

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
E-MODUL BERBASIS FLIP PDF PROFESSIONAL  
PADA MATERI VEKTOR DIMENSI DUA  
UNTUK SISWA KELAS XI**

**SKRIPSI**

***Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
dalam Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan***



**Oleh :**

**RIRI RAHMADINI  
NIM. 191000284202010**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA BARAT  
2023**



**UM SUMATERA**  
TO THE FUTURE

@Hak Cipta milik UIM Sumatera Barat

UPT. Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menggandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

## LEMBAR PERSETUJUAN

### **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA E-MODUL BERBASIS FLIP PDF PROFESSIONAL PADA MATERI VEKTOR DIMENSI DUA UNTUK SISWA KELAS XI**

*Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
dalam Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan*

**RIRI RAHMADINI**  
**NIM. 191000284202010**

Skripsi ini disetujui pada tanggal, 17 Agustus 2023

Menyetujui,

Pembimbing I

**Dr. Usnadi, M.Pd**

Pembimbing II

**Eka Pasca Surya Bayu, M.Pd**

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika  
FKIP UM Sumatera Barat

**Anesia Noviliza, MA**

## ABSTRAK

**Riri, 2023 . “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika *E-Modul* Berbasis *Flip PDF Professional* Pada Materi Vektor Dimensi Dua Untuk Siswa Kelas XI ”. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat**

Penggunaan media pembelajaran matematika merupakan bagian yang tidak bisa dipisahkan dan sudah diintegrasikan dalam metode belajar yang dipakai. Salah satu contoh bahan ajar yang bisa dikongkritkan dengan memanfaatkan perkembangan teknologi di bidang pendidikan adalah *E-Modul* berbasis *Flip PDF Professional*. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana proses pengembangan media pembelajaran *e-modul* berbasis *Flip PDF Professional*? apakah media pembelajaran *e-modul* berbasis *Flip PDF Professional* yang dikembangkan valid? apakah media pembelajaran *e-modul* berbasis *Flip PDF Professional* yang dikembangkan praktis? apakah media pembelajaran *e-modul* berbasis *Flip PDF Professional* yang dikembangkan efektif?

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan *e-modul* Berbasis *Flip PDF Professional* yang valid, praktis dan efektif. Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model ADDIE. Model ADDIE ini dilaksanakan dalam 5 tahap yaitu *Analysis* ( analisis), *Design* ( perancangan ) , *Development* ( pengembangan ), *Implementation* ( implementasi) dan *Evaluation* (evaluasi ) model ini dianggap lebih mudah untuk diikuti. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI SMK Cendana Padang Panjang.

Hasil analisis data validitas pengembangan *e-modul* berbasis *Flip PDF Professional* pada materi Vektor Dimensi Dua untuk kelas XI memenuhi kriteria valid dengan skor akhir validitas sebesar 81,26%. Hasil analisis data praktikalitas *e-modul* berbasis *Flip PDF Professional* pada materi Vektor Dimensi Dua untuk kelas XI oleh guru dinyatakan sangat praktis dengan rata-rata skor 91,76%. Sedangkan analisis data oleh siswa dinyatakan sangat praktis dengan rata-rata skor 85,47%. Dari penilaian siswa dan guru diperoleh rata-rata skor praktikalitas akhir sebesar 88,61% yang memenuhi kriteria sangat praktis. Hasil analisis data efektivitas *e-modul* berbasis *Flip PDF Professional* pada materi Vektor Dimensi Dua untuk kelas XI memenuhi kriteria sangat efektif dengan jumlah siswa yang tuntas sebanyak 16 orang dari 18 orang yang mengikuti tes hasil belajar atau sebesar 88%.

Penelitian pengembangan *e-modul* berbasis *Flip PDF Professional* pada materi Vektor Dimensi Dua untuk kelas XI kriteria valid, sangat praktis dan sangat efektif.

**Kata Kunci:** *E-Modul* Berbasis *Flip PDF Professional*, Vektor Dimensi Dua

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **"Pengembangan Media Pembelajaran Matematika E-Modul Berbasis Flip PDF Professional Pada Materi Vektor Dimensi Dua Untuk Siswa Kelas XI "**.

Shalawat serta salam semoga tetap terlimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga dan sahabat-sahabatnya yang telah membimbing umat manusia dari alam jahiliyah menuju alam Islamiyah.

