

**PENGEMBANGAN MODUL MATEMATIKA BERBASIS MODEL  
PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* PADA MATERI SISTEM  
PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL UNTUK SISWA KELAS X  
SMA NEGERI 2 PEUSANGAN**

**Miftahul Jannah<sup>1</sup>, Mutia Fonna<sup>2</sup>, Erna Isfayani<sup>3\*</sup>, Hayatun Nufus<sup>4</sup>, Haves Qausar<sup>5</sup>**

<sup>1,2,3,4,5</sup> Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Malikussaleh

e-mail: <sup>1</sup>[miftahul.190710013@mhs.unimal.ac.id](mailto:miftahul.190710013@mhs.unimal.ac.id), <sup>2</sup>[mutiafonna@unimal.ac.id](mailto:mutiafonna@unimal.ac.id), <sup>3\*</sup>[ernaisfayani@unimal.ac.id](mailto:ernaisfayani@unimal.ac.id),  
<sup>4</sup>[hayatun.nufus@unimal.ac.id](mailto:hayatun.nufus@unimal.ac.id), <sup>5</sup>[haves@unimal.ac.id](mailto:haves@unimal.ac.id)

\* Korespondensi penulis

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk melihat kelayakan modul yang dikembangkan berdasarkan penilaian dari ahli media dan penilaian dari ahli materi, kepraktisan modul berdasarkan respon angket peserta didik kelompok kecil serta keefektifan modul berdasarkan ketuntasan belajar peserta didik. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 2 Peusangan yang berjumlah 26 orang. Penelitian ini menggunakan model pengembangan *Borg and Gall* yang dimodifikasi menjadi 7 tahapan yaitu: 1) *Research and Information Collection*, 2) *Planning*, 3) *Develop Preliminary Form of Product*, 4) *Preliminary Field Testing*, 5) *Main Product Revision*, 6) *Develop Preliminary Form of Product*, 7) *Operational Product Revision*. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara, angket dan tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Validasi ahli media sebesar 86,66% dan validasi ahli materi bernilai 86,53% dikategorikan “sangat valid”, (2) Hasil analisis angket respon uji coba kelompok kecil peserta didik sebesar 95% dikategorikan “sangat praktis”, (3) Ketuntasan belajar peserta didik secara klasikal sebesar 100% dengan kategori “sangat efektif”. Dengan demikian, pengembangan modul matematika berbasis model pembelajaran PBL pada materi SPLTV dinyatakan layak, praktis dan efektif untuk digunakan sebagai bahan ajar.

**Kata kunci : Modul, *Problem Based Learning*, Pengembangan, SPLTV**

**Abstract**

*This study aims to see the feasibility of the modules developed based on assessments from media experts and assessments from material experts, the practicality of the modules based on student questionnaire responses in small groups and the effectiveness of the modules based on students' learning completeness. The subjects of this study were 26 students of class X SMA Negeri 2 Peusangan. This study uses the Borg and Gall development model which is modified into 7 stages, namely: 1) Research and Information Collection, 2) Planning, 3) Develop Preliminary Form of Product, 4) Preliminary Field Testing, 5) Main Product Revision, 6) Develop Preliminary Form of Product, 7) Operational Product Revision. Data collection techniques used are observation, interviews, questionnaires and tests. The results showed that (1) Media expert validation was 86.66% and material expert validation was 86.53% in the "very valid" category, (2) The results of the response questionnaire analysis for small group trials of students were 95% in the "very practical" category. ", (3) The classical learning completeness of students is 100% with the category of "very effective". Thus, the development of a mathematical module based on the PBL model on the SPLTV is declared feasible, practical and effective for use as teaching material.*

**Keywords : Module, *Problem Based Learning*, Development, SPLTV.**

Cara menulis sitasi : Jannah, M., Fonna, M., Isfayani, E., Nufus, H., & Qausar, H. (2024). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Model Pembelajaran *Problem Based Learning* pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Peusangan. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 8(1), 82-94.

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari dan harus dikuasai oleh peserta didik sejak dini mulai dari jenjang Pendidikan Dasar sampai Perguruan Tinggi (Damayanti, 2018:2). Proses pembelajaran matematika merupakan upaya yang dilakukan setiap individu untuk menerima perubahan perilaku yang mana tidak hanya memfokuskan pada metode menghafal saja, tetapi pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam memecahkan dan menyelesaikan suatu masalah (Ramanda, 2022: 1). Pembelajaran akan lancar, jika komunikasi dan interaksi antara guru dengan peserta didik terjadi secara baik (Lisnawati dkk, 2019:54).

Pada kenyataannya sampai saat ini, sering terjadi dalam pembelajaran matematika di SMA Negeri 2 Peusangan ditemukan kurangnya komunikasi dan interaksi antara guru dengan peserta didik sehingga proses pembelajaran tidak optimal. Menurut Ramanda (Gazali, 2022:1) kegagalan komunikasi dan interaksi disebabkan karena peserta didik berpikir matematika sulit untuk dipahami. Maka dari itu, guru tidak hanya mengkondisikan situasi namun harus dapat menciptakan sebuah terobosan baru dalam bidang pembelajaran, salah satunya yaitu dengan menciptakan bahan ajar (Laila dkk, 2019:102).

