

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATEMATIKA MENGGUNAKAN
APLIKASI *FLIPHTML5* PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN
DAN PERTIDAKSAMAAN LINEAR UNTUK SISWA KELAS
X SMA MUHAMMADIYAH 01 MEDAN**

SKRIPSI

*Diajukan Guna Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Program Studi Pendidikan Matematika*

Oleh :

MAESI DWITA

NPM : 2002030043



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2024**



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No.3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website :<http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

BERITA ACARA

Ujian mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Rabu, Tanggal 21 Agustus 2024, pada pukul 08.30 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama : Maesi Dwita
NPM : 2002030043
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Matematika Menggunakan Aplikasi *FlipHTML5* Pada Materi Sistem Persamaan Dan Pertidaksamaan Linear Untuk Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah 01 Medan.

Dengan diterimanya skripsi ini, sudah lulus dari ujian Komprehensif, berhak memakai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Ditetapkan : (A) Lulus Yudisium
() Lulus Bersyarat
() Memperbaiki Skripsi
() Tidak Lulus

PANITIA PELAKSANA

Ketua

Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd



Sekretaris

Dr. Hj. Dewi Kesuma Nst, SSI M.Hum

ANGGOTA PENGUJI:

1. Dr. Marah Doly NST, M.Si
2. Dr. Indra Prasetya, M.Si.
3. Prof. Dr. H. Elfrianto, M.Pd.

1.

2.

3.



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Maesi Dwita
NPM : 2002030043
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Matematika Menggunakan Aplikasi *FlipHTML5* pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Untuk Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah 01 Medan

sudah layak disidangkan.

Medan, Juli 2024

Disetujui oleh :

Pembimbing

Prof. Dr. Elfrianto Nasution, M.Pd

Diketahui oleh :

Dekan

Dra. Hj. Syamsusurnita, M.Pd

Ketua Program Studi

Dr. Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan
20238

Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Maesi Dwita
NPM : 2002030043
Program Studi : Pendidikan Matematika

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "**Pengembangan Bahan Ajar Matematika Menggunakan Aplikasi *FlipHTML5* pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear untuk Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah 01 Medan**", bukan hasil menyadur mutlak dari karya orang lain.

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Demikian pernyataan ini dengan sesungguhnya dan dengan yang sebenar-benarnya.

Medan, Agustus 2024
Hormat saya
Yang membuat pernyataan,



Maesi Dwita

ABSTRAK

Maesi Dwita, 2002030043, Pengembangan Bahan Ajar Matematika Menggunakan Aplikasi *FlipHTML5* pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear untuk Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah 01 Medan. Skripsi: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Skripsi ini membahas tentang Pengembangan E-Modul menggunakan aplikasi *flipHTML5* pada materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear kelas X SMA Muhammadiyah 01 Medan. Penelitian ini bertujuan: untuk mengetahui pengembangan bahan ajar menggunakan aplikasi *flipHTML5* pada materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear; untuk mengetahui hasil pengembangan bahan ajar dengan menggunakan aplikasi *flipHTML5* pada materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear memenuhi kriteria layak dan praktis. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*research and development*). Untuk menghasilkan produk pengembangan E-Modul menggunakan *flipHTML5*, peneliti mengacu pada model ADDIE dengan tiga tahap pengembangan yaitu tahap analisis (*analyze*), tahap desain (*design*), dan tahap pengembangan (*development*). Penelitian ini dilakukan di SMA Muhammadiyah 01 Medan dengan subjek penelitian yaitu peserta didik kelas X. Untuk mengetahui validitas dari produk yang dikembangkan, peneliti memberikan lembar validasi kepada ketiga validator yaitu ahli media, ahli materi dan ahli mata pelajaran. Hasil dari validasi produk oleh tim validator, masing-masing memperoleh persentase 76,6% dan 80,4% dengan rata-rata skor persentase 78,5% kategori layak. Untuk uji praktikalitas, peneliti memberikan angket respon kepada peserta didik kelas X-1 dan X-2 dengan memperoleh persentase 80,86% dan 78,07% dengan rata-rata skor persentase 75,46% dengan kategori praktis. Berdasarkan hasil uji kelayakan dan praktikalitas yang diperoleh pada pengembangan E-Modul dapat menjadi bahan ajar yang dapat digunakan karena telah memperoleh kategori layak dan praktis.

Kata kunci : Pengembangan, Bahan Ajar, Aplikasi FlipHTML5, Materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear.

ABSTRACT

Maesi Dwita, 2002030043, Development of Mathematics Teaching Materials Using the FlipHTML5 Application on Systems of Linear Equations and Inequalities for Class X Students of SMA Muhammadiyah 01 Medan. Thesis: Faculty of Teacher and Education, Muhammadiyah University of North Sumatra.

This thesis discusses the development of an E-Module using the flipHTML5 application on systems of linear equations and inequalities material for class X SMA Muhammadiyah 01 Medan. This research aims: to determine the development of teaching materials using the flipHTML5 application on systems of linear equations and inequalities; to find out the results of the development of teaching materials using the flipHTML5 application on systems of equations and linear inequalities that meet the feasible and practical criteria. This type of research is development research (research and development). To produce E-Module development products using flipHTML5, researchers refer to the ADDIE model with three development stages, namely the analysis stage, design stage and development stage. This research was conducted at SMA Muhammadiyah 01 Medan with the research subjects being class The results of product validation by the validator team, respectively, obtained a percentage of 76.6% and 80.4% with an average percentage score of 78.5% in the feasible category. For the practicality test, researchers gave response questionnaires to students in classes X-1 and X-2 by obtaining percentages 80.86% and 78.07% with an average percentage score of 75.46% in the practical category.

Keywords: Development, Teaching Materials, FlipHTML5 Application, Material on systems of linear equations and inequalities.

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengembangan Bahan Ajar Matematika Menggunakan Aplikasi *Fliphtml5* Pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Untuk Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah 01 Medan”**. Shalawat dan salam juga penulis sampaikan kepada Baginda Rasulullah Muhammad SAW serta orang-orang yang istiqomah di jalan-Nya. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis curahkan kepada ayahanda tersayang Jumaedi dan ibunda tercinta Susilawati atas segala do’a dan dukungannya baik ruhiyah maupun material yang selalu menyertai langkah penulis. Semoga Allah SWT selalu mencurahkan kebahagiaan kepada keduanya, di dunia maupun di akhirat.

Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Agussani, M.AP, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2. Bapak Prof. Dr. Muhammad Arifin, S.H., M.Hum, selaku Wakil Rektor I Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
3. Bapak Prof. Dr. Akrim, M.Pd, selaku Wakil Rektor II Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
4. Bapak Prof. Assoc. Prof. Dr. Rudianto, S.Sos., M.Si, selaku Wakil Rektor III Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

5. Ibu Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
6. Ibu Dr. Hj. Dewi Kesuma Nasution M.Hum, selaku Wakil Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Bapak Dr. Mandra Saragih, M.Hum selaku Wakil Dekan III Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Bapak Dr. Tua Halomoan Hrp, M.Pd selaku ketua Program Studi Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
9. Bapak Prof. Dr. Elfrianto Nasution, M.Pd selaku dosen pembimbing yang senantiasa membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyusun hasil penelitian ini.
10. Seluruh staff serta pegawai Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
11. Bapak Abdullah Ihsan selaku kepala sekolah SMA Muhammadiyah 01 Medan, beserta guru-guru dan staf, yang telah memberikan izin dan bantuan dalam penelitian.
12. Peserta didik kelas X-1 dan X-2 SMA Muhammadiyah 01 Medan yang telah bekerja sama dengan penulis dalam proses penyelesaian penelitian.
13. Kepada abang tersayang Tidi Tamara, adik tersayang Wima Juasti dan Disti Novipa yang telah mendoakan dan mendukung penulis selama ini.

14. Kepada semua sahabat penulis Rizky Aprilia, Nadya Tahta Awnillah, Winda Sari, Wulan Agustini, Anggi Pangesti dan Fitra Maidina Nasution terimakasih atas kontribusi banyak dalam bentuk hal apapun, terimakasih sudah mau berjuang, berproses dan melalui hari-hari yang tak mudah bersama sampai saat ini.
15. Kepada member EXO Kim Minseok, Kim Junmyeon, Zhang Yixing, Byun Baekhyun, Kim Jongdae, DO Kyungsoo, Kim Jongin, Oh Sehun terutama Park Chanyeol yang telah menjadi support system dan motivator penulis.
16. Kepada seluruh teman-teman seperjuangan pendidikan matematika angkatan 2020 kelas MAT A Pagi.

Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam menyelesaikan skripsi ini, namun penulis menyadari masih banyak kelemahan dan kekurangan baik dari segi isi maupun tata bahasa. Tiada kata yang lebih baik yang dapat penulis ucapkan untuk semua pihak yang membantu, hanya kepada Allah SWT penulis serahkan untuk membalas jasa mereka. Penulis berharap semoga skripsi ini membawa manfaat bagi semua pihak.

Wassalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Medan, Juli 2024

Penulis

MAESI DWITA

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan dan Manfaat Penelitian	6
BAB II LANDASAN TEORITIS	8
A. Penelitian Terdahulu yang Relevan	8
B. Kerangka Teoritis.....	11
C. Kerangka Berpikir.....	20
BAB III METODE PENELITIAN	22
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	22
B. Subjek dan Objek Penelitian	22
C. Jenis Penelitian.....	23
D. Prosedur Pengembangan	23
E. Instrumen Pengumpulan Data.....	26
F. Teknik Analisis Data.....	32
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	35
A. Hasil Penelitian	35
B. Pembahasan Hasil Penelitian	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	60
A. Kesimpulan	60
B. Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN.....	65

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 persamaan dan perbedaan penelitian.....	10
Tabel 3.1 subjek penelitian.....	22
Tabel 3.2 kisi-kisi angket validasi ahli media.....	28
Tabel 3.3 kisi-kisi angket validasi ahli materi.....	29
Tabel 3.4 kisi-kisi angket validasi ahli mata pelajaran.....	29
Tabel 3.5 kisi-kisi angket validasi ahli mata pelajaran.....	30
Tabel 3.6 kisi-kisi angket respon peserta didik.....	31
Tabel 3.7 pengkategorian validitas ahli.....	33
Tabel 3.8 kategori praktikalitas instrumen modul pembelajaran.....	34
Tabel 4.1 waktu pelaksanaan penelitian pengembangan.....	36
Tabel 4.2 validator e-modul pembelajaran dan instrumen penelitian...	48
Tabel 4.3 hasil validasi ahli media.....	49
Tabel 4.4 kesimpulan dan komentar/saran validator ahli media.....	50
Tabel 4.5 hasil validasi ahli materi.....	51
Tabel 4.6 kesimpulan dan komentar/saran validator ahli materi.....	52
Tabel 4.7 data persentase validasi media dan materi.....	52
Tabel 4.8 hasil revisi validator ahli.....	52
Tabel 4.9 hasil responden peserta didik kelas X-1.....	53
Tabel 4.10 hasil responden peserta didik kelas X-2.....	54
Tabel 4.11 data persentase angket respon peserta didik.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 login ke dalam aplikasi.....	16
Gambar 2.2 import file.....	17
Gambar 2.3 proses import file	17
Gambar 2.4 tampilan setelah import file.....	18
Gambar 2.5 tampilan setelah ganti baground	18
Gambar 2.6 tampilan <i>custom setting</i>	19
Gambar 2.7 tampilan mengupload file	19
Gambar 2.8 bagan kerangka pikir.....	21
Gambar 4.1 tampilan bahan ajar menggunakan aplikasi <i>microsoft word office 2019</i>	39
Gambar 4.2 bahan ajar dalam bentuk PDF.....	39
Gambar 4.3 login ke dalam aplikasi.....	40
Gambar 4.4 proses import file.....	40
Gambar 4.5 tampilan setelah import file.....	41
Gambar 4.6 tampilan setelah ganti baground.....	41
Gambar 4.7 tampilan untuk menambahkan video pada e-modul.....	42
Gambar 4.8 rancangan sampul depan e-modul.....	43
Gambar 4.9 kata pengantar dan daftar isi e-modul.....	44
Gambar 4.10 halaman pendeskripsian e-modul, petunjuk penggunaan e-modul dan cp/tp.....	45
Gambar 4.11 peta konsep dan narasi tokoh matematika.....	45
Gambar 4.12 materi sistem persamaan dan masalah-masalah.....	46
Gambar 4.13 kegiatan belajar 2.....	47
Gambar 4.14 latihan dan sampul belakang halaman.....	48
Gambar 4.3 QR code e-modul matematika.....	57

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dalam bidang pendidikan, pentingnya beradaptasi dengan perubahan adalah agar pengetahuan dan keterampilan dapat berhasil disampaikan kepada generasi mendatang. Penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran juga semakin meningkat seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan (Pulungan & Rakhmawati, 2022). Ini karena penggunaan teknologi memegang peranan kunci dalam perkembangan pendidikan (Junaedi et al., 2022) selain itu mendorong penyempurnaan dan pemanfaatan kemajuan teknologi dalam proses pembelajaran. Beberapa contohnya ialah melakukan pembelajaran online, buku digital, dan kelas virtual (Junaedi et al., 2022).

Menurut Syaril dan Zelhendri Zen (2014) yang ada dalam kutipan (Shil Viina, 2023) Membangun lingkungan belajar yang memungkinkan siswa mengembangkan berbagai potensi untuk kebaikan diri dan masyarakat merupakan tujuan utama pendidikan. Tindakan ini sesuai dengan tujuan pendidikan yang disebutkan dalam UU No. 20 Tahun 2023, yaitu meningkatkan keterampilan dan membentuk karakter serta kebangsaan agar menciptakan orang yang memiliki keyakinan dan ketaatan pada Tuhan Yang Maha Esa, berperilaku baik, sehat, cerdas, terampil, inovatif, mandiri, serta menjadi warga yang demokratis dan bertanggung jawab.

Matematika adalah salah satu disiplin ilmu yang penting dalam bidang pendidikan. Diana Novitasari et al. (2022) mengutip pendapat Wulandari, Dafik, dan Susanto (2014) Peran matematika sangat penting dalam kehidupan sehari-hari kita, dari yang sederhana hingga perkembangan teknologi yang maju. Oleh karena itu, pendidikan matematika bertujuan untuk mempersiapkan siswa menghadapi perubahan dalam kehidupan sehari-hari mereka. Masih banyak siswa yang menghadapi kesulitan dalam memahami pelajaran matematika sekarang. Siswa merasa bahwa pelajaran matematika sangat menakutkan, membosankan, dan menegangkan karena itu bersifat abstrak dan penuh dengan angka serta rumus (Purnomo, 2017). Ini disebabkan oleh kurangnya kreativitas guru dalam membuat pengajaran yang menarik bagi siswa, hanya memusatkan perhatian pada penyampaian materi (Diana Novitasari et al., 2022)

Berdasarkan penelitian (Rahman, 2018) Salah satu penyebab peserta didik Kesulitan belajar disebabkan oleh kekurangan variasi dalam pengajaran oleh guru, penggunaan media pembelajaran yang kurang, dan materi pembelajaran yang belum dimaksimalkan. Menurut Dahlan (2019), guru terlalu sering menekankan pada menghafal rumus atau konsep tanpa memperhatikan kemampuan berpikir dan pemecahan masalah siswa, dan masih menggunakan metode ceramah dalam pembelajaran. Guru lebih sering menyajikan materi dalam bentuk abstrak daripada dalam bentuk nyata.

Menurut pengamatan di SMA Muhammadiyah 01 Medan, para guru menggunakan buku paket sebagai referensi belajar, namun hal ini tidak cukup

efektif untuk meningkatkan semangat belajar siswa. Peserta belajar tidak sepenuhnya mengerti topik tentang sistem persamaan dan pertidaksamaan linear. Sulit bagi peserta didik untuk memahami soal cerita, mengubahnya menjadi model matematika, serta menggunakan model matematika seperti eliminasi, substitusi, grafik, dan determinan dalam pembelajaran persamaan dan pertidaksamaan linear.

Siswa juga sering kesulitan dalam matematika karena kurang memahami konsep, salah rumus, kesalahan perhitungan, dan kurang pengertian pada simbol, dan kesulitan dalam memilih prosedur penyelesaian (Alvis et al., 2021).

Persamaan dan ketidaksamaan linear adalah konsep yang kerap diterapkan dalam aktivitas sehari-hari. Siswa perlu belajar topik ini karena akan membantu mereka menyelesaikan berbagai persoalan sehari-hari (Maspupah & Purnama, 2020). Aljabar juga melibatkan ekspresi matematika linear, baik dalam bentuk persamaan maupun pertidaksamaan. Oleh karena itu, penting untuk mempelajari materi tentang persamaan dan pertidaksamaan linear agar dapat memahami bagaimana cara siswa menyelesaikan masalah tersebut.

Modul atau materi pembelajaran adalah bagian krusial dari proses belajar mengajar yang memberikan petunjuk dan pengetahuan kepada guru serta siswa (Salvifah, 2021). Menurut Prastowo (2012) sebagaimana dikutip oleh (Salvifah, 2021) Modul adalah bahan belajar yang terstruktur dengan baik, menggunakan bahasa yang dapat dimengerti siswa sesuai dengan tingkat

pendidikan yang diajarkan oleh guru. Seorang pendidik harus memiliki keterampilan untuk menciptakan materi pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif terkait dengan situasi ini. Menurut *National Centre for Competency Based Training*, Materi ajar merujuk pada semua materi yang berguna bagi guru dalam mengajar di kelas (Prastowo, 2011). Kemudian, para peneliti menciptakan materi pelajaran berupa E-Modul yang bisa mendukung siswa dalam memahami materi dan juga mendorong kemandirian belajar siswa (Ainun, 2022). Menurut Kemdikbud (2017), E- Modul dilengkapi dengan petunjuk audio, video, dan animasi untuk meningkatkan pengalaman belajar siswa. E-Modul (Maryam, 2019) adalah edisi elektronik dari module yang bisa diakses melalui komputer yang dibuat menggunakan perangkat lunak khusus. Agar dapat mencapai kualifikasi yang diinginkan, E-Modul mempertimbangkan secara konsisten dan menarik aspek-aspek seperti materi, batasan, metode, dan teknik evaluasi. Demikian pula, E-Modul memberikan metode yang menarik bagi guru dalam mengajar siswa mereka.

Aplikasi *flipHTML5* Merupakan sebuah platform online yang memungkinkan guru membuat materi pembelajaran matematika yang interaktif bagi siswa, terutama dalam topik sistem persamaan dan pertidaksamaan linear.

Peneliti ingin menciptakan E-Modul dengan memanfaatkan aplikasi *flipHTML5* guna membantu guru dalam proses pengajaran dan meningkatkan semangat belajar siswa agar mereka dapat memahami materi dengan lebih mendalam. Maka, peneliti akan menjalankan studi dengan judul

“Pengembangan Bahan Ajar Matematika Menggunakan Aplikasi FlipHTML5 pada Materi Sistem Persamaan Dan Pertidaksamaan Linear Untuk Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah 01 Medan”

B. Identifikasi Masalah

Peneliti menemukan beberapa isu berdasarkan konteks masalah yang telah disebutkan di atas:

- 1) Belum mencapai potensi penuh dalam pemanfaatan teknologi komunikasi untuk pembelajaran.
- 2) Masyarakat sering kali menganggap matematika sebagai subjek yang sulit, tidak menarik, dan bisa jadi tidak disukai oleh siswa.
- 3) Media cetak yang digunakan sebagai bahan ajar masih membuat peserta didik tidak aktif selama pembelajaran karena terlalu monoton. Maka dibutuhkan materi pembelajaran yang menarik agar tidak membosankan dalam proses belajar-mengajar.
- 4) Pelajar-pelajar mengalami kesulitan dalam memahami topik mengenai sistem persamaan dan pertidaksamaan linear. Ini termasuk kesulitan memahami naratif, mengubah naratif menjadi model matematika, dan menyelesaikan model dengan cara eliminasi, substitusi, grafik, dan determinan.

C. Batasan Masalah

Dengan mempertimbangkan isu-isu yang telah diidentifikasi sebelumnya, penulis memutuskan untuk fokus pada topik penelitian yang berikut ini:

1. Penelitian ini dilakukan pada murid kelas X-1 dan X-2 di SMA Muhammadiyah 01 Medan.
2. Pembuatan E-Modul bahan ajar dengan aplikasi *flipHTML5*
3. Bahan sumber untuk sistem linear persamaan dan pertidaksamaan
4. Model penelitian ADDIE dengan tiga tahap yaitu ADD

D. Rumusan Masalah

1. Bagaimana rancangan E-Modul menggunakan *flipHTML5* pada materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear di kelas X SMA Muhammadiyah 01 Medan?
2. Bagaimana pengembangan materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear di kelas X SMA Muhammadiyah 01 Medan dengan menggunakan *flipHTML5*?
3. Bagaimana kelayakan dan kepraktisan E-Modul menggunakan *flipHTML5* pada materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear di kelas X SMA Muhammadiyah 01 Medan?

E. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

- 1) Untuk mengetahui rancangan E-Modul menggunakan aplikasi *flipHTML5* pada materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear kelas X SMA Muhammadiyah 01 Medan
- 2) Untuk mengetahui hasil pengembangan E-Modul menggunakan aplikasi *flipHTML5* pada materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear kelas X SMA Muhammadiyah 01 Medan

- 3) Untuk mengetahui kepraktisan bahan ajar E-Modul menggunakan aplikasi *flipHTML5* pada materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear kelas X SMA Muhammadiyah 01 Medan

2. Manfaat Penelitian

a. Bagi Guru

E-Modul ini bisa memberikan bantuan kepada siswa dalam proses belajar mengajar.

b. Bagi Peserta Didik

Dengan harapan dapat menginspirasi siswa untuk belajar secara mandiri dan inovatif, serta meningkatkan kemampuan mereka dalam menyelesaikan persoalan matematika, tujuan dari penelitian ini.

c. Bagi Peneliti

Meningkatkan pemahaman tentang langkah-langkah pembuatan E-Modul matematika agar siap untuk mengajar di masa depan.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Penelitian Terdahulu yang Relevan

Di bawah ini adalah studi yang relevan yang telah dilakukan oleh peneliti dalam topik penelitian yang sama.:

1. Nurul Ainun melakukan penelitian. Pada studi yang berjudul "Pengembangan E-Modul dengan Penggunaan Aplikasi FlipHTML5 dan Dukungan Powtoon untuk Pembelajaran Materi Himpunan Kelas VII SMPN 1 PALOPO". Dalam penelitian ini, sebuah E-Modul telah dibuat dengan memanfaatkan aplikasi *FlipHTML5* sebagai platform utamanya. Tiga orang penilai, termasuk penilai ahli media, penilai ahli mata pelajaran, dan satu penilai lainnya, memanfaatkan aplikasi *FlipHTML5* dengan dukungan Powtoon untuk mengevaluasi E-Modul. Dengan tingkat 82.5 %, 78.9 % dan 95 %, rata-rata validitas produk adalah 85 %. Dari tabel kategori penilaian uji validitas, E-Modul pembelajaran matematika dikembangkan dengan tingkat validitas sebesar 4% dan masuk dalam kategori sangat valid. Pada saat yang sama, skor mean dari profesional media, materi, dan pembelajaran adalah 3.3, 3.1, dan 3.8 secara berturut-turut, dengan skor keseluruhan mean 3.4 yang dianggap relevan.
2. Studi yang dilakukan oleh Diana Novitasari dan rekan pada jurnal berjudul "Pengembangan E-Modul Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) dengan Pendekatan PMRI". Hasil penelitian pengembangan E-Modul SPLTV dengan pendekatan PMRI menunjukkan kesimpulan

bahwa: 1) Dua dosen dan satu guru telah menyetujui Materi SPLTV yang menerapkan pendekatan PMRI, dinilai dinyatakan sah oleh peneliti dengan tingkat skor rata-rata sebesar 81,21%. 2) Penggunaan modul elektronik dalam pengajaran matematika berdasarkan teori konstruktivisme ditanamkan dengan mengisi kuesioner oleh 24 murid menunjukkan tingkat kepraktisan yang tinggi, mencapai skor rata-rata 81,16% 3) Dari hasil uji belajar siswa, didapati bahwa 24 siswa memiliki kemampuan yang sangat baik dalam memahami materi SPLTV dengan metode PMRI, mencapai 87,5% untuk $KKM \geq 75$. Maka, dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode PMRI cocok untuk pembelajaran SPLTV yang melibatkan tiga variabel.

Dengan melakukan analisis tersebut, kita bisa bandingkan penelitian sebelumnya dan penelitian saat ini yang relevan dalam tabel yang terdokumentasikan:

Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian

No	Penelitian terdahulu yang relevan	Persamaan	Perbedaan	
			Penelitian terdahulu	Penelitian sekarang
1.	Nurul Ainun, 2022, <i>Penembangan E-Modul Menggunakan Aplikasi FlipHTML5 dengan Bantuan Powtoon pada Materi Himpunan Kelas VII SMPN 1 PALOPO</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Metode penelitian yang digunakan yaitu R&D • Menggunakan model pengembangan ADDIE • Menggunakan aplikasi <i>FlipHTML5</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Materi yang diangkat yaitu materi himpunan • Untuk jenjang SMP 	<ul style="list-style-type: none"> • Materi yang diangkat yaitu sistem persamaan dan pertidaksamaan linear • Untuk jenjang SMA
2.	Diana Novitasari et al., pada jurnal yang berjudul <i>“Pengembangan E-Modul Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel (SPLTV) dengan Pendekatan PMRI”</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Metode penelitian yang digunakan yaitu R&D • Menggunakan model pengembangan ADDIE • Untuk jenjang SMA 	<ul style="list-style-type: none"> • Materi yang diangkat hanya sistem persamaan dan pertidaksamaan linear tiga variabel • Menggunakan <i>flip PDF Professional</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Materi yang diangkat sistem persamaan dan pertidaksamaan linear • Menggunakan aplikasi <i>flipHTML5</i>

Penelitian ini akan memiliki konten yang lebih mutakhir daripada penelitian sebelumnya. Dalam pengembangan E-Modul, materi pelajaran akan diperkaya dengan video pembelajaran yang menjelaskan konsep sistem

persamaan dan pertidaksamaan linear. E-Modul juga bisa diakses dengan mudah melalui android melalui tautan dan *barcode*.

B. Kerangka Teoritis

1. Pengembangan Bahan Ajar E-Modul

a. Bahan Ajar

Menurut Daries (1981) yang ada dalam kutipan (Mara Doli Nasution, Elfrianto Nasution, 2017) mengungkapkan bahwa bahan ajar merupakan suatu sumber pembelajaran yang lebih khusus yang melibatkan proses dalam pengembangan, instruksi sehingga siswa dapat belajar sesuai dengan langkahnya sendiri berdasarkan kebutuhan dan kemampuan mereka. Yaumi (2013) yang ada dalam kutipan (Mara Doli Nasution, Elfrianto Nasution, 2017) mengungkapkan pentingnya memperhitungkan ide, tipe, dan proses dalam pembuatan materi pelajaran. Seorang guru perlu memilih materi pembelajaran yang cocok dengan kurikulum, target belajar, dan kebutuhan pemecahan masalah pembelajaran. Dengan memanfaatkan materi ini, guru dapat memberikan pengajaran dengan lebih lancar, sehingga siswa akan merasa lebih terbantu dan mampu memahami pelajaran dengan lebih mudah.

Materi pembelajaran dapat dikelompokkan ke dalam empat kategori berdasarkan teknologi yang digunakan. Kategori pertama melibatkan materi pembelajaran yang dicetak (*printed*). Contoh-contohnya meliputi buku, materi tulisan, bahan ajar, lembar kerja siswa, pamflet, selebaran,

bagan dinding, foto atau ilustrasi, serta replika atau miniatur. Materi ajar yang memanfaatkan media audio, seperti kaset, radio, dan CD audio. Materi pembelajaran yang menggunakan pendekatan audiovisual, seperti CD video, dan film. Materi pembelajaran interaktif multimedia, seperti materi pembelajaran online (*web based learning materials*). Dalam studi ini, materi pelajaran yang digunakan adalah E-Modul.

Materi pembelajaran merupakan bahan atau konten pembelajaran yang disusun untuk mencapai tujuan pembelajaran. Materi pelajaran mencakup isi, data, atau bahan ajar seperti konsep, fakta, ide, prinsip, dan teori yang terkait dengan subjek dalam disiplin ilmu khusus, beserta informasi yang berkaitan lainnya.

b. Pengembangan Bahan Ajar

Menurut Borg & Gall, Penelitian pengembangan berguna untuk mengevaluasi dan meningkatkan kevalidan produk pendidikan. Kegiatan penelitian dan pengembangan ini mencakup analisis temuan riset produk, Pengembangan produk dilakukan berdasarkan data tersebut, uji coba produk dilakukan di lokasi penggunaan, dan hasil uji lapangan dimodifikasi.

Mahmud Arif menyatakan bahwa materi pengajaran harus sesuai dengan prinsip-prinsip pengembangan yang diterapkan:

- 1) Dimulai dari ide yang mudah hingga pemahaman yang lebih sulit. Hal yang harus diperhatikan dalam pembuatan materi pelajaran adalah

menyusun isi pelajaran supaya siswa dapat meresapi dan menguasai materi dengan lebih baik.

- 2) Ada proses terus-menerus dalam pembuatan materi pelajaran.
- 3) Adanya motivasi yang tinggi untuk belajar, karena itu penting untuk keberhasilan belajar.
- 4) Meningkatkan pemahaman peserta didik, sehingga umpan balik diperlukan.
- 5) Materi ajar digunakan untuk mengevaluasi kemajuan peserta didik selama pembelajaran dan memastikan pemahaman materi. Dengan prinsip-prinsip ini, setiap murid bisa mencapai tujuan pembelajaran, meskipun pada kecepatan yang berbeda. Dikarenakan setiap siswa memiliki tingkat kecepatan belajar yang berbeda.

c. *E-Modul (Modul Elektronik)*

E-Modul adalah sebuah alat belajar digital yang dapat diakses melalui komputer atau dibaca dengan bantuan komputer. Mereka bisa dibuat dengan beragam kombinasi perangkat lunak. Selain itu, menurut Novitasari (2011) yang ada dalam kutipan (Mara Doli Nasution, Elfrianto Nasution, 2017) mengatakan bahwa menggunakan perangkat lunak dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan efisiensi pembelajaran. *E-Modul* merupakan alat pembelajaran yang dapat digunakan untuk mencapai kompetensi sesuai tingkat kesulitan dalam bidang elektronik. Modul ini memuat berbagai materi, teknik, metode, dan batasan yang tersusun secara terstruktur dan menarik. Menurut Wijayanto yang ada

dalam kutipan (Ainun, 2022) E-Modul atau Modul elektronik adalah koleksi informasi dalam bentuk buku digital yang dapat diakses melalui CD, flashdisk, hard disk, atau disket menggunakan komputer atau perangkat elektronik lainnya.

Menurut pendapat Cecep, K. dan Bambang, S., Manfaat dan karakteristik khusus dimiliki oleh media elektronik yang dapat dijangkau oleh murid. Dengan mempertimbangkan kelebihanannya, media elektronik mampu meningkatkan interaktifitas, daya tarik, dan fleksibilitas dalam pembelajaran. Mereka juga dapat meningkatkan mutu pembelajaran. Kemudian, link dapat membimbing peserta didik dalam menavigasi materi secara berurutan atau acak, mengarahkan mereka ke informasi khusus.

2. Bahan Ajar E-Modul Menggunakan Aplikasi *FlipHTML5*

E-Modul pembelajaran yang disusun dengan *flipHTML5* dapat diakses secara online. Kelebihanannya adalah materi ini lebih menarik dan menarik perhatian. Dengan *flipHTML5*, Anda bisa mengonversi file pdf ke buku flip-flash dengan menyertakan video dan audio. Rencana pengembangan adalah pengembangan modul elektronik sebagai materi pembelajaran.

3. *FlipHTML5*

a. Pengertian *FlipHTML5*

FlipHTML5 Merupakan platform pembuat flipbook gratis yang dapat mengubah PDF dan gambar menjadi e-book flip secara gratis dan open

source, dapat diakses melalui web serta perangkat android dengan mudah. (Ainun, 2022). *FlipHTML5* merupakan Perangkat yang berguna untuk menciptakan majalah, katalog, e-brosur, dan e-book dengan tampilan menarik dalam format 3D. memungkinkan pengguna untuk menyajikan halaman secara dinamis secara *online* tanpa perlu memiliki pengetahuan tentang *coding* atau pemrograman.

FlipHTML5 Dengan memberikan pilihan tema dan latar belakang, cukup klik untuk mengubah dokumen PDF menjadi publikasi digital dengan menambahkan gambar latar belakang yang menarik. Aplikasi ini masuk dalam golongan pembelajaran mobile atau pembelajaran yang dapat dijangkau dengan fleksibilitas di berbagai waktu dan tempat. Karena dapat diakses melalui Android dengan koneksi internet, pembelajaran mobile adalah jenis media pembelajaran yang mudah dibawa ke mana-mana.

b. Manfaat *FlipHTML5*

Aplikasi multimedia *flipHTML5* memiliki tampilan yang menyerupai buku terbuka dan dapat digunakan untuk menambahkan berbagai jenis media seperti gambar, suara, video, dan objek multimedia lainnya pada E-Modul. Tidak hanya bisa memindahkan halaman dengan menggeser seperti memutar halaman buku, tetapi juga bisa dengan menekan tombol navigasi. Dengan memanfaatkan aplikasi *flipHTML5*, tampilan media akan menjadi lebih bervariasi dengan tambahan elemen audio visual, sehingga

pembelajaran tidak akan terasa monoton dan dapat menarik minat para siswa.

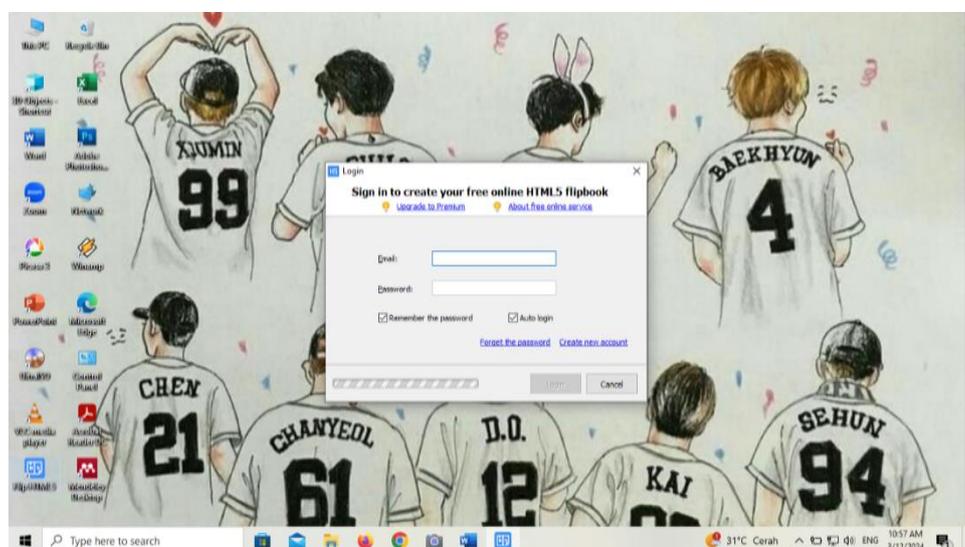
c. Kelebihan dan Kekurangan *FlipHTML5*

Aplikasi ini unggul dalam memberikan pengalaman baru melalui penggunaan *flipHTML5* dan E-Modul dapat meningkatkan semangat belajar siswa dengan akses yang fleksibel di sekolah maupun di rumah.

Kelemahan *flipHTML5* mencakup pembatasan akses pengguna hanya pada E-Modul yang dibuat oleh aplikasi dengan koneksi internet, perlu perencanaan yang matang dan waktu saat mengedit media, serta perbedaan fitur antara versi gratis dan berbayar (Subing, 2020).

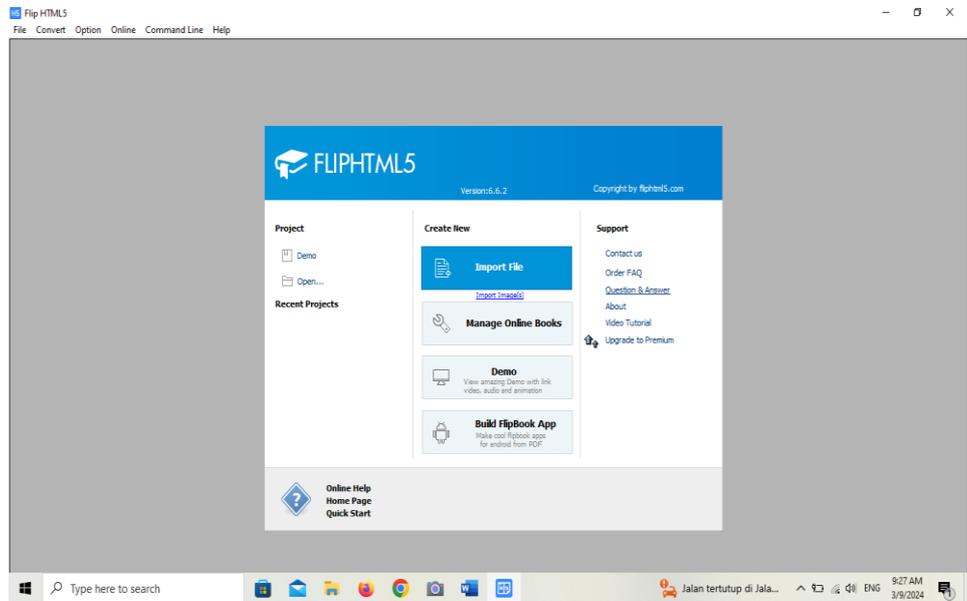
d. Pengoperasian *FlipHTML5*

1. Membuka aplikasi *flipHTML5*, lalu login ke dalam aplikasi menggunakan email yang telah terdaftar.



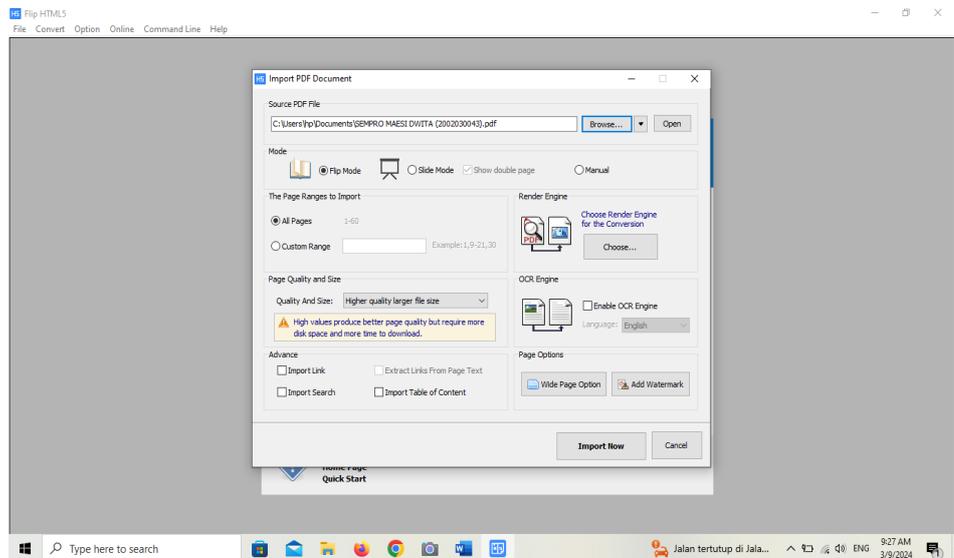
Gambar 2.1 login ke dalam aplikasi

2. Import File yang akan dijadikan flipbook, file harus berbentuk pdf



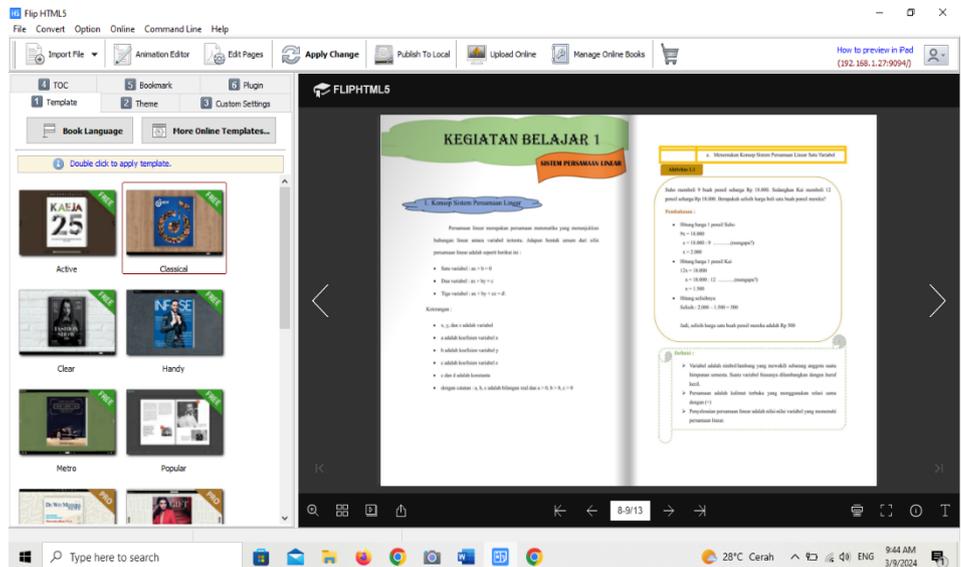
Gambar 2.2 tampilan setelah login

3. Setelah itu tunggu beberapa saat untuk proses import file



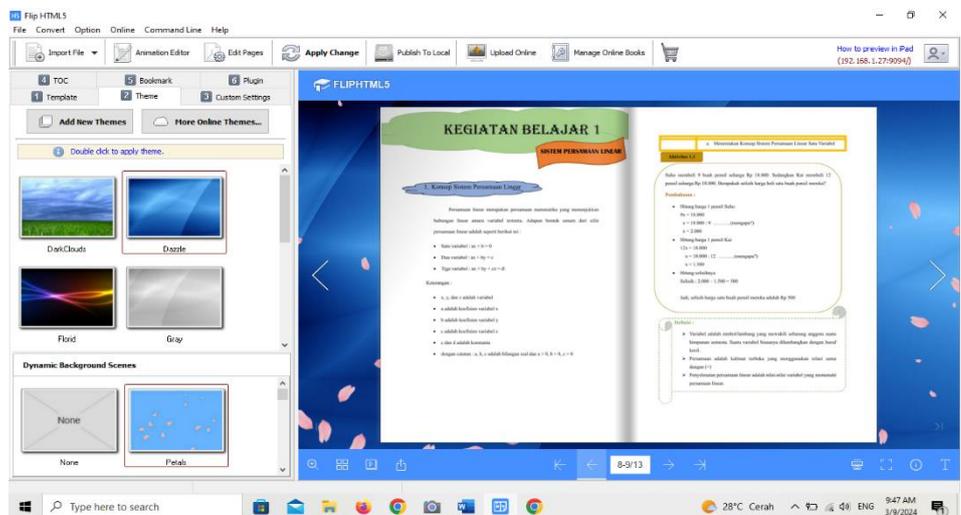
Gambar 2.3 proses import file

4. Tampilan setelah import file, di sebelah kiri terdapat property yang dapat kita pilih. Pada nomor 1, terdapat opsi template yang dapat dipilih sesuai dengan keinginan kita.