Peneliti menyadari kelemahan serta keterbatasan yang ada, sehingga dalam menyelesaikan skripsi ini memperoleh bantuan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini perlu kiranya peneliti dengan ketulusan hati mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Gusmaizal Syandri, M.Pd. selaku Dekan FKIP UM Sumbar.
2. Ibuk Anesia Noviliza M.A. selaku ketua Prodi pendidikan Matematika FKIP UM Sumbar.
3. Bapak Dr. Usyadi, M.Pd. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan motivasi serta semangat kepada peneliti sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Ibuk Eka Pasca Surya Bayu M.Pd. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan motivasi serta semangat kepada peneliti sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.



5. Bapak Prima Yudhi, M.Pd selaku dosen penguji 1 yang telah memberikan saran, pengarahan dan motivasi serta semangat kepada peneliti sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
6. Ibu Anesia Noviliza, M.A selaku dosen penguji 2 yang telah memberikan saran, pengarahan dan motivasi serta semangat kepada peneliti sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
7. Kedua orang tua yang telah memberikankan doa, kasih sayang, nasehat, serta atas kesabarannya yang luar biasa dalam memberikan dukungan kepada peneliti.
8. Rekan-rekan dan pihak-pihak yang telah membantu dalam penelitian ini baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Semoga petunjuk, bimbingan, dan bantuan yang bapak/ ibuk dan teman-teman berikan menjadi amal kebaikan dan mendapat balasan yang sesuai dari Allah SWT Aamiin yaa rabbal'aalamiin. Peneliti menyadari pengetahuan dan pengalaman peneliti masih sangat terbatas. Oleh karena itu peneliti sangat mengharapkan adanya kritik dan saran dari berbagai pihak guna menyempurnakan segala kekurangan dalam penyusunan skripsi penelitian ini agar lebih baik dan bermanfaat. Akhir kata, peneliti ucapkan terima kasih banyak.

Padangpanjang, Agustus 2023

**Riri Rahmadini**  
NPM. 191000284202010

## DAFTAR ISI

|                                                         |             |
|---------------------------------------------------------|-------------|
| <b>ABSTRAK .....</b>                                    | <b>i</b>    |
| <b>KATA PENGANTAR .....</b>                             | <b>ii</b>   |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>                                 | <b>iv</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                               | <b>vi</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                               | <b>vii</b>  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                            | <b>viii</b> |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b>                                |             |
| A. Latar Belakang .....                                 | 1           |
| B. Rumusan Masalah .....                                | 5           |
| C. Tujuan Pengembangan .....                            | 5           |
| D. Spesifikasi Media pembelajaran yang Diharapkan ..... | 6           |
| E. Pentingnya Pengembangan .....                        | 8           |
| F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan .....           | 9           |
| G. Definisi Istilah .....                               | 10          |
| <b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>                            |             |
| A. Kajian Teori .....                                   | 12          |
| 1. Pengembangan .....                                   | 12          |
| 2. Media Pembelajaran.....                              | 16          |
| 3. Pembelajaran Matematika.....                         | 17          |
| 4. Modul .....                                          | 19          |
| 5. E-Modul .....                                        | 20          |
| 6. Aplikasi <i>Flip PDF Professional</i> .....          | 24          |
| 7. Vektor Dimensi Dua .....                             | 26          |





**UM**  
SUMATERA  
TO THE FUTURE

@Hak Cipta milik UIM Sumatera Barat

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, mengindahkan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

UPT. Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| B. Penelitian Relevan.....  | 34 |
| C. Kerangka Koseptual ..... | 36 |

### **BAB III METODOLOGI PENGEMBANGAN**

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| A. Model Pengembangan .....         | 39 |
| B. Prosedur Pengembangan .....      | 39 |
| C. Subjek Uji Coba .....            | 44 |
| D. Uji Coba Produk.....             | 44 |
| E. Jenis Data .....                 | 44 |
| F. Instrumen pengumpulan data ..... | 45 |
| G. Teknik analisis data .....       | 47 |

### **BAB IV HASIL PENGEMBANGAN**

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| A. Data Penelitian .....           | 54 |
| B. Hasil Uji Coba Produk .....     |    |
| C. Pembahasan .....                |    |
| D. Keterbatasan Pengembangan ..... |    |

### **BAB V PENUTUP**

|                     |  |
|---------------------|--|
| A. Kesimpulan ..... |  |
| B. Saran.....       |  |

