

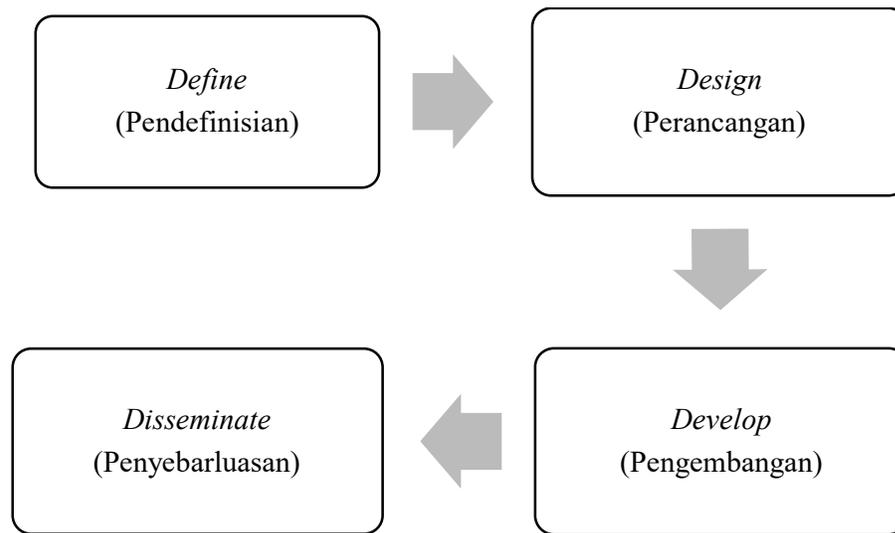
## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Metode dan Prosedur Penelitian

Jenis penelitian ini adalah menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D) atau *Research-based Development*, yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu dan menguji kelayakan produk tersebut dengan model 4D yaitu *Define, Design, Development and Dissminate* yang di kembangkan oleh S. Thiagarajan,. Produk dikembangkan berdasarkan analisis kebutuhan (*need asesment*). Metode penelitian pengembangan juga diartikan sebagai suatu metode penelitian yang digunakan untuk menciptakan suatu produk tertentu dan diuji keefektifan dan kelayakan produk tersebut. Produk yang dihasilkan bisa berbentuk produk yang dapat dipertanggung jawabkan.

Pengembangan yang bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar materi operasi Aljabar dengan menggunakan model *Discovery Learning* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP. Produk yang dihasilkan berupa sintaks model pembelajaran adapun tahapan yang digunakan sebagai berikut;



**Gambar 3.1 Alur Model Pengembangan 4D**

(sumber : Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D 2021:404)

### 1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian ini berguna untuk menentukan apa yang diperlukan didalam proses pembelajaran dan mengumpulkan informasi terkait dengan produk yang akan dikembangkan, untuk keadaan sekolah yang menjadi objek dalam penelitian ini, lingkungan sekolah sudah mendukung adanya proses pembelajaran. Tahap pendefinisian ini digunakan untuk menentukan apa yang diperlukan oleh sekolah dan mencari informasi terkait produk yang akan dikembangkan dalam proses pembelajaran. Ketika melakukan observasi disekolah untuk mencari informasi terkait produk yang perlu dikembangkan, dan menemukan fasilitas dalam hal bahan pembelajaran tentang operasi aljabar yang belum memadai sehingga peneliti dapat menentukan produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini yaitu bahan pembelajaran operasi aljabar. Sehingga sangat

cocok untuk dijadikan bahan penelitian dalam pembuatan bahan pembelajaran yang sederhana namun menarik.

