

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Pendekatan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian *mix method*. Menurut Creswell (Hendrayadi et al., 2023) Penelitian dengan pendekatan campuran adalah penelitian yang menggabungkan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif digunakan sesuai dengan tujuan penelitian untuk mengetahui kemampuan representasi matematis dan angket motivasi belajar. Sementara itu, pendekatan kualitatif digunakan sesuai dengan tujuan penelitian untuk mengetahui untuk hasil wawancara, observasi, dan validasi produk.

#### **B. Metode Penelitian**

Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode *Research and Development (R&D)*. Menurut Zakariah (Khaerunnisa, 2024) penelitian pengembangan atau *R&D* merupakan serangkaian proses atau langkah-langkah yang bertujuan untuk menciptakan produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada, seperti buku, modul, dan alat bantu pembelajaran lainnya.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk berupa modul ajar materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) dengan model pembelajaran PBL terkait kemampuan representasi matematis dan motivasi belajar peserta didik sekolah menengah pertama.

#### **C. Desain Penelitian**

Menurut Rayanto & Sugianti (Elsa, 2024) Model *Analysis. Design, Development, Implementation, and Evaluation (ADDIE)* merupakan proses *generic* yang secara tradisional digunakan oleh para perancang instruksional dan pengembang pelatihan yang dinamis, fleksibel untuk membentuk pelatihan yang kehasilgunaan dan sebagai unjuk alat dalam tampilan.

Menurut Sugiyono (Khaerunnisa, 2024) model *ADDIE* ini terdiri dari lima tahapan, yaitu: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Tahapan pengembangan desain *ADDIE* pada penelitian ini dijelaskan lebih lanjut pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Tahapan Pengembangan Desain ADDIE

Konsep	Kegiatan	Keterangan
<p><i>Analysis:</i>  Analisis keperluan, kelayakan serta syarat-syarat pengembangan produk (model, metode, media, bahan ajar).</p>	<p>Wawancara kepada pendidik  Observasi lingkungan belajar</p>	<p>Menggali informasi tentang karakteristik peserta didik dan masalah yang dihadapi peserta didik baik dari sumber belajar, lingkungan belajar pada pembelajaran.</p>
<p><i>Design:</i>  Proses sistematis yang dimulai dari merancang konsep dan konten di dalam produk</p>	<p>Konsultasi terhadap pembimbing  Menyusun rancangan modul ajar</p>	<p>Merancang media sesuai dengan hasil analisis yang diperoleh yaitu dengan model pembelajaran <i>Problem-Based Learning</i>.</p>
<p><i>Development:</i>  Realisasi rancangan produk yang sebelumnya telah dibuat</p>	<p>. Pembuatan modul ajar berdasarkan desain pada tahap perancangan  . Uji validasi modul ajar oleh validator  . Revisi modul ajar sesuai saran dari validator</p>	<p>1. Menghasilkan pengembangan produk berupa modul ajar materi SPLDV terkait kemampuan representasi matematis dan motivasi belajar  2. Hasil validasi adalah skor penilaian, saran, komentar, dan masukan.</p>
<p><i>Implementation:</i>  Produk pembelajaran yang telah dikembangkan (modul ajar) mulai diterapkan</p>	<p>Memastikan semua sarana kebutuhan pembelajaran sudah siap  Implementasi modul ajar yang sudah direvisi di kelas  Tes kemampuan representasi matematis  Pendidik melakukan observasi pada peneliti.</p>	<p>Penerapan dilakukan mengacu kepada rancangan produk yang telah dibuat.</p>

Konsep	Kegiatan	Keterangan
	Melakukan wawancara kepada peserta didik Menyebarkan angket	
<i>Evaluation:</i> Mengukur ketercapaian tujuan pengembangan	Mengidentifikasi masalah-masalah yang muncul selama tahap imlementasi Menganalisis hasil tes representasi matematis, hasil observasi, angket, wawancara dan validasi modul aar. Memberi umpan balik kepada pengguna produk Revisi dibuat sesuai dengan hasil evaluasi atau kebutuhan yang belum dapat dipenuhi oleh produk yang sudah dikembangkan	Tahap evaluasi pada penelitian ini diterapkan disetiap tahapan <i>ADDIE</i> .