### **DAFTAR PUSTAKA.....**

### **LAMPIRAN .....**



## DAFTAR TABEL

| Tabel                                                          | Halaman |
|----------------------------------------------------------------|---------|
| 2.1 Penelitian Relevan.....                                    | 34      |
| 3.1 Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen .....                | 46      |
| 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Pengumpulan Data .....                 | 46      |
| 3.3 Kisi-Kisi Angket Praktikalitas .....                       | 46      |
| 3.4 Skor Butir Skala Likert .....                              | 47      |
| 3.5 Tingkat Kevalidan dan Revisi Produk .....                  | 48      |
| 3.6 Skor Praktikalitas .....                                   | 48      |
| 3.7 Kriteria Reliabelitas .....                                | 49      |
| 3.8 Daya Pembeda Soal.....                                     | 51      |
| 3.9 Indeks Kesukaran Soal.....                                 | 51      |
| 3.10 Kriteria Kualitas Soal.....                               | 52      |
| 3.11 Tingkat Efektifitas Penggunaan Media.....                 | 53      |
| 4.1 Rekapitulasi Hasil Analisis Kurikulum.....                 | 55      |
| 4.2 Nama Validator Instrumen.....                              | 58      |
| 4.3 Rekapitulasi Validasi Instrumen Angket .....               | 59      |
| 4.4 validator Media Pembelajaran <i>E-Modul</i> .....          | 70      |
| 4.5 Rekapitulasi Hasil Penilaian Ahli .....                    | 70      |
| 4.6 Saran Dan Perbaikan Validator .....                        | 71      |
| 4.7 Rekapitulasi Hasil Angket Respon Praktikalitas Guru .....  | 73      |
| 4.8 Rekapitulasi Hasil Angket Respon Praktikalitas Siswa ..... | 75      |
| 4.9 Hasil Validitas Uji Tes Soal.....                          | 78      |
| 4.10 Hasil Analisis Daya Pembeda .....                         | 79      |
| 4.11 Hasil Indeks Kesukaran Soal .....                         | 79      |
| 4.12 Hasil Kualitas Soal.....                                  | 79      |

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| 4.13 Hasil Validasi Oleh Validator .....                      | 80 |
| 4.14 Rekapitulasi Hasil Analisis Tes Hasil Belajar Siswa..... | 81 |

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menggandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar                                                            | Halaman |
|-------------------------------------------------------------------|---------|
| 2.1 Kerangka Konseptual.....                                      | 38      |
| 4.1 Tampilan Cover .....                                          | 60      |
| 4.2 Tampilan Halaman Menu Mata Pelajaran .....                    | 61      |
| 4.3 Tampilan Kata Pengantar .....                                 | 62      |
| 4.4 Tampilan Daftar Isi.....                                      | 62      |
| 4.5 Tampilan Pendahuluan .....                                    | 63      |
| 4.6 Tampilan Tokoh Matematika .....                               | 64      |
| 4.7 Tampilan Kegiatan Belajar 1 .....                             | 65      |
| 4.8 Tampilan Kegiatan Belajar 2 .....                             | 65      |
| 4.9 Tampilan Aktivitas Mandiri .....                              | 66      |
| 4.10 Tampilan Daftar Pustaka .....                                | 67      |
| 4.11 Tampilan Identitas Penulis .....                             | 67      |
| 4.12 Tampilan <i>E-Modul Berbasis Flip Pdf Professional</i> ..... | 68      |
| 4.13 Tampilan <i>E-Modul Menggunakan Video</i> .....              | 68      |
| 4.14 Tampilan Untuk Membagikan <i>E-Modul Dengan Link</i> .....   | 69      |

