

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR *E-BOOK* PADA MATERI ANALISIS
DATA KELAS X SMK NEGERI 2 BANDAR LAMPUNG**

(Skripsi)

**Oleh
NANDA PERTIWI
NPM 2053025003**



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

ABSTRAK

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR *E-BOOK* PADA MATERI ANALISIS DATA KELAS X SMK NEGERI 2 BANDAR LAMPUNG

OLEH

NANDA PERTIWI

Bahan ajar memiliki peran penting dalam proses pembelajaran. Pergantian kurikulum menuntut guru untuk mencari alternatif tambahan dalam mengembangkan bahan ajar yang sesuai dengan Kurikulum Merdeka dan dapat mudah dipahami oleh peserta didik. *E-Book* berbantuan *Heyzine Flipbook* dipilih sebagai bahan ajar yang dirasa tepat dan sesuai. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kevalidan dan kepraktisan dalam pengembangan bahan ajar *E-Book*. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)* dengan model 4-D yang mencakup empat tahapan pendefinisian (*Define*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Develop*), dan penyebaran (*Disseminate*). Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 2 Bandarlampung kelas X Jurusan TKJT. Teknik analisis data dilakukan dengan menilai kevalidan dan kepraktisan produk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kevalidan produk dari ahli materi mencapai 93% dan ahli media 98% dengan kategori validitas sangat baik. Uji respons peserta didik mencapai 86,2% dengan kategori kepraktisan tinggi. Sementara itu, uji persepsi pendidik mencapai 100% dengan kategori kepraktisan sangat tinggi. Dengan demikian, bahan ajar *E-Book* dinyatakan valid dan praktis serta dapat dimanfaatkan oleh guru maupun peserta didik. Peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan guna mengukur efektivitas bahan ajar *E-Book* yang telah dikembangkan.

Kata kunci : Bahan Ajar, *E-Book*, *Heyzine Flipbok*, Pengembangan

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF E-BOOK TEACHING MATERIALS FOR DATA ANALYSIS SUBJECT IN GRADE X OF SMK NEGERI 2 BANDAR LAMPUNG

BY

NANDA PERTIWI

Teaching materials have an important role in the learning process. Curriculum changes require teachers to look for additional alternatives in developing teaching materials that are in accordance with the Independent Curriculum and can be easily understood by students. E-Books assisted by Heyzine Flipbook were chosen as teaching materials that were deemed appropriate and appropriate. The aim of this research is to determine the validity and practicality of developing E-Book teaching materials. The research method used is Research and Development (R&D) with a 4-D model which includes four stages of definition, design, development and dissemination. This research was conducted at SMK Negeri 2 Bandarlampung class X, TKJT Department. Data analysis techniques are carried out by assessing the validity and practicality of the product. The research results showed that product validity from material experts reached 93% and media experts reached 98% with a very good validity category. The student response test reached 86,2% in the high practicality category. Meanwhile, the educator perception test reached 100% with a very high practicality category. In this way, E-Book teaching materials are declared valid and practical and can be used by teachers and students. Future researchers are advised to conduct further research to measure the effectiveness of the E-Book teaching materials that have been developed.

Keywords: *Teaching Materials, E-Book, Heyzine Flipbok, Development*

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR *E-BOOK* PADA MATERI ANALISIS
DATA KELAS X SMK NEGERI 2 BANDAR LAMPUNG**

Oleh
NANDA PERTIWI

Skripsi

sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN

pada

**Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



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

Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN BAHAN AJAR E-BOOK
PADA MATERI ANALISIS DATA KELAS X
SMK NEGERI 2 BANDAR LAMPUNG**

Nama Mahasiswa : **Nanda Pertiwi**

Nomor Pokok Mahasiswa : **2053025003**

Program Studi : **Pendidikan Teknologi Informasi**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



1. Komisi Pembimbing

Dr. Rangga Firdaus, M.Kom.
NIP.197410102008011015

Margaretha Karolina Sagala, S.T., M.Pd.
NIP.198803092022032008

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

Dr. Nurhanurawati, M.Pd.
NIP.196708081991032001

MENGESAHKAN

I. Tim Penguji

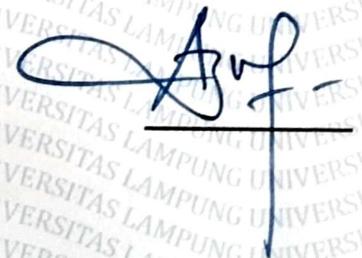
Ketua : **Dr. Rangga Firdaus, M.Kom.**



Sekretaris : **Margaretha Karolina Sagala, S.T., M.Pd.**



Penguji
Bukan Pembimbing : **Dr. Agung Putra Wijaya, M.Pd.**



Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Riswandi, M.Pd.
NIP 197608082009121001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 23 Januari 2025

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nanda Pertiwi
NPM : 2053025003
Fakultas/Jurusan : KIP/Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Teknologi Informasi
Alamat : Desa Teba Jawa, Kecamatan Kedondong, Kabupaten
Pesawaran

dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “**Pengembangan Bahan Ajar E-Book pada Materi Analisis Data Kelas X SMK Negeri 2 Bandarlampung**” adalah benar hasil karya penulis bukan karya orang lain. Semua tulisan yang tertuang dalam skripsi ini sudah mengikuti kaidah Penulisan Karya Tulis Ilmiah Universitas Lampung. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidakbenaran, maka penulis bersedia menanggung akibat dari sanksi yang diberikan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Bandarlampung, 23 Januari 2025



Nanda Pertiwi
NPM 2053025003

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Gedong Tataan, Kabupaten Pesawaran, pada tanggal 29 Desember 2001. Penulis merupakan anak ketiga dari empat bersaudara, dari Bapak Pakhrurrozi dan Ibu Alena Rais.

Penulis memulai pendidikan formal di TK RA Qurrota A'yun Kedondong yang diselesaikan pada tahun 2008. Penulis melanjutkan pendidikan dasar di MI Negeri 1 Pesawaran yang diselesaikan pada tahun 2014. Pendidikan menengah pertama ditempuh di MTS Negeri 1 Pesawaran dan berhasil diselesaikan pada tahun 2017. Kemudian, penulis melanjutkan pendidikan menengah atas di MA Negeri 1 Pesawaran yang diselesaikan pada tahun 2020.

Tahun 2020, penulis diterima sebagai mahasiswa di Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung. Selama masa kuliah, penulis pernah menjadi anggota Divisi Minat dan Bakat di Forum Mahasiswa Pendidikan Teknologi Informasi (FORMATIF). Penulis juga pernah menjabat sebagai Sekretaris Divisi Sosial dan Hubungan Masyarakat FORMATIF tahun 2022. Awal tahun 2023, penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Tanjung Kurung Lama, Kecamatan Kasui, Kabupaten Way Kanan dan melaksanakan Pengenalan Lapangan Persekolahan di UPTD SDN 1 Tanjung Kurung Lama. Pertengahan tahun 2023, penulis melaksanakan Praktik Industri (PI) di Rias Digital Printing.

MOTTO HIDUP

“Barangsiapa bertakwal kepada Allah niscaya Dia akan membukakan jalan keluar baginya, dan Dia memberinya rezeki dari arah yang tidak disangkanya. Dan barangsiapa bertawakal kepada Allah, niscaya Allah akan mencukupkan (keperluan)nya. Sesungguhnya Allah melaksanakan urusan-Nya.

Sungguh, Allah telah mengadakan ketentuan bagi setiap sesuatu.”

(At-Talaq: 2-3)

PERSEMBAHAN

Puji syukur ke hadirat Allah SWT. yang telah memberikan limpahan nikmat serta karunia-Nya dan shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad Saw. Penulis persembahkan skripsi ini kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Buya Pakhurrrozi dan Umik Alena Rais, yang tak henti memberikan cinta, doa, dan dukungan tanpa batas sepanjang perjalanan hidupku. Segala pengorbanan dan kasih sayang kalian menjadi semangat terbesar dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga Allah senantiasa memberikan berkah kesehatan, umur yang panjang, rezeki yang berlimpah, dan memberikan kesempatan penulis untuk membahagiakan keduanya.
2. Kakak tercinta, yaitu Azmi Fadhilah, M. Zikri Bastisan, Anisa Fitriyani, serta adik tercinta, yaitu Balqis Ayu Latifa, yang selalu memberikan doa, dukungan, dan menjadi penyemangat di setiap langkahku.
3. Keponakan tersayang, Alzamima Rayadh Fadhilah, yang selalu membawa kebahagiaan dan semangat dengan senyum manismu.
4. Keluarga besar yang senantiasa memberikan dukungan dan doa terbaiknya.
5. Seluruh sahabat dan teman-teman Pendidikan Teknologi Informasi Angkatan 2020.
6. Almamater tercinta, Universitas Lampung.

SANWACANA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT. yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar *E-Book* pada Materi Analisis Data Kelas X SMK Negeri 2 Bandar Lampung”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.

Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M., selaku Rektor Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Albet Maydiantoro, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
3. Ibu Dr. Nurhanurawati, M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung.
4. Ibu Dr. Pramudiyanti, S.Si., M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi FKIP Universitas Lampung.
5. Bapak Dr. Rangga Firdaus, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I atas kesediaan beliau dalam memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi kepada penulis selama penyusunan skripsi.
6. Ibu Margaretha Karolina Sagala, S.T., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II sekaligus Pembimbing Akademik atas kesabaran beliau dalam memberikan dukungan, bimbingan, arahan, dan motivasi kepada penulis selama perkuliahan dan penyusunan skripsi.
7. Bapak Dr. Agung Putra Wijaya, M.Pd. selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran yang bersifat membangun terhadap skripsi penulis.

8. Bapak dan Ibu Dosen serta staff Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Jurusan Pendidikan MIPA Universitas Lampung.
9. Kepala dan guru-guru SMK Negeri 2 Bandarlampung, SMK PGRI 1 Kedondong, dan SMK PGRI 2 Kedondong yang telah mengizinkan dan membantu penulis selama penelitian.
10. Sahabat selama perkuliahan, yaitu Meisya Ranny Yuki Dwiputri dan Dwi Aprili Wiraningsih yang telah menjadi teman setia. Terima kasih atas dukungan, tawa, dan semangat yang kalian berikan sepanjang perjalanan akademik ini.
11. Teman seperjuangan, yaitu Nada Nadidah, Silvia Rukmana, Deril Maura Tamba, dan Mahya Luthfia Ridha yang telah mendampingi selama masa perkuliahan. Terima kasih atas kerja sama, motivasi, dan momen-momen berharga yang telah dilewati bersama.
12. Teman seperjuangan KKN, yaitu Osy Nadya Christi, Siti Robiah, dan Lintang Septianingrum yang telah kebersamai selama KKN. Terima kasih atas semangat, kerja sama, dan dukungan yang tak ternilai.
13. Teman-teman Pendidikan Teknologi Informasi angkatan 2020 yang tidak bisa disebutkan satu per satu. Terima kasih atas tawa, dukungan, dan kebersamaan yang telah dilalui selama perkuliahan.

Penulis berharap agar setiap bentuk kebaikan yang telah diterima memperoleh balasan yang setimpal dari Allah SWT. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan maupun bagi semua pihak yang membacanya.

Bandarlampung, 23 Januari 2025

Penulis

Nanda Pertiwi
NPM 2053025003

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---------------------------------------|------------|
| DAFTAR ISI | xiv |
| DAFTAR TABEL | xv |
| DAFTAR GAMBAR | xvi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xv |
| | |
| I. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 4 |
| 1.3 Tujuan Penelitian..... | 4 |
| 1.4 Manfaat Penelitian..... | 4 |
| 1.5 Ruang Lingkup | 5 |
| | |
| II. TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| 2.1 Bahan Ajar..... | 6 |
| 2.2 <i>E-Book</i> | 8 |
| 2.3 <i>Heyzine Flipbook</i> | 9 |
| 2.4 <i>Figma</i> | 13 |
| 2.5 <i>Canva</i> | 14 |
| 2.6 <i>Quizizz</i> | 16 |
| 2.7 <i>Google Classroom</i> | 18 |
| 2.8 Materi Analisis Data..... | 19 |
| 2.9 Penelitian yang Relevan | 21 |
| | |
| III. METODE PENELITIAN | 24 |
| 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian | 24 |
| 3.2 Desain Penelitian | 24 |
| 3.3 Prosedur Pengembangan | 24 |
| 3.3 Instrumen Penelitian..... | 30 |