Dalam tahap pendefinisian ini terbagi menjadi beberapa langkah, yaitu:

a. Analisis Awal-Akhir

Langkah analisis awal akhir ini digunakan untuk mengetahui permasalahan dasar dalam pengembangan produk. Pada langkah inilah dimunculkan bukti-bukti media dan cara penyelesaian sehingga bisa memudahkan dalam menentukan langkah awal dari pengembangan produk. Sebelum menentukan produk yang akan dikembangkan peneliti melakukan observasi dan mencari informasi disekolah untuk mengetahui produk yang akan dikembangkan dan dapat sesuai dengan apa yang diperlukan oleh sekolah. Disekolah tersebut terdapat fasilitas dalam hal bahan pembelajaran pada operasi aljabar yang belum memadai sehingga peneliti pun menemukan langkah awal terkait produk apa yang akan dikembangkan yaitu bahan pembelajaran dalam bentuk LKPD bergambar atau flashcard.

b. Analisis Peserta Didik

Pada langkah analisis peserta didik ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik peserta didik dengan mempertimbangkan kemampuan, ciri, dan pengalaman peserta didik, baik secara kelompok ataupun individu. Dari hasil analisis inilah yang akan dijadikan acuan dalam merancang pengembangan media pembelajaran.

Pada kasus ini di MTs Al Ibadayah terdapat peserta didik yang berlatar belakang beraneka ragam agama, suku, dan bahasa. Sehingga peserta didik di sekolah ini diajarkan tentang operasi Al Jabar terkait pentingnya kemampuan pemahaman. Namun dalam hal pengajaran, guru hanya mengajarkan secara sekilas dan dengan menggunakan bahan ajar yang seadanya. Sehingga dalam hal ini perlu dibuat bahan ajar agar pendidikan matematika di MTs Al Ibadayah lebih optimal dan efektif. Dengan demikian adanya bahan ajar yang akan dikembangkan ini diharapkan peserta didik akan lebih mudah belajar dan memahami tentang operasi Al Jabar.

c. Analisis Tugas

Tujuan dari analisis tugas yaitu untuk mengetahui tugas utama yang akan dibahas dalam pengembangan media pembelajaran tentang materi pendidikan multikultural yang akan dikembangkan melalui media kartu bergambar yang disusun berdasarkan Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD) dan tingkat pencapaian perkembangan anak pada materi operasi Al Jabar.

d. Analisis Materi

Analisis materi dilakukan untuk mengidentifikasi materi yang akan diajarkan, dan menyusun materi secara sistematis yang akan masuk pada bahan ajar. Tujuan dari analisis materi yaitu untuk menentukan isi cerita pada LKPD bergambar yang akan dikembangkan.

Dalam penelitian ini, karena sekolah yang diteliti memiliki peserta didik dengan berbagai macam ragam agama, suku, dan bahasa sehingga cerita atau tema yang akan digunakan dalam pengembangan bahan ini yaitu operasi Al Jabar.

## **2. Tahap Perancangan (*Design*)**

Berdasarkan masalah yang terjadi dilapangan, pada tahap ini peneliti mulai menentukan solusi yang tepat untuk produk yang dituangkan dalam perencanaan. Sehingga tahap selanjutnya yang akan dilakukan adalah tahap perancangan. Tujuan dari tahap rancangan ini adalah untuk merancang sebuah LKPD yang bisa membantu pembelajaran tentang operasi Al Jabar. Peneliti telah menetapkan topik yang dipilih dalam pengembangan LKPD untuk operasi Al Jabar. Pada tahap ini peneliti akan membuat rancangan desain dari gambar lengkap dengan jalan cerita yang akan ditampilkan. Tahap ini memiliki beberapa langkah meliputi:

### **a. Pemilihan Bahan Ajar**

Selanjutnya dilakukan langkah pemilihan bahan ajar agar mengetahui bahan pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan karakteristik materi Operasi Al Jabar sehingga sesuai dengan keperluan Peserta didik. Dipilihnya bahan ajar ini agar menyesuaikan analisis peserta didik, analisis konsep, dan analisis tugas, karakteristik target pengguna, serta rencana penyebaran nantinya. Pemilihan bahan ajar disesuaikan dengan tujuan pembelajaran.