Sumber: Modifikasi dari Khaerunnisa (2024)

Desain *ADDIE* ini relevan dengan penelitian yang akan dilakukan, karena dapat beradaptasi baik dalam berbagai kondisi, memiliki fleksibilitas tinggi dalam menyelesaikan masalah. *ADDIE* menyediakan kerangka kerja umum yang terstruktur untuk pengembangan intervensi instruksional dengan adanya revisi dan evaluasi di setiap tahapannya.

#### D. Sumber Data

Pada penelitian ini sumber data terdiri dari dua sumber, yaitu validator dan subjek penelitian. Berikut adalah penjelasannya.

##### 1. Validator

Validator terdiri dari:

- a) Dosen, terdiri dari dua dosen Universitas Islam Nusantara sebagai validator ahli media dan materi.

- b) Pendidik, satu orang pendidik mata pelajaran Matematika MTs SA Nurul Falah Cinangsi.

## 2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah 27 orang peserta didik MTs SA Nurul Falah Cinangsi kelas VIII. Masing-masing akan diuji kemampuan representasi matematis dalam menyelesaikan permasalahan terkait materi sistem persamaan linier dua variabel dan mengisi angket motivasi belajar. Dari subjek penelitian ini diperoleh informasi berupa kemampuan representasi dan motivasi belajar peserta didik setelah pembelajarannya menggunakan modul yang telah dikembangkan.

## E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah non-tes dan tes. Pengumpulan data non-tes menggunakan wawancara, lembar validasi, lembar observasi dan angket. Pengumpulan data tes menggunakan soal tes uraian. Berikut penjelasan terkait pengumpulan penelitian:

### 1. Wawancara

Wawancara yang akan dilakukan, yaitu wawancara pertama dilakukan pada pendidik ketika penelitian pendahuluan, untuk mengetahui masalah dalam pembelajaran matematika di lokasi penelitian. Berikut ini kisi-kisi wawancara terdapat pada tabel 3.2.

**Tabel 3. 2 Kisi-kisi Wawancara Kepada Pendidik**

No	Aspek
1.	Masalah umum di kelas
2.	Pemahaman peserta didik terhadap materi
3.	Kendala dalam proses belajar mengajar
4.	Sarana dan prasarana
5.	Keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran
6.	Sikap peserta didik terhadap materi matematika

### 2. Lembar Validasi Modul Ajar

Lembar validasi ini digunakan sebagai bahan pertimbangan revisi modul ajar materi SPLDV terkait kemampuan representasi matematis, pada tahap pengembangan produk. Lembar validitas ini ditujukan kepada dua dosen program studi pendidikan matematika Universitas Islam Nusantara sebagai validator dan

pendidik mata pelajaran matematika di sekolah MTs SA Nurul Falah Cinangsi. Tujuan lembar validitas ini untuk mengetahui kevalidan modul ajar dalam proses pembelajaran. Dalam lembar validasi ini, peneliti menggunakan skala bertingkat dengan empat kategori penilaian yaitu; 4 (Sangat Baik), 3 (Baik), 2 (Kurang Baik), dan 1 (Sangat Kurang Baik).

