

## PENGEMBANGAN *E-MODUL* BERBANTUAN *FLIPBOOK* PADA MATERI APLIKASI TURUNAN FUNGSI ALJABAR KELAS XI SMAN 8 LUBUKLINGGAU

M. Rizki Darmansyah<sup>1\*</sup>, Rani Refianti<sup>2</sup>, As Elly<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Pendidikan Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas PGRI Silampari, Jalan Mayor Toha, Kelurahan Air Kuti, Kecamatan Lubuklinggau Timur I, Kota Lubuklinggau, Sumatera Selatan, 31626, Indonesia  
e-mail: <sup>1</sup>mrizkidarmansyah1@gmail.com, <sup>2</sup>ranirefianti834@gmail.com, <sup>3</sup>asellystkip23@gmail.com

\*Penulis Korespondensi

Diserahkan: 10-05-2024; Direvisi: 30-06-2024; Diterima: 21-07-2024

**Abstrak:** Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan E-Modul Berbantuan Flipbook Pada Materi Aplikasi Turunan Fungsi Aljabar Kelas XI IPA 2 SMA Negeri 8 Lubuklinggau. Penelitian yang digunakan adalah R&D dengan menggunakan model ADDIE. Teknik pengumpulan data yaitu wawancara, observasi, angket dan tes. Subjek penelitian siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 8 Lubuklinggau. *e-modul* berbantuan *flipbook* yang dikembangkan dinyatakan valid, ini berdasarkan validator bahasa 0,86, validator media 0,94 dan validator materi 0,95. Hasil rekapitulasi uji validitas menunjukkan skor tinggi dengan rata-rata 0,91. Hasil kepraktisan guru sebesar 4,85, uji *one to one evaluation* sebesar 4,52, kepraktisan kelompok kecil sebesar 4,31 disimpulkan bahwa *e-modul* berbantuan *flipbook* pada materi aplikasi turunan fungsi aljabar menunjukkan skor rerata 4,56 dan dikatakan praktis. Keefektifan berdasarkan skor *N-gain* sebesar 0,71 dengan kategori tinggi. oleh karna itu disimpulkan bahwa *e-modul* berbantuan *flipbook* pada materi aplikasi turunan fungsi aljabar yang dikembangkan valid, praktis dan efektif.

**Kata Kunci:** pengembangan; e-Modul; flipbook; sekolah menengah atas

**Abstract:** *The aim of this research is to determine the validity, practicality and effectiveness of the Flipbook-Assisted E-Module on the Algebra Function Derivative Application Material for Class XI IPA 2 SMA Negeri 8 Lubuklinggau. The research used is R&D using the ADDIE model. Data collection techniques are interviews, observation, questionnaires and tests. The research subjects were students of class XI Science 2 at SMA Negeri 8 Lubuklinggau. It is-assisted module flipbook what was developed was declared valid, this was based on a language validator of 0.86, a media validator of 0.94 and a material validator of 0.95. The results of the validity test recapitulation show a high score with an average of 0.91. The teacher's practicality result is 4.85, testone to one evaluation was 4.52, small group practicality was 4.31, it was concluded that It is-assisted module flipbook in the application material for algebraic function derivatives, it shows an average score of 4.56 and is said to be practical. Effectiveness based on score N-gain amounting to 0.71 in the high category. therefore it is concluded that It is-The flipbook-assisted module on the application of algebraic function derivatives developed is valid, practical and effective.*

**Keywords:** development; e modul; flipbook; senior high school

**Kutipan:** Darmansyah, M. Rizki., Refianti, Rani., & Elly, As. (2024). Pengembangan E-Modul Berbantuan *Flipbook* Pada Materi Aplikasi Turunan Fungsi Aljabar Kelas XI SMAN 8 Lubuklinggau. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*, Vol.10 No.2, (604-614). <https://doi.org/10.29100/jp2m.v10i2.5601>



## Pendahuluan

Meningkatnya pengaruh ilmu pengetahuan dan teknologi di dunia global semakin tidak dapat disangkal terutama dalam dunia pendidikan. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang konstan memerlukan adaptasi dari sektor pendidikan, terutama dalam menghadapi kemajuan teknologi dan komunikasi dalam proses belajar-mengajar. Penguasaan teknologi menjadi suatu keharusan mengingat bahwa kita saat ini hidup di era abad ke dua puluh satu, di mana teknologi telah menjadi bagian integral dari kehidupan manusia. Oleh karena itu, manusia perlu mengubah dan meningkatkan kreativitasnya agar tidak stagnan. Dalam konteks ini, inovasi dalam penciptaan bahan ajar yang sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini sangatlah penting agar pembelajaran menjadi lebih menarik dan tidak membuat peserta didik merasa bosan.