Seorang peserta didik membutuhkan bahan ajar yang menarik dan mudah untuk memahami materi. Bahan ajar yang sering digunakan berupa power point, buku paket dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang peneliti lakukan di SMA Negeri 2 Peusangan pada tanggal 19 November 2022 dengan salah satu guru mata pelajaran matematika menyatakan bahwa sebagian besar peserta didik menganggap pelajaran matematika sangat sulit untuk dipahami sehingga membuat peserta didik kurang tertarik dengan matematika. Pembelajaran yang diterapkan masih berpusat pada guru, dimana guru menggunakan metode ceramah dan tanya jawab yang membuat peserta didik kurang terlibat langsung dalam pembelajaran.

Selain itu, bahan ajar yang digunakan juga belum memadai bahkan buku paket pun masih tergolong sedikit. Materi yang disajikan dalam buku paket yang digunakan dalam kurikulum merdeka sekarang terbilang cukup rumit untuk dipahami peserta didik tanpa bantuan dari seorang pendidik (Nurrita, 2022: 171-187). Setiap peserta didik hanya memegang satu buku paket yang didapat dari Depdiknas dan hanya boleh dipinjam dalam jangka waktu pendek tidak boleh dijadikan hak milik. Buku paket yang didapat akan dikembalikan ke perpustakaan sekolah ketika para peserta didik memulai jam pelajaran selanjutnya (Husna, 2022: 2). Selain itu, di SMA Negeri 2 Peusangan juga tidak memperbolehkan para peserta didik membawa handphone, sehingga membuat peserta didik kesulitan menemukan referensi belajar dari sumber lain. Salah satu solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menyusun bahan ajar berupa modul (Dewi, 2021: 1). Modul adalah rangkaian materi pembelajaran mandiri yang disajikan secara utuh dan sistematis sehingga siswa dapat belajar dengan kecepatannya sendiri tanpa mengandalkan orang lain atau dengan bimbingan yang sangat terbatas dari guru (Depdiknas, 2004:1).

Proses pembelajaran kurikulum merdeka tidak lagi berfokus pada guru namun berfokus terhadap siswa. Salah satu model pembelajaran matematika yang terkait dengan kurikulum merdeka adalah pembelajaran yang berbasis masalah atau lebih dikenal dengan *Problem Based Learning* (Nurrita, 2022: 173-187). *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang berkaitan dengan dunia nyata sehingga membuat kondisi peserta didik belajar aktif (Aldo, 2021:2).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti bermaksud untuk mengembangkan suatu bahan ajar berbentuk modul berbasis PBL. Modul yang dikembangkan berisi materi pokok sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV). Peneliti membuat modul berbasis PBL untuk mengembangkan kemampuan peserta didik dalam menemukan konsep dan melibatkan peserta didik secara aktif dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Lestari, 2021: 4). Model pembelajaran PBL merupakan

model pembelajaran dimana peserta didik memperoleh pengetahuan terkait masalah dengan melalui tahapan metode ilmiah untuk memecahkan masalah dengan menggunakan fakta-fakta yang ada (Damayanti, 2019: 9).

Pengembangan modul ini didasarkan pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Angraini, (2018:98) yang menyatakan bahwa penggunaan modul matematika pada materi trigonometri berdasarkan pembelajaran PBL yang telah dikembangkan sangat layak, praktis dan efektif digunakan oleh peserta didik. Lebih lanjut Hamidah (2019: 57) menyatakan bahwa pengembangan modul pembelajaran matematika dengan pendekatan PBL yang dilaksanakan di MTs nurul huda muaro jambi kelas VII sangat layak, praktis dan menarik digunakan sehingga memberikan hasil belajar yang lebih baik daripada kelas yang tidak menggunakan modul.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Modul Matematika Berbasis Model Pembelajaran *Problem Based Learning* pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel untuk Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Peusangan”. Modul dikembangkan sebagai salah satu cara untuk memenuhi kebutuhan dan memfasilitasi peserta didik sebagai sumber belajar untuk mengarahkan pola pikir peserta didik secara mandiri yang bisa digunakan dalam jangka waktu yang lama dan diharapkan dapat memacu peserta didik dalam memahami materi SPLTV.

