

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul ajar PLSV dengan model PBL terkait kemampuan koneksi matematis dan sikap percaya diri. Metode penelitian dan pengembangan yang digunakan mengacu pada pendekatan ADDIE, yang meliputi lima tahapan utama, yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*, yang dijelaskan sebagai berikut:

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap pertama dalam penelitian ini adalah analisis yang merupakan tahapan untuk mendapatkan informasi-informasi yang dibutuhkan, mulai dari analisis kebutuhan dan analisis kurikulum peserta didik MTs Nur Rohmah. Tahap analisis dilakukan peneliti melalui wawancara pada tanggal 10 September 2024, berikut informasi dan upaya yang diperoleh:

a. Analisis Kebutuhan

Data analisis didapatkan melalui proses pendekatan kualitatif berupa wawancara menggunakan panduan wawancara. Subjek dari analisis ini adalah 1 pendidik matematika di MTs Nur Rohmah. Dari hasil wawancara didapatkan kesimpulan pada tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Hasil Wawancara Analisis Kebutuhan Guru

Indikator Pertanyaan	Kesimpulan Hasil Wawancara
Apa saja kesulitan yang Ibu hadapi dalam mengajar matematika, dan bagaimana cara mengatasinya?	Kesulitan mengajar matematika sering kali muncul karena peserta didik menganggapnya sulit dan menakutkan. Mengatasinya pembelajaran harus dibuat menyenangkan, diawali dengan ice breaking, dan diikuti bimbingan bagi yang belum paham.
Materi matematika kelas 7 dan 8 apa yang paling sulit dipahami oleh peserta didik?	Salah satu materi sulit bagi peserta didik kelas 8 adalah Persamaan Linear Satu Variabel. Peserta didik mengalami kesulitan dalam melakukan operasi hitung seperti perkalian, pembagian, penjumlahan, dan pengurangan, terutama jika melibatkan bilangan negatif atau pecahan. Selain itu, peserta didik juga bingung saat memindahkan suku dari satu ruas ke ruas lain karena belum memahami konsep lawan operasi.

Indikator Pertanyaan	Kesimpulan Hasil Wawancara
Apakah kesulitan memahami soal cerita pada PLSV disebabkan rendahnya kemampuan koneksi matematis peserta didik?	Iya, kesulitan tersebut disebabkan oleh rendahnya menghubungkan konsep matematika dengan situasi nyata.
Media apa yang Ibu gunakan dalam mengajar matematika?	Ibu hanya menggunakan buku LKS yang disediakan sekolah, tanpa media tambahan lainnya.

Berdasarkan hasil wawancara dan pertanyaan pertama, kendala dalam pembelajaran matematika adalah anggapan bahwa mata pelajaran ini sulit. Pendidik juga menyatakan bahwa tantangan dalam mengajar adalah persepsi tersebut. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang dikemukakan oleh Fauzy dan Nurfaizah (Wasiah, 2021) mengungkapkan di samping belajar matematika yang dinilai penting, dalam kenyataannya pelajaran ini masih dianggap sulit, rumit, dan menakutkan. Kondisi tersebut dapat berdampak negatif terhadap motivasi belajar siswa, sehingga mereka cenderung kehilangan kepercayaan diri dan minat dalam memahami konsep-konsep matematika. Akibatnya, kemampuan mereka dalam berusaha memahami dan mendalami materi matematika turut terpengaruh. Oleh karena itu, pendidik perlu memberikan afirmasi positif agar siswa tetap bersemangat dalam belajar serta melibatkan mereka secara aktif dengan mempertanyakan dan memastikan pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan.

Kendala pada materi Persamaan Linear Satu Variabel yang dihadapi peserta didik kelas 8 terutama terletak pada pemahaman soal cerita. Banyak siswa mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi informasi penting dan menerjemahkannya ke dalam bentuk persamaan matematis, terutama dalam menentukan variabel yang sesuai serta menyusunnya dengan benar. Selain itu, mereka sering kali tidak melihat keterkaitan antara PLSV dengan konsep matematika lain yang telah dipelajari sebelumnya, seperti operasi aljabar dan variabel, sehingga pemahaman mereka terbatas dan cenderung hanya menghafal rumus tanpa memahami penerapannya. Kesulitan semakin bertambah ketika soal melibatkan lebih dari satu langkah atau memerlukan strategi penyelesaian yang lebih kompleks. Dalam situasi seperti ini, siswa cenderung bingung dan mengalami

kesulitan dalam menyusun langkah-langkah penyelesaiannya. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang lebih kontekstual, seperti penggunaan model konkret, visualisasi, dan latihan bertahap, agar siswa dapat memahami konsep PLSV dengan lebih baik serta mampu menerapkannya dalam berbagai situasi secara efektif.

Kesulitan tersebut disebabkan oleh rendahnya kemampuan koneksi matematis peserta didik, sehingga mereka mengalami kesulitan dalam menghubungkan konsep matematika dengan situasi nyata. Banyak siswa belum terbiasa mengaitkan materi PLSV dengan pengalaman sehari-hari atau konteks lain di luar pelajaran matematika. Akibatnya, mereka cenderung melihat PLSV sebagai konsep yang terpisah dan abstrak, bukan sebagai alat untuk memecahkan masalah dalam kehidupan nyata. Rendahnya kemampuan koneksi matematis ini juga membuat siswa sulit mengenali pola, membuat generalisasi, dan menerapkan strategi penyelesaian yang sesuai ketika menghadapi soal yang berbeda TP memiliki struktur yang serupa. Oleh karena itu, penting bagi pendidik untuk mengembangkan pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa, seperti penggunaan konteks yang relevan serta menambah perangkat pembelajaran.

Berdasarkan analisis kebutuhan peserta didik, perangkat pembelajaran yang digunakan oleh pendidik masih terbatas pada buku LKS, sehingga kurang bervariasi dan cenderung menyebabkan kejenuhan dalam pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa pendidik belum sepenuhnya memahami penyusunan modul ajar yang inovatif dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Ketika peneliti menjelaskan konsep dan manfaat modul ajar yang lebih inovatif, para pendidik menunjukkan ketertarikan serta mendukung penggunaannya dalam pembelajaran. Salah satu pendidik mengungkapkan, "Saya sebenarnya belum terlalu paham dalam menyusun modul ajar yang inovatif, tetapi setelah mendengar penjelasan ini, saya jadi tertarik. Modul ajar seperti ini bisa membantu peserta didik lebih mudah memahami materi dan mengurangi kejenuhan dalam belajar. Jadi, nanti saya ingin mencoba menggunakannya dalam pembelajaran." Pernyataan ini menunjukkan bahwa pendidik mulai menyadari pentingnya menggunakan perangkat pembelajaran yang

lebih interaktif dan kontekstual untuk meningkatkan pemahaman serta keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran.

b. Analisis Kurikulum

Pada tahap analisis kurikulum, peneliti mengkaji karakteristik khusus dari kurikulum yang digunakan di sekolah guna memahami landasan dan arah pembelajaran yang diterapkan. Salah satu aspek penting dalam analisis ini adalah kompetensi yang harus dicapai oleh peserta didik. Dalam proses ini, analisis kompetensi didasarkan pada Capaian Pembelajaran (CP) yang lebih fleksibel sesuai dengan fase perkembangan peserta didik. Setelah itu, tahap berikutnya adalah analisis instruksional, yaitu perumusan tujuan pembelajaran berdasarkan elemen CP yang dipilih, kemudian dijabarkan menjadi indikator pembelajaran yang konkret. Dengan demikian, proses ini menekankan pembelajaran yang kontekstual, berpusat pada peserta didik, serta memberi ruang bagi pendidik untuk menyesuaikan materi dengan kebutuhan dan karakteristik siswa. Selanjutnya berikut Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran pada materi Persamaan Linear Satu Variabel yang telah dikembangkan:

Tabel 4. 2 CP, Materi, TP dan Indikator Kemampuan Koneksi Matematis

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator kemampuan koneksi matematis
Di akhir fase D peserta didik dapat mengenali, memprediksi dan menggeneralisasi pola dalam bentuk susunan benda dan bilangan. Mereka dapat menyatakan suatu situasi ke dalam bentuk aljabar. Mereka dapat menggunakan sifat-sifat operasi (komutatif, asosiatif, dan distributif) untuk menghasilkan bentuk aljabar yang ekuivalen. Peserta didik dapat memahami relasi dan fungsi (domain, kodomain, range) dan menyajikannya dalam bentuk diagram panah, tabel, himpunan pasangan berurutan, dan grafik. Mereka dapat membedakan beberapa fungsi non linear dari fungsi linear secara grafik. Mereka dapat menyelesaikan persamaan dan	Menjelaskan keterhubungan konsep PLSV dan menerapkannya dalam menyelesaikan masalah sederhana.	Mengenal dan menggunakan keterhubungan antara ide-ide matematika.
	Menjelaskan keterkaitan konsep-konsep dalam PLSV secara utuh.	Memahami bagaimana ide-ide matematika dihubungkan dan dibangun satu sama lain sehingga

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Indikator kemampuan koneksi matematis
pertidaksamaan linear satu variabel. Mereka dapat menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi, fungsi dan persamaan linear. Mereka dapat menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel melalui beberapa cara untuk penyelesaian masalah.		bertalian secara lengkap.
	Menerapkan konsep PLSV untuk menyelesaikan masalah dalam konteks nyata.	Mengenal dan menggunakan matematika dalam konteks di luar matematika.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap berikutnya dalam model pengembangan ADDIE adalah tahap desain, di mana peneliti merancang konsep dan menyusun konten modul ajar. Pada tahap ini, peneliti menentukan struktur, metode pembelajaran, serta komponen pendukung yang akan digunakan dalam modul. Desain modul yang dikembangkan meliputi:

a. Halaman Sampul

Halaman sampul/cover memberikan gambaran tentang isi modul ajar PLSV dengan model PBL. Selain itu halaman ini memuat judul modul, identitas penulis, serta informasi institusi terkait, sehingga pembaca memperoleh kesan awal mengenai fokus pembelajaran yang digunakan.