Berikut ini tabel 3.3 dan tabel 3.4 merupakan tabel kisi-kisi lembar validasi modul ajar:

**Tabel 3.3 Kisi-kisi Lembar Validasi Aspek Media**

No	Aspek Penilaian	Jumlah Butir	Nomor Butir
1.	Tampilan Desain <i>Cover</i>	6	1, 2, 3, 4, 5, dan 6
2.	Penyajian	1	7
3.	Kekonsistenan	3	8, 9, dan 10
4.	kegrafikan	4	11, 12, 13, dan 14
5.	Kebermanfaatan	3	15, 16, 17

**Tabel 3.4 Kisi-kisi Lembar Validasi Aspek Materi**

No	Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Jumlah Butir Instrumen
1	Kelayakan isi	Kesesuaian materi dengan ketercapaian pembelajaran	3
		Keakuratan materi	3
		Pendukung materi	3
		Kemutakhiran materi	3
2	Kebahasaan	Lugas	2
		Komunikatif	1
		Kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik	1
		Ketentuan dan ketepatan pola pikir	1
		Penggunaan istilah, simbol, atau ikon	1
3	Penyajian	Teknik penyajian	1
		Pendukung penyajian	1
		Penyajian pembelajaran	1
		Kelengkapan penyajian	1
Jumlah			22

### 3. Lembar Observasi

Terdapat dua macam observasi yang akan dilakukan, Observasi pertama dilakukan kepada peneliti ketika menggunakan modul yang telah divalidasi saat tahap implementasi, untuk mengetahui kepraktisan modul yang dikembangkan dan observasi kedua dilakukan kepada peserta didik, saat pembelajaran berlangsung, untuk mengetahui motivasi belajarnya. Berikut ini tabel kisi-kisi observasi terdapat pada tabel 3.5 dan tabel 3.6.

**Tabel 3.5 Kisi-kisi Observasi Aktivitas Peneliti**

No	Fase Model PBL
1.	Orientasi peserta didik pada permasalahan
2.	Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar
3.	Membimbing penyelidikan secara individu maupun berkelompok
4.	Mengembangkan dan menyajikan hasil produk atau karya
5.	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

**Tabel 3.6 Kisi-kisi Observasi Aktivitas Peserta Didik**

No	Indikator Motivasi Belajar	Keterangan
1.	Ketekunan dalam belajar	Mengikuti pembelajaran di kelas dan memahami materi yang disampaikan
2.	Ulet dalam menghadapi masalah	Ulet adalah tidak mudah putus asa disertai kemauan keras dalam berusaha mencapai tujuan dan cita-cita.
3.	Minat dan ketajaman perhatian dalam belajar	Aktif terlibat dalam proses pembelajaran serta fokus secara penuh pada tugas atau kegiatan belajar tanpa terganggu oleh hal-hal lain.
4.	Berprestasi dalam belajar	Peserta didik memperoleh hasil yang memuaskan dalam proses pembelajaran.
5.	Mandiri dalam belajar	Peserta didik inisiatif dan tanggung jawab atas proses pembelajaran mereka sendiri tanpa bergantung pada bantuan orang lain.

#### 4. Tes Kemampuan Representasi Matematis

Soal tes evaluasi yang diberikan adalah tes kemampuan representasi matematis peserta didik pada materi SPLDV yang ada pada modul ajar sehingga dari hasil tes ini diperoleh data terkait kemampuan representasi matematis peserta didik. Tes evaluasi berbentuk tes uraian yang disusun berdasarkan capaian pembelajaran dan indikator kemampuan representasi matematis. Sebelum tes dilaksanakan peserta didik akan terlebih dahulu diberikan kisi-kisi soal seperti terlihat pada tabel 3.7.

**Tabel 3.7 Kisi-kisi Soal Evaluasi Kemampuan Representasi**

Capaian Pembelajaran	Materi	Tujuan Pembelajaran	Indikator Kemampuan Representasi Matematis	No soal
Di fase D Peserta didik dapat menyelesaikan persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel. Mereka 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

Soal tes yang diberikan divalidasi terlebih dahulu untuk menguji kevalidan soal yang digunakan. Berikut merupakan tabel instrumen validasi soal menurut Kunandar (Khaerunnisa, 2024).