| | |
|---------------------------------------|-----------|
| 3.4 Teknik Pengumpulan Data | 33 |
| 3.5 Teknik Analisis Data | 34 |
| IV. HASIL DAN PEMBAHASAN | 37 |
| 4.1 Hasil Penelitian..... | 37 |
| 4.2 Pembahasan | 56 |
| V. KESIMPULAN DAN SARAN | 67 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 67 |
| 5.2 Saran..... | 67 |
| DAFTAR PUSTAKA | 75 |
| LAMPIRAN | 1 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|---|---------|
| 1. Capaian Pembelajaran | 20 |
| 2. Penelitian yang Relevan | 21 |
| 3. Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi..... | 31 |
| 4. Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media | 31 |
| 5. Kisi-kisi Instrumen Pendidik..... | 32 |
| 6. Kisi-kisi Instrumen Peserta Didik | 33 |
| 7. Skala <i>Likert</i> pada Angket Uji Validitas..... | 34 |
| 8. Konversi Skor Uji Validasi | 35 |
| 9. Skala <i>Likert</i> pada Angket Uji Kepraktisan..... | 35 |
| 10. Konversi Skor Uji Kepraktisan | 36 |
| 11. <i>Storyboard</i> Bahan Ajar <i>E-Book</i> | 45 |
| 12. Hasil Analisis Uji Validasi Ahli Materi | 51 |
| 13. Hasil Analisis Uji Validasi Ahli Media..... | 52 |
| 14. Saran dan Perbaikan dari Validator | 53 |
| 15. Hasil Analisis Uji Respons Peserta Didik | 54 |
| 16. Hasil Analisis Uji Persepsi Pendidik..... | 55 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|--|---------|
| 1. <i>Website Heyzine Flipbook</i> | 11 |
| 2. <i>Website Fliphmtl5</i> | 12 |
| 3. <i>Website Flipsnack</i> | 12 |
| 4. <i>Flowchart Model Pengembangan 4-D</i> | 26 |
| 5. <i>Tugas Kelompok</i> | 38 |
| 6. <i>Peta Konsep</i> | 39 |
| 7. <i>Soal Kuis</i> | 40 |
| 8. <i>Desain Storyboard pada Figma</i> | 41 |
| 9. <i>Desain E-Book pada Canva</i> | 41 |
| 10. <i>Latihan Soal pada Quizizz</i> | 41 |
| 11. <i>Kelas Online pada Google Classroom</i> | 42 |
| 12. <i>Tampilan E-Book pada Heyzine Flipbook</i> | 42 |
| 13. <i>Flowchart Bahan Ajar E-Book</i> | 44 |
| 14. <i>Hasil Analisis Uji Ahli Materi</i> | 62 |
| 15. <i>Hasil Analisis Uji Ahli Media</i> | 63 |
| 16. <i>Hasil Analisis Respons Peserta Didik</i> | 65 |
| 17. <i>Hasil Analisis Persepsi Pendidik</i> | 67 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|--|---------|
| 1. Hasil Wawancara terhadap Guru Informatika | 2 |
| 2. Angket Analisis Kebutuhan untuk Pendidik | 4 |
| 3. Angket Validasi Ahli Materi | 10 |
| 4. Angket Validasi Ahli Media..... | 13 |
| 5. Hasil Uji Validasi Ahli Materi | 16 |
| 6. Hasil Uji Validasi Ahli Media..... | 17 |
| 7. Angket Persepsi Pendidik SMK Negeri 2 Bandarlampung..... | 18 |
| 8. Angket Persepsi Pendidik SMK PGRI 1 Kedondong | 21 |
| 9. Angket Persepsi Pendidik SMK PGRI 2 Kedondong | 24 |
| 10. Angket Kepraktisan Peserta Didik | 27 |
| 11. Hasil Uji Persepsi Pendidik | 29 |
| 12. Hasil Uji Persepsi Pendidik SMK PGRI 1 dan 2 Kedondong..... | 30 |
| 13. Hasil Uji Respons Peserta Didik SMK Negeri 2 Bandarlampung | 31 |
| 14. Hasil Uji Respons Peserta Didik SMK PGRI 2 Kedondong | 34 |
| 15. Surat Studi Pendahuluan..... | 36 |
| 16. Surat Balasan Studi Pendahuluan | 37 |
| 17. Surat Izin Penelitian SMK Negeri 2 Bandarlampung..... | 38 |
| 18. Surat Izin Penelitian SMK PGRI 1 Kedondong | 39 |
| 19. Surat Izin Penelitian SMK PGRI 2 Kedondong | 40 |
| 20. Surat Balasan Izin Penelitian SMK Negeri 2 Bandarlampung | 41 |
| 21. Surat Balasan Izin Penelitian SMK PGRI 1 Kedondong | 42 |
| 22. Surat Balasan Izin Penelitian SMK PGRI 2 Kedondong | 43 |
| 23. Dokumentasi Kegiatan Studi Pendahuluan | 44 |
| 24. Dokumentasi Kegiatan Penelitian | 46 |

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan fokus dari perkembangan dunia pada era globalisasi saat ini. Pendidikan telah menjadi wadah untuk memperoleh pengetahuan, membentuk keterampilan, dan mempersiapkan individu untuk menghadapi tantangan di setiap era. Teknologi saat ini memiliki peran penting dalam mengubah paradigma pembelajaran, memungkinkan peserta didik memahami fenomena alam dan data faktual, serta menerapkan pengetahuan tersebut (Rahadian, 2017). Pernyataan ini sejalan dengan Maritsa, dkk. (2021) yang menyatakan bahwa dalam dunia pendidikan, kemajuan teknologi merupakan hal yang tidak bisa dipisahkan, karena ilmu pengetahuan akan berjalan sesuai dengan kemajuan teknologi.

Menurut Menteri Pendidikan Nadiem Makarim tantangan yang akan dihadapi kedepannya begitu kompleks, sehingga membutuhkan banyak kompetensi seperti kreativitas, kolaborasi, kemampuan bekerja sama, kemampuan memproses informasi secara kritis, kemampuan memecahkan masalah, dan kemampuan berempati (merdeka.com, 2019). Pemanfaatan teknologi dapat membantu guru dalam menciptakan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan mudah dipahami oleh peserta didik. Handayati (2020) menyatakan bahwa dengan memanfaatkan bahan ajar dapat merangsang minat belajar peserta didik, proses belajar mengajar menjadi lebih efektif sesuai dengan tujuan pembelajaran dan dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik.

Bahan ajar merupakan bahan atau materi pelajaran yang disusun secara lengkap dan sistematis, berdasarkan prinsip-prinsip pembelajaran yang digunakan guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran. Penggunaan *E-Book* sebagai bahan ajar yang dapat membantu peserta didik untuk memahami topik pembelajaran lebih mudah. Rahmawati dan Susanti (2019) mendefinisikan bahwa *E-Book* atau buku elektronik merupakan format buku yang mengikuti kemajuan teknologi yang di dalamnya berisikan data digital, seperti gambar, teks, audio, dan video yang disatukan dalam satu *file* dan dapat diakses melalui *smartphone*, laptop, atau perangkat elektronik lainnya.

SMK Negeri 2 Bandarlampung adalah salah satu lembaga pendidikan kejuruan yang beralamatkan di Jalan Sumantri Brojonegoro, Bandarlampung. Sekolah ini memiliki 12 kompetensi keahlian yang termasuk di dalamnya terdapat kompetensi keahlian Teknik Komputer dan Jaringan yang berubah nama menjadi Teknik Komputer dan Jaringan Telekomunikasi (TKJT). SMK Negeri 2 Bandarlampung adalah salah satu sekolah yang sudah menerapkan kurikulum merdeka secara bertahap dalam proses belajar mengajar. Rahayu, dkk. (2022) menyatakan bahwa kurikulum merdeka diartikan sebagai pendekatan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik belajar secara rileks, menyenangkan, tanpa tekanan, dan bebas stres, sehingga peserta didik dapat mengekspresikan bakatnya secara alami. Kurikulum merdeka tidak lagi menggunakan Kompetensi Inti (KI), dan Kompetensi Dasar (KD) yang digantikan dengan Capaian Pembelajaran (CP), Silabus digantikan oleh Alur Tujuan Pembelajaran (ATP), dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) berubah menjadi Modul Ajar (Suryani, dkk., 2023).

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di Jurusan Teknik Komputer Jaringan dan Telekomunikasi (TKJT) SMK Negeri 2 Bandarlampung, didapatkan informasi bahwa guru mata pelajaran Informatika telah menerapkan kurikulum merdeka secara bertahap dimulai kelas X Tahun 2023/2024. Hambatan yang dirasakan guru dalam menghadapi pergantian kurikulum, yaitu keterbatasan bahan

ajar yang ada di perpustakaan. Buku paket yang diterbitkan oleh pemerintah sulit dipahami oleh peserta didik, sehingga guru mencari alternatif tambahan untuk mengembangkan bahan ajar yang sesuai dengan kurikulum merdeka, dan dapat lebih mudah dipahami oleh peserta didik. Bahan ajar yang digunakan oleh guru berupa buku paket, Lembar Kerja Siswa (LKS), dan internet. Kendala yang dihadapi selama proses pembelajaran yaitu terkadang sarana yang digunakan sebagai sarana pembelajaran seperti LCD tidak terkoneksi ke laptop guru, sehingga mengharuskan guru menyampaikan materi menggunakan model ceramah. Hal tersebut sangat disayangkan mengingat berdasarkan hasil angket kebutuhan yang direspons oleh 35 peserta didik, didapatkan data bahwa sebanyak 68,6% dari peserta didik menyatakan perlu untuk mengembangkan bahan ajar *E-Book* untuk membantu pemahaman peserta didik pada materi Analisis Data mata pelajaran Informatika.

Pemanfaatan *Heyzine Flipbook* pada pengembangan *E-Book* memberikan efek *flipbook* yang memudahkan peserta didik. Umami, dkk. (2021) menyatakan ada beberapa keunggulan *Heyzine Flipbook*: (1) mudah digunakan, (2) mudah dikembangkan, (3) tidak perlu di-*install*, (4) dapat digunakan di berbagai sistem operasi, (5) dapat mengedit secara langsung, dan (6) dapat menambahkan efek *flipbook* secara gratis. Penggunaan *E-Book* diharapkan dapat mendukung proses pembelajaran, mempermudah akses informasi, dan dapat menyediakan konten pembelajaran edukatif. Ginting, dkk. (2022) menyatakan bahwa peran *E-Book* sebagai bahan ajar dapat membantu guru untuk mengelola waktu pembelajaran secara efektif, dengan tujuan untuk mengurangi beban guru dalam menyampaikan materi pembelajaran serta memfasilitasi pembelajaran yang bersifat individual dengan menyediakan informasi untuk peserta didik.

Berdasarkan hasil observasi dan penelitian pendahuluan yang telah dilakukan di SMK Negeri 2 Bandarlampung, dapat disimpulkan bahwa peserta didik membutuhkan bahan ajar yang menarik dengan menggabungkan beberapa *platform* media. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengembangkan bahan ajar *E-Book* berbantuan *Heyzine Flipbook* yang dapat membantu guru menyampaikan materi

agar lebih efektif dan mudah dipahami oleh peserta didik. Penelitian ini berjudul “Pengembangan Bahan Ajar *E-Book* Pada Materi Analisis Data Kelas X SMK Negeri 2 Bandarlampung”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

Bagaimana validitas dan kepraktisan Bahan Ajar *E-Book* pada materi Analisis Data kelas X SMK Negeri 2 Bandarlampung?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian ini adalah mengembangkan Bahan Ajar *E-Book* untuk mengetahui kevalidan dan kepraktisan Bahan Ajar *E-Book* pada Materi Analisis Data kelas X SMK Negeri 2 Bandarlampung.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat memberikan pengetahuan serta wawasan dalam mengembangkan bahan ajar *E-Book* berbasis teknologi yang efektif, serta dapat memberikan kontribusi yang berharga dalam memberikan inovasi bahan ajar khususnya pada mata pelajaran Informatika materi Analisis Data.

2. Manfaat Praktis

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menambah wawasan, pengetahuan, dan pengalaman yang berharga dalam mengembangkan Bahan Ajar *E-Book* pada Materi Analisis Data kelas X SMK Negeri 2 Bandarlampung.

2. Bagi Pendidik dan Calon Pendidik

Memberikan wawasan kepada pendidik dan calon pendidik mengenai bahan ajar yang sesuai dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan pendidik saat ini, khususnya bahan ajar *E-Book*.

3. Bagi Peserta didik
Membantu peserta didik dalam memahami materi dengan lebih baik dan secara lebih efektif menggunakan bahan ajar *E-Book*.
4. Bagi Peneliti Lain
Menjadi referensi, rujukan, dan informasi pada penelitian selanjutnya, terutama dalam mengembangkan bahan ajar *E-Book*.

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup pada penelitian ini adalah:

1. Penelitian pengembangan yang dimaksud adalah pengembangan bahan ajar *E-Book* berbantuan *Heyzine Flipbook* dengan mengombinasikan gambar, teks, *link*, dan video yang sesuai dengan mata pelajaran Analisis Data.
2. Penelitian ini memanfaatkan *platform Heyzine Flipbook* sebagai perantara dalam pengembangan bahan ajar *E-Book* yang dapat diakses oleh guru dan peserta didik secara mudah.
3. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas X TKJT SMK Negeri 2 Bandarlampung.
4. Mata pelajaran yang dikembangkan adalah Informatika elemen kelima yaitu tentang Analisis Data.
5. Uji kepraktisan dilakukan dengan melibatkan respons pengguna yaitu peserta didik kelas kelas X Jurusan TKJT serta guru pelajaran Informatika pada tiga SMK yang berbeda.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bahan Ajar

Bahan ajar merupakan materi yang dibuat untuk membantu peserta didik memahami topik atau materi tertentu. Bahan ajar bisa berbentuk cetak, seperti artikel, komik, dan infografis, atau noncetak, seperti audio dan video (pusatinformasi.kolaborasi.kemdikbud.go.id). Sofa, dkk. (2021) menyatakan bahwa bahan ajar merupakan segala bentuk materi yang disusun secara sistematis dapat digunakan oleh peserta didik untuk belajar secara mandiri dan dirancang sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Husada, dkk. (2020) juga menyatakan bahwa bahan ajar merupakan salah satu komponen yang wajib ada, karena bahan ajar digunakan sebagai alat belajar bagi peserta didik.