Gambar 4. 1 Tampilan Halaman Sampul

b. Modul Ajar

Modul Ajar ini berfungsi sebagai alat bantu pembelajaran untuk mencapai standar kompetensi tertentu. Modul ini memuat informasi umum serta komponen. Pendidik menerapkan model *Problem-Based Learning* (PBL) untuk mendorong siswa mengembangkan kemampuan koneksi matematis secara aktif dan mandiri. Informasi umum dan komponen inti disajikan pada gambar 4.2.

The image shows a two-page document. The left page contains general information (A. Informasi Umum) and the right page contains the core components (B. KOMPONEN INTI).

A. Informasi Umum

- 1. Matriks Kurikulum:
 - 1.1. Matriks Kurikulum: IPS, IPS, IPS, IPS
 - 1.2. Matriks Kurikulum: IPS, IPS, IPS, IPS
 - 1.3. Matriks Kurikulum: IPS, IPS, IPS, IPS
 - 1.4. Matriks Kurikulum: IPS, IPS, IPS, IPS
 - 1.5. Matriks Kurikulum: IPS, IPS, IPS, IPS
 - 1.6. Matriks Kurikulum: IPS, IPS, IPS, IPS
 - 1.7. Matriks Kurikulum: IPS, IPS, IPS, IPS
 - 1.8. Matriks Kurikulum: IPS, IPS, IPS, IPS
 - 1.9. Matriks Kurikulum: IPS, IPS, IPS, IPS
 - 1.10. Matriks Kurikulum: IPS, IPS, IPS, IPS
- 2. Matriks Kurikulum:
 - 2.1. Matriks Kurikulum: IPS, IPS, IPS, IPS
 - 2.2. Matriks Kurikulum: IPS, IPS, IPS, IPS
 - 2.3. Matriks Kurikulum: IPS, IPS, IPS, IPS
 - 2.4. Matriks Kurikulum: IPS, IPS, IPS, IPS
 - 2.5. Matriks Kurikulum: IPS, IPS, IPS, IPS
 - 2.6. Matriks Kurikulum: IPS, IPS, IPS, IPS
 - 2.7. Matriks Kurikulum: IPS, IPS, IPS, IPS
 - 2.8. Matriks Kurikulum: IPS, IPS, IPS, IPS
 - 2.9. Matriks Kurikulum: IPS, IPS, IPS, IPS
 - 2.10. Matriks Kurikulum: IPS, IPS, IPS, IPS

B. KOMPONEN INTI

1. Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran Pertemuan 1

CP	TP
<p>1.1. Matriks Kurikulum: IPS, IPS, IPS, IPS</p> <p>1.2. Matriks Kurikulum: IPS, IPS, IPS, IPS</p> <p>1.3. Matriks Kurikulum: IPS, IPS, IPS, IPS</p> <p>1.4. Matriks Kurikulum: IPS, IPS, IPS, IPS</p> <p>1.5. Matriks Kurikulum: IPS, IPS, IPS, IPS</p> <p>1.6. Matriks Kurikulum: IPS, IPS, IPS, IPS</p> <p>1.7. Matriks Kurikulum: IPS, IPS, IPS, IPS</p> <p>1.8. Matriks Kurikulum: IPS, IPS, IPS, IPS</p> <p>1.9. Matriks Kurikulum: IPS, IPS, IPS, IPS</p> <p>1.10. Matriks Kurikulum: IPS, IPS, IPS, IPS</p>	<p>1.1. Matriks Kurikulum: IPS, IPS, IPS, IPS</p> <p>1.2. Matriks Kurikulum: IPS, IPS, IPS, IPS</p> <p>1.3. Matriks Kurikulum: IPS, IPS, IPS, IPS</p> <p>1.4. Matriks Kurikulum: IPS, IPS, IPS, IPS</p> <p>1.5. Matriks Kurikulum: IPS, IPS, IPS, IPS</p> <p>1.6. Matriks Kurikulum: IPS, IPS, IPS, IPS</p> <p>1.7. Matriks Kurikulum: IPS, IPS, IPS, IPS</p> <p>1.8. Matriks Kurikulum: IPS, IPS, IPS, IPS</p> <p>1.9. Matriks Kurikulum: IPS, IPS, IPS, IPS</p> <p>1.10. Matriks Kurikulum: IPS, IPS, IPS, IPS</p>

2. Prinsip Pembelajaran

1. Berbasis masalah
2. Berbasis masalah
3. Berbasis masalah
4. Berbasis masalah
5. Berbasis masalah

3. Penilaian Berbasis Masalah

1. Menjabarkan Keterampilan Konsep PLSV dan Menerapkannya dalam Menyelesaikan Masalah Sehari-hari
2. Menjabarkan Keterampilan Konsep PLSV dan Menerapkannya dalam Menyelesaikan Masalah Sehari-hari
3. Menjabarkan Keterampilan Konsep PLSV dan Menerapkannya dalam Menyelesaikan Masalah Sehari-hari

4. Asesmen

1. Asesmen awal pembelajaran konsep peserta didik diberikan pertanyaan pemantik
2. Asesmen formatif tes tulis
3. Asesmen sumatif tes tulis

5. Penyelesaian Masalah

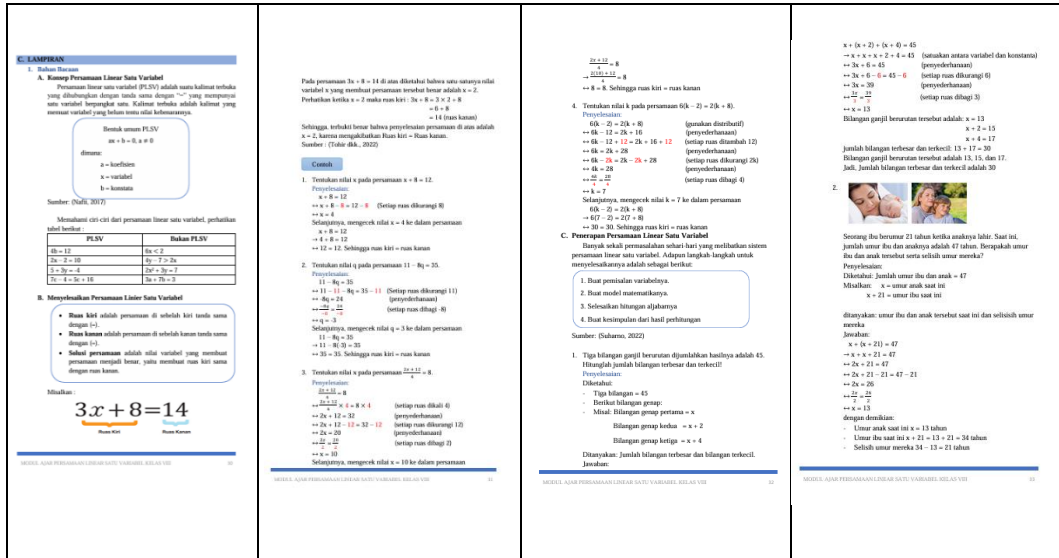
1. Bagaimana cara menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan dengan bilangan bulat?
2. Bagaimana cara menyelesaikan soal cerita yang melibatkan operasi dan aljabar?
3. Apa langkah pertama yang dilakukan untuk menyelesaikan persamaan $x + 3 = 7$?

