

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. Tahap Analisis (*Analysis*)**

Tahap pertama dalam penelitian ini adalah analisis, yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan, termasuk sumber belajar, lingkungan belajar, serta karakteristik peserta didik di MTs SA Nurul Falah Cinangsi. Analisis ini dilakukan oleh peneliti melalui wawancara yang dilaksanakan pada tanggal bulan November 2024, dengan hasil informasi dan upaya yang diperoleh sebagai berikut:

###### **a. Sumber Belajar**

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu pendidik mata pelajaran matematika, diperoleh hasil bahwa kurikulum yang digunakan MTs SA Nurul Falah Cinangsi yaitu Kurikulum Merdeka. Penggunaan modul ajar belum menyeluruh hanya beberapa pendidik yang sudah menggunakan dan pendidik lainnya masih menggunakan sumber belajar yang disediakan sekolah. Penyebab kurang digunakannya modul ajar karena pendidik harus mengatur waktu untuk pembelajaran dan pengerjaan proyek, Sehingga pendidik kewalahan dalam mempersiapkan media pembelajaran.

Selain itu, karena sekolahnya berada di bawah naungan pesantren, maka peserta didik tidak diperbolehkan untuk membawa HP sedangkan fasilitas buku paket yang diberikan sekolah kepada peserta didik belum memenuhi sehingga peluang peserta didik mendapatkan sumber bahan bacaan masih kurang. Dengan itu, peserta didik membutuhkan sumber belajar yang mudah diakses tanpa perlu bergantung pada perangkat digital, seperti bahan bacaan berupa buku sebagai sumber belajar utama.

###### **b. Model Pembelajaran dan Lingkungan Belajar**

Berdasarkan hasil observasi, lingkungan belajar di MTs SA Nurul Falah Cinangsi terbilang cukup. Namun, menurut pendidik mata pelajaran matematika, masih terdapat aspek yang kurang ideal, khususnya terkait dengan peran pendidik dan peserta didik. Beberapa pendidik belum sepenuhnya memperhatikan

kemampuan belajar siswa secara mendalam. Untuk mengatasi hal ini, diperlukan peningkatan kompetensi pendidik dalam proses pembelajaran serta penerapan metode yang mendorong keterlibatan aktif peserta didik. Selain itu, peserta didik juga perlu meningkatkan motivasi belajar, berusaha mengatasi kesulitan dalam memahami materi, dan berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran.

### c. Kesulitan Peserta Didik

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu pendidik matematika di sekolah MTs, SA Nurul Falah Cinangsi Kesulitan yang paling banyak ditemukan adalah ketidakmampuan peserta didik pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) untuk mengubah informasi dari soal cerita ke dalam bentuk simbol matematika. Jika ditinjau dari salah satu indikator kemampuan representasi matematis menurut Sumarno (Zulfah dan Rianti, 2018), yaitu kemampuan membuat persamaan atau model matematis dari representasi yang diberikan (representasi simbolik, persamaan atau ekspresi matematis). Hal itu menunjukkan adanya masalah dalam kemampuan representasi matematis peserta didik.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi kemampuan representasi matematis peserta didik yang rendah pada materi SPLDV yaitu dengan penggunaan modul ajar terkait kemampuan representasi matematis dan motivasi belajar peserta didik. Penggunaan modul ini diharapkan dapat membantu peserta didik dalam melatih kemampuan representasi matematis, karena peserta didik dapat terlibat langsung dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem-Based Learning* (PBL).

## 2. Tahap Desain (*Design*)

Tahap kedua dalam penelitian ini adalah desain, peneliti merancang desain dari konsep dan konten modul ajar yang akan dibuat. Tahap ini terdiri dari:

### 1) Pemilihan materi

Materi yang dipilih dalam pengembangan modul ajar ini adalah materi SPLDV. Selaras dengan hasil wawancara dengan pendidik mata pelajaran matematika, MTs, SA Nurul Falah Cinangsi kesulitan yang paling banyak ditemukan adalah ketidakmampuan peserta didik pada materi SPLDV yaitu mengubah informasi dari soal cerita ke dalam bentuk simbol matematika.

Penggunaan modul ajar yang belum menyeluruh dan kurangnya bahan bacaan menjadi salah satu faktor penyebab penelitian pengembangan modul ajar SPLDV.

Peneliti menetapkan Capaian Pembelajaran yang akan digunakan dan membuat Tujuan Pembelajaran, kemudian membuat kisi-kisi soal tes kemampuan representasi matematis. Berikut ini kisi-kisi tes kemampuan representasi matematis terlihat pada tabel 4.1.

**Tabel 4.1 Kisi-kisi Tes Kemampuan Representasi Matematis**

<b>Capaian Pembelajaran</b>	<b>Materi</b>	<b>Tujuan Pembelajaran</b>	<b>Indikator Kemampuan Representasi Matematis</b>	<b>No Soal</b>
Di fase D Peserta didik dapat menyajikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah dengan menggunakan relasi, fungsi dan persamaan linier. Mereka dapat menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel melalui beberapa cara untuk menyelesaikan masalah.	Sistem persamaan linier dua variabel	Mengidentifikasi persamaan linier dua variabel	Menuliskan interpretasi dari suatu representasi	1
		Menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan berbagai metode	Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis	2
		Menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel	Membuat persamaan atau model matematis dari representasi yang diberikan	3
			Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis	4

Setelah membuat kisi-kisi, pada tahap desain ini peneliti membuat soal tes kemampuan representasi matematis dan selanjutnya di uji validitasnya.

Berikut ini hasil validasi soal tes disajikan sebagai berikut:

**Tabel 4.2 Hasil Validasi Soal Tes**

<b>Komponen Penilaian</b>	<b>Skor</b>		<b>Komponen Penilaian</b>	<b>Skor</b>
a.	1		i.	1
b.	1		j.	1
c.	1		k.	1
d.	0		l.	1
e.	1		m.	1
f.	1		n.	1
g.	1		o.	1
h.	1		p.	0
<b>Total</b>	<b>7</b>		<b>Total</b>	<b>7</b>
<b>Jumlah Total: 14</b>				
<b>Skor Maksimum: 16</b>				

$$P = \frac{14}{16} \times 100 \% = 87,5 \%$$

Tabel 4.2 di atas menunjukkan bahwa hasil validasi soal tes termasuk kategori valid dengan persentase 87,5%. Hal tersebut menunjukkan bahwa soal tes terkait kemampuan representasi matematis peserta didik memenuhi aspek kelayakan guna suatu produk.