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran

|        |                                                                |     |
|--------|----------------------------------------------------------------|-----|
| I.     | Pedoman Wawancara Dengan Guru Matematika .....                 | 96  |
| II.    | Lembar Hasil Wawancara .....                                   | 97  |
| III.   | Lembar Observasi .....                                         | 99  |
| IV.    | Lembar Validasi Instrumen Angket Kebutuhan Siswa .....         | 100 |
| V.     | Hasil Validasi Instrumen Angket Kebutuhan Siswa .....          | 102 |
| VI.    | Hasil Analisis Validasi Instrumen Angket Kebutuhan Siswa ..... | 104 |
| VII.   | Angket Kebutuhan Siswa .....                                   | 105 |
| VIII.  | Hasil Angket Kebutuhan Siswa.....                              | 109 |
| IX.    | Analisis Hasil Angket Kebutuhan Siswa .....                    | 111 |
| X.     | Hasil Analisis Angket Kebutuhan Siswa .....                    | 113 |
| XI.    | Hasil Validasi Instrumen Angket Ahli Media.....                | 115 |
| XII.   | Hasil Analisis Instrumen Angket Ahli Media .....               | 117 |
| XIII.  | Angket Validasi Ahli Media .....                               | 118 |
| XIV.   | Hasil Validasi Angket Ahli Media .....                         | 106 |
| XV.    | Hasil Analisis Validasi Angket Ahli Media .....                | 107 |
| XVI.   | Rekapitulasi Hasil Angket Validasi Ahli Media .....            | 108 |
| XVII.  | Hasil Validasi Instrumen Angket Ahli Materi .....              | 110 |
| XVIII. | Hasil Analisis Validasi Instrumen Angket Ahli Materi .....     | 112 |
| XIX.   | Angket Validasi Ahli Materi .....                              | 113 |
| XX.    | Hasil Validasi Angket Ahli Materi.....                         | 117 |
| XXI.   | Hasil Analisis Validasi Angket Materi.....                     | 118 |
| XXII.  | Rekapitulasi Hasil Angket Validasi Ahli Materi.....            | 119 |



**UM BARAT**  
SUMATERA  
TO THE FUTURE

@Hak Cipta milik UTM Sumatera Barat

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, mengandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

UPT. Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat

|          |                                                                    |     |
|----------|--------------------------------------------------------------------|-----|
| XXIII.   | Hasil Validasi Instrumen Angket Ahli Bahasa .....                  | 121 |
| XXIV.    | Hasil Analisis Validasi Instrumen Angket Ahli Bahasa .....         | 123 |
| XXV.     | Angket Validasi Ahli Bahasa .....                                  | 124 |
| XXVI.    | Hasil Validasi Angket Ahli Bahasa.....                             | 127 |
| XXVII.   | Hasil Analisis Validasi Angket Bahasa.....                         | 128 |
| XXVIII.  | Rekapitulasi Hasil Angket Validasi Ahli Bahasa.....                | 129 |
| XXIX.    | Hasil Validasi Instrumen Angket Praktikalitas Guru.....            | 130 |
| XXX.     | Hasil Analisis Validasi Instrumen Angket Praktikalitas Guru.....   | 132 |
| XXXI.    | Angket Praktikalitas Guru.....                                     | 133 |
| XXXII.   | Hasil Angket Praktikalitas Guru .....                              | 137 |
| XXXIII.  | Hasil Analisis Praktikalitas Guru .....                            | 139 |
| XXXIV.   | Rekapitulasi Hasil Angket Praktikalitas Guru .....                 | 140 |
| XXXV.    | Hasil Validasi Instrumen Angket Praktikalitas Siswa .....          | 143 |
| XXXVI.   | Hasil Analisis Validasi Instrumen Angket Praktikalitas Siswa ..... | 145 |
| XXXVII.  | Angket Praktikalitas Siswa .....                                   | 146 |
| XXXVIII. | Hasil Angket Praktikalitas Siswa .....                             | 151 |
| XXXIX.   | Hasil Analisis Praktikalitas Siswa.....                            | 153 |
| XL.      | Rekapitulasi Hasil Angket Praktikalitas Siswa .....                | 156 |
| XLI.     | Lembar Validasi Instrumen Soal Tes Hasil Belajar .....             | 158 |
| XLII.    | Hasil Validasi Instrumen Soal Tes Hasil Belajar .....              | 161 |
| XLIII.   | Hasil Analisis Validasi Instrumen Soal Tes Hasil Belajar .....     | 163 |
| XLIV.    | Kisi-Kisi Soal Tes .....                                           | 164 |
| XLV.     | Lembar Soal Tes Hasil Belajar.....                                 | 165 |
| XLVI.    | Kunci Jawaban Soal Tes Hasil Belajar .....                         | 166 |



**UMSB**  
SUMATERA  
TO THE FUTURE

|         |                                                   |     |
|---------|---------------------------------------------------|-----|
| XLVII.  | Analisis Uji Coba Soal Tes Hasil Belajar .....    | 171 |
| XLVIII. | UJI IBMS SPSS Statistics .....                    | 172 |
| XLIX.   | Tes Hasil Belajar .....                           | 174 |
| L.      | Analisis Hasil Tes Belajar .....                  | 177 |
| LI.     | Hasil Jawaban Uji Coba Soal Tes .....             | 178 |
| LII.    | Surat Izin Penelitian .....                       | 180 |
| LIII.   | Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian ..... | 181 |
| LIV.    | Dokumentasi Kegiatan Penelitian .....             | 182 |