Dalam pemilihan bahan ajar, pada sekolah yang diteliti terdapat fasilitas dalam hal bahan ajar pembelajaran pada materi Al Jabar yang belum memadai sehingga peneliti pun menemukan langkah awal terkait produk apa yang akan dikembangkan yaitu bahan pembelajaran dalam bentuk LKPD. Pemilihan bahan ajar ini berdasarkan pada permintaan dan keperluan dari pihak sekolah yang tentunya sudah menyesuaikan dengan karakteristik peserta didik.

b. Pemilihan Format

Pada langkah pemilihan format yang dilakukan pada langkah awal agar format yang telah dipilih sesuai dengan materi operasi Al Jabar. Begitu juga dengan pemilihan bentuk penyajian akan disesuaikan dengan media pembelajaran yang digunakan. Pada langkah pemilihan format ini dimaksudkan agar merancang isi LKPD bergambar, kemudian membuat desain gambar yang terdiri dari desain tulisan, layout, dan gambar

c. Rancangan Awal

Rancangan awal atau desain awal yang dimaksud adalah rancangan media yang dibuat sebelum uji coba. Bahan ajar yang dihasilkan pada tahap ini disebut Draft I.

LKPD bergambar yang telah dibuat peneliti sebelum uji coba yang kemudian diberi masukan oleh dosen pembimbing. Dari masukan tersebut akan digunakan untuk memperbaiki media kartu bergambar yang telah dibuat. Setelah mendapatkan saran dan melakukan revisi,

kemudian akan dilakukan tahap validasi oleh beberapa ahli. Rancangan ini berupa Draft I dari LKPD bergambar

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

Pada tahap pengembangan ini ditujukan untuk menghasilkan media kartu bergambar yang baik dan telah direvisi berdasarkan masukan dari dosen pembimbing dan ahli dan uji coba kepada anak didik. Pada tahap ini terdiri dari dua langkah yaitu:

#### **a. Validasi Ahli**

Fungsi dari validasi ahli agar memvalidasi konten LKPD sebelum dilakukan uji coba dan dari hasil validasi ini akan digunakan untuk merevisi produk awal. Setelah LKPD berseri disusun kemudian akan dilakukan tahap validasi oleh dosen ahli materi, dan dosen ahli media yang kemudian akan diketahui apakah media gambar berseri tersebut layak atau tidak untuk diterapkan. Dari hasil validasi ini yang kemudian digunakan untuk bahan perbaikan agar media kartu bergambar yang dikembangkan menjadi lebih sempurna. Setelah divalidasi dan direvisi, kemudian akan diujikan kepada anak didik dalam tahap uji coba lapangan terbatas

#### **b. Uji Coba Produk**

Setelah dilakukan validasi oleh ahli dan telah direvisi, kemudian dilakukan uji coba. Uji coba dilakukan untuk melihat apakah produk yang dihasilkan layak dan dapat terbaca dengan jelas serta mudah dipahami.

#### **4. Tahap Penyebarluasan (*Disseminate*)**

Tahap ini bertujuan untuk melakukan tes validasi terhadap produk yang telah diujicobakan dan direvisi, kemudian menyebarluaskan produk akhir media kartu bergambar kepada guru dan peserta didik di MTs Al Bidayah Kecamatan Batujajar Kabupaten Bandung Barat.

### **B. Subjek dan Lokasi Penelitian**

Subjek dan lokasi penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk uji coba terbatas ditujukan untuk 15 siswa SMP kelas VII yang berlokasi di salah satu MTs yang ada di daerah Cimahi.
2. Untuk uji coba luas ditujukan untuk 40 siswa SMP kelas VII yang berlokasi di salah satu MTs yang ada di daerah Cimahi.
3. Adapun karakteristik dari subjek penelitian adalah:
  - a. Siswa belum sepenuhnya memahami secara mendalam mengenai materi Aljabar
  - b. Guru belum sepenuhnya menerapkan model pembelajaran yang menarik dalam pembelajaran.