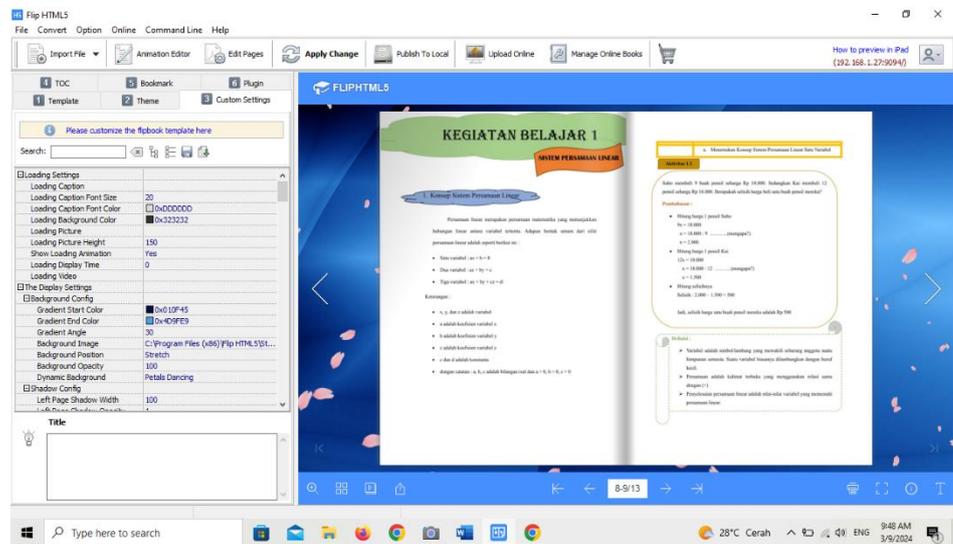
Gambar 2.4 tampilan setelah import file

5. Pada nomor 2, terdapat pilihan tema/latar belakang yang dapat disesuaikan dengan keinginan kita.



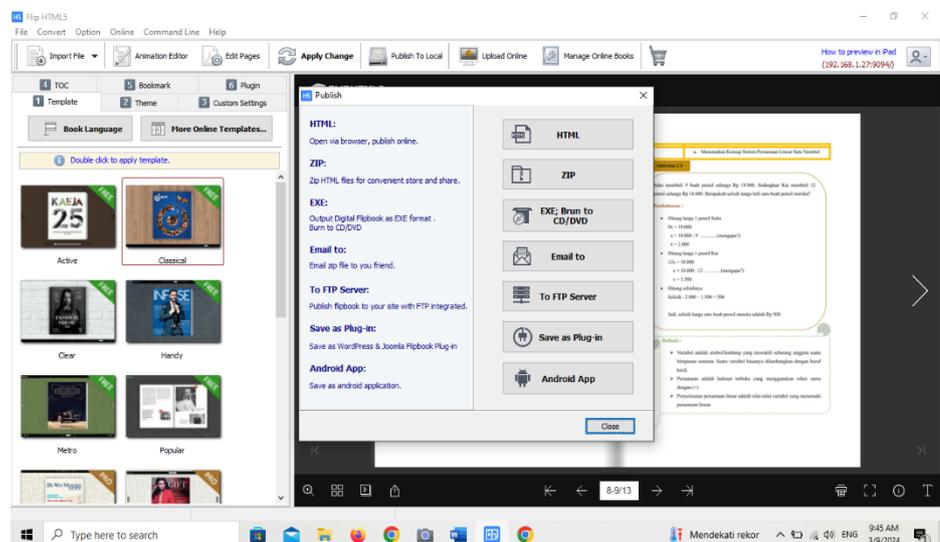
Gambar 2.5 tampilan setelah ganti baground

6. Di nomor 3 terdapat *custom setting*, yang dimana kita dapat menambahkan sound dan juga video pembelajaran yang kita inginkan yang sudah tersimpan di perangkat.



Gambar 2.6 tampilan custom setting

7. Setelah itu kita dapat mengupload *online flipbook* yang telah kita buat yang nantinya tampilannya berbentuk web atau juga dapat berbentuk barcode



Gambar 2.7 tampilan mengupload file

C. Kerangka Berpikir

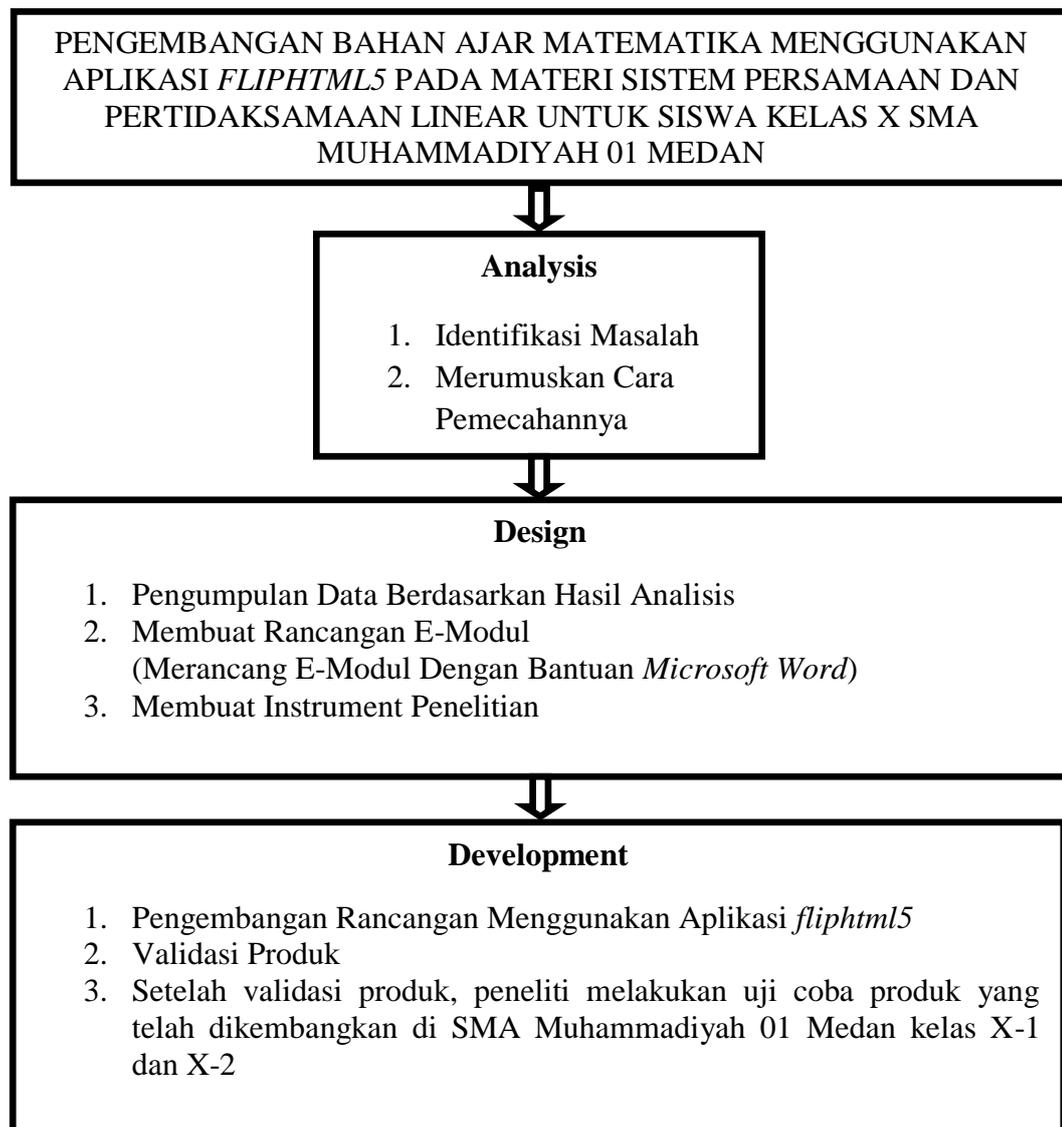
Kerangka berpikir yang digunakan dalam pembuatan materi ini berasal dari masalah yang dihadapi oleh sekolah. Masalah di sekolah muncul ketika guru hanya mengandalkan buku paket yang berisi teks sebagai bahan ajar.

Pelajaran tentang sistem persamaan dan pertidaksamaan linear termasuk dalam kurikulum matematika untuk siswa SMA menganalisis pertanyaan naratif, mengubahnya menjadi model matematika, dan menyelesaikannya dengan eliminasi, substitusi, dan grafik adalah tantangan dalam memahami persamaan dan pertidaksamaan linier.

Peneliti mengembangkan E-Modul matematika untuk menyelesaikan masalah tersebut. Salah satu metode untuk menyatukan ide-ide baru dalam proses belajar adalah dengan memanfaatkan video pembelajaran sebagai alat bantu. Peneliti memanfaatkan aplikasi *flipHTML5* untuk menciptakan materi pengajaran yang berinteraksi. Aplikasi online ini bisa membantu pelajar memahami matematika, khususnya topik sistem persamaan dan pertidaksamaan linear.

Pembelajaran matematika elektronik adalah cara belajar online yang efektif, efisien, dan memperhatikan kemandirian siswa, karena aktivitasnya diorganisir dengan rapi dan disesuaikan dengan kebutuhan para siswa. E-Modul merupakan sebuah tool digital yang sederhana digunakan serta memiliki sifat *open source* yang dapat membantu pengguna dalam proses belajar

Berikut ini adalah beberapa contoh bagan kerangka pikir:



Gambar 2.8 Bagan Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini akan dilakukan di SMA Muhammadiyah 01 Medan, Jalan Utama No. 170, Kota Matsum II, Kecamatan. Kota Medan, Medan Area, Sumatera Utara 20216.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama semester genap tahun ajaran 2023/2024.

B. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Peserta penelitian adalah siswa kelas X semester genap tahun ajaran 2023/2024, terbagi menjadi dua kelas: X-1 dengan 22 siswa dan X-2 dengan 25 siswa.

Rincian subjek penelitian dipaparkan secara detail di tabel 3.1 di bawah ini:

Tahap Penelitian	Subjek	Jumlah
Validasi ahli media	Dosen	1 orang
Validasi ahli materi	Dosen	1 orang
Validasi guru	Guru kelas X	1 orang
Respon peserta didik	Peserta didik	47 rang

2. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah bahan ajar berupa E-Modul menggunakan aplikasi *flipHTML5* pada materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear kelas X SMA Muhammadiyah 01 Medan.

3. Jenis Penelitian

Penelitian yang dilakukan adalah fokus pada pengembangan produk dan uji kinerjanya, yang biasa disebut *Research and Development (R&D)*. ADDIE adalah proses yang terdiri dari lima tahapan, yaitu Analisis, Perancangan, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Menurut (Sugiyono 2019), *Research and Development* adalah teknik penelitian untuk menciptakan produk khusus dan melakukan uji coba terhadapnya. Bentuk model ADDIE dipilih karena memiliki kelebihan dibandingkan dengan model lain dikarenakan model ini sangat sederhana serta terstruktur dengan sistematis sehingga mudah dipelajari. Karena sifatnya yang terstruktur sistematis dapat menjadikan media yang dikembangkan lebih teruji kevalidannya dan keefektifannya (Fatah & Sudiana, 2023). Tujuan dari penelitian pengembangan ini membuat materi matematika mengenai sistem persamaan dan pertidaksamaan linear menggunakan aplikasi *flipHTML5*.

4. Prosedur Pengembangan

Proses pengembangan akan memodifikasi model ADDIE dengan membatasi hingga tahap pengembangan, walaupun masih akan terdiri dari lima tahapan: Analisis, Desain, Pembangunan, Implementasi, dan Evaluasi.

Kegiatan awal dalam penelitian adalah tahap peneliti pendahuluan. Peneliti melakukan pengamatan pada siswa di SMA Muhammadiyah 01 Medan guna memperoleh informasi yang diperlukan melalui observasi terhadap para peserta didik.

1. *Analyze* (Analisis)

Analisis Pada tahap awal, peneliti menemukan masalah pembelajaran dan mencari solusinya. Mereka menganalisis kebutuhan siswa serta kurikulum.

1) Analisis Kebutuhan Peserta Didik

Penilaian kebutuhan siswa dilakukan guna memahami keinginan belajar dan tingkat pemahaman materi pelajaran yang telah disiapkan melalui pengamatan. Peneliti dapat memanfaatkan analisis ini sebagai pijakan untuk menciptakan materi pembelajaran yang lebih inovatif.

2) Analisis Kurikulum

Penelitian ini bertujuan untuk menilai kurikulum sekolah yang menjadi fokus penelitian. Dengan memahami kurikulum yang diterapkan, peneliti dapat menggunakan kurikulum tersebut sebagai panduan dalam menyusun materi pembelajaran. Berdasarkan observasi di SMA Muhammadiyah 01 Medan, dapat disimpulkan bahwa sekolah tersebut menggunakan Kurikulum Merdeka.

2. *Design* (Perancangan)

Meneliti informasi dari berbagai sumber referensi penelitian dan E-Modul yang tersedia adalah langkah yang harus dilakukan oleh peneliti untuk

membuat produk awal saat ini, serta memilih desain materi ajar matematika yang cocok dengan isi yang dijelaskan.

Buatlah E-Modul yang menjelaskan hubungan antara semua bagian E-Modul.

- 1) Sampul depan berisi : judul E-Modul dan nama penulis
- 2) Halaman pendeskripsian E-Modul memuat ringkasan konten untuk memberikan pemahaman yang jelas tentang tujuan E-Modul.
- 3) Indeks berita memuat daftar isi E-Modul yang disusun sesuai dengan halaman-halaman yang berurutan.
- 4) Isi dalam E-Modul mencakup pembahasan mengenai sistem persamaan dan pertidaksamaan linear, juga termasuk beberapa indikator yang akan dijelaskan: Definisi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear, variasi dari kedua sistem tersebut diuraikan, serta pembahasan mengenai metode penyelesaian untuk sistem persamaan dan pertidaksamaan linear.
- 5) Halaman daftar isi Modul ini mencakup informasi dari berbagai sumber serta referensi dan dilengkapi dengan video pembelajaran yang menjelaskan materi tersebut. Format penulisan E-Modul adalah *Times New Roman*.

3. *Development* (Pengembangan)

Dalam persiapan untuk produk yang akan dibuat, tahapan ini harus dilakukan. Ini termasuk menyiapkan materi yang akan digunakan, memilih

desain, dan menyiapkan sumber daya yang dapat membantu mengembangkan bahan ajar. Fase ini bertujuan untuk menghasilkan Modul E-Matematika dengan fitur interaktif. Saat ini, tenaga peneliti sedang melakukan penilaian terhadap produk E-Modul yang telah dirancang oleh pakar media, pakar isi, dan pakar pendidikan. Validitas kelayakan dilakukan pada tahap pengembangan ini untuk memastikan penyajian data pada E-Modul tepat dan efektif sebelum diuji pada kelompok besar. E-Modul dibuat menggunakan aplikasi *flipHTML5*. Jika produk tidak layak digunakan, E-Modul yang akan diuji pada peserta didik akan diperbaiki agar dapat digunakan dengan baik. Pada tahap ini, juga akan dilakukan penelitian opini siswa tentang kenyamanan menggunakan E-Modul yang telah dibuat.

5. Instrumen Pengumpulan Data

Dalam penelitian pengembangan ini, alat pengumpul data yang digunakan adalah sebagai berikut.:

1) Observasi

Menurut Sutrisno (1986) dalam kutipan (Sugiyono, 2019) mengungkapkan bahwa, penelitian melibatkan banyak proses biologis dan psikologis yang kompleks.

Observasi telah dilakukan pada saat penulis melaksanakan PLP 1, PLP 2 dan juga PLP 3. Dari pengamatan terhadap murid di SMA Muhammadiyah 01 Medan, Penulis menyimpulkan bahwa metode pengajaran yang hanya mengandalkan buku pelajaran tidak optimal dalam meningkatkan motivasi

siswa untuk memahami materi. Siswa kurang mengerti materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear karena pengajar hanya menggunakan buku paket dalam mengajar. Kesulitan yang timbul dalam pembelajaran materi persamaan dan pertidaksamaan linear adalah kesulitan peserta didik dalam memahami soal cerita, menerjemahkan soal cerita menjadi model matematika, serta menerapkan metode eliminasi, substitusi, grafik, dan determinan dalam pemecahan masalah.

2) Kuesioner (Angket)

Kuesioner merupakan cara untuk memperoleh informasi dengan memberikan sejumlah pertanyaan tertulis kepada responden untuk diisi (Sugiyono, 2019). Kuesioner untuk penelitian ini akan ditinjau oleh ahli media, spesialis konten, pengajar, serta respons dari pengajar dan murid kelas X-1 dan X-2 di SMA Muhammadiyah 01 Medan terhadap produk yang sedang dikembangkan.

a. Angket Ahli Media

Studi memanfaatkan survei penerimaan yang sudah disetujui oleh ahli media sesuai kebutuhan. Pertanyaan ini memanfaatkan skala Likert dengan 5 kriteria evaluasi: Skor 5 untuk sangat baik, skor 4 untuk baik, skor 3 untuk cukup, skor 2 untuk kurang baik, dan skor 1 untuk tidak baik (Sugiyono, 2019).

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Media

Komponen	Sub Komponen	No. Soal
Kualitas Media	Media mempunyai mutu yang bagus	1
Visual	Tata letak media tersusun rapi	2
	Penggunaan teks pada media bisa terbaca	3
	Komponen gambar pada media terlihat jelas	4
	Komponen animasi pada media terlihat jelas	5
	Penyajian tampilan menarik	6
Audio	Suara pada media dapat didengar dengan jelas	7
	Video dan suara pada media sesuai dengan materi yang diharapkan	8
Implementasi	Media yang dikembangkan praktis	9
	Media yang dikembangkan dapat digunakan secara berulang-ulang	10
	Media yang dibuat sesuai dengan karakteristik peserta didik	11
Kesesuaian Media	Media yang dibuat sesuai dengan kebutuhan peserta didik	12
	Media dapat digunakan sesuai dengan topik dan tujuan yang diharapkan	13

b. Angket Ahli Materi

Validasi angket oleh para ahli dibutuhkan dalam penelitian menggunakan angket adopsi yang disesuaikan dengan kebutuhan. Kuesioner ini memiliki format skala Likert yang serupa dengan kuesioner validasi ahli media.

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Materi

Komponen	Sub Komponen	No. Soal
Validitas isi	Kesesuain materi dengan kurikulum	1, 2, 3 dan 4
	Kedalaman materi E-Modul dan video pembelajaran	5
Penyajian materi	Keruntutan materi E-Modul dan video pembelajaran	6
	Kemudahan pemahaman materi	7
	Penyajian materi jelas	8
	Penyajian materi E-Modul dan video pembelajaran disajikan secara sistematis	9
	E-Modul dan video pembelajaran cocok untuk penyajian materi di kelas X	10
Mutu	E-Modul dan video pembelajaran merangsang keingintahuan peserta didik	11
	Materi E-Modul dan video pembelajaran menumbuhkan minat belajar	12

c. Angket Ahli Mata Pelajaran

Kuesioner adopsi dalam penelitian dikonfirmasi kevalidannya oleh ahli mata pelajaran media. Evaluasi dilakukan melalui penggunaan kuesioner skala Likert yang terdiri dari 5 kriteria: Skor 5 untuk sangat baik, skor 4 untuk baik, skor 3 untuk cukup, skor 2 untuk kurang baik, dan skor 1 untuk tidak baik (Sugiyono, 2019).