Bahan ajar elektronik merupakan buku digital yang memuat teks dan gambar dapat diakses melalui komputer atau perangkat digital lainnya. Bahan ajar ini mampu menarik minat siswa dalam proses pembelajaran karena dilengkapi dengan elemen suara dan gambar yang dinamis (Lawe, dkk., 2021). Sementara Sriwahyuni, dkk. (2019) menyatakan bahwa bahan ajar elektronik merupakan materi pembelajaran digital yang disusun secara terstruktur untuk membantu peserta didik mengembangkan keterampilan dan disajikan dalam bentuk multimedia interaktif. Pendapat lain yang dikemukakan oleh Verawati dan Juhairiah (2023) menyatakan bahwa bahan ajar elektronik merupakan bahan ajar yang disajikan dalam format digital, mencakup teks dan gambar, serta dapat diakses dan dibaca melalui perangkat digital seperti komputer. Bahan ajar ini menjadi peluang dan solusi bagi guru dalam menghadapi tantangan pendidikan di era revolusi.

Berdasarkan definisi yang telah dijelaskan, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar konvensional maupun bahan ajar elektronik memiliki keunggulan masing-masing dalam proses pembelajaran. Bahan ajar konvensional, seperti materi cetak, komik, infografis, merupakan materi yang disusun secara sistematis yang digunakan oleh peserta didik untuk belajar secara mandiri sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Disisi lain, bahan ajar elektronik yang disajikan dalam format digital dan fitur multimedia interaktif, memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan akses yang lebih fleksibel melalui perangkat digital. Menghadapi tantangan di era modern, bahan ajar elektronik menawarkan solusi inovatif bagi guru, sementara bahan ajar konvensional tetap berperan dalam melengkapi pembelajaran guna mencapai tujuan pendidikan yang optimal.

Farhana, dkk. (2021) menyatakan bahwa bahan ajar memiliki kelebihan, yaitu dapat membantu proses belajar dan meningkatkan keberhasilan peserta didik. Materi yang disajikan secara terstruktur dan disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik akan lebih mudah dipahami, sehingga dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar mereka. Syamsirudin, dkk. (2023) menyatakan bahwa tujuan pengembangan bahan ajar adalah untuk: 1) mempersiapkan kegiatan pembelajaran agar dapat berjalan efektif dalam berbagai kondisi, sehingga pembelajaran dapat mencapai hasil yang optimal, 2) meningkatkan semangat guru dalam mengelola proses pembelajaran, dan 3) menyusun kegiatan belajar dengan materi yang terus diperbarui, disajikan dengan metode baru, dan diimplementasikan melalui strategi pembelajaran yang inovatif.

Berdasarkan definisi, kelebihan, dan tujuan yang telah dijelaskan, hendaknya bahan ajar mampu memenuhi kebutuhan dan membantu peserta didik memahami materi yang kompleks, seperti materi Analisis Data. Bahan ajar yang terintegrasi dengan teknologi membuat pembelajaran lebih menarik dan efektif. Selain itu, bahan ajar berbasis teknologi juga lebih relevan dengan kebutuhan pendidikan modern. Dengan demikian, perlu adanya bahan ajar berbantuan teknologi yang dapat digunakan guru dan peserta didik dalam mendukung proses pembelajaran di kelas.

2.2 *E-Book*

Electronic Book atau yang dikenal dengan *E-Book* adalah versi digital dari buku cetak konvensional yang dapat diakses oleh pembaca melalui *smartphone* atau *Personal Computer* (PC) (Simamora, dkk., 2022). Koriaty & Manggala (2016) juga menyatakan bahwa *E-Book* merupakan bentuk digital dari buku yang awalnya bersifat konvensional yang di dalamnya terdapat teks dan gambar. Salah satu fungsi *E-Book* adalah sebagai alternatif untuk buku atau dokumen yang dapat dibaca dan diunduh secara fleksibel. *E-Book* dapat mengatasi keterbatasan buku cetak dan mengurangi pembelian buku. Pengertian lain dikemukakan oleh Yulia Aftiani, dkk. (2021) yang menyatakan bahwa *E-Book* merupakan bentuk elektronik dari buku konvensional yang dilengkapi dengan fitur-fitur digital yang dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan merupakan sumber daya yang menarik bagi peserta didik. *E-Book* mencerminkan kemajuan teknologi canggih yang diharapkan akan terus berkembang dan menjadi inovasi di masa mendatang.

Berdasarkan pemaparan definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa *E-Book* merupakan salah satu inovasi buku digital yang lebih fleksibel dan mudah diakses melalui perangkat seperti *smartphone* dan komputer. *E-Book* memiliki fitur digital yang mencakup gambar, teks, audio, dan video yang memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik bagi peserta didik. Selain itu, *E-Book* juga mampu mengatasi masalah keterbatasan buku cetak, baik dari segi jumlah maupun distribusi, serta mengurangi biaya pembelian buku. Keunggulan *E-Book* tersebut menjadi solusi efektif untuk mendukung kebutuhan pendidikan modern di era digital.

Hasbiyati dan Khusnah (2016) menyatakan bahwa *E-Book* memiliki keunggulan, yaitu: 1) *E-Book* sebagai bahan ajar memiliki potensi untuk meningkatkan produktivitas belajar peserta didik, 2) *E-Book* sebagai sumber belajar yang inovatif dan sebagai referensi yang tidak terbatas, 3) *E-Book* sebagai bahan ajar yang fleksibel yang memuat berbagai *file*, sehingga guru tidak akan kekurangan materi pembelajaran untuk peserta didik, 4) *E-Book* menyajikan informasi yang lebih

konkret, dan mendorong proses pembelajaran menjadi individual karena peserta didik tidak bergantung pada informasi yang diberikan oleh guru.

Penggunaan *E-Book* memiliki banyak manfaat, salah satunya yaitu pembaca dapat mengakses secara fleksibilitas. Hal tersebut membuat proses membaca lebih nyaman dan efisien. Selain itu, manfaat lain dari penggunaan *E-Book* yang dikemukakan oleh Retno Palupi, dkk. (2022) yaitu *E-Book* memberikan inovasi pembelajaran yang lebih canggih mengikuti perkembangan zaman dan memanfaatkan perkembangan teknologi saat ini. Pemanfaatan *E-Book* dalam proses pembelajaran dapat memberikan dukungan secara signifikan dan mempermudah penerapan pembelajaran, sehingga peserta didik dapat lebih mudah memahami materi yang disampaikan oleh guru (Adriani, dkk., 2022).

Berdasarkan definisi, keunggulan, dan manfaat *E-Book* sebagai bahan ajar, pengembangan *E-Book* hendaknya dapat dijadikan inovasi bahan ajar digital yang fleksibel dan mudah diakses. *E-Book* juga mampu mengatasi keterbatasan buku cetak dengan menawarkan fitur digital yang interaktif. Fitur tersebut menjadikan pembelajaran lebih menarik dan relevan dengan kebutuhan pendidikan modern, Selain itu, *E-Book* memungkinkan peserta didik untuk belajar secara mandiri, mempelajari materi lebih dalam tanpa bergantung pada penjelasan guru. Penelitian ini mengembangkan bahan ajar *E-Book* berbantuan teknologi untuk mendukung pembelajaran, memudahkan guru menyampaikan materi secara efisien, dan membantu peserta didik memahami materi dengan lebih mudah.

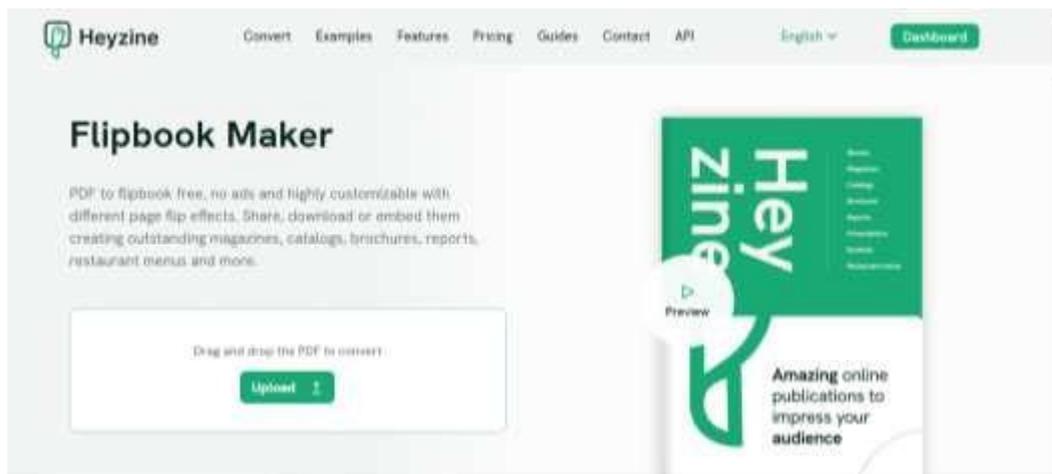
2.3 Heyzine Flipbook

Heyzine Flipbook adalah *platform* berbasis *website* yang dapat diakses secara gratis yang memungkinkan dapat mentransformasikan tampilan *E-Book* dari format pdf menjadi lebih interaktif. Pratiwi, dkk. (2023) mengemukakan bahwa *Heyzine Flipbook* merupakan jenis *flipbook* yang dirancang dengan tampilan berbentuk *flip*, sehingga pengguna dapat mengaksesnya dengan cara yang mirip seperti membaca buku konvensional. Herdianto, dkk. (2023) juga menyatakan bahwa *Heyzine Flipbook* dilengkapi dengan berbagai fitur, seperti efek animasi, video, gambar, dan

tautan yang dapat diintegrasikan ke dalam desain media pembelajaran yang dapat menciptakan pengalaman pembelajaran lebih interaktif. Pengertian lain yang dikemukakan oleh Safitri dan Setiawan (2023) menyatakan bahwa *Heyzine Flipbook* merupakan *website* yang menghasilkan media dengan format HTML, yang dapat diakses melalui perangkat elektronik melalui *smartphone*, laptop, tablet dan komputer.

Rahmawati, dkk. (2023) mengemukakan bahwa *flipbook* adalah versi digital dari buku yang mencakup gambar, teks, video, tautan, dan efek suara yang memberikan pengalaman membaca buku secara virtual sehingga pembaca merasakan kegiatan membaca lebih menarik. *Flipbook* dapat diakses baik melalui perangkat elektronik, seperti laptop, komputer, dan *smartphone* berbasis android maupun iOS. Elfira, dkk. (2023) juga menyatakan bahwa *flipbook* adalah suatu bentuk media yang tersusun secara sistematis yang didalamnya berisi materi dalam bentuk teks, gambar, dan suara yang disajikan secara digital. *Flipbook* ini mencakup unsur multimedia yang dapat membuat pengguna terlibat secara lebih interaktif dengan media tersebut. Pengertian lain dikemukakan oleh Erhami, dkk. (2023) yang menyatakan bahwa *flipbook* dapat mendukung peserta didik dalam memperoleh pemahaman materi pembelajaran selama proses belajar di kelas.

Berdasarkan pemaparan definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa *flipbook* merupakan bentuk digital dari buku konvensional. Pembuatan *flipbook* ini membutuhkan *website* tambahan, seperti *Heyzine Flipbook*. *Website Heyzine Flipbook* merupakan *platform* yang dapat diakses secara gratis, menyediakan transformasi tampilan *E-Book* dari format pdf menjadi lebih interaktif. Pengguna dapat mengaksesnya dengan cara yang sama seperti membaca buku konvensional dengan tampilan berbentuk *flip*. Fitur-fitur seperti efek animasi, video, gambar, dan tautan dapat diintegrasikan dalam desain bahan ajar yang dibuat, menciptakan pengalaman pembelajaran yang lebih interaktif. *Heyzine Flipbook* dapat diakses di berbagai perangkat elektronik, termasuk *smartphone* dan komputer.



