbelakangi penelitian ini untuk berfokus pada materi pengetahuan dasar pemetaan sebagai materi yang akan dibahas pada modul elektronik (*e-modul*) yang akan dikembangkan untuk meningkatkan minat belajar siswa kelas X MAN 1 Bandar Lampung. Dari pemaparan di atas, peneliti akan melakukan penelitian tentang pengembangan bahan ajar berupa modul dalam bentuk elektronik (*e-modul*) berbasis *Heyzine Flipbook*.

Heyzine Flipbook adalah sebuah *platform online* atau *web* gratis yang dapat mengubah file PDF menjadi *flipbook* dengan memberikan efek buku elektronik yang dapat dibuka di setiap halamannya layaknya seperti buku. *E-modul* ini dikembangkan melalui aplikasi *Canva* dengan mendesain materi pelajaran yang dapat diakses melalui *Heyzine Flipbook*. *E-modul* berbentuk *flipbook* memiliki keunggulan dibandingkan dengan modul cetak karena tidak hanya berisi teks dan gambar yang dapat membuat siswa bosan dan sulit memahaminya, tetapi juga menyertakan elemen menarik seperti video, lagu, audio, animasi, dan grafik bergerak yang dapat disisipkan di dalamnya (Manzil dkk., 2022).

Heyzine Flipbook dapat mendesain *e-modul* tersebut sehingga menjadi lebih menarik dan dapat menambahkan bahan ajar berupa gambar maupun video pembelajaran didalamnya. Hal ini sejalan dengan pendapat (Abror *et.al.*, 2019) bahwa elemen-elemen tersebut membuat *e-modul* menjadi lebih menarik sehingga siswa tertarik untuk membaca dan mempelajarinya.

Adapun pengembangan *e-modul* juga pernah dilakukan dengan berbantuan aplikasi lainnya, penelitian oleh Romayanti dkk. (2020). Pengembangan *e-modul* yang dikembangkan menggunakan *software Kvisoft Flipbook Maker*. Hasil akhir *e-modul* yang dibuat adalah bentuk *offline* dan *online*. Bentuk *offline* dapat berupa format EXE dan bentuk *online* dapat berupa *link* yang dapat diakses secara gratis. Akan tetapi pada bentuk *offline* dengan format EXE tidak dapat dijalankan langsung dengan *smartphone*, karena file EXE dirancang untuk sistem operasi Windows, sehingga tidak dapat dieksekusi di Android atau iOS. Sementara kebanyakan dari siswa lebih menggunakan *smartphone* sebagai perantara yang membantu belajar dikelas. Untuk bentuk *online* dalam format *link*, tersambung dengan *Flash Player* yang dimana bagian dari *Adobe Flash* yang telah dihentikan sejak akhir 2020, yang saat ini banyak *browser* yang tidak lagi mendukung fitur tersebut, sehingga siswa mungkin tidak dapat mengaksesnya dengan baik.

Penelitian Ngizzah dkk. (2023) bahwa hasil pengembangan dengan berbasis *Flip PDF Professional* materi penajajaan bangsa Eropa ke Indonesia, berhasil dikembangkan dengan fitur-fitur interaktif yang dapat dioperasikan melalui *smartphone*. Akan tetapi aplikasi *Flip PDF Professional* adalah aplikasi berbayar,

sehingga tidak dapat diakses secara gratis. Meskipun ada versi percobaan gratis, versi lengkapnya memerlukan pembelian lisensi untuk mengakses semua fitur. Lisensi ini biasanya mencakup kemampuan untuk mengekspor *flipbook* dalam berbagai format dan fitur tambahan lainnya.

Ketika *e-modul* dikembangkan menggunakan *Heyzine Flipbook*, maka memungkinkan siswa dapat mengakses *e-modul* secara mudah dimanapun dan kapanpun melalui ponsel siswa. Hal ini sejalan dengan Manzil dkk. (2022) *Heyzine Flipbook* dapat diakses dengan mudah oleh siswa, dengan guru dapat membagikan tautan kepada siswa yang dapat dibuka dan diunduh secara gratis.

Hasil penelitian Patranita dkk. (2022) suplemen bahan ajar digital pada materi penginderaan jauh, yang dikembangkan menggunakan *Heyzine Flipbook* telah tervalidasi, oleh ahli bahan ajar sebesar 91%, ahli materi sebesar 95%, dan ahli bahasa sebesar 91%, dengan masing-masing kategori “sangat baik”, dengan perolehan rerata sebesar 91% tergolong pada kategori sangat valid dan sangat baik untuk digunakan pada pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian Auwalihay dkk. (2023) hasil pengembangan bahan ajar berupa *e-modul* berbasis *Heyzine Flipbook* sangat memuaskan, dengan persentase skor sebesar 95,60% ahli desain, 92,19% ahli materi dan 86,80% dari ahli bahasa, maka *e-modul* berbasis *Heyzine flipbook* yang dikembangkan dianggap layak untuk dipergunakan dalam pembelajaran geografi materi mitigasi bencana.

Berdasarkan penelitian yang telah dipaparkan tersebut, telah membuktikan bahwa *Platform Heyzine Flipbook* dapat mengembangkan *e-modul* yang layak digunakan. Dengan demikian penelitian pengembangan ini, untuk mengembangkan *e-modul* dengan menggunakan *Platform Heyzine Flipbook* yang layak digunakan dan dapat meningkatkan minat belajar siswa.

Pengembangan bahan ajar berupa modul elektronik (*e-modul*) ini menggunakan model 4-D (*Four-D*) yang merupakan model pengembangan perangkat pembelajaran. Slamet (2022) menyatakan bahwa model ini dikembangkan oleh Sivasailam Thiagarajan dkk. (1974). Model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu *Define, Design, Develop*, dan *Disseminate*, atau diadaptasikan menjadi model 4-P, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran.

Dalam beberapa tahun terakhir, penelitian mengenai pengembangan bahan ajar telah banyak diteliti dengan menggunakan pengembangan model 4-D. Afkar dan Hartono (2017), menunjukkan kelayakan bahan ajar berupa LKPD (Lembar Kegiatan Peserta Didik) materi mitigasi dan adaptasi bencana memperoleh kategori sangat layak oleh ahli materi dan ahli media. Sedangkan Sari dkk. (2020), bahwa hasil penelitian dan pengembangan modul menunjukkan penilaian dari ahli materi, ahli desain, ahli bahasa bahwa modul hasil pengembangan layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Penelitian oleh Salfia, E. (2021), Hasil penelitian berupa bahan ajar berbasis *e-modul* interaktif pada materi integral yang layak digunakan, dengan persentase penilaian dari ahli materi 86,45%, dan penilaian desain 90,7% dengan kriteria baik sekali.

Berpijak pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, maka penelitian pengembangan ini menggunakan model 4-D. Penelitian ini berfokus pada pengembangan bahan ajar berupa modul elektronik (*e-modul*), dengan berbantuan *Platform Heyzine Flipbook*, untuk meningkatkan minat belajar siswa pada materi pengetahuan dasar pemetaan, dengan permasalahan yang ditemukan yaitu belum lengkapnya penyajian materi pada bahan ajar yang digunakan oleh guru di dalam kelas, sehingga masih terdapat siswa yang belum dapat memahami materi sepenuhnya, yang berpengaruh terhadap minat belajar siswa selama pembelajaran, serta belum adanya bahan ajar berbentuk *e-modul* yang menarik dan interaktif.

Oleh karena itu, untuk meminimalisir kesulitan yang dialami oleh siswa, serta agar dapat membangkitkan minat belajar siswa pada materi pengetahuan dasar pemetaan. Dengan demikian penulis akan mengadakan penelitian dengan judul “Pengembangan *E-Modul* Pengetahuan Dasar Pemetaan untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas X MAN 1 Bandar Lampung”

1.2 Tujuan Penelitian dan Pengembangan

Tujuan penelitian dan pengembangan ini yaitu:

- 1) Menghasilkan produk pengembangan berupa *e-modul* pengetahuan dasar pemetaan.
- 2) Menguji kelayakan *e-modul* berdasarkan validasi ahli (materi, bahasa, dan desain pembelajaran), penilaian guru, dan respon siswa.

- 3) Menguji efektivitas penggunaan *e-modul* pengetahuan dasar pemetaan dalam meningkatkan minat belajar siswa kelas X MAN 1 Bandar Lampung.

1.3 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi produk yang diharapkan pada penelitian pengembangan ini adalah sebuah modul elektronik (*e-modul*) pembelajaran berbasis *Heyzine Flipbook* berupa *e-modul* yang mendukung fasilitas materi, fitur *hyperlink*, audio, dan video. *E-modul* pembelajaran ini akan memuat; 1) Materi pengetahuan dasar pemetaan, 2) Latihan soal terkait materi tersebut sebagai evaluasi.

Adapun spesifikasi mengenai peralatan dan produk yang akan digunakan dalam penelitian ini berupa *Platform Heyzine Flipbook*. *Platform* ini memiliki keunggulan dapat mendesain menarik dan komunikatif, kemudahan navigasi, dan kemampuan untuk menyematkan teknologi pembelajaran seperti video, audio, dan *hyperlink* (elemen yang menghubungkan satu halaman atau bagian konten dengan halaman atau konten lain). Ini juga mendukung akses *online*, sehingga *e-modul* dapat mudah dibagikan. Selain itu *e-modul* juga dapat diakses di berbagai perangkat seperti *smartphone*, tablet, komputer. *E-modul* juga dilengkapi dengan fitur *flipbook* (membalik), sehingga dapat terkesan interaktif dan menarik digunakan. Kemudian terdapat perlindungan data pengguna dan pencegahan akses tidak sah dengan memberikan *password* sebelum mengakses *e-modul* pembelajaran tersebut.

Berikut spesifikasi produk yang terdiri dari spesifikasi teknis dan isi.

A. Spesifikasi Teknis

Komponen bahan ajar modul elektronik (*e-modul*) terdiri atas tiga komponen utama, yaitu pendahuluan, isi dan penutup.

1) Bagian Pendahuluan

Pada bagian pendahuluan terdiri atas beberapa komponen yaitu sampul depan (*cover*), daftar isi, daftar gambar, identitas *e-modul*, Tujuan Pembelajaran (TP) & Alur Tujuan Pembelajaran (ATP), deskripsi singkat mengenai materi, petunjuk penggunaan *e-modul*.

Untuk sampul depan (*cover*) antara lain berisi judul *e-modul*, nama mata pelajaran, topik/materi pembelajaran, kelas, nama penulis, dan logo sekolah, yang didesain

dengan warna yang menarik dan ukuran huruf yang proporsional. Daftar isi yang memuat (*outline*) *e-modul* yang memudahkan siswa untuk melihat bagian tertentu. Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)/ Tujuan Pembelajaran (TP) yang memuat materi yang akan dipelajari pada *e-modul*. Petunjuk penggunaan *e-modul* yang memuat panduan dalam menggunakan *e-modul*, seperti langkah-langkah yang harus dilakukan, perlengkapan yang harus dipersiapkan, dan pernyataan tujuan yang hendak dicapai oleh peserta didik.

2) Bagian Isi

Bagian isi terdiri dari kegiatan pembelajaran, tujuan pembelajaran pada kegiatan pembelajaran, uraian materi, contoh yang sesuai dengan materi, rangkuman, dan tugas/ soal latihan yang sesuai dengan materi pembelajaran. Pada bagian kegiatan pembelajaran disertai dengan keterangan akan sub judul, informasi mengenai tujuan pembelajaran, uraian materi dan rangkuman yang berkaitan dengan materi pembelajaran, evaluasi berupa latihan soal berbentuk PG dan Esai yang disesuaikan dengan ranah yang dinilai serta indikator pencapaian yang diacu. Kemudian terdapat penilaian diri yang berisikan mengenai pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Bahan ajar *e-modul* ditulis dengan *font* yang menarik dan tata bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia untuk memudahkan pemahaman siswa terhadap materi.

3) Bagian Penutup

Pada bagian penutup terdapat kunci jawaban, glosarium, dan daftar pustaka. Kunci jawaban yang berisi jawaban atas pertanyaan dari latihan soal dalam *e-modul*, yang dilengkapi dengan kriteria penilaian pada setiap item tes. Glosarium yang memuat penjelasan mengenai arti dari istilah atau kata-kata yang sulit, dan asing yang digunakan. Daftar pustaka yang memuat referensi yang digunakan dalam penyusunan *e-modul* materi pengetahuan dasar pemetaan.

B. Spesifikasi Isi

Materi disajikan secara urut dan sistematis berdasarkan Tujuan Pembelajaran (TP) dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) pada materi pengetahuan dasar pemetaan. Urutan penyajian materi berdasarkan dengan ATP mata pelajaran geografi kelas X (Fase E) MAN 1 Bandar Lampung, yang memuat materi sebagai berikut.

Tabel 1. Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) Pengetahuan Dasar Pemetaan Kelas X MAN 1 Bandar Lampung

Alur Tujuan Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran
10.3 Menganalisis dasar-dasar, komponen-komponen, dan pemanfaatan pemetaan, penginderaan jauh, dan SIG dalam kehidupan sehari-hari	A. PEMETAAN 10.4.1 Menjelaskan pengertian peta (C2) 10.4.2 Mengidentifikasi unsur-unsur pada peta (C1) 10.4.3 Menentukan skala peta (C3) 10.4.4 Menjabarkan cara penggunaan peta (C2) 10.4.5 Menganalisis data dan informasi yang terdapat pada peta. (C4)

Sumber: Data TP dan ATP Geografi Kelas X MAN 1 Bandar Lampung (2024)

Adapun spesifikasi isi *e-modul* terdiri dari sampul depan (*cover*), daftar isi, pemaparan Tujuan Pembelajaran (TP/ATP), petunjuk penggunaan, tujuan, uraian materi, rangkuman, latihan, permainan edukatif, penilaian diri, glosarium, kunci jawaban, dan daftar pustaka.

1.4 Pentingnya Penelitian dan Pengembangan

Penelitian dan pengembangan bahan ajar berupa modul elektronik (*e-modul*) ini perlu dilakukan. Pengembangan tersebut penting untuk dilakukan, karena bahan ajar yang tersedia tidak menyajikan uraian materi secara lengkap, sehingga masih terdapat siswa yang belum dapat memahami materi yang berkaitan dengan pengetahuan dasar pemetaan.

Selain itu, berdasarkan hasil wawancara bersama dengan guru geografi kelas X, bahwa bahan ajar yang digunakan untuk mengajar di kelas adalah buku paket, LKPD, PPT, dan video terkait pembelajaran. Kemudian menyatakan bahwa siswa lebih tertarik dengan bahan ajar dengan penyajian visualisasi atraktif atau menarik dan interaktif, penggunaan perangkat digital, sehingga membuat siswa tidak merasa mudah bosan dan lebih bersemangat dalam mengikuti pembelajaran di kelas.

Hal tersebut menjadi latar belakang pengembangan bahan ajar berupa modul yang berbasis elektronik. Dengan berbantuan *Platform Heyzine Flipbook*, untuk

merancang *e-modul* menjadi lebih menarik sebagai bahan ajar, sehingga dapat menambah pengalaman belajar siswa, dan meningkatkan minat belajar siswa.

Penelitian pengembangan ini penting bagi guru dan siswa. Bagi guru, bahan ajar berupa *e-modul* yang dikembangkan dapat berperan sebagai pendukung dalam pembelajaran, sehingga siswa dapat mudah memahami materi pembelajaran.

1.5 Asumsi dan Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan beberapa asumsi dan memiliki beberapa keterbatasan yang perlu dipahami agar interpretasi hasil dapat dilakukan secara tepat. Asumsi-asumsi tersebut meliputi:

- 1) Bahan ajar *e-modul* materi Pengetahuan Dasar Pemetaan yang dikembangkan sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP) & Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) Geografi kelas X MAN 1 Bandar Lampung.
- 2) Siswa kelas X MAN 1 Bandar Lampung memiliki akses terhadap perangkat digital seperti *handphone*, dan kemampuan dasar dalam mengoperasikan perangkat tersebut untuk mengakses *e-modul* secara mandiri.
- 3) Respon siswa yang diberikan melalui angket adalah representasi jujur dari persepsi minat belajar dan pengalaman belajar siswa menggunakan *e-modul*.

Keterbatasan penelitian yang membatasi ruang lingkup serta generalisasi hasil penelitian. Keterbatasan dalam penelitian ini meliputi:

- 1) Durasi Uji Coba Produk yang Terbatas. Uji coba *e-modul* pengetahuan dasar pemetaan kepada siswa kelas X MAN 1 Bandar Lampung hanya dilakukan dalam satu kali pertemuan. Keterbatasan ini menyebabkan penelitian hanya dapat mengukur dampak awal atau jangka pendek dari penggunaan *e-modul* dalam memicu minat belajar siswa pada materi pengetahuan dasar pemetaan, serta tidak dapat memberikan gambaran perubahan minat belajar siswa dalam jangka waktu yang lebih panjang atau keberlanjutan minat tersebut.
- 2) Fokus pada Potensi Peningkatan Minat Belajar. Penelitian ini tidak dirancang untuk menguji efektivitas *e-modul* secara komparatif, yaitu membandingkan pengaruh *e-modul* dengan metode atau bahan ajar konvensional. Pengukuran

hanya berfokus pada potensi *e-modul* dalam meningkatkan minat belajar siswa yang diukur melalui angket sebelum dan setelah penggunaan *e-modul*.

