

PENGEMBANGAN E-MODUL MATEMATIKA BERBASIS *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* DI MATERI SPLDV KELAS IX

Lutfi Kurnia Salafi¹, Martyana Prihaswati², Rohmat Suprpto³
Pendidikan Matematika¹²³, Universitas Muhammadiyah Semarang¹²³
lutfikurniasalafi@gmail.com¹, martyana@unimus.ac.id², rohmat@unimus.ac.id³

Abstrak

Media pembelajaran matematika yang diterapkan guru sebagian besar masih mengandalkan buku cetak sebagai sumber belajar yang diberikan sekolah, hingga proses belajar mengajar punya kesan monoton dan tidak menarik bagi peserta didik. Maka, diperlukan inovasi didalam pengembangan bahan ajar berbasis teknologi dengan tujuan membuat pembelajaran bersifat interaktif dan mempunyai aksesibilitas yang tinggi oleh peserta didik. Penelitian ini dilakukan pada tujuan untuk mengembangkan E-Modul Matematika berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada pendekatan gaya belajar di materi SPLDV kelas IX, dengan fokus pada validitas produk. Metode penelitian yang diterapkan didalam penelitian ini adalah metode *Research and Development* (R&D) dengan mengacu pada model pengembangan ADDIE, terbatas sampai tahapan pengembangan. Analisis data dilakukan untuk menilai tingkat validitas e-modul pada hasil validasi ahli materi dan ahli media. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jika E-Modul yang dikembangkan mendapat skor rata-rata sekitar 3,63 dari ahli materi dan 3,71 dari ahli media. Hasil penilaian dari kedua ahli memberi suatu petunjuk kriteria sangat valid. Skor rata-rata gabungan penilaian sekitar 3,67 juga termasuk kategori sangat valid. Temuan ini menegaskan jika desain E-Modul dinyatakan layak untuk dicoba pada peserta didik didalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: Bahan ajar, Contextual Teaching and Learning, E-Modul, Gaya Belajar, Matematika.

A. Pendahuluan

Media pembelajaran memegang peran penting didalam mendukung proses belajar matematika agar lebih efektif dan menarik. Mata Pelajaran matematika kerap dipersepsikan sebagai sesuatu yang sulit dan kurang memikat, terutama karena penyajiannya yang cenderung abstrak serta keterbatasan media pembelajaran yang masih monoton (Fauzi et al., 2024). Untuk itu, inovasi media pembelajaran sangat dibutuhkan agar konsep matematika dapat dipahami secara lebih nyata dan bermakna bagi peserta didik (Setiawan et al., 2023). Pemanfaatan media berbasis teknologi merupakan suatu alternatif yang efektif didalam

meningkatkan kualitas pembelajaran matematika (Azkiya et al., 2023), terutama melalui penggunaan e-modul sebagai sarana belajar yang interaktif dan adaptif.

E-modul sebagai bahan ajar digital disusun secara terstruktur dan interaktif untuk mendukung pembelajaran mandiri maupun bimbingan (Idayanti & Suleman, 2024). Media ini mengintegrasikan berbagai komponen pembelajaran, contohnya uraian teks, ilustrasi visual, animasi, video, serta latihan soal dalam satu platform elektronik (Prayitno & , Iis Ismalia, 2025). Keunggulan utama e-modul terletak pada fleksibilitas aksesnya melalui berbagai perangkat digital tanpa dibatasi ruang dan waktu (M.R. Muqtada & A. Nurjanah, 2023). Selain itu, penyajian materi dalam e-modul dapat dibuat lebih dinamis dan menarik hingga berpotensi memperkuat pemahaman konsep serta meningkatkan minat belajar peserta didik (Kurniawan, n.d.). Maka, e-modul akan mungkin materi disajikan secara kontekstual dan aplikatif sesuai karakteristik pembelajaran peserta didik (Huda et al., 2024).

Suatu pendekatan pembelajaran yang relevan untuk memperdalam pemahaman konsep matematika adalah Contextual Teaching and Learning (CTL) (Nazwa et al., 2025). Pendekatan ini memberi penekanan keterkaitan materi dengan hidup nyata peserta didik, hingga pembelajaran menjadi lebih relevan dan bermakna (Saputra et al., 2022). Melalui CTL, siswa didorong untuk aktif membangun pengetahuan melalui pengalaman autentik, pemecahan masalah, diskusi interaktif, serta refleksi terhadap pembelajaran yang dialami (Haryanti et al., 2025). Penekanan pada konteks kesetiapan membantu peserta didik memahami penerapan dan nilai guna matematika dalam hidup setiap-hari (Fitria et al., 2024). Maka dari itu, integrasi pendekatan CTL dalam desain media pembelajaran diharapkan memperkuat pemahaman konseptual dan kemampuan siswa didalam menyelesaikan masalah.

Penerapan e-modul berbasis CTL pada materi SPLDV kelas IX mempunyai potensi besar didalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Materi SPLDV memerlukan media yang mampu mengaitkan konsep matematika dengan situasi nyata agar lebih mudah dipahami peserta didik. Dengan integrasi CTL ke dalam e-modul, siswa dapat belajar secara lebih aktif dan kontekstual, sekaligus memperoleh pengalaman yang memperkuat pemahaman konsep serta meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Berbagai studi sebelumnya

menunjukkan bahwa penerapan e-modul berbasis CTL tidak hanya akan mungkin pembelajaran yang lebih kontekstual dan aktif, tetapi juga berdampak positif terhadap capaian belajar dan motivasi peserta didik.