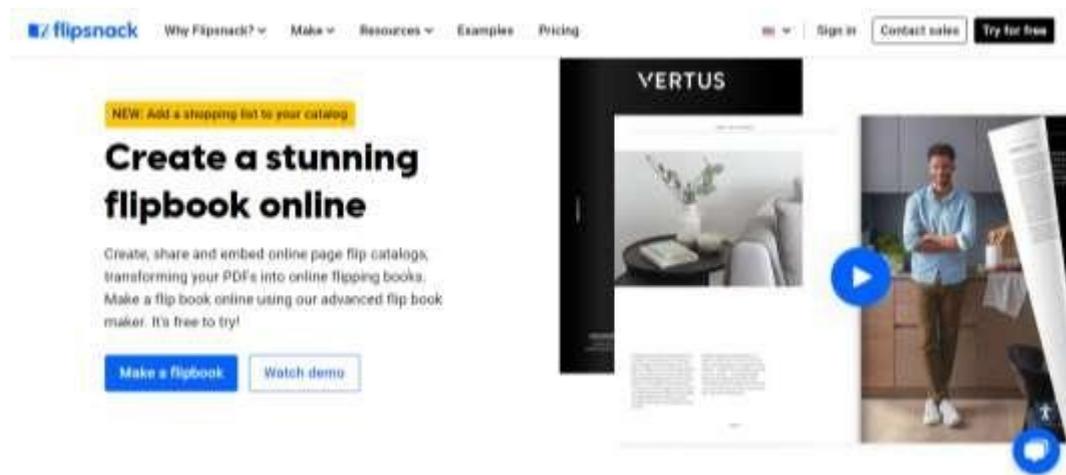
Gambar 1. Website Heyzine Flipbook

Selain *Heyzine*, terdapat *platform* lain yang dapat digunakan untuk membuat *flipbook*, seperti *Fliphtml5*. Menurut Sukma (2022), *Fliphtml5* adalah sebuah *platform* yang dapat digunakan dalam pembuatan materi pembelajaran dalam bentuk digital. Materi pembelajaran dibuat dalam format yang mirip dengan buku konvensional yang berbentuk *flip*, sehingga membantu peserta didik untuk lebih memahami materi dan memberikan pengalaman belajar yang baru. Martatiyana (2022) juga menyatakan bahwa *Fliphtml5* adalah *website* yang mampu mengubah *file* PDF menjadi *flipbook*, dengan kemampuan menambahkan *background* dan video untuk meningkatkan daya tarik. *Flipbook* yang dihasilkan oleh *Fliphtml5* dirancang agar mudah digunakan oleh peserta didik dan guru. Selain itu, *Fliphtml5* menyediakan *template*, tema, dan opsi pengeditan desain yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan, dan dapat memberikan tampilan *flipbook* yang menarik. *Fliphtml5* memiliki beberapa keunggulan, yaitu: (1) kemudahan penggunaan; dapat digunakan pada Android dan iOS, (2) dapat dikembangkan dengan mudah; dapat dikembangkan tanpa keterampilan tertentu, (3) gratis; tidak memerlukan biaya, (4) fitur yang inovatif; menyediakan berbagai pilihan untuk meningkatkan kenyamanan membaca (Umami *et al.*, 2021).



Gambar 2. Website Fliphtml5

Selain *Heyzine* dan *Fiphtml5*, terdapat *platform* lain yang dapat digunakan untuk membuat *flipbook*, yaitu *Flipsnack*. Rizkiana dan Zulherman (2023) menyatakan bahwa *Flipsnack* merupakan sebuah *platform* yang dapat membuat *E-Book* yang memiliki keunggulan visual melalui penambahan gambar yang terlihat sangat realistis. Selain itu, konten media ini disajikan dengan tampilan yang menarik. *Flipsnack* dapat berfungsi sebagai alat pembelajaran yang menarik perhatian peserta didik dan meningkatkan minat belajar.



Gambar 3. Website Flipsnack

Berdasarkan pemaparan tersebut, dapat disimpulkan bahwa ketiga *platform* tersebut dapat digunakan sebagai perantara untuk membuat bahan ajar berbasis *E-*

Book. Platform *Heyzine Flipbook*, *Fliphtml5*, dan *Flipsnack* dapat mengubah format buku konvensional menjadi *E-Book* berbasis digital yang dapat diakses dengan menggunakan internet melalui komputer ataupun *handphone*. Selain itu, ketiga *platform* tersebut memiliki kelebihan yang sama, yaitu tidak perlu di-*install* di perangkat komputer dan *handphone*, dapat digunakan di semua sistem operasi, dapat digunakan secara gratis, dan mudah dikembangkan tanpa memiliki kemampuan tertentu.

Setelah menganalisis dari ketiga *platform* tersebut, pengembangan bahan ajar *E-Book* menggunakan *platform Heyzine Flipbook* menjadi pilihan yang tepat untuk mendukung kebutuhan pembelajaran di era digital. *Platform Heyzine Flipbook* dipilih karena mudah digunakan, mudah dikembangkan, dan memiliki fitur-fitur yang inovatif, seperti dapat menambahkan gambar, video, audio, dan *link*, sehingga bahan ajar yang dibuat dengan menggunakan *platform Heyzine* lebih informatif dan mudah dipahami oleh peserta didik. Selain itu, bahan ajar *E-Book* ini menggunakan beberapa *platform* tambahan yang digunakan untuk membuat kuis, video, dan kelas *online* agar menjadi bahan ajar *E-Book* yang informatif dan dapat digunakan oleh peserta didik dan guru di kelas.

2.4 *Figma*

Figma adalah *software* yang membantu tim desain dan pengembangan membuat produk yang hebat secara bersama-sama dengan menyediakan alat kolaborasi yang canggih berbasis *cloud* (*Figma.com*). Pramudita, dkk. (2021) mengemukakan bahwa *Figma* merupakan *software* berbasis *cloud* yang berguna sebagai alat desain dan *prototyping* untuk proyek digital. Al-Faruq, dkk. (2022) juga mengemukakan bahwa *Figma* merupakan aplikasi yang biasa digunakan untuk mendesain tampilan *website*, *desktop*, maupun aplikasi *mobile*. *Figma* dapat digunakan pada sistem operasi *windows*, *linux*, dan *mac* dengan koneksi internet. Pengertian lain yang dikemukakan oleh Kurniawan Budi, dkk. (2022) yang menyatakan bahwa *Figma* adalah aplikasi berbasis *web* yang gratis dan *user-friendly* yang digunakan desainer untuk membuat desain UI/UX aplikasi dan *website* karena berbagai fitur gratis yang memudahkan pengguna.

Berdasarkan definisi yang telah dijelaskan, dapat disimpulkan bahwa *Figma* adalah aplikasi berbasis *cloud* yang membantu tim desain dan pengembang berkolaborasi dalam membuat produk digital. Aplikasi ini berfungsi sebagai alat desain dan *prototyping* untuk proyek digital, termasuk tampilan *website*, *desktop*, dan aplikasi *mobile*. *Figma* dapat digunakan di berbagai sistem operasi *windows*, *linux*, dan *mac* dengan koneksi internet. *Figma* dikenal sebagai aplikasi gratis yang mudah digunakan, menjadikannya pilihan populer di kalangan desainer UI/UX karena fitur-fitur yang memudahkan pengguna.

Figma memiliki beberapa keunggulan menarik, yaitu: 1) kelengkapan fitur *Adobe XD*, 2) anggota tim dapat berkolaborasi pada *file* desain yang sama meskipun berada di lokasi yang berbeda, 3) setiap anggota tim dapat memberikan saran, kritik, melihat pengeditan yang dilakukan oleh anggota lain, dan mengubah desain secara bersamaan (Tazkiyah dan Arifin, 2022). Keunggulan lain yang dimiliki *Figma* yaitu terletak pada fitur *prototyping*nya yang memungkinkan desainer membuat tampilan desain terasa seperti aplikasi nyata (Senubekti, dkk., 2024). Aplikasi *Figma* juga dapat beroperasi secara *real time*, setiap perubahan secara otomatis diperbarui dan disimpan (Suryaningsih, dkk., 2020).

Berdasarkan definisi dan keunggulannya, *Figma* digunakan pada penelitian ini sebagai alat untuk mendesain *storyboard* yang merupakan langkah awal dalam membuat bahan ajar *E-Book*. Fitur *prototyping* pada *Figma* dapat membuat proses desain *storyboard* secara efektif, sehingga proses pengembangan bahan ajar menjadi lebih kreatif. *Figma* dapat mendukung pengembangan bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran digital. Penggunaan *Figma* diharapkan menghasilkan *storyboard* yang efektif sebagai dasar pengembangan bahan ajar *E-Book* yang menarik dan mudah dipahami.

2.5 *Canva*

Melanie Perkins, Cliff Oberecht, dan Cameron Adams mendirikan *Canva* di Sydney, Australia, pada tanggal 1 Januari 2012. *Platform* ini dapat digunakan oleh pengguna dengan berbagai cara. Meskipun *platform* ini gratis, tersedia juga versi

berbayar seperti *Canva Pro* dan *Canva for Enterprise* (Fameska, dkk., 2023). *Canva* merupakan sebuah aplikasi *online* yang digunakan untuk desain grafis yang menawarkan berbagai alat untuk membuat presentasi, *resume*, poster, pamflet, brosur, grafik, infografis, spanduk, penanda buku, dan bulletin (Ginting, 2021). Fazriyah, dkk. (2023) juga mengemukakan bahwa *Canva* merupakan aplikasi berbasis *online* yang tersedia di bidang teknologi yang berguna untuk membantu proses belajar dengan membuat dan merancang bahan ajar. Pengertian lain yang dikemukakan oleh Citradevi (2023) yang menyatakan bahwa *Canva* merupakan aplikasi desain grafis yang mudah digunakan, praktis, dan gratis yang dapat memudahkan pendidik dan peserta didik dalam membuat konten pendidikan hanya dengan koneksi internet yang stabil.

Berdasarkan definisi yang telah dijelaskan, dapat disimpulkan bahwa *Canva* adalah *platform* grafis *online* yang didirikan oleh Melanie Perkins, Cliff Oberecht, dan Cameron Adams di Sydney, Australia, pada tanggal 1 Januari 2012. *Platform* ini menawarkan berbagai alat yang memudahkan pengguna untuk membuat berbagai konten visual, seperti presentasi, *resume*, poster, dan infografis. Meskipun *Canva* dapat diakses secara gratis, tersedia pula pilihan versi berbayar seperti *Canva Pro* dan *Canva for Enterprise*. Selain digunakan untuk berbagai keperluan desain, *Canva* juga membantu proses pembelajaran dengan memfasilitasi pembuatan bahan ajar yang praktis dan mudah diakses hanya dengan akses internet yang stabil.

Sulistiyowati, dkk. (2023) menyatakan bahwa ada beberapa kelebihan dari *Canva*, yaitu: 1) *Canva* memiliki berbagai fitur yang mampu menarik daya minat peserta didik, 2) *Canva* dapat membantu guru dalam membuat bahan ajar yang lebih menarik, 3) *Canva* dapat meningkatkan baik kreativitas guru maupun peserta didik. Menurut Fazriyah, dkk. (2023), kelebihan lain dari *Canva*, yaitu: 1) penggunaan *Canva* sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan kualitas pembelajaran secara keseluruhan, 2) penggunaan *Canva* dapat menyajikan materi secara visual dan menarik perhatian, sehingga peserta didik menjadi lebih terlibat dan termotivasi untuk belajar, 3) penggunaan *Canva* sebagai media pembelajaran dapat membuat proses belajar menjadi lebih menyenangkan dan berdampak positif pada hasil

belajar peserta didik. Anas dan Jufri (2023) juga menyatakan kelebihan *Canva*, yaitu: 1) pengguna dapat dengan mudah membuat slide presentasi dan video menggunakan ponsel dan koneksi internet meskipun tidak memiliki keahlian desain, 2) *Canva* menyediakan berbagai template, latar belakang, foto, dan gambar baik secara gratis maupun premium.

Berdasarkan definisi dan kelebihannya, *Canva* digunakan sebagai alat untuk mendesain bahan ajar *E-Book* pada materi Analisis Data. *Platform* ini digunakan untuk membuat elemen visual yang mempercantik tampilan *E-Book*. Fitur *Canva* mendukung kreativitas dan kemudahan penggunaan, mempermudah pembuatan bahan ajar yang menarik dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran digital. Melalui penggunaan *Canva*, bahan ajar *E-Book* yang dihasilkan diharapkan dapat meningkatkan minat belajar dan membantu pemahaman peserta didik.

2.6 Quizizz

Quizizz merupakan *software* yang digunakan sebagai alat untuk penilaian, pengajaran, dan praktik yang inklusif, serta dapat disesuaikan, mendorong setiap peserta didik untuk mencapai penguasaan (*Quizizz.com*). Salsabila, dkk. (2020) menyatakan bahwa *Quizizz* merupakan *software* yang biasa digunakan guru sebagai alat permainan yang bersifat naratif dan fleksibel, selain digunakan sebagai alat untuk menyampaikan materi, *Quizizz* juga dapat berfungsi sebagai media evaluasi pembelajaran yang menyenangkan dan menarik. Solikah (2020) juga menyatakan bahwa *Quizizz* merupakan *platform* yang menggabungkan kuis dengan permainan. *Platform* ini digunakan untuk mengajar dan menyediakan jutaan kuis terkait berbagai topik yang dapat diakses oleh guru dan peserta didik. Pengertian lain yang dikemukakan oleh Al Mawaddah, dkk. (2021) menyatakan bahwa *Quizizz* adalah *website* yang digunakan untuk membuat sebuah permainan kuis yang bersifat interaktif dapat dimainkan melalui perangkat elektronik apapun yang dimiliki oleh peserta didik.

Berdasarkan definisi yang telah dijelaskan, dapat disimpulkan bahwa *Quizizz* adalah sebuah *platform* yang dapat disesuaikan dan multifungsi yang digunakan

untuk penilaian, pengajaran, dan praktik inklusif. *Platform* ini mendorong peserta didik untuk mencapai penguasaan materi melalui kuis interaktif yang dapat dimainkan di perangkat elektronik apapun. *Quizizz* juga sering digunakan oleh guru sebagai alat permainan yang naratif dan fleksibel, tidak hanya menyampaikan materi, tetapi juga berfungsi sebagai media evaluasi pembelajaran yang menyenangkan dan menarik.

