Jurnal e-DuMath, Volume 12 Number 2 pp. 582-595
ISSN Print : 2356-2102
ISSN Online : 2356-2099
DOI: https://doi.org/10.26638/

Modul Ajar Berbasis Pendekatan Kontekstual Topik PLSV dan PtLSV untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Ardana Ritonga[1], Nahor Murani Hutapea [2*], Maimunah [3]
[1,2*,3] Universitas Riau
e-mail:nahorm.hutape@lecturer.unri.ac.id

Abstrak
Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis (KPMM) murid SMP/MTs, padahal KPMM merupakan salah satu tujuan utama pembelajaran matematika yang tertuang dalam kurikulum merdeka. Hal ini disebabkan belum adanya pembelajaran yang secara sistematis menyajikan tugas pemecahan masalah dan belum optimalnya pengaitan materi dengan konteks kehidupan sehari-hari. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul ajar berbasis pendekatan kontekstual yang memenuhi kriteria valid dan praktis pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, yang diharapkan mampu menunjang pembelajaran yang berpusat pada murid melalui penerapan pendekatan kontekstual. Penelitian ini menggunakan model 4-D yang meliputi empat tahapan, yaitu *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate*. Dari keempat tahapan penelitian, dihasilkan modul ajar matematika berbasis pendekatan kontekstual pada topik PLSV dan PtLSV yang valid dan praktis. Modul ajar yang dikembangkan memperoleh skor rata-rata 95,42% dari tiga orang validator dengan kategori sangat valid. Secara kepraktisan, modul ajar yang dikembangkan memperoleh skor 87,5% dari respon murid uji dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan hal tersebut disimpulkan bahwa modul ajar yang dikembangkan telah valid mampu menunjang pembelajaran kontekstual guna mendorong kemampuan pemecahan masalah matematis murid dan praktis digunakan dalam pembelajaran matematika di lapangan.

Kata kunci: Modul Ajar, Pendekatan Kontekstual, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel.

PENDAHULUAN

Kemampuan pemecahan masalah matematis penting untuk dimiliki oleh peserta didik merujuk pada tujuan pembelajaran matematika saat ini. Tidak hanya sekadar mengandalkan prosedur, melalui pembelajaran matematika murid diharapkan untuk mampu berpikir secara sistematis dalam menghadapi masalah matematika yang lebih kompleks, sehingga dapat memecahkan masalah secara lebih efektif dan memahami prinsip dasar dari setiap masalah matematika yang dihadapi (Arifin dan Suryani, 2023). Mendukung hal tersebut, dalam kurikulum merdeka, pembelajaran matematika bertujuan untuk meningkatkan: (1) Kemampuan pemahaman matematis dan kemampuan prosedural; (2) penalaran dan pembuktian matematis; (3) pemecahan masalah matematis; (4) komunikasi dan representasi matematis; (5) koneksi matematis; dan (6) disposisi matematis (Keputusan Kepala BSKAP Nomor 046/H/KR/2025). Kemampuan pemecahan

masalah matematis juga digolongkan sebagai salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh murid sebagai jantungnya matematika (Gunur, dkk 2018).

Namun faktanya pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis masih berbanding terbalik dengan tingkat kemampuan peserta didik di lapangan. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dilihat dari penelitian terdahulu oleh Ravina, F. S, (2021) yang menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis murid tergolong rendah. Hal ini tercermin dari rendahnya pencapaian pada setiap indikator, yaitu memahami masalah sebesar 40%, merencanakan penyelesaian 36%, menyelesaikan masalah 36%, dan memeriksa hasil yang diperoleh hanya 22%. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa murid tidak terbiasa mengerjakan soal-soal non-rutin seperti soal pemecahan masalah. Selain itu, sebagian murid belum memahami maksud soal karena hanya mencantumkan informasi yang diketahui tanpa membuat model matematika dan belum terampil melakukan perhitungan aljabar. Sejalan dengan pendapat Harahap, E. R, dan Surya, E, (2017) mengungkapkan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah dikarenakan kurangnya pemahaman konsep dasar dan minimnya latihan soal kontekstual.

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan, diperlukan solusi yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada murid. Salah satu pendekatan yang dapat dijadikan solusi dalam mengatasi permasalahan pada kemampuan pemecahan masalah adalah pendekatan kontekstual. Penelitian terdahulu oleh Malinda, (2021) menunjukkan bahwa pendekatan kontekstual efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis murid. Pendekatan kontekstual memberikan murid kesempatan untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Zuliyanti, dkk. (2020) menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual membantu murid untuk dapat mengaitkan permasalahan yang diberikan pendidik dengan konteks kehidupan nyata, sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika. Modul ajar merupakan perangkat pembelajaran atau rencana pembelajaran yang berisi alur tujuan pembelajaran yang di dalamnya juga terdapat Lembar Kerja Murid, hingga asesmen berlandaskan pada kurikulum yang diaplikasikan dengan tujuan untuk menggapai standar kompetensi yang telah ditetapkan (Nesri,F.D.P. & Kristanto,Y.D, 2020). Namun, belum ada modul ajar yang menggunakan pendekatan kontekstual guna mendukung KPMM murid SMP/MTs pada topik PLSV dan PtLSV.

