

### BAB III

## METODE PENELITIAN

#### A. Metode dan Rancangan Penelitian

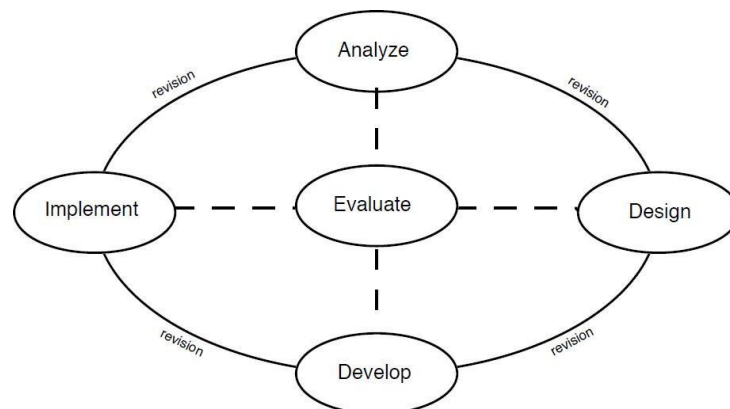
##### 1. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau penelitian *Research and Development* (R&D). Metode *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan sebagai cara ilmiah untuk meneliti, merancang, memproduksi dan menguji validitas produk yang telah dihasilkan (Sugiyono, 2017).

Digunakannya metode penelitian dan pengembangan ini adalah untuk menciptakan atau menghasilkan dan mengembangkan suatu produk yang menguji keefektifan, kepraktisan dan kevalidan dalam membantu siswa memahami materi.

##### 2. Rancangan Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian *Research and Development* (R&D) rancangan penelitian yang digunakan adalah pengembangan model ADDIE. Model penelitian pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE yang meliputi tahap *Analysis* (analisis), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi) (Sugiyono, 2017).



**Gambar 3.1**

## Tahapan Model Pengembangan ADDIE

### B. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini melibatkan beberapa pihak dalam pelaksanaannya, diantaranya sebagai berikut:

#### 1. Ahli

Ahli yang dimaksud dalam penelitian ini adalah orang yang memvalidasi produk seperti modul ajar atau biasa yang dikenal dengan validator. Adapun validator yang dimaksud antara lain:

##### a. Ahli Materi

Ahli materi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah orang yang ahli dalam materi dibidang matematika dan strategi yang digunakan dalam modul ajar. Ahli materi tersebut memberikan penilaian terhadap materi dan penyajian yang terdapat dalam modul ajar berbasis model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah. Selain memberikan penilaian, ahli materi juga memberikan masukan sebagai perbaikan terhadap modul ajar berbasis model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah.

##### b. Ahli Media

Ahli media yang dimaksud dalam penelitian ini adalah orang ahli yang ahli menilai pada media cetak sebagai media pembelajaran baik dari gambar, warna maupun tulisan. Ahli media memberikan penilaian terhadap kesesuaian antara tampilan media terhadap penggunaan warna, susunan, isi, tata tulis, serta gambar-gambar penunjang ketertarikan siswa. Selain memberikan penilaian, ahli materi juga memberikan masukan sebagai perbaikan terhadap modul ajar berbasis model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah.

#### 2. Guru Sekolah Menengah Pertama

Guru yang dimaksud dalam penelitian ini adalah guru penggerak kurikulum merdeka yang mengajar mata pelajaran matematika di SMP Negeri 1 Ketapang.

### 3. Siswa Sekolah Menengah Pertama

Siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah siswa sebagai subjek uji coba lapangan penelitian terhadap modul ajar berbasis model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 ketapang. Pemilihan sampel untuk menentukan subjek uji coba dilapangan yaitu dengan *sampling purposive*. *Sampling purposive* adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2017).