Gambar 4. 2 Tampilan Informasi Umum dan Komponen Inti

Informasi umum yang mencakup tujuan, ruang lingkup, dan pendekatan pembelajaran, dan komponen inti yang berisi langkah-langkah pembelajaran, asesmen, serta sumber belajar yang mendukung proses pembelajaran.

c. Bahan Bacaan

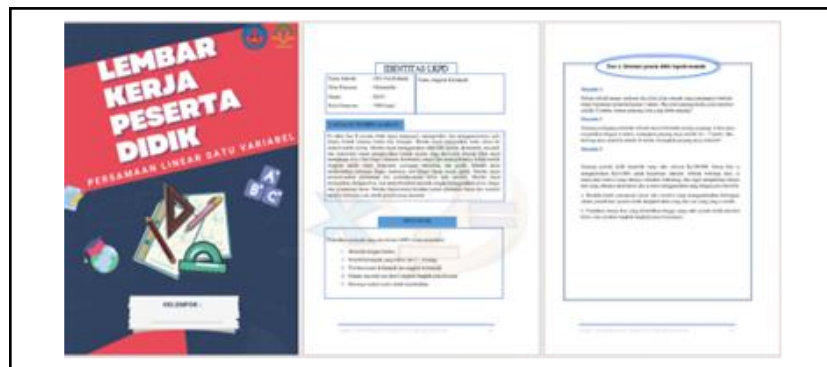
Bahan bacaan ini menyajikan materi mengenai Persamaan Linear Satu Variabel, yaitu suatu persamaan yang melibatkan satu variabel dengan pangkat tertinggi satu dan dihubungkan oleh tanda sama dengan ($=$). Dalam materi ini, pembaca akan mempelajari konsep dasar PLSV, cara menyusun model matematika dari permasalahan sehari-hari, serta metode penyelesaian yang sistematis. Selain itu, bahan bacaan ini juga dilengkapi dengan contoh-contoh soal dan pembahasan yang bertujuan memperkuat pemahaman konsep, serta latihan soal.



Gambar 4. 3 Tampilan Bahan Bacaan

d. LKPD

Modul ajar ini memanfaatkan LKPD berbasis *Problem-Based Learning* (PBL) yang melibatkan aktivitas percobaan untuk membantu peserta didik membangun koneksi matematis. Melalui model ini peserta didik didorong memahami konsep secara mendalam dan mengaitkannya dengan situasi nyata.



Gambar 4. 4 Tampilan LKPD

e. Soal Kognitif, Pengayaan dan Remedial

Soal adalah salah satu instrumen yang digunakan oleh pendidik untuk mengukur pencapaian tujuan pembelajaran, khususnya dalam menilai kemampuan koneksi matematis peserta didik. Selain itu, tersedia soal pengayaan untuk mendukung siswa yang telah mencapai kompetensi agar dapat memperdalam pemahaman mereka, serta soal remedial yang dirancang untuk membantu siswa



Gambar 4. 5 Tampilan Soal Kognitif, Pengayaan dan Remedial

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan ini bertujuan merevisi modul ajar berdasarkan masukan ahli dan menilai kelayakannya untuk pembelajaran di SMP/MTs. Validasi dilakukan oleh dosen pendidikan matematika dan pendidik Matematika melalui lembar penilaian yang disusun peneliti. Berikut hasil uji kelayakan dari para validator.

a. Hasil Validasi Ahli Media

Hasil validasi dari ahli media mencakup penilaian terhadap ukuran modul ajar, desain sampul dan desain isi modul ajar. Hasil kelayakan aspek media dalam modul ajar ini dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut.

Tabel 4. 3 Hasil Validasi Ahli Media

No.	Aspek	Validator			Jumlah Skor	Skor Maks	(%)	Kategori
		A	B	C				
1.	Ukuran Modul Ajar	6	8	8	23	24	95,8%	Sangat Valid
2.	Desain Sampul Modul Ajar	21	26	28	75	84	89,3%	Sangat Valid
3.	Desain Isi Modul ajar	54	64	70	188	216	87,0%	Sangat Valid
Total		81	98	106	286	324	88,3%	Sangat Valid

Tabel 4. 4 Saran dan Perbaikan Media

Sebelum Perbaikan	Sesudah Perbaikan
Validator A	
Gunakan format tabel yang lebih seragam agar keseluruhan modul terlihat lebih profesional.	Mengubah tabel menjadi lebih seragam
Penomoran beberapa bagian tidak konsisten, terutama pada Kegiatan Inti	Mengubah penomoran menjadi konsisten
Validator B	
Skor angket disusun mulai dari Sangat Setuju (SS), kemudian Setuju (S), dan seterusnya.	Skor angket telah disusun berurutan dari Sangat Setuju (SS) hingga kategori lainnya.

b. Hasil Validasi Ahli Materi

Hasil validasi dari ahli materi meliputi kelayakan isi, penyajian, dan kebahasaan.

Tabel 4. 5 Hasil Validasi Ahli Materi

No.	Aspek	Validator			Jumlah Skor	Skor Maks	(%)	Kategori
		A	B	C				
1.	Kelayakan Isi	36	44	47	127	144	88,2%	Sangat Valid
2.	Penyajian	42	53	54	149	168	88,7%	Sangat Valid
3.	Kebahasaan	39	46	50	135	156	85,5%	Sangat Valid
Total		117	143	151	411	468	87,8%	Sangat Valid

Tabel 4. 6 Saran dan Perbaikan Materi

Sebelum Perbaikan	Sesudah Perbaikan
Validator A	
Pada bagian bahan bacaan, beberapa langkah penyelesaian soal dapat dilengkapi dengan penjelasan lebih rinci untuk menghindari kesalahan interpretasi siswa.	Langkah penyelesaian soal telah dilengkapi dengan penjelasan lebih rinci untuk menghindari kesalahan interpretasi.
Validator B	
Tulis banyaknya pertemuan di informasi umum	Menambahkan 2 x pertemuan (2 x 35 menit) di informasi umum

Revisi yang telah dilakukan ditampilkan dalam tabel 4.7 berikut.