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Mata Pelajaran

Komponen	Sub Komponen	No. Soal
Kualitas Media	Media mempunyai mutu yang bagus	1

Visual	Tata letak media tersusun rapi	2
	Penggunaan teks pada media bisa terbaca	3
	Komponen gambar pada media terlihat jelas	4
	Komponen animasi pada media terlihat jelas	5
	Penyajian tampilan menarik	6
Audio	Suara pada media dapat didengar dengan jelas	7
	Video dan suara pada media sesuai dengan materi yang diharapkan	8
Implementasi	Media yang dikembangkan praktis	9
	Media yang dikembangkan dapat digunakan secara berulang-ulang	10
	Media yang dibuat sesuai dengan karakteristik peserta didik	11
Kesesuaian Media	Media yang dibuat sesuai dengan kebutuhan peserta didik	12
	Media dapat digunakan sesuai dengan topik dan tujuan yang diharapkan	13

Guru-guru mengonfirmasi bagian materi dalam penelitian dengan mengubah angket adopsi. Skala Likert yang sama digunakan seperti pada kuesioner ahli media.

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Mata Pelajaran

Komponen	Sub Komponen	No. Soal
Validitas isi	Kesesuaian materi dengan kurikulum	1, 2, 3 dan 4
	Kedalaman materi E-Modul dan video pembelajaran	5
Penyajian materi	Keruntutan materi E-Modul dan video pembelajaran	6

	Kemudahan pemahaman materi	7
	Penyajian materi jelas	8
	Penyajian materi E-Modul dan video pembelajaran disajikan secara sistematis	9
	E-Modul dan video pembelajaran cocok untuk penyajian materi di kelas X	10
Mutu	E-Modul dan video pembelajaran merangsang keingintahuan peserta didik	11
	Materi E-Modul dan video pembelajaran menumbuhkan minat belajar	12

d. Angket Respon Peserta Didik

Angket jawaban siswa digunakan dalam penelitian ini untuk dua maksud. Menilai efektivitas E-Modul dan video pembelajaran dalam pembelajaran merupakan hal yang penting. Langkah kedua adalah untuk mengevaluasi respons siswa terhadap produk yang dikembangkan selama proses pembelajaran.

Tabel 3.6 Kisi-Kisi Angket Respon Peserta Didik

Komponen	Sub Komponen	No. Soal
Kebermanfaatan bahan ajar	Bahan ajar bisa membantu peserta didik dalam mempelajari materi	1
	Bahan ajar memuat materi yang sesuai dengan topik pembelajaran	2
	Bahan ajar mampu membuat suasana belajar lebih menyenangkan bagi peserta didik	3
	Bahan ajar yang dikembangkan mudah digunakan	4

	Penggunaan bahan ajar mampu mempermudah peserta didik menjadi lebih mudah paham akan materi yang diajarkan guru	5
Bahasa	Bahan ajar menggunakan kalimat serta tata Bahasa yang mudah dipahami	6
Tampilan	Komposisi penggunaan gambar pada bahan ajar sesuai keperluan	7
	Bahan ajar dapat memotivasi peserta didik	8
	Bahan ajar dapat membangkitkan partisipasi aktif peserta didik	9
Ketertarikan bahan ajar	Dengan adanya bahan ajar, proses pembelajaran menjadi lebih menarik	10

6. Teknik Analisis Data

Mengumpulkan dan mengelola data melalui pengamatan dan pengisian kuesioner adalah proses terjadwal dalam pengolahan data. Data yang dianalisis, dievaluasi, dan dikelompokkan berdasarkan perangkat yang digunakan dalam setiap teknik.

1) Uji Validitas Kelayakan

Validitas adalah sejauh mana keakuratan data yang diperoleh dari subjek penelitian dibandingkan dengan data yang bisa dilaporkan oleh peneliti. Data valid adalah data yang sesuai antara apa yang dilaporkan oleh peneliti dengan data aktual dari objek penelitian.

Sebelum memanfaatkan alat, perlu dilakukan uji validitas untuk mengkonfirmasi keabsahan alat tersebut. Dalam mengevaluasi data, validator harus memberikan tanda centang (✓) pada setiap instrumen validasi di skala likert 1-5, seperti yang terlihat di bawah ini:

- a. Skor 1 : Tidak baik
- b. Skor 2 : Kurang baik
- c. Skor 3 : Cukup
- d. Skor 4 : Baik
- e. Skor 5 : Sangat Baik

Setelah validasi, empat validator yang memiliki keahlian di dalam bidangnya masing-masing, yaitu media, materi, dan mata pelajaran, dapat melakukan validasi dengan menghitung persentase berdasarkan lembar validasi yang mereka isi:

$$\text{Persentase} = \frac{\Sigma \text{ skor per item}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Pengklasifikasian validitas digunakan untuk membantu dalam menginterpretasi nilai validitas, sebagaimana yang terdokumentasikan dalam tabel kriteria validitas:

Tabel 3.7 Pengkategorian Validitas Ahli

%	Kategori
0 – 20	Sangat Tidak Layak
21 – 40	Tidak Layak
41 – 60	Kurang Layak

61 – 80	Layak
81 – 100	Sangat Layak

2) Analisis data respon peserta didik

Praktikalitas analisis data teknikal melibatkan keterlibatan siswa dalam melakukan tabulasi dan perhitungan persentase dengan menggunakan rumus.:

$$\text{Persentase} = \frac{\Sigma \text{ skor per item}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Lalu persentase hasil tersebut diklasifikasikan ke dalam kategori praktisnya modul instrumen pembelajaran.

Tabel 3.8 Kategori Praktikalitas Instrumen Modul Pembelajaran

%	Kategori
0 – 20	Tidak praktis
21 – 40	Kurang Praktis
41 – 60	Cukup Praktis
61 – 80	Praktis
81 – 100	Sangat praktis

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Bagian ini akan membahas pengaturan hasil materi pembelajaran menggunakan aplikasi *flipHTML5* untuk memberikan pelajaran tentang sistem persamaan dan pertidaksamaan linear di kelas X di SMA Muhammadiyah 01 Medan.

1. Gambaran Umum SMA Muhammadiyah 01 Medan

Sekolah Menengah Atas (SMA) Muhammadiyah 01 Medan terletak di Jalan Utama No. 170, Kota Matsum II, Kec. Medan Area, Kota Medan, Sumatera Utara 20216. Ragam transportasi umum seperti angkot, ojek, dan becak tersedia untuk memudahkan perjalanan ke sekolah. Sebagian siswa berasal dari daerah sekitar, sementara yang lain memiliki pemahaman tentang masalah Pendidikan. Mirip dengan orang tua lainnya, sebagian kecil mengalami masalah finansial tetapi sebagian besar berada di kelas menengah ke atas.

2. Alokasi Waktu Penelitian

Fokus penelitian ini adalah pada materi tentang sistem persamaan dan pertidaksamaan linier yang diajarkan kepada siswa kelas X di Sekolah Menengah Atas dalam pelajaran matematika. Proyek pengembangan ini mengikuti model ADDIE yang memiliki tiga tahap, satu di antaranya adalah tahap pengembangan. Penelitian serta pembuatan materi pelajaran berbentuk

E-Modul ini menggunakan aplikasi *flipHTML5* dilaksanakan di SMA Muhammadiyah 01 Medan. Peserta yang terlibat dalam studi ini adalah siswa kelas X. tahapan-tahapan pengembangan penelitian terbagi ke dalam beberapa fase yang tercantum dalam tabel 4.1 berikut ini.

Tabel 4.1 Waktu Pelaksanaan Penelitian Pengembangan

No	Prosedur Pengembangan		Waktu Pelaksanaan
1	Analysis	Kebutuhan dan Kurikulum	September 2023
2	Design	Penyusunan bentuk E-Modul (sampul, isi, layout, dll) Penyusunan instrument Sumber referensi	Februari 2024 – April 2024
3	Development	Uji Validitas Kelayakan dan kepraktisan E-Modul	Mei 2024 – Juni 2024

Dalam studi ini, sebuah E-Modul dibuat melalui penggunaan aplikasi *flipHTML5* untuk pengajaran sistem persamaan dan pertidaksamaan linier di tingkat sekolah menengah atas. Dua bulan dihabiskan untuk merencanakan modul pembelajaran matematika, yang dievaluasi validitasnya oleh tiga validator dari dosen dan guru matematika SMA Muhammadiyah 01 Medan serta praktikalitasnya melalui respon angket siswa kelas X SMA Muhammadiyah 01 Medan.

Dalam studi ini, informasi didapat tentang keperluan membuat *E-Modul* dengan menggunakan *flipHTML5* bagi murid-murid SMA. E-Modul akan dinilai apakah layak atau tidak melalui evaluasi oleh pakar media,

spesialis materi, dan ahli pendidikan, serta masukan dari siswa kelas X SMA Muhammadiyah 01 Medan.

3. Prosedur Pengembangan Produk

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan model ADD development yang terdiri dari tiga tahap, yaitu Analisis, Desain, dan Pengembangan..

a. Analisis (*Analyze*)

1) Analisis Kebutuhan

Ketika mengidentifikasi kebutuhan, peneliti memeriksa kebutuhan untuk mengembangkan materi pembelajaran baru dan mengevaluasi syarat-syarat serta kelancarannya. Perkembangan materi pelajaran terjadi ketika terjadi hambatan pada bahan belajar yang lama. Timbulnya kesulitan bisa terjadi karena beberapa pelajaran sulit dipahami siswa, sehingga perlu adanya materi pembelajaran baru untuk meningkatkan semangat belajar siswa.

2) Analisis Kurikulum

Ketika meninjau kurikulum, peneliti memperhatikan ciri-ciri kurikulum di sekolah. Kemudian, peneliti memeriksa penilaian terhadap KI dan KD dalam materi untuk mengevaluasi keterampilan. Kemudian, dilakukan evaluasi instruksional dengan mengubah KD yang telah dipilih dari analisis kompetensi menjadi indikator pembelajaran yang direncanakan.

b. Perancangan (*Design*)

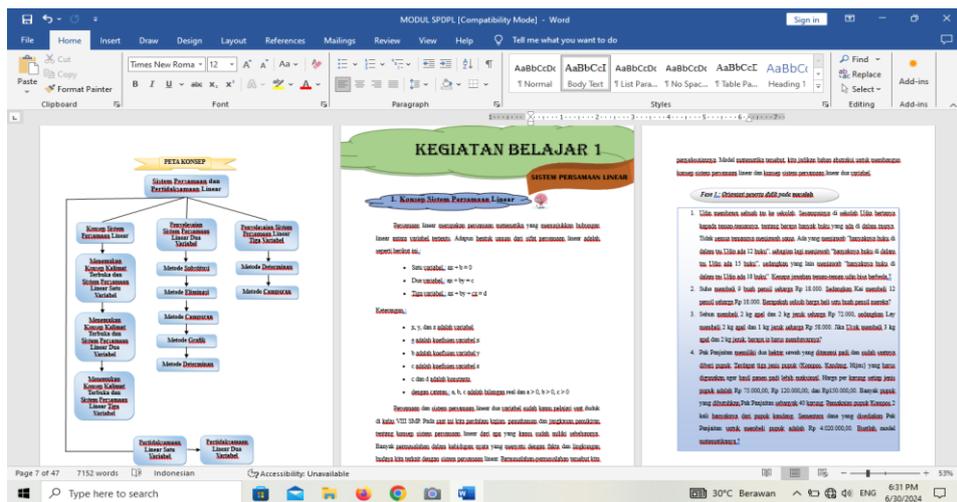
Langkah desain dalam model ADDIE adalah langkah kedua yang melibatkan proses perencanaan untuk menciptakan produk. Desain produk melibatkan berbagai tahapan dalam prosesnya:

1) Pengumpulan Data

Mengumpulkan informasi berdasarkan penilaian standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, dan materi pembelajaran lainnya. Informasi tentang materi dapat ditemukan dalam buku-buku pelajaran yang dimanfaatkan oleh guru dalam mengajar siswa tentang sistem persamaan dan pertidaksamaan linear, atau dalam modul yang telah disiapkan. Setelah mengumpulkan data, langkah berikutnya adalah mengintegrasikan Mengumpulkan informasi dari berbagai sumber ke dalam dokumen Word, lalu mengubahnya ke dalam bentuk PDF.

2) Membuat Rancangan

Ketika merencanakan, komponen-komponen dalam E-Modul untuk konten sistem persamaan dan pertidaksamaan linear dipilih melalui penggunaan *software flipHTML5*. Hal ini akan mempermudah pemahaman peserta didik terhadap materi berkat adanya gambar dan video yang menarik. Agar pembelajaran lebih terstruktur dan efektif, beberapa komponen harus dimasukkan dalam pembuatan E-Modul matematika sebagai media pembelajaran.



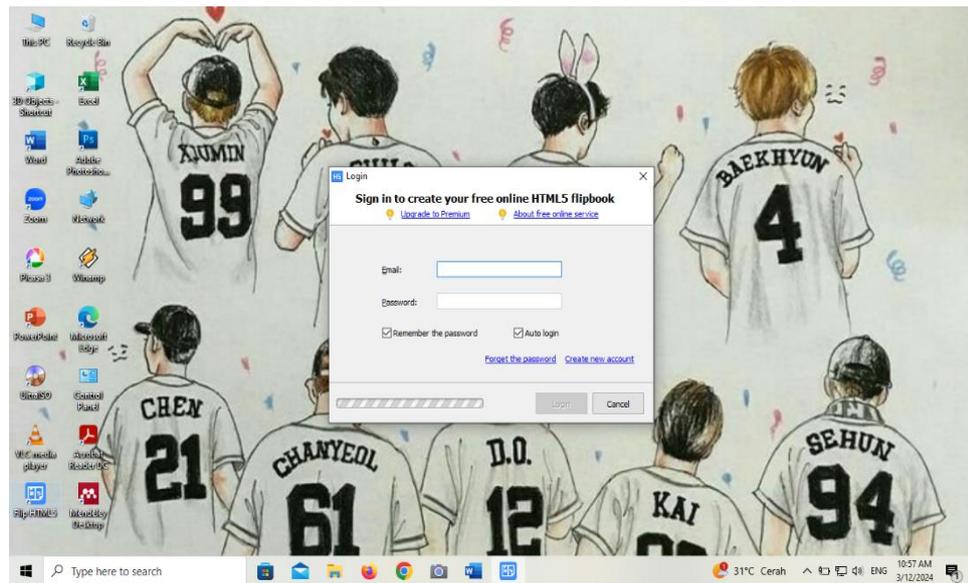
Gambar 4.1 Tampilan bahan ajar menggunakan aplikasi *Microsoft Word Office 2019*

Keterangan : pembuatan isi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear direncanakan menggunakan bantuan *Microsoft Word Office 2019* sebelum dikonversi ke PDF.



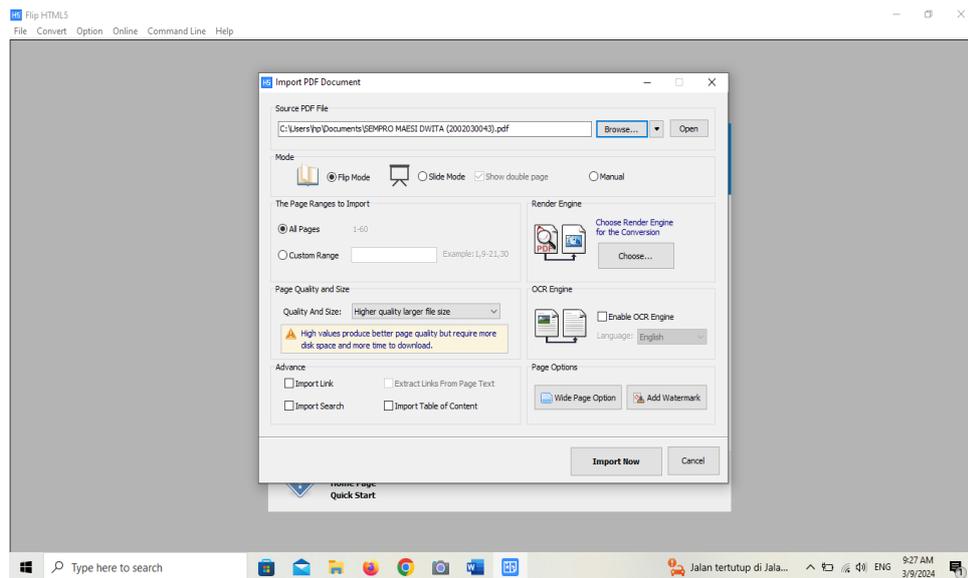
Gambar 4.2 bahan ajar dalam bentuk PDF

Keterangan : Pembuatan materi sistem persamaan linear dan pertidaksamaan didukung oleh aplikasi *Microsoft Word Office 2019* setelah dikonversi ke dalam format PDF.



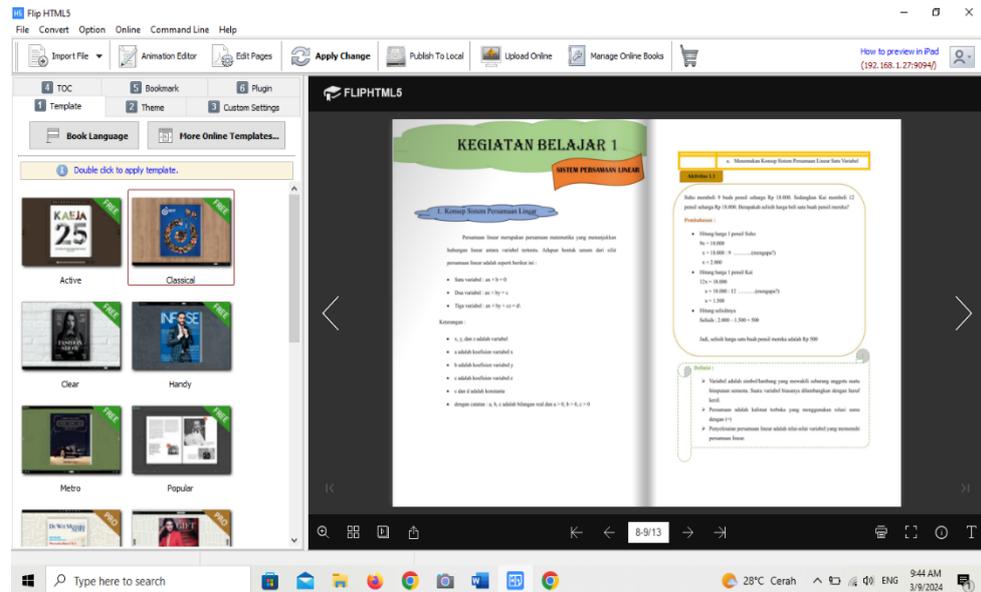
Gambar 4.3 login ke dalam aplikasi

Keterangan : membuka aplikasi *flipHTML5*, lalu login ke dalam aplikasi menggunakan email yang telah terdaftar



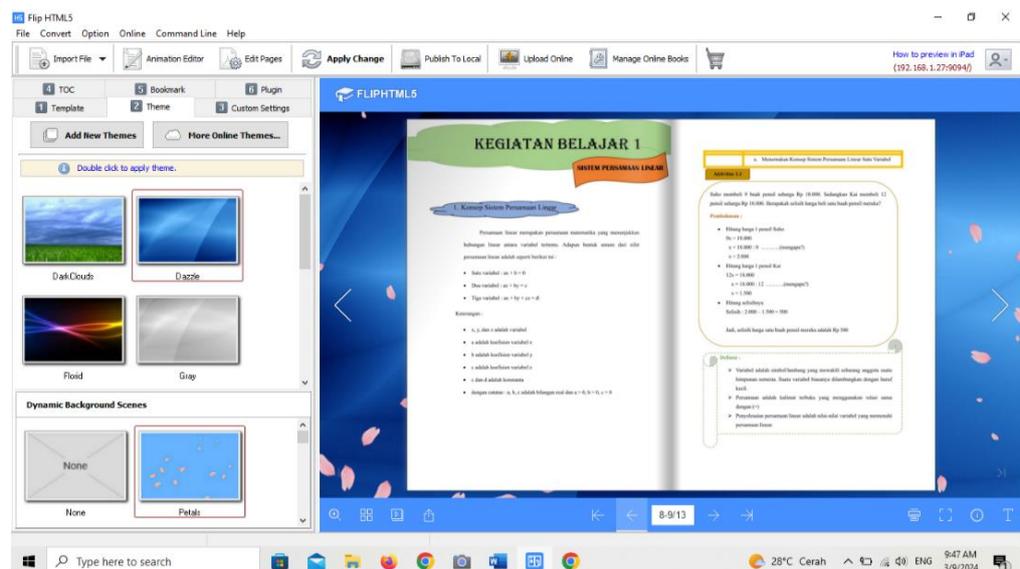
Gambar 4.4 proses import file

Keterangan : tunggu beberapa saat untuk proses import file



Gambar 4.5 Tampilan Setelah Import File

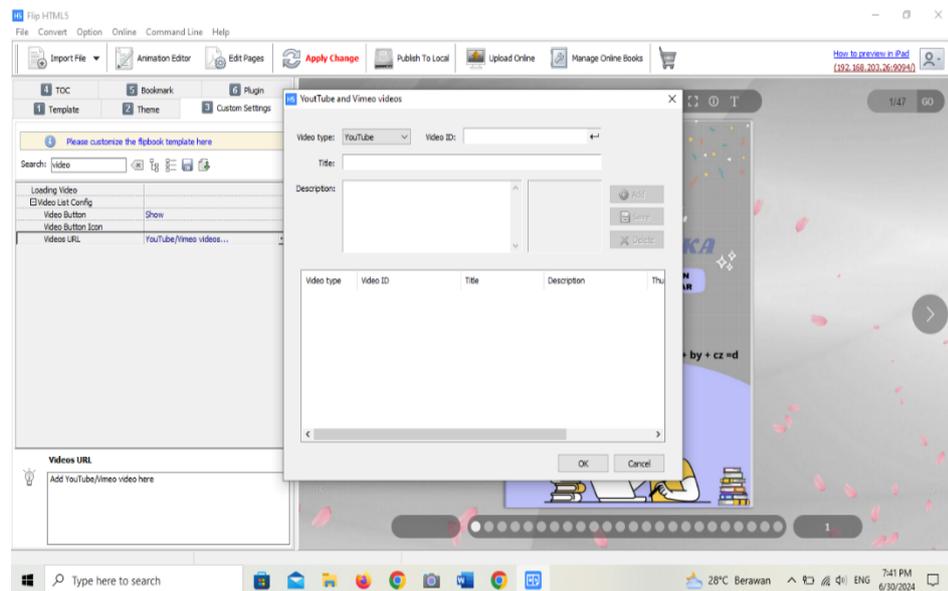
Keterangan : tampilan setelah import file, di sebelah kiri terdapat *property* yang dapat kita pilih. Pilihan template yang sesuai dengan keinginan kita dapat dipilih di nomor 1.