## C. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dan pengembangan modul ajar berdiferensiasi berbasis model pembelajaran *problem based learning* materi SPLDV terhadap kemampuan pemecahan masalah memiliki tahapan sebagai berikut:

### a. *Analysis* (analisis)

Analisis yaitu melakukan Analisa kebutuhan, mengidentifikasi masalah (kebutuhan), dan melakukan Analisa tugas. Tahap Analisa merupakan suatu proses mendefinisikan apa yang akan dipelajari oleh siswa. Oleh karenanya *output* yang akan dihasilkan berupa karakteristik atau profil calon peserta belajar, identifikasi kesenjangan, identifikasi kebutuhan dan analisa tugas yang rinci didasarkan atas kebutuhan.

### b. *Design* (perancangan)

Pada tahap mendesain langkah yang dilakukan: pertama, merumuskan tujuan pembelajaran yang *specific, measurable, applicable, dan realistic*. Selanjutnya menyusun tes, didasarkan pada tujuan pembelajaran yang tepat untuk mencapai tujuan tersebut. Selain itu, dipertimbangkan sumber-sumber pendukung lain semisal sumber belajar yang relevan, lingkungan belajar yang seharusnya, dan lain-lain. Semua itu, tertuang dalam suatu dokumen bernama *blue-print* yang jelas dan rinci.

c. *Development* (pengembangan)

Pengembangan adalah proses mewujudkan desain menjadi kenyataan. Artinya, jika dalam desain diperlukan suatu modul pembelajaran, maka modul pembelajaran tersebut harus dikembangkan. Satu langkah penting dalam tahap pengembangan adalah uji coba sebelum diimplementasikan. Tahap uji coba merupakan bagian dari langkah ADDIE, yaitu evaluasi. Langkah pengembangan meliputi kegiatan membuat, membeli, dan memodifikasi bahan ajar. Dengan kata lain, memilih, menentukan metode, media serta strategi pembelajaran yang sesuai untuk digunakan dalam menyampaikan materi atau substansi program. Dalam melakukan langkah pengembangan, ada tujuan penting yang perlu dicapai, yaitu: memproduksi, membeli, atau merevisi bahan ajar yang akan digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan sebelumnya dengan memilih media atau kombinasi media terbaik yang akan digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

d. *Implementation* (implementasi)

Implementasi adalah langkah nyata untuk menerapkan sistem pembelajaran yang dibuat. Artinya, pada tahap ini semua yang dikembangkan diinstal atau diatur sedemikian rupa sesuai dengan peran atau fungsinya agar bisa diimplementasikan. Implementasi materi pembelajaran bertujuan:

- 1) Membimbing siswa untuk mencapai kompetensi
- 2) Menjamin terjadinya pemecahan masalah untuk mengatasi kesenjangan hasil belajar yang dihadapi oleh siswa
- 3) Memastikan bahwa pada akhir program pembelajaran, siswa perlu memiliki kompetensi-pengetahuan, keterampilan dan sikap yang diperlukan.

e. *Evaluation* (evaluasi)

Evaluasi adalah proses melihat apakah sistem pembelajaran yang sedang dibangun berhasil, sesuai dengan harapan awal atau tidak. Sebenarnya tahap evaluasi bisa terjadi pada setiap empat tahap diatas

yang dinamakan evaluasi formatif, karena tujuannya untuk kebutuhan revisi. Evaluasi merupakan langkah terakhir dari model desain sistem pembelajaran ADDIE. Evaluasi adalah sebuah proses yang dilakukan untuk memberikan nilai terhadap program pembelajaran untuk mengetahui beberapa hal, yaitu:

- 1) Sikap siswa terhadap kegiatan pembelajaran secara keseluruhan
- 2) Peningkatan kompetensi dalam diri siswa, yang merupakan dampak dari keikutsertaan dalam program pembelajaran
- 3) Keuntungan yang dirasakan oleh sekolah akibat adanya peningkatan kompetensi siswa setelah mengikuti program pembelajaran.