Tabel 4. 7 Hasil Perbaikan Modul Ajar

Sebelum Perbaikan		Sesudah Perbaikan																																																																
Mengubah tabel menjadi lebih seragam																																																																		
<p>5. Kegiatan Pembelajaran</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Tahap</th> <th>Kegiatan</th> <th>Profil Pelajar Pancasila</th> <th>Waktu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Orientasi</td> <td>a. Pendidik mengucapkan salam pembuka b. Peserta didik bersama pendidik mengawali kegiatan dengan berdoa sebagai rasa syukur kepada Allah SWT. c. Pendidik mengecek presensi peserta didik. d. Pendidik melakukan asesmen diagnostik non-kognitif dengan bertanya mengenai suasana hati peserta didik. e. Pendidik memeriksa kesiapan peserta didik f. Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran dan gambaran manfaat mempelajari manfaat dalam kehidupan sehari-hari. g. Pendidik menyampaikan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada peserta didik.</td> <td>Beriman dan bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa</td> <td>5 menit</td> </tr> </tbody> </table>		No	Tahap	Kegiatan	Profil Pelajar Pancasila	Waktu	1.	Orientasi	a. Pendidik mengucapkan salam pembuka b. Peserta didik bersama pendidik mengawali kegiatan dengan berdoa sebagai rasa syukur kepada Allah SWT. c. Pendidik mengecek presensi peserta didik. d. Pendidik melakukan asesmen diagnostik non-kognitif dengan bertanya mengenai suasana hati peserta didik. e. Pendidik memeriksa kesiapan peserta didik f. Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran dan gambaran manfaat mempelajari manfaat dalam kehidupan sehari-hari. g. Pendidik menyampaikan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada peserta didik.	Beriman dan bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa	5 menit	<p>6. Kegiatan Pembelajaran Pertemuan 1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Subtipe</th> <th>Kegiatan</th> <th>Profil Pelajar Pancasila</th> <th>Indikator Sikap Peserta Didik</th> <th>Waktu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">Kegiatan Pendahuluan</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Orientasi</td> <td>Pendidik membuka pembelajaran dengan salam pembuka.</td> <td>Beriman bertakwa kepada Tuhan YME</td> <td>Perasaan diterima oleh lingkungan</td> <td rowspan="4">10'</td> </tr> <tr> <td>Pendidik mengondisikan peserta didik dengan mengatur tempat duduk.</td> <td>Mandiri</td> <td>Perasaan diterima oleh lingkungan</td> </tr> <tr> <td>Pendidik melakukan doa bersama sebelum melaksanakan pembelajaran.</td> <td>Beriman bertakwa kepada Tuhan YME</td> <td>Optimis dan perasaan diterima oleh lingkungan</td> </tr> <tr> <td>Pendidik mengecek kehadiran peserta didik.</td> <td>Beriman bertakwa kepada Tuhan YME</td> <td>Perasaan diterima oleh lingkungan</td> </tr> <tr> <td>Apersepsi</td> <td>Pendidik melakukan asesmen diagnostik non-kognitif dengan bertanya mengenai suasana hati peserta didik. Pendidik menyampaikan apersepsi dengan memberikan pertanyaan pemantik kepada peserta didik.</td> <td></td> <td>Berani berpendapat</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Optimis, berani mencoba hal baru dan berani berpendapat</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Subtipe	Kegiatan	Profil Pelajar Pancasila	Indikator Sikap Peserta Didik	Waktu	Kegiatan Pendahuluan					Orientasi	Pendidik membuka pembelajaran dengan salam pembuka.	Beriman bertakwa kepada Tuhan YME	Perasaan diterima oleh lingkungan	10'	Pendidik mengondisikan peserta didik dengan mengatur tempat duduk.	Mandiri	Perasaan diterima oleh lingkungan	Pendidik melakukan doa bersama sebelum melaksanakan pembelajaran.	Beriman bertakwa kepada Tuhan YME	Optimis dan perasaan diterima oleh lingkungan	Pendidik mengecek kehadiran peserta didik.	Beriman bertakwa kepada Tuhan YME	Perasaan diterima oleh lingkungan	Apersepsi	Pendidik melakukan asesmen diagnostik non-kognitif dengan bertanya mengenai suasana hati peserta didik. Pendidik menyampaikan apersepsi dengan memberikan pertanyaan pemantik kepada peserta didik.		Berani berpendapat					Optimis, berani mencoba hal baru dan berani berpendapat																				
No	Tahap	Kegiatan	Profil Pelajar Pancasila	Waktu																																																														
1.	Orientasi	a. Pendidik mengucapkan salam pembuka b. Peserta didik bersama pendidik mengawali kegiatan dengan berdoa sebagai rasa syukur kepada Allah SWT. c. Pendidik mengecek presensi peserta didik. d. Pendidik melakukan asesmen diagnostik non-kognitif dengan bertanya mengenai suasana hati peserta didik. e. Pendidik memeriksa kesiapan peserta didik f. Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran dan gambaran manfaat mempelajari manfaat dalam kehidupan sehari-hari. g. Pendidik menyampaikan apersepsi dengan memberikan pertanyaan kepada peserta didik.	Beriman dan bertakwa kepada Tuhan yang Maha Esa	5 menit																																																														
Subtipe	Kegiatan	Profil Pelajar Pancasila	Indikator Sikap Peserta Didik	Waktu																																																														
Kegiatan Pendahuluan																																																																		
Orientasi	Pendidik membuka pembelajaran dengan salam pembuka.	Beriman bertakwa kepada Tuhan YME	Perasaan diterima oleh lingkungan	10'																																																														
	Pendidik mengondisikan peserta didik dengan mengatur tempat duduk.	Mandiri	Perasaan diterima oleh lingkungan																																																															
	Pendidik melakukan doa bersama sebelum melaksanakan pembelajaran.	Beriman bertakwa kepada Tuhan YME	Optimis dan perasaan diterima oleh lingkungan																																																															
	Pendidik mengecek kehadiran peserta didik.	Beriman bertakwa kepada Tuhan YME	Perasaan diterima oleh lingkungan																																																															
Apersepsi	Pendidik melakukan asesmen diagnostik non-kognitif dengan bertanya mengenai suasana hati peserta didik. Pendidik menyampaikan apersepsi dengan memberikan pertanyaan pemantik kepada peserta didik.		Berani berpendapat																																																															
			Optimis, berani mencoba hal baru dan berani berpendapat																																																															
Mengubah penomoran menjadi konsisten																																																																		
<p>4. Asesmen Formatif</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Bentuk Tes</th> <th>Bentuk</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Tes Kognitif</td> <td>Tes Tulis</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Tes Afektif</td> <td>Angket</td> </tr> </tbody> </table> <p>a. Tes Kognitif</p>		No.	Bentuk Tes	Bentuk	1.	Tes Kognitif	Tes Tulis	2.	Tes Afektif	Angket	<p>4.7. Asesmen Formatif</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Bentuk Tes</th> <th>Bentuk</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Tes Kognitif</td> <td>Tes Tulis</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Tes Afektif</td> <td>Angket</td> </tr> </tbody> </table> <p>a. Tes Kognitif</p>		No.	Bentuk Tes	Bentuk	1.	Tes Kognitif	Tes Tulis	2.	Tes Afektif	Angket																																													
No.	Bentuk Tes	Bentuk																																																																
1.	Tes Kognitif	Tes Tulis																																																																
2.	Tes Afektif	Angket																																																																
No.	Bentuk Tes	Bentuk																																																																
1.	Tes Kognitif	Tes Tulis																																																																
2.	Tes Afektif	Angket																																																																
Skor angket telah disusun berurutan dari Sangat Setuju (SS) hingga kategori lainnya																																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="4">Skor</th> </tr> <tr> <th>TS</th> <th>N</th> <th>S</th> <th>SS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>... ketika pendidik dapat duduk peserta didik.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>... setelah pendidik mengecek kehadiran</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>... bertanya mengenai sebelum pembelajaran</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>... il, tujuan, langkah</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Skor				TS	N	S	SS	... ketika pendidik dapat duduk peserta didik.					... setelah pendidik mengecek kehadiran					... bertanya mengenai sebelum pembelajaran					... il, tujuan, langkah					<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="4">Skor</th> </tr> <tr> <th>SS</th> <th>S</th> <th>N</th> <th>TS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>... ketika pendidik duduk peserta didik.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>... telah pendidik cek kehadiran</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>... nya mengenai um pembelajaran</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>... an, langkah</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>... jaran dan manfaatnya</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Skor				SS	S	N	TS	... ketika pendidik duduk peserta didik.					... telah pendidik cek kehadiran					... nya mengenai um pembelajaran					... an, langkah					... jaran dan manfaatnya				
	Skor																																																																	
	TS	N	S	SS																																																														
... ketika pendidik dapat duduk peserta didik.																																																																		
... setelah pendidik mengecek kehadiran																																																																		
... bertanya mengenai sebelum pembelajaran																																																																		
... il, tujuan, langkah																																																																		
	Skor																																																																	
	SS	S	N	TS																																																														
... ketika pendidik duduk peserta didik.																																																																		
... telah pendidik cek kehadiran																																																																		
... nya mengenai um pembelajaran																																																																		
... an, langkah																																																																		
... jaran dan manfaatnya																																																																		
Langkah penyelesaian soal lebih rinci																																																																		
<p>1. Tentukan nilai x pada persamaan $x + 8 = 12$. Penyelesaian: $x + 8 = 12$ $\leftrightarrow x + 8 - 8 = 12 - 8$ $\leftrightarrow x = 4$ Selanjutnya, mengecek nilai $x = 4$ ke dalam persamaan $x + 8 = 12$ $\rightarrow 4 + 8 = 12$ $\leftrightarrow 12 = 12$.</p> <p>2. Tentukan nilai q pada persamaan $11 - 8q = 35$. Penyelesaian: $11 - 8q = 35$ $\leftrightarrow 11 - 11 - 8q = 35 - 11$ $\leftrightarrow -8q = 24$ $\leftrightarrow \frac{-8q}{-8} = \frac{24}{-8}$ $\leftrightarrow q = -3$ Selanjutnya, mengecek nilai $q = 3$ ke dalam persamaan $11 - 8q = 35$ $\rightarrow 11 - 8(-3) = 35$ $\leftrightarrow 35 = 35$</p>		<p>1. Tentukan nilai x pada persamaan $x + 8 = 12$. Penyelesaian: $x + 8 = 12$ $\leftrightarrow x + 8 - 8 = 12 - 8$ (Setiap ruas dikurangi 8) $\leftrightarrow x = 4$ Selanjutnya, mengecek nilai $x = 4$ ke dalam persamaan $x + 8 = 12$ $\rightarrow 4 + 8 = 12$ $\leftrightarrow 12 = 12$. Sehingga ruas kiri = ruas kanan</p> <p>2. Tentukan nilai q pada persamaan $11 - 8q = 35$. Penyelesaian: $11 - 8q = 35$ $\leftrightarrow 11 - 11 - 8q = 35 - 11$ (Setiap ruas dikurangi 11) $\leftrightarrow -8q = 24$ (penyederhanaan) $\leftrightarrow \frac{-8q}{-8} = \frac{24}{-8}$ (setiap ruas dibagi -8) $\leftrightarrow q = -3$ Selanjutnya, mengecek nilai $q = 3$ ke dalam persamaan $11 - 8q = 35$ $\rightarrow 11 - 8(-3) = 35$ $\leftrightarrow 35 = 35$. Sehingga ruas kiri = ruas kanan</p>																																																																
Menambahkan 2 x pertemuan (2 x 35 menit) di informasi umum																																																																		

A. INFORMASI UMUM		A. INFORMASI UMUM	
1. Identitas Modul		1. Identitas Modul	
Nama Sekolah	: MTs Nur Rohmah	Nama Sekolah	: MTs Nur Rohmah
Kurikulum	: Kurikulum Merdeka	Kurikulum	: Kurikulum Merdeka
Penyusun	: Ainun Nazwa	Penyusun	: Ainun Nazwa
Mata Pelajaran	: Matematika	Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/semester	: VIII/Ganjil	Kelas/semester	: VIII/Ganjil
Tahun Ajaran	: 2024/2025	Tahun Ajaran	: 2024/2025
Pokok Bahasan	: Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV)	Alokasi Waktu	: 2 x pertemuan (2 x 35 menit)
Sub Materi	: 1. Konsep Persamaan Linear Satu Variabel	Pokok Bahasan	: Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV)
	2. Penyelesaian Persamaan Linear Satu Variabel	Sub Materi	: 1. Konsep Persamaan Linear Satu Variabel
	3. Penerapan Persamaan Linear Satu Variabel		2. Penyelesaian Persamaan Linear Satu Variabel
			3. Penerapan Persamaan Linear Satu Variabel