Gambar 4.6 Tampilan Setelah Ganti Background

Keterangan :

Pada pilihan kedua, terdapat berbagai tema/latar belakang yang bisa dipilih sesuai dengan keinginan kita.



Gambar 4.7 tampilan untuk menambahkan video pada E-Modul

Keterangan : Masukkan ID video dari YouTube yang diinginkan, kemudian klik tombol tambah dan setelah itu tekan *apply change*.

c. Pengembangan (*Development*)

Langkah selanjutnya dalam pengembangan model ADDIE adalah membuat dan mengesahkan E-Modul mengenai sistem persamaan dan pertidaksamaan linear menggunakan aplikasi *flipHTML5* bersama dengan para ahli. Pada fase pengembangan, sangat penting untuk menyusun E-Modul dengan baik agar menjadi keseluruhan yang komprehensif.

1) Pengembangan rancangan menggunakan aplikasi *flipHTML5*

Pengajaran tentang sistem persamaan dan pertidaksamaan linear diimplementasikan melalui E-Modul untuk membantu peserta didik kelas X SMA Muhammadiyah 01 Medan dalam proses pembelajaran. Ada beberapa bagian dari E-Modul yang menggunakan aplikasi flipHTML5 yang bisa dilihat dan dipelajari. Mohon melihat detail lebih lanjut pada artikel berikut ini:

- a. Sampul hadapan merangkumi: judul E-Modul, penerangan tajuk yang mengandungi butiran sokongan, maklumat tentang penulis dan imej sokongan.



Gambar 4.8 rancangan sampul depan E-Modul

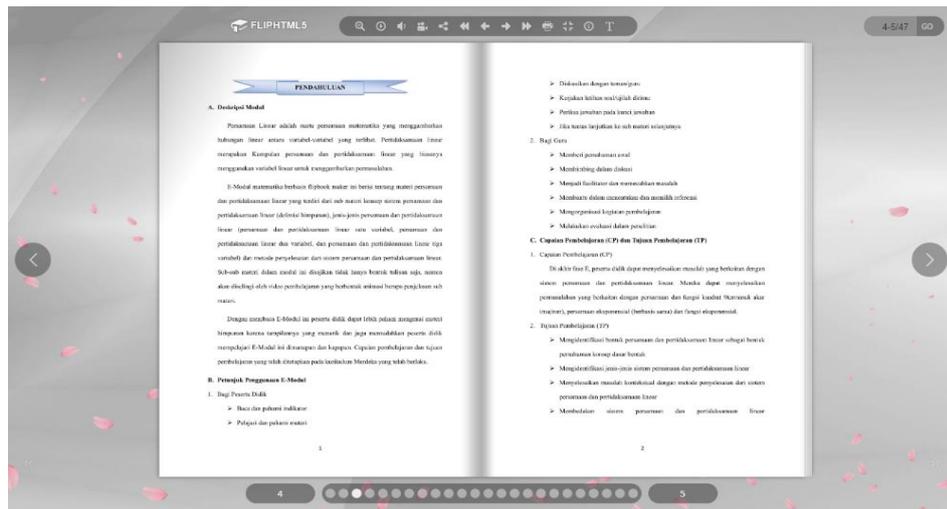
- b. Pengantar dan Daftar Isi: Bagian pengantar E-Modul menjelaskan tujuan pembuatan E-Modul dan membimbing pembaca pada isi E-Modul. Daftar isi memuat list konten E-Modul dengan tujuan mempermudah peserta didik menemukan materi yang dicari.



Gambar 4.9 Kata Pengantar Dan Daftar Isi E-Modul

c. Materi awal pada E-Modul yang menggunakan flipHTML5 ini terdiri dari:

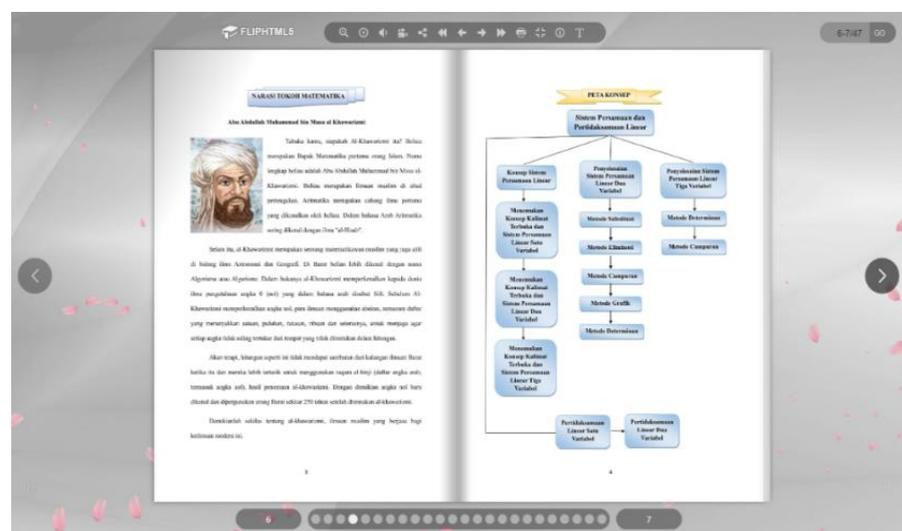
- 1) Penjelasan E-Modul di halaman tersebut mencakup gambaran singkat isi E-Modul yang memberikan informasi lengkap mengenai tujuan, panduan penggunaan, serta Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP) E-Modul, sehingga memudahkan penggunaan bagi guru dan peserta didik.



Gambar 4.10 halaman pendeskripsian E-Modul, petunjuk penggunaan E-Modul dan CP/TP

2) Tokoh Matematika dan Peta Konsep

Di dalam bagian narasi, tokoh matematika memiliki kemampuan untuk memberikan pengetahuan kepada siswa mengenai tokoh matematika. Pemanfaatan gagasan peta dapat membantu murid dalam memahami beragam materi yang ada dalam E-Modul.



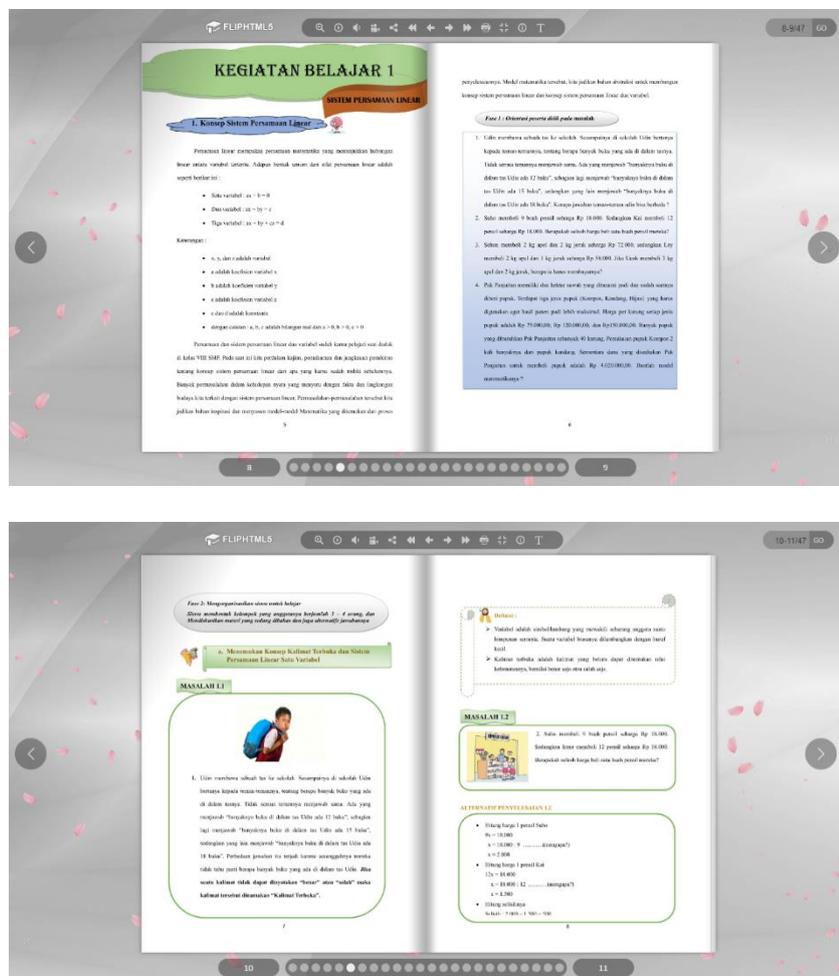
Gambar 4.11 Peta Konsep Dan Narasi Tokoh Matematika

d. Halaman Isi

Isi dari E-Modul memuat informasi tentang sistem persamaan dan pertidaksamaan linear, yang terdiri dari berbagai indikator yang akan dijelaskan.

(1) Kegiatan Belajar I

Kegiatan ini mengandung penjelasan materi mengenai sistem persamaan linear beserta contoh dan latihan soal untuk melatih peserta didik.



Gambar 4.12 materi sistem persamaan dan masalah-masalah

(2) Kegiatan Belajar II

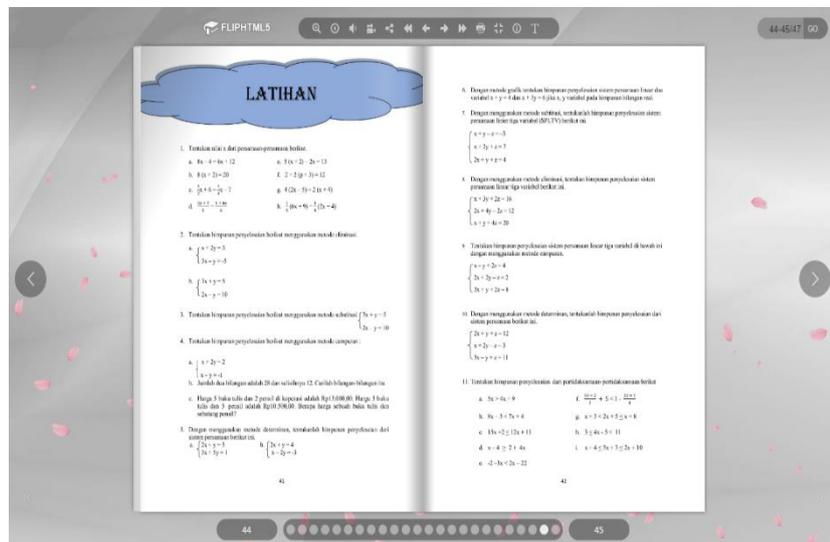
Kegiatan ini mencakup penjelasan tentang sistem pertidaksamaan linear bersama dengan contoh dan latihan soal untuk melatih peserta didik.



Gambar 4.13 Kegiatan belajar II

(3) Penutup

Isi akhir *E-Modul* ini mencakup latihan, referensi, dan penutup halaman belakang.





Gambar 4.14 latihan dan sampul belakang halaman

2) Validasi Kelayakan Produk

Evaluasi oleh para ahli merupakan salah satu metode utama untuk menilai kecocokan E-Modul pembelajaran yang dibuat. Penyetujuan E-Modul harus diperoleh dari tiga validator berpengalaman, terdiri dari dua pakar media dan dua pakar materi. Dua validator terdiri dari seorang pengajar dari UMSU dan seorang pendidik matematika dari SMA Muhammadiyah 01 Medan.

Di bawah ini terdapat list validator yang menilai E-Modul pembelajaran yang dibuat oleh penulis dengan memanfaatkan aplikasi *flipHTML5* .:

Tabel 4.2 Pengesah Modul Pembelajaran dan Alat Penelitian

No	Nama	Validator Ahli	Pekerjaan
1	Putri Maisyarah Ammy, M.Pd.I	Media	Dosen UMSU
2	Dr. Lilik Hidayat Pulungan, M.Pd	Materi	Dosen UMSU
3	Khairunnisa, S.Pd., M.Pd	Media dan Materi	Guru Mata Pelajaran Matematika

a) Analisis Data Validasi Ahli Media Pembelajaran

Pemeriksaan dari ahli media pembelajaran bertujuan untuk menilai kesesuaian E-Modul dan memberikan rekomendasi untuk meningkatkan kualitas produk pembelajaran. Pengenalan tentang validasi oleh media oleh Ibu Putri Maisyarah Ammy, M.Pd.I dan Ibu Khairunnisa, S.Pd., M.Pd dapat dilihat di tabel 4.2 berikut ini.

Tabel 4.3 hasil validasi ahli media

Aspek yang Dinilai	Kriteria Penilaian	Validator		Rata-rata Peraspek	Persentase Kelayakan	Kriteria
		V1	V2			
Kualitas media	1	4	4	4	80%	Layak
Visual	2	4	3	3,75	75%	Layak
	3	4	4			
	4	4	3			
	5	4	4			
Audio	6	4	4	4	80%	Layak
	7	4	4			
Implementasi	8	4	3	3,65	73%	Layak
	9	4	4			
	10	4	3			
Kesesuaian Media	11	4	3	3,75	75%	Layak
	12	4	4			Layak
Jumlah rata-rata seluruh skor				3,83	76,6%	Layak

Analisis validasi E-Modul belajar dengan aplikasi flipHTML5 menunjukkan bahwa tingkat kelayakan E-Modul adalah 76,6%, yang menunjukkan bahwa E-Modul tersebut layak digunakan. Para peneliti mendapatkan nilai rata-rata sebesar 3,79 yang termasuk dalam kelompok yang relevan. Kesimpulan dan saran mengenai E-Modul matematika menggunakan flipHTML5 dapat disajikan melalui tabel yang tersedia.

Tabel 4.4 kesimpulan dan komentar/saran validator ahli media

Validator	Kesimpulan	Komentar/Saran
V1	Layak selanjutnya untuk digunakan dalam pembelajaran tanpa revisi	-
V2	Layak selanjutnya untuk digunakan dalam pembelajaran dengan revisi sesuai saran	<ul style="list-style-type: none"> - Sudah baik, tetapi perlu direvisi, penulisan menggunakan equation math type - Visual perlu ditambah

b) Data Hasil Validasi Materi

Sebelum meninjau penggunaan E-Modul, siswa perlu memastikan bahwa E-Modul yang mereka gunakan telah disetujui oleh Dr. Lilik Hidayat Pulungan, M.Pd, seorang pakar dalam bidang tersebut, dan guru matematika Khairunnisa, S.Pd., M.Pd. Evaluasi dilakukan untuk memperoleh informasi sejauh mana kecocokan konten E-Modul, tanggapan, dan saran guna meningkatkan kualitas produk E-Modul yang sedang dikembangkan. Informasi hasil pengecekan oleh ahli dapat ditemukan di tabel 4.4..

Tabel 4.5 Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek yang Dinilai	Kriteria Penilaian	Validator		Rata-rata Peraspek	Persentase Kelayakan	Kriteria
		V1	V2			
Isi	1	5	4	4,07	81,4%	Sangat layak
	2	4	4			
	3	4	4			
	4	4	4			
	5	4	4			
	6	4	4			
	7	4	4			
Bahasa	8	4	4	4	80%	Layak
	9	4	4			
	10	4	4			
	11	4	4			
	12	4	4			
Mutu	13	5	3	4	80%	Layak
	14	5	3			
Jumlah rata-rata seluruh skor				4,02	80,4%	Layak

Menurut penilaian para ahli, aplikasi flipHTML5 yang dikembangkan dapat menjelaskan bahwa kelayakan E-Modul dengan persentase 80,4% dikategorikan sebagai layak. Peneliti mencapai nilai rata-rata 4,02 dalam kategori yang relevan. Kesimpulan serta saran dari validator ahli materi mengenai E-Modul dapat dipaparkan dalam tabel di bawah.

Tabel 4.6 kesimpulan dan komentar/saran validator ahli materi

Validator	Kesimpulan	Komentar/Saran
V1	Layak selanjutnya untuk digunakan dalam pembelajaran tanpa revisi	-
V2	Layak selanjutnya untuk digunakan dalam pembelajaran tanpa revisi	-

Tabel 4.7 data persentase validasi media dan materi

No	Kelas	Persentase	Kriteria
1	Media	76,6%	Layak
2	Materi	80,4%	Layak
Rata-rata skor total		78,5%	Layak

3) Revisi Produk

Setelah dinilai oleh tim validator, langkah berikutnya adalah melakukan perbaikan pada produk yang sudah dibuat. Revisi ini diajukan oleh tim validator:

Tabel 4.8 hasil revisi validator ahli

No	Validasi Ahli	Yang Direvisi	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Guru ahli media	Visual/gambar	Kurang visualisasi/gambar pada E-Modul	Gambar sudah ditambahkan
2	Guru ahli materi	Penulisan	Penulisan tidak menggunakan <i>equation math type</i>	Penulisan sudah menggunakan <i>equation math type</i>

4) Data Hasil Respon Peserta Didik

Setelah melakukan perbaikan pada produk, peneliti akan mencoba atau menerapkan produk E-Modul kepada 47 siswa kelas X-1 dan X-2 di SMA Muhammadiyah 01 Medan. Pada tahap ini, peneliti meminta peserta didik untuk mengisi kuesioner tentang pendapat mereka terhadap E-Modul melalui aplikasi *flipHTML5* tentang materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear yang telah dikembangkan. Pemberian kuesioner bertujuan untuk menilai tingkat kemudahan saat mempelajari dengan E-Modul menggunakan aplikasi *flipHTML5*. Kemampuan peserta didik dalam menikmati pembelajaran yang lancar telah dipelajari dalam penelitian ini, dimana mereka mampu mengikuti proses pembelajaran dengan lebih mudah dan menyenangkan. Untuk menilai kegunaan E-Modul, kita dapat melihat kepada jadwal respons peserta didik berikut.

Tabel 4.9 hasil responden peserta didik kelas X-1

No	Indikator	Jumlah Responden	Butir Soal	Rata-rata Skor
1	Aspek Tampilan	22	4	91,25
2	Aspek Penyajian Materi	22	12	86,5
3	Aspek Manfaat	22	6	86,83
4	Aspek Pepraktisan	22	5	91,2
Total Skor				355,78
Rata-rata Skor				88,94
Persentase Skor				80,86%
Kategori				Praktis

Tabel 4.10 hasil responden peserta didik kelas X-2

No	Indikator	Jumlah Responden	Butir Soal	Rata-rata Skor
1	Aspek Tampilan	25	4	102,75
2	Aspek Penyajian Materi	25	12	96,08
3	Aspek Manfaat	25	6	92,3
4	Aspek Pepraktisan	25	5	99,2
Total Skor				390,33
Rata-rata Skor				97,58
Persentase Skor				78,07%
Kategori				Praktis

Tabel 4.11 data persentase angket respon peserta didik

No	Kelas	Persentase	Kriteria
1	X-1	80,86%	Praktis
2	X-2	78,07%	Praktis
Rata-rata skor total		75,46%	Praktis

Dari tanggapan peserta didik terhadap E-Modul pembelajaran matematika, sebanyak 47 peserta telah mengisi angket dan hasilnya menunjukkan persentase skor 75,46% dengan kategori praktis. Informasi tambahan tentang hasil pengisian kuesioner dan perhitungan tersedia di lampiran. Menurut evaluasi tabel, E-Modul matematika yang dibuat telah terbukti efektif secara praktis.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Pengembangan E-Modul Menggunakan Aplikasi Fliphtml5

Penggunaan *flipHTML5* dalam membuat E-Modul untuk topik sistem persamaan dan pertidaksamaan linear. Dalam penelitian pengembangan ini, sumber belajar untuk mata Pelajaran matematika adalah E-Modul menggunakan aplikasi *flipHTML5*, ditujukan bagi peserta didik kelas X SMA Muhammadiyah 01 Medan. Pengembangan ini dilakukan untuk memahami cara pembuatan E-Modul menggunakan aplikasi *flipHTML5*. Kemudian, model ADDIE digunakan sebagai acuan dalam penelitian pengembangan ini, mencakup analisis, perancangan, dan pengembangan.