Penelitian Sukarman et al., (2021) menunjukkan bahwa pengembangan e-modul matematika berbasis CTL memberikan pengaruh positif terhadap capaian belajar dan motivasi peserta didik. Temuan lain memperlihatkan bahwa e-modul CTL efektif membantu siswa memahami konsep matematika secara lebih komprehensif karena disajikan didalam konteks yang dekat dengan hidup sehari-hari (Anggreni et al., 2023). Selain itu, penerapan e-modul berbasis CTL mendorong kemandirian belajar dan menciptakan proses pembelajaran yang lebih interaktif serta bermakna (Cempaka et al., 2024). Hasil-hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa e-modul berbasis CTL mempunyai potensi besar sebagai inovasi media pembelajaran matematika.

Meskipun banyak kajian tentang e-modul berbasis CTL, masih terdapat beberapa keterbatasan yang menjadi peluang penelitian (research gap). Penelitian terdahulu umumnya menitikberatkan pada materi berbeda atau hanya menilai efektivitas, tanpa menguraikan rancangan e-modul yang kontekstual dan sistematis. Sementara itu, materi SPLDV menuntut media yang mampu mengaitkan konsep dengan situasi nyata agar lebih mudah dipahami peserta didik. Hal ini membuka peluang untuk merancang e-modul yang lebih fokus dan aplikatif bagi materi SPLDV.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini tujuannya merancang e-modul matematika berbasis CTL untuk materi SPLDV kelas IX yang memenuhi kriteria valid sebagai media pembelajaran. Produk e-modul diharapkan menjadi alternatif media inovatif yang memperkuat pemahaman konsep, menumbuhkan motivasi belajar, serta meningkatkan capaian belajar peserta didik. Selain itu, penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi dalam pengembangan media pembelajaran matematika berbasis teknologi yang lebih efektif dan kontekstual.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian didalam pengembangan ini adalah *Research and Development* (R&D). Model pengembangan yang ada sebagai dasar didalam

pembuatan E-modul adalah model ADDIE, yang mencakup lima tahapan utama, yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*, yang dikemukakan oleh Robert Maribe Branch dalam Kuncahyono & Aini, (2020). Namun, dalam penelitian ini hanya terbatas sampai tahapan *Development*, dikarenakan tujuan penelitian ini untuk mengetahui tingkat kevalidan dan seterusnya.

1. Tahapan Analisis (*Analysis*)

Di Tahapan analisis dilakukan pengkajian terhadap berbagai kesenjangan yang terjadi di lingkungan sekolah sebagai landasan didalam menentukan solusi yang relevan. Kegiatan di Tahapan ini contohnya analisis permasalahan pembelajaran, analisis terhadap kompetensi dasar serta materi, dan Metode penelitian memberi penjelasan rancangan kegiatan, ruang lingkup atau objek, bahan dan alat penelitian, tempat, teknik pengumpulan data, definisi operasional variabel penelitian, dan teknik analisis. analisis karakteristik dan kondisi lingkungan pembelajaran peserta didik. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara bersama guru serta pengamatan langsung terhadap kegiatan proses belajar mengajar di kelas.

2. Tahapan Perancangan (*Design*)

Tahapan perancangan melibatkan kegiatan pengumpulan sumber referensi dan bahan ajar, pemilihan media pembelajaran yang tepat, serta penyusunan storyboard sebagai rancangan awal produk. Tahapan ini tujuannya untuk menyusun desain sistematis mengenai struktur dan isi bahan ajar yang akan dirancang dan dikembangkan.

3. Tahapan Pengembangan (*Development*)

Tahapan pengembangan mencakup proses perancangan produk awal E-modul ini yang selanjutnya divalidasi kan pada para ahli yang terdiri atas ahli materi dan ahli media. Pada hasil evaluasi dan rekomendasi yang diberikan oleh para validator, dilakukan perbaikan guna menyempurnakan produk yang dikembangkan. Ahli materi adalah pihak yang mempunyai keahlian di bidang matematika, khususnya di materi SPLDV, sedangkan ahli media adalah pihak yang kompeten dalam bidang proses pengembangan media pembelajaran. Guna mengetahui tingkat validitas media pembelajaran yang dikembangkan, digunakan instrumen contohnya

angket penilaian dengan disusun pada sejumlah aspek penilaian yang disajikan di Tabel 1 berikut aspek validasi ahli media.