Berdasarkan hasil validasi ahli media dan ahli materi diperoleh skor rata-rata 88,05%, dengan kategori kevalidan secara keseluruhan sangat valid. Dengan demikian modul ajar yang telah dikembangkan ini dapat digunakan sebagai sarana penunjang pembelajaran.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap keempat adalah implementasi, yaitu proses penerapan modul ajar PLSV dengan model PBL yang telah dikembangkan dan divalidasi oleh validator. Kegiatan ini melibatkan 11 peserta didik kelas VIII MTs Nur Rohmah dan dilaksanakan dalam dua pertemuan. Pada pertemuan pertama, pembelajaran dilakukan menggunakan model PBL, sedangkan pertemuan kedua difokuskan pada pengerjaan soal evaluasi yang berkaitan dengan kemampuan koneksi matematis. Selain itu, selama proses implementasi juga dilakukan observasi, pengisian angket, dan wawancara.

Proses pembelajaran disesuaikan dengan indikator kemampuan koneksi matematis peserta didik. Pengembangan modul ajar ini bertujuan terkait kemampuan koneksi matematis dan sikap percaya diri peserta didik seperti optimis, mandiri, memiliki ambisi untuk maju, keberanian berpendapat, berani mencoba hal baru, dan perasaan diterima oleh lingkungan. Tahapan pembelajaran meliputi beberapa langkah penting. 1) peserta didik menyajikan permasalahan kontekstual PLSV dengan menggambarkan situasi dan menuliskan persamaannya, yang melatih optimis dan keberanian mencoba. 2) mereka diajak mengajukan dugaan mengenai hubungan antar variabel untuk menumbuhkan rasa percaya diri dan ambisi menemukan solusi. 3) pada tahap manipulasi matematika, peserta didik menyelesaikan persamaan dengan berbagai metode, melatih kemandirian dan keberanian mengeksplorasi cara baru. 4) peserta didik memverifikasi langkah

penyelesaian dan memberikan alasan terhadap kebenaran solusi, mendorong pemikiran kritis dan keberanian berpendapat. 5) mereka membuat kesimpulan dari berbagai cara penyelesaian, memperkuat rasa percaya diri melalui refleksi dan memperdalam pemahaman konsep PLSV. Setiap tahapan dirancang untuk mengintegrasikan PLSV dengan penguatan sikap percaya diri dan kemampuan koneksi matematis secara mendalam dan bermakna.

Kemampuan koneksi matematis diintegrasikan dengan model Problem-Based Learning melalui pengerjaan tugas kelompok dalam modul ajar. Indikator kemampuan koneksi dilatih saat apersepsi dan di setiap fase pembelajaran, baik dalam tugas kelompok. Pada pembelajaran di MTs Nur Rohmah, hasil belajar peserta didik terlihat dari penyelesaian soal tugas kelompok. Peserta didik dibagi menjadi tiga kelompok yang beranggotakan tiga hingga empat orang untuk mengerjakan soal pada LKPD dalam modul ajar. Hasil belajar tugas kelompok dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut.

Tabel 4. 8 Hasil Tugas Kelompok

Kelompok	Skor Indikator Kemampuan Koneksi Matematis				Total	Nilai	Kategori
	1	2	3				
			A	B			
1	3	4	4	4	15	75	TUNTAS
2	4	4	5	4	17	85	TUNTAS
3	5	5	5	4	19	95	TUNTAS
Jumlah Tidak Tuntas					0 kelompok (0%)		
Jumlah Tuntas					3 kelompok (100%)		
Jumlah Keseluruhan					3 kelompok (100%)		

Berdasarkan Tabel 4.8, satu kelompok memperoleh nilai 75, sementara dua kelompok lainnya memperoleh nilai di atas 75. Oleh karena itu, pengerjaan tugas kelompok dikategorikan sebagai tuntas.

Setiap akhir sesi pembelajaran, peserta didik diminta mengisi refleksi yang terdapat dalam modul ajar dengan menjawab semua pertanyaan menggunakan pilihan YA atau TIDAK, sesuai dengan pengalaman mereka selama proses pembelajaran. Refleksi ini berfungsi sebagai bahan evaluasi terhadap pembelajaran

yang telah dilaksanakan. Persentase jawaban peserta didik dalam refleksi tersebut disajikan dalam tabel 4.9 berikut.

Tabel 4. 9 Hasil Refleksi Peserta didik

Aspek	Persentase Jawaban “YA”	Persentase Jawaban “TIDAK”
Peserta didik menjawab salam yang diucapkan oleh pendidik	100%	0%
Peserta didik mengatur tempat duduk	100%	0%
Peserta didik membaca do'a sebelum belajar	100%	0%
Peserta didik menjawab hadir ketika di cek kehadiran oleh pendidik	100%	0%
Peserta didik memberikan ekspresi sesuai suasana hati	100%	0%
Peserta didik menjawab pertanyaan pemantik yang diberikan pendidik	100%	0%
Peserta didik mendengarkan ruang lingkup materi yang akan dipelajari	100%	0%
Peserta didik mendengarkan motivasi/pengaplikasian materi persamaan linier satu variabel dalam kehidupan sehari-hari atau kaitan dengan pelajaran/materi lain	100%	0%
Peserta didik memperhatikan permasalahan yang disampaikan pendidik	100%	0%
Peserta didik mengajukan pertanyaan tentang konsep yang belum dipahami	54,55%	45,45%
Peserta didik berkumpul dengan kelompok yang sudah dibuat oleh pendidik	100%	0%
Peserta didik mendapatkan bahan bacaan	100%	0%
Peserta didik di setiap kelompoknya memperoleh LKPD	100%	0%
Peserta didik berdiskusi dengan kelompoknya terkait permasalahan PLSV	100%	0%
Peserta didik menyelesaikan LKPD	100%	0%
Peserta didik mengajukan pertanyaan tentang kesulitan permasalahan yang terdapat di LKPD	54,55%	45,45%
Peserta didik menuliskan hasil diskusi pada LKPD	100%	0%
Peserta didik membahas hasil penyelesaian permasalahan yang telah dikerjakan	63,64%	36,36%
Peserta didik memberikan tanggapan kepada kelompok lain	81,82	18,18%
Peserta didik menyimpulkan terkait permasalahan tersebut	100%	0%

Peserta didik menyampaikan kesimpulan yang sudah dibuat	72,73%	27,27%
Peserta didik mendengarkan informasi terkait pertemuan selanjutnya	100%	0%
Peserta didik mengucap syukur dan membaca do'a akhir majlis	100%	0%
Peserta didik menjawab salam penutup	100%	0%
Rata-rata	93%	7%

Dari tabel 4.9, diperoleh hasil refleksi sebesar 93%. Hal ini menunjukkan proses implementasi yang dilaksanakan termasuk kategori pembelajaran yang sangat baik.

Dalam proses implementasi pendidik mata pelajaran Matematika melakukan observasi terhadap aktivitas peneliti saat berperan sebagai pendidik. Observasi ini bertujuan untuk mengetahui kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan oleh peneliti selama mengimplementasikan modul ajar PLSV dengan model PBL. Hasil dari observasi tersebut disajikan dalam tabel 4.10 berikut.

Tabel 4. 10 Hasil Observasi Kepraktisan

No.	Aspek	Jumlah Skor	Skor Maks	(%)	Kualifikasi
1.	Kegiatan Pendahuluan	18	20	90%	Sangat Praktis
2.	Kegiatan Inti	52	56	93%	Sangat Praktis
3.	Kegiatan Penutup	8	8	100%	Sangat Praktis
Total		78	84	93%	Sangat Praktis

Berdasarkan data hasil observasi terhadap aktivitas pendidik, diperoleh persentase sebesar 93% yang tergolong dalam kategori sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan modul ajar PLSV dengan terkait kemampuan koneksi matematis dan sikap percaya diri layak diterapkan dalam pembelajaran dengan model PBL, serta peneliti mampu membimbing jalannya proses pembelajaran dengan efektif.

Pada tahap implementasi ini, peneliti juga membagikan angket kepada peserta didik yang bertujuan untuk mengukur sikap percaya diri mereka dalam pembelajaran modul ajar PLSV dengan model PBL. Angket ini dirancang untuk menilai sejauh mana peserta didik merasa yakin dalam menyelesaikan masalah,

berpartisipasi aktif dalam diskusi, serta mengungkapkan ide atau pendapat selama proses pembelajaran berlangsung. Selain itu, angket ini juga memberikan gambaran tentang bagaimana peserta didik memandang kemampuan mereka dalam menghadapi tantangan pembelajaran matematika. Tanggapan peserta didik disajikan pada tabel 4.11 berikut.