Tabel 3.8 Lembar Validasi Instrumen Tes Soal Evaluasi

Aspek Yang Diukur	Komponen Penilaian
Kesesuaian soal dengan indikator	Kisi-kisi soal sesuai dengan Sub-capaian Mata Pelajaran.
	Soal sesuai dengan indikator dalam kisi-kisi penyusunan soal.
Isi materi sesuai dengan tujuan pengukuran	Indikator yang diujikan sudah dipilih sesuai dengan urgensi, kontinuitas, relevansi, dan keterpakaian.
Rumusan kalimat soal atau pertanyaan harus menggunakan kata tanya atau perintah yang menuntut jawaban terurai	Pokok soal tidak mengarah ke jawaban yang benar.
	Pokok soal dirumuskan dengan jelas dan tegas.
Batasan pertanyaan dan jawaban yang diharapkan jelas	Alternatif jawaban sudah sesuai dengan indikator soal
Isi materi yang ditanyakan sudah sesuai dengan jenjang atau tingkat kelas.	Alternatif jawaban sudah sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik.
Ada pedoman penskoran	Skor yang diberikan sesuai dengan ketentuan pedoman penskoran berdasarkan tingkat kompleksitas dan kesukaran materi
	Kejelasan petunjuk pedoman penilaian soal
Tabel, gambar, grafik, peta, atau yang sejenisnya disajikan dengan jelas dan terbaca	Gambar, grafik dan stimulus dinyatakan dengan jelas dan berfungsi dengan baik.
Rumusan soal tidak mengandung kata-kata yang dapat menyinggung soal sebelumnya.	Butir soal tidak bergantung kepada jawaban soal sebelumnya.
Ada petunjuk yang jelas tentang cara pengerjaan soal	Kejelasan petunjuk umum yang diberikan untuk memudahkan pemahaman peserta didik dalam pengerjaan.
Butiran soal menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar	Menggunakan Bahasa Indonesia dengan baik dan benar.
Rumusan soal komunikatif	Bahasa yang digunakan komunikatif
Rumusan soal tidak menggunakan kata-kata atau kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah pengertian.	Rumusan pokok soal tidak mengandung ungkapan yang bermakna tidak pasti, misal: sebaiknya, pada umumnya, kadang-kadang
Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat	Tidak menggunakan idiom lokal.

Sumber: Khaerunnisa (2024)

Hasil validasi instrumen tes soal evaluasi diolah berdasarkan pedoman penskoran validasi soal evaluasi berikut pada tabel 3.9.

**Tabel 3.9 Pedoman Penskoran Lembar Validasi Soal Evaluasi**

No	Skala Nilai	Skor
1.	Ya	1
2.	Tidak	0

Data yang diperoleh merupakan data kualitatif. Kemudian data tersebut akan diubah menjadi data kuantitatif dengan bobot skor menggunakan rumus berikut ini:

$$P = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor tertinggi}} \times 100 \%$$

Keterangan:

P : Persentase hasil penilaian

Data hasil persentase kemudian dianalisis secara deskriptif sesuai dengan kriteria kevalidan modul pada tabel 3.10 berikut ini:

**Tabel 3.10 Kriteria Kevalidan Soal Evaluasi**

Tingkat Pencapaian (%)	Kualifikasi	Keterangan
$\geq 50\%$	Tinggi	Valid
$< 50\%$	Rendah	Tidak Valid

Sumber: Khaerunnisa (2024)

## 5. Angket Motivasi Belajar

Angket atau kuesioner adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab. Lembar angket diberikan kepada peserta didik untuk mengetahui motivasi belajarnya. Lembar angket kepraktisan ini menggunakan skala empat penilaian yaitu: Selalu (SL), Sering (S), Kadang-kadang (KK), Tidak Pernah (TP).

**Tabel 3.11 Kriteria Skala Likert Angket Motivasi Belajar**

Pilihan Jawaban	Skor Pernyataan	
	Positif	Negatif
Selalu	4	1
Sering	3	2
Kadang-kadang	2	3
Tidak Pernah	1	4

Sumber: modifikasi dari Fuad (Hartini & Warmi, 2019)

Berikut ini kisi-kisi angket motivasi belajar terdapat pada tabel 3.12.