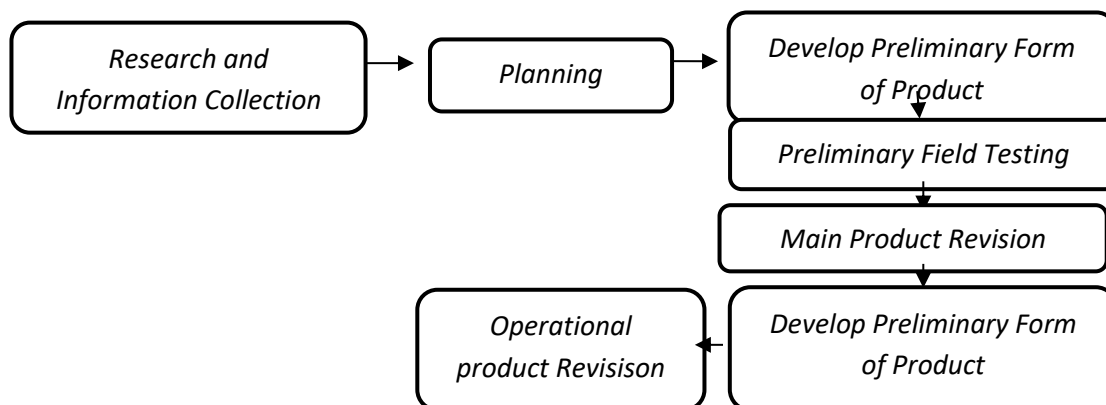
## METODE

Bagian Jenis penelitian yang dilakukan adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan model Borg and Gall. Menurut Sugiyono (2019: 297) menyatakan bahwa *Research and Development* merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu.

### a. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian akan dilakukan di SMA Negeri 2 Peusangan yang beralamat di Jalan Banda Aceh-Medan, Keude Matang GIp Dua, Kec. Peusangan, Kab. Bireuen, Prov. Aceh. Penelitian ini dilaukan pada semester genap 2023.

### b. Prosedur



Gambar 1. Ketujuh Langkah-langkah Model Borg and Gall

### c. Subjek uji coba produk

Subjek uji coba produk dalam penelitian pengembangan ini yaitu 2 ahli materi dan 2 ahli media untuk menilai kelayakan produk, 6 peserta didik kelompok kecil sebagai subjek untuk menilai kepraktisan produk. Subjek penerapan produk adalah peserta didik kelas X SMA Negeri 2 Pusangan yang berjumlah 26 orang untuk menilai keefektifan penggunaan produk.

### d. Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Jenis data dalam penelitian ini adalah kualitatif dan kuantitatif. Instrumen penelitian berupa lembar validasi ahli media dan ahli materi, angket dan *test*. Data kualitatif berupa saran dan perbaikan oleh seorang validator. Data kuantitatif merupakan data yang didapat dari analisis berupa angka dari hasil penilaian angket validasi oleh validator (Sugiyono, 2019: 7). Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu observasi, wawancara, angket dan tes.

**e. Teknik Analisis Data**

1. Analisa Data Kelayakan

Modul yang dikembangkan diuji kevalidan dengan memberikan lembar penilaian kepada 2 ahli media dan 2 ahli materi. Untuk subjek uji validator dalam penelitian ini adalah seorang dosen ahli dan guru matematika yang berpengalaman di bidangnya (Damayanti, 2018: 17).

**Tabel 1. Kisi-kisi Lembar Penilaian (Ahli Media)**

Aspek	Indikator Penilaian	No Instrumen
Kelayakan	Ukuran Modul	1,2
Kegrafikan	Desain Cover Modul	3,4
	Desain Isi Modul	5,6,7,8,9,10,11,12

Sumber: Modifikasi Susanti (2020: 126)

**Tabel 2. Kisi-kisi Lembar Penilaian (Ahli Materi)**

Aspek	Indikator Penilaian	No Instrumen
Kelayakan Isi	Cakupan Materi	1,2
	Keakuratan Materi	3,4,5
	Kemutakhiran Materi	6,7
	Kesesuaian Materi	8,9
	Teknik Penyajian	10
Kelayakan Penyajian	Pendukung Penyajian	11,12,13,14
	Kelengkapan Penyajian	15,16
Aspek Penilaian PBL	Hakikat PBL	17,18
	Komponen PBL	19,20
	Kelugasan	21
Kebahasaan	Komunikatif	22,23
	Dialogis dan Interatif	24
	KBBI	25

Sumber: Modifikasi Susanti (2020: 116)

2. Analisa Data Kepraktisan

Teknik analisa data yang digunakan untuk melihat tanggapan terhadap modul dari peserta didik melalui bobot penilaian angket. Lembar angket diberikan kepada 6 peserta didik untuk melihat kepraktisan modul berbasis PBL yang dikembangkan oleh peneliti.

**Tabel 3. Kisi-Kisi Lembar Penilaian Kepraktisan**

Aspek	Indikator Penilaian	No Instrumen
Respon peserta didik	Kualitas isi	1,2,3,4,5,6
	Tampilan	7,8,9,10,11,12
	Bahasa	13,14,15

Sumber: Modifikasi (Sulistiyowati, 2019:45)

### 3. Analisa Data Keefektifan

Keefektifan modul berbasis PBL dianalisis melalui data pengukuran hasil belajar peserta didik. Pencapaian hasil belajar dinilai secara individu, dikatakan berhasil/tuntas ketika nilai peserta didik lebih tinggi atau ( $\text{Nilai} > \text{KKTP}$ ). Instrumen yang digunakan adalah instrumen tes dalam bentuk soal uraian. Untuk melihat ketuntasan belajar peserta didik dapat dihitung dengan rumus berikut (Listiana dkk, 2022:74):

$$\text{Skor akhir peserta didik} = \frac{\text{skor total}}{\text{skor maksimum}} \times 10 \dots \dots \dots (1)$$