Berdasarkan hal tersebut, dikembangkan modul ajar berbasis pendekatan matematis pada topik PLSV dan PtLSV yang diharapkan mampu untuk menjadi solusi dalam memfasilitasi murid untuk memperoleh kemampuan pemecahan masalah matematis.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SMPIT Al Fityah Pekanbaru pada murid kelas VII B yang berjumlah 27 murid, pada bulan Februari 2025 sampai dengan bulan April 2026. Penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Menurut Sugiyono, (2019) metode penelitian dan pengembangan merupakan cara ilmiah untuk meneliti, merancang, memproduksi, dan menguji validitas produk yang telah dihasilkan. Produk yang dihasilkan berupa Modul Ajar berbasis pendekatan kontekstual untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis pada konten PLSV & PtLSV SMP/MTs. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model 4-D. Model 4D

lebih tepat digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan perangkat pembelajaran pada kurikulum merdeka perangkat pembelajaran berupa modul ajar (Damayanti, 2021). Menurut S. Thiagarajan (dalam Putri Widianti, 2023). Model 4-D terdiri dari 4 tahap yakni: kegiatan pendefinisian (*define*), mencakup proses analisis awal akhir, peserta didik, konsep, tugas, dan spesifikasi tujuan pembelajaran; perancangan (*design*), melibatkan proses penyusunan standar tes, pemilihan media, format dan rancangan awal; pengembangan (*develop*), mencakup penilaian ahli serta uji coba pengembangan; dan penyebaran (*dissemination*), tahap penyebarluasan produk melalui seminar dan publikasi.

27 murid dari kelas VII B SMPIT Al-Fityah Pekanbaru yang memiliki kemampuan heterogen dipilih sebagai peserta uji untuk mengetahui respon peserta didik terhadap Lembar Kerja Murid yang terdapat pada Modul Ajar, sehingga selain validasi dari 3 orang ahli, modul ajar juga memperoleh respon dari peserta didik terkait kepraktisan LKM yang terdapat dalam modul ajar. Penilaian yang akan dilakukan pada produk modul ajar yang mengandung Lembar Kerja Murid dan Asesmen mengacu pada empat tahapan evaluasi formatif menurut Tessmer (dalam Putri Widayanti 2023) yaitu (1) *Expert review* (penilaian ahli) pada tahapan ini produk divalidasi oleh validator ahli. Validator produk menggunakan instrumen lembar validasi. Setelah dilakukannya validasi, kemudian dilakukan revisi sesuai saran yang diberikan oleh validator. (2) *One to one evaluation* (evaluasi satu-satu) tahapan ini dilakukannya penilaian ahli, kemudian dilakukan uji evaluasi satu-satu untuk melihat kendala yang dihadapi murid pada saat mengerjakan produk dan dilakukan revisi untuk acuan membuat prototipe 2. (3) *Small group evaluation* (evaluasi kelompok kecil) tahapan ini dilakukannya uji coba kelompok kecil untuk mengetahu hasil penggunaan LKM dalam modul ajar oleh sekelompok murid. Pada tahapan ini murid akan memberi tanggapan dan akan dilakukan revisi yang akan menghasilkan prototype 3. (4) *Field test* (uji lapangan) Setelah membuat prototype 3 kemudian dilakukan uji lapangan untuk mengetahui hasil penggunaan LKM dalam modul oleh beberapa kelompok murid untuk mengetahui kepraktisan modul ajar yang dikembangkan.

Analisis kevalidan modul ajar menggunakan rumus berikut:

$$V_a = \frac{T_{se}}{T_{sh}} \times 100\%$$

(diadaptasi dari Akbar dan Holid, 2017)

Keterangan:
V_a = Persentase kevalidan
T_{se} = Total skor empiris dari pengamat
T_{sh} = Total skor maksimal yang diharapkan

Nilai yang diperoleh kemudian diinterpretasikan dengan kategori kevalidan pada tabel 1 mengetahui sejauh mana tingkat validitas modul ajar dikembangkan.

Tabel 1. Kriteria penilaian validitas

Interval	Kategori
$85\% < Va \leq 100\%$	Sangat Valid
$70\% < Va \leq 85\%$	Valid
$50\% < Va \leq 70\%$	Kurang Valid
$0\% < Va \leq 50\%$	Tidak Valid

(Sumber: Akbar dan Holid, 2017)

Modul ajar dikatakan valid apabila mencapai persentase lebih dari 70%, Jika persentase kevalidan modul ajar kurang dari sama dengan 70% artinya modul ajar tidak valid dan dilakukan revisi dilanjutkan uji validitas kembali oleh peneliti.

Selanjutnya, analisis kepraktisan dihitung menggunakan rumus berikut:

$$V_p = \frac{T_{se}}{T_{sh}} \times 100\%$$

(diadaptasi dari Akbar dan Holid, 2017)

Keterangan:

V_p = Persentase kepraktisan

T_{se} = Total skor empiris dari pengamat

T_{sh} = Total skor maksimal yang diharapkan

Nilai yang diperoleh kemudian diinterpretasikan dengan kategori kepraktisan pada tabel 2 mengetahui sejauh mana tingkat praktikalitas modul ajar dikembangkan.