**Tabel 3.12 Kisi-kisi Angket Motivasi Belajar**

No	Indikator Motivasi Belajar	Keterangan	Banyak Item	No. Item	
				Positif	Negatif
1.	Ketekunan dalam belajar	Mengikuti pembelajaran di kelas dan memahami materi yang disampaikan	4	1 dan 3	2 dan 4
2.	Ulet dalam menghadapi masalah	Ulet adalah tidak mudah putus asa disertai kemauan keras dalam berusaha mencapai tujuan dan cita-cita.	4	5 dan 7	6 dan 8
3.	Minat dan ketajaman perhatian dalam belajar	Aktif terlibat dalam proses pembelajaran serta fokus secara penuh pada tugas atau kegiatan belajar tanpa terganggu oleh hal-hal lain.	4	9 dan 11	10 dan 12
4.	Berprestasi dalam belajar	Peserta didik memperoleh hasil yang memuaskan dalam proses pembelajaran.	4	13 dan 15	14 dan 16
5.	Mandiri dalam belajar	Peserta didik inisiatif dan tanggung jawab atas proses pembelajaran mereka sendiri tanpa bergantung pada bantuan orang lain.	4	17 dan 19	18 dan 20
Jumlah			20		

## F. Teknik Pengolahan Data

### 1. Wawancara

Setelah mendapatkan hasil dari partisipan melalui wawancara, maka langkah selanjutnya yaitu menganalisis hasil wawancara guna mempermudah dalam mendapatkan gambaran umum menyeluruh, yang menghasilkan pemahaman peneliti atas fenomena yang terjadi. Wawancara yang peneliti lakukan sebelumnya adalah wawancara terbuka. Teknik yang dapat digunakan dalam menganalisis hasil wawancara adalah pengkodean dan pengkategorisasian hasil wawancara (Mahpur, 2017).

Setelah selesai memberikan kode di setiap jawaban partisipan, maka langkah selanjutnya adalah mengkategorisasikan hasil. Teknik ini melibatkan proses mempersempit tema dan kategori yang diidentifikasi dalam pengkodean. Atau data yang sudah diberikan kode kemudian dikategorisasikan untuk digabungkan.

### 2. Lembar Validasi

Analisis data lembar validasi terhadap modul ajar materi sistem persamaan linier dua variabel terkait kemampuan representasi matematis dilakukan untuk mengetahui kevalidan produk modul ajar yang dikembangkan. Peneliti melakukan tabulasi data yang diperoleh dari dosen program studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Nusantara sebagai validator ahli media dan ahli materi. Penilaian lembar validasi dilakukan dengan memberikan skor pada aspek penilaian. Adapun pedoman penskorannya seperti terlihat pada tabel 3.13 di bawah ini:

**Tabel 3.13 Pedoman Penskoran Lembar Validasi**

No	Skala Nilai	Skor
1.	Sangat Baik (SB)	4
2.	Baik (B)	3
3.	Kurang Baik (KB)	2
4.	Sangat Kurang Baik (SKB)	1

Sumber: Nesri & Kristanto (Khaerunnisa, 2024)

Data yang telah diperoleh merupakan data kualitatif. Selanjutnya data akan diubah ke bentuk data kuantitatif sesuai dengan bobot skor. Dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{Seluruh skor}}{n \times \text{skor tertinggi} \times \text{banyak validator}} \times 100 \%$$

Keterangan

P: Persentase hasil penilaian

n: Banyak butir pernyataan

Data hasil persentase kemudian dianalisis secara deskriptif sesuai dengan kriteria kevalidan modul, Adapun kriteria kevalidan modul bisa di lihat pada tabel 3.14 di bawah ini:

**Tabel 3.14 Kriteria Kevalidan Modul**

Tingkat Pencapaian (%)	Kualifikasi	Keterangan
81 – 100	Sangat Baik	Sangat valid
61 – 80	Baik	Valid
41 – 60	Cukup	Cukup valid
21 – 40	Kurang	Kurang valid
0 – 20	Sangat Kurang	Tidak valid

Sumber: Zunaidah (Khaerunnisa, 2024)

Menurut Zunaidah (2016), modul dinyatakan valid jika minimal kevalidan yang diperoleh adalah kategori **valid**.