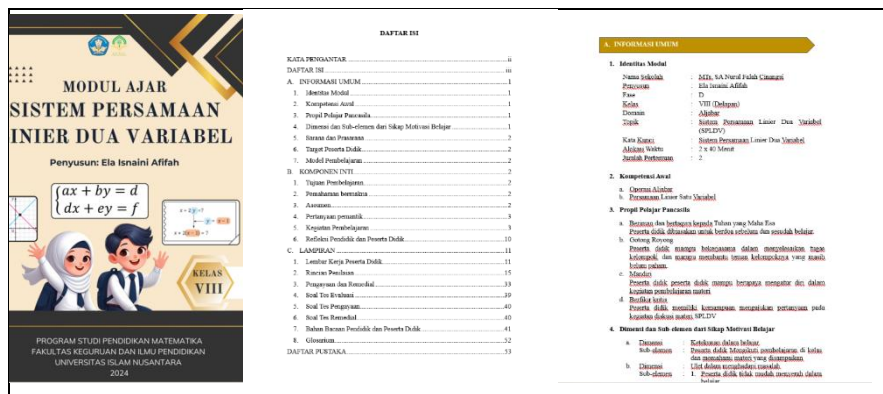
Pada penelitian ini dikumpulkan saran perbaikan dari validator soal tes untuk memperbaiki kekurangan pada soal soal tes ini. Soal tes diperbaiki sesuai dengan saran dan perbaikan yang diberikan validator. Saran perbaikan mengenai soal tes dapat dilihat pada tabel 4.3.

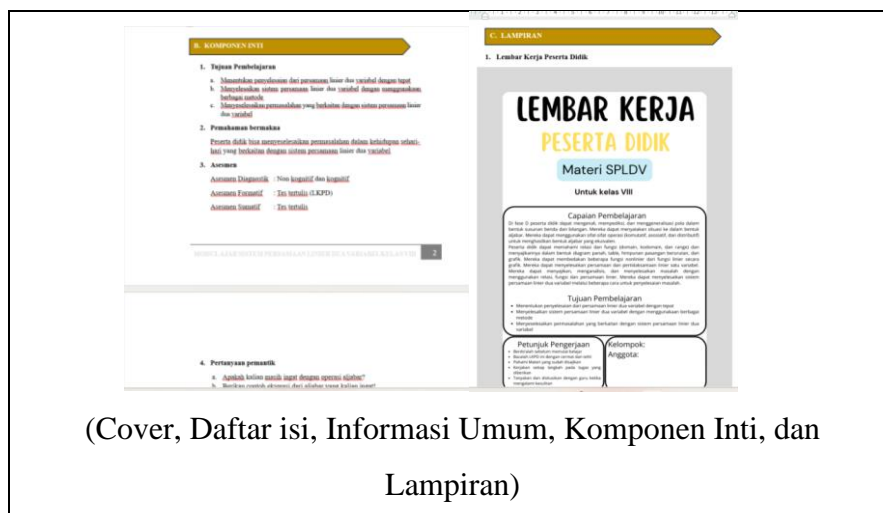
Tabel 4.3 Saran Validator Soal Tes dan Hasil Perbaikan

Sebelum Perbaikan	Sesudah Perbaikan
Soal nomor 1 bentuk umumnya tidak dilengkapi keterangan	Soal nomor satu sudah dilengkapi
Soal nomor 4 istilah konteks yang dipilih mudah diketahui oleh peserta didik	Kata <i>Safinah</i> dan <i>Jurumiyah</i> sudah diganti dengan kata Apel dan Jeruk
Pada pedoman penskoran kriteria "tepat sebagian" (skor 2) perlu batasan yang lebih spesifik.	Pedoman penskoran sudah dijelaskan lebih spesifik

## 2) Perancangan Modul Ajar

Pembuatan modul ajar diawali dengan membuat desain, warna, dan membuat desain di setiap bagian modul ajar sesuai dengan sistematika modul ajar pada kurikulum merdeka yang terdiri dari komponen informasi umum, komponen inti, dan lampiran (Kemendikbudristek, 2022). Berikut merupakan hasil desain modul ajar SPLDV:





### 3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahap pengembangan dipaparkan hasil mengenai validasi media dan validasi materi terhadap modul yang dikembangkan. Validasi dilakukan oleh validator, yaitu dosen pendidikan matematika dan pendidik Mata Pelajaran Matematika.

#### a) Hasil Validasi Ahli Media

Hasil validasi dari ahli media meliputi penilaian tampilan desain *cover*, kemudahan penggunaan, konsistensi, kegrafikan, dan kebermanfaatan.

**Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Media**

No	Aspek	Validator			Jumlah Skor	Skor Maks	(%)	Kategori
		A	B	C				
1.	Tampilan Desain <i>cover</i>	22	24	18	64	72	88,8%	Sangat Valid
2.	Kemudahan Penggunaan	4	4	3	11	12	91,6%	Sangat Valid
3.	Kekonsistenan	11	11	9	31	36	86,1%	Sangat Valid
4.	Kegrafikan	15	16	12	43	48	89,5%	Sangat Valid
5.	Kebermanfaatan	12	11	9	32	36	88,8%	Sangat Valid
<b>Total</b>		<b>64</b>	<b>66</b>	<b>51</b>	<b>181</b>	<b>204</b>	<b>88,7%</b>	<b>Sangat Valid</b>

Tabel 4.4 di atas menunjukkan bahwa hasil validasi aspek media modul ajar yang dikembangkan termasuk kategori sangat valid dengan persentase 88,7%. Hal

tersebut menunjukkan bahwa modul ajar SPLDV terkait kemampuan representasi matematis dan motivasi belajar peserta didik memenuhi aspek kelayakan suatu produk. Pada penelitian ini dikumpulkan saran perbaikan dari validator ahli media untuk memperbaiki kekurangan pada modul ini. Modul diperbaiki sesuai dengan saran dan perbaikan yang diberikan validator. Saran perbaikan mengenai media dapat dilihat pada tabel 4.5.