Tabel 2. Kriteria penilaian praktikalitas

Interval	Kategori
$85\% < Vp \leq 100\%$	Sangat Praktis
$70\% < Vp \leq 85\%$	Praktis
$50\% < Vp \leq 70\%$	Kurang Praktis
$0\% < Vp \leq 50\%$	Tidak Praktis

(Sumber: Akbar dan Holid, 2017)

LKM dikatakan praktis apabila mencapai interval lebih dari 70% , Jika persentase kepraktisan kurang dari sama dengan 70% artinya LKM tidak praktis dan dilakukan revisi dilanjutkan uji praktikalitas kembali oleh peneliti

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menghasilkan produk berupa modul ajar menggunakan pendekatan kontekstual untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis murid fase D konten persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model 4-D yang terdiri dari *tahapan define, design, development, dan dessiminate*. Penelitian ini bertujuan mengahasilkan produk berupa modul ajar yang sudah memenuhi kategori valid dan praktis.

Tahap *Define* (Pendefinisian)

Tahap pendefinisian (*define*) dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengembangan modul ajar melalui analisis awal-akhir, analisis konsep, analisis tugas, dan perumusan tujuan pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis awal-akhir, ditemukan bahwa proses pembelajaran pada materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel (PLSV dan PtLSV) masih didominasi oleh pendidik karena belum memanfaatkan modul ajar sebagai salah satu perangkat pembelajaran. Kondisi tersebut menyebabkan pembelajaran cenderung berpusat pada pendidik sehingga kesempatan murid untuk membangun pengetahuan secara mandiri masih terbatas. Selain itu, murid mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan matematika karena pemahaman terhadap

konsep dasar belum optimal dan latihan yang diberikan masih kurang mengaitkan konsep matematika dengan situasi kehidupan sehari-hari. Temuan ini menunjukkan adanya kebutuhan akan bahan ajar yang mampu memfasilitasi pembelajaran yang lebih bermakna dan berpusat pada murid.

Kesulitan murid dalam menyelesaikan masalah matematika erat kaitannya dengan rendahnya pemahaman konsep yang dimiliki. Pemahaman konsep yang baik menjadi fondasi bagi murid untuk mengidentifikasi informasi, memilih strategi penyelesaian, serta menginterpretasikan hasil yang diperoleh dalam suatu permasalahan. Hal ini sejalan dengan pendapat Ke dkk. (2024) yang menyatakan bahwa pemahaman konseptual berperan penting dalam membantu murid menyelesaikan permasalahan matematika yang kompleks dan kontekstual. Oleh karena itu, diperlukan perangkat pembelajaran yang tidak hanya berfokus pada penguasaan prosedur, tetapi juga membantu murid membangun pemahaman konseptual secara mendalam.

Selanjutnya, analisis konsep dilakukan dengan mengkaji capaian pembelajaran pada elemen Aljabar Fase D berdasarkan BSKAP Nomor 46/H/KR/2025 serta berbagai referensi matematika yang relevan. Hasil analisis menunjukkan bahwa materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel perlu disusun secara sistematis dan bertahap agar murid dapat membangun pemahaman konsep secara berkelanjutan. Oleh karena itu, materi disusun ke dalam empat subkonten pembelajaran, yaitu konsep Persamaan Linear Satu Variabel, penerapan Persamaan Linear Satu Variabel, konsep Pertidaksamaan Linear Satu Variabel, dan penerapan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. Penyusunan materi secara bertahap ini sejalan dengan temuan Santos-Trigo (2024) yang menegaskan bahwa pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematika memerlukan penguasaan konsep yang terstruktur sebelum murid mengaplikasikannya dalam situasi yang lebih kompleks.

Analisis tugas kemudian dilakukan untuk mengidentifikasi kompetensi yang perlu dikuasai murid sesuai capaian pembelajaran pada elemen Aljabar Fase D. Hasil analisis ini menjadi dasar dalam menentukan kemampuan yang harus dicapai pada setiap kegiatan pembelajaran. Selanjutnya, tujuan pembelajaran dirumuskan berdasarkan hasil analisis konsep dan analisis tugas sehingga tujuan yang dihasilkan selaras dengan kompetensi yang diharapkan. Perumusan tujuan pembelajaran yang jelas sangat penting karena berfungsi sebagai acuan dalam menentukan materi, aktivitas pembelajaran, serta asesmen yang akan digunakan dalam modul ajar.