#### **D. Teknik dan Alat Pengumpulan Data**

##### **1. Teknik Pengumpulan Data**

Menurut Sugiyono (2017) Teknik pengumpulan data adalah langkah yang paling strategis pada penelitian, karena tujuan utama penelitian ini adalah mendapatkan data. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

##### 1) Teknik Komunikasi Tidak Langsung

Menurut Sudaryono dkk., (2013) Teknik komunikasi tidak langsung adalah teknik pengumpulan data yang memerlukan bantuan media. Tujuan teknik komunikasi tidak langsung pada penelitian ini adalah untuk melihat kevalidan dan kepraktisan modul ajar yang dikembangkan. Adapun media yang digunakan pada teknik pengumpulan data ini berupa lembar validasi, angket respon guru, dan angket respon siswa. Lembar validasi digunakan untuk melihat kevalidan modul ajar, sedangkan angket digunakan untuk melihat kepraktisan modul.

##### 2) Teknik Pengukuran

Teknik pengukuran merupakan cara pengumpulan data yang bertujuan untuk mengukur keterampilan dalam mengetahui keefektifan modul ajar berdiferensiasi matematika berbasis model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan

permasalahan yang akan dikembangkan (Sudaryono dkk, 2013). Teknik pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes.

### 3) Teknik Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui suatu pengamatan, dengan disertai pencatatan-pencatatan keadaan atau perilaku objek sasaran. Teknik observasi adalah pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap pembelajaran yang diselidiki (Sudjana & Ibrahim, 2012). Tujuan teknik observasi ini adalah untuk mendapatkan wawasan tentang perilaku individu, kelompok, mendapatkan data yang fakta yang ada dilapangan, serta dapat mengidentifikasi masalah dalam pengembangan modul ajar. Alat yang digunakan pada teknik observasi berupa lembar observasi peserta didik dan guru.

### 4) Teknik Komunikasi Langsung

Teknik komunikasi langsung merupakan cara mengumpulkan data melalui pernyataan yang disampaikan secara lisan berupa wawancara. Menurut Bernard dkk., (2018) teknik komunikasi langsung merupakan usaha peneliti mengadakan kontak langsung secara lisan atau tatap muka yang dilakukan dengan wawancara. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk memperoleh informasi secara mendalam terhadap kemampuan pemecahan masalah pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Ketapang.

## 2. Alat Pengumpulan Data

Alat pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut:

### 1) Lembar Validasi

Lembar validasi dapat digunakan untuk mengukur kevalidan modul ajar. Lembar validasi dibuat untuk memenuhi tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui kelayakan modul ajar berdiferensiasi berbasis model pembelajaran *problem based learning*

materi SPLDV terhadap kemampuan pemecahan masalah. Lembar validasi menggunakan angket yang berbentuk *rating score* yang terdiri atas lima langkah kriteria penskoran dari yang paling tinggi yaitu, 5, 4, 3, 2, 1.

2) Angket Respon Guru dan Siswa

Angket respon guru dan siswa ditunjukkan untuk mendapatkan data tentang penilaian guru dan siswa mengenai proses pembelajaran menggunakan modul ajar berdiferensiasi berbasis model pembelajaran *problem based learning* materi SPLDV terhadap kemampuan pemecahan masalah. Angket dalam penelitian ini berbentuk skala *likert* dengan 4 kategori penilaian, yaitu: sangat setuju (skor 4), setuju (skor 3), tidak setuju (skor 2), dan sangat tidak setuju (skor 1).

3) Tes Hasil Belajar Siswa

Tes hasil belajar siswa digunakan untuk mengukur aspek keefektifan. Tes hasil belajar dalam penelitian ini berupa evaluasi (*posttest*). Evaluasi atau *posttest* ini diberikan kepada seluruh siswa yang dijadikan subjek penelitian pada uji coba instrumen. Tes hasil belajar siswa ini digunakan untuk melihat kevalidan soal.

a) Validitas Isi

Validitas isi merupakan validitas yang diestimasi lewat pengujian terhadap isi tes dengan analisis rasional (Hamzah, 2020). Validitas isi (*content validity*) merupakan validitas yang terkait isi sebuah instrumen yang merupakan penjabaran dari konstruk atau variabel, dengan demikian validitas isi harus mempunyai instrument yang berbentuk tes dengan mengukur prestasi belajar dan mengukur efektivitas pelaksanaan program dan rancangan yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2017).