Keunggulan *Quizizz* adalah: 1) soal-soal yang disajikan diberi batas waktu, hal ini mengajarkan peserta didik untuk berpikir secara cepat dan tepat saat mengerjakannya, 2) jawaban yang benar akan ditampilkan dengan warna dan gambar, serta dapat terlihat oleh guru (sebagai operator) dan secara otomatis diperbarui di perangkat peserta didik sesuai urutan soal (Citra & Rosy, 2020). Menurut Haddar dan Juliano (2021), keunggulan lain dari *Quizizz* yaitu: 1) *Quizizz* memberikan peserta didik pengalaman belajar yang interaktif, 2) *Quizizz* membantu guru dalam membuat materi dan pertanyaan yang dapat diberikan kepada peserta didik secara *online*, 3) *Quizizz* memudahkan guru untuk memberikan soal-soal yang harus dikerjakan peserta didik pada hari yang telah ditentukan, sehingga mencegah penumpukan tugas selama pembelajaran. Aditiyawarman, dkk. (2022) juga menyatakan kelebihan *Quizizz*, yaitu: 1) *Quizizz* menghibur dalam proses pembelajaran dengan fitur permainan seperti avatar, tema, meme, dan musik, 2) *Quizizz* dapat mendorong peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam bersaing satu sama lain, 3) peserta didik dapat mengikuti kuis dan melihat peringkat mereka di papan skor, 4) *Quizizz* dapat melacak progres dan mengunduh hasil setelah kuis selesai.

Berdasarkan definisi dan keunggulannya, *Quizizz* dimanfaatkan untuk menunjang proses pembelajaran melalui kuis interaktif. Dalam penelitian ini, *Quizizz* dimanfaatkan untuk membuat latihan soal yang diintegrasikan ke dalam bahan ajar *E-Book*. *Platform* ini mempermudah pembuatan latihan soal yang menarik, menyenangkan, dan mudah diakses oleh peserta didik melalui perangkat elektronik. Penggunaan *Quizizz* dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik serta membantu memahami materi Analisis Data dengan lebih efektif. Selain itu, fitur

pelacakan otomatis pada *Quizizz* mempermudah guru memantau hasil latihan peserta didik secara langsung, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih terarah dan efisien.

2.7 *Google Classroom*

Google Classroom merupakan bagian dari *Google Workspace for Education* yang memberdayakan guru untuk mempersiapkan peserta didik menghadapi masa depan dan membantu menciptakan pengalaman belajar yang menarik yang dapat dipersonalisasi, dikelola, dan diukur (*edu.google.com*). Mu'minah dan Gaffar (2020) menyatakan bahwa *Google Classroom* merupakan *platform* yang dapat digunakan oleh guru dan peserta didik untuk membuat kelas *online* atau virtual. Guru dapat mengirimkan pengumuman dan tugas kepada peserta didik yang dapat diterima secara langsung oleh mereka. *Google Classroom* mampu mengatasi keterbatasan waktu dan tempat serta memudahkan guru dalam mengevaluasi kegiatan. Selain itu, *platform* ini juga membantu dalam kegiatan pemantauan untuk menyelesaikan masalah dan meningkatkan proses pembelajaran (Nurfalah, 2019). Sementara menurut Ashoumi dan Shobirin (2019) menyatakan bahwa *Google Classroom* merupakan *platform* pendidikan menawarkan penggunaan yang aman dan bebas iklan, didukung sepenuhnya oleh satu perusahaan IT terbesar di dunia, yaitu *Google*.

Berdasarkan definisi yang telah dijelaskan, dapat disimpulkan bahwa *Google Classroom* adalah *platform* pendidikan *online* yang merupakan bagian dari *Google Workspace for Education*. *Platform* ini memudahkan guru dalam menciptakan pengalaman belajar yang interaktif dan terukur, dengan kemampuan untuk mempersonalisasi materi dan mengelola kelas secara efisien. *Google Classroom* dapat membantu guru dan peserta didik berinteraksi dalam kelas secara virtual, termasuk mengirimkan pengumuman dan tugas, yang dapat diakses secara langsung oleh peserta didik. *Platform* ini mengatasi batasan waktu dan tempat serta mendukung evaluasi dan pemantauan proses belajar. Selain itu, *Google Classroom* bebas iklan dan didukung oleh *Google*, yang menjamin keamanan pengguna.

Kelebihan *Google Classroom* menurut Setyaningsih dan Hidayat (2021) yaitu guru dapat mengirimkan materi dan tugas dalam bentuk *file* atau video, sementara peserta didik dapat mengomentari atau mengajukan pertanyaan terkait materi yang diberikan oleh guru. Nafsi dan Trisnawati (2021) menyatakan kelebihan lain dari *Google Classroom* merupakan *platform* yang mendukung dunia pendidikan dengan memfasilitasi pengumpulan, distribusi, penilaian, dan komentar atas tugas dan materi yang diberikan oleh guru dan dapat dilakukan kapan saja dan di mana saja dengan koneksi internet. *Platform* ini dapat meningkatkan komunikasi terutama dalam berbagai *file* antara guru dan peserta didik selama proses pembelajaran. Su'uga, dkk. (2020) juga menyatakan bahwa *Google Classroom* memungkinkan guru dan peserta didik melaksanakan kegiatan belajar tanpa perlu bertatap muka, sehingga membuat proses belajar lebih efisien serta menghemat waktu dan tempat. Selain itu, *Google Classroom* tersedia secara gratis dengan konten yang tidak dikenakan biaya.

Berdasarkan definisi dan kelebihannya, *Google Classroom* digunakan untuk membuat kelas *online* yang terintegrasi dengan bahan ajar *E-Book*. *Platform* ini memudahkan peserta didik untuk bekerja sama menyelesaikan tugas kelompok tentang materi Analisis Data, baik berdiskusi secara langsung maupun *online*. Melalui kerja sama ini, peserta didik dapat memahami materi dengan lebih baik. Selain itu, penggunaan *Google Classroom* juga melatih peserta didik untuk bekerja sama tim, yang merupakan salah satu aspek penting dalam pembelajaran. Berbagai fitur yang disediakan membuat kerja sama lebih mudah dan proses pembelajaran lebih efektif.

2.8 Materi Analisis Data

Materi Analisis Data merupakan materi pada mata pelajaran jurusan TKJT SMK di kelas X pada kurikulum merdeka. Materi ini merupakan bagian penting dari mata pelajaran Informatika, karena pengolahan data dan pengambilan keputusan berdasarkan data sangat penting untuk banyak hal di dunia bisnis dan kehidupan sehari-hari. Berdasarkan kurikulum merdeka mata pelajaran Informatika diajarkan pada peserta didik kelas X jenjang SMK pada semester ganjil dan semester genap.

Setiap minggunya jam pelajaran yang ditempuh pada mata pelajaran Informatika sebanyak empat Jam Pelajaran (JP) dengan pembagian dua jam materi dan dua jam praktik. Berdasarkan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP), kurikulum merdeka mata pelajaran Informatika memiliki delapan elemen, namun pada *E-Book* yang dikembangkan hanya mengambil di elemen kelima yaitu tentang Analisis Data. Capaian Pembelajaran pada materi Analisis Data dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Capaian Pembelajaran

| Elemen | Capaian Pembelajaran |
|--------------------|--|
| Analisis Data (AD) | Fase E, peserta didik mampu menjelaskan aspek privasi dan keamanan data, mengumpulkan data secara otomatis dari berbagai sumber data, memodelkan data berbagai bidang, menerapkan seluruh siklus pengolahan data (pengumpulan, pengolahan, visualisasi, analisis, dan interpretasi data, publikasi) dengan menggunakan perkakas yang sesuai, menerapkan strategi pengolahan data yang tepat guna dengan mempertimbangkan volume dan kompleksitasnya. |

2.9 Penelitian yang Relevan

Penelitian ini mengembangkan sebuah bahan ajar *E-Book* pada materi Analisis Data kelas X di SMK. Penelitian yang relevan dengan pengembangan bahan ajar *E-Book* ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Penelitian yang Relevan

| No | Nama Peneliti/Judul | Metode | Hasil Penelitian/Analisis |
|----|---|---|--|
| 1. | (Suprpto, Apriandi, dan Pamungkas, 2019) Pengembangan <i>E-Book</i> Interaktif Berbasis Animasi Bagi Siswa Sekolah Menengah Kejuruan | R&D dengan model 4-D (<i>Define, Design, dan Develop</i>). Namun pada penelitian ini hanya sampai pada tahapan pengembangan (<i>Develop</i>) | Penelitian ini menghasilkan produk media pembelajaran <i>E-Book</i> interaktif berbasis animasi bagi siswa SMK kelas X Teknik Kendaran Ringan. Proses pengembangan produk menggunakan <i>software</i> komputer <i>Adobe In Design CS6</i> yang dapat mengemas materi pembelajaran menjadi lebih menarik. |
| 2. | (Firdaus dan Untari, 2020) <i>Development of Android-Based Digital Book for Basic Network Subjects</i> | R&D dengan model 4-D (<i>Define, Design, Development, dan Disseminate</i>) | Penelitian ini menghasilkan produk media pembelajaran <i>E-Book</i> berbasis android pada mata pelajaran Jaringan Dasar Kelas X Teknik Komputer dan Jaringan. Produk yang dikembangkan dapat dijalankan pada <i>device</i> berupa handphone dengan sistem android. Proses pengembangan <i>E-Book</i> menggunakan beberapa aplikasi, yaitu <i>Android Studio, Photoshop</i> untuk mendesain <i>User Interface, Premiere Pro</i> |

| | | | |
|----|---|---|--|
| | | | untuk mengedit video, <i>Illustrator</i> untuk membuat <i>asset</i> dan <i>icon</i> di dalam aplikasi. |
| 3. | (Maulida dan Susilowibowo, 2021) Pengembangan Media Pembelajaran <i>Electronic Book (E-Book)</i> pada Mata Pelajaran Praktikum Akuntansi Perusahaan Dagang | R&D dengan model 4-D (<i>Define, Design, dan Develop</i>). Namun pada penelitian ini hanya sampai pada tahapan pengembangan (<i>Develop</i>) | Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran <i>E-Book</i> dan menganalisis kelayakan produk tersebut. Proses pengembangan <i>E-Book</i> menggunakan <i>software Coreldraw</i> yang menghasilkan format PDF, JPG, PNG, sehingga <i>link</i> video yang terdapat dalam <i>E-Book</i> bisa di klik dan dibuka. |
| 4. | (Rahmah dan Hakim, 2022) Pengembangan <i>E-Book</i> Interaktif Berbasis <i>Mind Mapping</i> Mata Pelajaran Layanan Lembaga Keuangan Syariah Kelas XII SMK | R&D dengan model 4-D (<i>Define, Design, Develop, dan Disseminate</i>) | Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran <i>E-Book</i> interaktif berbasis android untuk mata pelajaran LLKS dengan pendekatan saintifik. Proses pengembangan <i>E-Book</i> memadukan unsur multimedia (teks, gambar, lagu, video, dan <i>mind mapping</i>) yang memungkinkan adanya interaksi aktif antara peserta didik dengan bahan ajar. Hasil akhir produk berbentuk aplikasi berukuran 155 MB pada android. |
| 5. | (Anggraini, Alfiriani, dan Junaidi, 2023) Pengembangan <i>E-Book</i> Interaktif pada Mata Pelajaran Desain Grafis Percetakan Kelas XI Multimedia di SMK E Adikarya Linggo Sari Baganti | R&D dengan model ADDIE (<i>Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation</i>) | Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran <i>E-Book</i> interaktif yang valid dan praktis. Produk yang dihasilkan pada penelitian ini adalah <i>E-Book</i> interaktif dengan keunggulan video pembelajaran dan kelengkapan isi materi, animasi yang menarik, dan kuis. |

Tabel 2 menyajikan beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan bahan ajar *E-Book* yang akan dikembangkan. Kebaruan dari penelitian ini yaitu pada konten materi yang disajikan dan menggabungkan beberapa *platform* tambahan dalam mengembangkan *E-Book*. Konten materi yang disajikan merupakan mata pelajaran Informatika materi Analisis Data kelas X. *E-Book* yang dikembangkan akan menggunakan beberapa *platform*, seperti *Figma* untuk mendesain *storyboard E-Book* yang dikembangkan agar terlihat rapi dan minimalis, *platform Canva Pro* digunakan untuk mendesain tampilan *E-Book* dan mengedit video pembelajaran, *platform Quizizz* untuk membuat latihan soal, dan *platform Google Classroom* untuk membuat kelas *online*. Tahap terakhir *E-Book* diintegrasikan menggunakan *website Heyzine Flipbook*.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 2 Bandarlampung yang beralamatkan di Jalan Sumantri Brojonegoro, Bandarlampung. Subjek penelitian ini dilakukan pada siswa/i kelas X pada Jurusan TKJT tahun ajaran 2024/2025. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus tahun 2024.