Tabel 4. 11 Hasil Angket Peserta Didik Ranah Afektif

Peserta Didik	Jumlah Skor	Skor Maks	(%)	Kategori
1	28	36	78%	Tinggi
2	28	36	78%	Tinggi3
3	36	36	100%	Sangat Tinggi
4	30	36	83%	Tinggi
5	28	36	78%	Tinggi
6	32	36	89%	Sangat Tinggi
7	29	36	81%	Tinggi
8	28	36	78%	Tinggi
9	36	36	100%	Sangat Tinggi
10	29	36	81%	Tinggi
11	32	36	89%	Sangat Tinggi
Total	336	396	85%	Tinggi

Sesuai dengan data hasil angket tabel 4.11, ditunjukkan hasil angket peserta didik sebesar 85%% yang termasuk kategori tinggi. Dengan demikian, pembelajaran menggunakan modul ajar PLSV dengan model PBL terkait kemampuan koneksi matematis dan sikap percaya diri ini menarik dan mudah digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Pada tahap implementasi ini, peneliti juga melakukan wawancara dengan peserta didik untuk mendapatkan informasi lebih mendalam terkait sikap percaya diri mereka dalam pembelajaran modul ajar PLSV dengan model PBL. Hasil wawancara pada tabel 4. 12 berikut.

Tabel 4. 12 Hasil Wawancara Peserta Didik Ranah Afektif

Indikator Pertanyaan	Kesimpulan Hasil Wawancara
Pendapat terkait materi persamaan linear satu variabel	Sebagian besar siswa merasa PLSV sulit pada awalnya, terutama dalam pemahaman konsep dan perhitungan. Namun, dengan pembelajaran yang berkelanjutan, kesulitan berkurang dan pemahaman meningkat.

Indikator Pertanyaan	Kesimpulan Hasil Wawancara
Sikap percaya diri peserta didik dalam memahami PLSV menggunakan modul ajar	Penggunaan modul ajar membuat siswa lebih optimis dalam memahami PLSV, meskipun sebagian masih memerlukan bantuan dalam belajar mandiri. Modul ajar juga meningkatkan motivasi karena menyajikan soal yang menarik dan seru. Selain itu, siswa menjadi lebih berani berdiskusi dan mencoba metode baru dalam menyelesaikan soal. Secara keseluruhan, pembelajaran dengan modul ajar dirasakan menyenangkan dan membantu dalam memahami materi.
Pengalaman belajar menggunakan modul ajar berbasis PBL	Pengalaman siswa dalam mempelajari PLSV dengan modul ajar berbasis PBL bervariasi. Sebagian merasa senang karena modul lebih lengkap dan memudahkan pemahaman, terutama dalam diskusi kelompok. Namun, ada juga yang mengalami kesulitan dalam memahami soal berbasis permasalahan dan beradaptasi dengan metode ini. Secara keseluruhan, PBL dianggap menantang tetapi menarik dan membantu pemahaman konsep PLSV.

Berdasarkan hasil wawancara dari enam peserta didik yang terdiri dari dua peserta didik dengan pemahaman rendah, dua peserta didik dengan pemahaman sedang, dan dua peserta didik dengan pemahaman tinggi terhadap PLSV, diperoleh kesimpulan dari sepuluh pertanyaan yang diajukan. Secara umum, siswa mengalami kesulitan pada awal pembelajaran, terutama dalam memahami konsep dan perhitungan. Namun, seiring dengan pembelajaran yang berkelanjutan, pemahaman mereka meningkat.

Penggunaan modul ajar berbasis PBL memberikan dampak yang bervariasi bagi setiap siswa. Beberapa siswa merasa lebih optimis, termotivasi, dan terbantu dalam memahami materi, sedangkan yang lain masih mengalami kesulitan dalam belajar mandiri dan beradaptasi dengan metode pemecahan masalah. Namun, secara keseluruhan, penggunaan modul ajar ini meningkatkan keberanian siswa dalam berdiskusi serta mencoba strategi baru dalam menyelesaikan soal PLSV.

Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa pendekatan ini dapat meningkatkan sikap percaya diri siswa dalam pembelajaran. Siswa dengan pemahaman tinggi cenderung lebih aktif dan berani mengungkapkan pendapat, sementara siswa dengan pemahaman sedang dan rendah masih memerlukan bimbingan lebih lanjut. Dengan demikian, modul ajar berbasis PBL berperan dalam mendukung pemahaman dan membangun sikap percaya diri siswa dalam belajar PLSV.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap kelima dalam penelitian ini adalah evaluasi, yang bertujuan memberikan umpan balik kepada pengguna produk serta menyempurnakan modul ajar agar dapat memenuhi kebutuhan yang belum terpenuhi. Selain itu, tahap evaluasi juga berfungsi untuk mengukur kevalidan produk yang dikembangkan serta menilai kemampuan koneksi matematis peserta didik setelah penerapan modul ajar persamaan linear satu variabel dengan model PBL terkait kemampuan koneksi matematis dan sikap percaya diri.

Tahap evaluasi ini pada hasil tes kemampuan koneksi matematis bertujuan mengukur pencapaian peserta didik setelah menggunakan modul ajar. Hasil tes dari 11 peserta didik MTs Nur Rohmah disajikan dalam tabel 4.13 berikut.

Tabel 4. 13 Hasil Tes Kemampuan Koneksi Matematis

Peserta Didik	Skor Indikator Kemampuan Koneksi Matematis			Total	Nilai	Ketuntasan
	1	2	3			
1	4	5	5	14	93	TUNTAS
2	5	3	5	13	87	TUNTAS
3	4	4	4	12	80	TUNTAS
4	3	5	2	10	67	TIDAK TUNTAS
5	5	5	5	15	100	TUNTAS
6	3	5	3	11	73	TIDAK TUNTAS
7	5	5	3	13	87	TUNTAS
8	3	5	4	12	80	TUNTAS
9	5	5	5	15	100	TUNTAS
10	3	5	5	13	87	TUNTAS
11	5	4	3	12	80	TUNTAS
Jumlah Nilai				934		
Rata-rata				84,91		
Jumlah Tidak Tuntas				2 peserta didik (18,18%)		
Jumlah Tuntas				9 peserta didik (81,82%)		
Jumlah Seluruh				11 Peserta didik (100%)		

Adapun skor rata-rata kemampuan koneksi matematis peserta didik kelas VIII sebagai berikut:

a. Indikator mengenal dan menggunakan keterhubungan diantara ide-ide matematika

Pada indikator ke-1 yaitu mengenal dan menggunakan keterhubungan diantara ide-ide matematika, soal yang diberikan yaitu soal nomor 1. Soal tersebut ditunjukkan pada gambar berikut.

- 1) Tiga bilangan genap berurutan dijumlahkan hasilnya 48. Hitunglah jumlah bilangan terbesar dan terkecil!

Gambar 4. 6 Soal untuk Indikator ke-1

Pada soal nomor 1 ini disajikan jawaban dari tiap kategori akademik yaitu jawaban dari peserta didik 10, peserta didik 1, dan peserta didik 9 sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 1. \quad & x + (x+2) + (x+4) = 48 \\
 \Leftrightarrow & x + x + x + 2 + 4 = 48 \\
 \Leftrightarrow & 3x + 6 = 48 \\
 \Leftrightarrow & 3x + 6 - 6 = 48 - 6 \\
 \Leftrightarrow & 3x = 42 \\
 \Leftrightarrow & \frac{3x}{3} = \frac{42}{3} \\
 \Leftrightarrow & x = 14 \\
 \text{Maka: } & x = 14, 14 + 2 = 16, 14 + 4 = 18
 \end{aligned}$$

Gambar 4. 7 Jawaban Nomor 1 Peserta Didik Kelas Rendah

1). Dik: jumlah tiga bilangan genap berurutan = 48 Dit: jumlah bilangan terbesar dan terkecil!