Ketuntasan belajar secara klasikal (KK) dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{KK} = \frac{\text{Jumlah peserta didik yang telah tuntas belajar}}{\text{Jumlah seluruh peserta didik}} \times 100 \dots \dots \dots (2)$$

**Tabel 4. Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran**

Nilai	Kriteria	Intervensi
0 – 40	Belum mencapai tujuan	Remedial di seluruh bagian
41 – 65	Belum mencapai tujuan	Remedial di bagian yang diperlukan
66 – 85	Sudah mencapai tujuan	Tidak perlu remedial
86 – 100	Sudah mencapai tujuan	Perlu pengayaan atau tantangan lebih

Sumber: SMA Negeri 2 Peusangan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### 1. *Research and Information Collection*


Berdasarkan wawancara dengan guru yang mengajar di kelas X SMA Negeri 2 Peusangan, kegiatan pembelajaran di kelas belum menggunakan modul, guru hanya menggunakan buku paket yang ada di perpustakaan. Minimnya bahan ajar tersebut mengakibatkan guru mata pelajaran matematika harus membuat bahan ajar sendiri. Selain itu, SMA Negeri 2 Peusangan sudah menggunakan kurikulum merdeka yang menempatkan peserta didik lebih aktif untuk mengembangkan kompetensi yang ada dari peserta didik.

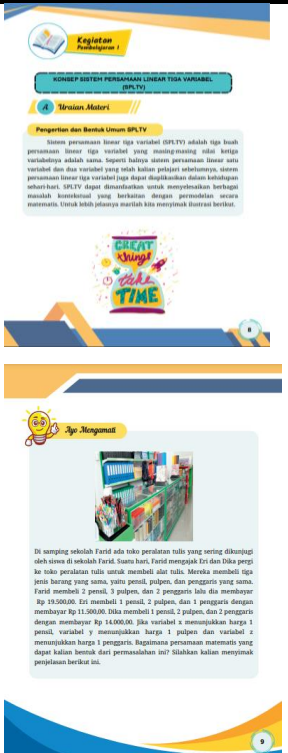
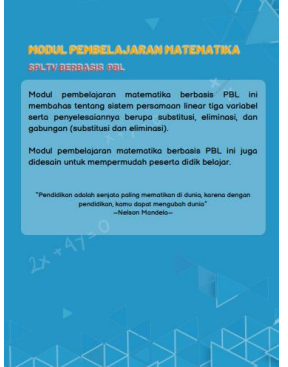
#### 2. *Planning*

Pada tahap kedua, peneliti merencanakan tujuan yang akan dicapai yaitu mengembangkan modul berbasis PBL pada materi SPLTV. Selanjutnya peneliti merancang desain modul, lembar validasi, lembar angket, instrumen dan menentukan waktu penelitian.

#### 3. *Develop preliminary form of product*

Pada tahap ketiga, peneliti melakukan desain awal produk yang terdiri dari bagian pembuka, bagian isi materi dan bagian penutup. Setelah mendesain produk berupa modul peneliti melakukan konsultasi atau validasi produk yang sudah dibuat.

Desain Awal Produk	Gambar Produk	Deskripsi
Bagian pembuka		Pada bagian pembuka, peneliti mengembangkan desain sampul (cover) depan dan background isi dengan menggunakan canva.

<p>Bagian isi materi</p>		<p>Pada bagian isi, materi ditulis menggunakan <i>Microsoft word 2016</i>. Gambar-gambar yang ditampilkan dalam modul di ambil dari <i>canva</i> dan <i>Google</i>.                  Di bagian uraian materi terdapat langkah-langkah model pembelajaran PBL.</p>
<p>Bagian penutup</p>		<p>Bagian penutup, peneliti mendesain sampul belakang modul menggunakan <i>canva</i></p>

**Pembahasan**

a) Hasil Validasi Ahli Media

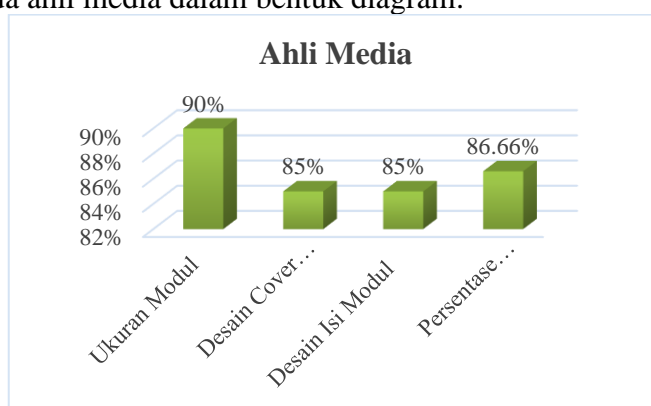
Peneliti melakukan validasi ahli media pada modul untuk menilai aspek kelayakan kegrafikan dengan memberikan angket kepada validator. Validator yang dipilih merupakan dosen dan guru yang berkompeten dalam bidang media.