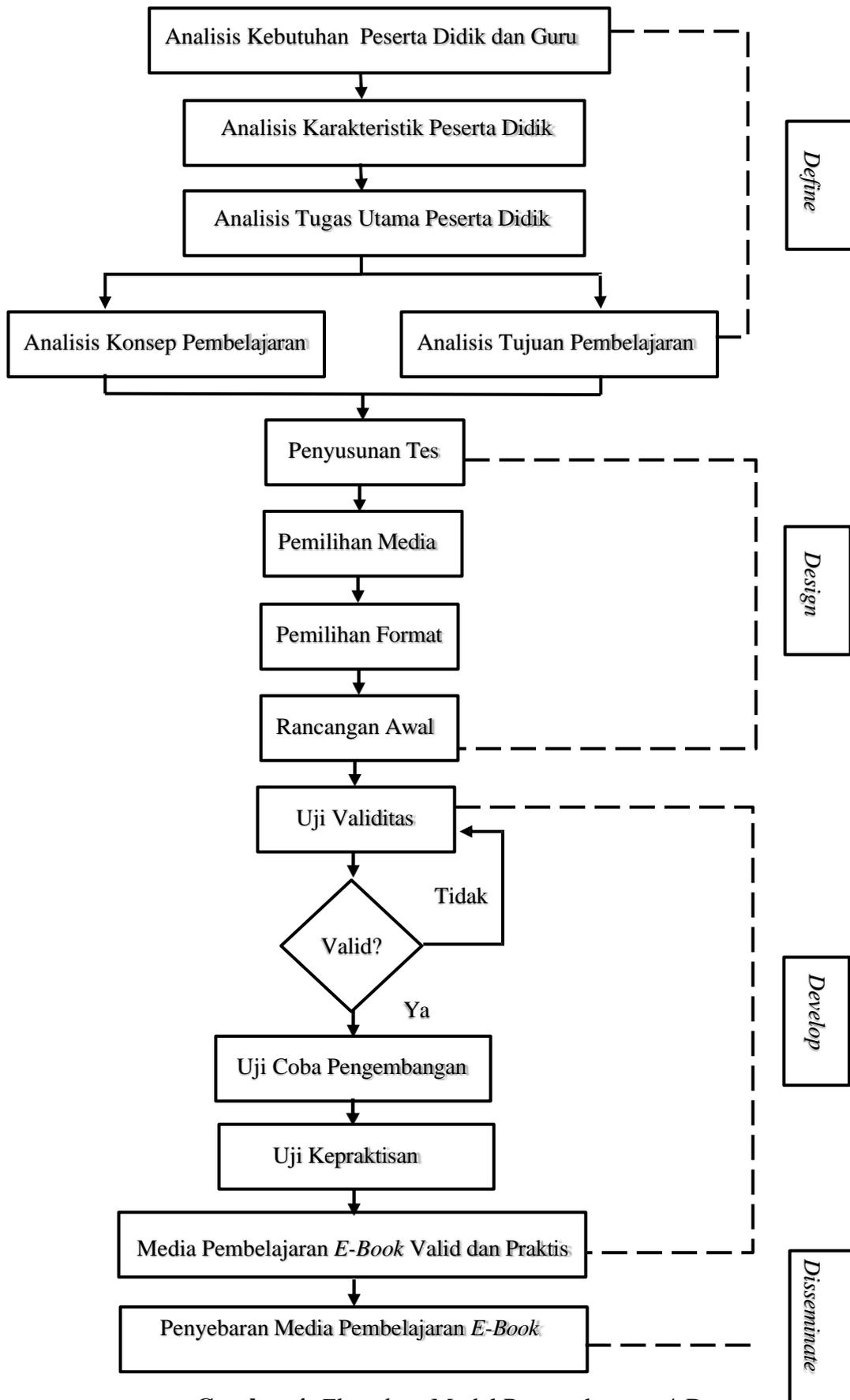
3.2 Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk yang mampu meningkatkan kualitas pembelajaran mata pelajaran Informatika khususnya dalam materi Analisis Data. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu bahan ajar *E-Book* materi Analisis Data. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau yang dikenal dengan *Research and Development* (R&D). Menurut Sugiyono (2013), metode R&D merupakan jenis penelitian yang digunakan untuk menciptakan suatu produk tertentu dan mengevaluasi tingkat keefektifan produk tersebut.

3.3 Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan produk merupakan langkah-langkah yang terstruktur dan terorganisasi yang digunakan untuk mengembangkan suatu produk berupa bahan ajar. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-D dari Thiagarajan (1974) yang terdiri dari empat tahapan: (1) Pendefinisian (*Define*), (2) Perancangan

(*Design*), (3) Pengembangan (*Develop*), (4) Penyebaran (*Disseminate*). Alasan memilih model pengembangan 4-D karena model tersebut terstruktur dan sistematis dalam mengembangkan suatu produk, dapat mendefinisikan sesuai kebutuhan peserta didik, dan merancang produk dengan mempertimbangkan aspek-aspek yang dibutuhkan. Melalui analisis kebutuhan berdasarkan karakteristik peserta didik dan permasalahan yang ada di sekolah, diharapkan dengan menggunakan model ini dapat menghasilkan bahan ajar yang mudah dipahami oleh peserta didik dan dapat dimanfaatkan oleh guru dalam proses pembelajaran. Prosedur pengembangan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Flowchart Model Pengembangan 4-D

1. Pendefinisian (*Define*)

Tahap ini berfokus pada analisis kebutuhan pembelajaran yang dapat dilakukan melalui observasi dan penelitian pendahuluan. Thiagarajan *et al.* (1974) mengidentifikasi lima langkah dalam tahap *define*, yaitu:

a. Analisis Awal (*Front-end Analysis*)

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menetapkan masalah utama yang dihadapi dalam proses pembelajaran, yang mendasari perlunya pengembangan bahan ajar. Proses ini dilakukan dengan observasi lingkungan sekolah dan wawancara dengan guru mata pelajaran Informatika terkait permasalahan yang dihadapi selama proses pembelajaran.

b. Analisis Karakteristik Peserta Didik (*Learner Analysis*)

Tahap ini bertujuan untuk memahami karakteristik peserta didik yang menjadi fokus utama dalam pengembangan bahan ajar *E-Book*. Karakteristik ini meliputi keterampilan akademik, perkembangan kognitif, motivasi, serta kemampuan individu yang berkaitan dengan topik pembelajaran.

c. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Tahap ini berfokus pada analisis tugas yang akan dikerjakan oleh peserta didik. Tahapan ini bertujuan untuk merinci langkah-langkah dan keterampilan yang dibutuhkan untuk menyelesaikan suatu tugas atau capaian pembelajaran (CP).

d. Konsep Pembelajaran (*Concept Analysis*)

Tahap ini, dilakukan analisis tentang konsep pembelajaran pada mata pelajaran Informatika. Setelah dilakukan analisis, peneliti mengumpulkan dan memilih materi tentang Analisis Data pada elemen kelima pada mata pelajaran Informatika. Kemudian, peneliti menyusun materi tersebut secara sistematis.

e. Tujuan Pembelajaran (*Specifying Instructional Objectives*)

Tahap ini bertujuan untuk menetapkan tujuan pembelajaran yang spesifik dan terstruktur. Proses ini sangat penting karena tujuan pembelajaran akan

menjadi dasar dalam pengembangan bahan ajar *E-Book* pada materi Analisis Data.

2. Perancangan (*Design*)

Menurut Thiagarajan *et al.* (1974), tahap *design* merupakan tahapan peneliti menyusun rencana produk (*prototype*). Tahapan ini terdiri dari empat langkah, yaitu:

a. Penyusunan Tes (*Construction of Criterion-referenced Test*)

Tahap ini merupakan langkah awal yang menghubungkan tahap pendefinisian dengan tahap perancangan. Menurut Thiagarajan *et al.* (1974), tahapan ini berfokus pada pengembangan dan penyusunan tes yang dirancang untuk meniali pencapaian tujuan pembelajaran secara spesifik. Tujuannya adalah untuk mengevaluasi sejauh mana peserta didik telah memenuhi kriteria tertentu dalam pembelajaran.

b. Pemilihan Media (*Media Selection*)

Tahap ini, dilakukan penentuan media pembelajaran yang cocok dengan karakteristik materi pelajaran. Penelitian ini mengembangkan bahan ajar *E-Book*. Pengembangan bahan ajar *E-Book* menggunakan *software Canva Pro* untuk mendesain tampilan *E-Book* dan mengedit video pembelajaran, *platform Quiziz* untuk membuat latihan soal, dan *platform Google Classroom* untuk membuat kelas *online*. Tahap terakhir menggunakan *website* pendukung untuk membuat *E-Book* berbantuan *Heyzine Flipbook*.

c. Pemilihan Format (*Format Selection*)

Tahap ini, dilakukan pemilihan format media pembelajaran. Media yang digunakan dalam *E-Book* adalah media visual yang mendukung unsur audio visual. Format yang digunakan dalam *E-Book* adalah *Portable Document Format (PDF)*.

d. Rancangan Awal (*Initial Design*)

Langkah awal yang dilakukan pada tahap desain adalah membuat *flowchart* yang menggambarkan langkah-langkah dalam pembuatan *E-Book* sebagai bahan ajar. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa setiap aktivitas yang dilakukan sejalan dengan rencana yang telah disusun. Tujuan

dibuatnya *flowchart* adalah untuk menyusun secara terstruktur dan teratur pengembangan bahan ajar, sehingga dapat terorganisasi dengan baik sesuai dengan desain yang telah dipersiapkan. Langkah selanjutnya, membuat *storyboard* yang berisi uraian singkat tentang isi bahan ajar yang dikembangkan. *Storyboard* dibuat sebagai pedoman dalam mendesain pembuatan *E-Book*, seluruh isi dari *E-Book* digambarkan melalui desain *storyboard*.

3. Pengembangan (*Develop*)

Menurut Thiagarajan *et al.* (1974), tahap *develop* merupakan tahapan peneliti menciptakan dan memproduksi produk yang dikembangkan berdasarkan desain yang telah ditetapkan. Tahapan ini berfokus untuk menghasilkan produk bahan ajar yang efektif dan memenuhi kebutuhan peserta didik. Tahapan ini terdiri dari dua langkah, yaitu:

a. Validasi Produk (*Expert Appraisal*)

Tahap ini dilakukan kegiatan validasi oleh ahli sesuai dengan produk yang dikembangkan. Tujuan dari uji validitas yaitu untuk menilai tingkat kevaliditasan produk *E-Book* yang diujikan kepada dua dosen Universitas Lampung. Uji validitas ini menggunakan angket yang terdiri dari angket uji validasi ahli materi dan angket uji validasi ahli media.

b. Uji Coba Produk (*Developmental Testing*)

Tahap ini dilakukan uji kepraktisan kepada peserta didik kelas X Jurusan TKJT dan pendidik di SMK Negeri 2 Bandar Lampung dan tiga SMK berbeda. Uji kepraktisan ini bertujuan untuk menilai kualitas tampilan, kemudahan penggunaan, dan manfaat bahan ajar yang dikembangkan. Sementara uji kepraktisan terhadap guru bertujuan untuk mengetahui respons guru terhadap bahan ajar *E-Book* yang dikembangkan.

4. Penyebarluasan (*Disseminate*)

Tahap *disseminate* adalah tahap akhir untuk menyebarluaskan produk *E-Book* yang telah dikembangkan kepada peserta didik dan guru kelas X Jurusan TKJT. Penyebarluasan dan penggunaan produk *E-Book* ini menggunakan *platform*

berbasis *website*, yaitu *Heyzine Flipbook* sebagai alat bantu untuk menyebarkan dan menggunakan produk *E-Book*. Melalui tahapan *dissiminate* ini, diharapkan produk *E-Book* yang disebarakan dapat memberikan manfaat bagi peserta didik dan guru di SMK Negeri 2 Bandarlampung serta lembaga pendidikan lainnya.

3.4 Instrumen Penelitian

Prinsipnya meneliti merupakan proses pengukuran. Oleh karena itu, diperlukannya alat ukur yang berkualitas. Alat ukur yang digunakan dalam penelitian sering disebut sebagai instrumen penelitian. Sugiyono (2013) menyatakan bahwa instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengukur fenomena, termasuk fenomena dalam bidang alam dan sosial yang tengah diamati. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Angket

Angket merupakan alat pengumpulan data yang berupa pertanyaan tertulis atau kuesioner yang akan diberikan kepada responden. Penelitian ini menggunakan tiga angket, yaitu angket analisis kebutuhan, angket uji validitas, dan angket uji kepraktisan.

1) Angket Analisis Kebutuhan

Angket analisis kebutuhan ditujukan kepada guru mata pelajaran Informatika Jurusan TKJT dan peserta didik kelas X Jurusan TKJT. Angket ini dibuat menggunakan *Google Form*, pembuatan angket ini merupakan langkah yang penting untuk mengetahui bahan ajar yang digunakan dan dibutuhkan oleh guru dan peserta didik.

2) Angket Uji Kevalidan

Angket uji validitas diberikan kepada ahli media dan ahli materi yang sesuai dengan bidangnya, ditujukan untuk menilai tingkat kelayakan dari produk bahan ajar yang dikembangkan. Hal ini bertujuan agar produk bahan ajar yang dikembangkan dapat digunakan oleh guru dan peserta didik sebagai sarana pembelajaran yang efektif di dalam kelas. Kisi-kisi instrumen angket uji validasi ahli materi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi

| No | Aspek | Indikator |
|----|---------------------------|---|
| 1. | Penyajian materi | Materi <i>E-Book</i> sesuai dengan Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran Materi <i>E-Book</i> relevan Rangkuman materi pada <i>E-Book</i> tersedia Latihan soal yang tersedia jelas Narasi yang ditampilkan pada <i>E-Book</i> mudah dipahami |
| 2. | Penyajian dan Tata Bahasa | Kalimat dan jarak antar <i>paragraph</i> jelas Penempatan judul, sub judul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman peserta didik Kemenarikan gambar pada <i>E-Book</i> yang relevan dengan materi Analisis Data Ukuran huruf dan penilaian huruf (dapat terbaca dengan jelas) Komposisi warna tulisan terhadap latar (<i>background</i>) sesuai Gambar untuk memperjelas materi efektif Tampilan gambar pada <i>E-Book</i> efektif dan menarik Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat berpikir peserta didik Penggunaan bahasa pada <i>E-Book</i> jelas |

Tabel 4 menyajikan kisi-kisi instrumen validasi ahli media yang digunakan untuk membuat angket.