### **C. Instrumen Penelitian**

Dalam penelitian ini digunakan beberapa instrumen antara lain sebagai berikut:

1. Lembar Wawancara

Wawancara digunakan sebagai suatu teknik dalam mengumpulkan data oleh peneliti yang akan melakukan studi pendahuluan untuk

mendapatkan suatu masalah yang diteliti, jika peneliti ingin memahami permasalahan dari responden secara mendalam Sugiyono (2017:232). Sedangkan lembar Wawancara menurut Denzin (Al-ghozali et al., 2019) “pertanyaan secara verbal kepada orang yang dianggap dapat memberikan informasi yang dibutuhkan”. Lembar wawancara dilakukan kepada guru dan siswa kelas VII di salah satu MTS negeri yang berlokasi di Cimahi guna memperoleh data pengetahuan siswa dalam materi Aljabar secara langsung sesuai dengan permasalahan yang akan diteliti. Adapun kisi-kisi lembar wawancara sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Kisi-Kisi Lembar Wawancara Guru**

No	Indikator	Jumlah pertanyaan
1.	Proses Pembelajaran	1
2.	Kendala dalam Pembelajaran	2
3.	Kebutuhan Materi	2
4.	Kebutuhan Model	5
5.	Karakteristik Siswa	1

## 2. Catatan Lapangan

Catatan lapangan menurut (Delviani et al., 2016) Catatan lapangan merupakan instrumen yang utama dalam penelitian, catatan lapangan bertujuan untuk mencatat segala hal mengenai data-data yang diperlukan untuk penelitian dan catatan lapangan merupakan sebuah catatan atau kejadian yang ada di lapangan.

Tabel 3.2 Kisi-kisi Catatan Lapangan

No	Langkah Penilaian	Deskripsi
1.	Potensi dan masalah	Dalam tahap ini dilakukan wawancara dan observasi untuk mengetahui permasalahan dalam pembelajaran, penyebab, dan upaya untuk mengatasinya.
2.	Pengumpulan data	Merancang produk yang akan dikembangkan yaitu bahan ajar model <i>Discovery Learning</i> .
3.	Desain Produk	Membuat rencana desain pengembangan produk ini adalah persiapan komponen pendukung, menyiapkan pedoman dan buku petunjuk, dan melakukan evaluasi terhadap kelayakan alat-alat pendukung.
4.	Uji Coba Produk	Uji coba produk dilakukan dengan 2 cara yaitu uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan
5.	Revisi Produk	Hasil uji coba pada tahap awal digunakan untuk merevisi produk awal
6.	Uji Coba Pemakaian	Uji coba pemakaian ini bertujuan untuk mengetahui sudah ada atau belum keunikan, keefektifan dan keefisienan penggunaan bahan ajar pada materi Aljabar yang peneliti sudah kembangkan.
7.	Revisi Produk Akhir	Penyempurnaan produk dari hasil uji coba lapangan ini akan lebih memantapkan produk yang kita kembangkan.
8.	Uji coba produk	Uji coba pemakaian ini bertujuan untuk mengetahui sudah ada atau belum keunikan, keefektifan dan keefisienan bahan ajar pada materi Aljabar yang peneliti sudah kembangkan
9.	Revisi produk akhir	Revisi produk akhir yaitu melakukan perbaikan akhir terhadap model yang dikembangkan guna menghasilkan produk

		akhir (final).
10.	Produk masal	Produk yang telah selesai diuji coba pemakaiannya ternyata berhasil dan sempurna hasil akhir yang dihasilkan yaitu bahan ajar materi Aljabar.