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menggandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, mengindahkan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi dan informasi yang begitu pesat dalam berbagai aspek kehidupan manusia termasuk dalam bidang pendidikan, merupakan kemajuan yang menciptakan pembaharuan-pembaharuan. Pendidikan saat ini sudah memasuki abad ke-21, sehingga dituntut melakukan perubahan inovasi berbasis teknologi. Wahyuni dkk. (2018: 294) dalam juga berpendapat bahwa inovasi tersebut berawal dari pendidikan yang baik, sehingga pendidikan harus ditempatkan sebagai faktor penentu tingkat kualitas sumber daya manusia. Pendidikan dipandang sebagai sarana untuk melahirkan insan-insan yang cerdas, kreatif, terampil, bertanggung jawab, produktif dan berbudi pekerti luhur.

Menurut Kurniawan (2017: 26), pendidikan adalah mengalihkan nilai-nilai, pengetahuan, pengalaman dan keterampilan kepada generasi muda sebagai usaha generasi tua dalam menyiapkan fungsi hidup generasi selanjutnya, baik jasmani maupun rohani. Pendidikan dipandang sebagai sarana untuk melahirkan insan-insan yang cerdas, kreatif, terampil, bertanggung jawab, produktif dan berbudi pekerti luhur. Salah satu pendidikan yang dapat mengembangkan kemampuan serta kreatifitas adalah pendidikan matematika (Muthia dkk., 2018: 302).

Pembelajaran matematika merupakan suatu proses belajar mengajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas berpikir siswa, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkontruksi pengetahuan baru

sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi matematika (Ahmad Susanto, 2016:186-187). Menurut Rosmita (2020) , sebuah proses belajar yang memberikan manfaat dan juga tujuan untuk para peserta didik yang memberikan kesempatan kepada mereka dalam mempelajari keterampilan yang bersifat spesifik, memperoleh ilmu pengetahuan serta pembentukan sikap yang relatif mudah, serta tujuan dari pembelajaran bisa diselesaikan berdasarkan pada harapan merupakan efektivitas pembelajaran.

Media pembelajaran adalah alat bantu pada proses belajar baik didalam maupun diluar kelas, lebih lanjut dijelaskan bahwa media pembelajaran adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi intruksional di lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar. Menurut Arsyad (2015:10), media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan informasi dalam proses belajar mengajar sehingga dapat merangsang perhatian dan minat siswa dalam belajar. Dengan adanya pemanfaatan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan kegiatan pembelajaran akan menciptakan suatu kegiatan pembelajaran yang efektif dan efisien sehingga materi yang disampaikan oleh guru kepada siswa bisa diserap secara optimal.

Dengan adanya media pembelajaran diharapkan matematika menjadi pembelajaran yang mudah dipahami oleh siswa dan menjadi pembelajaran yang menarik sehingga hasil belajar siswa memuaskan. Berdasarkan observasi pada saat KKN-DIK di SMK Cendana Padang Panjang pada tanggal 12 Oktober 2022 sampai 12 Desember 2022, banyak siswa yang berpikir bahwa



**UM**  
**SUMATERA**  
**BARAT**  
TO THE FUTURE

## Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, mengandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun ataupun cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

matematika itu sulit terutama pada materi Vektor Dimensi Dua. Dapat dilihat dari hasil belajar siswa berupa ulangan harian yang diberikan. Hasil belajar yang didapat, hampir semua siswa mendapatkan nilai dibawah standar KKM 70 yang telah ditentukan oleh sekolah. Hal tersebut disebabkan karena pada materi tersebut banyak siswa yang kesulitan pada konsep vektor dimensi dua berupa : kesulitan dalam menentukan rumus vektor dimensi dua, dan kesulitan siswa terkait operasi vektor dimensi dua dalam menyelesaikan masalah matematis.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika kelas XI SMK Cendana Padang Panjang Hal tersebut disebabkan karena kurangnya minat belajar siswa, cara belajar yang masih konvensional, kurangnya penguasaan materi yang berhubungan dengan materi sebelumnya sehingga siswa sulit dalam membayangkan bentuk konsep dari materi tersebut. Kurang sumber belajar seperti bahan ajar, LKS ,modul, Di sekolah sudah menyediakan berbagai macam buku mata pelajaran salah satunya buku Matematika. Tetapi buku tersebut tidak digunakan oleh siswa sehingga siswa belajar hanya menerima materi pembelajaran dari guru.