**Tabel 5. Hasil Validasi Ahli Media**

No	Aspek Penilaian	Butir Instrumen	Validator		Σ Skor Butir	Rata-rata per Butir	skor yang diperoleh (R)	Skor Maksimal (SM)	Persentase (NP)	Kriteria
			I	II						
1.	Ukuran Modul	1	4	5	9	4.5	18	20	90%	Sangat Layak
		2	4	5	9	4.5				

2.	Desain	3	4	5	9	4.5	17	20	85%	Sangat Layak
	Cover	4	3	5	8	4				
3.	Desain Isi	5	4	5	9	4.5	68	80	85%	Sangat Layak
	Modul	6	4	5	9	4.5				
		7	4	5	9	4.5				
		8	4	5	9	4.5				
		9	4	4	8	4				
		10	4	4	8	4				
		11	4	5	9	4.5				
	12	3	4	7	3.5					
<b>Jumlah Total</b>			46	57	103	51.5	103	120	260%	Sangat
<b>Rata-Rata</b>			3.8	4.75	8.5	4.3	34.3	40	86.66%	Layak

Selain dalam bentuk tabel hasil penilaian dari kedua ahli disajikan juga dalam bentuk diagram. Berikut hasil validasi kedua ahli media dalam bentuk diagram:



**Gambar 2. Grafik Hasil Validasi Ahli Media**

Berdasarkan tabel dan gambar diatas menunjukkan bahwa persentase penilaian ahli media pada aspek 1 tentang ukuran modul mendapat 90% dengan kategori “Sangat Layak”. Pada aspek 2 tentang desain cover modul mendapat 85% dengan kategori “Sangat Layak”. Pada aspek 3 tentang desain isi modul mendapat 85% dengan kategori “Sangat Layak”. Maka persentase rata-rata hasil validasi media yaitu 86.66% dengan kategori “Sangat Layak”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa modul matematika berbasis PBL pada materi SPLTV dinyatakan sangat layak untuk dapat diterapkan.

a) Hasil Validasi Ahli Materi

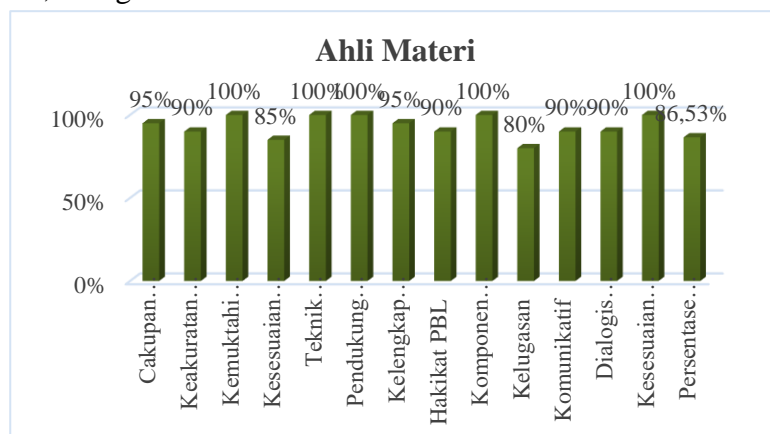
Peneliti melakukan validasi ahli materi pada modul untuk menilai aspek kelayakan isi, aspek penyajian dan aspek kebahasaan. Aspek-aspek penilaian tersebut dapat dinilai oleh validator dari angket yang disediakan oleh peneliti. Validator materi yang dipilih oleh peneliti merupakan dosen dan guru yang berkompeten dalam bidang materi.

**Tabel 6. Hasil Validasi Ahli Materi**

No.	Aspek Penilaian	Butir Instrumen	Validator		$\Sigma$ Skor Butir	Rata-rata per Butir	skor yang diperoleh (R)	Skor Maksimal (SM)	Persentase (NP)	Kriteria
			I	II						
1.	Cakupan Materi	1	4	5	9	4.5	19	20	95%	

		2	5	5	10	5				Sangat Layak
2.	Keakuratan Materi	3	4	5	9	4,5	27	30	90%	Sangat Layak
		4	5	5	10	5				
3.	Kemuktahiran Materi	5	4	4	8	4	20	20	100%	Sangat Layak
		6	5	5	10	5				
4.	Kesesuaian Materi	7	5	5	10	5	17	20	85%	Sangat Layak
		8	4	4	8	4				
5.	Teknik Penyajian	9	4	5	9	4,5	10	10	100%	Sangat Layak
		10	5	5	10	5				
6.	Pendukung Penyajian	11	5	5	10	5	40	40	100%	Sangat Layak
		12	5	5	10	5				
7.	Kelengkapan Penyajian	13	5	5	10	5	19	20	95%	Sangat Layak
		14	5	5	10	5				
8.	Hakikat PBL	15	5	5	10	5	18	20	90%	Sangat Layak
		16	4	5	9	4,5				
9.	Komponen PBL	17	4	5	9	4,5	20	20	100%	Sangat Layak
		18	4	5	9	4,5				
10.	Kelugasan	19	5	5	10	5	8	10	80%	Layak
		20	5	5	10	5				
11.	Komunikatif	21	4	4	8	4	18	20	90%	Sangat Layak
		22	4	5	9	4,5				
12.	Dialogis dan Interaktif	23	5	4	9	4,5	9	10	90%	Sangat Layak
		24	5	4	9	4,5				
13.	Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa Indonesia	25	5	5	10	5	10	10	100%	Sangat Layak
	<b>Jumlah Total</b>		115	120	235	117,5	235	250	1125%	Sangat Layak
	<b>Rata-Rata</b>		4.6	4.8	9.4	4.7	18.1	19.2	86.53%	Layak

Selain dalam bentuk tabel hasil penilaian dari kedua ahli materi terhadap bahan ajar disajikan juga dalam bentuk diagram, sebagai berikut.