- 3) Lingkup Populasi Uji Coba. Uji coba produk dilakukan pada satu kelas siswa di MAN 1 Bandar Lampung. Hasil penelitian memungkinkan belum dapat digeneralisasi secara luas untuk seluruh populasi siswa kelas X geografi di sekolah lain yang memiliki karakteristik berbeda.

1.6 Definisi Operasional Variabel (DOV)

Definisi Operasional Variabel (DOV) merupakan langkah penting dalam pengukuran variabel secara operasional. Adapun variabel dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut.

- 1) Modul elektronik (*e-modul*) yaitu modifikasi dari sebuah modul konvensional dengan memadukan berbagai pemanfaatan teknologi informasi, yang dapat menambahkan fasilitas pembelajaran (gambar, audio, *link* dan video) di dalamnya, sehingga modul dapat terlihat lebih menarik dan interaktif.
- 2) Minat belajar adalah sebagai suatu perhatian, rasa suka, ketertarikan atau keantusiasan terhadap pembelajaran, serta partisipasi dan keaktifan dalam belajar. Adapun indikator dari minat belajar adalah:
 - a) Perasaan Senang, siswa merasa senang atau bahagia dalam melakukan aktivitas belajar atau mengikuti pelajaran.
 - b) Perhatian Siswa, kemampuan siswa untuk berkonsentrasi dan fokus pada suatu aktivitas atau materi pelajaran tertentu.
 - c) Perasaan Tertarik, ketertarikan siswa terhadap mata pelajaran yang diajarkan atau topik tertentu yang dipelajari.
 - d) Keterlibatan Siswa, partisipasi siswa dalam pembelajaran.

Instrumen yang digunakan untuk mengukur minat belajar siswa adalah angket dengan skala Likert 1-4, sebagai berikut.

4= Selalu,

3= Sering,

2= Kadang-kadang,

1= Tidak Pernah.

Pengkategorian skor minat belajar siswa diolah setelah mendapatkan data hasil minat belajar siswa, sebagai berikut.

Tabel 2. Kategori Penskoran Minat Belajar Siswa

Rentang Skor	Kategori
60 – 72	Sangat tinggi
46 – 59	Tinggi
32 – 45	Cukup
18 – 31	Rendah

Sumber: Olah Data Penelitian (2025)

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengembangan

Menurut pendapat Ritonga dkk. (2022) menyatakan bahwa pengembangan adalah salah satu usaha untuk meningkatkan kemampuan teknis, teoritis, konseptual, dan moral sesuai dengan kebutuhan melalui pendidikan dan latihan. Pengembangan adalah suatu proses dalam mendesain pembelajaran secara logis, dan sistematis dalam rangka untuk menetapkan segala sesuatu yang akan dilaksanakan dalam proses belajar dengan memperhatikan potensi dan kompetensi peserta didik.

Rahmi dkk. (2021) memberi pendapat bahwa pengembangan adalah suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Silmi & Rachmadyanti (2018) menjelaskan bahwa penelitian pengembangan dalam pembelajaran adalah sebuah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam proses pembelajaran.

Pengembangan adalah suatu proses dalam meningkatkan kemampuan berpikir, kreativitas, teknis, teoritis, inovatif, konseptual, dan moral sebagaimana mestinya melalui pendidikan dan pelatihan, serta melibatkan evaluasi dan perbaikan dalam kegiatan, sehingga pengembangan dapat dikatakan sebagai usaha penyusunan pelaksanaan penilaian dan penyempurnaan dalam suatu kegiatan terutama dalam proses belajar mengajar.

2.2 Bahan Ajar

Menurut Kosasih (2020) bahan ajar didalamnya dapat berupa materi tentang pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dicapai peserta didik terkait kompetensi dasar tertentu. Bahan ajar adalah sesuatu yang digunakan oleh guru atau peserta didik untuk memudahkan proses pembelajaran. Bentuknya dapat berupa buku bacaan, buku kerja (LKS), maupun tayangan.

Sedangkan menurut Abdullah (2022) bahan ajar adalah seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan.

Berdasarkan beberapa definisi bahan ajar diatas, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar merupakan seperangkat materi pelajaran yang disusun secara sistematis yang sesuai dan mengacu kepada kurikulum yang berlaku dalam rangka untuk mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditentukan. Menurut Prastowo (2015) ada beberapa komponen yang berkaitan dengan unsur-unsur bahan ajar, sebagaimana berikut.

1) Petunjuk belajar

Petunjuk belajar meliputi petunjuk bagi guru maupun siswa. Didalamnya dijelaskan tentang bagaimana guru sebaiknya mengajarkan materi kepada siswa dan bagaimana pula guru sebaiknya mempelajari materi yang ada di dalam bahan ajar tersebut.

2) Kompetensi yang akan dicapai

Bahan ajar diharuskan untuk menjelaskan dan mencantumkan standar kompetensi maupun kompetensi dasar sehingga tujuan yang harus dicapai oleh peserta didik menjadi jelas.

3) Informasi pendukung

merupakan berbagai informasi tambahan yang dapat mempermudah siswa dalam memahami materi yang disampaikan didalam bahan ajar.

4) Latihan-latihan

Latihan-latihan merupakan suatu bentuk tugas yang diberikan kepada siswa, bertujuan untuk melatih kemampuan siswa setelah mempelajari bahan ajar.

5) Petunjuk kerja atau lembar kerja

Lembar kerja adalah satu atau lebih lembar kertas yang berisi sejumlah prosedur pelaksanaan aktivitas atau kegiatan tertentu yang harus dilakukan oleh siswa berkaitan dengan praktik dan lain sebagainya.

6) Evaluasi

Evaluasi merupakan salah satu bagian dari proses penilaian, di dalam evaluasi terdapat sejumlah pertanyaan yang ditujukan kepada siswa untuk mengukur

seberapa jauh penguasaan kompetensi yang berhasil siswa kuasai setelah melalui proses pembelajaran.

Bahan ajar merupakan sekumpulan atau susunan bahan-bahan yang dikumpulkan dari beberapa sumber belajar sehingga untuk mempermudah dalam penyusunan bahan ajar, guru diharuskan untuk memperhatikan unsur-unsur bahan ajar tersebut.

2.2.1 Jenis Bahan Ajar

Bahan ajar dapat dikelompokkan menjadi dua jenis yaitu bahan ajar cetak dan bahan ajar non cetak. Bahan ajar cetak terdiri atas handout, buku pelajaran, modul, lembar kerja siswa (*jobsheet*) dan *programed materials*. Selanjutnya bahan ajar non cetak antara lain berupa audio (kaset, radio, piringan hitam, dan *compact disk audio*), audiovisual (*compact disk video* dan film), multimedia (CAI, CD Multimedia), *web*, dan lain sebagainya (Abdullah, 2022).

Bahan ajar cetak yang sering dijumpai antara lain berupa buku, *handout*, modul, dan lembar kerja siswa (*jobsheet*). Sebagaimana berikut.

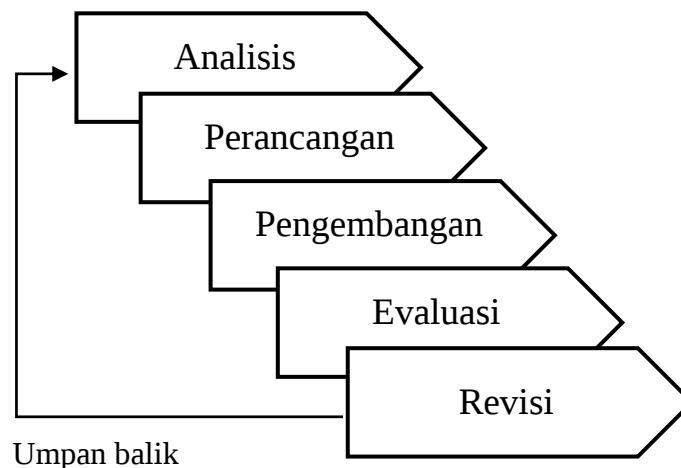
- 1) Buku adalah bahan tertulis berupa lembaran dan dijilid yang berisi ilmu pengetahuan yang diturunkan dari kompetensi dasar yang terdapat pada kurikulum yang berlaku untuk kemudian digunakan oleh siswa.
- 2) *Handout* adalah segala sesuatu yang diberikan kepada siswa ketika mengikuti kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, *handout* dibuat dengan tujuan untuk memperlancar dan mempermudah siswa dalam mendapatkan informasi atau materi pembelajaran sebagai sumber referensi siswa.
- 3) Modul adalah bahan ajar yang ditulis dengan tujuan agar siswa dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru, modul berisi tentang petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, isi materi pelajaran, informasi pendukung, petunjuk kerja, latihan soal, evaluasi, dan *feedback* terhadap hasil evaluasi.
- 4) *Jobsheet* adalah suatu bahan ajar berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh siswa, yang mengacu kepada kompetensi dasar yang harus dicapai.

Bahan ajar non-cetak berarti adalah bahan ajar yang tidak berbentuk cetakan. Terdapat beberapa bahan ajar yang termasuk bahan ajar non-cetak sebagaimana berikut.

- 1) Visual yaitu seperangkat bahan bermuatan materi atau isi pembelajaran yang didesain untuk mencapai tujuan pembelajaran melalui kaset, piringan hitam, dan *compact disk audio*.
- 2) Audiovisual yaitu seperangkat bahan bermuatan materi atau isi pembelajaran yang dirancang untuk mencapai tujuan pembelajaran melalui *compact disk video* dan film.
- 3) Multimedia yaitu seperangkat bahan bermuatan materi atau isi pembelajaran yang disusun untuk mencapai tujuan pembelajaran melalui CAI, CD multimedia.
- 4) *Web* yaitu seperangkat bahan bermuatan materi atau isi pembelajaran yang disusun untuk mencapai tujuan pembelajaran melalui laman.

2.2.2 Prosedur Pengembangan Bahan Ajar

Adapun prosedur pengembangan bahan ajar menurut Sadjati (2012), sebagai berikut;



Gambar 3. Prosedur Pengembangan Bahan Ajar.

1) Analisis

Pada tahap ini yaitu mengidentifikasi perilaku awal siswa, hal ini berkaitan dengan tingkat penguasaan dan kemampuan siswa dalam bidang ilmu atau mata pelajaran yang akan diberikan. Informasi mengenai perilaku awal dan karakteristik awal

siswa ini akan sangat bermanfaat pada saat akan menentukan jenis bahan ajar yang akan dikembangkan. Selain itu, informasi tersebut juga akan mengarah kepada pemilihan strategi penyampaian materi dalam bahan ajar.

2) Perancangan

Setelah informasi tentang perilaku dan karakteristik siswa, langkah berikutnya adalah tahap perancangan. Pada tahap perancangan dilakukan untuk melakukan perumusan tujuan pembelajaran, pengembangan peta konsep mata pelajaran, serta pengembangan garis besar program pembelajaran.

3) Pengembangan

Pada tahap pengembangan, dimulai dengan meneruskan rancangan yang telah disiapkan dengan menggabungkan komponen-komponen lainnya yang diperlukan untuk pengembangan bahan ajar, seperti berbagai elemen menarik, gaya penulisan, ilustrasi, umpan balik, dan lain sebagainya yang dibutuhkan.

4) Evaluasi dan Revisi

Evaluasi merupakan proses untuk memperoleh beragam reaksi dari berbagai pihak terhadap bahan ajar yang dikembangkan. Reaksi ini hendaknya dipandang sebagai bahan masukan untuk memperbaiki bahan ajar dan dapat menjadikan bahan ajar menjadi lebih berkualitas.

2.3 Pengembangan Bahan Ajar Model 4-D

Penelitian ini mengindikasikan bahwa perlu adanya penyusunan bahan ajar berupa modul elektronik (*e-modul*). Pada penelitian bahan ajar berupa *e-modul* ini, menggunakan *Four-D Models* yang dikembangkan oleh Thiagarajan dkk. (1974). Model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu: yaitu *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate*, atau diadaptasikan menjadi model 4-P, yaitu Pendefinisian, Perancangan, Pengembangan, dan Penyebaran.

1. *Define* (Pendefinisian)

Pada tahap pendefinisian, dilakukan dengan menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pengembangan. Secara umum, dalam pendefinisian ini dilakukan kegiatan analisis kebutuhan pengembangan, syarat-syarat pengembangan produk yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Analisis ini dapat dilakukan melalui studi literatur atau studi pendahuluan.

Analisis bertujuan untuk mengetahui masalah dasar yang dibutuhkan dalam pengembangan bahan ajar. Analisis yang dilakukan pada bahan ajar melihat dua aspek utama, yaitu isi teks (*content*) dan desain (tampilan dan redaksi). Isi teks merupakan ketepatan dan keakuratan informasi yang disajikan dalam teks. Sedangkan desain merupakan cara mengungkapkan dan menampilkan bahan sehingga mempunyai tingkat keterbacaan yang menarik dan memotivasi peserta didik (Husada dkk., 2020).

Thiagarajan dkk. menganalisis 5 kegiatan yang dilakukan pada tahap *define* yaitu: analisis ujung depan (*front-end analysis*), analisis siswa (*learner analysis*), analisis tugas (*task analysis*), analisis konsep (*concept analysis*) dan perumusan tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*) (Slamet, 2022). Sebagai berikut.

- a) *Front and analysis* : Pada tahap ini, guru melakukan diagnosis awal untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran.
- b) *Learner analysis* : Pada tahap ini dipelajari karakteristik peserta didik, misalnya: kemampuan, motivasi belajar, latar belakang pengalaman, dan lain sebagainya.
- c) *Task analysis* : Guru menganalisis tugas-tugas pokok yang harus dikuasai peserta didik agar peserta didik dapat mencapai kompetensi minimal.
- d) *Concept analysis* : Menganalisis konsep yang akan diajarkan, menyusun langkah-langkah yang akan dilakukan secara rasional.
- e) *Specifying instructional objectives* : Menulis tujuan pembelajaran, perubahan perilaku yang diharapkan setelah belajar dengan kata kerja operasional.

2. *Design* (Perancangan)

Pada tahap perancangan ini, bertujuan untuk merancang perangkat pembelajaran. Thiagarajan dkk. (1974) membagi perancangan menjadi empat langkah yang harus dilakukan pada tahap ini, yaitu: (a) penyusunan standar tes (*criterion-test construction*), (b) pemilihan bentuk penyajian (*presentation format selection*) yang sesuai dengan karakteristik materi dan tujuan pembelajaran, (c) pemilihan format (*format selection*), yakni mengkaji format-format bahan ajar yang ada dan menetapkan format bahan ajar yang akan dikembangkan, (d) membuat rancangan awal (*initial design*) sesuai format yang dipilih (Slamet, 2022).

Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut.

- a) Penyusunan tes acuan patokan (*constructing criterion referenced test*) : penyusunan tes acuan patokan merupakan langkah yang menghubungkan antara tahap pendefinisian (*define*) dengan tahap perancangan (*design*). Tes acuan patokan disusun berdasarkan spesifikasi tujuan pembelajaran dan analisis siswa, kemudian selanjutnya disusun kisi-kisi tes hasil belajar.
- b) Pemilihan Bentuk Penyajian (*presentation format selection*) : dilakukan untuk mengidentifikasi bentuk penyajian materi yang relevan dengan karakteristik materi. Lebih dari itu, bentuk penyajian ini juga dipilih untuk menyesuaikan dengan analisis konsep dan analisis tugas, karakteristik target pengguna, serta pemilihan bentuk penyajian materi dilakukan untuk mengoptimalkan penggunaan bahan ajar.
- c) Pemilihan format (*format selection*) : Pemilihan format dalam pengembangan perangkat pembelajaran ini dimaksudkan untuk mendesain atau merancang isi pembelajaran, pemilihan strategi, pendekatan, metode pembelajaran, dan sumber belajar.
- d) Rancangan awal (*initial design*) : Rancangan awal yang dimaksud adalah rancangan seluruh perangkat pembelajaran yang harus dikerjakan sebelum uji coba dilaksanakan. Hal ini juga meliputi berbagai aktivitas pembelajaran yang terstruktur seperti membaca teks, wawancara, dan praktek kemampuan pembelajaran yang berbeda melalui praktek mengajar. Dalam tahap perancangan, peneliti sudah membuat produk awal (prototipe) atau rancangan produk yang disesuaikan dengan kerangka isi hasil analisis kurikulum dan materi.

3. *Develop* (Pengembangan)

Pada tahap *develop* (pengembangan), dilakukan untuk menghasilkan produk pengembangan. Thiagarajan dkk. (1974) membagi tahap pengembangan dalam dua kegiatan yaitu: *expert appraisal* (penilaian ahli) dan *developmental testing* (penilaian perkembangan). Langkah pertama yaitu *Expert appraisal* (penilaian ahli) merupakan teknik untuk memvalidasi atau menilai kelayakan rancangan produk. Dalam kegiatan ini dilakukan evaluasi oleh ahli dalam bidangnya. Saran-saran yang

diberikan digunakan untuk memperbaiki materi dan rancangan pembelajaran yang telah disusun.

Langkah kedua *Developmental testing* (penilaian perkembangan) merupakan kegiatan uji coba rancangan produk pada sasaran subjek yang sesungguhnya. Pada saat uji coba ini dicari data respon, reaksi atau komentar dari sasaran pengguna model. Hasil uji coba digunakan memperbaiki produk. Setelah produk diperbaiki kemudian diujikan kembali sampai memperoleh hasil yang efektif. Hasil pengujian kemudian digunakan untuk revisi sehingga modul atau buku ajar tersebut benar-benar telah memenuhi kebutuhan pengguna. Setelah produk diperbaiki kemudian diujikan kembali sampai memperoleh hasil yang efektif.