Berdasarkan keseluruhan hasil analisis pada tahap pendefinisian, pengembangan modul ajar berbasis pendekatan kontekstual dipandang relevan untuk menjawab permasalahan yang ditemukan. Pendekatan kontekstual memungkinkan murid menghubungkan konsep matematika dengan situasi nyata sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan mendukung peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis. Temuan ini didukung oleh hasil penelitian Khoirunnisa dkk. (2024) yang menunjukkan bahwa implementasi pendekatan kontekstual memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Selain itu, Rohimatunisa dan Sudianto (2023) juga melaporkan bahwa pembelajaran kontekstual mampu membantu siswa memahami keterkaitan antara konsep matematika dan permasalahan yang dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Hasil akhir dari tahap pendefinisian ini adalah Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) yang menjadi pedoman dalam penyusunan modul ajar. ATP yang telah dirumuskan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rancangan alur tujuan pembelajaran

Materi Pokok	Konten	TP	IKTP	Alokasi Waktu
Capaian Pembelajaran				
Pada akhir fase D, murid dapat menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Mereka dapat menyajikan,				
Persamaan dan Pertidaksamaan Linear	Konsep Persamaan Linear Satu Variabel	A 1.Menentukan penyelesaian persamaan linear satu variabel penerapan persamaan linear satu variabel A 2.Menentukan penyelesaian persamaan linear satu variabel.	A.1.1 Murid dapat menentukan model matematika persamaan linear satu variabel. A.2.1 Murid dapat menentukan penyelesaian dari persamaan linear satu variabel	2 × 40 menit
	Penerapan Persamaan Linear Satu Variabel	A.3 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel	A.3.1 Murid dapat menyelesaiakan masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan persamaan linear satu variabel	2 × 40 menit
	Konsep Pertidaksamaan Linear Satu Variabel	A.4 Menentukan model matematika perstidakamaan linear satu variabel.	A.4.1 Murid dapat menentukan model matematika pertidaksamaan linear satu variabel.	2 × 40 menit
	Penerapan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel	A.5 Menentukan penyelesaian pertidaksamaan linear satu variabel penerapan perstidakamaan linear satu variabel A.6 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel.	A.5.1 Murid dapat menyelesaiakan masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel A.5.2 Murid dapat menyelesaiakan masalah kontekstual dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan pertidaksamaan linear satu variabel	2 × 40 menit

Tahap *Design* (Perancangan)

Pada tahap ini, peneliti membuat rancangan awal produk yang disesuaikan dengan pedoman penyusunan modul ajar. Kegiatan yang dilakukan pada tahap *design* Pemilihan Media Pendukung dilakukan Berdasarkan hasil analisis awal-akhir yang telah peneliti lakukan, media yang digunakan peneliti dalam mengembangkan modul ajar pada penelitian ini adalah media cetak yang memuat informasi umum, kegiatan inti, dan lampiran serta diharapkan media yang dipilih dapat mempermudah pendidik dalam proses pembelajaran. Media cetak dibuat dengan bantuan *Microsoft Office* dan aplikasi *canva mobile*. Selanjutnya penyusunan Instrumen Penelitian dilakukan dengan menyusun instrumen validitas dan praktikalitas berupa angket untuk mengukur kevalidan dan kepraktisan modul ajar yang dikembangkan. Tahapan pemilihan Format Modul Ajar dilakukan dengan memilih format yang digunakan sebagai dasar dalam merancang modul ajar pada pengembangan ini berdasarkan hasil analisis kebutuhan pada tahap *define.* Peneliti melengkapi dan menyesuaikan komponen modul ajar sesuai dengan panduan pembelajaran dan asesmen BSKAP tahun 2025 dan mengacu pada kebutuhan yang ditemukan pada tahap sebelumnya.

Tahap *Develop* (pengembangan)

Tahap *develop* merupakan tahap untuk mengevaluasi produk pengembangan sehingga dihasilkan produk yang sesuai dengan rencana spesifikasi yang telah ditentukan.

Kegiatan validasi dilakukan oleh 3 validator yang terdiri dari satu dosen Pendidikan Matematika UIN Bukit Tinggi, satu pendidik SMAN 10 Pekanbaru, satu dosen Pendidikan Matematika Universitas Riau. Validator melakukan penilaian modul ajar untuk memeriksa tingkat kevalidannya. Tabel 4 menampilkan hasil validasi modul ajar penelitian ini.

Tabel 4. Hasil validasi modul ajar

Aspek	Rata-rata Nilai Ketiga Validator pada Modul Ke- (%)			Rata-Rata (%)	Kategori
	1	2	3		
Muka	97.00%	100.00%	100.00%	99.00%	Sangat Valid
Isi	88.84%	96.43%	91.47%	92.25%	Sangat Valid
Konstruk	94.12%	100.00%	81.70%	91.94%	Sangat Valid
Rata-Rata Keseluruhan				**94.40%**	**Sangat Valid**

Hasil validasi modul ajar oleh tiga validator memperoleh rata-rata keseluruhan sebesar 94,40% dengan kategori sangat valid. Tingginya nilai validitas tersebut menunjukkan bahwa modul ajar yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan dari segi kelengkapan komponen, kesesuaian isi, serta kualitas penyajian. Aspek muka memperoleh persentase sebesar 99% dengan kategori sangat valid. Hasil ini mengindikasikan bahwa modul ajar telah memuat komponen yang lengkap, tersusun

secara sistematis, dan sesuai dengan ketentuan kurikulum yang berlaku. Kejelasan struktur dan kelengkapan komponen dalam bahan ajar merupakan aspek penting yang dapat mendukung efektivitas pelaksanaan pembelajaran (Akbar, 2017).