b) Validitas Empiris

Validitas empiris merupakan validitas yang diperoleh dari observasi atau pengamatan yang bersifat empirik ditinjau

berdasarkan kriteria tertentu (Hutasuhut, 2022). Suatu instrumen data memiliki validitas tinggi jika koefisien korelasinya tinggi. Agar instrumen test yang digunakan dapat valid, maka dilakukan validitas butir soal dengan menggunakan korelasi *product moment* yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

(Hutasuhut, 2022)

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien validitas antara skor butir soal (X) dan skor total (Y)

$N$  = Banyak siswa

$X$  = Skor butir soal atau skor item pertanyaan atau pernyataan

$Y$  = Total skor

**Tabel 3.1**

**Kriteria Koefisien Validitas**

<b>Koefisien</b>	<b>Validitas</b>
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
$r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Hutasuhut, 2022)

Penelitian ini menggunakan kriteria koefisien validitas dikatakan valid apabila mencapai tingkat tinggi dan sangat tinggi dengan rentang berdasarkan perhitungan uji coba soal yang telah dilaksanakan, didapatkan hasil analisis validitas setiap soal dengan kriteria sebagai berikut:



**Tabel 3.2**  
**Hasil Analisis Validasi Butir Soal Uji Coba**

No. Soal	$r_{xy}$	Keterangan
1	0,866714507	Tinggi
2	0,835492935	Tinggi
3	0,795457367	Tinggi
4	0,879504173	Tinggi

Berdasarkan tabel 3.2 ke-empat soal tersebut dapat digunakan karena nilai interpretasi telah sesuai kriteria yaitu tinggi.

c) Indeks Kesukaran Tes

Indeks kesukaran tes menurut Lestari & Yudhanegara (2018) merupakan suatu bilangan yang menyatakan derajat kesukaran suatu butir soal. Indeks kesukaran sangat erat kaitannya dengan daya pembeda, jika soal terlalu sulit atau terlalu mudah, maka daya pembeda soal tersebut menjadi buruk karena siswa kelompok atas maupun bawah dapat menjawab soal tersebut dengan tepat. Akibatnya, butir soal tersebut tidak dapat membedakan siswa berdasarkan kemampuannya. Maka dari itu, suatu butir soal dinyatakan memiliki indeks kesukaran yang baik jika soal tersebut tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Untuk menemukan indeks kesukaran tes menggunakan rumus:

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan:

$IK$  = Indeks kesukaran butir soal

$\bar{X}$  = Rata-rata skor jawaban siswa pada suatu butir soal

$SMI$  = Skor Maksimum Ideal

(Hutasuhut, 2022)

**Tabel 3.3**

**Kriteria Interpretasi Tingkat Kesukaran**

Tingkat Kesukaran	Interpretasi
$IK = 0,00$	Terlalu Sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Mudah
$IK = 1,00$	Terlalu Mudah

(Hutasuhut, 2022)

Dalam penelitian ini instrument dikatakan memiliki indeks kesukaran yang baik apabila kriteria indeks kesukaran  $0,30 < IK \leq 0,70$ .

Berdasarkan hasil uji coba soal, diperoleh hasil analisis indeks kesukaran tes yang ditunjukkan pada tabel 3.4 sebagai berikut:

**Tabel 3.4**

**Hasil Analisis Indeks Kesukaran Butir Soal Uji Coba**

No.Soa	$\bar{X}$	$SMI$	Indeks Kesukaran	
			Indeks	Keterangan
1	119	4	0,595	Sedang
2	104	4	0,52	Sedang
3	105	4	0,525	Sedang
4	111	4	0,555	Sedang

Berdasarkan hasil analisis indeks kesukaran yang tertera pada tabel 3.4 tersebut, soal dikatakan memiliki indeks kesukaran yang sedang sehingga memenuhi kriteria untuk digunakan pada penelitian ini.