Tabel 4. Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media

| No | Aspek | Indikator |
|----|------------|---|
| 1. | Materi/Isi | Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran Kelengkapan materi Analisis Data Kejelasan penyampaian materi Analisis Data Kesesuaian latihan soal dengan materi |
| 2. | Penyajian | Kemudahan dalam mengakses <i>E-Book</i> |

| | |
|---------------|---|
| | <u>Keterbacaan seluruh teks pada <i>E-Book</i> oleh pengguna</u> <u>Kesesuaian tata letak kalimat dan tabel</u> <u>Pemilihan <i>background</i> yang menarik</u> <u>Kesesuaian bentuk dan ukuran huruf</u> <u>Kejelasan gambar dan sesuai dengan materi</u> <u>Kemudahan akses <i>E-Book</i> dapat dilakukan pada semua jenis <i>smartphone</i> dan komputer</u> <u>Kemenarikan keseluruhan tampilan <i>E-Book</i></u> |
| 3. Kebahasaan | <u>Penggunaan kalimat yang efektif</u> <u>Penggunaan bahasa yang mudah dipahami</u> <u>Penggunaan bahasa sesuai dengan Ejaan Bahasa Indonesia (EBI)</u> |

3) Angket Uji Kepraktisan

Angket uji kepraktisan digunakan untuk mengetahui tingkat kemudahan dan kebermanfaatan dari sudut pandang pengguna, yaitu dari persepsi guru dan respons dari peserta didik untuk memahami isi materi dan penggunaan *E-Book* sebagai bahan ajar. Pengisian angket ini dimaksudkan untuk mengukur tingkat kepraktisan produk sehingga nantinya bisa dipakai oleh guru untuk bahan ajar. Angket respons peserta didik untuk mengetahui tanggapan peserta didik setelah menggunakan bahan ajar *E-Book*. Kisi-kisi instrumen pendidik dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kisi-kisi Instrumen Pendidik

| No | Aspek | Kriteria |
|----|---|---|
| 1. | Kepuasan Pengguna Media Pembelajaran | <u>Sesuai bahan ajar</u> <u>Desain sesuai materi</u> <u>Sesuai kebutuhan</u> <u>Sesuai kurikulum</u> |
| 2. | Kemudahan Media Pembelajaran | <u>Meningkatkan pemahaman</u> <u>Mempermudah pengetahuan</u> <u>Informasi jelas</u> <u>Mudah digunakan</u> |
| 3. | Kemenarikan dan Kegunaan Media Pembelajaran | <u>Membantu belajar</u> <u>Menambah efektifitas</u> |

Dimodifikasi dari : (Widodo & Utomo, 2021)

Tabel 6 menyajikan kisi-kisi instrumen peserta didik untuk membuat angket.

Tabel 6. Kisi-kisi Instrumen Peserta Didik

| No | Aspek | Kriteria |
|----|---|--|
| 1. | Kepuasan Pengguna | Huruf mudah dibaca Kepuasan pada media pembelajaran Menambah efektifitas Bahasa mudah dimengerti Komposisi warna |
| 2. | Kegunaan Media Pembelajaran | Fungsi sebagai media Membantu siswa Tampilan menarik |
| 3. | Kemudahan Penggunaan media pembelajaran | Mudah dipahami Mudah digunakan |
| 4. | Daya Tarik Media Pembelajaran | Pemahaman materi Semangat pembelajaran |

Dimodifikasi dari: (Lestari, 2023)

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan dalam penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti meliputi wawancara dan penyebaran angket untuk memperoleh data berikut:

1. Data Analisis Kevalidan Produk

Data analisis kevalidan produk bahan ajar *E-Book* dilakukan melalui uji validasi media dan uji validasi materi. Uji validasi ini melibatkan pengisian angket oleh dua dosen Universitas Lampung. Tujuan penggunaan angket ini adalah untuk menilai kelayakan produk yang dikembangkan agar dapat digunakan dalam proses pembelajaran di kelas.

2. Data Analisis Kepraktisan Produk

Data analisis kepraktisan produk diperoleh melalui dua jenis angket. Pertama, angket respons peserta didik digunakan untuk menilai kualitas tampilan, kemudahan penggunaan, dan manfaat bahan ajar yang dikembangkan. Kedua,

angket respons guru digunakan untuk memperoleh respons guru mengenai bahan ajar yang dikembangkan.

3.6 Teknik Analisis Data

Hasil dari penelitian yang telah selesai masih perlu dianalisis lebih lanjut. Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif dalam prosesnya.

1. Analisis Kevalidan Produk

Data kevalidan produk didapatkan melalui pengisian angket ahli media dan ahli materi. Validator memberikan jawaban menggunakan skala *likert* yang berfungsi untuk mengukur variabel dan menjadikannya sebagai indikator variabel. Indikator variabel ini digunakan sebagai panduan dalam merancang instrument penilaian dengan rentang skor 1 hingga 5. Penelitian ini menggunakan skala *likert* menurut Sugiyono (2013) dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Skala *Likert* pada Angket Uji Validitas

| Pilihan Jawaban | Skor |
|---------------------|------|
| Sangat Setuju | 5 |
| Setuju | 4 |
| Ragu-ragu | 3 |
| Tidak Setuju | 2 |
| Sangat Tidak Setuju | 1 |

Sumber: (Sugiyono, 2013)

Setelah angket diisi, hasilnya dianalisis dengan menghitung persentase menggunakan metode yang diadaptasi dari Riduwan (2016).

$$\text{Persentase Kelayakan} = \frac{\text{Jumlah skor keseluruhan}}{\text{Skor paling tinggi}} \times 100\%$$

Sumber: (Riduwan, 2016)

Skor penilaian (p) yang diperoleh akan diinterpretasikan untuk menentukan tingkat kualitas produk yang telah dikembangkan. Proses konversi skor

penilaian ini mengacu pada metode yang diadaptasi dari Tegeh dan Jampel (2017). Kriteria kevalidan produk dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Konversi Skor Uji Validasi

| Tingkat Pencapaian | Kualifikasi |
|--------------------|---------------------------------------|
| 90% - 100% | Validitas sangat baik/ Sangat baik |
| 75% - 89% | Validitas tinggi/ Baik |
| 65% - 74% | Validitas sedang/Cukup |
| 55% - 64% | Validitas rendah/Kurang |
| 0% - 54% | Validitas sangat rendah/Sangat kurang |

Sumber: (Tegeh dan Jampel, 2017)

2. Analisis Kepraktisan Produk

Data kepraktisan produk didapatkan melalui penilaian berdasarkan pada angket respons peserta didik dan persepsi guru terhadap penggunaan bahan ajar yang dikembangkan. Peserta didik dan guru diminta mengisi angket untuk mengevaluasi sejauh mana bahan ajar dianggap praktis. Penelitian ini menggunakan skala *likert* menurut Sugiyono (2013) dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Skala *Likert* pada Angket Uji Kepraktisan

| Pilihan Jawaban | Skor |
|---------------------|------|
| Sangat Setuju | 5 |
| Setuju | 4 |
| Ragu-ragu | 3 |
| Tidak Setuju | 2 |
| Sangat Tidak Setuju | 1 |

Sumber: (Sugiyono, 2013)

Hasil dari pengisian angket kepraktisan ini kemudian dianalisis dengan metode yang diadaptasi dari Riduwan (2016).

$$\text{Persentase Kelayakan} = \frac{\text{Jumlah skor keseluruhan}}{\text{Skor paling tinggi}} \times 100\%$$

Sumber: (Riduwan, 2016)

Skor penilaian (p) yang diperoleh diinterpretasikan untuk meningkatkan kualitas produk yang telah dikembangkan. Proses konversi skor penilaian ini mengacu pada metode yang diadaptasi dari Tegeh dan Jampel (2017). Kriteria kepraktisan produk dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Konversi Skor Uji Kepraktisan

| Tingkat Pencapaian | Kualifikasi |
|--------------------|---|
| 90% - 100% | Kepraktisan sangat baik/ Sangat baik |
| 75% - 89% | Kepraktisan tinggi/ Baik |
| 65% - 74% | Kepraktisan sedang/Cukup |
| 55% - 64% | Kepraktisan rendah/kurang |
| 0% - 54% | Kepraktisan sangat rendah/Sangat kurang |

Sumber: (Tegeh & Jampel, 2017)

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa: Bahan ajar *E-Book* pada materi Analisis data Kelas X SMK Negeri 2 Bandarlampung dinyatakan sangat valid dan sangat praktis, berdasarkan uji validitas dan uji kepraktisan. Hasil uji validitas, yaitu ahli materi diperoleh nilai persentase sebesar 93 % dengan kategori validitas sangat tinggi, sementara uji validasi ahli media diperoleh nilai persentase sebesar 98% dengan kategori validitas sangat tinggi. Hasil uji kepraktisan, yaitu respons peserta didik Jurusan TKJT di SMK Negeri 2 Bandarlampung diperoleh nilai persentase sebesar 86,2% dengan kategori kepraktisan tinggi. Sementara hasil uji persepsi pendidik Jurusan TKJT di SMK Negeri 2 Bandarlampung diperoleh persentase sebesar 100% dengan kategori kepraktisan sangat tinggi.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan mengenai bahan ajar *E-Book* pada materi Analisis data, maka disarankan sebagai berikut.

1. Penelitian ini menunjukkan bahwa bahan ajar *E-Book* pada materi Analisis Data dapat digunakan oleh guru untuk mendukung proses pembelajaran dan dapat membantu peserta didik memahami materi yang disajikan dengan lebih mudah. Oleh karena itu, peneliti lain disarankan untuk mengembangkan bahan ajar *E-Book* pada submateri atau mata pelajaran yang berbeda guna memperluas cakupan manfaatnya. Pengembangan selanjutnya dapat melakukan inovasi dalam fitur interaktif, desain, dan metode penyampaian untuk semakin mendukung proses pembelajaran.

2. Peneliti lain diharapkan dapat melakukan uji coba efektivitas dengan melibatkan peserta didik, untuk mengevaluasi sejauh mana kualitas dan manfaat bahan ajar *E-Book* yang dikembangkan dalam membantu peserta didik memahami materi dengan lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditiyawarman, M. A., Sondang, M., Hanifah, L., & Kusumayati, L. D. (2022). Penggunaan Aplikasi Quizizz sebagai Media untuk Melaksanakan Evaluasi Pembelajaran. *Jurnal Penelitian*, 7(1), 24–36. <https://doi.org/10.46491/jp.v7i1.840>
- Adriani, A., Oktrifa, A. D., Jannah, Z. R., & Aeni, A. N. (2022). Pengaplikasian *E-Book* dalam Memperkenalkan Nabi Ulul Azmi kepada Siswa Sekolah Dasar. *Al Qalam: Jurnal Ilmiah Keagamaan dan Kemasyarakatan*, 16(5), 1674. <https://doi.org/10.35931/aq.v16i5.1138>
- Al-Faruq, M. N. M., Nur'aini, S., & Aufan, M. H. (2022). Perancangan UI/UX Semarang Virtual Tourism dengan *Figma*. *Walisongo Journal of Information Technology*, 4(1), 43–52. <https://doi.org/10.21580/wjit.2022.4.1.12079>
- Al Mawaddah, A. W., Hidayat, M. T., Amin, S. M., & Hartatik, S. (2021). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran *Quizizz* terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika melalui Daring di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3109–3116. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1288>
- Anas, M., & Jufri, M. (2023). Pengaruh Media Pembelajaran *Canva* Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik di MA Hajaratul Akbar. *Indonesian Journal of Intellectual Publication*, 4(1), 1–10. <https://doi.org/10.51577/ijipublication.v4i1.440>
- Annisa, S., Nurlinda, S., & Yudhie, S. (2023). Pengembangan Bahan Ajar *E-Book* Menggunakan *Flipbook* pada Subtema Daerah Tempat Tinggalku. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(04), 2305–2317. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i04.1886>
- Ashoumi, H., & Shobirin, M. S. (2019). Peningkatan Aktifitas Belajar Mahasiswa dengan Media Pembelajaran Kelas Virtual *Google Classroom*. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Sains (SNasTekS)*, 1 (September), 149–160.
- Citra, C. A., & Rosy, B. (2020). Keefektifan Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi *Quizizz* Terhadap Hasil Belajar Teknologi Perkantoran Siswa Kelas X SMK Ketintang Surabaya. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 8(2), 261–272. <https://doi.org/10.26740/jpap.v8n2.p261-272>

- Citradevi, C. P. (2023). *Canva* sebagai Media Pembelajaran pada Mata Pelajaran IPA. *Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 8(2), 270–275. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v8i2.525>
- Elfira, E. R. P., Purnamasari, R., & Handayani, R. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran *Flipbook* Materi Ekosistem. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 8(2), 3060–3070. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v8i2.592>
- Fameska, E., Efriyanti, L., & Refnita, E. (2023). Perancangan Media Pembelajaran Menggunakan *Canva* pada Mata Pelajaran TIK Kelas X di SMAN 1 IV Koto. *Komputa : Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika*, 12(1), 65–72. <https://doi.org/10.34010/komputa.v12i1.8793>
- Farhana, F., Suryadi, A., & Wicaksono, D. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Digital pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris di SMK Atlantis Plus Depok. *Instruksional*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.24853/instruksional.3.1.1-17>
- Fazriyah, N., Yulianti, A., & Saraswati, A. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran *Canva* Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(3), 104–111. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i3.1697>
- Ginting, H. (2021). Pemanfaatan Media Belajar Berbasis *Canva* pada Mata Pelajaran Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan. *Educare : Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran*, 1(2), 47–52. <https://doi.org/10.56393/educare.v1i2.956>
- Ginting, Y. F., & Simamora, H. (2022). Penggunaan *E-Book* dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Edu Cendikia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 1(01), 36–39. <https://doi.org/10.47709/educendikia.v1i01.1774>
- Haddar, G. Al, & Juliano, M. A. (2021). Analisis Media Pembelajaran *Quizizz* dalam Pembelajaran Daring pada Siswa Tingkat Sekolah Dasar. *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6), 4794–4801. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i6.1512>
- Handayati, S. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran *E-Book* dengan Memanfaatkan Fitur Rumah Belajar pada Mata Pelajaran IPA. *JIRA: Jurnal Inovasi dan Riset Akademik*, 1(4), 369–384. <https://doi.org/10.47387/jira.v1i4.61>
- Hasbiyati, H., & Khusnah, L. (2016). Pengembangan *E-Book* Berekstensi Epub pada Pembelajaran IPA SMP. *Bioshell*, 5(01), 298–305.
- Herdianto, F., Prayito, M., & Yuliana, V. A. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Kognitif dengan Model *Problem Based Learning* Berbantuan *Flipbook* Kelas IV SD 1 Payaman Kudus.
- 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.