Aspek isi memperoleh persentase sebesar 92,25% dengan kategori sangat valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa materi, kegiatan pembelajaran, dan asesmen yang disajikan dalam modul ajar telah sesuai dengan capaian pembelajaran serta relevan dengan karakteristik pendekatan kontekstual dan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis (KPMM). Temuan ini sejalan dengan penelitian Rohimatunisa dan Sudianto (2023) yang menyatakan bahwa pembelajaran kontekstual mampu membantu murid menghubungkan konsep matematika dengan situasi nyata sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Sementara itu, aspek konstruk memperoleh persentase sebesar 91,94% dengan kategori sangat valid. Hasil ini menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan dalam modul ajar telah sesuai dengan kaidah kebahasaan yang baik, mudah dipahami oleh murid, serta didukung oleh tampilan yang jelas dan harmonis. Menurut Nieveen (2013), suatu produk pembelajaran dikatakan valid apabila komponen-komponennya memiliki keterkaitan yang konsisten secara teoritis dan disajikan dengan format yang mendukung keterpahaman pengguna. Dengan demikian, hasil validasi yang diperoleh menunjukkan bahwa modul ajar yang dikembangkan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Selanjutnya Lembar Kerja Murid (LKM) pada modul ajar yang meliputi aspek muka, aspek isi, dan aspek konstruk disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil validasi lembar kerja murid (LKM)

Aspek	Rata-rata Nilai Ketiga Validator pada LKM Ke- (%)			Rata-Rata (%)	Kategori
	1	2	3		
Muka	93.33%	100.00%	87.50%	93.61%	Sangat Valid
Isi	90.34%	100.00%	77,84%	95.17%	Sangat Valid
Konstruk	91.25%	100.00%	83.75%	91.67%	Sangat Valid
Rata-Rata Keseluruhan				**93.48%**	**Sangat Valid**

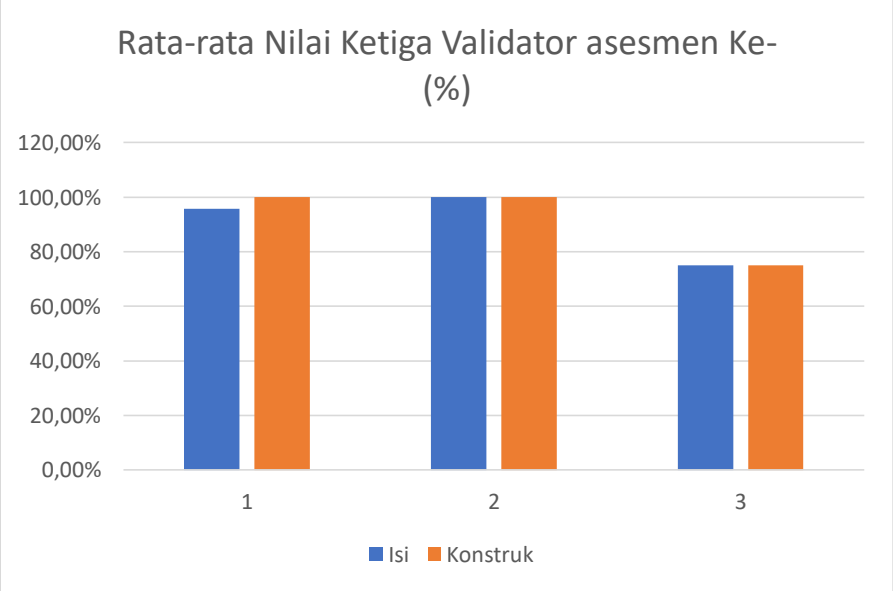
Hasil validasi Lembar Kerja Murid (LKM) dalam modul ajar yang dikembangkan oleh tiga validator memperoleh rata-rata keseluruhan sebesar 93,48% dengan kategori sangat valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa LKM dalam modul ajar yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan dari segi kelengkapan komponen, kesesuaian isi, dan kualitas penyajian. Aspek muka memperoleh persentase sebesar 93,61% dengan kategori sangat valid.

Hasil ini mengindikasikan bahwa LKM pada modul ajar telah memuat identitas, tujuan pembelajaran, serta petunjuk penggunaan yang jelas sehingga dapat membantu murid memahami kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan. Menurut Prastowo (2015), kejelasan petunjuk dan kelengkapan komponen dalam lembar kerja merupakan faktor penting yang mendukung keterlaksanaan kegiatan belajar secara mandiri.

Aspek isi memperoleh persentase sebesar 95,17% dengan kategori sangat valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa materi dan aktivitas yang terdapat dalam LKM pada modul ajar telah sesuai dengan capaian pembelajaran serta relevan dengan komponen pendekatan kontekstual dan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis (KPMM). Temuan ini sejalan dengan penelitian Rohimatunisa dan Sudianto (2023) yang menyatakan bahwa pembelajaran kontekstual mampu membantu murid menghubungkan konsep matematika dengan situasi nyata sehingga mendukung pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah.