4. *Disseminate* (Penyebarluasan)

Tahap ini, merupakan tahap terakhir pengembangan. Tahap diseminasi ini dilakukan untuk menyebarkan atau mempromosikan produk pengembangan agar bisa diterima pengguna, baik secara individu maupun suatu kelompok, atau sistem.

Menurut Thiagarajan dkk., “*the terminal stages of final packaging, diffusion, and adaptation are most important although most frequently overlooked*”. Pernyataan tersebut mengindikasikan bahwa tahap-tahap akhir dalam proses pengemasan, difusi (penyebaran produk), dan adaptasi produk sangat penting, meskipun seringkali diabaikan. Ini berarti bahwa meskipun banyak perhatian mungkin diberikan pada tahap awal pengembangan produk, keberhasilan akhir produk di pasar sangat bergantung pada bagaimana produk tersebut dikemas, disebar, dan disesuaikan dengan kebutuhan atau preferensi konsumen.

Diseminasi dapat dilakukan di kelas, sekolah, atau guru dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan produk dalam proses pembelajaran. Penyebaran juga dapat dilakukan melalui sebuah proses penalaran kepada para praktisi pembelajaran terkait dalam suatu forum tertentu. Bentuk penyebaran ini bertujuan untuk mendapatkan masukan, koreksi, saran, penilaian guna menyempurnakan produk akhir pengembangan, agar siap diadopsi oleh para pengguna produk. Hasil penelitian pengembangan ini akan diaplikasikan sebagai pengembangan bahan ajar yang menggunakan model 4-D dalam bentuk modul elektronik.

Berdasarkan hasil penelitian Istiawati (2015) produk berupa suplemen bahan ajar yang telah dikembangkan menggunakan model 4-D memperoleh nilai validasi oleh ahli materi, ahli desain pembelajaran, dan ahli bahasa, dengan masing-masing sebesar 84,1%, 80,33%, dan 87,5%. Hasil validasi secara keseluruhan mencapai persentase sebesar 82,67% dengan kriteria sangat baik dan efektif untuk digunakan. Afkar dan Hartono (2017) juga menyatakan bahwa bahan ajar yang dikembangkan menggunakan model 4-D layak dan valid digunakan, dengan hasil penilaian ahli materi sebesar 87,5%, ahli media sebesar 85%, serta uji coba peserta didik dalam kriteria sangat layak.

Ramadhania dkk. (2022) bahwa modul SIG pada materi pengetahuan dasar sistem informasi geografi yang dikembangkan menggunakan model pengembangan 4D oleh Thiagarajan dkk., memperoleh kategori sangat layak dari ketiga ahli, dan mendapatkan kategori sangat layak dari respon siswa pada uji kelompok besar. Khomaria dan Puspasari (2022) bahan ajar berupa *e-modul* memperoleh rata-rata hasil persentase dari ahli materi sebesar 97% dengan kriteria (sangat layak), ahli bahasa sebesar 94,2% (sangat layak), dan ahli kegrafikan sebesar 92% (sangat layak); sehingga rata-rata persentase secara keseluruhan sebesar 94,4% dengan kriteria (sangat layak).

Sedangkan oleh Muljo dkk. (2024) menyatakan bahwa *e-modul* yang sudah dikembangkan menggunakan model 4-D memiliki validitas yang sangat tinggi, yaitu 84,81%, dengan penilaian dari ahli materi mencapai 82,5%, oleh ahli media mencapai 89%, dan oleh ahli bahasa mencapai 85%. Keseluruhan nilai tersebut menunjukkan bahwa *e-modul* memenuhi kriteria sangat valid.

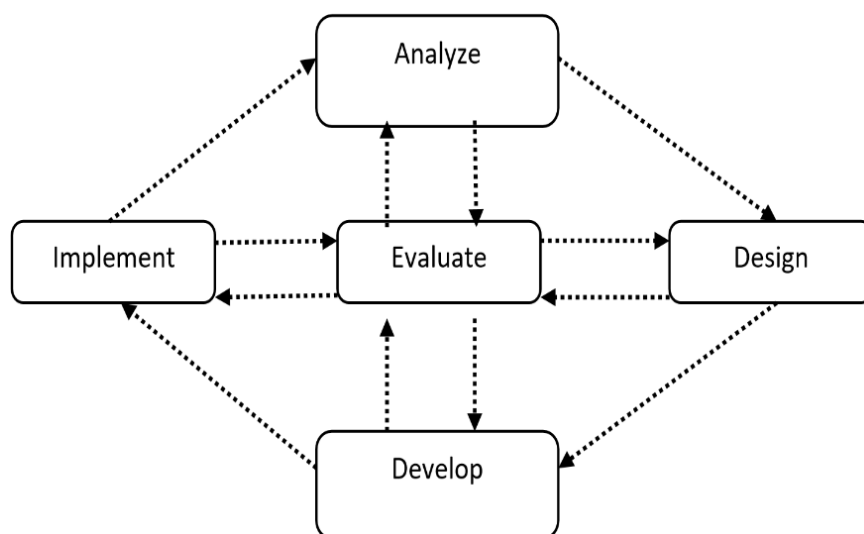
Wijaya dkk. (2025) bahwa pengembangan *e-modul* berbasis web untuk Pembelajaran Geografi Berbasis ICT pada Mahasiswa Pendidikan Geografi, yang dikembangkan dengan menggunakan model 4D menunjukkan bahwa *e-modul* berbasis web ini layak dan efektif digunakan dalam pembelajaran, dengan perolehan tingkat validitas sangat tinggi, dan mendapatkan respon mahasiswa dalam kategori sangat baik terutama kualitas konten, desain, dan kebermanfaatan.

Dari masing-masing implikasi penelitian tersebut, telah menjadi alasan untuk menggunakan model 4-D Thiagarajan dkk., sebagai model pengembangan bahan

ajar berupa *e-modul* pada materi pengetahuan dasar pemetaan kelas X MAN 1 Bandar Lampung. Pada tahap ini hasil produk pengembangan dinyatakan layak pakai untuk beberapa penelitian dan persentase layak pakai terdapat pada aspek validasi ahli dan uji coba yang dilakukan.

2.4 Model Pengembangan ADDIE

Model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*), merupakan salah satu model desain pembelajaran sistematis (Slamet, 2022).



Gambar 4. Tahapan Model Desain ADDIE.

Model ADDIE terdiri atas lima langkah, yaitu:

1) Tahap Analisis (*Analyze*) :

Tahap analisis (*analyze*) meliputi kegiatan sebagai berikut: (a) melakukan analisis kompetensi yang dituntut kepada peserta didik; (b) melakukan analisis karakter peserta didik tentang kapasitas belajarnya, kemampuan, keterampilan, sikap yang telah dimiliki peserta didik serta aspek lain yang terkait; (c) melakukan analisis materi sesuai dengan tuntutan kompetensi.

Tahap analisis menyangkut tiga pertanyaan yang harus dijawab secara tuntas. Pertama, kompetensi apa saja yang harus dikuasai peserta didik setelah menggunakan produk pengembangan? Pertanyaan ini berkaitan dengan kapabilitas belajar yang ingin dicapai oleh peserta didik setelah memanfaatkan produk

pengembangan dalam pembelajaran, baik itu pengetahuan, sikap, maupun keterampilan.

Kedua, bagaimana karakteristik peserta didik yang akan menggunakan produk pengembangan ini? Hal ini berkaitan dengan keadaan peserta didik yang akan menjadi sasaran pengguna produk pengembangan. Keadaan peserta didik yang dimaksud antara lain: pengetahuan awal yang dimiliki, minat dan bakat secara umum, gaya belajar, kemampuan berbahasa dan lain sebagainya. Ketiga, sesuai dengan kompetensi yang dituntut dan karakteristik peserta didik, materi apa saja yang perlu dikembangkan? Pertanyaan ketiga berkenaan dengan analisis materi berupa materi-materi pokok, sub-subbagian dari materi pokok, anak sub bagian dan seterusnya.

2) Tahap Perancangan (*Design*) :

Tahap Perancangan (*Design*) dilakukan dengan kerangka acuan sebagai berikut. (a) Untuk siapa pembelajaran dirancang? (peserta didik); (b) kemampuan apa yang Anda inginkan untuk mempelajarinya? (kompetensi); (c) bagaimana materi dasar atau keterampilan dapat dipelajari dengan baik? (strategi pembelajaran); (d) bagaimana Anda menentukan tingkat penguasaan pelajaran yang sudah dicapai? (asesmen dan evaluasi).

Pertanyaan tersebut mengacu pada empat unsur penting yang terdapat dalam perancangan pembelajaran, yaitu peserta didik, tujuan, metode, dan evaluasi (Slamet, 2022). Berdasarkan pertanyaan tersebut, maka dalam merancang pembelajaran difokuskan pada tiga kegiatan, yaitu pemilihan materi sesuai dengan karakteristik peserta didik dan tuntutan kompetensi, strategi pembelajaran yang diterapkan dan bentuk serta metode asesmen dan evaluasi yang digunakan.

3) Tahap Pengembangan (*Development*) :

Tahap ketiga adalah kegiatan pengembangan (*Development*) yang pada intinya adalah kegiatan menerjemahkan spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik, sehingga kegiatan ini menghasilkan prototipe produk pengembangan. Segala hal yang telah dilakukan pada tahap perancangan, yakni pemilihan materi sesuai dengan karakteristik peserta didik dan tuntutan kompetensi, strategi pembelajaran yang

diterapkan dan bentuk serta metode asesmen dan evaluasi yang digunakan untuk diwujudkan dalam bentuk prototipe.

Kegiatan tahap pengembangan antara lain: pencarian dan pengumpulan segala sumber atau referensi yang dibutuhkan untuk mengembangkan materi, pembuatan bagan dan tabel-tabel pendukung, pembuatan gambar-gambar ilustrasi, pengetikan, pengaturan layout, penyusunan instrumen evaluasi dan lain-lain.

4) Tahap Implementasi (*Implementation*) :

Kegiatan tahap keempat adalah Implementasi (*Implementation*). Hasil pengembangan diterapkan dalam pembelajaran untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kualitas pembelajaran yang meliputi kelayakan, kemenarikan, dan efisiensi pembelajaran. Prototipe produk pengembangan perlu diujicobakan secara riil di lapangan untuk memperoleh gambaran tentang kelayakan, kemenarikan dan efisiensi pembelajaran.

Kelayakan berkaitan dengan sejauh mana produk pengembangan dapat mencapai tujuan atau kompetensi yang diharapkan. Kemenarikan berkenaan dengan sejauh mana produk pengembangan dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, menantang dan memotivasi belajar peserta didik. Efisiensi berkenaan dengan penggunaan segala sumber seperti dana, waktu dan tenaga untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

5) Tahap Evaluasi (*Evaluation*) :

Tahap terakhir adalah melakukan evaluasi (*Evaluation*) yang meliputi evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif dilakukan untuk mengumpulkan data pada setiap tahapan yang digunakan untuk penyempurnaan dan evaluasi sumatif dilakukan pada akhir program untuk mengetahui pengaruhnya terhadap hasil belajar peserta didik dan kualitas pembelajaran secara luas.

2.5 Modul

Modul merupakan salah satu alat bantu pembelajaran yang dapat digunakan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran. Dalam dunia pendidikan saat ini, modul yang banyak dikembangkan ada dua jenis, yaitu modul elektronik dan modul cetak. Penggunaan modul elektronik maupun cetak didasarkan pada analisis permasalahan dan kebutuhan peserta didik.

Modul pembelajaran adalah salah satu bahan ajar yang dapat dimanfaatkan oleh peserta didik secara mandiri. Modul tersebut dapat disusun secara sistematis, jelas dan menarik, modul dapat digunakan kapan dan dimana saja sesuai dengan kebutuhan peserta didik (Sirate & Ramadhana, 2017). Sedangkan menurut Prastowo (2015) modul merupakan sebuah bahan ajar yang disusun secara sistematis sehingga penggunanya dapat belajar secara mandiri dengan atau tanpa seorang guru..

Berdasarkan dua definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa modul adalah salah satu alat bantu dalam pembelajaran yang dapat digunakan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran, yang dirancang secara sistematis dan menarik, serta mencakup isi, materi, metode, dan evaluasi yang dapat digunakan secara mandiri, dengan dilengkapi petunjuk untuk dapat belajar secara mandiri.

2.5.1 Modul Elektronik (*E-Modul*)

Berbagai usaha dikembangkan untuk memperbaiki kualitas pembelajaran. Seiring dengan berkembangnya era teknologi dan informasi saat ini, bagi seorang pendidik dalam proses pembelajarannya dapat menyajikan bahan ajar dalam bentuk teknologi, seperti bahan ajar yang berbasis modul elektronik (*E-Modul*). Dengan adanya bahan ajar berbentuk *e-modul* diharapkan dapat memudahkan pemahaman siswa terhadap pembelajaran dan dapat meningkatkan minat belajar siswa.

Menurut Mahmudin dkk. (2022) bahwa modul elektronik merupakan suatu alat atau sarana pembelajaran yang inovatif yang dapat meningkatkan minat belajar siswa, sehingga dengan adanya penggunaan *e-modul* dapat memperjelas dan mempermudah penyajian serta mudah dalam penggunaannya.

Kemendikbud menuliskan bahwa *e-modul* merupakan sebuah bentuk penyajian bahan belajar mandiri yang disusun secara sistematis ke dalam unit pembelajaran tertentu, yang disajikan dalam format elektronik, di mana setiap kegiatan pembelajaran di dalamnya 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, sehingga menjadikan peserta didik lebih interaktif (Najuah dkk., 2020).

Berdasarkan uraian kedua definisi tersebut, maka peneliti dapat menyimpulkan bahwa *e-modul* merupakan modifikasi dari sebuah modul konvensional dengan memadukan berbagai pemanfaatan teknologi informasi, sehingga dapat menambahkan elemen penyajian (teks, gambar, audio, *link* dan video) di dalamnya. sehingga modul dapat terlihat lebih menarik dan interaktif.

Pada penelitian mengenai pengembangan *e-modul*, Simanihuruk dan Hia (2022), modul elektronik (*e-modul*) ialah sarana pembelajaran yang memuat materi, batasan, metode, cara evaluasi yang disusun secara teratur dan menarik guna mencapai kompetensi yang diinginkan sesuai dengan tingkat kerumitan secara elektronik. Dapat disimpulkan bahwa *e-modul* yang dikembangkan terbukti layak, praktis, dan efektif untuk meningkatkan ketuntasan belajar siswa. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran dapat membantu untuk mencapai hasil yang optimal.

Merujuk pada manfaat yang diperoleh dari penggunaan modul elektronik, dalam pengembangan modul cetak menjadi modul yang dikemas secara elektronik, tentunya akan sangat mendukung penyajian sebuah materi pelajaran. Dengan menggunakan modul elektronik, materi yang disajikan dengan statis pada modul cetak dapat berubah menjadi lebih dinamis dan interaktif.

2.5.2 Karakteristik *E-Modul*

Pada dasarnya, sebuah *e-modul* memiliki beberapa karakteristik seperti berikut (Kosasih, 2020):

1) *Self Instructional* (Belajar Mandiri)

Modul disusun sedemikian rupa dengan memuat tujuan pembelajaran, materi yang kontekstual dengan disertai contoh/ilustrasi untuk menjelaskan, latihan/tugas, rangkuman, instrumen penilaian, daftar rujukan/referensi materi dan penggunaan bahasa yang sederhana serta komunikatif agar peserta didik dapat belajar secara mandiri dan tidak tergantung pada pihak lain.

2) *Self Contained* (Utuh)

Materi pembelajaran dari satu unit kompetensi yang dipelajari terdapat di dalam satu modul secara utuh agar siswa dapat mempelajari materi secara tuntas.

3) *Stand Alone* (Berdiri Sendiri)

Modul yang dikembangkan tidak tergantung pada media lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan media lain.

4) *Adaptive* (Adaptif)

Modul hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi serta fleksibel dalam penggunaannya. Oleh karena itu, isi *e-modul* harus menyesuaikan, mengganti, ataupun memperkaya dengan materi kegiatan lainnya, sesuai dengan perkembangan informasi, pengetahuan, teknologi terbaru yang selalu berubah dari waktu ke waktu.

5) *User Friendly* (Mudah digunakan)

Modul hendaknya ramah pengguna, dengan pengoperasian konten atau navigasi yang tidak rumit, kemudahan pengguna dalam mengakses, serta penyajian materi dengan bahasa sederhana sehingga dapat membuat pengguna merasa akrab dan termotivasi untuk mempelajarinya.

2.5.3 Keunggulan dan Kelemahan *E-Modul*

Sama halnya dengan berbagai bahan pembelajaran lain, sebuah modul elektronik tentu tidak luput dari kelebihan maupun kekurangan. Akan tetapi, jika digunakan dengan kondisi belajar yang sesuai, keberadaannya akan dapat mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Meski penyusunan sebuah *e-modul* memerlukan program khusus, namun hasil yang diperoleh cukup inovatif, karena dapat menampilkan bahan ajar yang lengkap, menarik, interaktif, dan mengemban fungsi kognitif yang bagus. Hal ini disebabkan, sebuah modul sudah melewati proses pengujian terlebih dahulu, sebelum dinyatakan valid untuk disebarluaskan (Najuah dkk., 2020).