**Tabel 4.5 Saran dan Perbaikan Media**

Sebelum Perbaikan	Sesudah Perbaikan
<b>Validator A</b>	
Pada bagian cover Ilustrasi atau gambar yang relevan dengan materi SPLDV belum ada	Diberikan Ilustrasi atau gambar yang relevan dengan materi SPLDV.
<b>Validator C</b>	
Konsistensi Bahasa pada modul	Bahasa sudah konsisten.

b) Hasil Validasi Aspek Materi

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

**Tabel 4.6 Hasil Validasi Ahli Materi**

No	Aspek	Validator			Jumlah Skor	Skor Maks	(%)	Kategori
		A	B	C				
1.	Kelayakan Isi	46	39	39	124	144	86,1 %	Sangat Valid
2.	Kebahasaan	21	21	18	60	72	83,3%	Sangat Valid
3.	Penyajian	16	15	12	43	48	89,5%	Sangat Valid
<b>Total</b>		<b>83</b>	<b>75</b>	<b>69</b>	<b>227</b>	<b>264</b>	<b>85,9%</b>	<b>Sangat Valid</b>

Tabel di atas menunjukkan bahwa hasil validasi ahli materi modul ajar yang dikembangkan termasuk kategori sangat valid dengan persentase 85,9%. Hal tersebut menunjukkan bahwa modul ajar SPLDV terkait kemampuan representasi matematis dan motivasi belajar peserta didik memenuhi aspek kelayakan suatu produk.

Pada penelitian ini dikumpulkan saran perbaikan dari validator ahli materi untuk memperbaiki kekurangan pada modul ini. Modul diperbaiki sesuai dengan

saran dan perbaikan yang diberikan validator. Saran perbaikan mengenai materi dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut.

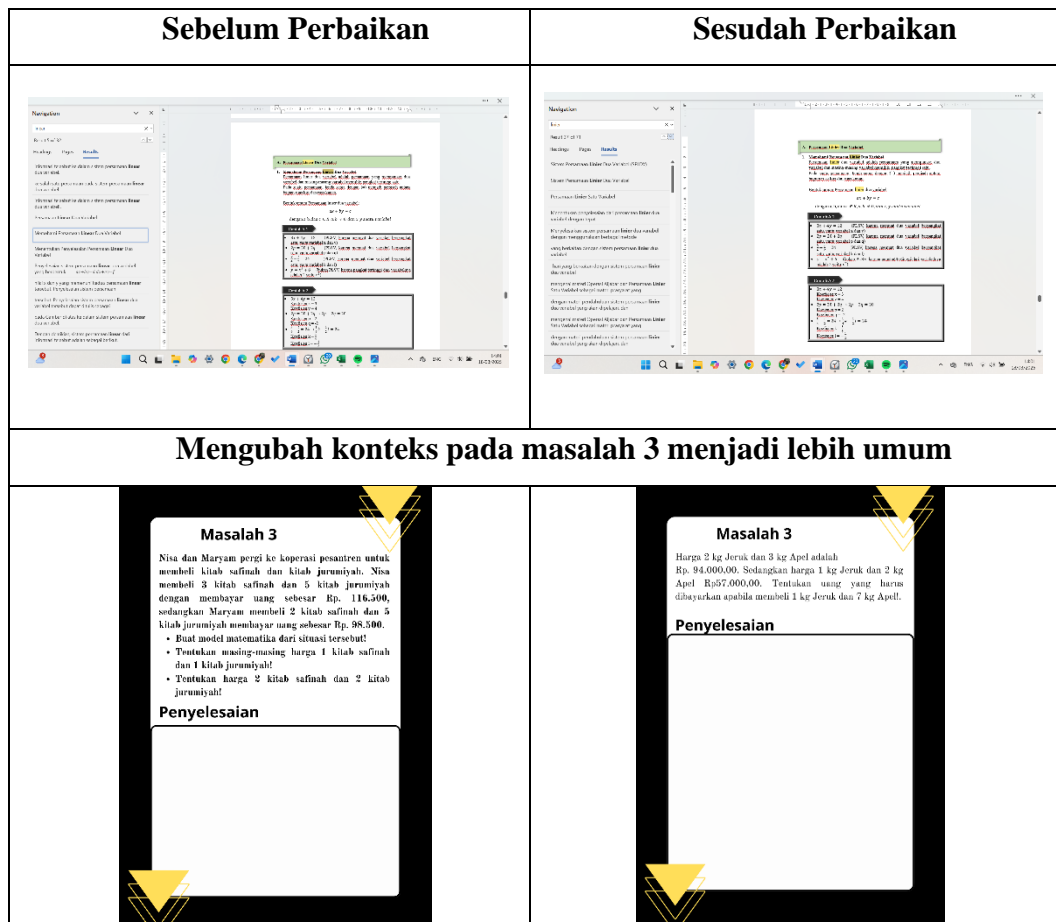
**Tabel 4.7 Saran dan Perbaikan Materi**

Sebelum Perbaikan	Sesudah Perbaikan
<b>Validator A</b>	
Istilah yang digunakan dalam masalah belum lazim	Istilah yang digunakan dalam masalah menjadi lebih umum
<b>Validator B</b>	
Mempertimbangkan penyantunan tingkat kesukaran pada kisi-kisi soal tes	Tidak menyantumkan tingkat kesukaran pada kisi-kisi soal tes..