Sementara itu, aspek konstruk memperoleh persentase sebesar 91,67% dengan kategori sangat valid. Hasil ini menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan dalam LKM pada modul ajar telah sesuai dengan kaidah kebahasaan yang baik, mudah dipahami oleh murid, serta didukung oleh tampilan yang jelas dan harmonis. Menurut Nieveen (2013), suatu produk pembelajaran dinyatakan valid apabila komponen yang dikembangkan memiliki keterkaitan yang konsisten secara teoritis dan disajikan dalam format yang mudah digunakan oleh peserta didik.

Dengan demikian, Lembar Kerja Murid (LKM) pada modul ajar yang dikembangkan dinyatakan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Selanjutnya, hasil validasi asesmen yang meliputi aspek isi dan aspek konstruk disajikan pada grafik berikut:



Gambar 1. Hasil validasi asesmen

Hasil validasi menunjukkan bahwa asesmen pada modul ajar yang dikembangkan memiliki tingkat validitas yang sangat tinggi dengan rata-rata skor sebesar 90,28%. Tingginya nilai validitas isi mengindikasikan bahwa instrumen asesmen dalam modul ajar yang disusun telah sesuai dengan indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis (KPMM) yang hendak diukur, sehingga mampu merepresentasikan konstruk kemampuan yang menjadi tujuan asesmen pada modul ajar yang dikembangkan. Selain itu, validitas konstruk yang berada pada kategori sangat valid menunjukkan bahwa aspek bahasa, kejelasan instruksi, dan kesesuaian format penyajian telah memenuhi kaidah penyusunan instrumen asesmen yang baik.

Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Hidayat dkk. (2023) yang menyatakan bahwa instrumen asesmen yang valid harus memiliki kesesuaian antara indikator, tujuan pengukuran, dan karakteristik kemampuan yang diukur sehingga menghasilkan data yang akurat dan dapat dipercaya. Hasil ini juga didukung oleh penelitian Suurtamm dkk. (2022) yang menegaskan bahwa asesmen pemecahan masalah yang berkualitas memerlukan keselarasan antara konstruk teoretis, indikator kemampuan, dan konteks tugas yang diberikan kepada peserta didik.

Selanjutnya setelah seluruh komponen modul ajar di validasi oleh validator, dilakukan uji *one-to-one* untuk menilai kepraktisan modul ajar. Uji ini dilakukan dalam kelompok kecil dengan meminta murid mengerjakan LKM pada modul ajar, kemudian mengisi angket respons terkait kepraktisan LKM dalam modul ajar. Hasil dari angket respons murid uji kelompok kecil dapat dilihat pada tabel 6 berikut:

Tabel 6. Hasil angket respons murid uji kelompok kecil

Aspek	Rata-rata Penilaian LKM Ke-(%)				Total rata-rata penilaian (%)	Kategori
	1	2	3	4		
Aspek Kemudahan Berdasarkan Tampilan LKM	86.11%	90.28%	88.89%	91.67%	89.24%	Sangat Praktis
Aspek Kemudahan Memahami Materi Pada LKM	83.33%	83.93%	86.31%	88.10%	85.42%	Sangat Praktis
Aspek Kemudahan dalam Penggunaan LKM	81.94%	86.11%	90.28%	91.67%	87.50%	Sangat Praktis
Rata-rata Total	**83.79%**	**86.77%**	**88.49%**	**90.48%**	**87.39%**	**Sangat Praktis**

Dari tabel tersebut dapat terlihat bahwa kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan juga menunjukkan hasil yang sangat baik. Hasil uji *one-to-one* menunjukkan bahwa Lembar Kerja Murid (LKM) memiliki tingkat keterbacaan yang baik dan dapat dipahami oleh peserta didik setelah dilakukan revisi berdasarkan masukan yang diberikan. Selanjutnya, uji kelompok kecil menghasilkan tingkat kepraktisan sebesar 87,39% dengan kategori sangat praktis. Hasil ini mengindikasikan bahwa tampilan LKM menarik, bahasa yang digunakan mudah dipahami, serta aktivitas pembelajaran yang disajikan mampu membantu peserta didik dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan matematis. Penggunaan permasalahan kontekstual dalam LKM juga mendukung keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Wijaya dkk. (2022) yang menyatakan bahwa bahan ajar berbasis konteks nyata dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika.

Selain itu, penelitian oleh Bicer dkk. (2021) menunjukkan bahwa lembar kerja yang dirancang dengan petunjuk yang jelas dan aktivitas yang terstruktur mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran serta memudahkan peserta didik dalam mengembangkan strategi pemecahan masalah

Setelah melaksanakan uji coba kelompok kecil, selanjutnya modul ajar yang dikembangkan diuji dalam skala kelompok besar. Uji kelompok besar dilakukan pada 27

orang murid SMPIT Al-Fityah Pekanbaru. Uji kelompok besar yang dilakukan bertujuan untuk menilai kepraktisan dari Lembar Kerja Murid berbasis pendekatan kontekstual pada topik sistem persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dalam situasi pembelajaran di ruang kelas yang sesungguhnya.