1. Keunggulan Modul Elektronik

Teknologi yang digunakan dalam *e-modul* tentu berbeda dengan teknologi pada modul cetak. Modul cetak menggunakan teknologi cetak dengan menggunakan bantuan mesin cetak untuk memproduksinya, sedangkan modul elektronik memerlukan bantuan komputer dalam pembuatannya dan pembacaannya. Berikut adalah tabel penyajian perbandingan modul elektronik dengan modul cetak.

Tabel 3. Perbandingan Modul Elektronik & Modul Cetak

No.	Modul Elektronik	Modul Cetak
1.	Ditampilkan melalui layar atau komputer	Tampilannya berupa kumpulan kertas yang berisikan informasi tercetak, dijilid, dan diberi <i>cover</i>
2.	Lebih praktis dibawa kemanapun dan disimpan dimanapun	Jika semakin banyak jumlah halamannya akan semakin tebal dan semakin besar pula ukurannya. Hal ini akan cukup merepotkan untuk dibawa kemanapun
3.	Menggunakan CD, <i>Flash Drive</i> , atau kartu memori sebagai medium penyimpanannya	Tidak menggunakan CD, <i>Flash Drive</i> , atau kartu memori sebagai media penyimpanannya
4.	Biaya produksi lebih murah dibandingkan modul cetak. Tidak diperlukan biaya tambahan untuk memperbanyaknya, hanya dengan mengcopy antara pengguna satu dengan lainnya	Biaya produksi lebih mahal, terlebih jika menggunakan banyak warna, begitu juga dengan biaya memperbanyak dan distribusinya
5.	Menggunakan sumber daya berupa listrik dan komputer atau <i>notebook</i> untuk mengoperasikannya	Cukup praktis, tidak membutuhkan sumber daya khusus untuk menggunakannya
6.	Dapat bertahan lama dan tidak mudah lapuk	Daya tahan kertas terbatas oleh waktu, dapat memudar dan lapuk, selain itu mudah sobek
7.	Naskah dapat disusun secara linear dan nonlinear	Naskah hanya bisa disusun secara linear
8.	Dapat dilengkapi dengan audio atau video	Tidak dapat dilengkapi dengan audio dan video dalam satu penyajiannya. Hanya dapat dilengkapi dengan ilustrasi dalam penyajiannya. Jika ditambah dengan video akan menjadi paket pembelajaran, karena memerlukan perangkat terpisah

Sumber: Najuah dkk. (2020)

2. Kelemahan Modul Elektronik

Seperti yang telah dipaparkan sebelumnya, modul elektronik memiliki berbagai kelebihan daripada modul cetak. Namun pada dasarnya modul elektronik memiliki keterbatasan. Berdasarkan kajian, modul elektronik dapat dikatakan sebagai bahan belajar berbantuan komputer, atau sering disebut sebagai *Computer Assisted Instruction* (CAI). Keterbatasan CAI menurut Smaldino dalam bukunya *Instructional Technology and Media for Learning* dapat dijabarkan sebagai berikut:

- a) Hak Cipta. Mudahnya *software* dan informasi digital lainnya untuk digandakan tanpa izin oleh komputer, sehingga banyak pengembang enggan membuat *software* untuk pembelajaran.
- b) Ekspektasi yang tinggi. Guru dan siswa memiliki ekspektasi yang sangat tinggi pada program multimedia. Banyak yang menganggap komputer seperti alat mudah dan berharap kegiatan belajar langsung dengan sedikit usaha atau tanpa usaha.
- c) Bersifat kompleks. Program pembelajaran yang canggih kemungkinan sulit digunakan terutama untuk proses produksi, karena memerlukan kemampuan untuk menggunakan keterampilan yang kompleks.
- d) Pola belajar kurang terstruktur. Peserta didik yang memiliki gaya belajar terstruktur mungkin mengalami kebingungan. Sehingga dibutuhkan ketekunan dari fasilitator untuk dapat terus memantau proses belajar, memberi motivasi dan konsultasi secara individu kepada para peserta didik.

2.6 Minat Belajar

Minat adalah keinginan atau dorongan untuk mengejar potensi diri. Menurut Sukardi, minat adalah ketertarikan, kegemaran, atau kesenangan seseorang terhadap suatu hal. Menurut Rahmawati (2024) bahwa minat menunjukkan dinamika khusus siswa yang mengindikasikan keterlibatan dalam tren yang ada di sekitar lingkungan siswa. Minat belajar siswa adalah ekspresi dari hasrat dan antusiasme yang tinggi atau keinginan kuat terhadap suatu hal.

Minat belajar siswa adalah tingkat ketertarikan dan antusiasme yang tinggi atau hasrat yang kuat terhadap suatu subjek. Minat belajar siswa adalah kecenderungan yang stabil untuk fokus dan mengingat berbagai aktivitas (Priansa, 2014). Siswa

yang berminat pada pembelajaran akan merasa proses kegiatan belajar semakin menyenangkan sehingga menunjukkan sikap dan perilaku yang baik saat proses pembelajaran. Sedangkan siswa yang kurang berminat dalam belajar akan menghambat kemampuan siswa dalam memahami pelajaran, sehingga penting untuk memacu minat belajar siswa pada setiap pembelajaran (Sirait, 2016).

Menurut Rahmawati (2024) Minat belajar siswa adalah dorongan atau keinginan yang dimiliki siswa disertai dengan perhatian dan upaya aktif yang sengaja dilakukan. Hasilnya adalah kebahagiaan dalam perubahan perilaku, termasuk perubahan dalam pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Sedangkan menurut Crow and Crow yang dikutip dari Djaali dalam bukunya Psikologi Pendidikan, minat belajar siswa berkaitan dengan dorongan yang mendorong siswa yang untuk menghadapi atau berinteraksi dengan orang, aktivitas, objek, dan pengalaman yang muncul sebagai hasil dari aktivitas tersebut (Djaali, 2012).

Berdasarkan beberapa pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa minat belajar adalah dorongan batin yang kuat yang mencerminkan ketertarikan, keinginan, dan antusias, siswa terhadap suatu subjek atau aktivitas pembelajaran. Seorang siswa yang memiliki minat belajar cenderung menunjukkan perilaku, seperti ketekunan, dedikasi, dan keuletan dalam proses belajar bahkan jika itu memakan waktu yang lama. Siswa juga aktif dan kreatif dalam menjalankan kegiatan belajar dan menyelesaikan tugas-tugasnya. Siswa juga merasa senang dan antusias dalam kegiatan pembelajaran.

Menurut Rahmawati (2024) menyebutkan bahwa ada empat indikator minat belajar siswa, yaitu:

1. Perasaan Senang

Indikator minat belajar yang pertama adalah perasaan senang. Perasaan senang adalah salah satu tanda yang paling jelas bahwa siswa memiliki minat dalam suatu hal atau subjek tertentu. Ketika siswa merasa senang atau bahagia dalam melakukan aktivitas belajar atau mengikuti pelajaran, ini adalah pertanda bahwa siswa memiliki minat yang kuat dalam hal tersebut. Siswa merasa antusias dan semangat untuk memulai pembelajaran, dan ini adalah pertanda positif bahwa minat siswa sangat kuat (Pratiwi, 2015).

Perasaan adalah faktor yang sangat penting dalam pendidikan siswa. Jika seorang siswa merasakan kesenangan atau minat terhadap suatu mata pelajaran, siswa akan dengan antusias belajar tentangnya. Menurut Burhanudin (2010) Siswa tidak perlu merasa terpaksa untuk menguasai bidang studi tersebut. Perasaan senang dalam konteks minat belajar dapat dijelaskan dalam beberapa aspek yang lebih rinci. Awalnya siswa yang benar-benar tertarik akan merasakan kegembiraan saat mengikuti pelajaran. Siswa mungkin merasa antusias dan bersemangat untuk memulai pembelajaran, dan hal ini merupakan pertanda positif bahwa minat siswa sangat kuat.

Selain itu, siswa yang memiliki minat secara mendalam cenderung tidak merasa bosan saat belajar. Siswa mungkin merasa terlibat secara emosional dan kognitif dalam materi dengan baik. Ini menunjukkan bahwa minat dalam pembelajaran tidak hanya bersifat pasif, tetapi aktif dalam mencari pemahaman yang lebih mendalam.

Dengan kata lain, perasaan senang adalah salah satu indikator utama bahwa minat belajar hadir dalam diri siswa. Ketika siswa merasakan kegembiraan, tidak merasa bosan, dan aktif dalam pembelajaran sebagai tanda bahwa minat belajar berkembang dengan baik. Hal ini sangat penting dalam pendidikan, karena minat belajar yang kuat dapat menjadi dorongan yang kuat untuk mencapai kesuksesan akademis dan pribadi.

2. Perhatian Siswa

Salah satu indikator penting dari minat belajar adalah perhatian siswa. Perhatian mengacu pada kemampuan siswa untuk berkonsentrasi dan fokus pada suatu aktivitas atau materi pelajaran tertentu (Rahmawati, 2024). Perhatian adalah tingkat fokus yang ditingkatkan dalam pikiran siswa yang sepenuhnya ditujukan pada objek tertentu, baik itu benda atau topik. Untuk mencapai hasil belajar yang optimal, siswa perlu memiliki ketertarikan pada materi pelajaran yang dipelajari. Jika siswa tidak tertarik pada materi pelajaran mungkin akan merasa bosan dan kurang motivasi belajar.

Ketika siswa benar-benar fokus dan berinvestasi secara intensif dalam belajar, siswa kemungkinan akan mencapai kesuksesan dan prestasi yang lebih tinggi. Oleh

karena itu, sebagai seorang guru penting untuk selalu mencoba untuk membangkitkan minat siswa agar memiliki minat terhadap pelajaran yang diajarkan. Siswa yang memiliki minat pada suatu mata pelajaran akan memberikan perhatian yang lebih besar, menghabiskan banyak waktu dan energi untuk memahami serta menguasai mata pelajaran tersebut.

Dalam dunia pendidikan, penting untuk mengenali bahwa pentingnya perhatian dalam membentuk minat belajar yang positif. Siswa yang mampu memusatkan perhatian pada mata pelajaran cenderung mencapai pemahaman yang lebih baik dan meraih hasil akademis yang lebih tinggi. Oleh karena itu, guru memiliki peran penting dalam menciptakan lingkungan yang mendukung perhatian siswa, seperti menggunakan metode pengajaran yang menarik, memfasilitasi diskusi, dan memberikan umpan balik yang konstruktif (Ricardo dan Meilani, 2017).

Dengan demikian, perhatian adalah salah satu pilar utama yang perlu diperhatikan dalam membantu siswa mengejar minat belajar yang berkelanjutan.

3. Perasaan Tertarik

Indikator minat belajar selanjutnya adalah perasaan tertarik. Perasaan tertarik adalah ungkapan dari minat yang kuat terhadap satu atau beberapa aspek dari sekolah atau pembelajaran. Ini mencerminkan ketertarikan siswa terhadap guru, mata pelajaran yang diajarkan, atau topik tertentu yang dipelajari. Perasaan tertarik menjadi indikator penting yang mencerminkan adanya minat siswa dalam konteks pembelajaran.

Menurut Rahmawati (2024) dalam konteks minat belajar, perasaan tertarik dapat dijelaskan lebih lanjut dalam dua aspek utama. Pertama, siswa benar-benar tertarik dalam pembelajaran akan menunjukkan tingkat antusiasme yang tinggi saat mengikuti pelajaran. Siswa tampak bersemangat dan penuh semangat untuk terlibat dalam pembelajaran atau topik materi yang dipelajari.

Kedua, perasaan tertarik tercermin dalam sikap siswa terhadap tugas-tugas yang diberikan oleh guru. Jika siswa benar-benar tertarik pada subjek atau topik tertentu, maka siswa cenderung tidak menunda-nunda atau menghindari tugas-tugas yang diberikan oleh guru. Sebaliknya, siswa akan menyelesaikan tugas dengan tekun dan

semangat karena siswa ingin mendalami materi tersebut lebih lanjut. Mengaitkan materi dengan kehidupan nyata, bahan ajar yang sesuai, dan memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengejar minat dalam pembelajaran.

4. Keterlibatan Siswa

Indikator minat belajar selanjutnya adalah keterlibatan siswa. Keterlibatan siswa mencerminkan tingkat ketertarikan terhadap suatu objek atau kegiatan yang membuat siswa merasa senang dan terdorong untuk aktif berpartisipasi dalam aktivitas terkait. Ini salah satu tanda kuat bahwa siswa memiliki minat yang mendalam terhadap topik atau subjek tertentu dalam konteks pembelajaran.

Partisipasi dalam pembelajaran adalah keterlibatan siswa dalam proses belajar. Siswa yang memiliki minat dalam suatu mata pelajaran akan secara aktif terlibat dalam semua aspek pembelajaran yang berkaitan dengan minat siswa. Partisipasi siswa dalam pembelajaran dapat diamati dari sikap siswa yang aktif. Siswa sering bertanya, menyatakan pendapat, dan berusaha untuk berkontribusi dalam setiap aktivitas pembelajaran.

Dalam hal ini, keterlibatan siswa tercermin dalam sikap untuk aktif berpartisipasi dalam diskusi kelas. Siswa yang memiliki minat belajar yang kuat cenderung berkontribusi dalam diskusi dengan pandangan, pertanyaan, atau pemikiran yang berharga. Siswa tidak hanya menjadi pendengar pasif, tetapi juga berusaha berinteraksi dengan teman sekelas dan guru. Keterlibatan siswa adalah indikator penting dari minat belajar yang kuat. Siswa yang terlibat secara aktif dalam pembelajaran cenderung mencapai pemahaman yang lebih baik dan meraih hasil akademis yang lebih tinggi. Hal ini dapat dicapai dengan mengadopsi metode pengajaran yang mendorong partisipasi aktif, mendukung pertanyaan siswa, memberikan umpan balik yang konstruktif.

2.6.1 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Minat Belajar

Menurut Rahmawati (2024) bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi minat belajar siswa terhadap suatu mata pelajaran, terdapat dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal mencakup beberapa aspek, seperti faktor biologis, psikologis, sosiologis, sikap, kebutuhan, dan motivasi. Sedangkan faktor eksternal

yaitu faktor-faktor yang berasal dari luar siswa. Adapun faktor minat belajar yang berhubungan dengan penelitian ini adalah faktor eksternal, sebagai berikut.

1. Lingkungan

Lingkungan memegang peran yang sangat penting dalam proses pertumbuhan dan perkembangan siswa. Konsep lingkungan mencakup beberapa aspek dalam kehidupan siswa, termasuk keluarga, sekolah, masyarakat, serta lingkungan fisik sekitarnya, seperti kondisi alam dan iklim. Pengaruh lingkungan terhadap pertumbuhan dan perkembangan siswa dapat signifikan, tetapi tingkat pengaruh ini dapat bervariasi tergantung pada berbagai faktor termasuk kondisi anak dan kesehatan fisik dan mentalnya.

2. Guru dan strategi pembelajarannya.

Guru memegang peran sentral dalam sistem pendidikan di sekolah. Guru adalah pilar utama yang menjalankan proses belajar dan mengajar di lingkungan pendidikan. Menurut Direktorat Jendral Pendidikan dan Tenaga Kependidikan, kompetensi pedagogik guru diuraikan dalam sub kompetensi dan indikator esensial. Artinya, guru harus memiliki sejumlah kompetensi dan keterampilan dalam bidang pedagogik yang sangat penting untuk memberikan pendidikan yang berkualitas.

Hal ini mencakup berbagai aspek, mulai dari kemampuan dalam merencanakan dan mengelola pembelajaran hingga kemampuan berkomunikasi serta berinteraksi dengan siswa sebagai berikut.

- a) Memahami siswa, hal ini mencakup kemampuan untuk mengenal siswa dengan menggunakan prinsip-prinsip perkembangan kognitif, memahami aspek-aspek kepribadian, dan mengidentifikasi pengetahuan awal yang siswa miliki.
- b) Perencanaan pembelajaran, ini melibatkan penerapan teori-teori pembelajaran dan penentuan strategi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa, tujuan kompetensi yang ingin dicapai, serta materi pelajaran. Selain itu, juga mencakup penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan bahan ajar yang digunakan.
- c) Pelaksanaan pembelajaran, ini termasuk dalam proses mengatur lingkungan pembelajaran dan menjalankan pembelajaran dengan suasana kondusif.

- d) Evaluasi pembelajaran, ini mencakup melakukan penilaian secara berkala menggunakan berbagai metode, menganalisis hasil evaluasi, dan melakukan perbaikan jika diperlukan.
- e) Pengembangan potensi siswa, hal ini berkaitan dengan upaya untuk membantu siswa menunjukkan potensi dan bakat yang siswa miliki.

Fungsi minat dalam belajar lebih besar sebagai kekuatan yang mendorong peserta didik untuk belajar. Peserta didik yang berminat pada pelajaran akan terdorong terus untuk tekun belajar, berbeda dengan peserta didik yang sikapnya hanya menerima pelajaran, peserta didik hanya tergerak untuk mau belajar tetapi sulit untuk tekun karena tidak ada pendorongnya. Untuk memperoleh hasil yang baik dalam belajar peserta didik harus mempunyai minat terhadap pelajaran sehingga mendorong peserta didik tersebut untuk terus belajar.

Dari Rahmawati (2024) bahwa minat belajar adalah salah satu faktor kunci dalam proses pendidikan yang memiliki peran penting dalam motivasi dan prestasi belajar siswa. Fungsi minat belajar mencakup berbagai aspek yang mempengaruhi pengalaman belajar siswa. Minat belajar yang tinggi dapat meningkatkan motivasi, konsentrasi, dan daya tahan terhadap pembelajaran. ini juga memfasilitasi pemahaman yang lebih mendalam dan retensi informasi yang lebih baik.