Semua perbaikan yang diberikan oleh validator ahli media dan ahli materi sudah dilaksanakan sesuai dengan saran. Hasil Revisi disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 4.8 Hasil Perbaikan E-Modul**

Sebelum Perbaikan	Sesudah Perbaikan
<b>Memperbaiki cover dengan penambahan ilustrasi dan gambar yang berhubungan dengan SPLDV</b>	
	
<b>Memperbaiki konsistensi penulisan kata linier disesuaikan dengan yang ada di cover</b>	



Berdasarkan hasil validasi ahli media dan ahli materi diperoleh skor rata-rata 87,3% 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 yang merupakan tahapan untuk mengimplementasikan modul ajar SPLDV yang sudah dikembangkan dan divalidasi oleh validator. Kegiatan implementasi pengembangan modul ajar ini diikuti oleh 25 peserta didik kelas VIII MTs SA Nurul Falah Cinangsi. Kegiatan implementasi ini dilakukan sebanyak empat pertemuan. Pertemuan pertama melakukan simulasi pembelajaran. Pertemuan kedua yaitu pembelajaran pertemuan pertama yang membahas sub materi Persamaan Linier Dua Variabel. Pertemuan ketiga adalah pembelajaran pertemuan kedua yang membahas sub materi SPLDV.

Pertemuan keempat adalah mengerjakan soal tes dan pengisian angket oleh peserta didik.

Pada proses implementasi pendidik Mata pelajaran Matematika melakukan observasi terhadap aktivitas peneliti ketika menjadi pendidik. Observasi dilakukan untuk mengetahui kepraktisan kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti selama mengimplementasikan modul ajar yang telah dikembangkan. Hasil observasi tersebut disajikan pada tabel 4.9 berikut.

**Tabel 4.9 Hasil Observasi Aktivitas Pendidik**

No	Aspek	Pertemuan Ke-			Jumlah Skor	Skor Maks	(%)	Kualifikasi
		1	2	3				
1.	Kegiatan Pendahuluan	19	20	20	59	60	98,3%	Sangat Baik
2.	Kegiatan Inti	50	54	56	160	168	95,2%	Sangat Baik
3.	Kegiatan Penutup	8	7	8	23	24	95,8%	Sangat Baik
<b>Total</b>					<b>242</b>	<b>252</b>	<b>96,03%</b>	Sangat Baik

Menurut Yusuf et al. (2023) Kepraktisan modul ajar yang dikembangkan dapat dilihat dari keterlaksanaan pembelajarannya. Sesuai dengan data hasil observasi aktivitas pendidik di atas, ditunjukkan hasil observasi sebesar 96,03% yang termasuk kategori sangat baik. Dengan demikian, pembelajaran menggunakan modul ajar SPLDV ini dapat dinyatakan praktis.

## **5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)**

Tahap kelima dalam penelitian ini adalah evaluasi yang merupakan tahapan untuk mengetahui kemampuan representasi matematis dan motivasi belajar peserta didik setelah implementasi belajar menggunakan modul ajar yang telah dikembangkan.

### **a. Tes Kemampuan Representasi Matematis**

Hasil tes kemampuan representasi matematis peserta didik yang diikuti 27 peserta didik MTs SA Nurul Falah Cinangsi dapat dilihat pada tabel 4.10.

**Tabel 4.10 Hasil Tes Kemampuan Representasi Matematis**

No	Kode Subjek	Skor Soal Kemampuan Representasi Matematis				Total	Nilai
		1	2	3	4		
1	PD 1	3	3	3	3	12	100
2	PD 2	1	1	3	2	7	58
3	PD 3	3	1	3	2	9	75
4	PD 4	3	1	3	1	8	66
5	PD 5	3	2	3	2	10	83
6	PD 6	3	2	3	2	10	83
7	PD 7	1	1	3	2	7	58
8	PD 8	3	1	3	1	8	66
9	PD 9	3	1	3	2	9	75
10	PD 10	3	3	3	3	12	100
11	PD 11	3	1	3	2	9	75
12	PD 12	1	1	1	1	4	33
13	PD 13	2	0	3	0	5	41
14	PD 14	3	3	3	2	11	91
15	PD 15	3	3	3	1	10	83
16	PD 16	3	3	3	2	11	91
17	PD 17	1	0	2	1	4	33
18	PD 18	3	1	3	2	9	75
19	PD 19	2	3	3	1	9	75
20	PD 20	1	1	3	2	7	58
21	PD 21	1	1	3	1	6	50
22	PD 22	3	1	3	1	8	66
23	PD 23	3	2	3	2	10	83
24	PD 24	3	2	3	2	10	83
25	PD 25	3	3	3	3	12	100
26	PD 26	3	2	3	2	10	83
27	PD 27	1	2	3	0	6	50
Total		65	41	77	48	234	<b>1934</b>
Rata-rata		2.41	1.52	2.85	1.78	19,5	<b>71,62</b>
Persentase		80,3 %	50,6 %	95 %	58,3 %		

Berdasarkan tabel 410 hasil tes kemampuan representasi matematis peserta didik setelah menggunakan modul ajar SPLDV yang sudah dikembangkan diperoleh nilai rata-rata 71,62 tergolong sedang dengan nilai tertinggi yaitu 100 dan nilai terendah yaitu 33. Adapun persentase tertinggi dari indikator kemampuan

representasi terdapat pada soal no 3 yaitu membuat persamaan atau model matematis dari representasi yang diberikan, sedangkan terendah terdapat pada indikator no 2 yaitu Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis. Tabel 4.11 merupakan hasil pengkategorian peserta didik berdasarkan kriteria kemampuan representasi matematis.

**Tabel 4.11 Hasil Pengkategorian Kemampuan Representasi Matematis**

Kategori	Nilai	Frekuensi	Persentase
Sangat Tinggi	91 – 100	5 Peserta Didik	19%
Tinggi	75 – 90	11 Peserta Didik	41%
Sedang	55 – 74	7 Peserta Didik	26%
Rendah	41 – 54	2 Peserta Didik	7%
Sangat Rendah	< 40	2 Peserta Didik	7%

**b. Angket Motivasi Belajar**

Hasil angket motivasi belajar 27 peserta didik MTs SA Nurul Falah Cinangsi setelah pembelajaran menggunakan modul ajar yang telah dikembangkan dapat dilihat pada tabel 4.12.