Tabel 1. Aspek Validasi Ahli Media

No	Aspek	No. Butir Soal	Jumlah Butir Soal
1	Aspek Tampilan	1,2,3	3
2	Aspek Penyajian	4,5,6,7,8,9,10,11,12	9
3	Aspek Pemakaian	13	1

Aspek validasi pada penilaian ahli materi tujuannya untuk menilai tingkat kevalidan isi materi yang disajikan didalam media pembelajaran. Proses validasi tersebut mencakup beberapa indikator penilaian yang menjadi dasar didalam mengevaluasi kualitas materi yaitu di Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Aspek Validasi Ahli Materi

No	Aspek	No. Butir Soal	Jumlah Butir Soal
1	Aspek Kurikulum	1,2	2
2	Aspek Kualitas Isi Materi	3,4,5,6	4
3	Aspek Pemakaian	13	1
3	Aspek Evaluasi/Latihan Soal	7,8,9,10,11	5
4	Aspek Basis <i>Contextual Teaching and Learning</i>	12,13,	2
5	Aspek Pendekatan Pembelajaran Gaya Belajar	14,15	2
6	Aspek Indikator kemampuan Pemecahan Masalah	16,17	2

Setelah seluruh data didapatkan dilakukan proses analisis data dilakukan pada cara menentukan rata-rata hasil validasi pada rumus beriku, (Setyawati & Biologi, n.d.):

$$x = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

x = Nilai rata-rata

$\sum x$ = Total Nilai

n = Jumlah butir

Kategori penentuan kategori kevalidan media pembelajaran E-Modul matematika berbasis *Contextual Teaching and Learning* pada pendekatan Gaya Belajar Sesuai pada kategori yang disajikan dalam Tabel 3, yaitu sebagai berikut:

Tabel 3. Kriteria Kevalidan Media

Nilai Validasi	Kriteria	Keterangan
$1 \leq x < 1,75$	Tidak Valid	Belum bisa dipakai
$1,75 \leq x < 2,5$	Tidak Valid	Bisa dipakai dengan banyak revisi
$2,5 \leq x < 3,25$	Valid	Bisa dipakai dengan sedikit revisi
$3,25 \leq x < 4$	Sangat Valid	Bisa dipakai tanpa revisi

(Agung, 2025)

C. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini memberi penyajian rancangan E-Modul matematika berbasis *Contextual Teaching and Learning* dengan pendekatan Gaya Belajar didalam materi SPLDV kelas IX yang dinilai valid dan sesuai untuk digunakan pada saat pembelajaran berlangsung. Proses pengembangan E-Modul ini mengacu di model pengembangan ADDIE yang diterapkan dalam penelitian ini hanya mencakup tahapan *Analysis, Design, dan Development*, yang meliputi tahapan perancangan desain awal, penilaian oleh validator ahli, dan revisi sesuai masukan yang diberikan.

1. Tahapan *Analysis* (Tahapan Analisis)

Dalam tahapan analisis ini, terdapat tiga bagian tahapan yang dilaksanakan, yaitu:

a) Analisis Masalah

Pada data yang didapatkan melalui observasi yang ada pada sekolah serta wawancara yang ada pada guru mata pelajaran matematika, didapatkan sejumlah informasi yang memberi suatu petunjuk adanya peserta didik mengalami kendala didalam menentukan tahapan penyelesaian masalah serta memecahkan permasalahan matematika pada informasi yang disajikan dalam bentuk soal, berkaitan dengan materi SPLDV. Hal tersebut terjadi karena guru selama ini masih banyak menggunakan metode ceramah sebagai teknik penyampaian materi, sementara materi serta soal latihan yang disajikan hanya mencakup satu buku panduan dan belum sepenuhnya optimal dikembangkan secara kontekstual. Selain itu, ketiadaan inovasi bahan ajar yang memanfaatkan teknologi terkini juga turut memengaruhi proses belajar mengajar menjadi tidak melibatkan keaktifan peserta didik dan tidak mampu menarik perhatian serta minat belajar siswa. Maka dari itu, menurut (Mawarsari et al., 2021) perlu dilakukan pengembangan bahan ajar yang

bersifat kontekstual, yang bukan hanya mendukung peserta didik didalam memperoleh pemahaman yang bermakna terhadap materi serta pada penerapan teknologi pembelajaran modern sebagai upaya untuk mengatasi masalah tersebut.

b) Analisis Ompetensi serta materi

Pada data yang didapatkan melalui wawancara pada guru matematika, diketahui jika kurikulum yang sedang diimplementasikan sekarang adalah Kurikulum Merdeka Belajar, di mana peserta didik diharapkan untuk mengeksplorasi informasi, serta menemukan solusi didalam menyelesaikan masalah yang berhubungan pada konteks hidup nyata peserta didik. Pada Kurikulum Merdeka, materi pembelajaran SPLDV termasuk dalam fase D yang mencakup jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP), dengan harapan siswa bisa menerapkan konsep SPLDV didalam menyelesaikan soal-soal kontekstual. Namun pada kenyataannya sebagian besar peserta didik belum memenuhi kompetensi yang diharapkan. Maka, sebagaimana dikemukakan oleh Mitra et al., (2025), sangat diperlukan pengembangan media pembelajaran yang menyesuaikan dengan kebutuhan kurikulum yang berlaku sekarang hingga materi pembelajaran tidak hanya relevan secara akademik namun juga sesuai pada prinsip pembelajaran merdeka yang berfokus pada *student-centered learning* serta penggunaan sumber belajar yang kontekstual serta sesuai fase pembelajaran.

c) Analisis Lingkungan Sekolah

Pada data yang didapatkan melalui observasi, peserta didik memberi suatu petunjuk ketidaksesuaian melalui metode ceramah yang ada oleh guru. Peserta didik menilai jika kegiatan pembelajaran pada cara metode ceramah cenderung membosankan dan monoton, hingga menimbulkan kejenuhan dan tidaknya semangat belajar. Keadaan ini memberi suatu petunjuk jika metode yang dominan bersifat satu arah tidak mampu memenuhi kebutuhan belajar peserta didik terhadap proses belajar agar lebih aktif dan menarik. Maka, menurut (Safitri et al., 2023), diperlukan upaya inovatif didalam merancang media pembelajaran yang lebih partisipatif dan menarik serta mampu memberi peningkatan motivasi belajar peserta didik serta memberi peningkatan semangat belajar peserta didik, satunya melalui pemanfaatan aplikasi berbasis android sebagai media pembelajaran interaktif yang selaras dengan perkembangan teknologi pendidikan sekarang.