- misalkan bilangan genap berurutan
 bilangan genap pertama = x
 bilangan genap kedua = x+2
 bilangan genap ketiga = x+4

Jawab: $\rightarrow x + (x+2) + (x+4) = 48$
 $\Leftrightarrow x + x + x + 2 + 4 = 48$
 $\Leftrightarrow 3x + 6 = 48$
 $\Leftrightarrow 3x + 6 - 6 = 48 - 6$
 $\Leftrightarrow 3x = 42$
 $\Leftrightarrow \frac{3x}{3} = \frac{42}{3}$
 $\Leftrightarrow x = 14$

Maka $x = 14$, $14 + 2 = 16$, $14 + 4 = 18$
 jumlah bilangan terbesar dan terkecil: $14 + 18 = 32$
 jadi, jumlah bilangan terbesar dan terkecil adalah 32

Gambar 4. 8 Jawaban Nomor 1 Peserta Didik Kelas Sedang

1. Diketahui : tiga bilangan genap berurutan : 48
 - jumlah bilangan genap berurutan :
 Bilangan genap pertama = x
 Bilangan genap kedua = $x+2$
 Bilangan genap ketiga = $x+4$
 Ditanyakan : jumlah bilangan terbesar dan bilangan terkecil

Jawaban :

$$\rightarrow x + (x+2) + (x+4) = 48$$

$$\rightarrow x + x + x + 2 + 4 = 48$$

$$\rightarrow 3x + 6 - 6 = 48 - 6$$

$$\rightarrow 3x = 42$$

$$\rightarrow \frac{3x}{3} = \frac{42}{3}$$

$$\rightarrow x = 14$$

Maka : $x = 14$. $14 + 2 = 16$, $14 + 4 = 18$
 Jumlah Bilangan terbesar dan terkecil : $14 + 18 = 32$
 Jadi, jumlah bilangan terbesar dan bilangan terkecil adalah 32.

Gambar 4. 9 Jawaban Nomor 1 Peserta Didik Kelas Tinggi

b. Indikator memahami bagaimana ide-ide matematika dihubungkan dan dibangun satu sama lain sehingga bertalian secara lengkap

Pada indikator ke-2 yaitu memahami bagaimana ide-ide matematika dihubungkan dan dibangun satu sama lain sehingga bertalian secara lengkap, soal yang diberikan yaitu soal nomor 1. Soal tersebut ditunjukkan pada gambar berikut:

- 2) Paman memiliki sebuah kebun persegi panjang. Diketahui panjang kebun adalah $l + 5$, dan keliling kebun adalah 40 meter. Berapakah panjang kebun tersebut?

Gambar 4. 10 Soal untuk Indikator ke-2

Pada soal nomor 2 ini disajikan jawaban dari tiap kategori akademik yaitu jawaban dari peserta didik 2, peserta didik 3, dan peserta didik 8 sebagai berikut

2. Diket: P kebun = $P = L + 5$
 $k = 40 \text{ m}$
 dit: P kebun
 $k = 2(P + L)$
 $40 = 2((L + 5) + L)$
 $40 = 2(2L + 5)$
 $40 = 4L + 10$
 $\frac{30}{4} = \frac{4L}{4}$
 $7,5 = L \checkmark$
 $P = L + 5$
 $P = 7,5 + 5$
 $P = 13 \times$
 jadi, panjang kebun 13 m

Gambar 4. 11 Jawaban Nomor 2 Peserta Didik Kelas Rendah

$$\begin{aligned}
 2. \quad k &= 2(p+l) \\
 40 &= 2(2L+5) \\
 40 &= 4L+10 \\
 \frac{30}{4} &= \frac{4L}{4} \\
 L &= 7,5 \\
 P &= L+5 \\
 &= 7,5+5 \\
 &= 12,5 \\
 \text{hasilnya } &12,5
 \end{aligned}$$

Gambar 4. 12 Jawaban Nomor 2 Peserta Didik Kelas Sedang

$$\begin{aligned}
 2) \text{ Dik: } p &= l+5 \\
 k &= 40m \\
 \text{Rumus } k &= 2(p+l) \\
 \text{Dit: Pangang kebon} \\
 \text{Jawab: } k &= 2(p+l) \\
 \hookrightarrow 40 &= 2((l+5)+l) \\
 \hookrightarrow 40 &= 2(2l+5) \\
 \hookrightarrow 40 &= 4l+10 \\
 \hookrightarrow 4l+10 &= 40 \\
 \hookrightarrow 4l+10-10 &= 40-10 \\
 \hookrightarrow 4l &= 30 \\
 \hookrightarrow \frac{4l}{4} &= \frac{30}{4} \\
 \text{Maka: } p &= l+5 \\
 p &= 7,5+5 = 12,5 \\
 \text{Jadi Pangang kebon tersebut adalah } &12,5 \text{ meter}
 \end{aligned}$$

Gambar 4. 13 Jawaban Nomor 2 Peserta Didik Kelas Tinggi

c. Indikator mengenal dan menggunakan matematika dalam konteks di luar matematika

Pada indikator ke-3 yaitu mengenal dan menggunakan matematika dalam konteks di luar matematika, soal yang diberikan yaitu soal nomor 1. Soal tersebut ditunjukkan pada gambar berikut.

- 3) Umur kakak 5 kali umur adik. Selisih umur mereka adalah 20 tahun.
Tentukan umur masing-masing.

Gambar 4. 14 Soal untuk Indikator ke-3

Pada soal nomor 3 ini disajikan jawaban dari tiap kategori akademik yaitu jawaban dari peserta didik 4, peserta didik 3, dan peserta didik 2 sebagai berikut:

3). Dik : umur kakek = 5 kali umur adik
jumlah umur kakek & adik = 20 tahun
Dit : umur kakek dan adik
jawab : umur adik = x tahun
umur kakek = 5x tahun
umur adik - umur kakek = 20
 $\rightarrow x + 5x = 20$
 $\rightarrow 6x = 20$
 $\frac{6x}{6} = \frac{20}{6}$
 $x = 4$
umur adik : x = 4 tahun
umur kakek : 5x = 5.4 = 20
jadi, umur kakek 20 tahun dan umur adik 4 tahun

Gambar 4. 15 Jawaban Nomor 3 Peserta Didik Kelas Redah

3. $5x - x = 20$
 $4x = 20$
 $\frac{4x}{4} = \frac{20}{4}$
 $x = 5$
umur adik = 5
umur kakek = 5x = 5.5 = 25
hasilnya kakek 25 tahun adik 5 tahun

Gambar 4. 16 Jawaban Nomor 3 Peserta Didik Kelas Sedang

3. diket:
umur kakek : 5 kali umur adik
umur adik : x
selisih : 20
ditak: umur masing-masing
 $5x - x = 20$
 $4x = 20$
 $\frac{4x}{4} = \frac{20}{4}$
 $x = 5$
umur adik : 5
umur kakek : 5x = 5.5 = 25
jadi, umur kakek 25 tahun dan umur adik 5 tahun

Gambar 4. 17 Jawaban Nomor 3 Peserta Didik Kelas Tinggi

Berdasarkan tabel 4.13, MTs Nur Rohmah menerapkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 75. Dari 11 peserta didik, sebanyak 9 siswa mencapai kategori tuntas, dengan persentase ketuntasan klasikal sebesar 81,82%. Setelah menggunakan modul ajar PLSV dengan model PBL, nilai rata-rata tes kemampuan koneksi matematis peserta didik mencapai 84,91, yang berada di atas KKM dan tergolong dalam kategori sedang. Nilai tertinggi yang diperoleh adalah 100, sedangkan nilai terendah adalah 67. Selain itu, ketuntasan peserta didik dalam tes koneksi matematis juga dianalisis berdasarkan kategori akademik.

B. Pembahasan Penelitian

1. Kevalidan Modul Ajar PLSV dengan model PBL

Modul ajar dievaluasi secara formatif oleh dua dosen Pendidikan Matematika dan seorang pendidik mata pelajaran Matematika. Penilaian tersebut meliputi validasi ahli media dan validasi ahli materi. Aspek penilaian pada validasi media meliputi: ukuran modul ajar, desain sampul modul ajar, dan desain isi modul ajar. Berdasarkan tabel 4.3 diperoleh skor rata-rata untuk media modul ajar sebesar 88,3%. Sedangkan aspek penilain pada validasi materi meliputi: kelayakan isi, penyajian, dan kebahasaan. Berdasarkan tabel 4.5 diperoleh skor rata-rata untuk materi pada modul ajar sebesar 87,8%. Berdasarkan hasil validasi ahli media dan ahli materi diperoleh skor rata-rata 88,05%. Menurut Hasan dkk (2022) skor tersebut menunjukkan bahwa media dan materi pada modul ajar yang dikembangkan termasuk kategori sangat valid.

Adapun perbaikan dari validator ahli media untuk modul ajar ini, yaitu saran untuk menggunakan format tabel yang lebih seragam agar modul terlihat lebih profesional, memastikan penomoran pada beberapa bagian, terutama di Kegiatan Inti, lebih konsisten, serta menyusun skor angket secara berurutan mulai dari Sangat Setuju (SS), Setuju (S), dan seterusnya. Sementara itu, perbaikan dari validator ahli materi mencakup penambahan penjelasan lebih rinci pada beberapa langkah penyelesaian soal dalam bahan bacaan untuk menghindari kesalahan interpretasi siswa, serta mencantumkan jumlah pertemuan dalam informasi umum agar lebih jelas. Dengan perbaikan ini, diharapkan e-modul menjadi lebih terstruktur, jelas, dan mudah dipahami oleh peserta didik.