Berdasarkan permasalahan tersebut terlihat bahwa siswa memerlukan bahan untuk pegangan yang bisa digunakan untuk menunjang kegiatan pembelajarannya di sekolah maupun belajar mandiri di rumah, sehingga siswa dapat belajar dimanapun mereka berada. Adapun media yang akan digunakan dalam proses pembelajaran ini merupakan *E-modul* berbasis *Flip PDF Professional*. *E-modul* merupakan salah satu media yang efektif, efisien, dan mengutamakan kemandirian siswa. Menurut Herawati & Muhtadi(2018) *E-*

*modul* atau elektronik modul merupakan modul dalam bentuk digital, yang terdiri dari teks, gambar, atau keduanya yang berisi materi elektronik digital disertai dengan simulasi yang dapat dan layak digunakan dalam pembelajaran.

Aplikasi yang akan digunakan merupakan *Flip PDF Professional*, Aplikasi ini dapat diakses secara *offline* yang dapat digunakan dengan laptop atau komputer dan *online* yang bisa digunakan dengan *smartphone*. Dimana peneliti akan membagikan *link* ke siswa dan siswa pun dapat mengakses tanpa menggunakan aplikasi di *smartphone* mereka masing-masing. *Flip PDF Professional* merupakan *software* yang bisa mengubah format PDF ke dalam *flip ping* halaman digital interaktif untuk membuat suatu media pembelajaran dengan berbagai fitur yang tersedia. *Flip PDF Professional* juga dapat memberikan tampilan seperti buku *real* yang dapat dibolak-balik pada saat membukanya.

Menurut Watin & Kustijono (2017), *Flip PDF Professional* dapat menyisipkan konten multimedia seperti audio, animasi, teks, video, dan *flash*. Format *output* yang tersedia ialah HTML5, EXE, zip, Mac app, FBR, *mobile version*, *burn to CD*. *Flip PDF Professional* merupakan aplikasi pembuat *flip book* yang memiliki fitur untuk membuat tampilan *e-job sheet* lebih menarik dengan fitur gambar, animasi, video, *flash*, audio, tampilan buku 3D, dan lain-lain (Syahrowardi dan Permana, 2016, 90). Kelebihan dari *software* ini yaitu bahan ajar yang dibuat merupakan bahan ajar interaktif dan menarik (Sriwahyuni, Eko dan Henny 2019), dapat dengan mudah digunakan untuk yang belum memahami HTML (Seruni, Rara 2019), *output* dari aplikasi ini



UM  
BARAT  
SUMATERA  
TO THE FUTURE

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menggandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan sebagian atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dandengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

juga dapat dipublish secara *online* maupun *offline* (Arsal, Muhammad dan Yusminah 2019).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti melakukan penelitian tentang **"Pengembangan Media Pembelajaran Matematika *E-Modul* Berbasis *Flip PDF Professional* Pada Materi Vektor Dimensi Dua Untuk Siswa Kelas XI "**

## B. Rumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang yang telah dipaparkan, peneliti merumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana proses pengembangan media pembelajaran *E-Modul* berbasis *Flip PDF Professional*?
2. Apakah media pembelajaran *E-Modul* berbasis *Flip PDF Professional* yang dikembangkan valid?
3. Apakah media pembelajaran *E-Modul* berbasis *Flip PDF Professional* yang dikembangkan praktis?
4. Apakah media pembelajaran *E-Modul* berbasis *Flip PDF Professional* yang dikembangkan efektif?

## C. Tujuan Pengembangan

Sesuai dengan rumusan masalah tersebut, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui proses pengembangan media pembelajaran *E-Modul* berbasis *Flip PDF Professional*
2. Menghasilkan media pembelajaran *E-Modul* berbasis *Flip PDF Professional* valid.

3. Menghasilkan media pembelajaran *E-Modul* berbasis *Flip PDF Professional* praktis.
4. Menghasilkan media pembelajaran *E-Modul* berbasis *Flip PDF Professional* efektif.