Bahan ajar menjadi alternatif yang bisa dimanfaatkan sebagai penghubung dalam aktivitas pembelajaran guna meningkatkan efisiensi serta efektifitas untuk mencapai tujuan pembelajaran (Hasanah et al., 2021). Satu diantara bahan ajar yang relevan diimplementasikan pada abad 21 yaitu bahan ajar yang memanfaatkan teknologi pada pembelajaran. Menurut (Anggraeni & Sole, 2018) menyatakan bahwa pemanfaatan teknologi ini melatih siswa guna literasi digital dikuasai serta sebagai implementasi pembelajaran abad 21. Dengan demikian penting bagi guru untuk terus menerus meningkatkan pengetahuan dan keterampilannya khususnya terkait pemanfaatan teknologi. Namun nyatanya pembelajaran yang memanfaatkan teknologi masih kurang.

Hasil observasi yang telah dilaksanakan di SMA Negeri 8 Lubuklinggau pada tanggal 24 November 2023 dan wawancara bersama ibu Mursalin, S.Pd sebagai guru yang mengajar di kelas XI IPA 2 pada mata Pelajaran matematika. Didentifikasi sejumlah fenomena yang dapat mengilustrasikan situasi pembelajaran, pertama peneliti memperoleh informasi kurang adanya pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran padahal fasilitas yang ada sudah memadai dan di era globalisasi saat ini kemampuan anak dalam beradaptasi pada teknologi sangat tinggi, kedua peserta didik menghadapi kesulitan dalam mengungkapkan apa yang mereka pahami terkait materi aplikasi turunan fungsi aljabar yang diajarkan, peserta didik sering menghadapi kesulitan dalam memecahkan masalah saat diberi tugas yang dianggap sukar. Kemudian proses pembelajaran cenderung pasif, siswa kurang fokus pada penjelasan guru, dan hasil belajar yang masih rendah. Ketiga buku teks tetap menjadi salah satu pilihan utama untuk pembelajaran yang belum tergantikan. Sementara, buku teks memiliki beberapa kekurangan, seperti tidak dapat menggambarkan peristiwa atau fenomena secara dinamis dan tidak mendukung pembelajaran dari berbagai sumber. Selain itu (Utari et al., 2018) juga berpendapat bahwa materi pada buku teks tidak jarang kurang relevan dengan lingkungan siswa atau kontroversial, latihan kurang memadai, terbatas dalam ruangan dan mempersempit pengetahuan.

Dengan mempertimbangkan hal tersebut, guru harus memanfaatkan dan menyempurnakan serta mengembangkan bahan ajar untuk mengatasi kelemahan tersebut, satu diantaranya dengan menambahkan modul. Sebagian besar modul saat ini lebih sering diproduksi dalam format cetak. Berdasarkan penelitian oleh (Herawati & Muhtadi, 2018), modul yang dicetak cenderung menjadi monoton dan kurang diminati oleh siswa. Dampaknya membuat hasil belajar siswa masih belum maksimal dikarenakan bahan ajar yang digunakan belum menerapkan yang sesuai karakteristik siswa, Dimana siswa saat ini lebih tertarik menggunakan bahan ajar yang praktis dan bisa dibuka kapan saja. Salah satu langkah alternatif yang bisa diambil adalah mengembangkan media pembelajaran yang lebih beragam. Ini sesuai dengan kesimpulan yang diungkapkan (Oktaviani & Zulfah, 2020) Pengembangan media pembelajaran dianggap sebagai salah satu inovasi dalam proses pembelajaran.

Dalam hal ini, pembaharuan bahan ajar yang dilaksanakan guru untuk menyelesaikan *problem* pembelajaran harus mempertimbangkan siswa serta penyesuaian KD yang perlu dicapai. Modul menjadi satu diantara bentuk bahan ajar yang bisa dikembangkan menjadi *e-modul*. Sebab *e-modul* memiliki kelebihan dibandingkan dengan modul (Toylasani et al., 2022). Sehingga diperlukan Solusi

pengembangan seperti e-modul yang relevan dengan karakteristik siswa saat ini, adapun software yang digunakan dalam penyusunan e-modul sendiri yaitu aplikasi *flipbook*. Flipbook merupakan sebuah aplikasi yang dimanfaatkan guna menghasilkan beragam jenis buku elektronik, termasuk *e-modul*, *e-paper*, *e-magazine* sertam *e-book*, dan tidak terbatas hanya pada teks. Keunggulan utama dari *flipbook* yaitu kemampuannya untuk menyertakan bermacam elemen multimedia seperti gambar, grafik, suara, tautan, dan video di setiap halaman. Serta bisa digunakan siswa untuk belajar mandiri, Seperti yang dijelaskan oleh (Perdana et al., 2017) bahwa e-modul dapat menyajikan materi belajar mandiri yang disusun secara sistematis menjadi satuan-satuan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. *Flipbook* merupakan salah satu jenis perangkat lunak professional, yang dapat dimanfaatkan mengubah file *PDF* menjadi *e-modul*. *E-modul* yang dibuat dengan *flipbook* juga mampu diakses secara gratis dan *offline*. (Wibowo & Pratiwi, 2018). Hal ini bertujuan untuk memudahkan siswa dalam menggunakan teknologi di mana saja secara mandiri, memberi mereka kesempatan untuk mengikuti perkembangan teknologi saat ini, dan membangun karakter dalam pembelajaran matematika.