### 3. Lembar Validasi

Validasi menurut Banjarani, Putri, dan Hindrasti (2020) adalah menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur dalam mengukur apa yang akan diukur. Lembar validasi ahli digunakan untuk ahli materi, ahli desain dan media, ahli praktisi yang bertujuan untuk menilai kelayakan bahan ajar selain adanya penilaian masing-masing ahli tentunya juga memberikann komentar, masukan, dan saran yang tujuannya untuk merevisi agar menghasilkan bahan ajar yang lebih baik dan efektif. Adapun kisi-kisi instrumen validai ahli materi dan ahli media sebagai berikut:

**Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media**

No	Aspek	Indikator	Nomer Item
1.	Komponen Perangkat Pembelajaran	Kesesuaian Pembelajaran	1,2,3,4,5
		Kesesuain aktivitas peserta didik	
2.	Kelengkapan <i>Discovery Learning</i>	Kesesuaian Model	6,7,8, 9, 10,11
		Kesesuaian Langkah-langkah Model <i>Discovery Learning</i>	
3	Kegiatan Pembelajaran	Kesesuian dengan Kompetensi	12,13,14
4.	Desain isi	Kesesuaian penggunaan huruf	16,17,18,

	Keselarasan penggunaan spasi	19,20
	Kemenarikan objek/gambar	
	Unsur tata letak	

#### 4. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Menurut Sugiyono (2019:208) tes digunakan sebagai suatu teknik yang sistematis untuk memberi deskripsi yang lebih rinci dengan bantuan skala numeric. Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki (Aida, 2017). Tes dilakukan pada awal dan akhir siklus. Tes yang dilakukan terdapat 2 tahap, yang pertama yaitu pre-test (tes awal) yang diberikan sebelum pembelajaran dimulai, dan bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan siswa mengenai materi Aljabar yang nantinya akan diajarkan. Tahap yang kedua yaitu post-test (tes akhir), Adapun kisi-kisi test pemecahan masalah matematis sebagai berikut :

**Tabel 3.4 Tes Pemahaman Konsep**

No	Indikator Pemahaman Konsep
1.	Memahami Masalah
2.	Membuat Rencana
3.	Melaksanakan Rencana
4.	Memverifikasi Hasil

a. Validitas

Validitas merupakan suatu ukuran yang dapat mengetahui kevalidan tingkat data yang telah dibuat oleh peneliti, lembar validitas ini digunakan untuk mengetahui kevalidan angket validasi sebuah produk yang dikembangkan oleh peneliti.

Sebelum instrumen digunakan, sebaiknya dilakukan uji validitas untuk memastikan bahwa instrumen tersebut benar-benar bisa mengukur hasil belajar siswa. Validitas instrumen pada penelitian ini dilakukan dengan uji coba soal satu tingkat di atas dari subjek penelitian. Untuk menghitung validitas dapat digunakan rumus kolerasi menurut Oktariyanti, (2021) sebagai berikut

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel x dan y

X = skor yang diperoleh subyek dari seluruh item

Y = skor total yang diperoleh dari seluruh item

$\sum X$  = jumlah skor dalam distribusi X

$\sum Y$  = jumlah skor dalam distribusi Y

$\sum X^2$  = jumlah kuadrat dalam skor distribusi X

$\sum Y^2$  = jumlah kuadrat dalam skor distribusi Y

n = banyaknya responden

Setelah menghitung koefisien korelasi, kemudian hasil tersebut diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria koefisien korelasi menurut Arikunto, 2011 (Fajar, 2019:40), sebagai berikut.

**Tabel 3.5 Kriteria Korelasi Validitas**

Koefisien Korelasi	Interpretasi
0,800 sampai dengan 1,00	Sangat Tinggi
0,600 sampai dengan 0,800	Tinggi
0,400 sampai dengan 0,600	Cukup
0,200 sampai dengan 0,400	Rendah
0,00 sampai dengan 0,200	Sangat Rendah

Adapun hasil perhitungan validitas instrumen soal dapat dilihat pada tabel 3.8 dan hasil tersebut diperoleh dengan menggunakan *Ms. Excel 2013* berikut hasil perhitungannya:

**Tabel 3.1 Hasil Perhitungan Validitas Soal**

No Soal	Uji Validitas			
	Nilai	Kriteria	T-Tab	Kriteria
1	0,164	Tidak Valid	0,374	Sangat Rendah
2	0,480	Valid		Sedang
3	0,562	Tidak Valid		Sangat Rendah
4	0,514	Valid		Sedang
5	0,559	Valid		Sedang
6	0,401	Tidak Valid		Sangat Rendah
7	0,481	Valid		Sedang
8	0,540	Valid		Sedang

b. Reabilitas

Menurut Maulana, 2009 (Fajar, 2019), “Istilah reliabilitas mengacu kepada kekonsistenan skor yang diperoleh, seberapa

konsisten skor tersebut untuk setiap individu dari suatu daftar instrument terhadap yang lainnya”. Selanjutnya data uji coba instrument yang sudah valid tersebut dilakukan uji reliabilitas dengan menggunakan rumus *Cronbach's Alpha* menurut Sugiyono, 2011 (Alibi, 2020: 45) berikut ini.

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\Sigma s^2}{\Sigma s_t^2} \right]$$

Keterangan:

$r_{11}$  = koefisien reliabilitas instrumen

$k$  = jumlah butir pertanyaan

$\Sigma s^2$  = jumlah varian total

$\Sigma s_t^2$  = jumlah varian butir

Setelah hasil koefisien reliabilitas diperoleh, selanjutnya akan diinterpretasikan menggunakan kriteria dari Guilford (dalam Alibi, 2020: 45) adalah sebagai berikut.

**Tabel 3.6 Kriteria Reabilitas**

<b>Nilai</b>	<b>Keterangan</b>
$r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat Tinggi

Selanjutnya hasil dari perhitungan reabilitas instrumen soal yang di peroleh disajikan pada Tabel 3.10

**Tabel 3.7 Hasil Perhitungan Reabilitas Instrumen Soal**

Reliabilitas $r_i$	Interpretasi
0,784	Tinggi

## c. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah suatu bilangan yang menunjukkan sulit atau tidaknya suatu butir soal. Jika siswa banyak yang dapat menjawab soal dengan benar, maka tingkat kesukaran tersebut tinggi. Tetapi jika hanya sedikit siswa yang dapat menjawab soal dengan benar, maka tingkat kesukaran tersebut rendah. Adapun rumus untuk menentukan tingkat kesukaran menurut Arikunto, 2005 (dalam Alibi, 2020: 46) adalah sebagai berikut;

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = tingkat kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Setelah melakukan perhitungan menggunakan rumus tersebut, hasilnya dapat di klasifikasikan berdasarkan indeks kesukaran menurut Sundayana, 2015 (dalam Fajar, 2019: 45).

**Tabel 3.8 Klasifikasi Tingkat Kesukaran**

Tingkat Kesukaran	Klasifikasi
TK = 0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sukar

$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang/ Cukup
$0,70 < TK < 1,00$	Mudah
$TK = 1,00$	Terlalu Mudah

Adapun hasil dari perhitungan indek kesukaran pada instrumen soal akan disajikan pada Tabel 3.12 sebagai berikut.

**Tabel 3.9 Hasil klasifikasi indeks kesukaran instrumen**

No Soal	Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	1,278	Sangat Mudah
2	0,631	Sedang
3	1,354	Sangat Mudah
4	0,976	Sedang
5	0,927	Sedang
6	1,138	Sangat Mudah
7	0,780	Sedang
8	0,707	Mudah

d. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan suatu butir soal untuk mengetahui dan membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi, kemampuan sedang, dan kemampuan rendah. Indeks daya pembeda yang tinggi dapat menunjukkan bahwa kualitas sebuah soal itu baik. Berikut ini merupakan rumus daya pembeda menurut Sundayana, 2015 (Fajar, 2019: 43).

$$DP = \frac{SA-SB}{IA}$$

Keterangan:

DP = indeks daya pembeda

SA = jumlah skor kelompok atas

SB = jumlah skor kelompok bawah

IA = jumlah skor ideal kelompok atas

Adapun klasifikasi daya pembeda menurut Arikunto, 2005 (Alibi, 2020: 48) adalah sebagai berikut.