### 3. Lembar Observasi

Menurut Yusuf et al. (2023) Kepraktisan modul ajar yang dikembangkan dapat dilihat dari keterlaksanaan proses pembelajarannya, sehingga lembar observasi digunakan untuk mengetahui kriteria proses pembelajaran sehingga bisa ditentukan kepraktisan modul ajar yang sudah dikembangkan dengan mengamati aktivitas peneliti dalam proses implementasi modul ajar, selain itu sebagai bahan evaluasi bagi peneliti dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas. Lembar observasi ini Data observasi diperoleh dari pendidik Mata Pelajaran Matematika MTs SA

Nurul Falah Cinangsi. Penilaian lembar observasi dilakukan dengan memberikan skor pada aspek penilaian.

**Tabel 3.15 Pedoman Penskoran Lembar Observasi**

No.	Skala Nilai	Skor
1.	Sangat Baik (SB)	4
2.	Baik (B)	3
3.	Kurang Baik (KB)	2
4.	Sangat Kurang Baik (SKB)	1

Sumber: Modifikasi dari Hartanto & Purwanto (2019)

Data yang telah diperoleh selanjutnya data diubah ke bentuk data kuantitatif sesuai dengan bobot skor, dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan:

*P* : Persentase hasil penilaian

Data hasil persentase kemudian dianalisis secara deskriptif sesuai dengan kriteria kepraktisan.

**Tabel 3.16 Kriteria Kepraktisan**

Tingkat Pencapaian (%)	Kualifikasi
0 – 20%	Tidak Praktis
21 – 40%	Kurang Praktis
41 – 60%	Cukup Praktis
61 – 80%	Praktis
81 – 100%	Sangat Praktis

Sumber: (Ramadhani & Izzati, 2023)

Menurut Gazali (Nurjanah et al., 2022) modul ajar dinyatakan praktis jika penilaian dalam observasi mencapai kualifikasi minimum **praktis**.

#### 4. Tes Kemampuan Representasi Matematis

Hasil tes kemampuan representasi matematis peserta didik dinilai berdasarkan rubrik skala penilaian kemampuan representasi matematis pada tabel 3.17 sebagai berikut:

**Tabel 3.17 Rubrik Penilaian Kemampuan Representasi Matematis**

<b>Indikator Kemampuan Representasi</b>	<b>Keterangan</b>	<b>Skor</b>
Menuliskan interpretasi dari suatu representasi (Representasi Verbal)	Menulis penjelasan secara logis, benar, dan lengkap	3
	Menulis penjelasan secara logis, benar, namun tidak lengkap atau menulis penjelasan secara logis, lengkap, namun tidak benar	2
	Menulis jawaban namun tidak logis	1
	Tidak memberikan jawaban atau memperlihatkan ketidakpahaman terhadap konsep	0
Membuat persamaan atau model matematis dari representasi yang diberikan (Representasi Simbolik)	Membuat persamaan atau model matematis yang lengkap dan benar	3
	Membuat persamaan atau model matematis yang lengkap namun masih ada kesalahan	2
	Mampu membuat persamaan atau model matematis namun masih kurang sesuai dengan representasi yang diberikan.	1
	Tidak memberikan jawaban atau memperlihatkan ketidakpahaman terhadap konsep	0
Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis (Representasi Simbolik)	Menyelesaikan masalah dengan menggunakan ekspresi matematis secara tepat dan efisien, serta menghasilkan jawaban yang benar.	3
	Menyelesaikan masalah dengan menggunakan ekspresi matematis secara benar tetapi ada kesalahan pada proses perhitungan	2
	Menyelesaikan masalah dengan menggunakan ekspresi matematis, tetapi masih ada kesalahan.	1
	Tidak memberikan jawaban atau memperlihatkan ketidakpahaman terhadap konsep	0