Pembelajaran dengan menggunakan e-modul diharapkan menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan permasalahan tersebut. Berdasarkan penelitian (Asmi et al., 2018) menyimpulkan penggunaan flipbook memiliki potensi untuk meningkatkan pemahaman dan prestasi belajar. Hal ini juga didukung oleh penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Mulyono & Elly, 2023) yang menjelaskan e-modul berbasis *flipbook* ini meningkatkan pencapaian hasil belajar secara efektif ataupun indeks prestasi siswa yang didasarkan pada hasil pretest dan posttest ranah pengetahuan peserta didik. Berdasarkan penjelasan yang peneliti uraikan di atas maka peneliti mengambil judul “Pengembangan E-Modul Berbantuan FlipBook Pada Materi Aplikasi Turunan Fungsi Aljabar Kelas XI SMA Negeri 8 Lubuklinggau”. Dengan tujuan penelitian untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan dan keefektifan E-Modul Berbantuan FlipBook Pada Materi Aplikasi Turunan Fungsi Aljabar Kelas XI SMA Negeri 8 Lubuklinggau. Diharapkan bahwa e-modul yang dikembangkan akan membantu siswa memahami aplikasi turunan fungsi aljabar sehingga mereka dapat memahaminya dengan lebih baik. Selain itu, e-modul ini adalah satu diantara pengembangan berupa bahan ajar yang memungkinkan siswa menggunakannya secara mandiri kapan pun mereka ingin belajar.

### Metode

Jenis penelitian yang dilakukan dalam penelitian “Pengembangan E-Modul Berbantuan Flipbook Pada Materi Aplikasi Turunan Fungsi Aljabar Kelas XI SMAN 8 Lubuklinggau” yaitu *Research and Development (R&D)* (Sugiyono, 2022) dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development or Production, Implementation or Delivery and Evaluations*) (Sani et al., 2018). Penelitian ini memilih model pengembangan ADDIE karena memiliki kerangka kerja yang sistematis dengan langkah-langkah yang terstruktur secara logistik dari analisis hingga evaluasi. Hal ini membantu memastikan bahwa setiap tahapan proses pengembangan media pembelajaran dilakukan dengan cermat dan terencana (Winarni, 2018)

Menurut (Hamzah, 2019) langkah-langkah dalam penelitian dan pengembangan adalah tahap *Analisis, Desain, Development, Implementation, Evaluation*. Desain uji coba pada penelitian ini yaitu uji coba kevalidan, uji kepraktisan, dan uji efektifitas. Dengan subjek uji coba yaitu tiga ahli yaitu ahli media, ahli Bahasa dan ahli materi, 27 peserta didik kelas XI IPA 2 SMA Negeri 8 Lubuklinggau, serta melibatkan guru mata pelajaran matematika kelas XI, yang menggunakan berbagai teknik pengumpulan data seperti wawancara, angket, tes, observasi, dan dokumentasi. dengan alat pengumpulan data berupa lembar wawancara, angket, dan soal tes. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik deskriptif kuantitatif. Penilaian lembar angket kevalidan serta kepraktisan menurut (Widoyoko, 2022) sesuai pada tabel 1.

**Tabel 1.** Penilaian Uji Kevalidan dan Kepraktisan

Skor	Kategori
5	Sangat Setuju
4	Setuju
3	Cukup Setuju
2	Tidak
1	Sangat Tidak Setuju

Menghitung kevalidan berdasarkan hasil penilaian terhadap *E-Modul Berbantuan Flipbook* Pada Materi Aplikasi Turunan Fungsi Aljabar yang diperoleh dari validator mempergunakan rumus persamaan (Muslimah et al., 2021) sebagai berikut:

$$V = \sum S / [n(c - 1)] \tag{1}$$

*E-Modul Berbantuan Flipbook* Pada Materi Aplikasi Turunan Fungsi Aljabar yang dikembangkan dikatakan valid jika hasil uji validasi terhadap *E-Modul Berbantuan Flipbook* Pada Materi Aplikasi Turunan Fungsi Aljabar mencapai minimal kriteria interpretasi validitas *Aiken's V* (Febriandi et al., 2019) yang disajikan dalam tabel 2.

**Tabel 2.** Interpretasi Validitas *Aiken's V*

Koefisien korelasi	Interpretasi validitas
$\geq 0,8$	Tinggi
$0,60 \leq V < 0,80$	Cukup Tinggi
$0,40 \leq V < 0,60$	Cukup
$0 \leq V < 0,40$	Buruk

Menghitung kepraktisan dilakukan dengan menghitung skor rata-rata penilaian peserta didik dan pendidik dengan membagi jumlah skor dengan banyaknya butir pertanyaan. Dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Jarak\ interval\ (x) = \frac{Skor\ tertinggi\ (ideal) - Skor\ terendah}{Jumlah\ kelas\ interval} \tag{2}$$

Kemudian Merubah skor menjadi kategori kualitatif yang menggambarkan tingkat kualitas produk, berdasarkan data tersebut dapat disusun tabel klasifikasi kepraktisan menurut (Widoyoko,2022) seperti pada tabel 3.