2. Tahapan *Design* (Tahapan Perancangan)

Di Tahapan perancangan, peneliti mengembangkan E-Modul berbasis *Contextual Teaching and Learning* di materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Pengembangan e-modul ini didasarkan pada pertimbangan jika Pendekatan kontekstual bisa mengaitkan konsep pembelajaran pada kondisi nyata hingga memudahkan peserta didik didalam memahami konsep secara bermakna. Selain itu, pendekatan gaya belajar diterapkan untuk mengakomodasi perbedaan karakteristik gaya belajar peserta didik yang contohnya visual, auditori, maupun kinestetik. Tahapan perancangan dimulai melalui pemilihan format e-modul yang memperhatikan sistematika penyajian materi, kejelasan tampilan visual, kelengkapan komponen pembelajaran, serta kemudahan akses dan penggunaan. Peneliti menyusun rancangan atau *storyboard* e-modul yang menggambarkan alur pembelajaran secara sistematis, mulai dari pendahuluan, penyajian konteks permasalahan nyata, kegiatan eksplorasi, diskusi, hingga evaluasi. Desain awal mencakup tampilan cover, petunjuk penggunaan, peta konsep, penyajian materi berbasis masalah kontekstual, contoh soal, latihan interaktif, serta refleksi pembelajaran. Setiap bagian materi SPLDV disajikan pada cara mengintegrasikan komponen CTL yang contohnya konstruktivisme, inkuiri, bertanya, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian autentik. Selain itu, aktivitas pembelajaran dirancang sesuai pada variasi gaya belajar peserta didik, contohnya penyajian ilustrasi serta grafik sesuai pada gaya belajar visual, audio atau penjelasan naratif untuk gaya belajar auditori, serta kegiatan praktik atau simulasi pemecahan masalah untuk gaya belajar kinestetik. Maka, e-modul yang dikembangkan diharapkan mampu memberi peningkatan keterlibatan aktif peserta didik serta memperkuat pemahaman konsep SPLDV secara mendalam dan kontekstual.

3. Tahapan *Development* (Tahapan Pengembangan)

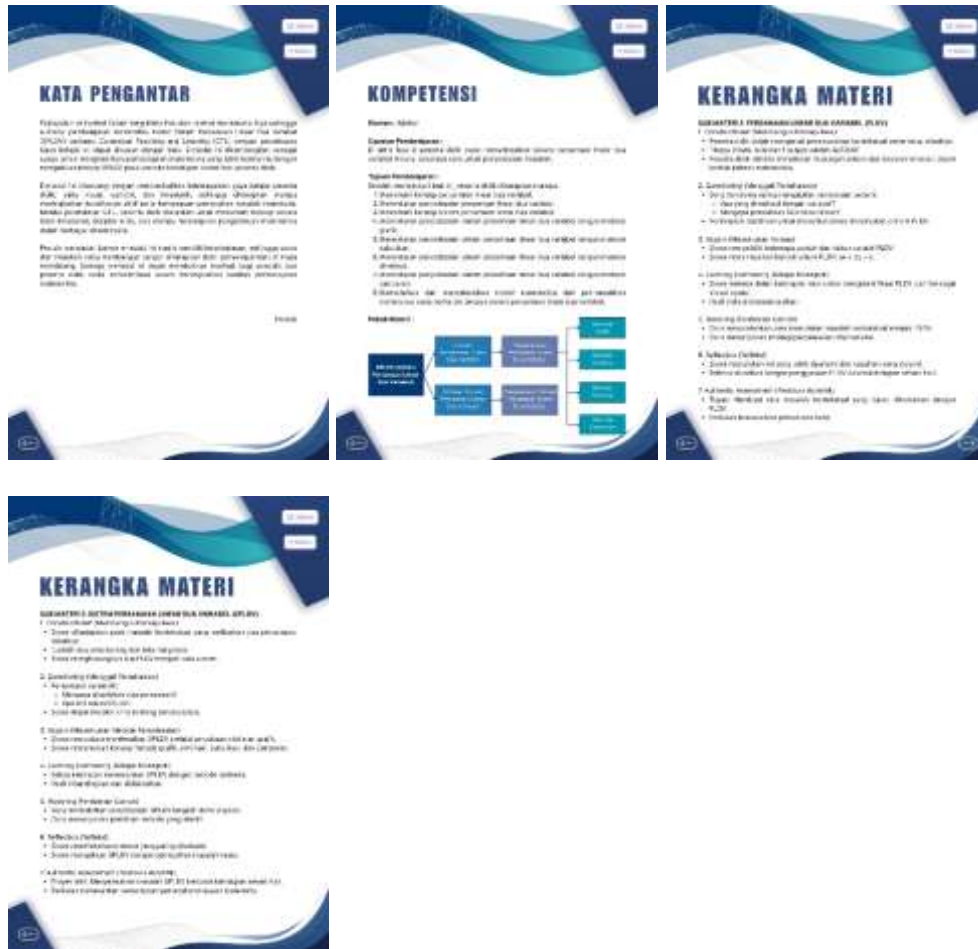
Di Tahapan pengembangan dihasilkan produk awal contohnya E-Modul yang disusun pada langkah-langkah *Contextual Teaching and Learning* dan indikator keterampilan pemecahan masalah matematis kemudian diintegrasikan yang mengandung unsur gaya belajar ke didalam pengembangan E-Modul. E-Modul ini dikembangkan pada cara memanfaatkan perangkat lunak desain grafis