**Tabel 4.12 Hasil Angket Motivasi Belajar**

No	Kode Subjek	Skor Indikator Motivasi Belajar					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	PD 1	14	13	9	14	14	64	80
2	PD 2	13	12	9	12	9	55	68,75
3	PD 3	10	11	10	15	11	57	71,25
4	PD 4	10	14	10	12	11	57	71,25
5	PD 5	13	13	8	14	10	58	72,5
6	PD 6	8	15	11	12	10	56	70,00
7	PD 7	10	8	10	10	11	49	61,25
8	PD 8	10	9	9	11	11	50	62,5
9	PD 9	11	10	9	12	9	51	63,75
10	PD 10	11	15	10	13	14	63	78,75
11	PD 11	11	13	10	10	12	56	70,00
12	PD 12	8	9	12	10	11	50	62,5
13	PD 13	14	13	10	10	10	57	71,25
14	PD 14	14	14	11	12	13	64	80,00
15	PD 15	9	11	12	12	11	55	68,75
16	PD 16	12	13	7	14	12	58	70,73
17	PD 17	10	11	9	12	7	49	61,25

No	Kode Subjek	Skor Indikator Motivasi Belajar					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
18	PD 18	11	11	10	10	13	55	68,75
19	PD 19	15	10	11	11	12	59	73,75
20	PD 20	7	14	9	10	8	48	60,00
21	PD 21	10	12	8	9	11	50	62,5
22	PD 22	15	15	10	9	9	58	70,73
23	PD 23	14	13	10	10	10	57	71,25
24	PD 24	9	16	10	9	12	56	70
25	PD 25	9	14	11	16	14	64	80,00
26	PD 26	12	12	10	13	10	57	71,25
27	PD 27	14	5	10	11	9	49	61,25
Jumlah		304	326	265	313	294	1502	<b>1873.9</b>
Rata-Rata		11,2	12.07	9.8	11.5	10.89	55.62	<b>69.41</b>
Persentase		70,3 %	75,4%	61,3%	72,4%	68,05%		
Standar Deviasi : 6,01								

Berdasarkan tabel 4.12 hasil angket motivasi belajar peserta didik setelah menggunakan modul ajar SPLDV yang sudah dikembangkan diperoleh nilai rata-rata 69,41.

Berikut ini hasil pengkategorian peserta didik berdasarkan kriteria tingkat motivasi belajar dapat dilihat pada tabel 4.13.

**Tabel 4.13 Pengkategorian Motivasi Belajar Peserta Didik**

No	Kategori	Rentang Skor	Jumlah	Persentase
1	Tinggi	$X \geq 75,42$	4 Peserta Didik	26%
2	Sedang	$63,40 \leq X < 75,42$	16 Peserta Didik	59%
3	Rendah	$X < 63,40$	7 Peserta didik	15%

## **B. Pembahasan Hasil Penelitian**

### **1. Validitas Modul Ajar yang Telah Dikembangkan**

Modul ajar SPLDV 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: penilaian tampilan desain layar, kemudahan penggunaan, konsistensi, kegrafikan, dan kebermanfaatan.

Hasil validasi Modul Ajar dari aspek media termasuk kategori sangat valid (tabel 4.4). Kemudahan penggunaan dan kebermanfaatan memperoleh nilai terbesar yakni 87%. Hal itu sesuai dengan yang dikemukakan oleh Famullaqih & Lukman (2024) Bahwa Modul Ajar harus dapat digunakan peserta didik tanpa banyak keterlibatan pendidik. Dengan demikian Modul Ajar dapat membantu peserta didik dalam memahami materi, dan berhasil dalam pembelajarannya.

Adapun unsur tampilan desain cover dan konsistensi mendapatkan nilai terkecil, yaitu 83%. Untuk itu ada saran perbaikan dari validator, berupa penambahan ilustrasi atau gambar yang relevan dengan materi SPLDV pada bagian cover, dan pilih konsistensi kata linier atau linear. Hal ini sesuai dengan yang dinyatakan oleh Hasibuan (2022) bahwa modul ajar harus konsisten, dan memiliki tampilan yang menarik dan tepat guna.

Sedangkan aspek penilaian pada validasi materi meliputi: kelayakan isi, kebahasaan, dan penyajian. Berdasarkan tabel 4.6 diperoleh skor rata-rata 85,9%, menurut Zunaidah (Khaerunnisa, 2024) skor tersebut menunjukkan materi pada modul ajar termasuk kategori sangat valid. Adapun dari hasil validasi materi skor tertinggi terdapat pada unsur penyajian yaitu 89,5%. Menurut Alperi (2020) menyatakan bahwa modul ajar yang di buat harus menarik untuk menumbuhkan antusiasme peserta didik, tetapi tetap mampu mengakomodasi keseluruhan kebutuhan pembelajaran dalam satu bahan ajar. Dengan demikian, berdasarkan hasil validasi unsur penyajian yang peroleh skor tertinggi menunjukkan modul ajar yang sudah dikembangkan ini telah memenuhi ketentuan tersebut. Sedangkan skor terkecil terdapat pada unsur kebahasaan yaitu 83,3%. Sehingga ada saran dari validator, berupa Istilah yang digunakan dalam masalah harus lebih umum sehingga mudah dimengerti oleh peserta didik.

## **2. Kepraktisan Modul Ajar yang telah Dikembangkan**

Kepraktisan modul ajar yang telah dikembangkan ini dilihat dari hasil observasi kegiatan pembelajaran pada tahap implementasi, Adapun hasil observasi tersebut kemudian disajikan dalam tabel 4.9 yang menunjukkan hasil observasi aktivitas pendidik, dengan fokus pada tiga aspek: kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup, yang dinilai dalam tiga pertemuan. Secara keseluruhan, hasil observasi menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan modul ajar SPLDV mencapai tingkat kepraktisan sangat baik. Hal ini terlihat dari persentase total keterlaksanaan sebesar 96,03%, yang termasuk dalam kategori "Sangat Baik".