**Tabel 3.** Klasifikasi penilaian uji kepraktisan

Rerata Skor	Kriteria
$4,2 \leq x < 5,0$	Sangat Praktis
$3,4 \leq x < 4,2$	Praktis
$2,6 \leq x < 3,4$	Cukup Praktis
$1,8 \leq x < 2,6$	Kurang Praktis
$1,0 \leq x < 1,8$	Tidak Praktis

Untuk melihat Efektifitas e-modul berbantuan *flipbook* dianalisis menggunakan rumus *N-Gain score* (Sundayana, 2018) berikut.

$$N - Gain = \frac{Skor\ Posttest - Skor\ Pretest}{Skor\ Maksimal - Skor\ Pretest} \tag{3}$$

Pencocokan rata-rata efektifitas dengan kriteria efektifitas e-modul berbantuan *flipbook* dapat dilihat pada tabel 4, e-modul berbantuan *flipbook* dikategorikan Efektif jika skor rata-rata yang diperoleh minimal berada di rentang nilai  $0,3 < g < 0,7$  yang menunjukkan kriteria sedang.

Tabel 4. Kriteria *N-Gain Score*

Rerata Skor	Kriteria
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 < g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Sundayana, 2018)

## Hasil dan Pembahasan

### Tahap Analisis (*Analysis*)

Analisis kebutuhan dan kelayakan pengembangan media pembelajaran adalah kegiatan utama yang dilaksanakan dalam tahap analisis. Tahap ini meliputi analisis kemampuan, analisis karakteristik siswa, dan analisis materi. Pertama Analisis kompetensi Pada analisis kompetensi informasi diperoleh melalui observasi dan wawancara langsung dengan ibu mursalin, S.Pd guru matematika kelas XI IPA 2 di SMA Negeri 8 Lubuklinggau. Tujuannya adalah untuk meneliti kurikulum yang diterapkan dalam pelaksanaan proses pembelajaran. Observasi dan wawancara yang dilaksanakan diperoleh informasi bahwa kurikulum yang diterapkan oleh sekolah dan guru mata pelajaran matematika pada materi aplikasi turunan fungsi aljabar adalah K13.

Selanjutnya diketahui berdasarkan analisis karakteristik siswa untuk memahami profil siswa, yang menjadi dasar bagi peneliti dalam merancang e-modul yang sedang dikembangkan, khususnya untuk siswa kelas XI IPA 2 di SMA Negeri 8. Lubuklinggau berusia 16-17 tahun. Berdasarkan hasil observasi yang dilaksanakan peneliti pada tanggal 24 November 2023, Pembelajaran yang hanya menggunakan satu buku cetak mengakibatkan siswa menjadi kurang aktif dan bermain handphone ketika guru menuliskan materi di papan tulis. Karena siswa masih bergantung pada pelajaran yang diberikan oleh guru mereka, oleh karenanya proses pembelajaran tetap berpusat pada pendidik, peserta didik hanya memiliki materi yang dipelajari selama kegiatan belajar dan kurang aktif. Akibatnya, tidak sesuai dengan Kurikulum 2013, yang bertujuan untuk memungkinkan siswa berpartisipasi secara aktif dan mandiri dalam proses pembelajaran. Untuk mencapai tujuan ini, materi pelajaran harus memanfaatkan teknologi secara penuh, termasuk soal dan diskusi materi yang melatih peserta didik agar berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran.

Analisis Materi Analisis materi meliputi pemilihan materi dan penyusunan deskripsi materi pokok secara sistematis yang akan dituliskan dalam e-modul berbantuan flipbook. Berdasarkan silabus Matematika Kelas XI IPA 2 yang ada di SMA Negeri 8 Lubuklinggau, maka diidentifikasi materi yang akan disajikan dalam e-modul berbantuan flipbook adalah materi aplikasi turunan fungsi aljabar. Hasil analisis materi yang dilakukan oleh peneliti bisa dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Materi Untuk E-Modul yang Sesuai dengan Silabus

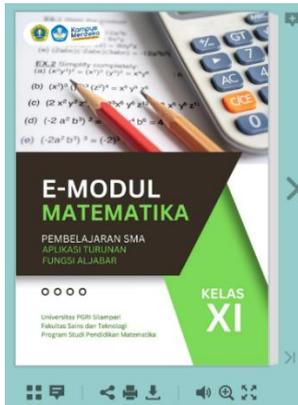
Kompetensi Dasar (KD)	Materi Pokok
3.9 Menganalisis keberkaitan turunan pertama fungsi dengan nilai maksimum, nilai minimum, dan selang kemonotonan fungsi, serta kemiringan garis singgung kurva.	Aplikasi Turunan Fungsi Aljabar
4.9 Menggunakan turunan pertama fungsi untuk menentukan titik maksimum, titik minimum, dan selang kemonotonan fungsi, serta kemiringan garis singgung kurva, persamaan garis singgung, dan garis normal kurva berkaitan dengan masalah kontekstual	

(Adaptasi Silabus SMAN 8 Lubuklinggau)

### Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap ini didasarkan pada analisis pada tahap sebelumnya. produk yang disusun dan dikembangkan berupa *E-Modul Berbantuan Flipbook* Pada Materi Aplikasi Turunan Fungsi Aljabar. Microsoft Word 2013 dipergunakan untuk Menyusun *e-modul* kemudian diintegrasikan kedalam *Flipbook*. Sesuai dengan tata cara penyusunan modul, maka dihasilkanlah *E-Modul Berbantuan*

Flipbook Pada Materi Aplikasi Turunan Fungsi Aljabar. Beberapa komponen desain LKPD ditampilkan di bawah.