Canva, kemudian dikonversi menjadi modul digital menggunakan platform *Heyzine Flipbook* sebagai media penyajian. Adapun produk awal yang didapatkan dari penelitian ini contohnya media E-Modul matematika berbasis pendekatan CTL yang dipadukan pada pendekatan gaya belajar di materi SPLDV kelas IX:



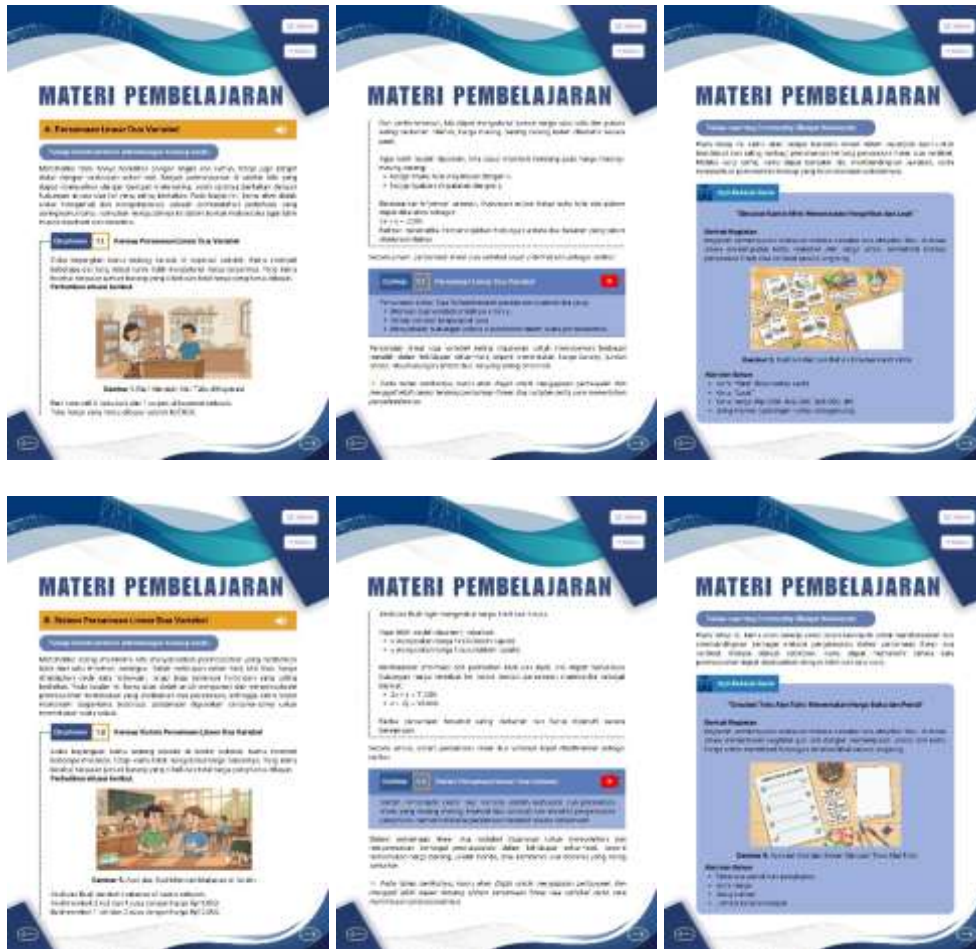
Gambar 1. Cover, Menu, Identitas E-modul

Gambar 1 memberi suatu petunjuk desain awal E-Modul berbasis CTL di materi SPLDV untuk siswa kelas IX. Tampilan awal ini memuat judul materi, pendekatan pembelajaran yang ada, serta ilustrasi kontekstual yang merepresentasikan keterkaitan materi SPLDV dengan aktivitas pembelajaran setiap hari. Selain itu, pada bagian sampul juga ditampilkan identitas pengembang media sebagai bentuk informasi akademik. Tampilan awal ini berfungsi sebagai halaman pembuka sebelum peserta didik mengakses menu utama dan fitur-fitur pembelajaran yang tersedia didalam media digital.