#### D. Spesifikasi Media pembelajaran

Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan media pembelajaran matematika *E-Modul* Berbasis *Flip PDF Professional* pada materi Vektor Dimensi Dua untuk siswa kelas XI SMK Cendana Padang Panjang yang valid, praktis dan efektif.

Spesifikasi media pembelajaran yang dikembangkan adalah :

1. Media pembelajaran yang dikembangkan merupakan *E-Modul* Berbasis *Flip PDF Professional* pada materi Vektor Dimensi Dua untuk siswa kelas XI SMK
2. Adapun tahap - tahap pengembangan *E-Modul* berbasis *Flip PDF Professional* ini antara lain sebagai berikut :

##### a. Mengembangkan naskah dan materi

Adapun bentuk isi *e-modul* nya terdiri dari:

##### 1) Cover

Didalam cover meliputi judul utama *e-modul* , judul materi, nama peneliti, tingkat kelas, dipadukan dengan beragam warna yaitu warna kuning,putih,coklat dan gambar yang menarik berupa siswa yang sedang belajar,jam dan gambar bidang segitiga.

##### 2) Topik atau materi ajar:

Materi yaitu Vektor Dimensi Dua

### 3) Kata pengantar

Meliputi ucapan syukur kepada Allah SWT, dan ucapan terima kasih kepada dosen pembimbing serta informasi mengenai *e-modul*.

### 4) Daftar isi

Komponen yang terdapat pada *e-modul* beserta nomor halamannya.

### 5) Pendahuluan

Komponen yang terdiri dari deskripsi *e-modul*, tujuan, petunjuk, KI, KD, peta konsep dan tokoh matematika.

### 6) Kompetensi Dasar

Kompetensi Dasar

3.17 : menentukan nilai besaran vektor vektor pada dimensi dua

4.17 : menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan nilai besaran vektor pada dimensi dua

Indikator :

3.17.1 menjelaskan vektor sebagai besaran yang memiliki besar dan arah

3.17.2 menentukan nilai besaran vektor pada dimensi dua

4.17.1 menghitung nilai besaran vektor pada dimensi dua

4.17.2 menyelesaikan nilai besaran vektor pada dimensi dua

### 7) Kegiatan belajar yang berisi :

- a) Uraian materi
- b) Contoh-contoh soal
- c) Latihan soal

8) Daftar pustaka

9) Identitas Penulis

- b. *E-modul* dikembangkan dengan membuat atau merancang modul dari halaman awal hingga akhir terlebih dahulu di *word* , lalu disimpan dalam format PDF. Kemudian menggunakan *software Flip PDF Professional* yaitu mengkonversi file PDF ke halaman-balik publikasi digital sehingga membuat tampilan *e-modul* seperti layaknya sebuah buku. Selanjutnya menambahkan gambar, video, dan membuat tombol-tombol pada *e-modul* agar tampilannya interaktif dan menarik.
- c. *E-modul* dipublikasikan dalam format HTML agar dapat di *upload* secara *online*, sehingga dapat dijalankan melalui komputer dan *smartphone* dengan koneksi internet.

## E. Pentingnya Pengembangan

Adapun manfaat yang peneliti harapkan dalam pengembangan ini sebagai berikut :

### 1. Bagi peneliti

Membantu untuk menambah wawasan agar lebih mendalami media pembelajaran, terutama dalam memilih dan menggunakan media pembelajaran matematika *E-Modul* berbasis *Flip PDF Professional*.

### 2. Bagi guru

- a. Sebagai masukan dan wawasan baru untuk lebih inovatif dan kreatif dalam menggunakan dan mengembangkan *E-Modul* berbasis *Flip PDF Professional*.

- b. Memudahkan guru dalam menyampaikan materi Vektor Dimensi Dua untuk kelas XI pada saat proses belajar mengajar.
3. Bagi siswa
  - a. *E-modul* dapat digunakan sebagai alternatif bahan ajar bagi siswa dalam belajar mandiri dimanapun dibutuhkan.
  - b. Membantu siswa kelas XI dalam memahami materi Vektor Dimensi Dua.

#### F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi dan keterbatasan dalam penelitian ini adalah :

##### 1. Asumsi Pengembangan

Asumsi yang melandasi pengembangan media pembelajaran berbasis *E-Modul* berbasis *Flip PDF Professional* yaitu :

- a. Dapat mengefektifkan komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa di sekolah.
- b. Meningkatkan daya tarik siswa terhadap pembelajaran matematika.
- c. Tiap komputer atau laptop di sekolah telah menyediakan media pembelajaran yang telah disajikan oleh peneliti.