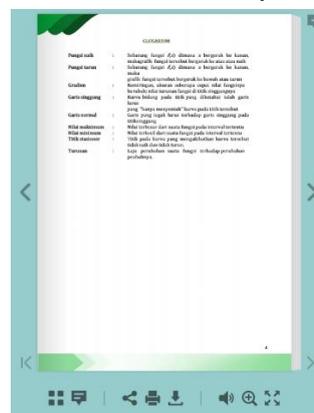
Gambar 1. Halaman Cover Depan E-Modul



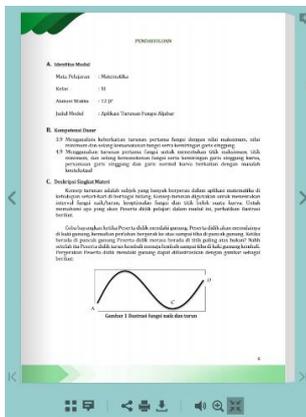
Gambar 2. Halaman Penyusun



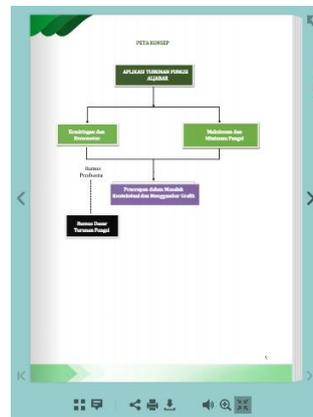
Gambar 3. Halaman Daftar Isi



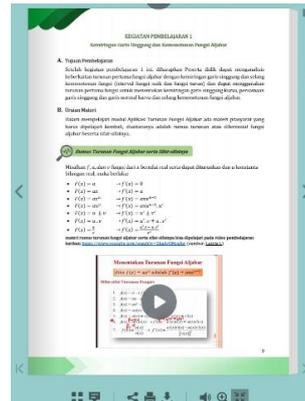
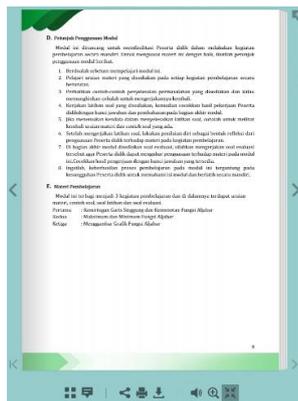
Gambar 4. Halaman Glosarium



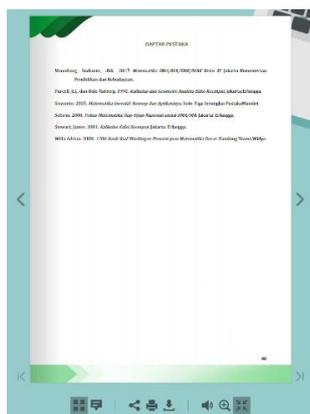
Gambar 5. Halaman Peta Konsep



Gambar 6. Halaman Pendahuluan



Gambar 7. Halaman Petunjuk Penggunaan



Gambar 8. Halaman Kegiatan Pembelajaran



Gambar 9. Halaman Daftar Pustaka

Gambar 10. Halaman Profil Penyusun

Tahap Pengembangan (*Development*)

Menurut (Oktarina et al., 2019) tahap develop (mengembangkan), bertujuan untuk memodifikasi produk yang dikembangkan dengan melakukan evaluasi dan revisi sebelum menjadi sebuah produk. Peneliti merealisasikan rancangan *e-modul* berbantuan *flipbook* yang telah dibuat. pengembangan *e-modul* dikerjakan dengan menggunakan *Microsoft word* dan aplikasi *Canva* dan untuk video yang ada didalam *e-modul* menggunakan video pembelajaran yang ada di youtube, Setelah *e-modul* yang dikembangkan jadi, kemudian melakukan validasi *e-modul* yang telah dibuat. Menurut (Ependi et al., 2020) uji validasi ini dilakukan oleh 3 ahli yaitu : ahli bahasa, ahli media dan ahli materi. Validasi dilakukan oleh 3 ahli yaitu: ibu Sri Murti, M.Pd. sebagai ahli bahasa, bapak Nugroho Ponco Riyanto, M.Kom. sebagai ahli media dan ibu Mursalin, S.Pd. sebagai ahli. Berikut adalah hasil rekapitulasi penilaian validasi ahli dalam penilaian *e-modul* berbantuan *flipbook* pada penelitian ini.