Adapun fungsi dari minat belajar adalah sebagai berikut.

- a) Berperan sebagai kekuatan yang mendorong dan memotivasi siswa untuk mengembangkan minat dalam pelajaran. Siswa yang memiliki ketertarikan pada subjek pembelajaran akan merasakan dorongan batin yang kuat untuk secara tekun mengejar pengetahuan.
- b) Memacu siswa untuk mengambil tindakan aktif dalam upaya mencapai tujuan.
- c) Menjadi faktor yang mengarahkan tindakan siswa menuju pencapaian tujuan yang diinginkan. Minat belajar membantu menggambarkan arah jelas dalam setiap langkah yang diambil siswa dalam proses belajar.
- d) Berfungsi sebagai kriteria penyeleksi tindakan siswa sehingga setiap tindakan yang diambil oleh siswa yang didorong oleh motivasi selalu selektif dan berfokus pada pencapaian tujuan yang ingin dicapai (Sabri, 2007).

2.7 Pengetahuan Dasar Pemetaan

Pengetahuan dasar pemetaan merupakan ilmu yang mempelajari tentang peta pembelajaran dasar pemetaan, tentunya dimulai dari pemahaman materi dasar-dasar pengetahuan mengenai pemetaan terlebih dahulu sehingga dapat membuat peta dengan baik dan dimengerti oleh pembaca. Tujuan kartografi pada umumnya yakni dapat membuat peta mulai dari pemahaman dasar peta, mengumpulkan data hingga dapat menggambarkan data dalam bentuk peta. Pengetahuan dasar pemetaan ini merupakan salah satu mata pelajaran geografi kelas X yang mempelajari tentang dasar pemetaan seperti pengertian peta, penggolongan peta, fungsi dan tujuan pembuatan peta, komponen peta dan proyeksi peta.

1. Pengertian Peta

Menurut Miswar (2017) peta merupakan pengecilan dari permukaan bumi atau benda angkasa yang digambarkan pada bidang datar, dengan menggunakan ukuran, simbol, dan sistem *generalisasi* (penyederhanaan), peta merupakan gambaran permukaan bumi yang diperkecil, dituangkan dalam selembar kertas dalam bentuk dua dimensional. Sedangkan menurut *International Cartographic Association* (ICA), peta diartikan sebagai suatu representasi atau gambaran unsur-unsur kenampakan abstrak dari permukaan bumi yang ada kaitannya dengan permukaan bumi atau benda-benda angkasa dan umumnya digambarkan pada bidang datar secara diperkecil atau diskalakan (Miswar, 2017). Menurut Sumantri dkk. (2019) peta merupakan gambaran permukaan bumi pada bidang datar dengan skala tertentu melalui suatu sistem proyeksi atau peta yang merupakan gambaran suatu permukaan bumi pada bidang datar dan diperkecil dengan menggunakan skala.

Berdasarkan pendapat para ahli yang telah diuraikan dapat disimpulkan peta merupakan suatu gambaran mengenai permukaan bumi yang disajikan dalam bidang datar kemudian diperkecil menggunakan skala. Peta saat ini tidak hanya menunjukkan gambaran permukaan bumi tetapi meluas pada gambaran unsur-unsur atau objek secara geografis semakin banyak cabang ilmu pengetahuan serta aspek-aspek kehidupan membuat peta semakin berkembang dan banyak jenis peta yang dibutuhkan sesuai dengan perkembangan dan kemajuan teknologi sekarang ini baik dalam bidang pendidikan, bidang pertanian, bidang industri, bidang sosial, bidang

pertambangan, bidang perdagangan, dan lain sebagainya. Oleh karena itu, pengetahuan mengenai peta sangat penting dalam membuat peta.

2. Fungsi dan Tujuan Pembuatan Peta

Menurut Setyowati dkk. (2017) menyatakan bahwa fungsi dan tujuan pembuatan peta adalah sebagai berikut :

a. Fungsi pembuatan peta

Peta sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia, adapun manfaat ini dapat terlihat dari fungsinya yaitu:

- 1) Menunjukkan posisi atau lokasi suatu wilayah di permukaan bumi.
- 2) Memperlihatkan atau menggambarkan fenomena-fenomena dan bentuk-bentuk pada permukaan bumi.
- 3) Memperlihatkan ukuran, luas daerah, dan jarak di permukaan bumi.
- 4) Menyajikan informasi dalam konteks keruangan.

b. Tujuan pembuatan peta

Sebagai alat bantu, peta memiliki tujuan yang berperanan penting dalam melakukan pengamatan di lapangan. Tujuan pembuatan peta sebagai berikut.

- 1) Membantu suatu pekerjaan, misalnya untuk konstruksi jalan, navigasi, atau perencanaan.
- 2) Analisis data spasial.
- 3) Menyimpan informasi.
- 4) Membantu dalam pembuatan suatu desain.
- 5) Komunikasi informasi keruangan.

3. Jenis Peta

Peta dibuat untuk memenuhi berbagai macam kepentingan, sehingga terdapat berbagai tema dan judul peta. Namun dari berbagai tema dan tujuan peta dapat digolongkan dalam beberapa tema besar. Penggolongan peta sangat diperlukan untuk mengetahui fungsi dan kegunaan peta secara tepat dan pemilihan atau pencarian peta secara tepat (Miswar, 2017). Ada berbagai jenis peta, diantaranya peta foto dan peta garis.

Peta foto dihasilkan dari mozaik gabungan foto udara atau citra satelit yang sudah terkoreksi secara geometris yang dilengkapi garis kontur, toponimi, dan legenda,

sedangkan peta garis yakni peta yang menyajikan kenampakan alami dan buatan manusia dalam bentuk titik, garis, dan area luasan.

Klasifikasi peta menurut Bos (1973) dikelompokkan dalam tiga golongan, yaitu penggolongan peta menurut isi peta, skala peta, dan kegunaan peta yang dijelaskan sebagai berikut.

a. Penggolongan peta berdasarkan isi (*content*)

- 1) Peta umum atau peta rupa bumi (topografi), yaitu peta yang menggambarkan bentang alam secara umum di permukaan bumi, dengan menggunakan skala tertentu. Contohnya peta atlas, RBI, dan peta topografi lainnya yang berisi informasi umum.
- 2) Peta tematik, peta yang memuat tema-tema khusus untuk kepentingan tertentu, yang bermanfaat dalam penelitian, ilmu pengetahuan.
- 3) Pariwisata, peta kemampuan lahan, peta penggunaan lahan, peta kesesuaian lahan, peta daerah rawan longsor, dan sebagainya.
- 4) Peta navigasi (*chart*), peta yang dibuat secara khusus atau bertujuan praktis untuk membantu para navigasi laut, penerbangan maupun perjalanan.

b. Penggolongan peta berdasarkan skala (*scale*)

- 1) Peta skala sangat besar yaitu : 1:100 sampai < 1:5.000, contohnya Peta Rencana Tapak (*site plan*), Peta Teknik (untuk konstruksi bangunan), Peta Desa/Kelurahan. Dengan karakteristik sangat detail, menggambarkan area yang sangat kecil namun dengan banyak fitur.
- 2) Peta skala besar yaitu 1:5.000 sampai < 1:250.000, contohnya Peta Topografi (peta yang menunjukkan bentuk permukaan bumi), Peta Kecamatan, Peta Kota. Dengan karakteristik cukup detail untuk menunjukkan fitur geografis dan buatan manusia yang signifikan.
- 3) Peta skala sedang yaitu 1:250.000 sampai < 1:500.000 contohnya Peta Kabupaten/Kota besar, Peta Provinsi, Peta Regional. Dengan karakteristik menunjukkan area yang lebih luas dengan detail yang lebih umum.
- 4) Peta skala kecil yaitu > 1:500.000, contohnya Peta Negara, Peta Benua, Peta Dunia. Dengan karakteristik meliputi area yang sangat luas dengan detail yang sangat terbatas, hanya menunjukkan fitur-fitur utama.

c. Penggolongan peta berdasarkan kegunaan (*purpose*)

- 1) Peta pendidikan
- 2) Peta ilmu pengetahuan
- 3) Peta navigasi
- 4) Peta untuk aplikasi teknik
- 5) Peta untuk perencanaan.

Menurut Saraswati, penggolongan peta menurut skala dan isinya, yaitu peta umum dan peta khusus (Miswar, 2017) sebagai berikut:

a. Peta Umum

Merupakan peta yang memuat kenampakan umum, baik kenampakan fisis maupun kenampakan sosial ekonomi atau kenampakan budaya, meliputi :

- 1) Peta rupa bumi, peta umum skala besar
- 2) Peta chorografi, peta umum berskala sedang
- 3) Peta dunia, peta umum berskala kecil

b. Peta Khusus

Merupakan peta yang memuat kenampakan khusus antara lain peta politik, peta kota, peta pariwisata, peta ilmu pengetahuan, peta tanah, peta kesesuaian lahan.

4. Proyeksi Peta

Sebagaimana dijelaskan oleh Miswar (2017) bahwa proyeksi peta adalah salah satu cara menggambarkan garis-garis paralel dan garis-garis meridian untuk membuat peta dari permukaan bumi (globe) ke bidang datar kertas, dengan kesalahan sekecil-kecilnya. Proyeksi peta dapat diartikan sebagai cara pemindahan garis paralel dan meridian dari globe (bidang lengkung) ke bidang datar. Artinya proyeksi merupakan suatu sistem yang memberikan hubungan antara posisi titik-titik di Bumi dan di peta (Setyowati dkk. 2017).

Proyeksi peta merupakan teknik atau cara untuk menggambarkan permukaan bumi pada bidang datar tidak dapat secara akurat menggambarkan atau menunjukkan seluruh permukaan yang ada di bumi tetapi hanya untuk menggambarkan daerah dalam area yang lebih sempit, oleh karena itu dilakukanlah proyeksi peta agar dapat menggambarkan sebagian besar permukaan bumi tanpa penyimpangan atau kesalahan yang dilakukan dapat sekecil-kecilnya.

Ada tiga kategori jenis proyeksi peta yakni:

- 1) Ekuivalen, yakni luas bidang pada peta harus sebanding dengan luas sebenarnya dipermukaan bumi.
- 2) Konform, yakni bentuk pada peta harus sesuai dengan bentuk sebenarnya dipermukaan bumi.
- 3) Ekuidistan, yakni jarak pada peta harus sebanding dengan jarak sebenarnya.

Di dalam proyeksi peta terdapat jenis-jenis proyeksi peta, menurut Subagio (2003) yang digunakan untuk membuat peta yakni :

- 1) Proyeksi Azimutal/ Proyeksi Zenithal. Proyeksi zenithal ini di bidang proyeksinya berupa bidang datar, sesuai digunakan untuk memetakan daerah kutub, namun akan mengalami penyimpangan yang besar jika digunakan untuk menggambarkan daerah yang berada di sekitar khatulistiwa.
- 2) Proyeksi Kerucut. Proyeksi ini sesuai digunakan untuk menggambarkan daerah yang berada pada lintang tengah seperti pada negara-negara di Eropa.
- 3) Proyeksi Silinder. Proyeksi ini berupa silinder, proyeksi ini sangat baik untuk memetakan daerah yang berada di daerah khatulistiwa, dan tidak digunakan untuk memetakan daerah yang berada di sekitar kutub.

5. Komponen Peta

Adapun menurut Miswar (2017), beberapa komponen kelengkapan peta secara umum adalah sebagai berikut:

1) Judul Peta

Judul pada peta sangat penting, karena sebuah judul akan memberikan gambaran secara singkat mengenai subjek-subjek yang ada dalam peta tersebut. Secara singkat judul harus dapat mencerminkan isi peta. Dalam penulisannya, judul menggunakan huruf kapital, ditulis tegak, dan ukuran harus lebih menonjol dari tulisan lain yang ada dalam peta. Untuk peletakan judul dapat diatur sedemikian rupa, pada umumnya judul diletakkan di bagian paling atas dari peta.

2) Orientasi Peta

Orientasi peta merupakan suatu tanda sebagai petunjuk arah peta. Arah utara pada umumnya mengarah pada bagian atas peta. Sehingga peta lebih mudah

dibaca dan dipahami oleh pengguna peta dengan tidak membolak-balik peta. Selain itu juga arah menjadi penting dalam pembacaan peta sehingga penggunaan peta dapat mudah mencocokkan objek yang ada di dalam peta dengan objek sesungguhnya di lapangan.

3) Skala

Skala merupakan perbandingan jarak antara dua titik di peta dengan jarak sesungguhnya di lapangan. Skala peta harus dicantumkan pada peta karena dapat digunakan untuk memperkirakan atau menghitung ukuran sebenarnya di permukaan bumi.

4) Legenda Peta

Legenda adalah keterangan yang berupa simbol-simbol pada peta agar mudah dimengerti oleh pembaca peta. Simbol peta adalah tanda atau gambar yang mewakili kenampakan yang ada di permukaan bumi yang terdapat pada peta kenampakannya. Agar dapat dibaca oleh pengguna peta maka sebaiknya simbol dibuat sederhana dan mewakili objek aslinya, jika memungkinkan dibuat mirip dengan objek aslinya tersebut. Peranan legenda peta sangat penting dalam pembacaan peta, maka legenda peta harus dibuat secara benar dan baik serta pada posisi yang serasi dan seimbang.

5) Sumber Peta dan Tahun Pembuatan Peta

Sumber peta dicantumkan untuk mengetahui kebenaran dari peta yang dibuat. Peta-peta yang dapat digunakan dan dipercaya adalah peta-peta yang bersifat resmi seperti peta Rupa Bumi Indonesia (RBI), yang dibuat oleh Jawatan Topografi Angkatan Darat (JANTOP) atau Badan Informasi Geospasial (BIG). Selain itu peta-peta yang resmi dikeluarkan oleh instansi resmi yang berlegalitas juga dapat digunakan sebagai sumber peta.

6) Insert Peta

Insert adalah peta kecil tambahan dan memberikan kejelasan yang terdapat di dalam peta. Insert juga digunakan untuk menggambarkan suatu wilayah yang tidak tergambar pada peta.

7) Koordinat Peta

Koordinat peta merupakan unsur penting, karena koordinat menunjukkan lokasi absolut suatu wilayah.

8) Garis Tepi Peta

Garis tepi peta merupakan garis untuk membatasi informasi peta. Semua komponen peta berada di dalam garis tepi peta atau dengan kata lain tidak ada informasi yang berada di luar garis tepi peta. Komponen peta tersebut meliputi judul peta, skala peta, orientasi peta, legenda, sumber peta, serta garis lintang dan bujur peta.

9) Nama Pembuat Peta

Nama pembuat peta diletakan di luar garis tepi peta. Letaknya pada kanan bagian bawah di luar garis tepi peta. Nama pembuat peta dicantumkan di luar garis tepi peta, karena nama pembuat peta sisi bukan merupakan komponen pokok peta tetapi merupakan informasi pendukung saja.

2.8 Aplikasi Heyzine Flipbook

Heyzine Flipbook adalah sebuah *platform online* yang secara gratis dapat mengubah file PDF menjadi *flipbook* dengan memberikan efek buku elektronik yang dapat dibuka di setiap halamannya layaknya seperti buku. *E-modul* berbentuk *flipbook* memiliki keunggulan dibandingkan dengan modul cetak karena tidak hanya berisi teks dan gambar yang dapat membuat siswa bosan dan sulit memahaminya, tetapi juga menyertakan elemen menarik seperti video, lagu, audio, animasi, dan grafik bergerak yang dapat disisipkan di dalamnya (Manzil dkk., 2022).

Heyzine Flipbook dapat mendesain *e-modul* tersebut sehingga menjadi lebih menarik dan dapat menambahkan bahan ajar berupa gambar maupun video pembelajaran didalamnya. Hal ini sejalan dengan pendapat (Abror dkk., 2019) bahwa unsur-unsur tersebut membuat *e-modul* menjadi lebih menarik sehingga siswa tertarik untuk membaca dan mempelajarinya. Selain itu, dengan menggunakan *Heyzine Flipbook* memungkinkan siswa untuk mengakses *e-modul* secara mudah, dimanapun dan kapanpun menggunakan ponsel siswa. Dengan guru dapat membagikan tautan kepada siswa yang dapat dibuka dan diunduh secara gratis (Manzil dkk., 2022).

Hasil penelitian Patranita dkk. (2022) menyatakan bahwa suplemen bahan ajar digital pada materi penginderaan jauh, yang dikembangkan menggunakan *software Heyzine Flipbook*, dengan 1) tampilan desain visual bahan ajar yang menarik,

dengan memadukan tata letak, gambar, video, serta warna yang senada; dan 2) dikemas dalam bentuk digital sehingga dapat diakses oleh peserta didik secara fleksibel. Telah tervalidasi, oleh ahli bahan ajar sebesar 91%, ahli materi sebesar 95%, dan ahli bahasa sebesar 91%, dengan masing-masing kategori “sangat baik”, dengan perolehan rerata sebesar 91% tergolong pada kategori sangat valid dan sangat baik untuk digunakan pada pembelajaran.

Penelitian Auwalayah dkk. (2023) menunjukkan bahwa pengembangan bahan ajar materi mitigasi bencana berupa *e-modul berbasis Heyzine Flipbook* sangat memuaskan, dengan persentase skor sebesar 95,60% ahli desain, 92,19% ahli materi dan 86,80% dari ahli bahasa, maka *e-modul berbasis Heyzine flipbook* yang memiliki kemudahan dalam mengakses serta navigasi yang mudah dimengerti oleh pengguna, dianggap layak untuk dipergunakan dalam pembelajaran geografi materi mitigasi bencana.