## d) Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan butir soal dalam membedakan siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, rendah. Tinggi atau rendahnya tingkat daya pembeda suatu butir soal dinyatakan dengan indeks daya pembeda (DP) (Hutasuhut, 2022).

Rumus yang digunakan untuk menentukan indeks daya pembeda, yaitu:

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan:

$DP$  = Daya Pembeda

$\bar{X}_A$  = Rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas

$\bar{X}_B$  = Rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah

$SMI$  = Skor Maksimum Ideal

**Tabel 3.5**

**Kriteria Indeks Daya Pembeda Instrumen**

Nilai	Interpretasi Daya Pembeda
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup Baik
$0,00 < DP \leq 0,20$	Tidak Baik
$DP < 0,00$	Sangat Tidak Baik

(Hutasuhut, 2022)

Dalam penelitian ini instrumen dikatakan memiliki daya pembeda yang baik apabila nilai kriteria indeks daya pembeda  $0,40 < DP \leq 0,70$

Pada penelitian ini, butir soal yang digunakan saat tes adalah soal yang memiliki indeks daya pembeda dengan kriteria baik. Adapun hasil perhitungan indeks daya

pembeda dari hasil uji coba soal tersebut ditunjukkan pada tabel 3.6 berikut:

**Tabel 3.6**  
**Hasil Analisis Indeks Daya Pembeda Butir Soal Uji**  
**Coba**

No. Soal	Indeks Daya Pembeda	Keterangan
1	0,53	Baik
2	0,6	Baik
3	0,44	Baik
4	0,43	Baik

Berdasarkan hasil analisis indeks daya pembeda yang tertera pada tabel tersebut, seluruh soal memiliki daya pembeda yang sangat baik sehingga memenuhi kriteria yang digunakan pada penelitian.

e) Uji Reliabilitas

Menurut Hutasuhut (2022) reabilitas merupakan kekonsistenan tes yang bila diberikan pada subjek yang sama meskipun pada orang berbeda, waktu yang berbeda dan tempat yang berbeda maka akan memberikan hasil yang relatif sama. Tinggi rendahnya derajat reliabilitas suatu tes ditentukan oleh nilai koefisien korelasi antara butir soal atau pertanyaan dan pernyataan yang di notasikan dengan  $r$ . Rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$r = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r$  = Koefisien Reliabilitas

$n$  = Banyak Butir Soal

$s_i^2$  = Varians skor butir soal ke-i

$s_t^2$  = varians skor total

Sedangkan untuk menghitung variansinya adalah sebagai berikut:

$$s_t^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

$s_t^2$  = Jumlah varians skor tiap item

N = Jumlah subjek (siswa)

$\sum x^2$  = Jumlah kuadrat skor total

$(\sum x)^2$  = jumlah dari jumlah kuadrat setiap skor

(Fitri & Haryanti, 2020)

**Tabel 3.7**

**Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas**

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi	Sangat Baik
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi	Baik
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang	Cukup Baik
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah	Tidak Baik
$r < 0,20$	Sangat Rendah	Sangat Tidak Baik

(Hutasuhut, 2022)

Semakin tinggi nilai koefisien reliabilitas, berarti semakin tinggi pula reliabilitas soal tersebut. Dalam penelitian ini soal dikatakan reliabel apabila kriteria koefisien reliabilitasnya sekurang-kurangnya  $r_{11} \geq 0,70$  atau lebih. Adapun hasil analisis reliabilitas setiap soal ditunjukkan pada Tabel berikut:

**Tabel 3.8**

**Hasil Analisis Reliabilitas Butir Soal Uji Coba**

No. Soal	Validitas	Indeks Kesukaran	Daya Pembeda	Reliabilitas	Keterangan
----------	-----------	------------------	--------------	--------------	------------

1	Tinggi	Sedang	Baik	Tinggi	Bisa digunakan
2	Tinggi	Sedang	Baik		Bisa digunakan
3	Tinggi	Sedang	Baik		Bisa digunakan
4	Tinggi	Sedang	Baik		Bisa digunakan

Berdasarkan hasil analisis reliabilitas yang telah dilakukan diperoleh nilai reliabilitas sebesar  $r_{11} = 0,848496$  sehingga dapat disimpulkan bahwa reliabilitas soal termasuk kriteria tinggi. Dengan demikian soal tes tersebut memenuhi kriteria untuk digunakan penelitian.