Pada tahap uji coba kelompok besar, 27 murid SMPIT Al-Fityah sebagai peserta uji dibagi ke dalam 6 kelompok. Pembagian kelompok dilakukan secara acak, yang menghasilkan 3 kelompok berjumlah lima orang dan 4 kelompok berjumlah empat orang. Peserta uji mengerjakan Lembar Kerja Murid yang diberikan dalam kelompok, kemudian diminta untuk mengisi angket respons murid uji yang terdiri dari beberapa aspek sebagai representasi dari nilai kepraktisan modul ajar yang dikembangkan. Hasil dari uji kelompok besar yang telah dilakukan ditampilkan pada tabel 8 berikut:

Tabel 8. Hasil angket respons murid uji kelompok besar

Aspek	Rata-rata Penilaian LKM Ke-(%)				Total rata-rata penilaian (%)	Kategori
	1	2	3	4		
Aspek Kemudahan Berdasarkan Tampilan LKM	91.05%	86.11%	89.20%	89.81%	89.04%	Sangat Praktis
Aspek Kemudahan Memahami Materi Pada LKM	86.64%	85.32%	85.71%	82.01%	84.92%	Praktis
Aspek Kemudahan dalam Penggunaan LKM	90.74%	91.05%	86.73%	87.35%	88.97%	Sangat Praktis
Rata-rata Total	**89.48%**	**87.49%**	**87.21%**	**86.39%**	**87.64%**	**Sangat Praktis**

Hasil angket respons murid pada uji kelompok besar yaitu diperoleh nilai rata-rata pada aspek kemudahan berdasarkan tampilan LKM yaitu 89,04% dengan kategori sangat praktis, menandakan desain pada LKM menarik serta bahasa yang digunakan dapat dipahami dan sesuai ejaan. Aspek kemudahan memahami materi pada LKM memperoleh rata-rata 84,92 % dengan kategori praktis, hal ini menunjukkan bahwa LKM menyajikan masalah yang kontekstual dan dapat dipahami murid , langkah-langkahnya mendukung murid dalam memecahkan masalah, dan mendorong murid untuk aktif dan bekerja sama dengan kelompok. Aspek kemudahan dalam penggunaan LKM memperoleh rata-rata yaitu 88,97% dengan kategori sangat praktis, mengindikasikan bahwa LKM mudah diikuti dan digunakan dalam pembelajaran. Rata-rata keseluruhan yaitu 87,64% sehingga dapat dinyatakan LKM dalam modul ajar yang dikembangkan telah memenuhi kategori sangat praktis.

Hasil kepraktisan tersebut menunjukkan bahwa LKM yang dikembangkan tidak hanya mudah dipahami oleh murid, tetapi juga memiliki potensi untuk diterapkan secara efektif dalam pembelajaran sesungguhnya. Tampilan yang menarik, penggunaan bahasa yang jelas, serta penyajian masalah kontekstual memungkinkan murid untuk lebih terlibat dalam proses pembelajaran dan memfasilitasi kerja sama dalam kelompok. Selain itu, kemudahan penggunaan LKM menunjukkan bahwa perangkat yang dikembangkan dapat membantu guru dalam mengelola pembelajaran tanpa memerlukan penyesuaian yang kompleks. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Fitriani dkk. (2022) yang

menyatakan bahwa bahan ajar yang praktis ditandai oleh kemudahan penggunaan, keterbacaan yang baik, dan kemampuannya mendukung keterlibatan aktif peserta didik selama pembelajaran. Sejalan dengan itu, Nieveen (2013) menegaskan bahwa suatu perangkat pembelajaran dikatakan praktis apabila dapat digunakan dengan mudah oleh pengguna dan berfungsi sebagaimana yang direncanakan dalam konteks pembelajaran nyata.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, diperoleh modul ajar matematika Kurikulum Merdeka berbasis pendekatan kontekstual pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel untuk murid fase D yang memenuhi kriteria valid dan praktis. Hasil validasi oleh para ahli menunjukkan bahwa modul ajar memiliki tingkat validitas yang sangat tinggi dari aspek isi, konstruk, dan penyajian. Selain itu, hasil uji kepraktisan menunjukkan bahwa modul ajar mudah digunakan, mudah dipahami, serta mampu mendukung keterlibatan aktif murid dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, modul ajar yang dikembangkan layak digunakan sebagai salah satu alternatif perangkat pembelajaran untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis murid pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada Bapak Nahor Murani Hutapea dan Ibu Maimunah selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan saran dan arahan dalam penelitian dan penyusunan artikel ini. Ucapan terima kasih turut penulis sampaikan kepada pihak SMPIT Al-Fityah yang telah kooperatif selama penelitian ini berlangsung hingga hasilnya dapat dipublikasikan dan bermanfaat bagi khalayak luas.

DAFTAR PUSTAKA

Akbar, S. D. (2017). *Instrumen perangkat pembelajaran*. Remaja Rosdakarya.