Secara rinci, kegiatan pendahuluan memperoleh rata-rata persentase keterlaksanaan sebesar 98,3%, dengan kualifikasi "Sangat Baik", yang menunjukkan bahwa modul ajar efektif dalam memandu pendidik untuk memulai pembelajaran. Kegiatan inti, sebagai bagian utama dari pembelajaran, mencapai persentase keterlaksanaan 95,2%, juga dengan kualifikasi "Sangat Baik", menandakan bahwa modul ajar berhasil memfasilitasi pendidik dalam menyampaikan materi dan melibatkan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Terakhir, kegiatan penutup mencatat persentase keterlaksanaan 95,8%, dengan kualifikasi "Sangat Baik", menunjukkan bahwa modul ajar membantu pendidik dalam mengakhiri pembelajaran dengan efektif, termasuk merangkum materi dan melakukan refleksi.

Menurut Yusuf et al. (2023), kepraktisan modul ajar dapat dilihat dari keterlaksanaan pembelajarannya. Sesuai dengan data hasil observasi aktivitas pendidik, modul ajar SPLDV yang dikembangkan dapat dinyatakan praktis. Hasil observasi sebesar 96,03% menunjukkan bahwa modul ajar ini mudah digunakan oleh pendidik dan dapat diimplementasikan dalam pembelajaran dengan baik. Ini mengindikasikan bahwa modul ajar SPLDV tidak hanya efektif dalam meningkatkan pemahaman peserta didik, tetapi juga praktis dan mudah diintegrasikan ke dalam praktik pengajaran sehari-hari.

## **3. Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Setelah Pembelajaran pada Materi SPLDV Menggunakan Modul yang Telah Dikembangkan**

Pengembangan modul ini dikaitkan dengan kemampuan representasi matematis peserta didik. Penggunaan modul ini dalam proses pembelajaran

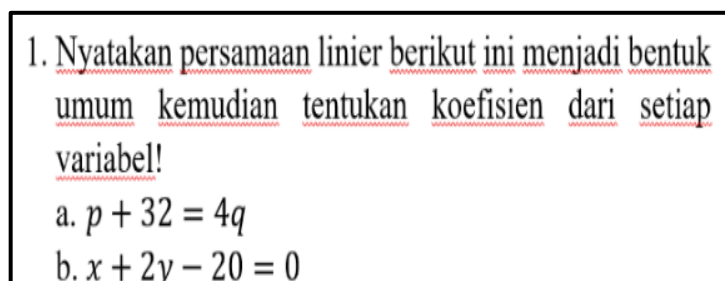
diharapkan dapat melatih kemampuan representasi matematis peserta didik. Dari semua indikator kemampuan representasi matematis menurut Sumarmo Zulfah dan Rianti (2018), yang digunakan pada pengembangan modul ini hanya 3 indikator yaitu: menuliskan interpretasi dari suatu representasi (soal no 1), membuat persamaan atau model matematis dari representasi yang diberikan (soal no 3) dan menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis (soal no 2 dan 4).

Berdasarkan data yang tertera pada tabel 4.10 terlihat adanya variasi kemampuan representasi matematis peserta didik setelah pembelajaran menggunakan modul ajar yang dikembangkan. Sebagian besar peserta didik menunjukkan hasil yang baik, dengan 5 peserta didik (19%) mencapai kategori sangat tinggi dan 11 peserta didik (41%) mencapai kategori tinggi. Namun, terdapat juga peserta didik yang masih berada pada kategori sedang yaitu 7 peserta didik (26%), kemudian rendah dan sangat rendah 2 peserta didik (7%).

Berikut merupakan penjelasan dari tiap indikator kemampuan representasi matematis:

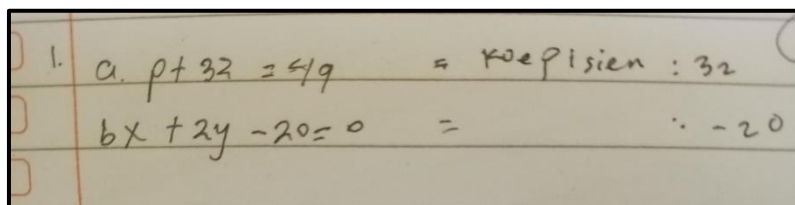
#### a. Menuliskan interpretasi dari suatu representasi

Pada indikator Ke-1 yaitu menuliskan interpretasi dari suatu representasi, soal yang diberikan yaitu soal nomor 1. Soal tersebut ditunjukkan pada gambar 4.1.



**Gambar 4.1 Soal Untuk Indikator Ke-1**

Dari soal nomor 1 ini disajikan jawaban dari tiap kategori tingkatan yaitu jawaban dari peserta didik 1, peserta didik 3, peserta didik 13, peserta didik 21 dan peserta didik 17 sebagai berikut:



**Gambar 4.2 Jawaban No 1 Peserta Didik Kategori Sangat Rendah**

1 a.  $p = -32$   
 koefisien  $p = -2$   
 b.  $x + 2y = 20$   
 koefisien  $x = 2$

Gambar 4.3 Jawaban No 1 Peserta Didik Kategori Rendah

1.  $ax + by = c$   
 $x + y + 32 = c$   
 a.  $ax + by = c$   
 koefisien  $a = 1$   
 $p = 2$   
 b.  $x + 2y = -20$   
 koefisien  $x = 1$   
 $y = 2$

Gambar 4.4 Jawaban No 1 Peserta Didik Kategori Sedang

Date: \_\_\_\_\_  
 1 a. koefisien  $p = 1$   $p - 4q = 32$   
 b. koefisien  $q = -4$   
 b. koefisien  $x = 1$   $x + 2y = 20$   
 koefisien  $y = 2$

Gambar 4.5 Jawaban No 1 Peserta Didik Kategori Tinggi

Date: \_\_\_\_\_  
 Jawaban  
 1 a.  $p + 4q = -32$   
 koefisien  $p = 1$   
 "  $q = -4$   
 b.  $x + 2y = 20$   
 koefisien  $x = 1$   
 "  $y = 2$

Gambar 4.6 Jawaban No 1 Peserta Didik Kategori Sangat Tinggi

Berdasarkan tabel 4.10 persentase rata-rata hasil jawaban nomor 1 adalah 80,3%. Peserta didik kategori sangat rendah menulis jawaban yang tidak tepat, dari jawaban yang dituliskan terlihat belum memenuhi indikator menuliskan interpretasi dari suatu representasi. Sedangkan peserta didik kategori sedang sudah bisa menuliskan interpretasi dari suatu representasi namun ada sedikit mistek. Adapun jawaban peserta didik dengan kategori tinggi dan sangat tinggi sudah memenuhi indikator menuliskan interpretasi dari suatu representasi dengan lengkap dan tepat.