#### 4) Lembar Observasi

Lembar observasi merupakan data hasil pengamatan yang diamati oleh peneliti yang berperan sebagai observer. Lembar observasi ini berisi catatan proses pembelajaran yang diamati apa adanya sesuai dengan apa yang terjadi dalam proses tindakan yang melingkupi aktivitas guru, aktivitas siswa maupun kondisi lingkungan dalam proses pembelajaran. Lembar observasi disini terdiri dari lembar observasi guru dan lembar observasi siswa.

Kegiatan observasi dalam Penelitian ini bersifat observasi partisipasi lengkap, dimana peneliti terlibat sepenuhnya dalam kegiatan subjek penelitian/sumber data. Ketika melakukan pengamatan, peneliti membimbing pekerjaan yang dilakukan oleh sumber data dalam suasana yang natural. Dikatakan natural karena peneliti tidak terlihat sedang melakukan penelitian. Peneliti melihat dan mengamati proses pembelajaran yang berlangsung dari awal hingga akhir pembelajaran.

#### 5) Pedoman Wawancara

Menurut Pujaastawa, (2016) pedoman wawancara merupakan pedoman yang membantu proses wawancara secara terarah yang mengandung pertanyaan-pertanyaan yang terstruktur. Selain itu, pedoman wawancara dapat menjamin

kelengkapan informasi yang akurat sehingga wawancara menjadi terarah dan tidak menyimpang dari topik pembicaraan yang semestinya.

#### E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah langkah-langkah atau prosedur yang digunakan oleh seorang peneliti untuk menganalisis data yang telah dikumpulkan sebagai sesuatu yang harus dilalui sebelum mengambil kesimpulan (Sugiyono, 2017)

Teknik analisis data dilaksanakan untuk memperoleh bahan ajar yang memiliki kualitas yang terpenuhi oleh aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan modul ajar berdiferensiasi berbasis model pembelajaran *problem based learning* materi SPLDV terhadap kemampuan pemecahan masalah. Tahapan yang dilakukan pada analisis kriteria produk yaitu:

##### a. Kevalidan

Untuk menjawab sub masalah pertama pada penelitian ini, data diperoleh berdasarkan penilaian oleh validator terhadap modul ajar berdiferensiasi berbasis model pembelajaran *problem based learning* materi SPLDV terhadap kemampuan pemecahan masalah. Penilaian dilakukan dengan angket validasi materi dan media. Revisi media dapat dari data kualitatif berupa masukan dan saran dari para ahli. Sedangkan data kuantitatif digunakan untuk mengolah data dari angket penilaian menggunakan skala *likert*. Adapun untuk menghitung persentase dalam penelitian sebagai berikut:

$$\text{Persentase indeks (\%)} = \frac{\text{total skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100 \%$$

(Riduwan, 2015)

Menentukan kevalidan modul ajar berdiferensiasi berbasis model pembelajaran *problem based learning* materi SPLDV terhadap

kemampuan pemecahan masalah, bisa menggunakan kriteria penilaian pada tabel 3.9.

**Tabel 3.9**  
**Kriteria Kevalidan Produk**

Persentase (%)	Kriteria Kevalidan
$80\% < Skor \leq 100\%$	Sangat Valid
$60\% < Skor \leq 80\%$	Valid
$40\% < Skor \leq 60\%$	Cukup Valid
$20\% < Skor \leq 40\%$	Kurang Valid
$0\% < Skor \leq 20\%$	Tidak Valid

(Hodiyanto et al., 2020)