Gambar 2. Kata Pengantar, Kompetensi, Kerangka Materi

Gambar 2 memberi suatu petunjuk E-Modul contohnya kata pengantar, kompetensi, dan kerangka materi. Halaman kata pengantar memuat tujuan pengembangan E-Modul SPLDV berbasis CTL sebagai upaya menghadirkan mata pelajaran matematika yang bermakna dan kontekstual. Halaman kompetensi memberi penyajian elemen pembelajaran, capaian pembelajaran, serta tujuan pembelajaran yang mengaruh pada pemahaman konsep serta penyelesaian SPLDV pada cara menggunakan berbagai metode. Sementara itu, halaman kerangka materi menampilkan susunan materi yang terdiri atas submateri Persamaan Linear Dua Variabel (PLDV) dan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) yang disusun pada sintaks CTL untuk mendorong keterlibatan aktif dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.



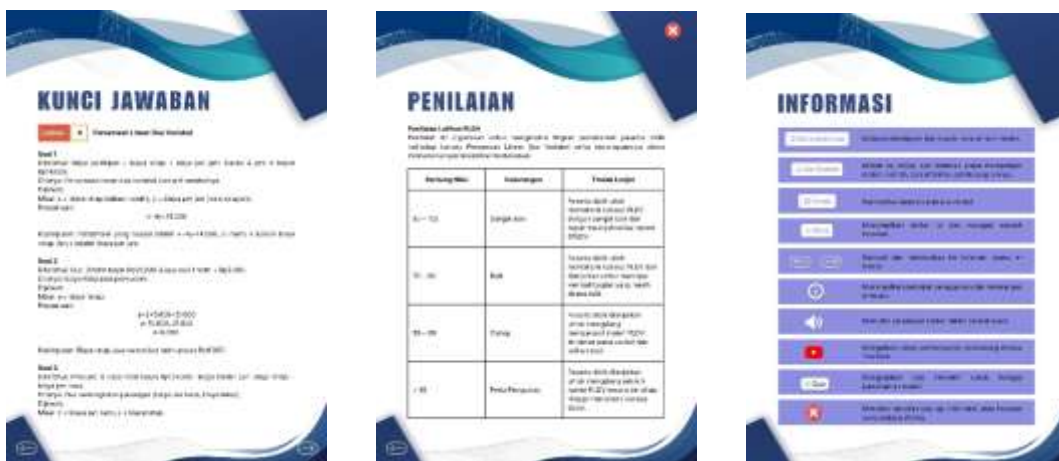
Gambar 3. Halaman Materi, Halaman Latihan Soal





Gambar 4. Uji Kompetensi, Biografi, Daftar Pustaka

Gambar 4 memberi suatu petunjuk bagian E-Modul terdiri atas halaman uji kompetensi, biografi penulis, dan daftar pustaka. Halaman uji kompetensi memuat soal-soal kontekstual untuk mengukur kemampuan peserta didik didalam memodelkan dan menyelesaikan permasalahan menggunakan PLDV dan SPLDV. Pada halaman ini juga disediakan tombol kunci jawaban yang berfungsi sebagai sarana pengecekan hasil pengerjaan, serta tombol penilaian yang ada pada alat ukur terhadap hasil belajar peserta didik secara mandiri. Halaman biografi memberi penyajian profil singkat penulis dan proses fokus pengembangan E-modul matematika berbasis CTL. Selanjutnya, halaman daftar pustaka memuat sumber rujukan yang relevan sebagai dasar teoretis didalam pengembangan E-Modul.



Gambar 5. Kunci Jawaban, Penilaian, Informasi

Gambar 5 memberi suatu petunjuk bagian akhir E-Modul terdiri atas halaman Kunci Jawaban, Penilaian, dan Informasi. Halaman Kunci Jawaban memuat pembahasan latihan PLDV yang disajikan secara sistematis mulai dari pemisalan variabel hingga kesimpulan, hingga membantu peserta didik memahami langkah penyelesaian soal dengan benar. Halaman Penilaian berisi rentang nilai, kriteria pencapaian, dan tindak lanjut pembelajaran sebagai acuan untuk mengetahui tingkat pencapaian pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran. Halaman Informasi memberi penjelasan fungsi tombol dan ikon dalam E-Modul, contohnya menu, audio, video, kuis, dan navigasi, guna memudahkan peserta didik didalam mengoperasikan E-Modul secara mandiri dan interaktif. Dalam tahapan penilaian, proses validasi dilakukan penilaian oleh empat validator yang mencakup ahli media dan ahli materi. Para validator memberi penilaian disertai saran serta masukan sebagai dasar perbaikan dan penyempurnaan produk agar memenuhi kriteria kelayakan untuk diterapkan didalam kegiatan pembelajaran. Rincian hasil validasi dari ahli media bisa dilihat di Tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Penilaian Ahli Media

Aspek	Ahli Media				Rata-Rata
	I	II	III	IV	
Aspek Tampilan	3	3,6	4	4	3,65
Aspek Penyajian	3,3	3,7	3,6	3,4	3,5
Aspek Pemakaian	4	4	4	4	4
Hasil Akhir Kategori					3,71 Sangat Valid

Tabel 4 menunjukkan skor rata-rata tertinggi didapatkan dari segi penggunaan dengan nilai 4 yang termasuk didalam kategori sangat valid. Hal tersebut menunjukkan bahwa aspek penggunaan dinilai telah memenuhi kriteria kelengkapan, tampilan media dinilai menarik, serta isi media mampu memudahkan peserta didik didalam memahami dan menguasai konsep materi yang disajikan. Pada Tabel 5 memberi penyajian hasil validasi dari ahli materi berikut:

Tabel 5. Hasil Penilaian Ahli Materi

Aspek	Ahli Materi				Rata-Rata
	I	II	III	IV	
Aspek Kurikulum	3,5	4	4	4	3,88
Aspek Kualitas Isi Materi	3,5	3,75	4	3,75	3,75
Aspek Evaluasi/Latihan Soal	3,2	3,6	3,6	3,2	3,4
Aspek Berbasis <i>Contextual Teaching and Learning</i>	3,5	4	4	3,5	3,75
Aspek Pendekatan Pembelajaran Gaya Belajar	3,5	3	3,5	3	3,25
Aspek Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	3,5	4	4	3,5	3,75
Hasil Akhir Kategori					3,63 Sangat Valid

Tabel 5 memberi suatu petunjuk skor rata-rata tertinggi didapatkan pada aspek kurikulum pada nilai 3,88 termasuk kategori sangat valid. Hal ini mengindikasikan jika materi yang disajikan dalam E-Modul mempunyai cakupan yang menyeluruh, mudah dipahami serta telah menyesuaikan dengan Capaian Pembelajaran (CP) dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP), hingga bisa mendukung peserta didik selama kegiatan pembelajaran. Menurut Awaliyah et al. (2021), menyatakan jika E-Modul yang efektif adalah yang bisa memudahkan siswa dalam belajar. Selanjutnya skor rata-rata terendah bisa dilihat pada aspek penerapan pendekatan pembelajaran pada gaya belajar pada nilai rata-rata 3,25 tergolong didalam kategori valid. Hal ini mengindikasikan jika penyajian aspek gaya belajar dalam E-Modul sudah disajikan dengan cukup jelas dan relevan, hingga diharapkan mampu memfasilitasi peserta didik didalam memahami materi. Tabel 6 berikut memberi penyajian ringkasan hasil penilaian materi dan media:

Tabel 6. Rekapitulasi Hasil Validasi Keseluruhan Ahli Media dan Ahli Materi	
Total Keseluruhan	7,34
Rata-Rata	3,67
Kategori	Sangat Valid

Pada hasil validasi oleh ahli materi dan ahli media, E-Modul memperoleh skor penilaian dari ahli media sekitar 3,71 yang termasuk didalam kategori sangat valid, sedangkan hasil penilaian dari ahli materi sebesar 3,63 pada kategori sangat valid. Jumlah hasil akhir secara keseluruhan validasi terhadap media serta materi memperoleh nilai 3,67 pada kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan jika E-modul dinyatakan terbukti sangat valid sesuai pada kategori yang telah ditentukan oleh

Hadiyanti & Rahmawati, (2025). Maka, proses pengembangan desain E-Modul matematika yang berbasis CTL pada pendekatan gaya belajar di materi SPLDV berpotensi mendukung peserta didik didalam memahami materi dengan lebih mendalam dan efisien serta mendorong terciptanya proses pembelajaran yang interaktif dan bermakna. Hasil penelitian ini mendukung temuan dari penelitian Tanzimah et al., (2023), yang memperlihatkan jika penerapan model CTL bersama bahan ajar mempunyai peran signifikan didalam memberi peningkatan keterlibatan serta pemahaman peserta didik pada pendekatan gaya belajar diterapkan didalam proses pembelajaran, hingga bisa memberi pengaruh positif terhadap peserta didik. Pendekatan ini mampu memotivasi siswa untuk belajar lebih aktif karena materi dikaitkan pada konteks hidup setiap hari serta disajikan sesuai pada karakteristik gaya belajar mereka.

D. Kesimpulan

Pada hasil penelitian, bisa disimpulkan jika pengembangan bahan ajar contohnya E-Modul matematika berbasis CTL pada pendekatan gaya belajar di materi SPLDV untuk peserta didik kelas IX mempunyai kontribusi yang signifikan didalam menciptakan proses pembelajaran yang lebih partisipatif, kontekstual, dan menarik. E-Modul tersebut dirancang menggunakan aplikasi desain grafis Canva dan selanjutnya dikonversi ke format *Flipbook* digital melalui *Heyzine Flipbook*, dengan materi yang disusun mengikuti langkah-langkah CTL sekaligus mengakomodasi gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik. Hasil validasi dari para ahli memberi suatu petunjuk jika skor rata-rata penilaian ahli materi sekitar 3,63 dan ahli media sekitar 3,71, keduanya termasuk didalam kategori sangat valid. Rata-rata gabungan penilaian mencapai 3,67 pada kategori sangat valid. Temuan ini memberi suatu petunjuk jika E-Modul matematika berbasis CTL pada pendekatan gaya belajar di materi SPLDV kelas IX layak digunakan sebagai media pembelajaran.