##### 2. Keterbatasan Pengembangan

Keterbatasan penelitian dalam pengembangan ini sebagai berikut:

- a. Pengembangan media pembelajaran *e-modul* berbasis *Flip PDF Professional* hanya terbatas pada materi Vektor Dimensi Dua pada Kompetensi dasar 3.17 dan 4.17 untuk siswa kelas XI SMK

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Seluruh isi karya tulis ini, baik berupa teks, gambar, tabel, grafik, maupun informasi lainnya, dilindungi oleh Undang-undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dilarang mengutip, menggandakan, mendistribusikan, menerbitkan dan menyebarkan atau seluruh isi karya ini dalam bentuk apapun dengan cara apapun, baik secara elektronik maupun secara mekanik, tanpa izin tertulis dari penulis, kecuali untuk keperluan akademik dan referensi dengan menyebutkan sumber secara tepat dan benar.

- b. Uji coba lapangan Pengembangan Media Pembelajaran *E-Modul* berbasis *Flip PDF Professional* hanya terbatas pada kelas XI TKJ SMK Cendana Padang Panjang.
- c. Penilaian praktikalitas hanya diperoleh dari angket respon praktikalitas guru dan angket respon praktikalitas siswa.
- d. Jadwal pembelajaran matematika yaitu :
  - 1) Jadwal pembelajaran XI TKJ  
 Jumat, pukul 08.50 – 10.10 istirahat dan dilanjutkan pada pukul  
 10.30 – 11.50
  - 2) Jadwal pembelajaran XI TAV  
 Selasa, pukul 11.50 – 12.30 istirahat dan dilanjutkan pukul 13.20 –  
 14.00  
 Jumat, pukul 13.00 – 14.20 .

## G. Definisi Istilah

Untuk memperlancar dan menghindari kesalahan dalam memahami Pengembangan Media Pembelajaran Matematika *E-Modul* Berbasis *Flip PDF Professional* Pada Materi Vektor Dimensi Dua Untuk Siswa Kelas XI dan hasil, maka perlu dijelaskan beberapa istilah-istilah berikut :

1. Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan informasi pelajaran kepada siswa dan dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan si belajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar. Menurut Arsyad dan Azhar (2015:10) Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk

menyampaikan informasi dalam proses belajar mengajar sehingga dapat merangsang perhatian dan minat siswa dalam belajar.

2. *Flip PDF Professional* merupakan *software* yang bisa mengubah format *PDF* ke dalam *flipping* halaman digital interaktif untuk membuat suatu media pembelajaran dengan berbagai fitur yang tersedia. *Flip PDF Professional* memiliki beragam animasi yang dapat dimasukkan ke dalam *flip book* dengan menyelipkan video dari youtube, gambar, suara atau animasi lainnya. *Flip PDF Professional* juga dapat memberikan tampilan seperti buku *real* yang dapat dibolak-balik pada saat membukanya.

Menurut Watin & Kustijono (2017), *Flip PDF Professional* dapat menyisipkan konten multimedia seperti audio, animasi, teks, video, dan *flash*. Format *output* yang tersedia ialah HTML5, EXE, zip, Mac app, FBR, *mobile version*, *burn to CD*. *Flip PDF Professional* merupakan aplikasi pembuat *flip book* yang memiliki fitur untuk membuat tampilan *e-job sheet* lebih menarik dengan fitur gambar, animasi, video, *flash*, audio, tampilan buku 3D, dan lain-lain (Syahrowardi dan Permana, 2016, hlm. 90).

2. Valid berarti sahih. Media pembelajaran yang dikembangkan dikatakan valid jika komponen-komponen yang dikembangkan dalam media pembelajaran tersebut sahih terhadap aspek yang ingin diukur dari segi kelayakan.
3. Praktis berarti efisien. Media pembelajaran media pembelajaran yang dikembangkan dikatakan praktis apabila mudah dalam penggunaannya.



**UM SUMATERA**  
TO THE FUTURE

4. Efektifitas adalah tingkat keberhasilan yang dicapai dari suatu media pembelajaran yang telah dikembangkan. Tingkat keberhasilan media pembelajaran diukur melalui hasil tes belajar siswa. ( Yudhi dan Fitri, 2022)