Tingkat kevalidan pada penelitian ini ditentukan dengan kriteria minimal “valid”. Jika hasil validasi memperoleh kriteria valid, maka modul ajar berdiferensiasi berbasis model pembelajaran *problem based learning* materi SPLDV terhadap kemampuan pemecahan masalah yang dikembangkan tersebut sudah dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar dengan revisi sesuai saran atau koreksi para ahli.

b. Kepraktisan

Untuk menjawab sub masalah kedua dalam penelitian ini yakni yang berkaitan dengan Kepraktisan maka modul ajar berdiferensiasi berbasis model pembelajaran *problem based learning* materi SPLDV terhadap kemampuan pemecahan masalah digunakan data kuantitatif yang didapat dari hasil angket respon guru dan siswa dengan skala *likert*. dengan menggunakan rumus yang sama dengan penilaian kevalidan produk. Adapun rumus untuk menghitung presentase dalam penelitian ini sebagai berikut:

$$\text{Persentase indeks (\%)} = \frac{\text{total skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100 \%$$

(Riduwan, 2015)



**Tabel 3.10**  
**Kriteria Kepraktisan Produk**

<b>Persentase (%)</b>	<b>Kriteria Kepraktisan</b>
$80\% < Skor \leq 100\%$	Sangat Praktis
$60\% < Skor \leq 80\%$	Praktis
$40\% < Skor \leq 60\%$	Cukup Praktis
$20\% < Skor \leq 40\%$	Kurang Praktis
$0\% < Skor \leq 20\%$	Tidak Praktis

(Hodiyanto et al., 2020)

Tingkat kepraktisan pada penelitian ini ditentukan dengan kriteria minimal “praktis”. Jika hasil validasi memperoleh kriteria praktis, maka modul ajar berdiferensiasi berbasis model pembelajaran *problem based learning* materi SPLDV terhadap kemampuan pemecahan masalah yang dikembangkan tersebut sudah dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar dengan revisi sesuai saran atau koreksi para ahli.

c. Keefektifan

Untuk menjawab sub masalah ketiga, dalam penelitian ini berkaitan dengan keefektifan modul ajar berdiferensiasi berbasis model pembelajaran *problem based learning* materi SPLDV terhadap kemampuan pemecahan masalah yang dikembangkan dengan hasil posttest, menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Me = \frac{\sum x_i}{N}$$

Keterangan:

Me = Mean (Rata-rata)

$\sum$  = Sigma (Baca Jumlah)

$x_i$  = Nilai x ke I sampai ke n

N = Jumlah Individu

(Sugiyono, 2017:280)

Keefektifan modul ajar materi SPLDV berbasis modul ajar berdiferensiasi berbasis model pembelajaran *problem based learning* materi SPLDV terhadap kemampuan pemecahan masalah di dapat

berdasarkan KKM yang ditetapkan oleh SMP Negeri 1 Ketapang adalah 76. Siswa dikatakan tuntas apabila nilai rata-rata  $\geq 76$ .

Adapun rumus persentase indeks untuk menghitung keefektifan modul ajar dalam penelitian sebagai berikut:

*Ketuntasan kelas*

$$= \frac{\sum \text{siswa yang mendapat nilai} \geq 76}{\sum \text{siswa yang mengikuti posttest}} \times 100\%$$

**Tabel 3.11**

**Kriteria Keefektifan Produk**

<b>Persentase (%)</b>	<b>Kriteria Keefektifan</b>
$80\% < Skor \leq 100\%$	Sangat Efektif
$60\% < Skor \leq 80\%$	Efektif
$40\% < Skor \leq 60\%$	Cukup Efektif
$20\% < Skor \leq 40\%$	Kurang Efektif
$0\% < Skor \leq 20\%$	Tidak Efektif

(Hodiyanto et al., 2020)

Tingkat keefektifan pada penelitian ini ditentukan dengan kriteria minimal “efektif”. Jika hasil validasi memperoleh kriteria efektif, maka modul ajar berdiferensiasi berbasis model pembelajaran *problem based learning* materi SPLDV terhadap kemampuan pemecahan masalah yang dikembangkan tersebut sudah dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar dengan revisi sesuai saran atau koreksi para ahli.