Daftar Pustaka

- Agung, R. (2025). *Desain E-Modul Matematika Berbasis Problem Based Learning Pendekatan STEM pada Materi Barisan dan Deret Bilangan Kelas X SMA*. 5, 300–314.
- Anggreni, T., Azis, Z., Siregar, R., Islam, U., & Utara, S. (2023). *PENGEMBANGAN E-MODUL MATEMATIKA BERBASIS ETNOMATEMATIKA MENGGUNAKAN CONSTEXTUAL*. 534–547.
- Awaliyah, M., Nugraha, G. A., & Danuta, K. S. (2021). *Pengaruh Intensitas Modal, Leverage, Likuiditas Dan Profitabilitas terhadap Agresivitas Pajak*. 21(3), 1222–1227. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v21i3.1664>
- Azkiya, N., Azis, N. M., T, A. Y., & Meldi, N. F. (2023). *Implementasi Teknologi dalam Pembelajaran Matematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Pembelajaran Online Berbasis Geogebra sebagai Upaya Meningkatkan*. September, 94–106.
- Cempaka, P. R., Elly, A., & Luthfiana, M. (2024). *Pengembangan E-modul Dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) Pada Siswa SMP*. *Jurnal Fibonacci: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 32–40. <https://doi.org/10.24114/jfi.v5i2.64434>
- Fauzi, A., Matematika, P., Siswa, P., & Pendidikan, S. (2024). *DIKMAT: Jurnal Pendidikan Matematika*. 05(01), 7–13.
- Fitria1), R., Zuhendri1), & Ediputra1, K. (2024). *Jurnal Pendidikan MIPA*. 14, 99–107.
- Hadiyanti, S., & Rahmawati, I. (2025). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN*. 13(1), 92–106.
- Haryanti, O. I., Sudihartinih, E., & Purniati, T. (2025). *Penerapan Contextual Teaching and Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Resiliensi Matematis Siswa Smp*. *Differential: Journal on Mathematics Education*, 3(1), 38–48. <https://doi.org/10.32502/differential.v3i1.557>
- Huda, N., Afidatuzzaro, N., Sujarwo, I., Umie, S., & Sari, R. (2024). *Efektivitas modul pembelajaran matematika berbasis elektronik dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa*. 10(2), 434–443.
- Idayanti, Z., & Suleman, M. A. (2024). *E-Modul sebagai Bahan Ajar Mandiri untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik*. 8(1), 127–133.
- Kuncahyono, & Aini, D. F. N. (2020). *Pengembangan Pedoman E-Modul Berorientasi Student Active Learning Sebagai Pendukung Pembelajaran di Sekolah Dasar*. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 5(2), 292–304. <https://doi.org/10.29407/jpnd.v5i2.13999>

- Kurniawan, A. (n.d.). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Budaya Pada Siswa Sekolah Dasar. *JPD: Jurnal Pendidikan Dasar*.
- M.R. Muqtada, & A. Nurjanah. (2023). Pengembangan E-Modul Android Berbasis Hybrid Learning Pada Mata Kuliah Teori Bilangan. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika Indonesia*, 12(2), 100–112. <https://doi.org/10.23887/jppmi.v12i2.2722>
- Mawarsari, V. D., Astuti, A. P., & Purnomo, H. D. (2021). *The Creativity of Pre-Service Mathematics Teachers in Digital Learning*. 4(2), 45–52. <https://doi.org/10.31002/ijome.v4i2.5638>
- Mitra, A., Of, D., Modules, K. T., Petty, O. N., Material, M., & Smk, A. T. (2025). *Journal of Economic Education*. 14(24), 1–14.
- Nazwa, P., Apriani, D. E., Siburian, G. M. B., Situmorang, R., Simamora, S. A., Rambe, Y. M., Aprilia, Y., & Siregar, B. H. (2025). Improving Understanding of Mathematical Concepts Through Contextual Teaching and Learning (CTL): A Case Study at Junior High School 14 Pematangsiantar. *Jurnal Pendidikan Matematika (JPM)*, 11(1), 23–33. <https://doi.org/10.33474/jpm.v11i1.23382>
- Prayitno, A. T., & , Iis Ismalia, A. T. (2025). *Pengembangan Elektronik Modul Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika*. 5, 556–569.
- Saputra, H., Maulina, S., Mirunnisa, M., & Razi, Z. (2022). Pengaruh Pembelajaran Kontkstual Terhadap Pemahaman Konsep Geometri Siswa. *Jurnal Sains Riset (JSR)*, 12(3), 719–724.
- Setiawan, H., Handican, R., & Rurisman, R. (2023). Revolutionizing Math Education: Unleashing the Potential of Web-based Learning Media for Enhanced Mathematical Problem Solving Skills. *JDIME: Journal of Development and Innovation in Mathematics Education*, 1(2), 01-11. <https://doi.org/10.32939/jdime.v1i2.2978>
- Setyawati, H., & Biologi, T. (n.d.). *Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa*. 32–42.
- Sukarman, S., Rahayu, W., & El Hakim, L. (2021). The Effectiveness of Mathematics E-Modules with a Contextual Approach on Geometry Matters to Improving Students' Learning Outcomes. *JPI: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 10(2), 362–369. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v10i2.33530>
- Tanzimah, T., Pazona, L. S., & Octaria, D. (2023). Pengembangan E-Modul Berbasis Contextual Teaching And Learning (CTL) Pada Materi SPLDV Kelas VIII SMP/MTs. *Wahana Didaktika : Jurnal Ilmu Kependidikan*, 21(2), 337–351. <https://doi.org/10.31851/wahanadidaktika.v21i2.9042>