1. Analisis proses melibatkan dua fase: analisis kebutuhan dan analisis kurikulum,
2. Tahap perencanaan produk meliputi E-Modul, mulai dari sampul depan dan belakang, menggunakan *flipHTML5* untuk konten tentang sistem persamaan dan pertidaksamaan linear, pengantar, indeks, pendahuluan (berisi deskripsi, petunjuk, tujuan pembelajaran, peta konsep, dan narasi tokoh matematika), isi tentang sistem persamaan dan pertidaksamaan, latihan, dan referensi.
3. Pembangunan melibatkan pembuatan E-Modul awal dengan *flipHTML5* untuk materi sistem persamaan dan pertidaksamaan yang telah direncanakan sebelumnya, serta penugasan tiga validator untuk mengevaluasi hasil produksi dan memberikan masukan yang dibutuhkan.

2. Hasil Lembar Validasi Ahli dan Angket Respon

E-Modul untuk siswa kelas X telah diuji kelayakan oleh beberapa pakar dan kepraktisannya oleh siswa sebagai materi pembelajaran. Dengan melakukan revisi berdasarkan hasil uji validitas, produk yang dikembangkan oleh peneliti berhasil mencapai tingkat validitas yang memuaskan.

Menurut penilaian dari ahli media dan ahli materi, skornya adalah 76,6% dan 80,4%, dengan rata-rata skor 78,5% dalam kategori layak. Menurut evaluasi validator dan feedback yang diberikan, hasil akhir produk diperoleh, E-Modul yang telah direvisi akan diuji coba oleh 47 peserta didik untuk menilai tingkat kepraktisannya.

Peserta didik di SMA Muhammadiyah 01 Medan telah menghasilkan skor persentase pada berbagai aspek uji coba, seperti aspek tampilan sebesar 82,95%, aspek penyajian materi sebesar 78,64%, aspek manfaat sebesar 78,94%, dan aspek kepraktisan sebesar 82,91%. Rata-rata skor persentase yang didapat adalah 80,86%, dengan kategori praktis. Berdasarkan data tersebut, dapat disimpulkan bahwa E-Modul memiliki manfaat sebagai alat pembelajaran di bidang pendidikan, berfungsi sebagai alat bantu dalam mencapai target pendidikan. Selain itu, E-Modul juga memberi kesempatan kepada murid untuk belajar sendiri di sekolah atau di rumah, membantu mereka mencapai tujuan pembelajaran. Anda bisa

mengklik tautan di bawah ini untuk mengakses E-Modul pembelajaran matematika:

<https://online.fliphtml5.com/iajhx/qfzz/>



Gambar 4.15 QR Code E-Modul Matematika

Dalam menilai keabsahan, tiga penilai terlibat, yakni seorang validator dalam bidang media, validator materi, dan guru matematika, bahwa ahli media $> 70\%$ dan ahli materi $> 80\%$. Rata-rata akhir dari ketiga penilaian adalah $78,2\%$ dan diklasifikasikan sebagai layak. Selain itu, penilaian kemudahan penggunaan dari responden dalam bentuk survei memberikan penilaian dalam persentase untuk kelas X-1, di mana $> 80\%$ dari aspek tampilan dengan kategori sangat praktis dan $< 80\%$ dari aspek penyajian materi dengan kategori praktis, $< 80\%$ dari aspek manfaat dengan kategori praktis, dan $> 80\%$ dari kepraktisan dengan kategori sangat praktis. Bagi kelas X-2, $< 80\%$ dari aspek tampilan dengan kategori sangat praktis, $< 80\%$ dari aspek penyajian materi dengan kategori praktis, $< 80\%$ dari aspek manfaat dengan kategori praktis, dan $< 80\%$ dari aspek kepraktisan dengan kategori praktis, serta skor rata-rata dari kedua kelas tersebut yaitu $75,46\%$ dengan kategori praktis.

3. Kelebihan dan Kekurangan E-Modul menggunakan Aplikasi Fliphtml5

a. Kelebihan

E-Modul yang dibuat dengan aplikasi fliphtml5 memiliki keunggulan, yaitu:

- a) Keanggotaan E-Modul mempermudah peserta belajar belajar secara mandiri lebih praktis karena dapat diakses fleksibel, kapan pun dan di mana pun.
- b) E-Modul mendorong siswa untuk belajar dengan lebih menyenangkan karena menyediakan audio, gambar, dan video pembelajaran.
- c) Modul elektronik matematika membantu pelajar untuk memiliki pemahaman yang lebih baik tentang materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear.
- d) E-Modul memperkenalkan para siswa pada tokoh ilmuwan matematika Muslim dengan menyertakan beberapa biografi dalam materi tersebut.
- e) E-Modul membimbing peserta didik menuju tujuan pembelajaran.

b. Kekurangan

Penggunaan aplikasi *flipHTML5* untuk mengembangkan E-Modul memiliki kelemahan, yaitu:

- a) Penggunaan matematika E-Modul membutuhkan penggunaan laptop atau komputer serta handphone.
- b) Untuk mengakses E-Modul, internet diperlukan selain dari laptop, komputer, dan handphone karena aplikasi web yang digunakan adalah flipHTML5.
- c) Materi mengenai sistem persamaan dan pertidaksamaan linear dapat diakses melalui E-Modul matematika.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh pakar-pakar, dapat disimpulkan bahwa:

1. Peneliti memanfaatkan *flipHTML5* untuk menciptakan E-Modul mengenai sistem persamaan dan pertidaksamaan linear dengan mencari materi referensi yang cocok, membuat desain sampul dan isi E-Modul menggunakan bantuan dari *Microsoft Word 2019* dan aplikasi *canva*, setelah isi dari modul rampung selanjutnya peneliti mengubah Modul menjadi E-Modul menggunakan *flipHTML5*. Dengan menggunakan *flipHTML5* tampilan E-Modul lebih tampak menarik, peserta didik dapat membolak-balik slide seperti sedang membolak-balik buku, dengan *flipHTML5* dapat menambahkan sound dan juga video pembelajaran.
2. Proses pembuatan e-Modul menggunakan *flipHTML5* dalam mengajar sistem persamaan dan pertidaksamaan linear dengan pendekatan metode ADDIE terdiri dari 3 bagian : Pada fase ini, dilakukan pengkajian terhadap kebutuhan dan kurikulum. Perencanaan melibatkan penyusunan komponen-komponen E-Modul, pembuatan konten, perancangan tata letak, penggunaan *flipHTML5*, dan referensi sumber. Pada fase Pengembangan, produk disusun dan dicocokkan oleh ahli media dan ahli

materi. Penyesuaian dijalankan sambil produk diuji dengan memberikan kuesioner pada siswa kelas X SMA Muhammadiyah 01 Medan.

3. Berdasarkan penelitian, disimpulkan bahwa E-Modul yang diciptakan menggunakan aplikasi *flipHTML5* mencapai tingkat kelayakan yang sebanding dengan evaluasi dari tiga validator, yakni seorang pakar media, spesialis materi, dan seorang pendidik matematika. Setiap penilai memberikan penilaian 76,6% kepada ahli media dan 80,4% kepada ahli materi, dengan rata-rata penilaian 78,5%. Uji coba praktikalitas juga melibatkan angket respon peserta didik yang memberikan skor presentase untuk setiap aspek. Kelas X-1 memperoleh skor 80,86%, di mana > 80% dari aspek tampilan dengan kategori sangat praktis dan < 80% dari aspek penyajian materi dengan kategori praktis, < 80% dari aspek manfaat dengan kategori praktis, dan > 80% dari kepraktisan dengan kategori sangat praktis. Bagi kelas X-2, < 80% dari aspek tampilan dengan kategori sangat praktis, < 80% dari aspek penyajian materi dengan kategori praktis, < 80% dari aspek manfaat dengan kategori praktis, dan < 80% dari aspek kepraktisan dengan kategori praktis, serta skor rata-rata dari kedua kelas tersebut yaitu 75,46% dengan kategori praktis.

B. Saran

Dari temuan dalam penelitian ini, beberapa rekomendasi berikut ini disampaikan:

1. E-Modul sudah baik, tetapi perlu direvisi, penulisan menggunakan *equation math type*.
2. Visual perlu ditambah, misalnya di soalnya dibuat ilustrasi gambar agar lebih menarik lagi.
3. Dua peneliti berhasil mengembangkan E-Modul yang diakui efektif dan mudah digunakan, Oleh sebab itu, guru matematika dianjurkan untuk menggunakan E-Modul tersebut dalam beragam situasi pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, N., Batubara, I. H., & Harahap, T. H. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pendekatan Investigasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika. *EduTech: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 7(2), 200-206.
- Ainun, N. (2022). Pengembangan E-Modul Menggunakan Aplikasi Fliphtml5 Dengan Bantuan Powtoon Pada Materi Himpunan Kelas Vii Smpn 1 Palopo. *Pengembangan E-Modul Menggunakan Aplikasi Fliphtml5 Dengan Bantuan Powtoon Pada Materi Himpunan Kelas Vii Smpn 1 Palopo*, 1, 14-42.
- Alvis, M., Maulana, S., & Dachi, S. W. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Prosedur Newman Pada Materi Spldv Pada Siswa Smp Al-Maksum T.P 2020/2021. *Journal Mathematics Education Sigma [JMES]*, 2(2), 96-104. <https://doi.org/10.30596/jmes.v1i2.5193>
- Dahlan, A. H. (2019). Pengembangan Model Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (Pmri) Untuk Meningkatkan Ketertarikan Belajar Matematika. *JUPITEK: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 8-14. <https://doi.org/10.30598/jupitekvol1iss1pp8-14>
- Fatah, A., & Sudiana, R. (2023). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS VIDEO ANIMASI BERBANTUAN DORATOON*. 4(3), 193-203.
- Harahap, Tua H., et al. "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis." *EduTech: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Ilmu Sosial*, vol. 8, no. 1, 2022, doi:[10.30596/edutech.v7i2.7063](https://doi.org/10.30596/edutech.v7i2.7063).
- Junaedi, Y., Maryam, S., & Anwar, S. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Reflektif Siswa Smp Pada Pembelajaran Daring Di Era Covid-19. *Wilangan: Jurnal Inovasi Dan Riset Pendidikan Matematika*, 3(1), 34. <https://doi.org/10.56704/jirpm.v3i1.14400>
- Marah Doli Nasution, Elfrianto Nasution, F. H. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Metode Numerik dengan Pendekatan Meta kognitif Berbantuan Matlab. *Mosharafa*, 6, 1-6.
- Maspupah, A., & Purnama, A. (2020). Analisis Kesulitan Siswa MTs Kelas VIII Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Ditinjau Dari Perbedaan Gender. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 237-246. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.193>

- Miryani. (2019). Fakultas tarbiyah dan keguruan universitas islam negeri raden intan lampung 1440 h / 2019 m. *Skripsi : Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung*.
- Nasution. E. & Lesmana, G. (2022). *Metode Penelitian Pendekatan*. Medan: UMSU PRESS
- Prasetia, I. (2022). *Metode Penelitian Pendekatan Teori dan Praktik*. Medan: UMSU PRESS
- Pulungan, A. R., & Rakhmawati, F. (2022). Tren Media Pembelajaran Matematika dalam Jurnal Pendidikan Matematika di Seluruh Indonesia. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 3443–3458. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1776>
- Purnomo, Y. (2017). Pengaruh Sikap Siswa pada Pelajaran Matematika dan Kemandirian Belajar Siswa terhadap Prestasi Belajar Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 2(1), 93. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v2i1.1897>
- Rahman, A. A. (2018). *Analisis letak kesalahan jawaban siswa pada materi bangun datar segi empat menggunakan analisis newman*.
- Salvifah, M. A. (2021). Menggunakan Strategi React Pada Siswa Smp. *Jurnal Nasional Holistic Science*, 1(2), 80–86. <https://doi.org/10.30596/jcositte.v1i1.xxxx>
- Shil Viina. (2023). Pengembangan E-Modul Berbasis Problem Based Learning Bermuatan Pendidikan Karakter Pada Materi Virus. *Program Studi Tadris Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah*, 1–238.
- Subing. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Gamifikasi Dengan Flip Html5 Pada Materi Relasi Dan Fungsi. In *Repository Raden Intan Lampung*. [http://repository.radenintan.ac.id/15077/%0Ahttp://repository.radenintan.ac.id/15077/2/bab1-bab2 dan dapus.pdf](http://repository.radenintan.ac.id/15077/%0Ahttp://repository.radenintan.ac.id/15077/2/bab1-bab2%20dan%20dapus.pdf)
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D (2nd ed)*. In *Data Kualitatif*.
- Zulfikar, Z., Azis, Z., & Nasution, M. D. (2022). Perbandingan Model Pembelajaran Creative Problem Solving dan Kooperatif Tipe Think Talk Write Berbantuan Geogebra. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 7(3), 35-49.

LAMPIRAN

Lampiran 2 : Validasi Media oleh Dosen Matematika

LEMBAR VALIDASI MEDIA OLEH PARA AHLI
PADA BAHAN AJAR MATEMATIKA MENGGUNAKAN APLIKASI *FLIPHTML5*
PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN LINEAR
UNTUK SISWA KELAS X SMA MUHAMMADIYAH 01 MEDAN

Judul	: Pengembangan Bahan Ajar Matematika Menggunakan Aplikasi <i>Fliphtml5</i> pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear untuk Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah 01 Medan
Penyusun	: Maesi Dwita
NPM	: 2002030043
Prodi	: Pendidikan Matematika
Nama Validator	: Putri Maisyarah Ammy, S.Pd.I

A. PETUNJUK

1. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Ibu/Bapak sebagai validator ahli materi pada pembelajaran matematika materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear menggunakan flipbook maker
2. Penilaian modul ini dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, penyajian bahan dan penilaian bahasa oleh BSNP serta dari aspek bahan ajar berbasis *flipbook maker*. Penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini.
3. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Ibu/Bapak memberikan penilaian pada setiap pertanyaan dalam lembar evaluasi dengan melingkari angka pada kolom yang tersedia. Adapun pedoman pemberian skor adalah sebagai berikut:

- 1 = Tidak Baik
- 2 = Kurang Baik
- 3 = Cukup
- 4 = Baik
- 5 = Sangat Baik

B. ASPEK KELAYAKAN GRAFIK

INDIKATOR PENILAIAN	BUTIR PENILAIAN	PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
Kualitas Media	1. Media mempunyai mutu yang bagus				✓	
	2. Tata letak media tersusun rapi				✓	
Visual	3. Penggunaan teks pada media bisa terbaca				✓	
	4. Komponen gambar pada media terlihat jelas				✓	
	5. Penyajian tampilan menarik				✓	
Audio	6. Suara pada media dapat didengar dengan jelas				✓	
	7. Video dan suara pada media sesuai dengan materi yang diharapkan				✓	
Implementasi	8. Media yang dikembangkan praktis				✓	
	9. Media yang dikembangkan dapat digunakan secara berulang-ulang				✓	
	10. Media yang dibuat sesuai dengan karakteristik peserta didik				✓	
Kesesuaian Media	11. Media yang dibuat sesuai dengan kebutuhan peserta didik				✓	
	12. Media dapat digunakan sesuai dengan topik dan tujuan yang diharapkan				✓	

Kesimpulan :

Layak selanjutnya untuk digunakan dalam pembelajaran tanpa revisi	✓
Layak selanjutnya untuk digunakan dalam pembelajaran dengan revisi sesuai saran	
Tidak layak digunakan dalam pembelajaran	

Komentar dan Saran

.....
.....
.....

Medan, 22 mei 2024
Validator Media



Putri Maisyarah Ammy, S.Pd.I., M.Pd

Lampiran 3 : Validasi Media oleh Guru Matematika

LEMBAR VALIDASI MEDIA

**PADA BAHAN AJAR MATEMATIKA MENGGUNAKAN APLIKASI *FLIPHTML5*
PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN LINEAR
UNTUK SISWA KELAS X SMA MUHAMMADIYAH 01 MEDAN
OLEH GURU MATEMATIKA**

Judul	: Pengembangan Bahan Ajar Matematika Menggunakan Aplikasi <i>Fliphtml5</i> pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear untuk Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah 01 Medan
Penyusun	: Maesi Dwita
NPM	: 2002030043
Prodi	: Pendidikan Matematika
Nama Validator	: Khairunnisa, S.Pd., M.Pd

A. PETUNJUK

1. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Ibu/Bapak sebagai validator ahli materi pada pembelajaran matematika materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear menggunakan flipbook maker
2. Penilaian modul ini dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, penyajian bahan dan penilaian bahasa oleh BSNP serta dari aspek bahan ajar berbasis *flipbook maker*. Penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini.
3. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Ibu/Bapak memberikan penilaian pada setiap pertanyaan dalam lembar evaluasi dengan melingkari angka pada kolom yang tersedia. Adapun pedoman pemberian skor adalah sebagai berikut:
1 = Tidak Baik
2 = Kurang Baik
3 = Cukup
4 = Baik
5 = Sangat Baik

B. ASPEK KELAYAKAN KEGRAFIKAN

INDIKATOR PENILAIAN	BUTIR PENILAIAN	PENILAIAN				
Kualitas Media	1. Media mempunyai mutu yang bagus	1	2	3	4	5
	2. Tata letak media tersusun rapi	1	2	3	4	5
Visual	3. Penggunaan teks pada media bisa terbaca	1	2	3	4	5
	4. Komponen gambar pada media terlihat jelas	1	2	3	4	5
	5. Penyajian tampilan menarik	1	2	3	4	5
Audio	6. Suara pada media dapat didengar dengan jelas	1	2	3	4	5
	7. Video dan suara pada media sesuai dengan materi yang diharapkan	1	2	3	4	5
Implementasi	8. Media yang dikembangkan praktis	1	2	3	4	5
	9. Media yang dikembangkan dapat digunakan secara berulang-ulang	1	2	3	4	5
	10. Media yang dibuat sesuai dengan karakteristik peserta didik	1	2	3	4	5
Kesesuaian Media	11. Media yang dibuat sesuai dengan kebutuhan peserta didik	1	2	3	4	5
	12. Media dapat digunakan sesuai dengan topik dan tujuan yang diharapkan	1	2	3	4	5

Kesimpulan :

Layak selanjutnya untuk digunakan dalam pembelajaran tanpa revisi	
Layak selanjutnya untuk digunakan dalam pembelajaran dengan revisi sesuai saran	✓
Tidak layak digunakan dalam pembelajaran	

Komentar dan Saran

- Sudah baik, tetapi perlu direvisi, penulisan menggunakan spasi dan huruf kapital
- Nama perlu ditambahkan

Medan, Mei 2024
Validator


KHARISMA, M.Pd

Lampiran 4 : hasil validasi kelayakan media

1. Hasil validasi E-Modul matematika menggunakan aplikasi *flipHTML5* pada materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear

No	Aspek yang Dinilai	Penilaian Validator		Rata-rata Peraspek
		1	2	
Kualitas Media				
1	Media mempunyai mutu yang bagus	4	4	4
Rata-rata		4	4	
Visual				
2	Tata letak media tersusun rapi	4	3	3,75
3	Penggunaan teks pada media bisa terbaca	4	4	
4	Komponen gambar pada media terlihat jelas	4	3	
5	Penyajian tampilan menarik	4	4	
Rata-rata		4	3,5	
Audio				
6	Suara pada media sesuai dengan materi yang diharapkan	4	4	4
7	Video dan suara pada media sesuai dengan materi yang diharapkan	4	4	
Rata-rata		4	4	
Implementasi				
8	Media yang dikembangkan praktis	4	3	3,65
9	Media yang digunakan dapat digunakan secara berulang-ulang	4	4	
10	Media yang dibuat sesuai dengan karakteristik peserta didik	4	3	
Rata-rata		4	3,3	

Kesesuaian Media				
11	Media yang dibuat sesuai dengan kebutuhan peserta didik	4	3	3,75
12	Media dapat digunakan sesuai dengan topik dan tujuan yang diharapkan	4	4	
Rata-rata		4	3,5	
Rata-rata Total				3,83