Hasil penelitian Sari & Pratiwi (2024), menunjukkan bahwa *e-modul materi perusahaan jasa berbasis Heyzine Flipbook*, telah tervalidasi ahli didapatkan kriteria sangat layak pada rata-rata persentase sebesar 95,26% untuk ahli materi, dan persentase kelayakan sebesar 94,29% untuk ahli media. Sementara hasil respon peserta didik didapatkan kriteria sangat baik pada persentase sebesar 97,83%. Maka didapatkan hasil akhir sangat layak digunakan pada aktivitas pembelajaran dengan rata-rata persentase kelayakan lebih dari 61%.

Berpijak pada penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, maka penelitian pengembangan pada *e-modul* ini menggunakan *Heyzine Flipbook*, yang berfokus pada peningkatan minat belajar siswa pada pembelajaran geografi, materi pengetahuan dasar pemetaan.

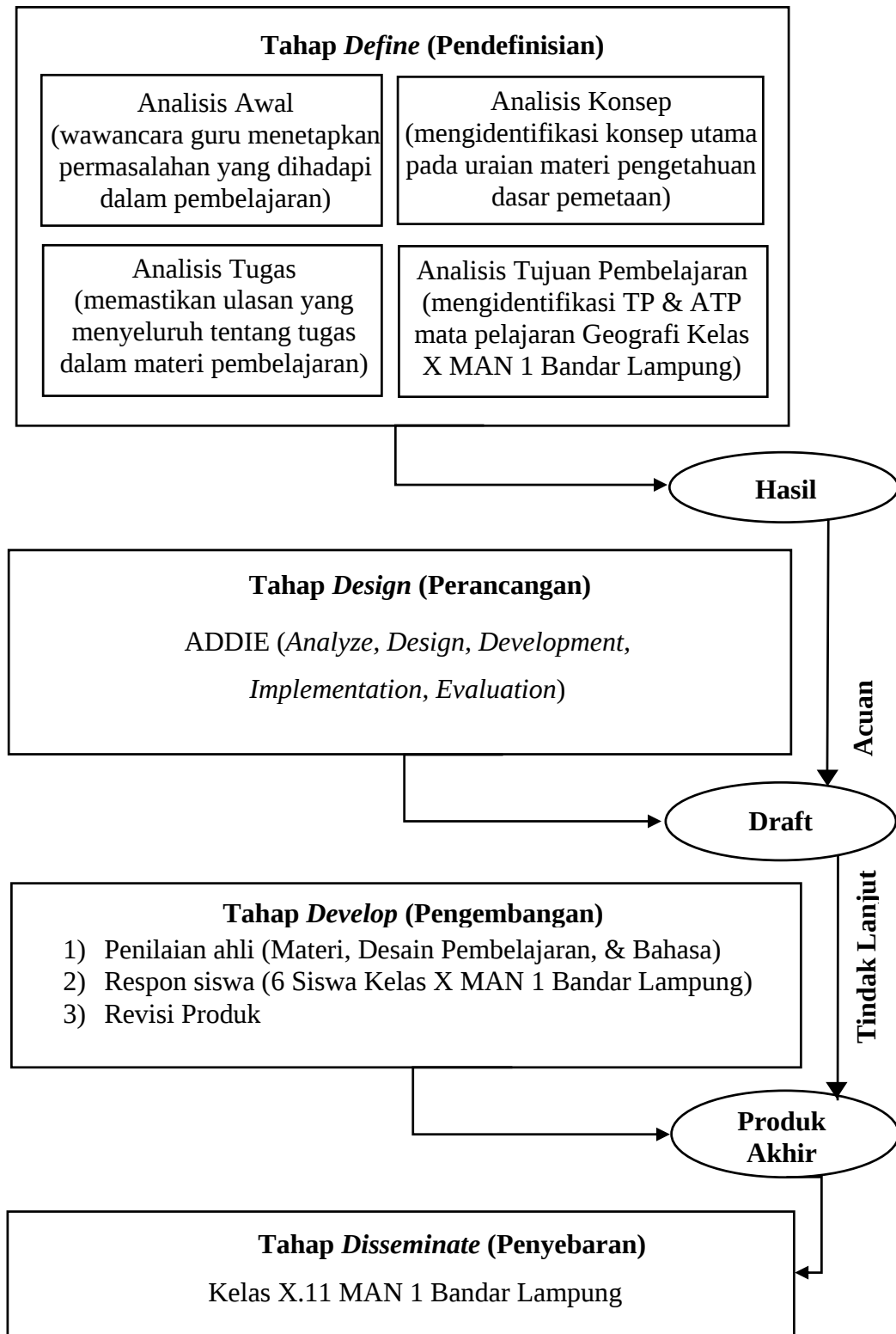
III. METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian dan Pengembangan

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian *Research & Development* (R&D) atau penelitian pengembangan. Seels dan Richey (1994) dalam penelitiannya, mendefinisikan penelitian pengembangan sebagai suatu pengkajian sistematis terhadap pendesainan, pengembangan, dan evaluasi program, proses, dan produk pembelajaran yang harus memenuhi kriteria validitas, kepraktisan, dan efektivitas (Slamet, 2022).

Penelitian pengembangan (R&D) dalam bidang pendidikan adalah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk yang digunakan dalam proses pembelajaran (Slamet, 2022). Dapat disimpulkan bahwa *Research & Development* (R&D) ialah metode penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk-produk tertentu sehingga dapat menguji validitas dan kelayakan produk tersebut dalam penerapannya. Penelitian dan pengembangan yang dilakukan bertujuan untuk menghasilkan produk berupa bahan ajar materi pengetahuan dasar pemetaan dengan berbasis modul elektronik untuk meningkatkan minat belajar siswa.

Model yang digunakan dalam penelitian adalah model pengembangan 4-D (*Four – D Model*). Model pengembangan perangkat *Four-D* adalah Model yang dikembangkan oleh Thiagarajan dkk. (1974). Model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu *Define, Design, Develop, dan Disseminate* atau diadaptasikan menjadi model 4-D, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran (Slamet, 2022). Adapun alur kegiatan penelitian yang dilakukan pada setiap tahap pengembangan 4-D dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 5. Diagram Alir Penelitian Pengembangan E-Modul.

3.2 Prosedur Pengembangan

Pengembangan bahan ajar *e-modul* disusun dengan langkah-langkah model 4-D (*Four-D*), yang diperkuat dengan Model Desain ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*) sebagai berikut.

3.2.1 Define (Pendefinisian)

Penelitian ini berfokus pada pengembangan bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran, pada dasarnya berlandaskan pada salah satu ruang lingkup ilmu Geografi, yaitu fenomena geosfer. Secara spesifik, penelitian ini berada di dalam cakupan Antroposfer, yaitu lapisan manusia di bumi yang meliputi aktivitas penduduk dan interaksi antarwilayah.

Dalam konteks penelitian pengembangan ini, pengembangan *e-modul* bertujuan untuk memengaruhi proses belajar dan minat siswa, yang merupakan aktivitas manusia yang penting dalam konteks pendidikan. Bahan ajar yang dikembangkan ini adalah salah satu wujud aktivitas manusia dalam sektor pendidikan dengan menggabungkan teknologi manusia yang secara langsung memengaruhi interaksi kognitif siswa dengan materi pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian ini berupaya untuk memberikan kontribusi pada pemahaman tentang bagaimana inovasi teknologi yang dikembangkan oleh manusia dapat memengaruhi fenomena Antroposfer, yaitu peningkatan kualitas sumber daya manusia melalui pendidikan Geografi.

Kegiatan pada tahap ini dilakukan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pengembangan. Dalam model lain, tahap ini sering dinamakan analisis kebutuhan. Setiap produk tentu membutuhkan analisis yang berbeda-beda. Pada tahap pendefinisian dilakukan analisis terhadap objek yang menjadi sasaran penelitian pengembangan bahan ajar *e-modul*, yaitu siswa kelas X MAN 1 Bandar Lampung.

Menurut Thiagarajan dkk., menganalisis 5 kegiatan yang dilakukan pada tahap *define* yaitu: analisis ujung depan (*front-end analysis*), analisis siswa (*learner analysis*), analisis tugas (*task analysis*), analisis konsep (*concept analysis*) dan perumusan tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*) (Slamet, 2022). Adapun analisis yang dilakukan pada penelitian ini sebagai berikut:

a. Analisis Ujung Depan (*front-end analysis*)

Pada tahap analisis ini dilakukan dengan cara wawancara guru dan dengan menyebarkan kuesioner kepada peserta didik kelas untuk memunculkan dan menetapkan permasalahan atau kendala yang dihadapi dalam pembelajaran.

b. Analisis Konsep (*concept analysis*)

Analisis konsep dilakukan dengan mewawancarai guru dengan kemudian dilakukan dengan mengidentifikasi konsep materi yang terdapat didalam Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) & Tujuan Pembelajaran (TP) Geografi kelas X (Fase E) MAN 1 Bandar Lampung. Pada tahap ini peneliti mengkaji alur tujuan pembelajaran tersebut, untuk menentukan langkah-langkah yang akan dilakukan secara rasional.

c. Analisis Tugas (*task analysis*)

Selanjutnya analisis tugas (*task analysis*), analisis ini dilakukan wawancara dengan guru, yang bertujuan untuk mengidentifikasi tugas pokok yang harus dikuasai peserta didik dalam materi pembelajaran, agar peserta didik dapat mencapai kompetensi dasar.

Analisis ini memastikan ulasan yang menyeluruh tentang tugas dalam materi pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis diperoleh gambaran mengenai tugas-tugas yang diperlukan dalam pembelajaran sesuai dengan standar isi.

d. Perumusan Tujuan Pembelajaran (*Specifying instructional objectives*)

Perumusan tujuan pembelajaran yaitu dengan menulis tujuan pembelajaran, berupa perubahan perilaku yang diharapkan setelah belajar dengan kata kerja operasional. Hal ini dilakukan dengan mengidentifikasi rumusan pembelajaran dalam dokumen Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) & TP (Tujuan Pembelajaran) yang telah dirancang oleh guru geografi MAN 1 Bandar Lampung berdasarkan Capaian Pembelajaran (CP) yang ditetapkan dalam Kurikulum Merdeka.

Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa *e-modul* yang dikembangkan benar-benar relevan dan aplikatif terhadap kebutuhan sekolah, serta sesuai dengan kurikulum operasional yang telah ditetapkan oleh guru mata pelajaran terkait.

3.2.2 Design (Perancangan)

Tahap perancangan bertujuan untuk menentukan rancangan perangkat pembelajaran atau produk yang akan dibuat yaitu *e-modul*. Adapun langkah-langkah dalam tahap perancangan adalah sebagai berikut;

a. Pemilihan Bentuk Penyajian (*presentation format selection*)

Pemilihan bentuk penyajian bertujuan untuk menentukan cara yang sesuai dalam menyajikan materi pembelajaran yaitu pengetahuan dasar pemetaan. Bentuk penyajian yang digunakan adalah *Platform Heyzine Flipbook*.

b. Pemilihan format (*format selection*)

Pemilihan format *e-modul* bertujuan untuk mendesain atau merancang isi pembelajaran, seperti pemilihan strategi, pendekatan, maupun metode pembelajaran yang digunakan.

c. Rancangan awal (*initial design*)

Rancangan awal yang dimaksud adalah pembuatan atau penyusunan rancangan awal perangkat pembelajaran yang harus dikerjakan sebelum uji coba, yaitu berupa *e-modul* pada materi pengetahuan dasar pemetaan.

Untuk memperkuat kualitas dari perancangan *e-modul* yang dikembangkan, maka digunakan Model Desain ADDIE, yang terdiri dari lima tahapan sebagai berikut.

1. Tahap *Analyze* (Analisis)

Tahap analisis meliputi kegiatan sebagai berikut:

- a. Melakukan analisis kompetensi yang dituntut kepada siswa, hal ini berkaitan dengan kapabilitas belajar yang ingin dicapai oleh siswa setelah memanfaatkan produk pengembangan dalam pembelajaran
- b. Melakukan analisis karakter siswa tentang kapasitas belajarnya, kemampuan, keterampilan, sikap yang telah dimiliki siswa serta aspek lain yang terkait.
- c. Melakukan analisis materi sesuai dengan tuntutan capaian pembelajaran. Berkenaan dengan analisis materi berupa materi-materi pokok, sub-sub bagian dari materi pokok, anak sub bagian dan seterusnya.

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Tahap Perancangan dilakukan dengan kerangka acuan sebagai berikut:

- a. Untuk siapa pembelajaran dirancang? (siswa);

- b. Kemampuan apa yang diinginkan untuk mempelajarinya? (kompetensi);
- c. Bagaimana materi dasar atau keterampilan dapat dipelajari dengan baik? (strategi pembelajaran);
- d. Bagaimana menentukan tingkat penguasaan pelajaran yang sudah dicapai? (asesmen dan evaluasi).

Berdasarkan pertanyaan tersebut, maka dalam merancang pembelajaran difokuskan pada tiga kegiatan, yaitu pemilihan materi sesuai dengan karakteristik siswa dan tuntutan tujuan pembelajaran, strategi pembelajaran yang diterapkan dan bentuk serta metode asesmen dan evaluasi yang digunakan.

3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Kegiatan tahap pengembangan antara lain: pencarian dan pengumpulan segala sumber atau referensi yang dibutuhkan untuk mengembangkan materi, pembuatan bagan dan tabel-tabel pendukung, pembuatan gambar-gambar ilustrasi, pengetikan, pengaturan *layout*, penyusunan instrumen evaluasi dan lain-lain. Yang kemudian dilakukan validasi oleh tiga ahli yaitu ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media pembelajaran.

4. Tahap *Implementation* (Implementasi)

Kegiatan tahap implementasi yaitu hasil pengembangan diterapkan dalam pembelajaran untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kualitas pembelajaran agar dapat diimplementasikan. Setelah produk siap dan divalidasi oleh ahli, maka dapat dapat diujicobakan melalui uji kelompok kecil kemudian dievaluasi dan direvisi. Kemudian *e-modul* didiseminasikan secara terbatas melalui uji kelompok besar untuk mendapatkan data hasil pengukuran minat belajar siswa.

5. Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Langkah terakhir adalah evaluasi terhadap proses yang dilakukan yang meliputi evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif dilakukan untuk mengumpulkan data pada setiap tahapan yang digunakan untuk penyempurnaan dan evaluasi sumatif dilakukan pada akhir program untuk mengetahui pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa dan kualitas pembelajaran secara luas.

3.2.3 *Develop* (Pengembangan)

Tahap *Develop* (Pengembangan) bertujuan untuk menghasilkan produk pembelajaran yaitu *e-modul* berbantuan *Heyzine Flipbook*, yang telah direvisi oleh ahli yang memiliki latar belakang keilmuan geografi (ahli materi), ahli bahasa, dan ahli desain pembelajaran sebelumnya. Validasi ini dilakukan untuk mengetahui kesesuaian bahan ajar *e-modul* dengan standar pengembangan bahan ajar, dan memperoleh data berupa penilaian dan saran-saran dari validator, yang selanjutnya dapat digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi. Tahap ini mencakup dua langkah, yaitu penilaian ahli dan uji coba.

Langkah-langkah pada tahap pengembangan adalah sebagai berikut.

A. Validasi Ahli

Validasi merupakan proses kegiatan untuk menilai suatu rancangan produk yaitu bahan ajar berbentuk modul elektronik sebagai penunjang pembelajaran materi pengetahuan dasar pemetaan yang lebih menarik. Validasi ini dapat dikatakan sebagai validasi rasional, karena validasi ini bersifat penilaian berdasarkan pemikiran yang logis, teori yang ada, dan argumen rasional, yang belum termasuk fakta lapangan. Validasi dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahapan, yaitu:

1) Uji Ahli Materi

Uji ahli materi bertujuan untuk menguji kelayakan dari segi materi, yaitu materi pengetahuan dasar pemetaan dan kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran dan standar kurikulum. Ahli materi yang dipilih adalah orang yang berkompeten dalam bidang geografi yaitu 1 (satu) orang dosen pendidik Universitas Lampung.

2) Uji Ahli Desain Pembelajaran

Uji ahli desain pembelajaran bertujuan untuk mengetahui ketepatan standar minimal yang diterapkan dalam penyusunan *e-modul* materi pengetahuan dasar pemetaan untuk mengkaji pada aspek desain penggunaan warna, kegrafikan, kebahasaan, dan kesesuaian *e-modul* materi pengetahuan dasar pemetaan. Uji ahli desain pembelajaran dilakukan oleh 1 (satu) orang dosen pendidik Universitas Lampung.

3) Uji Ahli Bahasa

Uji ahli bahasa ini dilakukan untuk mengetahui ketepatan dalam pemilihan atau penetapan kata yang digunakan, kesesuaian antar kalimat dalam sebuah paragraf, serta kesesuaian ejaan yang digunakan. Uji ahli bahasa ini dilakukan oleh 1 (satu) orang dosen pendidik Universitas Lampung.

B. Revisi Produk

Setelah produk divalidasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Maka dapat diketahui kelemahan dari e-modul pengetahuan dasar pemetaan tersebut. Kemudian kelemahan tersebut diperbaiki untuk menghasilkan produk yang lebih baik lagi. Apabila perubahan-perubahan yang dilakukan untuk menghasilkan produk baru sangat signifikan dan mendasar, maka perlu dilakukan evaluasi formatif kedua. Namun, jika perubahan tersebut tidak terlalu besar dan mendasar, produk baru sudah siap untuk digunakan dilapangan.