Sumber: Modifikasi dari Zulfah dan Rianti (2018)

Skor yang diperoleh dari kriteria penskoran diatas merupakan skor mentah yang selanjutnya akan ditransformasikan menjadi nilai dengan skala 0-100 dengan aturan sebagai berikut

$$Nilai = \frac{Skor\ mentah}{Skor\ maksimum\ ideal} \times 100$$

Keterangan:

Skor mentah = Skor yang diperoleh peserta didik

Skor maksimal ideal = Jumlah skor maksimal tiap soal

Setelah nilai ditransformasikan menjadi nilai dengan skala 0-100, selanjutnya dilakukan pengkategorian terhadap kemampuan representasi peserta didik, dengan kategori seperti pada tabel berikut ini:

**Tabel 3.18 Kategori Nilai Tes Kemampuan Representasi Matematika**

<b>Nilai</b>	<b>Kategori</b>
91 – 100	Sangat Tinggi
75 – 90	Tinggi
55 – 74	Sedang
41 – 54	Rendah
< 40	Sangat Rendah

Sumber: (Kosasih et al., 2023)

## 5. Angket Motivasi Belajar

Hasil angket motivasi belajar peserta didik dikelompokkan menjadi tiga kategori, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Teknik analisis data untuk mengetahui kategori motivasi belajar melalui angket dilaksanakan dengan mengakumulasikan skor semua butir angket dari seluruh peserta didik. Skor tersebut kemudian diolah untuk menentukan rata-rata skor motivasi belajar dan deviasi standar. Rata rata dan deviasi standar digunakan sebagai patokan untuk mengkategorikan tingkat motivasi belajar peserta didik. Kriteria pengelompokan kategori motivasi belajar disajikan pada tabel 3.19.

**Tabel 3.19 Kategori Pengukuran Motivasi Belajar Peserta Didik**

No	Rentang Skor	Kategori
1	$X \geq \underline{X} + SD$	Tinggi
2	$\underline{X} - SD \leq X < \underline{X} + SD$	Sedang
3	$X < \underline{X} - SD$	Rendah

Sumber: Arikunto (Sari et al., 2018)

#### Keterangan

- $X$  : Skor motivasi belajar tiap peserta didik.  
 $\bar{X}$  : Rata-rata skor motivasi belajar seluruh peserta didik.  
 $SD$  : Standar deviasi atau simpangan baku dari skor motivasi belajar seluruh peserta didik .

Langkah selanjutnya adalah menentukan persentase (%) dari tiap kategori motivasi belajar. Motivasi belajar peserta didik yang dikategorikan menjadi kelompok motivasi tinggi, sedang, dan rendah ditentukan persentasenya. Cara menentukan persentase tiap kategori motivasi belajar adalah sebagai berikut.

$$A = \frac{N}{T} \times 100\%$$

#### Keterangan:

- A : Kategori motivasi belajar peserta didik tinggi/ sedang/rendah, dengan satuan persen (%).  
N : Jumlah peserta didik yang memiliki motivasi belajar tinggi/sedang/rendah.  
T : Jumlah seluruh peserta didik

Hasil analisis dari angket tersebut digunakan untuk mengetahui tingkat kategori motivasi belajar peserta didik. Selain itu, melalui data dari angket motivasi belajar siswa dapat dihitung persentase dari tiap-tiap aspek indikator motivasi belajar. Cara menghitungnya adalah sebagai berikut:

$$M = \frac{X}{Y} \times 100\%$$

Keterangan:

- M : Persentase tiap aspek indikator motivasi belajar.
- X : Jumlah skor dari aspek.
- Y : Skor ideal dari aspek.