**Gambar 3. Grafik Hasil Validasi Ahli Materi**



Berdasarkan tabel dan gambar di atas menunjukkan bahwa persentase penilaian ahli materi pada aspek 1 tentang cakupan materi mendapat hasil 95% dengan kategori “sangat Layak”. Pada aspek 2 tentang keakuratan materi mendapat hasil 90% dengan kategori “Sangat Layak”. Pada aspek 3 tentang kemuktahriran materi mendapat hasil 100% dengan kategori “Sangat Layak”. Pada aspek 4 tentang kesesuaian materi mendapat hasil 85% dengan kategori “Sangat Layak”. Pada aspek 5 tentang teknik penyajian mendapat hasil 100% dengan kategori “Sangat Layak”. Pada aspek 6 tentang pendukung penyajian mendapat hasil 100% dengan kategori “Sangat Layak”. Pada aspek 7 tentang kelengkapan penyajian mendapat hasil 95% dengan kategori “Sangat Layak”. Pada aspek 8 tentang hakikat PBL mendapat hasil 90% dengan kategori “Sangat Layak”. Pada aspek 9 tentang komponen PBL mendapat hasil 100% dengan kategori “Sangat Layak”. Pada aspek 10 tentang kelugasan mendapat hasil 80% dengan kategori “Layak”. Pada aspek 11 tentang komunikatif mendapat hasil 90% dengan kategori “Sangat Layak”. Pada aspek 12 tentang dialogis dan interaktif mendapat hasil 90% dengan kategori “Sangat Layak”. Pada aspek 13 tentang kesesuaian dengan kaidah bahasa indonesia mendapat hasil 100% dengan kategori “Sangat Layak”. Maka persentase rata-rata hasil validasi media yaitu 86.53% dengan kategori “Sangat Layak”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa modul matematika berbasis model pembelajaran PBL pada materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel dinyatakan sangat layak untuk dapat diterapkan dalam proses pembelajaran.

#### 4. Preliminary Field Resting

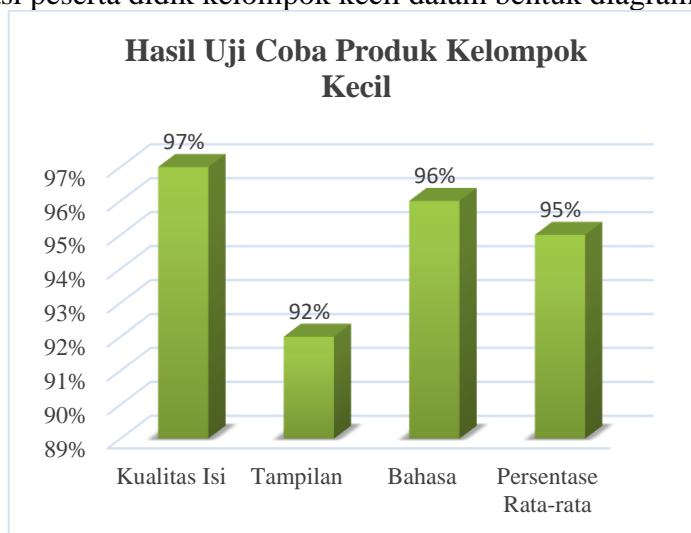
Tahap keempat yaitu *preliminary field resting* (uji coba lapangan awal). Setelah mendesain produk berupa modul pada tahap ini, selanjutnya peneliti melakukan uji lapangan awal terhadap desain produk yang sifatnya terbatas, yaitu 6 peserta didik yang bertujuan untuk menilai kepraktisan modul yang dikembangkan.

**Tabel 7. Hasil Uji Coba Produk Kelompok Kecil**

No	Aspek Penilaian	Butir Instrumen	Peserta Didik						Σ Skor Butir	Rata-Rata per Butir	skor yang diperoleh (R)	Skor Maksimal (SM)	Persentase (NP)	Kriteria
			S1	S2	S3	S4	S5	S6						
1.	Kualitas isi	1	5	5	5	5	5	5	30	15	175	180	97%	Sangat Praktis
		2	5	5	5	4	5	5	29	14.5				
		3	5	5	5	5	5	5	30	15				
		4	5	5	5	5	5	5	30	15				
		5	5	5	5	5	5	5	30	15				
		6	5	4	3	4	5	5	26	13				
		7	5	5	5	5	5	5	30	15				
2.	Tampilan	8	5	5	5	5	5	5	30	15	165	180	92%	Sangat Praktis
		9	5	4	4	5	5	5	28	14				
		10	5	4	4	4	5	5	27	13.5				
		11	4	4	3	4	4	5	24	12				
		12	4	4	4	4	5	5	26	13				
3.	Bahasa	13	5	5	5	4	5	4	28	14	86	90	96%	Sangat Praktis
		14	5	5	5	5	5	4	29	14.5				
		15	5	5	5	5	5	4	29	14.5				
<b>Jumlah Total</b>			73	70	68	69	74	72	426	213	426	450	285%	