1) Uji Coba Produk (Kelompok Kecil)

Uji coba kelompok kecil dilakukan untuk mengumpulkan umpan balik awal dari sekelompok kecil pengguna yang mewakili target populasi, dan memperoleh tanggapan dan usulan dari siswa untuk perangkat pembelajaran yang telah disusun dalam rangka revisi untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sesuai. Uji coba kelompok kecil dilakukan kepada 6 siswa dari kelas X.

2) Revisi Produk

Revisi produk ini dilakukan untuk menyempurnakan produk berdasarkan perolehan umpan balik dari uji coba yang dilakukan pada kelompok kecil.

3) Validasi Produk

Validasi produk adalah proses sistematis yang bertujuan untuk memastikan bahwa produk memenuhi kebutuhan pengguna dan berfungsi dengan baik dalam kondisi nyata, sebelum diimplementasikan pada wilayah yang lebih luas.

3.2.4 Disseminate (Penyebarluasan)

Tahap penyebarluasan ini merupakan tahapan akhir pengembangan. Tahap penyebaran ini merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas misalnya di kelas, sekolah, guru, maupun ke praktisi

yang lain. Pada tahap penyebaran ini dilakukan dengan cara menyebarkan produk ke sekolah yang diteliti, pada penelitian ini yaitu kelas X MAN 1 Bandar Lampung.

3.3 Uji Coba Produk

Uji coba produk bertujuan untuk mendapatkan data yang dapat digunakan sebagai dasar untuk melakukan perbaikan agar tercapainya tingkat efektivitas dan daya tarik dari produk. Adapun uji coba produk pengembangan ini berupa desain uji coba produk, subjek uji coba, jenis data, instrumen pengumpulan data, dan teknik analisis data.

3.3.1 Desain Uji Coba Produk

Produk yang dihasilkan diuji cobakan dengan tahapan sebagai berikut:

a. Uji perseorangan

Pada uji perseorangan berupa tanggapan ahli materi/isi, ahli bahasa, dan ahli desain pembelajaran, serta penilaian dari guru geografi, terhadap hasil pengembangan produk *e-modul* pengetahuan dasar pemetaan, untuk mendapatkan data berupa penilaian, komentar, dan saran.

b. Uji kelompok kecil

Uji kelompok kecil dilakukan kepada siswa kelas X, dengan jumlah 6 siswa, untuk mendapatkan respon awal siswa terhadap *e-modul* yang dikembangkan, dan menerima masukan dan saran dari siswa demi memperbaiki *e-modul* sebelum disebarluaskan.

c. Uji Lapangan (kelompok besar)

Uji lapangan ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan minat belajar siswa terhadap penggunaan *e-modul* pengetahuan dasar pemetaan. Desain penelitian yang digunakan dalam uji coba efektivitas *e-modul* ini adalah Desain *Pre-experimental* dengan *One-Group Pretest-Posttest Design*. Desain ini dipilih karena melibatkan satu kelompok subjek (yaitu kelas X.11 berjumlah 36 siswa) yang diberikan perlakuan (intervensi penggunaan *e-modul*), dengan pengukuran kondisi awal (*pretest*) sebelum perlakuan dan pengukuran kondisi akhir (*posttest*) setelah perlakuan. Perbandingan hasil *pretest* dan *posttest* kemudian digunakan untuk melihat adanya perubahan atau peningkatan pada minat belajar siswa. Desain ini dapat digambarkan sebagai berikut.

O1 X O2

Keterangan:

O1: Pengukuran pretest minat belajar siswa sebelum penggunaan *e-modul*.

X : Perlakuan (intervensi penggunaan *e-modul* pengetahuan dasar pemetaan).

O2: Pengukuran posttest minat belajar siswa setelah penggunaan *e-modul*.

Meskipun desain ini memiliki keterbatasan dalam mengontrol variabel eksternal yang dapat memengaruhi hasil, namun desain ini dinilai cukup relevan untuk memberikan gambaran awal mengenai efektivitas *e-modul* yang dikembangkan.

3.3.2 Subjek Uji Coba

Subjek uji coba dalam penelitian pengembangan bahan ajar berupa modul elektronik (*e-modul*) pada materi pengetahuan dasar pemetaan, adalah siswa kelas X MAN 1 Bandar Lampung.

3.3.3 Metode Pengumpulan Data

Data merupakan sebuah hasil pencatatan peneliti, baik yang berupa angka maupun fakta (Arikunto, 2017). Data yang diperlukan pada penelitian pengembangan ini yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif berasal dari berupa tanggapan, saran, dan koreksi yang diperoleh dari angket validasi oleh para ahli. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari hasil angket yang diberikan oleh ahli materi, ahli bahasa, dan ahli desain pembelajaran serta subjek uji coba lapangan.

1. Observasi

Observasi yaitu teknik yang dilakukan dengan meninjau langsung ke lokasi sekolah MAN 1 Bandar Lampung, menganalisis kurikulum sekolah, dan bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran geografi kelas X (sepuluh).

Hal-hal yang dilakukan pada saat melakukan observasi; menentukan sasaran observasi dan membuat daftar pertanyaan.

2. Wawancara

Wawancara merupakan proses memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab, bertatap muka antara pewawancara dan narasumber. Wawancara dilakukan peneliti dengan guru sekolah yang mengajar mata pelajaran geografi di MAN 1 Bandar Lampung untuk mengetahui hambatan dalam

pembelajaran geografi, serta untuk mengetahui hambatan yang dialami oleh siswa kelas X selama pembelajaran geografi.

3. Dokumentasi

Dokumentasi yaitu mengumpulkan data dengan cara melihat atau mencatat suatu laporan yang sudah tersedia sebelumnya. Dokumentasi ini dilakukan untuk memperoleh gambaran langsung tempat penelitian, meliputi buku-buku yang relevan, laporan kegiatan, gambar berupa foto, dan data yang relevan dengan penelitian. Hasil dokumentasi selama penelitian dari tahap awal hingga tahap akhir akan digunakan sebagai landasan pengembangan bahan ajar *e-modul*.

4. Angket

Angket digunakan sebagai instrumen pengumpulan data berupa daftar pertanyaan untuk mengetahui ketercapaian bahan ajar *e-modul* dari validator ahli bahasa, validator ahli materi, validator ahli desain pembelajaran, dan siswa.

3.3.4 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data merupakan alat yang berfungsi untuk mempermudah pelaksanaan sesuatu. Selain menyusun *e-modul* pembelajaran pengetahuan dasar pemetaan, disusun juga instrumen penelitian yang digunakan untuk menilai *e-modul* yang dikembangkan. Berikut instrumen penelitian yang digunakan untuk proses pengumpulan data antara lain, sebagai berikut:

1. Instrumen Validasi Ahli

a) Instrumen Validasi Ahli Materi

Lembar validasi *e-modul* diberikan kepada ahli materi bertujuan untuk memperoleh data kuantitatif dan kualitatif, yang berupa penilaian, tanggapan, dan saran terhadap kesesuaian dan ketepatan dengan alur tujuan pembelajaran serta kebenaran materi yang dikembangkan dalam bentuk *e-modul*. Adapun lembar validasi ahli materi selengkapnya disajikan pada Lampiran 1.

Lembar validasi ini menggunakan skala Likert 4 poin dengan pilihan jawaban (4) sangat sesuai, (3) sesuai, (2) kurang sesuai, (1) sangat kurang sesuai. Diisi dengan memberikan tanda centang (✓) dan dengan menuliskan tanggapan serta saran konstruktif pada baris yang tersedia untuk memberikan masukan kualitatif terkait aspek yang dinilai.

b) Instrumen Validasi Ahli Desain Pembelajaran

Lembar validasi *e-modul* diberikan kepada ahli desain pembelajaran bertujuan untuk mendapatkan data berupa penilaian, tanggapan, dan saran terhadap kesesuaian dan kelayakan komponen bahan ajar *e-modul* yang telah disusun, berupa kelayakan kegrafikan dan penyajian *e-modul* materi pengetahuan dasar pemetaan yang telah dikembangkan. Adapun lembar validasi ahli desain pembelajaran selengkapnya disajikan pada Lampiran 2.

Lembar validasi ini menggunakan skala Likert 4 poin dengan pilihan jawaban (4) sangat sesuai, (3) sesuai, (2) kurang sesuai, (1) sangat kurang sesuai. Diisi dengan memberikan tanda centang (✓) dan dengan menuliskan tanggapan serta saran konstruktif pada baris yang tersedia untuk memberikan masukan kualitatif terkait aspek yang dinilai.

c) Instrumen Validasi Ahli Bahasa

Lembar validasi oleh ahli bahasa bertujuan untuk mendapatkan data berupa ketepatan bahasa yang digunakan meliputi aspek-aspek antara lain, menggunakan bahasa yang lugas, komunikatif, keruntutan, serta kesesuaian alur pikir bahasa dalam *e-modul* materi pengetahuan dasar pemetaan. Adapun lembar validasi untuk ahli bahasa terdapat pada Lampiran 3.

Lembar validasi ini menggunakan penilaian skala Likert 4 poin dengan pilihan jawaban (4) sangat sesuai, (3) sesuai, (2) kurang sesuai, (1) sangat kurang sesuai. Diisi dengan memberikan tanda centang (✓) dan dengan menuliskan tanggapan serta saran konstruktif pada baris yang tersedia untuk memberikan masukan kualitatif terkait aspek yang dinilai.

2. Instrumen Uji Coba Produk

Instrumen uji coba produk berupa angket respon siswa dan angket minat belajar, yang diberikan kepada siswa kelas X MAN 1 Bandar Lampung.

a) Angket Uji Respon Siswa

Angket untuk uji respon siswa diberikan kepada enam siswa untuk mengukur kelayakan, kegunaan, dan indikasi awal minat belajar siswa dengan *e-modul* pengetahuan dasar pemetaan. Angket respon siswa tersaji pada Lampiran 4.

Angket ini menggunakan penilaian skala Likert 4 poin dengan pilihan jawaban (4) sangat baik, (3) baik, (2) kurang baik, (1) sangat kurang baik. Diisi dengan memberikan tanda centang (✓) dan dengan menuliskan tanggapan serta saran konstruktif pada baris yang tersedia untuk memberikan masukan kualitatif terkait aspek yang dinilai.

b) Angket Minat Belajar

Untuk mengetahui adanya indikasi minat belajar siswa setelah menggunakan *e-modul*, peneliti melakukan uji coba kelompok besar yang melibatkan satu kelas X.11. Data diperoleh melalui angket minat belajar yang disusun berdasarkan beberapa aspek, yaitu perasaan senang, perhatian siswa, perasaan tertarik, dan keterlibatan siswa. Angket minat belajar siswa selengkapnya tersaji pada Lampiran 5.

Instrumen berupa angket minat belajar siswa telah tervalidasi oleh Ibu Dr. Mujiyati, M.Pd. sebagai Ahli Bidang Bimbingan dan Konseling. Angket minat belajar siswa yang telah divalidasi oleh Ibu Dr. Mujiyati, M.Pd., adalah sebanyak 35 butir pernyataan. Namun dalam pengukuran penelitian *e-modul* ini, hanya dilakukan pengukuran respon minat belajar siswa secara singkat dalam mengulas materi. Pengukuran dilakukan sebelum dan setelah pembelajaran dengan menggunakan *e-modul*, maka butir pernyataan angket telah disesuaikan dengan kebutuhan pengukuran yang akan dilakukan yaitu sebanyak 24 butir pernyataan.

Setelah itu, dilakukan uji validitas (menentukan sejauh mana instrumen penelitian valid dalam mengukur konsep yang diteliti) dan reliabilitas (menentukan sejauh mana instrumen penelitian reliabel atau konsisten dalam menghasilkan data yang sama pada pengukuran yang berulang). Uji validitas pada instrumen ini dilakukan kepada siswa kelas X.11 yang berjumlah 30 siswa.

Dalam konteks uji validitas instrumen penelitian, butir pertanyaan dikatakan valid jika hasil perhitungan uji statistik (uji korelasi Pearson) menunjukkan nilai $r\text{-hitung} > r\text{-tabel}$ ($r\text{-tabel}$ dicari berdasarkan derajat kebebasan (dk) dan tingkat signifikansi). Sebaliknya, butir pertanyaan dikatakan tidak valid jika $r\text{-hitung} < r\text{-tabel}$ (0,361). Penyajian butir angket tersaji pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Validitas Angket Minat Belajar Siswa

Butir Pertanyaan	r-hitung	Keputusan Valid
P01	,580	Valid
P02	,686	Valid
P03	,645	Valid
P04	,718	Valid
P05	,715	Valid
P06	,535	Valid
P07	,632	Valid
P08	,349	Tidak valid
P09	,474	Valid
P10	-,093	Tidak valid
P11	,030	Tidak valid
P12	,068	Tidak valid
P13	,640	Valid
P14	,580	Valid
P15	,748	Valid
P16	,554	Valid
P17	,559	Valid
P18	,705	Valid
P19	-,055	Tidak valid
P20	,633	Valid
P21	,683	Valid
P22	,725	Valid
P23	,530	Valid
P24	-,057	Tidak Valid

Sumber: Olah Data Penelitian (2025)

Telah didapati hasil uji validitas dan reliabilitas melalui SPSS, dilihat dari yaitu terdapat 18 butir pernyataan yang valid. Dengan hasil reliabilitas 0,929 berada diatas nilai Alpha Cronbach lebih besar dari 0,6, maka 18 butir pernyataan tersebut dianggap reliabel atau konsisten. Adapun hasil uji validitas dan reliabilitas angket minat belajar siswa tersaji pada Lampiran 12.

3.6.5 Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan untuk menganalisis skor yang terkumpul dari lembar validasi dengan menggunakan statistik. Data yang diperoleh dari instrumen penelitian berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data kuantitatif diperoleh melalui pengisian angket dengan rentang skala Likert 1-4, yang akan dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif untuk menjelaskan persentase penilaian.

1. Teknik Analisis Data untuk Kevalidan Produk

Skor hasil penilaian angket yang diperoleh dari para ahli (materi, desain pembelajaran, dan bahasa), penilaian guru, dan respon siswa. Skala Likert 1-4 memiliki arti sebagai berikut.

4 = Sangat sesuai

3 = Sesuai

2 = Kurang sesuai

1 = Sangat kurang sesuai

Menghitung skor rata-rata dengan menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{\sum X}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase kevalidan

$\sum X$ = Jumlah keseluruhan jawaban angket (total skor yang diperoleh)

N = Jumlah butir $\times$ skor maksimum $\times$ jumlah validator

Menginterpretasikan hasil skor rata-rata menjadi nilai kualitatif dengan kriteria penilaian berikut:

Tabel 5. Kriteria Penskoran Kelayakan Produk *E-Modul*

Skor	Skala	Kategori	Keputusan Uji
4	81 – 100%	Sangat baik/sangat menarik/ sangat sesuai/sangat efektif	Tidak perlu revisi
3	66 – 80%	Baik/menarik/efektif/sesuai	Revisi sedikit
2	56 – 65%	Kurang baik/kurang menarik/kurang sesuai/kurang efektif	Revisi
1	0 – 55%	Sangat kurang	Revisi

Sumber: Istiawati (2015)

Sedangkan data kualitatif diperoleh dari tanggapan serta saran dari para ahli dan respon siswa. Analisis data kualitatif digunakan untuk mengolah data hasil review para ahli dan respon siswa. Teknik analisis data ini digunakan dengan mengelompokkan informasi-informasi dari data hasil kualitatif yang berupa tanggapan dan saran perbaikan. Analisis data juga dijadikan sebagai acuan untuk memperbaiki atau merevisi produk.

2. Teknik Analisis Data Minat Belajar Siswa

Peningkatan minat belajar siswa dapat dilihat dari hasil skor yang terkumpul dari angket minat belajar yang diberikan kepada siswa di akhir penerapan atau setelah penggunaan *e-modul*. Skor skala yang digunakan pada angket adalah 1-4 yang memiliki arti sebagai berikut.

4 = Selalu

3 = Kadang-kadang

2 = Sering

1 = Tidak Pernah

Data hasil angket minat belajar siswa, diolah dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Arikunto, 2017).

- 1) Hitung rentang skor (R):

$$R = X_{max} - X_{min}$$

- 2) Hitung interval kelas (I):

$$I = \frac{R}{\text{Jumlah Kategori}}$$

Hasil dari perhitungan kemudian diinterpretasikan dalam kriteria penskoran yang diolah setelah mendapatkan data hasil penelitian. Kategori ini ditentukan berdasarkan rentang skor hasil pengisian angket minat belajar yang disesuaikan dengan jumlah butir pernyataan dan skala Likert 1–4, sehingga memperoleh skor maksimum dan skor minimum, kemudian diolah menjadi empat kategori penskoran yaitu, sangat tinggi, tinggi, cukup, dan rendah.