Tabel 6. Rekapitulasi Penilaian Validator

No	Validasi	Validator	Nilai <i>Aiken's V</i>
1	Validasi Bahasa	Sri Murti, M.Pd.	0,86
2	Validasi Media	Nugroho Ponco Riyanto, M.Kom	0,94
3	Validasi Materi	Mursalin, S.Pd	0,95
<b>Jumlah</b>			<b>2,75</b>
<b>Rata-Rata</b>			<b>0,91 (Tinggi)</b>

Menurut analisis validasi ahli yang dilakukan dengan mengisi lembar angket validasi oleh validator, *e-modul* berbantuan *flipbook* materi aplikasi turunan fungsi aljabar valid digunakan dalam proses pembelajaran dimana termasuk dalam kategori yang disesuaikan dengan tabel interpretasi validitas *Aiken's V* termasuk ke dalam  $V \geq 0,80$  dengan klasifikasi tinggi (Siburian. E, 2021) atau dapat dianggap valid dengan rata-rata 0,91. Hasil ini menunjukkan bahwa *e-modul* yang telah dibuat dapat digunakan dengan baik pada langkah berikutnya. Uji coba kepraktisan yang dilakukan oleh guru dan siswa akan dilakukan di langkah selanjutnya. Ini akan terdiri dari uji coba *one to one* melibatkan 3 peserta didik dan uji coba kelompok kecil yang melibatkan enam siswa. Serta uji coba kepraktisan guru. Tabel 7 berisi Rekapitulasi kepraktisan yang diperoleh.

Tabel 7. Rekapitulasi Penilaian Validator

No	Penilai	Jumlah Skor Total	Jumlah Skor yang Diperoleh	Rerata	Kategori
----	---------	-------------------	----------------------------	--------	----------

1.	Mursalin, S.Pd (Guru)	70	68	4,85	Sangat Praktis
2.	3 Orang siswa Kelas XI IPA 2 SMA Negeri 8 Lubuklinggau	180	163	<b>4,52</b>	Sangat Praktis
3.	6 Orang siswa Kelas XI IPA 2 SMA Negeri 8 Lubuklinggau	360	311	<b>4,31</b>	Sangat Praktis
<b>Rata-Rata</b>				<b>4,56</b>	Sangat Praktis

Hasil keseluruhan penilaian *e*-modul berbantuan *flipbook* berkaitan dengan materi aplikasi turunan fungsi aljabar yang di berikan guru dan siswa setelah dihitung memperoleh rerata  $4,2 \leq x < 5.0$  yaitu 4,56 dengan kriteria sangat praktis berdasarkan klasifikasi penilaian widoyoko (2021:112) dan pedoman rata-rata skor kepraktisan (Pranata et al., 2021). Dengan demikian, *e*-modul berbantuan *flipbook* pada materi aplikasi turunan fungsi aljabar layak untuk dinilai siswa dan tidak perlu direvisi. Kemudian akan dilanjutkan pada uji kelompok besar untuk mengetahui efektifitas *e*-modul berbantuan *flipbook* pada materi aplikasi turunan fungsi aljabar.

### Tahap Penerapan (*Implementasi*)

Menurut (Cahyadi, 2019) dalam penelitiannya pada tahapan implementasi dalam penelitian ini merupakan tahapan untuk mengimplementasikan rancangan bahan ajar yang telah dikembangkan pada situasi yang nyata di kelas. Peneliti melaksanakan penilaian uji coba kelompok besar untuk melihat keefektifan *e*-modul berbantuan *flipbook* pada materi aplikasi turunan fungsi aljabar yang melibatkan 27 siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 8 Lubuklinggau. Uji kelompok besar merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan penggunaan media dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Perbedaan hasil belajar dapat dilihat dari ketuntasan hasil belajar siswa. Ketuntasan hasil belajar didapatkan dari penilaian pretest (test awal) dan posttest (test akhir) (Fitra & Maksum, 2021). Dimana Sebelum kegiatan pembelajaran menggunakan *e*-modul berbantuan *flipbook* dilaksanakan peneliti melakukan pretest terlebih dahulu kepada siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 8 Lubuklinggau. Siswa diberikan pretest bertujuan untuk mengukur kemampuan awal siswa (Febrinita, 2022) dan selanjutnya setelah peneliti melakukan pretest kepada siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 8 Lubuklinggau, peneliti memulai proses kegiatan pembelajaran menggunakan *e*-modul berbantuan *flipbook* pada materi aplikasi turunan fungsi aljabar. Setelah peneliti menggunakan *e*-modul berbantuan *flipbook* pada materi aplikasi turunan fungsi aljabar dalam pembelajaran yang diterapkan kepada siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 8 Lubuklinggau. maka, tahap selanjutnya peneliti melakukan posttest kepada siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 8 Lubuklinggau dimana posttest dilaksanakan setelah pembelajaran menggunakan *e*-modul berbantuan *flipbook* diterapkan kepada siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 8 Lubuklinggau hal ini bertujuan untuk melihat efektifitasnya. Setelah melaksanakan posttest kepada siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 8 Lubuklinggau kemudian peneliti menghitung hasil akhir rerata setiap tes yang diperoleh siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 8 Lubuklinggau yaitu hasil pretest dan posttest siswa.