2. Analisis hasil validasi kelayakan E-Modul matematika menggunakan aplikasi *flipHTML5* pada materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear

a. Kualitas Media

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{\Sigma \text{ skor per item}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\% \\
 &= \frac{4}{5} \times 100\% \\
 &= 0,8 \times 100\% \\
 &= 80\%
 \end{aligned}$$

b. Visual

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{\Sigma \text{ skor per item}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\% \\
 &= \frac{3,75}{5} \times 100\% \\
 &= 0,75 \times 100\% \\
 &= 75\%
 \end{aligned}$$

c. Audio

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{\Sigma \text{ skor per item}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\% \\
 &= \frac{4}{5} \times 100\% \\
 &= 0,8 \times 100\% \\
 &= 80\%
 \end{aligned}$$

d. Implementasi

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{\Sigma \text{ skor per item}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\% \\
 &= \frac{3,65}{5} \times 100\% \\
 &= 0,73 \times 100\%
 \end{aligned}$$

$$= 73\%$$

e. Kesesuaian Media

$$\begin{aligned} P &= \frac{\Sigma \text{ skor per item}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{3,75}{5} \times 100\% \\ &= 0,75 \times 100\% \\ &= 75\% \end{aligned}$$

Rata-rata hasil penilaian validator kelayakan oleh ahli media :

$$\begin{aligned} P &= \frac{\Sigma \text{ skor per item}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{3,83}{5} \times 100\% \\ &= 0,766 \times 100\% \\ &= 76,6\% \end{aligned}$$

Deskripsi hasil validasi oleh validator kelayakan oleh ahli media

Aspek Penilaian	Hasil penilaian	kategori
Kualitas media	80%	Layak
Visual	75%	Layak
Audio	80%	Layak
Implementasi	73%	Sangat Layak
Kesesuaian Media	75%	Layak
Rata-rata	76,6%	Layak

Lampiran 5 : Validasi Materi oleh Dosen Matematika

**LEMBAR VALIDASI MATERI OLEH PARA AHLI
PADA BAHAN AJAR MATEMATIKA MENGGUNAKAN APLIKASI *FLIPHTML5*
PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN LINEAR
UNTUK SISWA KELAS X SMA MUHAMMADIYAH 01 MEDAN**

Judul	: Pengembangan Bahan Ajar Matematika Menggunakan Aplikasi <i>Fliphtml5</i> pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear untuk Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah 01 Medan
Penyusun	: Maesi Dwita
NPM	: 2002030043
Prodi	: Pendidikan Matematika
Nama Validator	: Dr. Lilik Hidayat Pulungan, M.Pd

A. PETUNJUK

1. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Ibu/Bapak sebagai validator ahli materi pada pembelajaran matematika materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear menggunakan flipbook maker
2. Penilaian modul ini dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, penyajian bahan dan penilaian bahasa oleh BSNP serta dari aspek bahan ajar berbasis *flipbook maker*. Penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini.
3. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Ibu/Bapak memberikan penilaian pada setiap pertanyaan dalam lembar evaluasi dengan melingkari angka pada kolom yang tersedia. Adapun pedoman pemberian skor adalah sebagai berikut:
1 = Tidak Baik
2 = Kurang Baik
3 = Cukup
4 = Baik
5 = Sangat Baik

B. ASPEK KELAYAKAN GRAFIKAN

INDIKATOR PENILAIAN	BUTIR PENILAIAN	PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
Isi	1. Kesesuaian materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear dengan KD dan tujuan pembelajaran					✓
	2. Kesesuaian materi dengan media pembelajaran interaktif				✓	
	3. Kejelasan konsep materi yang disampaikan pada media pembelajaran interaktif				✓	
	4. Keurutan penyajian materi dari konsep dasar sampai inti				✓	
	5. Kesesuaian tata urutan materi pelajaran dengan tingkat kemampuan peserta didik				✓	
	6. Keterkaitan materi fungsi kuadrat dengan kehidupan sehari-hari				✓	
	7. Kemudahan pemahaman materi				✓	
Bahasa	8. Kebakuan bahasa yang digunakan				✓	
	9. Kesesuaian penggunaan kata dengan EYD				✓	
	10. Kemudahan dalam memahami bahasa yang digunakan				✓	
	11. Kemudahan kalimat yang digunakan				✓	
	12. Kelengkapan kalimat yang dibutuhkan peserta didik				✓	
Mutu	13. <i>E-modul</i> dan video pembelajaran merangsang keingintahuan peserta didik					✓
	14. Materi <i>e-modul</i> dan video pembelajaran menumbuhkan minat belajar					✓

Kesimpulan :

Layak selanjutnya untuk digunakan dalam pembelajaran tanpa revisi	<input checked="" type="checkbox"/>
Layak selanjutnya untuk digunakan dalam pembelajaran dengan revisi sesuai saran	<input type="checkbox"/>
Tidak layak digunakan dalam pembelajaran	<input type="checkbox"/>

Komentar dan Saran

Instrumen & menyatakan layak dan dapat
digunakan utk penelitian selanjutnya

Medan, 22 mei 2024
Validator Media



Dr. Lilik Hidayat Pulungan, M.Pd

Lampiran 6 : Validasi Materi oleh Guru Matematika

LEMBAR VALIDASI MATERI
PADA BAHAN AJAR MATEMATIKA MENGGUNAKAN APLIKASI *FLIPHTML5*
PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN LINEAR
UNTUK SISWA KELAS X SMA MUHAMMADIYAH 01 MEDAN
OLEH GURU MATEMATIKA

Judul	: Pengembangan Bahan Ajar Matematika Menggunakan Aplikasi <i>Fliphtml5</i> pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear untuk Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah 01 Medan
Penyusun	: Maesi Dwita
NPM	2002030043
Prodi	: Pendidikan Matematika
Nama Validator	: Khairunnisa, S.Pd., M.Pd

A. PETUNJUK

1. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Ibu/Bapak sebagai validator ahli materi pada pembelajaran matematika materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear menggunakan flipbook maker
2. Penilaian modul ini dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, penyajian bahan dan penilaian bahasa oleh BSNP serta dari aspek bahan ajar berbasis *flipbook maker*. Penilaian, saran, dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat memperbaiki dan meningkatkan kualitas modul ini.
3. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Ibu/Bapak memberikan penilaian pada setiap pertanyaan dalam lembar evaluasi dengan melingkari angka pada kolom yang tersedia. Adapun pedoman pemberian skor adalah sebagai berikut:
1 = Tidak Baik
2 = Kurang Baik
3 = Cukup
4 = Baik
5 = Sangat Baik

B. ASPEK KELAYAKAN KEGRAFIKAN

INDIKATOR PENILAIAN	BUTIR PENILAIAN	PENILAIAN				
		1	2	3	4	5
Isi	1. Kesesuaian materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear dengan KD dan tujuan pembelajaran	1	2	3	4	5
	2. Kesesuaian materi dengan media pembelajaran interaktif	1	2	3	4	5
	3. Kejelasan konsep materi yang disampaikan pada media pembelajaran interaktif	1	2	3	4	5
	4. Keurutan penyajian materi dari konsep dasar sampai inti	1	2	3	4	5
	5. Kesesuaian tata urutan materi pelajaran dengan tingkat kemampuan peserta didik	1	2	3	4	5
	6. Keterkaitan materi fungsi kuadrat dengan kehidupan sehari-hari	1	2	3	4	5
	7. Kemudahan pemahaman materi	1	2	3	4	5
Bahasa	8. Kebakuan bahasa yang digunakan	1	2	3	4	5
	9. Kesesuaian penggunaan kata dengan EYD	1	2	3	4	5
	10. Kemudahan dalam memahami bahasa yang digunakan	1	2	3	4	5
	11. Kemudahan kalimat yang digunakan	1	2	3	4	5
Mutu	12. Kelengkapan kalimat yang dibutuhkan peserta didik	1	2	3	4	5
	13. <i>E-modul</i> dan video pembelajaran merangsang keingintahuan peserta didik	1	2	3	4	5
	14. Materi <i>e-modul</i> dan video pembelajaran menumbuhkan minat belajar	1	2	3	4	5

Kesimpulan :

Layak selanjutnya untuk digunakan dalam pembelajaran tanpa revisi	
Layak selanjutnya untuk digunakan dalam pembelajaran dengan revisi sesuai saran	✓
Tidak layak digunakan dalam pembelajaran	

Komentar dan Saran

.....
.....
.....
.....

Medan, 29 Mei 2024
Validator


ENSRUMBA, N. P.

Lampiran 7 : hasil validasi kelayakan materi

1. Hasil validasi E-Modul matematika menggunakan aplikasi *flipHTML5* pada materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear

No	Aspek yang Dinilai	Penilaian Validator		Rata-rata Peraspek
		1	2	
Isi				
1	Kesesuaian materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear dengan KD dan tujuan penelitian	5	4	4,07
2	Kesesuaian materi dengan media pembelajaran interaktif	4	4	
3	Kejelasan konsep materi yang disampaikan pada media pembelajaran interaktif	4	4	
4	Keurutan penyajian materi dari konsep dasar sampai inti	4	4	
5	Kesesuaian tata urutan materi pelajaran dengan tingkat kemampuan peserta didik	4	4	
6	Ketertarikan materi persamaan dan pertidaksamaan linear dengan kehidupan sehari-hari	4	4	
7	Kemudahan pemahaman materi	4	4	
Rata-rata		4,14	4	
Bahasa				
8	Kebakuan bahasa yang digunakan	4	4	4
9	Kesesuaian penggunaan kata dengan EYD	4	4	
10	Kemudahan dalam memahami bahasa yang digunakan	4	4	
11	Kemudahan kalimat yang digunakan	4	4	
12	Kelengkapan kalimat yang dibutuhkan peserta didik	4	4	
Rata-rata		4	4	
Mutu				
13	E-Modul dan video pembelajaran merangsang keingintahuan peserta didik	5	3	4

14	Materi E-Modul dan video pembelajaran menumbuhkan minat belajar	5	3	
Rata-rata		5	3	
Rata-rata Total				4,02

2. Analisis hasil validasi kelayakan E-Modul matematika menggunakan aplikasi *flipHTML5* pada materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear
- a. Isi

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{\Sigma \text{ skor per item}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\% \\
 &= \frac{4,07}{5} \times 100\% \\
 &= 0,814 \times 100\% \\
 &= 81,4\%
 \end{aligned}$$

- b. Bahasa

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{\Sigma \text{ skor per item}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\% \\
 &= \frac{4}{5} \times 100\% \\
 &= 0,8 \times 100\% \\
 &= 80\%
 \end{aligned}$$

- c. Mutu

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{\Sigma \text{ skor per item}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\% \\
 &= \frac{4}{5} \times 100\% \\
 &= 0,8 \times 100\% \\
 &= 80\%
 \end{aligned}$$

Rata-rata hasil penilaian validator ahli materi :

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{\Sigma \text{ skor per item}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\% \\
 &= \frac{4,02}{5} \times 100\% \\
 &= 0,766 \times 100\% \\
 &= 80,4\%
 \end{aligned}$$

Deskripsi hasil validasi oleh validator kelayakan oleh ahli materi

Aspek Penilaian	Hasil penilaian	kategori
Isi	81,4%	Sangat Layak
Bahasa	80%	Layak
Mutu	80%	Layak
Rata-rata	80,4	Layak

Lampiran 8 : Angket Respon Peserta Didik Kelas X-1

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

PADA BAHAN AJAR MATEMATIKA MENGGUNAKAN APLIKASI *FLIPHTML5* PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN LINEAR UNTUK SISWA KELAS X SMA MUHAMMADIYAH 01 MEDAN

Responden Yth,

Angket ini diajukan oleh peneliti yang saat ini sedang melakukan penelitian mengenai respon peserta didik terhadap Media Pembelajaran E-Modul Matematika Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear yang dikembangkan, karena itu peneliti meminta kesediaan peserta didik untuk memberikan penilaian terhadap media yang dikembangkan. Pengisian angket ini bertujuan untuk mendapatkan masukan dari peserta didik untuk memperbaiki kualitas dari Media Pembelajaran E-Modul Matematika Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear yang saya buat dalam rangka penelitian untuk penyusunan skripsi.

Nama : Bayu Ananta Tarigan

Kelas : X-1

Petunjuk pengisian :

Berikan skor pada setiap butir penilaian Media Pembelajaran E-Modul Matematika Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear dengan memberi tanda ceklis (✓) pada salah satu pilihan respon disetiap kolom. Dengan kriteria:

1 = Sangat Tidak Setuju

2 = Tidak Setuju

3 = Ragu-ragu

4 = Setuju

5 = Sangat Setuju

A. ASPEK TAMPILAN

No	Pernyataan	STS	TS	RR	S	SS
1.	Teks atau tulisan pada modul ini mudah dibaca.					✓
2.	Tabel yang disajikan jelas atau tidak buram.					✓
3.	Tabel yang disajikan sudah sesuai (tidak terlalu banyak dan tidak terlalu sedikit).					✓
4.	Tabel yang disajikan sesuai dengan materi.				✓	

B. ASPEK PENYAJIAN MATERI

No	Pernyataan	STS	TS	RR	S	SS
5.	E-modul ini menjelaskan suatu konsep menggunakan ilustrasi masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.				✓	
6.	Jika dalam proses pembelajaran menggunakan e-modul ini saya menghadapi masalah, maka saya berani bertanya dan mengemukakan masalah yang saya hadapi kepada guru.				✓	
7.	Penyajian materi dalam e - modul ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman-teman yang lain.				✓	
8.	Penyajian materi dalam e-modul ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman-teman yang lain.				✓	
9.	Saya dapat memahami materi dengan mudah.				✓	
10.	Materi yang disajikan dalam dalam e - modul ini sudah runtut.				✓	
11.	Saya dapat mengikuti kegiatan belajar tahap demi tahap dengan mudah				✓	

12.	Saya dapat dengan mudah memahami kalimat yang digunakan dalam e-modul ini.				✓	
13.	Tidak ada kalimat yang menimbulkan makna ganda dalam e-modul ini.				✓	
14.	Saya dapat memahami lambang atau simbol yang digunakan pada modul ini				✓	
15.	Saya dapat memahami istilah-istilah yang digunakan dalam e-modul ini.				✓	
16.	Contoh soal yang digunakan dalam e - modul ini sudah sesuai dengan materi.				✓	

C. ASPEK MANFAAT

No	Pernyataan	STS	TS	RR	S	SS
17.	Saya dapat memahami materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear menggunakan e-modul ini dengan mudah.				✓	
18.	Saya merasa lebih mudah belajar dengan menggunakan modul ini.				✓	
19.	Saya sangat tertarik menggunakan e-modul ini.				✓	
20.	Dengan menggunakan e-modul ini saya lebih tertarik belajar matematika.				✓	
21.	Dengan adanya modul ini materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear sangat mudah jadinya untuk dipahami.				✓	
22.	Saya lebih rajin belajar menggunakan e-modul ini.			✓		

D. ASPEK KEPRAKTISAN

No	Pernyataan	STS	TS	RR	S	SS
23.	Menurut pendapat saya e-modul yang disajikan dapat saya gunakan di sekolah ataupun di luar sekolah.					✓
24.	Menurut pendapat saya e-modul yang disajikan bisa untuk disajikan sebagai sumber belajar materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear.				✓	
25.	Menurut pendapat saya e-modul ini bisa dijadikan sebagai bahan belajar mandiri.					✓
26.	Menurut pendapat saya e-modul ini lebih mendorong saya untuk bekerja sama secara kelompok.				✓	
27.	Menurut pendapat saya e-modul ini lebih memperluas pengetahuan tentang persamaan dan pertidaksamaan linear.				✓	

Lampiran 9 : Hasil uji praktikalitas peserta didik kelas X-1

Aspek Penilaian	Butir Soal	Responden Ke																						Total Perbutir	Rata-rata Tiap Aspek	Persentase Skor	kategori
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				
Aspek Tampilan	1	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	92	91,25	82,95%	Sangat praktis
	2	2	4	5	4	5	5	5	3	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	5	3	4	5	92			
	3	3	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	3	5	4	3	4	91			
	4	4	4	5	4	3	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	4	3	4	90			
Aspek Penyajian Materi	5	4	4	4	4	3	4	5	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	3	3	3	83	86,5	78,64%	Praktis
	6	4	4	4	4	3	4	5	4	2	4	4	4	5	4	5	3	5	4	5	3	4	3	87			
	7	4	4	4	4	3	4	5	3	3	4	4	4	5	4	4	4	4	3	5	3	3	3	84			
	8	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	3	4	4	4	4	5	4	4	4	91			
	9	4	4	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	5	5	2	5	4	3	5	4	4	3	86			
	10	4	4	4	4	3	4	5	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	3	5	3	4	3	84			
	11	4	4	4	4	4	4	5	3	4	4	4	4	5	5	3	5	5	4	5	4	4	5	93			
	12	4	4	5	4	3	4	5	2	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	5	4	3	3	83			
	13	4	4	4	4	3	4	5	3	4	4	4	4	5	4	2	4	4	3	5	3	4	3	84			
	14	4	4	4	4	4	4	5	3	4	4	4	4	5	5	3	4	4	4	5	4	3	5	90			
	15	4	4	5	4	4	4	5	3	3	4	4	4	5	2	2	3	4	3	5	4	3	4	83			
	16	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	5	3	4	4	5	3	5	4	4	3	90			

Aspek Manfaat	17	4	4	4	4	4	4	5	4	3	4	4	4	5	5	2	4	5	4	5	4	4	3	89	86,83	78,94%	Praktis
	18	4	4	5	4	3	4	5	3	4	4	4	4	5	4	3	4	4	5	5	4	3	4	89			
	19	4	4	4	4	3	4	5	3	3	4	4	4	5	5	4	4	4	5	3	4	3	5	88			
	20	4	4	5	4	3	4	4	4	3	4	4	4	5	3	2	3	4	4	1	3	3	3	78			
	21	4	4	4	4	3	4	5	4	3	4	4	4	5	5	3	4	5	4	5	4	5	4	91			
	22	4	4	5	4	3	3	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	3	5			
Aspek Kepraktisan	23	4	4	4	4	3	5	5	3	4	4	4	4	5	3	5	5	4	4	5	4	5	4	91	91,2	82,91%	Sangat Praktis
	24	4	4	5	4	3	4	5	3	5	4	4	4	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	94			
	25	4	4	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	5	5	3	5	4	3	5	4	5	5	92			
	26	4	4	4	4	4	4	5	3	4	4	4	4	5	2	4	5	4	4	5	3	4	3	87			
	27	4	4	5	4	4	4	5	3	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	3	5	4	92			
Total																							2380	355,78			
Rata-rata Keseluruhan																							88,14	88,94	80,86%	Praktis	

No	Nama	Kelas	Sekolah
1	Fathan Ar-rasyid	X-1	SMA Muhammadiyah 01 Medan
2	Hulwa Dzakya	X-1	SMA Muhammadiyah 01 Medan
3	Bayu Ananta Tarigan	X-1	SMA Muhammadiyah 01 Medan
4	M. Azradhit Rouza	X-1	SMA Muhammadiyah 01 Medan
5	Abdul Hafizh Rangkuti	X-1	SMA Muhammadiyah 01 Medan
6	Imam Syahputra	X-1	SMA Muhammadiyah 01 Medan
7	Ayumi Khalisa	X-1	SMA Muhammadiyah 01 Medan
8	Azzahra Rianty Putri	X-1	SMA Muhammadiyah 01 Medan
9	Affiq Khaisan D	X-1	SMA Muhammadiyah 01 Medan
10	Alyssa Safa Kirana	X-1	SMA Muhammadiyah 01 Medan
11	Dinda Khalisa Kurniawan	X-1	SMA Muhammadiyah 01 Medan
12	Muhammad Syahdan	X-1	SMA Muhammadiyah 01 Medan
13	Kayla Noviyanti	X-1	SMA Muhammadiyah 01 Medan
14	Anna Khairunnisa	X-1	SMA Muhammadiyah 01 Medan
15	Aisha Camilla	X-1	SMA Muhammadiyah 01 Medan
16	Devi Marwa Aulia	X-1	SMA Muhammadiyah 01 Medan
17	Ilfar Amru	X-1	SMA Muhammadiyah 01 Medan
18	Daffa Kandinar Admaja	X-1	SMA Muhammadiyah 01 Medan
19	Arya Putra Pratama	X-1	SMA Muhammadiyah 01 Medan
20	Putri Aprilia	X-1	SMA Muhammadiyah 01 Medan
21	Karima Husna Harahap	X-1	SMA Muhammadiyah 01 Medan
22	Radit Anugerah Pratama	X-1	SMA Muhammadiyah 01 Medan

Lampiran 10 : Angket Respon Peserta Didik Kelas X-2

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

PADA BAHAN AJAR MATEMATIKA MENGGUNAKAN APLIKASI *FLIPHTML5* PADA MATERI SISTEM PERSAMAAN DAN PERTIDAKSAMAAN LINEAR UNTUK SISWA KELAS X SMA MUHAMMADIYAH 01 MEDAN

Responden Yth,

Angket ini diajukan oleh peneliti yang saat ini sedang melakukan penelitian mengenai respon peserta didik terhadap Media Pembelajaran E-Modul Matematika Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear yang dikembangkan, karena itu peneliti meminta kesediaan peserta didik untuk memberikan penilaian terhadap media yang dikembangkan. Pengisian angket ini bertujuan untuk mendapatkan masukan dari peserta didik untuk memperbaiki kualitas dari Media Pembelajaran E-Modul Matematika Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear yang saya buat dalam rangka penelitian untuk penyusunan skripsi.