Validasi modul ajar yang tinggi ini juga tidak terlepas dari proses pengembangan yang mengikuti langkah-langkah Pengembangan Modul Ajar Kurikulum Merdeka sebagaimana dijelaskan oleh Maulida (2022), mulai dari analisis capaian pembelajaran, perumusan tujuan, penyusunan asesmen, pengembangan materi, hingga refleksi dan pengayaan. Langkah-langkah tersebut menjadikan modul lebih terstruktur, relevan, dan layak digunakan dalam pembelajaran.

Hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme menurut Ulya (2024), yang menekankan pentingnya penyediaan sumber belajar yang memungkinkan siswa membangun pemahamannya sendiri secara aktif. Modul yang dirancang dengan struktur yang baik dan penyajian yang jelas dapat membantu siswa dalam memaknai materi, mengembangkan pemahaman konsep, serta terlibat secara aktif dalam proses belajar. Dengan demikian, kevalidan modul ajar yang tinggi ini menjadi dasar penting dalam mendukung pembelajaran bermakna sesuai prinsip-prinsip konstruktivistik.

2. Kepraktisan Modul Ajar PLSV dengan model PBL

Berdasarkan hasil observasi terhadap modul ajar Persamaan Linear Satu Variabel yang dikembangkan menggunakan model *Problem-Based Learning*, sebagaimana disajikan pada Tabel 4.10, diperoleh persentase sebesar 93%. Persentase ini mengindikasikan tingkat kepraktisan yang sangat tinggi dari modul ajar tersebut berdasarkan penilaian dari observer selama proses implementasi.

Temuan ini menunjukkan bahwa modul ajar PLSV dengan model PBL sangat praktis untuk digunakan sebagai salah satu bahan ajar dalam proses pembelajaran. Kepraktisan ini dapat dikatakan karena modul dirancang sesuai dengan pendapat Rahimah (2022), yang menyatakan bahwa modul ajar yang praktis adalah modul yang dapat dengan mudah diterapkan dalam proses pembelajaran dan mendukung pencapaian tujuan pembelajaran secara efektif. Dengan demikian, modul yang dikembangkan mampu mendukung kegiatan pembelajaran secara efektif dan efisien, sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

3. Kemampuan Koneksi Matematis

Modul ajar ini dikembangkan dengan mengacu pada kemampuan koneksi matematis peserta didik. Dalam proses pembelajaran, modul ajar ini diharapkan dapat membantu peserta didik melatih dan mengasah kemampuan tersebut. Untuk mendukung pencapaian ini, kemampuan koneksi matematis diintegrasikan ke dalam berbagai aspek modul, seperti contoh soal, tugas kelompok, dan soal tes. Terdapat tiga indikator kemampuan koneksi matematis peserta didik menurut Puteri & Riwayati (2017) yang digunakan pada pengembangan modul ajar ini. Berdasarkan hasil tes kemampuan koneksi matematis peserta didik pada tabel 4.13 diperoleh persentase ketuntasan belajar sebesar 81,82%. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik kelas VIII MTs Nur Rohmah termasuk kategori tuntas. Adapun tiga indikator kemampuan koneksi matematis

a. Indikator mengenal dan menggunakan keterhubungan diantara ide-ide matematika

Pada indikator ke-1 yaitu mengenal dan menggunakan keterhubungan diantara ide-ide matematika, berdasarkan gambar diperoleh skor rata-rata indikator mengenal dan menggunakan keterhubungan diantara ide-ide matematika sebesar 81,82%. Pada kelas rendah empat peserta didik tidak lengkap dan tidak selesai menjawab sesuai soal. Kurangnya kelengkapan jawaban peserta didik dapat disebabkan oleh keterbatasan dalam mengenali dan menghubungkan konsep matematika yang relevan. Mereka mungkin kesulitan memahami informasi, memilih strategi yang tepat, atau menerapkan konsep dengan benar. Selain itu, kurangnya kepercayaan diri juga bisa menjadi faktor yang membuat mereka tidak menyelesaikan soal secara lengkap. Pada kelas sedang sebagian peserta didik mengerjakan dengan benar dan lengkap namun ada beberapa yang kurang tepat. Sebagian peserta didik sudah menghubungkan konsep dengan baik, sementara yang lain kurang tepat karena kesalahan penerapan atau kurang teliti. Pada kelas tinggi terdapat lima peserta didik mengerjakan dengan tepat dan lengkap.

Secara keseluruhan, kemampuan peserta didik dalam mengenal dan menggunakan keterhubungan antar ide matematika cukup baik. Namun, masih terdapat perbedaan berdasarkan kelas, di mana kelas rendah mengalami kesulitan,

kelas sedang menunjukkan pemahaman yang bervariasi, dan kelas tinggi mayoritas mengerjakan dengan tepat dan lengkap.

b. Indikator memahami bagaimana ide-ide matematika dihubungkan dan dibangun satu sama lain sehingga bertalian secara lengkap

Pada indikator ke-2 yaitu memahami bagaimana ide-ide matematika dihubungkan dan dibangun satu sama lain sehingga bertalian secara lengkap, berdasarkan gambar diperoleh skor rata-rata indikator memahami bagaimana ide-ide matematika dihubungkan dan dibangun satu sama lain sehingga bertalian secara lengkap sebesar 92,73%. Pada kelas rendah satu peserta didik mengerjakan dengan lengkap namun tidak tepat. Pada kelas sedang, satu peserta didik memberikan jawaban yang benar tetapi tidak sepenuhnya lengkap, sementara satu peserta didik lainnya menjawab dengan benar dan lengkap, namun masih terdapat beberapa kesalahan. Pada kelas tinggi delapan peserta didik menjawab dengan lengkap dan benar.

Secara keseluruhan, pemahaman peserta didik dalam menghubungkan dan membangun ide-ide matematika menunjukkan hasil yang baik. Meskipun masih terdapat kesalahan pada kelas rendah dan sedang, mayoritas peserta didik di kelas tinggi telah menjawab dengan benar dan lengkap.

c. Indikator mengenal dan menggunakan matematika dalam konteks di luar matematika

Pada indikator ke-3 yaitu mengenal dan menggunakan matematika dalam konteks di luar matematika, berdasarkan gambar diperoleh skor rata-rata indikator mengenal dan menggunakan matematika dalam konteks di luar matematika sebesar 80,00%. Pada kelas rendah empat peserta didik mengerjakan dengan lengkap namun jawaban mereka salah karena mereka tidak dapat menghubungkan konsep matematika dengan konteks yang relevan di luar matematika. Pada kelas sedang, satu peserta didik memberikan jawaban yang benar namun tidak sepenuhnya lengkap, sementara satu peserta didik lainnya mengerjakan dengan lengkap, namun terdapat beberapa kesalahan. Pada kelas tinggi lima peserta didik mengerjakan dengan lengkap dan tepat.

Secara keseluruhan, terdapat variasi hasil di setiap kelas. Pada kelas rendah, peserta didik kesulitan menghubungkan konsep matematika dengan konteks di luar

matematika. Pada kelas sedang, sebagian peserta didik menjawab dengan benar namun kurang lengkap atau masih terdapat kesalahan. Sedangkan pada kelas tinggi, mayoritas peserta didik mampu mengerjakan soal dengan lengkap dan tepat.

d. Sikap Percaya Diri

Pengembangan modul ajar ini diarahkan untuk mendukung peningkatan sikap percaya diri peserta didik dalam proses pembelajaran. Sikap percaya diri merupakan salah satu aspek penting dalam keberhasilan belajar menurut Muhamad (2013). Terdapat enam indikator sikap percaya diri peserta didik menurut Yayuk (2021) yang digunakan pada pengembangan modul ajar ini. Indikator tersebut menjadi acuan dalam merancang aktivitas pembelajaran yang dapat menumbuhkan keyakinan diri peserta didik. Hal ini sejalan dengan teori belajar humanistik menurut Prasetyo & Suciptaningsih (2022), yang menekankan pentingnya pengembangan potensi diri, penghargaan terhadap individu, serta penciptaan lingkungan belajar yang positif dan mendukung pertumbuhan afektif siswa

Berdasarkan data angket dan hasil wawancara mengenai modul ajar PLSV berbasis model PBL yang tercantum pada Tabel 4.11 dan 4.12, diperoleh persentase angket sebesar 85%. Dari wawancara disimpulkan bahwa pada awal pembelajaran, peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep dan melakukan perhitungan. Namun, seiring berlangsungnya proses pembelajaran secara berkelanjutan, pemahaman mereka menunjukkan peningkatan. Hal ini menunjukkan bahwa modul ajar yang dikembangkan mampu mendorong proses belajar yang lebih bermakna. Dalam konteks koneksi matematis, peningkatan pemahaman ini mencerminkan peran penting sikap percaya diri dalam membantu peserta didik mengaitkan konsep yang dipelajari dengan situasi lain secara logis dan sistematis, yang pada akhirnya berdampak langsung terhadap pencapaian hasil belajar matematika seperti yang dikatakan oleh Fathiyyah (2023).