Data hasil rerata pretest dan posttest yang diperoleh siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 8 Lubuklinggau dihitung dengan rumus *N-Gain* (*g*), kemudian hasil *N-Gain* (*g*) diklasifikasikan untuk mengetahui tingkat Efektifitas dari data hasil pretest dan posttest siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 8 Lubuklinggau serta memberikan perbandingan dampak yang lebih jelas terkait efektifitas *e*-modul berbantuan *flipbook* yang dikembangkan. Rekapitulasi hasil pretest dan posttest uji coba efektifitas Hasil uji coba kelompok besar siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri 8 Lubuklinggau dapat dilihat pada tabel 8.

**Tabel 8.** Rekapitulasi Hasil Pretest dan Posttest Uji Coba Keefektifan

No	Nama Siswa	Nilai Pretest	Nilai Posttest
1.	S-1	40	100
2.	S-2	15	85
3.	S-3	15	75
4.	S-4	25	85
5.	S-5	25	75

No	Nama Siswa	Nilai <i>Pretest</i>	Nilai <i>Posttest</i>
6.	S-6	15	70
7.	S-7	15	70
8.	S-8	40	100
9.	S-9	35	70
10.	S-10	40	65
11.	S-11	25	85
12.	S-12	15	85
13.	S-13	30	75
14.	S-14	25	85
15.	S-15	40	75
16.	S-16	15	85
17.	S-17	75	100
18.	S-18	30	85
19.	S-19	30	85
20.	S-20	30	85
21.	S-21	15	70
22.	S-22	30	65
23.	S-23	30	75
24.	S-24	30	65
25.	S-25	40	85
26.	S-26	35	75
27.	S-27	30	75
<b>Jumlah</b>		<b>790</b>	<b>2150</b>
<b>Rata-Rata</b>		<b>29,25</b>	<b>79,62</b>
<b><i>N-Gain Score</i></b>		<b>0,71</b>	
<b>Kategori</b>		<b>Tinggi</b>	

Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa hasil uji efektifitas *e-modul* berbantuan *flipbook* pada materi aplikasi turunan fungsi aljabar diperoleh kategori tinggi, karena *N-Gain Score* berada pada  $g \geq 0,71$ . Dalam penelitian (Dewi et al., 2022) peningkatan hasil belajar siswa setelah *pretest* dan *posttest* dilakukan perhitungan dengan *N-Gain Score* dikatakan efektif jika nilai *Gain Score* yang didapat minimal  $0,3 < g < 0,7$  atau dalam kategori sedang. Dengan demikian, *e-modul* berbantuan *flipbook* pada materi aplikasi turunan fungsi aljabar dapat dikatakan efektif.

#### **Tahap Evaluasi (*evaluation*)**

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan ini, keterbatasan dalam pengembangan *e-modul* berbantuan *flipbook* untuk materi aplikasi turunan fungsi aljabar adalah sebagai berikut: evaluasi kualitas media dalam penelitian pengembangan ini masih terfokus pada elemen seperti materi, bahasa, perangkat lunak, interaksi, desain pembelajaran, dan komunikasi visual. Evaluasi terkait kelayakan produk masih melibatkan satu ahli media, satu ahli materi, dan satu praktisi pembelajaran. *e-modul* berbantuan *flipbook* pada materi aplikasi turunan fungsi aljabar yang dikembangkan memiliki keterbatasan dalam perangkat untuk mampu mengakses *e-modul*. Smartphone hanya dapat diakses oleh mereka yang mempunyai system oprasi

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian *E*-modul berbantuan *flipbook* pada materi aplikasi turunan fungsi aljabar kelas XI SMA Negeri 8 Lubuklinggau dapat disimpulkan bahwa *E*-modul berbantuan *flipbook* pada materi aplikasi turunan fungsi aljabar yang dikembangkan telah valid dan praktis serta diperoleh tingkat keefektifan klasifikasi “Tinggi” sehingga layak digunakan dan diaplikasikan dalam pembelajaran matematika pada materi aplikasi turunan aljabar kelas XI SMA Negeri 8 Lubuklinggau.