Ammy, P. M., Sitorus, A. R., & Irvan. (2025). The effect of problem-based learning assisted by the Quizizz educational game on students' mathematical conceptual understanding. *MaPan: Jurnal Matematika dan Pembelajaran, 13*(2). https://doi.org/10.24252/mapan.2025v13n2a12

Arifin, Z., & Suryani, E. (2023). Pembelajaran matematika berbasis masalah. *Jurnal Matematika dan Penerapannya, 15*(2), 99–112.

Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan. (2025). Keputusan Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Nomor 046/H/KR/2025 tentang capaian pembelajaran pada pendidikan anak usia dini, jenjang pendidikan dasar, dan jenjang pendidikan menengah.

Bicer, A., Capraro, R. M., & Capraro, M. M. (2021). The effects of problem-based learning environments on students' mathematics achievement and problem-solving skills. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology, 52*(5), 716–733.

Difinubun, F. A., Makmuri, M., & Aurelia, H. F. (2022). Analisis kebutuhan modul ajar matematika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah murid SMK kelas X. *Griya Journal of Mathematics Education and Application, 2*(4), 853–864.

Dosinaeng, W. B. N., Leton, S. I., & Lakapu, M. (2019). Kemampuan maha murid dalam menyelesaikan masalah matematis berorientasi HOTS. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika), 3*(2), 250–264.

Fitriani, Y., Putra, Z. H., & Hermita, N. (2022). Development of student worksheets to support active learning and mathematical problem-solving skills. *Journal of Physics: Conference Series, 2193*(1), Article 012067.

Gunur, B., Makur, A. P., & Ramda, A. H. (2018). Hubungan antara kemampuan numerik dengan kemampuan pemecahan masalah matematis murid di pedesaan. *Jurnal Matematika dan Pembelajaran, 6*(2), 148–160.

Harahap, E. R., & Surya, E. (2017). Kemampuan pemecahan masalah matematis murid kelas VII dalam menyelesaikan persamaan linear satu variabel.

Hidayat, T., Noto, M. S., & Pratiwi, W. D. (2023). Development and validation of mathematical problem-solving assessment instruments in secondary education. *Journal on Mathematics Education, 14*(2), 233–248.

Ke, F., Dai, C.-P., West, L., Pan, Y., & Xu, J. (2024). Using mathematizing supports for applied problem solving in a game-based learning environment. *Simulation & Gaming, 55*(2), 180–208. https://doi.org/10.1177/07356331231206990

Khoirunnisa, F. D., Junaedi, I., Kharisudin, I., Mariani, S., & Agoestanto, A. (2024). Meta analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada implementasi contextual teaching and learning (CTL). *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif, 7*(2), 309–322. https://doi.org/10.22460/jpmi.v7i2.21652

Latifah, T., & Afriansyah, E. A. (2021). Kesulitan dalam kemampuan pemecahan masalah matematis murid pada materi statistika. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME), 3*(2), 134–150.

Malinda, G. (2021). Efektivitas pendekatan kontekstual terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis murid (studi kasus di SMA dan MA Kota Bengkulu). *Didactical Mathematics, 3*(1), 8–17.

Nesri, F. D. P., & Kristanto, Y. D. (2020). Pengembangan modul ajar berbantuan teknologi untuk mengembangkan kecakapan abad 21 murid. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 9*(3), 480–492.

Nieveen, N. (2013). Educational design research: An introduction. In T. Plomp & N. Nieveen (Eds.), *Educational design research* (pp. 10–51). Netherlands Institute for Curriculum Development (SLO).

Prastowo, A. (2015). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif*. Diva Press.

Putri Widayanti. (2023). *Pengembangan modul ajar konten sistem persamaan dan pertidaksamaan linear berbasis problem based learning untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis murid fase E* (Skripsi sarjana tidak dipublikasikan). Universitas Islam Riau.

Rohimatunisa, D., & Sudianto, S. (2023). Improving mathematical problem-solving junior high school through contextual teaching and learning. *International Journal of Advance Research in Mathematics Education, 1*(1), 19–25. https://doi.org/10.56916/ijr.v1i1.464

Santos-Trigo, M. (2024). Problem solving in mathematics education: Tracing its foundations and current research-practice trends. *ZDM–Mathematics Education, 56*, 211–222. https://doi.org/10.1007/s11858-024-01578-8

Sugiyono. (2019). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.

Suurtamm, C., Thompson, D. R., Kim, R. Y., Moreno, L. D., Sayac, N., Schukajlow, S., Silver, E., Ufer, S., & Vos, P. (2022). Assessment in mathematics education: Large-scale assessment and classroom assessment. *ZDM–Mathematics Education, 54*(2), 287–299.

Syahril, R. F., Maimunah, M., & Roza, Y. (2021). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMA kelas XI SMAN 1 Bangkinang Kota ditinjau dari gaya belajar. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika, 11*(3), 78–90.

Wijaya, A., van den Heuvel-Panhuizen, M., & Doorman, M. (2022). Opportunity-to-learn context-based tasks and students' mathematical problem-solving performance. *Mathematics Education Research Journal, 34*(3), 567–586.

Zuliyanti, P., & Pujiastuti, H. (2020). Model contextual teaching learning (CTL) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP. *Prisma, 9*(1), 98–107.