<b>Rata-Rata</b>	4.9	4.7	4.5	4.6	4.9	4.8	28.4	14.2	142	150	95%	Sangat Praktis
------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	-----	-----	-----	----------------

Selain dalam bentuk tabel hasil penilaian dari kelompok kecil terhadap modul disajikan juga dalam bentuk. Berikut hasil validasi peserta didik kelompok kecil dalam bentuk diagram:



**Gambar 4. Grafik Hasil Uji Coba produk Kelompok kecil**

Berdasarkan tabel dan gambar di atas menunjukkan bahwa persentase penilaian produk kelompok kecil pada aspek 1 tentang kualitas isi mendapat 97% dengan kategori “Sangat Praktis”. Pada aspek 2 tentang tampilan mendapat 92% dengan kategori “Sangat Praktis”. Pada aspek 3 tentang bahasa mendapat 96% dengan kategori “Sangat Praktis”. Maka persentase rata-rata hasil uji coba produk yaitu 95% dengan kategori “Sangat Praktis”. Sehingga modul matematika berbasis model pembelajaran PBL pada materi SPLTV dinyatakan layak.

5. *Main Product Revision*

**Tabel 8. Main Product Revision**

<i>Main Product Revision</i>				
Revisi Ahli Media		Revisi Ahli Materi		Revisi Kelompok Kecil
Ahli media I	Ahli media II	Ahli materi I	Ahli materi II	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Daftar isi belum ada, tujuan pembelajaran pada setiap kegiatan</li> <li>Sintak PBL belum terlihat pada kegiatan pembelajaran I dan pembelajaran II</li> <li>Perhatikan pengetikan beberapa equation, apakah hasil printscreen atau copy pdf?</li> <li>Ukuran huruf belum konsisten</li> <li>Gambar pada soal sebaiknya memberikan kebermamfaatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sintak PBL belum ada</li> <li>Tambahkan tujuan pembelajaran pada setiap kegiatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul sudah bagus, bisa digunakan sebagai bahan ajar untuk siswa</li> <li>Pada langkah PBL “menyajikan hasil karya” belum muncul pada modul</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Materi yang disajikan di modul sangat lengkap</li> <li>Sintak PBL belum terlihat</li> <li>Perbaiki kata-kata yang kurang tepat</li> </ul>	Peserta didik memberikan saran atau masukan yaitu untuk memperbaiki halaman di daftar isi mulai dari bagian peta konsep

6. *Develop Preliminary Form Of Product*

Setelah melakukan revisi/perbaikan produk, peneliti melakukan tahap keenam yaitu revisi/perbaikan produk yang sudah peneliti lakukan selanjutnya akan di uji coba kembali ke lapangan, yang dimana peneliti memberikan lembar penilaian berupa angket dan 4 soal uraian kepada 26 peserta didik untuk menilai hasil ketuntasan belajar dan untuk menilai keefektifan dari modul yang peneliti kembangkan.

**Tabel 9. Hasil Ketuntasan Belajar Peserta Didik**

No.	Peserta Didik	Skor Soal Nomor				Jumlah Skor	Kriteria	Skor Akhir	Ketuntasan Klasikal
		1	2	3	4				
1.	AF	20	5	20	25	70	Sudah mencapai tujuan	100%	Tuntas
2.	CAA	20	25	20	25	90	Sudah mencapai tujuan		
3.	CPN	20	20	20	15	75	Sudah mencapai tujuan		
4.	DA	25	25	0	25	75	Sudah mencapai tujuan		
5.	FS	25	25	25	15	90	Sudah mencapai tujuan		
6.	HA	25	20	10	15	70	Sudah mencapai tujuan		
7.	MR	20	25	20	15	80	Sudah mencapai tujuan		
8.	MA	25	0	25	25	75	Sudah mencapai tujuan		
9.	MK	15	20	25	15	75	Sudah mencapai tujuan		
10.	MR	0	25	25	20	70	Sudah mencapai tujuan		
11.	NS	20	5	25	20	70	Sudah mencapai tujuan		
12.	NM	20	5	25	20	70	Sudah mencapai tujuan		
13.	NM	25	25	5	15	70	Sudah mencapai tujuan		
14.	NA	25	5	20	20	70	Sudah mencapai tujuan		
15.	RN	25	25	0	25	75	Sudah mencapai tujuan		
16.	RF	25	20	20	5	70	Sudah mencapai tujuan		
17.	PA	20	20	25	5	70	Sudah mencapai tujuan		
18.	RJ	25	25	25	20	95	Sudah mencapai tujuan		
19.	RY	25	20	0	25	70	Sudah mencapai tujuan		