### Daftar Pustaka

- Anggraeni, D. M., & Sole, F. B. (2018). E-Learning Moodle, Media Pembelajaran Fisika Abad 21. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika*, 1(2), 57. <https://doi.org/10.36312/e-saintika.v1i2.101>
- Asmi, A. R., Dhita Surbakti, A. N., & C., H. (2018). E-Module Development Based Flip Book Maker for Character Building in Pancasila Coursework Sriwijaya University. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 27(1), 1. <https://doi.org/10.17509/jpis.v27i1.9395>
- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3(1), 35–42. <https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124>
- Dewi, A. C., Yahya, M., & Darmawang. (2022). Efektifitas Model Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Mata Kuliah Perencanaan Pembelajaran Kejuruan. *Jurnal Konsepsi*, 11(2), 373–379. <https://p3i.my.id/index.php/konsepsi/article/view/226>
- Ependi, A., Purwasi, L. A., & Adha, I. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Macromedia Flash Berbasis Saintifik. *Jurnal Pendidikan Matematika (JUDIKA EDUCATION)*, 3(1), 26–39. <https://doi.org/10.31539/judika.v3i1.1264>
- Febriandi, R. F., Susanta, A. S., & Wasidi, W. W. (2019). Validitas Lks Matematika Dengan Pendekatan Saintifik Berbasis Outdoor Pada Materi Bangun Datar. *Jurnal Pembelajaran Dan Pengajaran Pendidikan Dasar*, 3(1), 148–158. <https://doi.org/10.33369/dikdas.v3i1.10612>
- Febrinita, F. (2022). Efektivitas Penggunaan Modul Terhadap Hasil Belajar Matematika Komputasi Pada Mahasiswa Teknik Informatika. *De Fermat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 1–9. <https://jurnal.pmat.uniba-bpn.ac.id/index.php/DEFERMAT/article/view/269>
- Fitra, J., & Maksum, H. (2021). Efektivitas Media Pembelajaran Interaktif dengan Aplikasi Powtoon pada Mata Pelajaran Bimbingan TIK. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.23887/jp2.v4i1.31524>
- Hamzah, A. (2019). *Metode Penelitian Dan Pengembangan (Riset And Development)*. Batu: Literasi Nusantara.
- Hasanah, U., Safitri, I., Rukiah, R., & Nasution, M. (2021). Menganalisis Perkembangan Media Pembelajaran Matematika Terhadap Hasil Belajar Berbasis Game. *Indonesian Journal of Intellectual Publication*, 1(3), 204–211. <https://doi.org/10.51577/ijpublication.v1i3.125>
- Herawati, N. S., & Muhtadi, A. (2018). Pengembangan modul elektronik (e-modul) interaktif pada mata pelajaran Kimia kelas XI SMA. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 5(2), 180–191. <https://doi.org/10.21831/jitp.v5i2.15424>
- Mulyono, D., & Elly, A. (2023). E-Modul Interaktif Teori Bilangan Menggunakan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, 9(1), 70–81. <https://doi.org/10.22219/jinop.v9i1.20584>
- Muslimah, S. L., Rosalina, E., & Febriandi, R. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Tematik Berbasis Outdoor Learning pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 1926–1939. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.1069>
- Oktarina, A., Luthfiana, M., & Refianti, R. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Etnomatematika Berbasis Penemuan Terbimbing pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Pendidikan Matematika (JUDIKA EDUCATION)*, 2(2), 91–101. <https://doi.org/10.31539/judika.v2i2.887>
- Perdana, A. F., Sarwanto, Sukarmin, & Sujadi, I. (2017). Development of e-module combining science

- process skills and dynamics motion material to increasing critical thinking skills and improve student learning motivation senior high school. *International Journal of Science and Applied Science: Conference Series*, 1(1), 45. <https://doi.org/10.20961/ijsascs.v1i1.5112>
- Pranata, D. P., Frima, A., & Egok, A. S. (2021). Pengembangan LKS Matematika Berbasis Problem Based Learning pada Materi Bangun Datar Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2284–2301. <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/1183>
- Rahma Oktaviani, & Zulfah. (2020). Tahap Preliminary Research Pengembangan LKPD Matematika Berbasis Konstruktivisme Materi Program Linier. *Inomatika*, 2(2), 136–146. <https://doi.org/10.35438/inomatika.v2i2.195>
- Sani, R. A. (2019). *Pembelajaran Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skills)*. Tangerang: Tira Smart
- Setiawan, H. R., Rakhmadi, A. J., & Raisal, A. Y. (2021). Pengembangan Media Ajar Lubang Hitam Menggunakan Model Pengembangan ADDIE. *Jurnal Kumparan Fisika*, 4(2), 112–119. <https://doi.org/10.33369/jkf.4.2.112-119>
- Siburian, E. S. T. (2021). Pengembangan Instrumen Validasi Untuk Expert Review Tentang Media Berbasis Stem. *Jurnal Penelitian Pendidikan Kimia: Kajian Hasil Penelitian Pendidikan Kimia*, 8, 119–126. <https://doi.org/https://doi.org/10.36706/jppk.v8i2.16637>
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. CV. Alfabeta.
- Sundayana, Rostina. (2018). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Toylasani, A., Wanabuliandari, S., & Ulya, H. (2022). Pengaruh Penggunaan E-Modul Si Datar Berbasis Pendekatan Saintifik terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa A . Pendahuluan Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan , disebutkan bahwa tujuan dar. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 13(2), 200–212. <https://doi.org/https://doi.org/10.26877/aks.v13i2.11872>
- Utari, L. Y., Deskoni, & Koryati, D. (2018). Pemanfaatan Buku Teks Oleh Guru Ekonomi Sma Negeri Se-Kabupaten Ogan Ilir. *Jurnal PROFIT*, 4(2), 159. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.36706/jp.v4i2.5594>
- Wibowo, E., & Pratiwi, D. D. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker Materi Himpunan. *Desimal: Jurnal Matematika*, 1(2), 147. <https://doi.org/10.24042/djm.v1i2.2279>
- Widoyoko, E.P. (2022). *Teknik penyusunan instrumen penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Winarni, E. W. (2018). *Teori dan Praktik Penilaian Kuantitatif, Kualitatif, PTK, R&D*. PT. Cahya Prima Sentosa.