<https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.373>

- Tegeh, I. M., & Jampel, I. N. (2017). Buku Metode Penelitian Pengembangan I Made Tegeh I Nyoman Jampel.
- Ibtidaiyah, J. M. (2022). *Muallimuna : jurnal madrasah ibtidaiyah*. 1, 99–112.
- In, T., Mathematics, I., & Study, S. (2023). Urgensi Kebutuhan *E-Modul* Model Pbl Berbasis *Flipbook Maker*.
- Jaya, H. (2013). Pengembangan Laboratorium Virtual untuk Kegiatan Paraktikum dan Memfasilitasi Pendidikan Karakter Di SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 2(1), 81–90. <https://doi.org/10.21831/jpv.v2i1.1019>
- Khoerotu, S., Windiyani, T., & Suchyadi, Y. (2023). Pengembangan *E- Modul* Menggunakan *Flipbook* pada Kelas V Subtema 3 Usaha Pelestarian Lingkungan. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(2), 2611–2619. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i2.851>
- Koriaty, S., & Manggala, E. (2016). Penerapan Media *E-Book* Terhadap Minat Belajar Siswa di Kelas X Jurusan TKJ SMK Negeri 4 Pontianak. *Jurnal Pendidikan Informatika Dan Sains*, 5(2), 10.
- Kurniawan, B., & Romzi M. (2022). Perancangan UI/UX Aplikasi Manajemen Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Menggunakan Aplikasi *Figma*. *Jurnal Sistem Informasi Mahakarya*, 05(1), 1–7.
- Lawe, Y. U., Noge, M. D., Wede, E., & Itu, I. M. (2021). Penggunaan Bahan Ajar Elektronik Multimedia Berbasis Budaya Lokal pada Tema Daerah Tempat Tinggalku untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 8(1), 92–102. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v8i1.104>
- 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. <https://doi.org/10.17977/um009v31i22022p112>
- Maritsa, A., Hanifah, S. U., Wafiq, M., Rahma A. P., & Azhar, M. M. (2021). Pengaruh Teknologi dalam Dunia Pendidikan. *Al- Mutharahah: Jurnal Penelitian dan Kajian Sosial Keagamaan*, 18(2), 91–100. <https://doi.org/10.46781/al-mutharahah.v18i2.303>
- Meidita, A. C., & Susilowibowo, J. (2021). Pengembangan Bahan Ajar *E-Book* Berbasis *Flipbook* sebagai Pendukung Pembelajaran Administrasi Pajak dengan Kompetensi Dasar PPh Pasal 21. *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(5), 2217–2231. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i5.784>
- Metha, L. (2019). Peran Guru pada Era Pendidikan 4.0 Metha Lubis. *Jurnal Pendidikan, Hukum, dan Bisnis*, 4(2), 68–73.
- Mu'minah, I. H., & Gaffar, A. A. (2020). Pemanfaatan *E-Learning* Berbasis *Google Classroom* sebagai Media Pembelajaran Biologi. *Seminar Nasional Pendidikan, FKIP UNMA*, 03(01), 800–816.

- Nafsi, L. L., & Trisnawati, N. (2021). Efektivitas Penggunaan *Google Classroom* sebagai Media Pembelajaran Mata Kuliah Aplikasi Komputer Mahasiswa Pendidikan Administrasi Perkantoran. *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(1), 38–52. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i1.1722>
- Nurfalah, E. (2019). Optimalisasi *E-Learning* berbasis Virtual Class dengan *Google Classroom* sebagai Media Pembelajaran Fisika. *Physics Education Research Journal*, 1(1), 46. <https://doi.org/10.21580/perj.2019.1.1.3977>
- Pratiwi, W., Hidayat, S., & Suherman, S. (2023). Pengembangan *E-Modul* Berbasis *Heyzine* Di Gugus Menes. *Vox Edukasi: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 14(1), 156–163. <https://doi.org/10.31932/ve.v14i1.2173>
- Rahadian, D. (2017). Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dan Kompetensi Teknologi Pembelajaran untuk Pengajaran yang Berkualitas. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, 2(1), 234–254.
- Rahayu, R., Rosita, R., Rahayuningsih, Y. S., Hernawan, A. H., & Prihantini, P. (2022). Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar di Sekolah Penggerak. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6313–6319. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3237>
- Rahmat, M. N. (2024). Pemanfaatan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PJBBL) untuk Mengasah Kreativitas dan Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Dasar Pemrograman. 7(3), 17–22.
- Rahmawati, R., Asih, I., Yandari, V., & Pamungkas, A. S. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Digital *Flipbook* Tematik Kelas V Sekolah Dasar. 9(2), 337–350.
- Rahmawati, S., & Susanti. (2019). Pengembangan Bahan Ajar *E-Book* pada Mata Pelajaran Praktikum Akuntansi Lembaga Berbasis Kontekstual untuk SMK. *Jurnal Pendidikan Akuntansi*, 7(3), 383–391.
- Retno, P. D. A., Eka Putri, K., & Amirul, M. B. (2022). Pengembangan *E-Book* menggunakan Aplikasi *BookCreator* berbasis *QR Code* pada Materi Ajar Siswa Sekolah Dasar. *PTK: Jurnal Tindakan Kelas*, 3(1), 78–90. <https://doi.org/10.53624/ptk.v3i1.123>
- Riduwan. (2016). Skala Pengukuran Variabel-variabel penelitian. Bandung: ALFABETA.
- Rizkiana, N. Y., & Zulherman, Z. (2023). *E-Book* Berbantuan *Flipsnack* untuk Siswa Kelas IV di Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(3), 1430–1436. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i3.5500>
- Rully, P., Rita, W. A., Ari, N. A., Nadya, S., & Shilka, D. A. (2021). Penggunaan Aplikasi *Figma* dalam Membangun UI/UX yang Interaktif Pada Program Studi Teknik Informatika STMIK Tasikmalaya. *Jurnal Buana Pengabdian*, 3(1), 149–154. <https://doi.org/10.36805/jurnalbuanapengabdian.v3i1.1542>
- Saevi, N. H., M. Rafiek, & Luthfiyanti, L. (2023). Pengembangan Modul

- Elektronik Bahasa Indonesia Materi Menulis Puisi Berbasis *Flipbook* untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Banjarmasin. *Locana*, 6(2), 80–89. <https://doi.org/10.20527/jlc.v6i2.163>
- Sagala, M. K., Suana, W., Andra, D., & Rinaldi, D. (2022). Pembelajaran di Masa Pasca Pandemi Covid-19: Pemilihan Metode Pembelajaran dan Kendala yang Dihadapi. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Vokasional*, 4(2).
- Salsabila, U. H., Habiba, I. S., Amanah, I. L., Istiqomah, N. A., & Difany, S. (2020). Pemanfaatan Aplikasi *Quizizz* sebagai Media Pembelajaran Ditengah Pandemi Pada Siswa SMA. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi*, 4(2), 163–172. <https://doi.org/10.22437/jiituj.v4i2.11605>
- Senubekti, M. A., Dajoreyta, G. L., & Anggraini, N. (2024). Pembuatan Desain UI/UX dengan Metode *Prototyping* pada Aplikasi Layanan Pengadilan Negeri Bale Bandung menggunakan *Figma*. *Jurnal Informatika Terpadu*, 10(1), 1–10. <https://doi.org/10.54914/jit.v10i1.1001>
- Setyaningsih, W. D., & Hidayat, S. (2021). Analisis Penggunaan Aplikasi *Google Classroom* sebagai Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Keaktifan Siswa. *Pedadidaktika: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(3), 727–741. <https://doi.org/10.17509/pedadidaktika.v8i3.39243>
- Simamora, A. H., Jampel, N., & Tegeh, I. M. (2022). *E-Book* Berdasarkan Model Pembelajaran Berbasis Proyek pada Mata Kuliah Media Pembelajaran. *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran*, 5(1), 64–74. <https://doi.org/10.23887/jp2.v5i1.46353>
- Sofa, A. R., Aziz, A., & Ichsan, M. (2021). Jurnal Inovasi Penelitian. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(9), 1761–1774.
- Solikah, H. (2020). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif *Quizizz* terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Teks Persuasif Kelas VIII di SMPN 5 Sidoarjo Tahun Pelajaran 2019 / 2020. *Bapala: Jurnal Mahasiswa UNESA*, 7(3), 1–8. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/bapala/article/view/34508>
- Sriwahyuni, I., Risdianto, E., & Johan, H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Menggunakan *Flip Pdf Professional* Pada Materi Alat-Alat Optik Di SMA. *Jurnal Kumbaran Fisika*, 2(3), 145–152. <https://doi.org/10.33369/jkf.2.3.145-152>
- Su'uga, H. S., Ismayati, E., Agung, A. I., & Rijanto, T. (2020). Media *E-learning* Berbasis *Google Classroom* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 9(3), 605–610. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-elektro/article/view/36253/32246>
- Sugiyono. (2013). Metode Penelitian Kualitatif dan R and D. In *Bandung: Alfabeta* (Vol. 3, Issue April).
- Sukma, R. S. E. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Menggunakan *Flip*

- HTML5* pada Pembelajaran Tematik Terpadu Berbasis *Problem Solving* di Kelas IV SDN 11 Pancung Soal Kabupaten Pesisir Selatan. *Journal of Basic Education Studies*, 5(1), 627–642. <https://ejournalunsam.id/index.php/jbes/article/view/5279>
- Sulistiyowati, F. N., & Surachmi, S. (2023). Efektivitas Media *Canva* Terhadap Minat dan Hasil Belajar IPA Siswa. *Journal on Education*, 05(02), 5883–5891.
- Suryani, N., Muspawi, M., & Aprillitzavivayarti, A. (2023). Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar di Sekolah Penggerak. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 23(1), 773. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v23i1.3291>
- Suryaningsih, S., Riandika, Y., Hasanah, A., & Anggraito, S. (2020). Aplikasi Wakaf Indonesia Berbasis *Blockchain*. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 4(2), 20–29. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v4i2.2402>
- Syamsirudin, Miko, W. J., Jahidin, & Jamaluddin Nasution. (2023). Digitalisasi Bahan Ajar Bahasa Indonesia untuk Penutur Asing. *Journal of Language Education (JoLE)*, 1(1), 1–5. <https://doi.org/10.69820/jole.v1i1.57>
- Tazkiyah, S., & Arifin, A. (2022). Perancangan UI/UX pada *Website* Laboratorium Energy menggunakan Aplikasi *Figma*. *Jurnal Teknologi Terpadu*, 8(2), 72–78. <https://doi.org/10.54914/jtt.v8i2.513>
- Thiagarajan, Sivasalian, & Others. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Education Resources Information Center, 5.
- Umami, R., Umamah, N., Sumardi, & Surya, R. A. (2021). *Development of Historical Learning E-Module Based Value Clarification Technique (VCT)*. *Jurnal Historica*, 5(1), 19–36. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JHIS/article/download/23462/9899>
- Verawati, V., & Juhairiah, S. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Berbasis Multimedia Menggunakan *Flip Pdf* pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris. *Vox Edukasi: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 14(1), 111–120. <https://doi.org/10.31932/ve.v14i1.1936>
- Wijayanti, W., Zulaeha, I., & Rustono. (2015). Pengembangan Bahan Ajar Interaktif kompetensi Memproduksi Teks Prosedur Kompleks yang Bermuatan Kesantunan bagi Peserta Didik Kelas X SMA/MA. *Seloka: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, 4(2), 94–101. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/seloka>
- Yulia, A. R., Khairinal, K., & Suratno, S. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran *E-Book* Berbasis *Flip Pdf* Professional untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar dan Minat Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Ekonomi Siswa Kelas X Iis 1 SMA Negeri 2 Kota Sungai Penuh. *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(1), 458–470. <https://doi.org/10.38035/jmpis.v2i1.583>