**b. Membuat persamaan atau model matematis dari representasi yang diberikan**

Pada indikator Ke-2 yaitu membuat persamaan atau model matematis dari representasi yang diberikan, soal yang diberikan terdapat pada soal nomor 3. Soal tersebut ditunjukkan pada gambar berikut.

3. Pada toko yang sama, 2 roti-sosis dan 3 es krim harganya 21.000, sedangkan 2 roti-sosis dan 1 es krim harganya 11.000. Modelkan informasi tersebut ke dalam sistem persamaan linear dua variabel!.

**Gambar 4.7 Soal Untuk Indikator Ke-2**

Dari soal nomor 3 ini disajikan jawaban dari tiap kategori tingkatan yaitu jawaban dari peserta didik 1, peserta didik 3, peserta didik 13, peserta didik 17 dan peserta didik 21 sebagai berikut:

3. 2 Roti sosis & 3 es krim = 21.000  
2 Roti sosis & 1 es krim = 11.000

**Gambar 4.8 Jawaban No 3 Peserta Didik Kategori Sangat Rendah**

3.  $2x + 3y = 21.000$  Persamaan 1  
 $2x + 1y = 11.000$  Persamaan 2  
 $2x + 3y = 21.000$   
 $2x + 1y = 11.000$

**Gambar 4.9 Jawaban No 3 Peserta Didik Kategori Rendah**

Handwritten mathematical equations on lined paper. The first equation is  $2x + 3y = \text{Rp. } 21.000$  labeled 'persamaan 1'. The second equation is  $2x + y = \text{Rp. } 11.000$  labeled 'persamaan 2'. A red number '3' is written on the right side of the equations.

**Gambar 4.10 Jawaban No 3 Peserta Didik Kategori Sedang**

Handwritten mathematical equations on lined paper. The first equation is  $2x + 3y = 21.000$ . The second equation is  $2x + y = 11.000$ . A red number '3' is written on the right side of the equations.

**Gambar 4.11 Jawaban No 3 Peserta Didik Kategori Tinggi**

Handwritten mathematical equations on lined paper. The first equation is  $2x + 3y = 21.000$  labeled 'Persamaan 1'. The second equation is  $2x + y = 11.000$  labeled 'Persamaan 2'. A red number '3' is written on the right side of the equations.

**Gambar 4.12 Jawaban No 3 Peserta Didik Kategori Sangat Tinggi**

Hasil tes menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik, dari kategori sangat tinggi hingga rendah, mampu mengerjakan soal nomor tiga, yang menguji indikator ketiga kedua kemampuan representasi matematis, namun peserta didik dengan yang memperoleh kategori sangat rendah tidak mengerjakan dengan tepat, peserta didik hanya menuliskan informasi yang ada di soal tanpa merubah ke dalam bentuk model matematika. hal ini di duga karena peserta didik tidak fokus sangat kegiatan pembelajaran sehingga lupa untuk merubah subjek pada soal menjadi sebuah variabel.

### c. Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis

Pada indikator Ke-3 yaitu menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis, soal yang diberikan yaitu terdapat pada soal nomor 2 dan 4. Soal tersebut ditunjukkan pada gambar 4.13 berikut.

2. Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan

$2x + y = 8$  dan  $x - y = -2$  dengan menggunakan metode yang kalian pahami!

4. Harga 2 kg Jeruk dan 3 kg Apel adalah Rp. 94.000,00. Sedangkan harga 1 kg Jeruk dan 2 kg Apel Rp57.000,00. Tentukan uang yang harus dibayarkan apabila membeli 1 kg Jeruk dan 7 kg Apel!.

**Gambar 4. 13 Soal Untuk Indikator Ke-3**

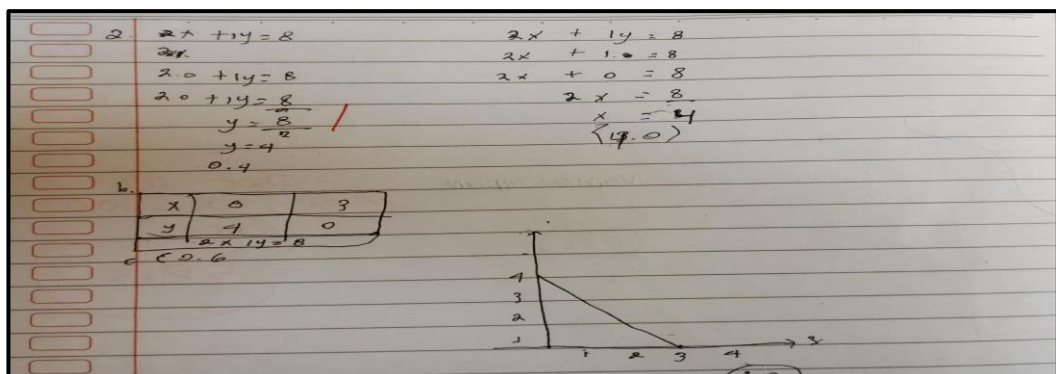
Dari soal nomor 2 ini disajikan jawaban dari tiap kategori tingkatan yaitu jawaban dari peserta didik 1, peserta didik 3, peserta didik 13, peserta didik 17 dan peserta didik 21 sebagai berikut:

2.  $2x + y = 8$  dan  $x - y = -2$  jawaban No 2  
-23

**Gambar 4.14 Jawaban No 2 Peserta Didik Kategori Sangat Rendah**

2  $2x + 3y$   
 $2x + 1y = 8$   
 $y = 8$   
 $(0, 4)$

**Gambar 4.15 Jawaban No 2 Peserta Didik Kategori Rendah**



**Gambar 4.16 Jawaban No 2 Peserta Didik Kategori Sedang**



Dari soal nomor 4 disajikan jawaban dari tiap kategori tingkatan yaitu jawaban dari peserta didik 17, peserta didik 27, peserta didik 8, peserta didik 8 dan peserta didik 16 sebagai berikut:

u

$$1 \text{ kg jeruk} = 29.000 \text{ Rp} \quad 1 \text{ kg apel} = 25.000 \text{ Rp}$$

s

**Gambar 4.19 Jawaban No 4 Peserta Didik Kategori Sangat Rendah**

4. 2 kg jeruk & 3 kg apel = 94.000

1 kg " & 2 kg " = 57.000

**Gambar 4.20 Jawaban No 4 Peserta Didik Kategori Rendah**

Jawaban

4.  $2x + 3y = \text{Rp } 94.000,00$  p. I

$1x + 2y = \text{Rp } 57.000,00$  p. 2

$$\begin{array}{r} 2x + 3y = \text{Rp } 94.000,00 \quad | \times \\ 1x + 2y = \text{Rp } 57.000,00 \quad | \times \\ \hline 1x + 1 = \text{Rp } 43.000,00 \end{array}$$

$x = \text{Rp } 43.000,00$

$1x + 2y = 57.000,00$

$1 \times 43.000,00 + 2y = 57.000,00$

$43.000,00 + 2y = 57.000,00$

$2y = 57.000,00 - 43.000,00$

$2y = 14.000,00$

$y = \frac{14.000,00}{2}$

$y = 7.000,00$

**Gambar 4.21 Jawaban No 4 Peserta Didik Kategori Sedang**

$2x + 3y = 94.000,00$   
 $1x + 2y = 57.000,00$   
 Harga 2 kg jeruk adalah = 34.000 = 94.000,00  
 " 3 kg apel adalah = 60.000  
 " 1 kg jeruk adalah = 17.000 = 57.000,00  
 " 2 kg apel adalah = 40.000  
 Jika di bayar apabila membeli 1 kg jeruk dan 7 kg apel!  
 1 kg jeruk = 17.000 = 17.000  
 7 kg jeruk = 140.000

**Gambar 4.22 Jawaban No 4 Peserta Didik Kategori Tinggi**

4. misal  
 $x = \text{jeruk}$   
 $y = \text{apel}$   
 $2x + 3y = 94.000$   
 $x + 2y = 57.000$   
 Ditanyakan :  $x + 7y = ?$   
 $2x + 3y = 94.000$  |  $\times 1$  |  $2x + 3y = 94.000$   
 $x + 2y = 57.000$  |  $\times 2$  |  $2x + 4y = 114.000$  -  
 $-y = -20.000$   
 $y = 20.000$   
 $x + 2y = 57.000$   
 $x + 2(20.000) = 57.000$   
 $x + 40.000 = 57.000$   
 $x = 57.000 - 40.000$   
 $x = 17.000$   
 $x + 7y = 17.000 + 7(20.000)$   
 $= 17.000 + 140.000$   
 $= 157.000$   
 yang harus dibayar untuk membeli  
 1 kg jeruk dan 7 kg apel adalah  
 157.000

**Gambar 4.23 Jawaban No 4 Peserta Didik Kategori Sangat Tinggi**

Pada gambar 4.19 sampai dengan gambar 4.23 merupakan jawaban no empat soal tes kemampuan representasi matematis. Peserta dengan kategori sangat rendah dan rendah tidak memenuhi indikator menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis, kategori sedang terlihat sudah memahami konsep alur pengerjaan namun peserta didik keliru saat menghitung penyelesaian, kategori tinggi mampu menjawab soal namun dengan menggunakan kata-kata dan peserta didik mengerjakannya dengan menduga harga yang cocok terhadap semua persamaan. Adapun kategori sangat tinggi 3 peserta didik mengerjakan dengan tepat dan lengkap dan 2 peserta didik mengerjakan dengan lengkap tapi ada kekeliruan saat penghitungan.

#### **4. Motivasi Belajar Peserta Didik Setelah Pembelajaran Pada Materi SPLDV Menggunakan Modul yang Telah Dikembangkan**

Berdasarkan analisis hasil angket motivasi belajar peserta didik setelah menggunakan modul ajar SPLDV pada tabel 4.12, diperoleh rata-rata skor motivasi belajar sebesar 69,41. Skor ini menunjukkan bahwa secara umum, motivasi belajar peserta didik berada pada tingkat sedang. Namun, terdapat variasi dalam tingkat motivasi belajar antar peserta didik. Sebanyak 26% peserta didik memiliki motivasi belajar tinggi (skor > 75,42), 59% memiliki motivasi belajar sedang (skor antara 63,40 dan 75,42), dan 15% memiliki motivasi belajar rendah (skor < 63,40).

Jika ditelaah per indikator, indikator dua yaitu ulet dalam menghadapi masalah menunjukkan skor rata-rata tertinggi (12,07). Sementara itu, indikator tiga yaitu minat dan ketajaman perhatian dalam belajar memiliki skor rata-rata terendah (9,8), menandakan perlunya perbaikan dalam aspek ini. Indikator 1, 4, dan 5 yaitu ketekunan dalam belajar, berprestasi dalam belajar, dan mandiri dalam belajar menunjukkan skor rata-rata yang cukup baik, namun tetap memerlukan perhatian untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik secara keseluruhan.

Hasil ini mengindikasikan bahwa modul ajar SPLDV yang dikembangkan cukup efektif dalam mempertahankan motivasi belajar peserta didik, namun masih perlu ditingkatkan untuk mencapai tingkat motivasi belajar yang lebih tinggi. Perhatian khusus perlu diberikan kepada peserta didik dengan motivasi belajar rendah dan pada indikator-indikator dengan skor rendah. Untuk meningkatkan motivasi belajar, peserta didik dapat menggunakan strategi pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik, serta merevisi modul ajar dengan menambahkan elemen-elemen yang lebih relevan bagi peserta didik. Penelitian lebih lanjut juga diperlukan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi motivasi belajar peserta didik dalam setiap indikator.