20.	SRA	25	20	25	15	85	Sudah mencapai tujuan
21.	TFM	20	25	25	10	80	Sudah mencapai tujuan
22.	UH	25	25	25	15	95	Sudah mencapai tujuan
23.	US	20	25	25	25	95	Sudah mencapai tujuan
24.	UA	20	25	25	15	85	Sudah mencapai tujuan
25.	ZK	15	20	15	20	70	Sudah mencapai tujuan
26.	Z	25	25	25	20	95	Sudah mencapai tujuan
<b>Jumlah Total</b>		555	505	500	470	2035	
<b>Rata-Rata</b>		22.2	20.2	20	18.8	81.4	100% Tuntas

Ketuntasan secara klasikal hasil tes pada uji coba siswa kelompok besar 100%, dengan demikian secara klasikal hasil tes sudah memenuhi kriteria pencapaian ketuntasan atau ketuntasan belajar peserta didik sudah tercapai secara klasikal.

#### 7. *Operational Product Revision*

pada tahap ini peneliti akan menyempurnakan produk jika hasil angket atau lembar penilaian yang diberikan kepada peserta didik tidak sesuai dengan yang diharapkan. Setelah dilakukan uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan untuk mengetahui kemenarikan dan keefektifan modul berbasis PBL pokok materi SPLTV, produk dikatakan kemenarikan dan keefektifannya sangat tinggi sehingga tidak perlu dilakukan revisi produk lagi.

### SIMPULAN

1. Berdasarkan penilaian ahli media dengan persentase hasil penilaian sebesar 86.66% dan penilaian dari ahli materi dengan persentase hasil penilaian sebesar 86.53%, pengembangan modul matematika berbasis model pembelajaran PBL pada materi sistem persamaan linear tiga variabel dinyatakan sangat valid dan layak digunakan sebagai bahan ajar.
2. Berdasarkan respon 6 peserta didik didapatkan pengembangan modul matematika berbasis model pembelajaran PBL pada materi sistem persamaan linear tiga variabel dinyatakan sangat praktis digunakan sebagai bahan ajar dengan persentase hasil penilaian sebesar 95%.
3. Berdasarkan hasil dari 26 peserta didik melalui ketuntasan belajar didapatkan bahwa ketuntasan belajar peserta didik dinyatakan “tuntas” dengan persentase 100%.

Berdasarkan hasil pengembangan tersebut, dapat disimpulkan bahwa pengembangan modul matematika berbasis PBL pada materi SPLTV dinyatakan layak, praktis dan efektif untuk digunakan sebagai bahan ajar.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aldo, N. (2021). *Pengembangan Modul Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Statistika SMP VII*. Skripsi. Pekanbaru: Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Anggraini, N. (2018). *Pengembangan Modul Matematika Berdasarkan Model Pembelajaran Problem Based Learning Materi Pokok Trigonometri Untuk SMA*. Skripsi. Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

- Damayanti, N. (2018). *Pengembangan Buku Saku Berbasis Problem Based Learning untuk Pembelajaran Matematika di Sekolah Pertama Negeri 13 Kota Jambi*. Skripsi. Jambi: Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin.
- Depdiknas. (2004). *Kerangka Dasar Kurikulum 2004*, Jakarta.
- Dewi. R. (2021). *Pengembangan Modul Berbasis Problem Based Learning Terintegrasi Nilai-Nilai Keislaman Untuk Peserta Didik Madrasah Ibtidaiyah Di Kota Pekanbaru*. Tesis. Pekanbaru: Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Hamidah, S. (2019). *Pengembangan Modul Matematika Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII Madrasah Tsanawiyah Muaro Jambi*. Skripsi. Jambi: Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin.
- Hamzah, A. (2020). *Metode Penelitian dan pengembangan Research and Development*. Sumedang: Literasi Nusantara.
- Husna, A. (2022). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Realistic Mathematics Education Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Untuk Siswa Kelas VIII*. Skripsi. Aceh Utara: Universitas Malikussaleh.
- Laila, L. N, dkk. (2019). Pengembangan Puzzle Trigonometri untuk Meningkatkan Motivasi Belajar matematika Siswa Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*. 3(2):102.
- Lestari, N. Y. (2021). *Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Model Problem Based Learning (PBL) Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)*. Skripsi. Pekanbaru: Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Lisnawati, dkk. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Buku Saku Matematika Berbasis Mind Mapping pada Materi Statistika. *Attactive, Innovative. Education Journal*. 1(1):54.
- Listiana, Y, dkk. (2022). Pengembangan Modul Berbantuan Software Geogebra pada Mata Kuliah kalkulus Integral. *Jurnal Math Education Nusantara*. 5(1): 72 – 74.
- Nurrita, T. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 3 No. 1, (<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1321/2/022099>).
- Ramanda, D. (2022). *Pengembangan Buku Saku Berbasis Mind Mapping Sebagai Media Pembelajaran Materi Trigonometri*. Skripsi. Aceh Utara: Universitas Malikussaleh.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta Bandung.
- Susanti, Y. (2020). *Desain dan Uji Coba Buku Saku Bermuatan keterampilan Generik Sains pada Materi Laju Reaksi*. Skripsi. Pekanbaru: Universitas Islam Negeri Syarif Kasim Riau.