Nama : Febry Amanda Hidayat

Kelas : X - 2

Petunjuk pengisian :

Berikan skor pada setiap butir penilaian Media Pembelajaran E-Modul Matematika Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear dengan memberi tanda ceklis (✓) pada salah satu pilihan respon disetiap kolom. Dengan kriteria:

1 = Sangat Tidak Setuju

2 = Tidak Setuju

3 = Ragu-ragu

4 = Setuju

5 = Sangat Setuju

A. ASPEK TAMPILAN

No	Pernyataan	STS	TS	RR	S	SS
1.	Teks atau tulisan pada modul ini mudah dibaca.					✓
2.	Tabel yang disajikan jelas atau tidak buram.					✓
3.	Tabel yang disajikan sudah sesuai (tidak terlalu banyak dan tidak terlalu sedikit).				✓	
4.	Tabel yang disajikan sesuai dengan materi.				✓	

B. ASPEK PENYAJIAN MATERI

No	Pernyataan	STS	TS	RR	S	SS
5.	E-modul ini menjelaskan suatu konsep menggunakan ilustrasi masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.				✓	
6.	Jika dalam proses pembelajaran menggunakan e-modul ini saya menghadapi masalah, maka saya berani bertanya dan mengemukakan masalah yang saya hadapi kepada guru.		✓			
7.	Penyajian materi dalam e - modul ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman-teman yang lain.					✓
8.	Penyajian materi dalam e-modul ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman-teman yang lain.					✓
9.	Saya dapat memahami materi dengan mudah.				✓	
10.	Materi yang disajikan dalam dalam e - modul ini sudah runtut.			✓		
11.	Saya dapat mengikuti kegiatan belajar tahap demi tahap dengan mudah					✓

12.	Saya dapat dengan mudah memahami kalimat yang digunakan dalam e-modul ini.					✓
13.	Tidak ada kalimat yang menimbulkan makna ganda dalam e-modul ini.			✓		
14.	Saya dapat memahami lambang atau simbol yang digunakan pada modul ini				✓	
15.	Saya dapat memahami istilah-istilah yang digunakan dalam e-modul ini.				✓	
16.	Contoh soal yang digunakan dalam e - modul ini sudah sesuai dengan materi.				✓	

C. ASPEK MANFAAT

No	Pernyataan	STS	TS	RR	S	SS
17.	Saya dapat memahami materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear menggunakan e-modul ini dengan mudah.					✓
18.	Saya merasa lebih mudah belajar dengan menggunakan modul ini.				✓	
19.	Saya sangat tertarik menggunakan e-modul ini.				✓	
20.	Dengan menggunakan e-modul ini saya lebih tertarik belajar matematika.				✓	
21.	Dengan adanya modul ini materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear sangat mudah jadinya untuk dipahami.				✓	
22.	Saya lebih rajin belajar menggunakan e-modul ini.					✓

D. ASPEK KEPRAKTISAN

No	Pernyataan	STS	TS	RR	S	SS
23.	Menurut pendapat saya e-modul yang disajikan dapat saya gunakan di sekolah ataupun di luar sekolah.				✓	
24.	Menurut pendapat saya e- modul yang disajikan bisa untuk disajikan sebagai sumber belajar materi sistem persamaan dan pertidaksamaan linear.				✓	
25.	Menurut pendapat saya e-modul ini bisa dijadikan sebagai bahan belajar mandiri.					✓
26.	Menurut pendapat saya e-modul ini lebih mendorong saya untuk bekerja sama secara kelompok.					✓
27.	Menurut pendapat saya e-modul ini lebih memperluas pengetahuan tentang persamaan dan pertidaksamaan linear.				✓	

Lampiran 11 : Hasil uji praktikalitas peserta didik kelas X-2

Aspek Penilaian	Butir Soal	Responden Ke																									Total Perbutir	Rata-rata Tiap Aspek	Persentase Skor	kategori	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25					
Aspek Tampilan	1	4	5	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	3	3	3	3	4	5	5	102	102,75	82,2 %	Sangat praktis	
	2	4	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	4	5	4	108				
	3	2	5	4	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	5	4	5	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4				97
	4	4	5	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	5	4	5	3	4	3	5	4	5	5	4	4				104
Aspek Penyajian Materi	5	5	4	5	3	4	4	4	4	3	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	96	96,08	76,87 %	Praktis
	6	4	2	3	4	4	4	4	3	4	3	5	5	4	4	4	2	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3	95			
	7	2	5	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4	4	5	5	3	5	4	4	94			
	8	4	5	4	4	3	3	3	4	3	3	4	4	5	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	101			
	9	3	5	3	4	3	4	4	3	4	3	5	4	3	4	5	5	4	4	4	4	4	3	3	4	5	4	97			
	10	4	2	3	4	4	4	4	4	3	4	4	5	5	3	5	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	97			
	11	3	5	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	5	5	3	5	4	3	3	4	4	4	4	5	5	4	97			
	12	4	5	4	5	4	4	4	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	104			
	13	3	5	3	2	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	5	2	4	3	3	3	3	3	4	3	4	85			
	14	2	5	3	5	4	4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	92			
	15	2	5	3	4	4	4	4	2	4	5	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	5	4	3	93			
	16	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	5	103			

Aspek Manfaat	17	2	2	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5	5	4	4	3	4	4	3	4	4	5	4	93	92,3	73,87 %	Praktis
	18	4	3	4	5	4	4	4	4	3	4	4	5	4	4	4	4	3	4	4	3	4	5	4	3	3	98			
	19	4	4	3	4	3	3	4	3	3	5	4	5	4	3	4	3	4	3	4	4	5	4	5	4	4	96			
	20	2	5	3	5	2	4	4	3	2	4	3	2	5	4	3	3	3	2	3	4	3	5	4	4	5	83			
	21	4	2	3	3	3	4	4	4	3	4	5	4	5	4	3	3	4	4	4	5	5	4	5	3	4	96			
	22	2	5	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	5	4	4	5	4			
Aspek Kepraktisan	23	4	3	4	4	4	5	4	4	3	4	4	4	4	3	4	5	4	4	3	4	5	4	5	4	4	100	99,2	79,36 %	Praktis
	24	4	4	4	4	4	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5	100			
	25	4	4	3	4	4	5	3	3	5	5	4	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	105			
	26	2	4	3	4	4	5	4	4	3	3	4	2	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	90			
	27	4	4	4	4	4	5	4	3	4	4	5	3	4	5	4	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	101			
Total																									2614	390,33				
Rata-rata Keseluruhan																									96,81	97,58	78,07 %	Praktis		

No	Nama	Kelas	Sekolah
1	Fairuz Aldiansya Jatari	X-2	SMA Muhammadiyah 01 Medan
2	Nabila Rahmi	X-2	SMA Muhammadiyah 01 Medan
3	Raditia Gunawan	X-2	SMA Muhammadiyah 01 Medan
4	Alrey Fakhrezy	X-2	SMA Muhammadiyah 01 Medan
5	Muskeyna Afdani	X-2	SMA Muhammadiyah 01 Medan
6	Hanifa Kayla Asmara	X-2	SMA Muhammadiyah 01 Medan
7	Dwi Syamsidar Utami G	X-2	SMA Muhammadiyah 01 Medan
8	M. Rizki Abyan	X-2	SMA Muhammadiyah 01 Medan
9	Aditya Anfal	X-2	SMA Muhammadiyah 01 Medan
10	Rajwa Ulya Nafisa	X-2	SMA Muhammadiyah 01 Medan
11	Fatimah Ramadhani	X-2	SMA Muhammadiyah 01 Medan
12	Nur Rabiatul Adawiyah	X-2	SMA Muhammadiyah 01 Medan
13	Zahra Nur Hafizha	X-2	SMA Muhammadiyah 01 Medan
14	Nayla Sabrina	X-2	SMA Muhammadiyah 01 Medan
15	Eka Natsya Pratiwi	X-2	SMA Muhammadiyah 01 Medan
16	Meysi Vilano	X-2	SMA Muhammadiyah 01 Medan
17	Misykah Zahiz	X-2	SMA Muhammadiyah 01 Medan
18	Tri Azuari Ramadhan	X-2	SMA Muhammadiyah 01 Medan
19	Putri Adinda	X-2	SMA Muhammadiyah 01 Medan
20	Ummairoh Musrima	X-2	SMA Muhammadiyah 01 Medan
21	Muhammad Syukur	X-2	SMA Muhammadiyah 01 Medan
22	M. Alwi Sarhan	X-2	SMA Muhammadiyah 01 Medan
23	Rizky Maulana	X-2	SMA Muhammadiyah 01 Medan
24	Ahmad Fatahillah A	X-2	SMA Muhammadiyah 01 Medan
25	Febri Amanda Hidayah	X-2	SMA Muhammadiyah 01 Medan

Lampiran 12



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

Form : K - 1

Kepada Yth: Bapak Ketua & Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Perihal : PERMOHONAN PERSETUJUAN JUDUL SKRIPSI

Dengan hormat yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Maesi Dwita
NPM : 2002030043
Prog. Studi : Pendidikan Matematika
Kredit Kumulatif : 119 SKS

IPK= 3,78

Persetujuan Ket./Sekret. Prog. Studi	Judul yang Diajukan	Disahkan oleh Dekan Fakultas
30/11/23 	Pengembangan Bahan Ajar Matematika Menggunakan Aplikasi Flip-HTML5 pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear untuk Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah 01 Medan	
	Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Menggunakan Flipbook pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear	
	Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Brain Based Learning (BBL) pada Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear	

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pemeriksaan dan persetujuan serta pengesahan, atas kesediaan Bapak saya ucapkan terima kasih.

Medan, 30 November 2023
Hormat Pemohon,

Maesi Dwita

Keterangan:

- Dibuat rangkap 3 :- Untuk Dekan/Fakultas
- Untuk Ketua/Sekretaris Program Studi
- Untuk Mahasiswa yang bersangkutan

Lampiran 13



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website: <http://www.fkip.umma.ac.id> E-mail: fkip@umma.ac.id

Form K-2

Kepada : Yth. Bapak Ketua/Sekretaris
Program Studi Pendidikan Matematika
FKIP UMSU

Assalamu 'alaikum Wr, Wb

Dengan hormat, yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Maesi Dwita
NPM : 2002030043
Prog. Studi : Pendidikan Matematika

Mengajukan permohonan persetujuan proyek proposal/risalah/makalah/skripsi sebagai tercantum di bawah ini dengan judul sebagai berikut:

Pengembangan Bahan Ajar Matematika Menggunakan Aplikasi Flip-HTML5 pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear untuk Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah 01 Medan

Sekaligus saya mengusulkan/ menunjuk Bapak/ Ibu:

1. **Prof. Dr. H. Elfrianto, S.Pd., M.Pd.**

Sebagai Dosen Pembimbing Proposal/Risalah/Makalah/Skripsi saya.

Demikianlah permohonan ini saya sampaikan untuk dapat pengurusan selanjutnya. Akhirnya atas perhatian dan kesediaan Bapak/ Ibu saya ucapkan terima kasih.

Medan, 30 November 2023
Hormat Pemohon,

Maesi Dwita

Keterangan

Dibuat rangkap 3 :
- Untuk Dekan / Fakultas
- Untuk Ketua / Sekretaris Prog. Studi
- Untuk Mahasiswa yang Bersangkutan

Lampiran 14

**AKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
Jln. Mukhtar Basri BA No. 3 Telp. 6622400 Medan 20217 Form : K3**

Nomor : 3930/II.3/UMSU-02/F/2023
Lamp : ---
Hal : **Pengesahan Proyek Proposal
Dan Dosen Pembimbing**

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara menetapkan Perpanjangan proposal/risalah/makalah/skripsi dan dosen pembimbing bagi mahasiswa yang tersebut di bawah ini :

Nama : **Maesi Dwita**
N P M : 2002030043
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : **Pengembangan Bahan Ajar Matematika Menggunakan Aplikasi Flip-HTML5 Pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linier Untuk Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah 01 Medan.**

Pembimbing : **Prof. Dr. H. Elfrianto Nasution, M.Pd.**

Dengan demikian mahasiswa tersebut di atas diizinkan menulis proposal/risalah/makalah/skripsi dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Penulis berpedoman kepada ketentuan yang telah ditetapkan oleh Dekan
2. Proyek proposal/risalah/makalah/skripsi dinyatakan **BATAL** apabila tidak selesai pada waktu yang telah ditentukan.
3. Masa kadaluwarsa tanggal : **30 November 2024**

Medan 16 Jumadil Awal 1445 H
30 November 2023 M

Wassalam
Dekan



Dra. Hj. Svamsuurnita, MPd.
NIDN : 0004066701

Dibuat rangkap 5 (lima) :

1. Fakultas (Dekan)
2. Ketua Program Studi
3. Pembimbing Materi dan Teknis
4. Pembimbing Riset
5. Mahasiswa yang bersangkutan :

WAJIBMENGIKUTISEMINAR



Lampiran 15



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail : fkip@umsu.ac.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

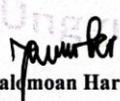
LEMBAR PENGESAHAN PROPOSAL

Proposal yang diajukan oleh mahasiswa di bawah ini :

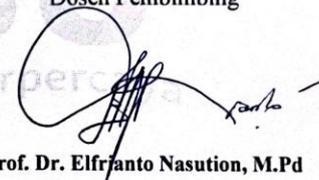
Nama Lengkap : Maeli Dwita
NPM : 2002030043
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Proposal : Pengembangan Bahan Ajar Matematika Menggunakan Aplikasi *FlipHTML5* pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Untuk Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah 01 Medan

Sudah layak diseminarkan.

Diketahui/Disetujui
Ketua Prodi
Pendidikan Matematika


Dr. Tua Halqmoan Harahap, M.Pd

Medan, Januari 2024
Dosen Pembimbing


Prof. Dr. Elfrjanto Nasution, M.Pd

Lampiran 17



Nomor : 1089/II.3/UMSU-02/F/2024
Lamp : ---

Medan, 13 Zulkhaidah 1445 H
21 Mei 2024 M

Hal : Izin Riset

Kepada : Yth. Bapak/Ibu Kepala
SMA Muhammadiyah 01 Medan
Di
Tempat.

Bismillahirrahmanirrahim
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Wa ba'du semoga kita semua sehat wal'afiat dalam melaksanakan tugas sehari-hari sehubungan dengan semester akhir bagi mahasiswa wajib melakukan penelitian/riset untuk penulisan Skripsi sebagai salah satu syarat penyelesaian Sarjana Pendidikan, maka kami mohon kepada Bapak/ibu memberikan izin kepada mahasiswa kami dalam melakukan penelitian /riset ditempat Bapak/ibu pimpin. Adapun data mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : Maesi Dwita
N P M : 2002030043
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Ajar Matematika Menggunakan Aplikasi FlipHTML5 Pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Untuk Siswa mKelas X SMA Muhammadiyah 01 Medan.

Demikian hal ini kami sampaikan, atas perhatian dan kesediaan serta kerjasama yang baik dari Bapak/ibu kami ucapkan banyak terima kasih, Akhirnya selamat sejahteralah kita semuanya. Amin.



Wassalam
Dekan

Dra. M. Samsukurnita, M.Pd.
NIDN : 0004066701



Lampiran 18



MAJELIS PENDIDIKAN DASAR MENENGAH
PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH KOTA MEDAN
SMA MUHAMMADIYAH 1 MEDAN

Alamat : Jalan Utama No. 170 Medan Telepon : 061-7365218
NPSN : 10210909 Akreditasi : A
NSS : 304076001043 Website : WWW.Smamsamedan.sch.id

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN
Nomor : 137/KET/III.4-AU/F/2024

Kepala Sekolah SMA Muhammadiyah 1 Medan Kecamatan Medan Area Kelurahan Kotamatsum II Propinsi Sumatera Utara, maka dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Maesi Dwita
NPM : 2002030043
Prodi : Pendidikan Matematika

Berdasarkan surat Dekan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Nomor : 1089/IL3/UMSU-02/F/2024 tanggal 21 Mei 2024 perihal mohon izin Riset, maka dengan ini benar nama tersebut diatas telah melaksanakan Riset di SMA Muhammadiyah 1 Medan dengan judul "*Pengembangan Bahasa Ajar Matematika Menggunakan Aplikasi FlipHTML5 Pada Materi Sistem Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Untuk Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah 1 Medan*".

Demikianlah surat keterangan ini diperbuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Nashruunminallahwafathunqorih.
Wassalamu'alaikum wr.wb.

Medan, 15 Juni 2024

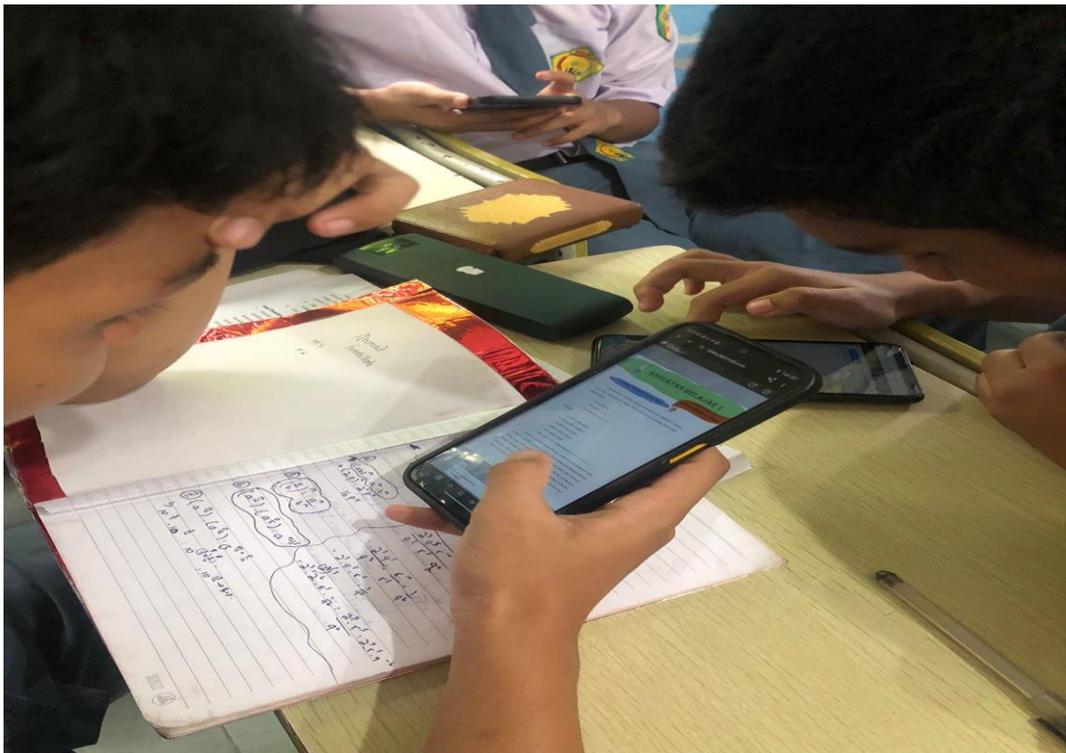
SMA Muhammadiyah 1 Medan



Abdul Hamid, S.Pd
NKTAM: 1.019.866

Lampiran 19 : Dokumentasi Kegiatan Penelitian













Lampiran 20

SKRIPSI MAESI DWITA (2002030043).pdf

ORIGINALITY REPORT

22%

SIMILARITY INDEX

22%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.iainpalopo.ac.id Internet Source	7%
2	repository.unja.ac.id Internet Source	5%
3	repository.umsu.ac.id Internet Source	1%
4	jurnal.unipar.ac.id Internet Source	1%
5	digilib.iain-palangkaraya.ac.id Internet Source	1%
6	core.ac.uk Internet Source	1%
7	digilib.uinkhas.ac.id Internet Source	<1%
8	www.ejournal.citrabakti.ac.id Internet Source	<1%
9	repository.usd.ac.id Internet Source	<1%

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



A. Data Pribadi

Nama : Maesi Dwita
Tempat, Tanggal Lahir : Kwala Gunung, 13 Januari 2003
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Kewarganegaraan : Indonesia
Status : Belum Menikah
Alamat : Dusun 1, Desa Empat Negeri
Nama Orang Tua
a. Ayah : Jumaedi
b. Ibu : Susilawati

B. Riwayat Pendidikan

SD (2008-2014) : SDN 014721 Empat Negeri
SMP (2014-2017) : SMP N 2 Lima Puluh
SMA (2017-2020) : MAN Batubara
S1 (2020-2024) : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

C. Prestasi

Program Kampus Mengajar Angkatan 5 (KM5) Tahun 2023 di UPT SD N 14
Kandangan