Kemudian, untuk mengetahui peningkatan minat belajar siswa setelah menggunakan *e-modul*, dapat dihitung menggunakan rumus *Normalize Gain* (*N-Gain*) sebagai berikut (Rizqiyani dkk., 2022).

$$\text{Gain Score } (G) = \frac{S_{akhir} - S_{awal}}{S_{max} - S_{awal}}$$

Keterangan:

Sawal = Skor pretest / skor minat belajar awal

S_{akhir} = Skor posttest / skor minat belajar akhir

S_{max} = Skor maksimal

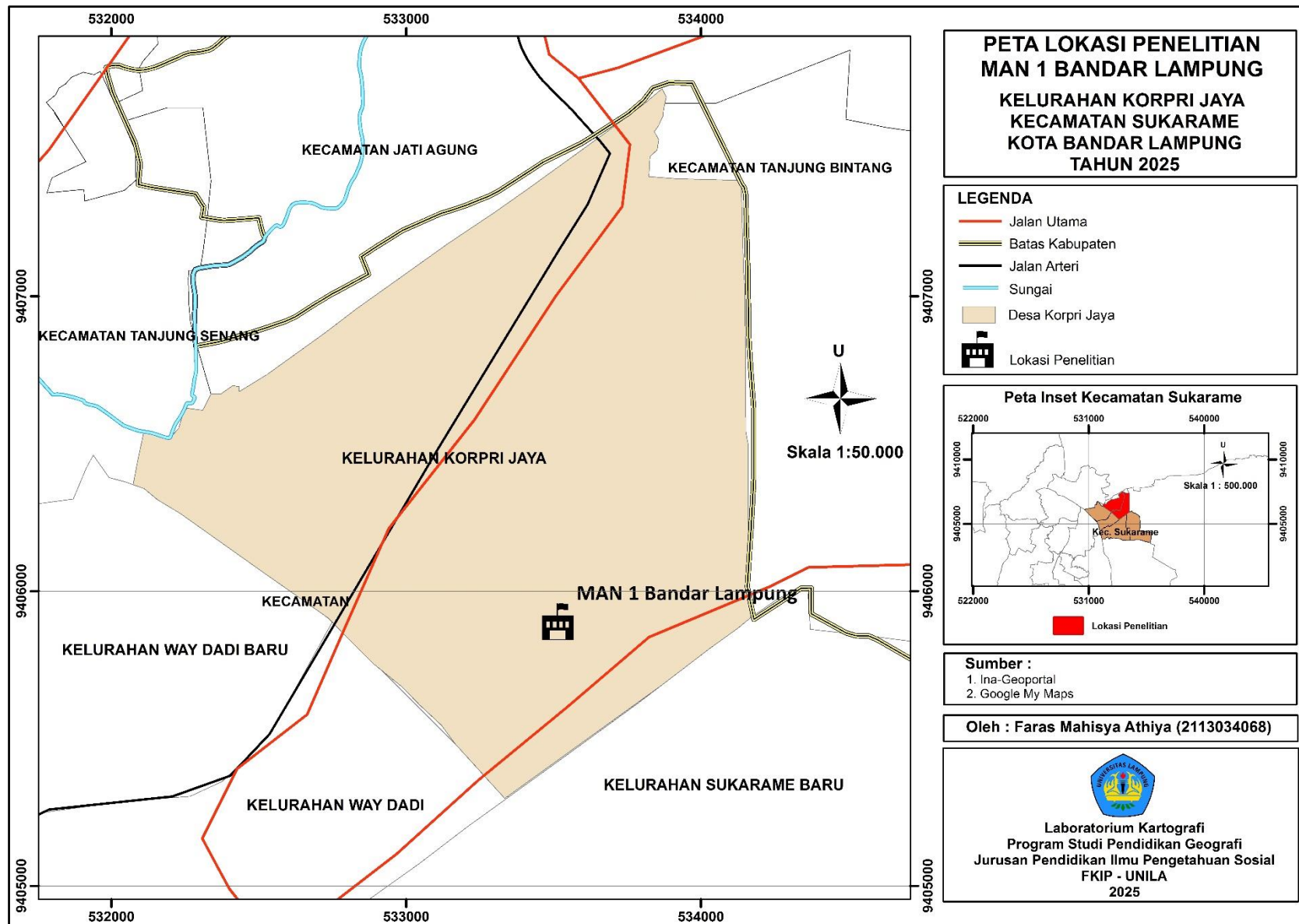
Hasil skor yang diperoleh kemudian diklasifikasikan berdasarkan kategori efektivitas *N-Gain* berikut:

Tabel 6. Kategori Efektivitas *N-Gain*

Skor	Kategori
$G \geq 0,70$	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: Rizqiyani dkk. (2022)

3.4 Peta Penelitian



Gambar 6. Peta Lokasi Penelitian.

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *e-modul* pembelajaran geografi pada materi Pengetahuan Dasar Pemetaan guna meningkatkan minat belajar siswa kelas X. Proses pengembangan menggunakan model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*) dan menghasilkan *e-modul* berbasis *flipbook* yang layak digunakan berdasarkan validasi ahli materi, ahli desain, dan ahli bahasa serta penilaian dari guru. Uji coba kelompok kecil memberikan umpan balik bersifat positif dan kesan yang baik. Hasil uji coba kelompok besar menunjukkan bahwa *e-modul* pengetahuan dasar pemetaan mampu meningkatkan minat belajar siswa pada aspek yang diukur yaitu perasaan senang, perhatian siswa, perasaan tertarik, dan keterlibatan siswa.

Berdasarkan temuan penelitian, *e-modul* pengetahuan dasar pemetaan terbukti secara signifikan mampu meningkatkan minat belajar siswa. Keberhasilan ini didukung oleh karakteristik *e-modul* yaitu meliputi desain visual yang menarik dan elemen ilustratif, penyajian materi yang terstruktur dan penggunaan bahasa yang mudah dipahami, integritas fitur interaktif dan multimedia, dan ditambah aksesibilitas dan fleksibilitas penggunaan yang mudah, turut berkontribusi pada peningkatan minat belajar siswa terhadap materi pengetahuan dasar pemetaan. Dengan demikian, *e-modul* ini dinyatakan sangat layak digunakan sebagai bahan ajar.

5.2 Saran

E-modul pengetahuan dasar pemetaan sebagai bahan ajar yang telah divalidasi dan direvisi memerlukan pengembangan dan perbaikan lebih lanjut. Saran yang dianjurkan sebagai berikut.

1. Saran pemanfaatan produk
 - a. *E*-modul pengetahuan dasar pemetaan dapat digunakan sebagai sumber belajar pendamping yang dapat digunakan selama proses pembelajaran geografi.
 - b. Sebelum menggunakan *e*-modul pengetahuan dasar pemetaan, guru geografi disarankan memperhatikan buku panduan penggunaan *e*-modul serta petunjuk penggunaan *e*-modul agar dapat dimanfaatkan secara maksimal.
 - c. *E*-modul pengetahuan dasar pemetaan dapat digunakan oleh siswa untuk pembelajaran secara mandiri. *E*-modul telah dirancang secara sistematis dan berurutan materi, serta memiliki komponen lengkap untuk mendukung aktivitas belajar siswa secara mandiri.
2. Saran Pengembangan Lebih Lanjut
 - a. Untuk pengembangan *e*-modul lebih lanjut, pengembang disarankan untuk mempertimbangkan integrasi sistem evaluasi yang dapat memberikan umpan balik langsung kepada siswa.
 - b. Untuk pengembangan *e*-modul lebih lanjut, pengembang disarankan untuk mengembangkan *e*-modul dalam format *offline-accessible*, seperti aplikasi ringan atau file HTML mandiri, agar tetap dapat digunakan tanpa koneksi internet.
3. Saran Penelitian Selanjutnya
 - a. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan pengukuran efektivitas *e*-modul dalam jangka waktu yang panjang. Hal ini bertujuan untuk mengukur keberlanjutan dan stabilitas peningkatan minat belajar siswa serta pemahaman materi dalam jangka panjang.
 - b. Selain itu, penelitian lanjutan dapat mengeksplorasi pengaruh penggunaan *e*-modul dalam jangka waktu yang lebih lama dan membandingkannya dengan media pembelajaran konvensional atau digital lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. R. 2022. *Pengembangan Bahan Ajar*. Kota Malang: CV. Literasi Nusantara Abadi.
- Abror, M., Suryani, N., & Ardianto, D. T. 2019. Digital Flipbook Empowerment As A Development Means For History Learning Media. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 8 (2), 266.
- Afkar, F. I., & Hartono, R. 2017. Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik Dengan Model Pengembangan 4-D Pada Materi Mitigasi Bencana dan Adaptasi Bencana Kelas X SMA. *Jurnal Pendidikan Geografi: Kajian, Teori, dan Praktek dalam Bidang Pendidikan dan Ilmu Geografi*, 22(2), 14.
- Aida, N., Mansur, H., & Mastur, M. 2022. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pendekatan Contextual Teaching and Learning Geografi Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa SMA. *J-INSTECH*, 3(2), 105-117.
- Ameriza, I., & Jalinus, N. 2021. Pengembangan E-Modul pada Mata Pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital. *Jurnal Edutech Undiksha*. 9(2), 181–186.
- Arikunto, S. 2017. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Auwaliyah, H. M., Sahrina, A., Soekamto, H., & Masruroh, H. 2023. Pengembangan E-Modul Berbasis Heyzine Flipbook Materi Mitigasi Bencana untuk Siswa Kelas XI IPS SMAN 1 Singosari. *Jurnal Geografi Vol*, 12(1), 40-55.
- Bos, E.S., 1973. *Cartographic Principles in Thematic Mapping*, The Netherlands, ITC, Lecture Note, Enschede.
- Burhanudin. 2010. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Ar-ruzz Media Grup.
- Djaali. 2012. *Psikologi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hulu, F. E., Harefa, P., Laia, D. A. E., & Harefa, T. 2023. Pengembangan E-Modul Berbasis *Flipbook* untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Pada Materi Cerita Fantasi Kelas VII SMP Negeri 1 Botomuzoi. *Journal on Education*, 6(1), 4224-4232.

- Husada, S. P., Taufina, T., & Zikri, A. 2020. Pengembangan Bahan Ajar Pembelajaran Tematik dengan Menggunakan Metode Visual Storytelling di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 419-425.
- ICA, C. I. 1973. *Multilingual dictionary of technical terms in cartography*. Wiesbaden: Steiner.
- Istiawati, N. F. 2015. *Pengembangan Suplemen Bahan Ajar Model Dikti Pada Materi Pengelolaan Sumberdaya Alam Berbasis Kearifan Lokal Repong Damar Pada Masyarakat Adat Krui-Lampung*. (Disertasi Doktorat, Universitas Negeri Malang). Malang: Universitas Negeri Malang.
- Kosasih, E. 2020. *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Mahmudin, Ratnawati, D., & Khaharsyah, A. 2022. Pengembangan E-Modul Sistem Pendingin Berbasis Website Google Sites Untuk Siswa Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Dinamika Vokasional Teknik Mesin*, 7(4), 29–34.
- Majid, A. 2016. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Manzil, E. F., Sukamti, S., & Thohir, M. A. 2022. Pengembangan E-Modul Interaktif Heyzine Flipbook Berbasis Scientific Materi Siklus Air Bagi Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Sekolah Dasar: Kajian Teori Dan Praktik Pendidikan*, 31(2), 112.
- Meutia, N. 2022. Analisis kesulitan belajar siswa smp pada materi garis dan sudut terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 3(1), 22-27.
- Miswar, D. 2017. *Pengantar Kartografi Dasar*. Yogyakarta: Mobius.
- Muljo, A., Anggreni, F., & Maulida, S. 2024. Pengembangan E-Modul Persamaan Lingkaran Kelas XI MA dengan Menggunakan Aplikasi Heyzine. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qalasadi*, 8(1), 113-121.
- Najuah, Lukitoyo, P.S., & Brown, I.S., 2020. *Modul Elektronik Prosedur Penyusunan dan Aplikasinya*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Ngizzah, H. K., Jati, S. S. P., & Ayundasari, L. 2023. Pengembangan Media Pembelajaran E-Flipbook Berbasis Flip PDF Professional Materi Penjajahan Bangsa Eropa ke Indonesia Untuk Siswa Kelas XI IPS 1 SMA Negeri 1 Klirong, Kabupaten Kebumen. *Jurnal Integrasi dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial*, 3(3), 240-252.
- Nugraha, S., Megawati, E., & Ikhwati, A. 2023. Pengembangan E-Modul Materi Teks Eksposisi berbasis Flipbook Heyzine untuk Siswa Kelas X SMA Fajrul Islam. *Hortatori: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 7(2), 115-123.

- Patranita, E. A., Wirahayu, Y. A., Masruroh, H., & Soekamto, H. 2022. Pengembangan Suplemen Bahan Ajar Digital Kelas X Materi Penginderaan Jauh Menggunakan Heyzine Flipbook. *Jurnal Integrasi Dan Harmoni Inovatif Ilmu-Ilmu Sosial*, 2(9), 888-898.
- Prastowo, A. 2015. *Panduan Kreatif membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Pratiwi, N. K. 2015. Pengaruh Tingkat Pendidikan, Perhatian Orang Tua, dan Minat Belajar Siswa terhadap Prestasi Belajar Bahasa Indonesia Siswa SMK Kesehatan di Kota Tangerang. *Jurnal Pujangga*, 1(2), 88-89.
- Priansa, D. J. (2014). *Kinerja dan Profesionalisme Guru*. Bandung: CV Alfabeta.
- Rahmawati, R. K. N. 2024. *Minat Belajar Konsep Dasar, Indikator, & Faktor-Faktor yang Memengaruhi*. Kota Malang: CV. Literasi Nusantara Abadi.
- Rahmi, E., Ibrahim, N., & Kusumawardani, D. 2021. Pengembangan Modul Online Sistem Belajar Terbuka dan Jarak Jauh untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran pada Program Studi Teknologi Pendidikan. *Visipena*, 12(1), 44–66.
- Ramadhania, S., Widodo, S., & Utami, D. 2022. Development of GIS Basic Knowledge Modules Class X IIS MAN 1 Bandar Lampung. *Journal Learning Geography*, 3(1), 35-41.
- Ricardo, R., & Meilani, R. I. 2017. Impak Minat dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 2(2), 79-92.
- Ritonga, A. P., Andini, N. P., & Iklimah, L. (2022). Pengembangan Bahan Ajaran Media. *Jurnal Multidisiplin Dehasen (MUDE)*, 1(3), 343–348. <https://doi.org/10.37676/mude.v1i3.2612>.
- Rizqiyani, Y., Anriani, N., & Pamungkas, A. S. 2022. Pengembangan E-Modul Berbantu Kodular pada Smarthphone untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 859–873.
- Romayanti, C., Sundaryono, A., & Handayani, D. 2020. Pengembangan E-Modul Kimia Berbasis Kemampuan Berpikir Kreatif dengan Menggunakan Kvisoft Flipbook Maker. *Alotrop*, 4(1).
- Sabri, Alisuf. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Pedoman Ilmu Jaya.
- Sadjati, I. M. 2012. *Pengembangan Bahan Ajar*. In: *Hakikat Bahan Ajar*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Salfia, E. 2021. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis E-Modul Interaktif Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Integral SMA Kelas XII. *Jurnal Riset Ilmu Pendidikan*, 1(1), 12-18.

- Saraswati, E. 1979. *Kartografi Dasar*. Yogyakarta: Fakultas Geografi UGM.
- Sari, D. M., Widodo, S., & Utami, D. 2020. Pengembangan Modul Materi Pengetahuan Dasar Geografi Kelas X Tahun 2019. *Jurnal Penelitian Geografi (JPG)*, 8(2), 141-147.
- Sari, W. N., & Pratiwi, V. 2024. Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Heyzine pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Akuntansi dan Keuangan Lembaga Kelas X Akuntansi. *Jurnal Neraca: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Ekonomi Akuntansi*, 8(1), 12-30.
- Seels, B. B. & Richey, R. C. 1994. *Instructional Technology: The Definition and Domains of the Field*. Washington: AECT.
- Setyosari, P. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan & Pengembangan*. 2016. Jakarta: Kencana.
- Setyowati, D. L., Bernardi, A. I., & Putro, S. 2017. *Kartografi dasar*. Yogyakarta: Penerbit Ombak.
- Silmi, M. Q., & Rachmadyanti, P. 2018. *Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis Sparkol Videoscribe tentang Persiapan Kemerdekaan RI SD Kelas V* [Disertasi Doktorat, Universitas Negeri Surabaya]. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Simanihuruk, S., & Hia, Y. 2022. Pengembangan E-Modul Menggunakan Flip PDF Corporate Edition pada Materi Perbandingan Trigonometri pada Segitiga Siku-Siku di SMA N 1 Sumbul. *Formosa Journal of Applied Sciences*, 1(5), 775–788.
- Sirait, E. D. 2016. Pengaruh Minat Belajar Terhadap Prestasi Belajar Matematik. *Jurnal Formatif*, 6(1), 35-43.
- Sirate, S. F., & Ramadhana, R. 2017. Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Keterampilan Literasi. *Inspiratif Pendidikan*, 6(2), 316.
- Slamet, F. A. 2022. *Metode Penelitian Pengembangan (RnD)*. Malang: Institut Agama Islam Sunan Kalijogo Malang.
- Subagio. 2003. *Pengetahuan Peta*. Bandung: Penerbit ITB.
- Sumantri, S. H., Supriyatno, M., Sutisna, S., Surv, M., & Widana, I. D. K. K. 2019. *Sistem Informasi Geografis (Geographic Information System) Kerentanan Bencana*. Jakarta: CV. Makmur Cahaya Ilmu.
- Susanto, E., & Susanta, A. 2022. Efektivitas E-Modul Interaktif Berbasis Pembelajaran Project Ditinjau dari Kemampuan Literasi Matematis dan Kepercayaan Diri Mahasiswa. *Jurnal Silogisme: Kajian Ilmu Matematika dan Pembelajarannya*, 7(1), 1-13.

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.