**Tabel 3.10 Klasifikasi Daya Pembeda**

<b>Daya Pembeda</b>	<b>Klasifikasi</b>
$DP \geq 0,70$	Baik Sekali
$0,40 \leq DP < 0,70$	Baik
$0,20 \leq DP < 0,40$	Cukup
$DP < 0,20$	Jelek

Adapun hasil perhitungan daya pembeda akan disajikan pada Tabel 3.11 sebagai berikut:

**Tabel 3.11 Hasil Perhitungan Daya Pembeda**

<b>No Soal</b>	<b>Daya Pembeda</b>	<b>Interpretasi</b>
1	0,181	Jelek
2	0,38	Cukup
3	0,125	Jelek
4	0,25	Cukup
5	0,25	Cukup
6	0,134	Jelek
7	0,5	Baik
8	0,63	Baik

Dari semua hasil perhitungan validitas, reabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda maka dari pada itu dapat direkapitulasi dan disimpulkan pada Tabel 3.12 sebagai berikut;

**Tabel 3.12 Rekapitulasi Analisis Instrumen Soal**

No	validitas		Reabilitas		Daya Pembeda		IK		interpretasi
	Nilai	Kriteria	Nilai	kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	kriteria	
1	0,164	Tidak Valid		Tinggi	0,181	Jelek	1,278	Sangat Mudah	Tidak Dipakai
2	0,480	Valid	0,784	Tinggi	0,38	Cukup	0,631	Sedang	Dipakai
3	0,562	Tidak Valid			0,125	Jelek	1,354	Sangat Mudah	Tidak Dipakai
4	0,514	Valid			0,25	Cukup	0,976	Sedang	Dipakai
5	0,559	Valid			0,25	Cukup	0,927	Sedang	Dipakai
6	0,401	Tidak Valid			0,134	Jelek	1,138	Sangat Mudah	Tidak Dipakai
7	0,481	Valid			0,5	Baik	0,780	Sedang	Dipakai
8	0,540	Valid			0,63	Baik	0,707	Mudah	Dipakai

#### 5. Lembar Kuisisioner

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang berisi pertanyaan dan pernyataan yang akan diisi oleh responden . Pemberian angket/kuesioner kepada guru dan siswa kelas V MTS untuk memperoleh data respon guru dan siswa terhadap pembelajaran Aljabar menggunakan bahan ajar. Adapun kisi-kisi lembar angket sebagai berikut

**Tabel 3.13 Kisi-kisi Angket Respon Guru**

<b>Aspek</b>	<b>Indikator</b>
<b>Tampilan</b>	Tampilan bahan ajar menarik
	Dilengkapi gambar yang sesuai dengan materi
	Tata tulisan bersifat jelas dan mudah dipahami siswa
	Tulisan tidak bermakna ganda
<b>Penyajian Materi</b>	Materi bahan ajar diuraikan dengan jelas
	Materi yang ada sesuai dengan materi pembelajaran, KD dan Indikator
<b>Manfaat</b>	Bahan ajar digunakan secara mandiri dengan melihat petunjuk yang ada
	Materi mudah dipahami siswa

**Tabel 3.14 Kisi-kisi Angket Kemampuan Pemahaman**

<b>Aspek Sikap</b>	<b>Indikator</b>
Minat siswa terhadap pembelajaran Matematika	Perasaan suka terhadap pembelajaran Matematika
	Pendapat siswa mengenai pembelajaran
	Antusiasme siswa selama pembelajaran
	Rasa penasaran siswa terhadap materi pembelajaran
Pengaruh bahan ajar pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	Perhatian siswa terhadap pembelajaran
	Pengaruh pembelajaran dengan bahan ajar menggunakan pembelajaran <i>Discovery Learning</i>
	Peranan guru dalam penerapan pembelajaran media <i>Discovery Learning</i>
Pengaruh bahan ajar untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis	Motivasi siswa dalam memahami materi
	Pengaruh bahan ajar untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis

## **D. Prosedur Pengolahan Data**

Prosedur pengolahan data dalam penelitian pengembangan ini, menggunakan pengolahan data secara analisis deskriptif kualitatif dan analisis data kuantitatif. Data yang sudah terkumpul dari pengumpulan data akan dianalisis dan akan diketahui hasilnya dari tujuan penelitian ini tercapai atau tidaknya, layak dan tidak layaknya produk yang dikembangkan serta mengukur pemahaman peserta didik dengan menggunakan soal test yang sudah dibuat dan diimplementasikan kepada peserta didik. Tujuannya untuk mengolah sebuah data menjadi informasi, karakteristik data tersebut menjadi mudah untuk dipahami dan juga bermanfaat untuk menemukan solusi permasalahan penelitian. Analisis deskriptif kualitatif dan analisis data kuantitatif adalah sebagai berikut :

### **1. Analisis Data Deskriptif Kualitatif**

Analisis data kualitatif diperoleh dari wawancara dan catatan lapangan. Analisis data kualitatif dilakukan dengan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Pengumpulan data;

#### **a. Reduksi data**

Setelah data terkumpul selanjutnya dibuat reduksi data, tujuannya untuk memilih data yang relevan dan bermakna dalam memfokuskan data yang mengarah pada pemecahan permasalahan dan menjawab pertanyaan penelitian. Selanjutnya, menyederhanakan dan Menyusun secara sistematis dan menjabarkan hal – hal penting tentang hasil temuan dan maknanya.

b. Penyajian data

Penyajian data dapat berupa bentuk tulisan, gambar atau kata-kata, grafik dan tabel. Tujuan adanya sajian data adalah menggabungkan sebuah informasi, sehingga dapat menggambarkan suatu keadaan yang terjadi. Maka peneliti membuat naratif, matrik atau grafik untuk dapat penguasaan informasi atau data tersebut.

c. Menarik kesimpulan

Menarik kesimpulan dilakukan selama proses penelitian berlangsung seperti halnya proses reduksi, setelah data terkumpul cukup memadai maka selanjutnya diambil kesimpulan sementara, dan setelah data benar - benar terkumpul maka selanjutnya diambil kesimpulan akhir.

## **2. Analisis Data Deskriptif Kuantitatif**

Analisis data deskriptif kuantitatif dalam penelitian ini diperoleh dari hasil observasi pembelajaran, validasi ahli, tes pemahaman konsep, dan angket.

a. Analisis data observasi pembelajaran

Data hasil pengamatan tentang kegiatan pembelajaran di kelas dengan menggunakan bahan ajar pada materi Aljabar, selanjutnya diolah oleh peneliti dilakukan dengan dua tahapan, yaitu:

- 1) Menghitung rata-rata skor setiap aspek

Skor pada setiap aspek tersebut dihitung rata-rata skor observasi dengan menggunakan rumus menurut (Widlatika, 2020) sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

X = skor rata-rata

$\sum x$  = jumlah skor

N = jumlah penilai

2) Menghitung persentase skor setiap aspek

Rata-rata skor tiap aspek yang sudah dihitung, selanjutnya dihitung kembali menggunakan rumus menjadi rata-rata skor keseluruhan menggunakan format persentase dengan rumus menurut Arikunto (Magfiroh, 2021) sebagai berikut:

$$P = \frac{Ex}{Exi} \times 100\%$$

keterangan:

P = persentase yang dicari

Ex = Jumlah nilai jawaban responden

Ex<sub>i</sub> = jumlah nilai ideal

**Tabel 3.15 Perbandingan Persentase**

No	Persentase (%)	Kategori
1.	80 < X < 100	Sangat baik
2.	60 < X < 80	Baik
3	40 < X < 60	Cukup
4	20 < X < 40	Kurang
5	0 < X < 20	Sangat kurang

b. Analisa data validasi ahli

Analisis Validitas yang digunakan untuk mengetahui apakah bahan ajar telah dikembangkan dan digunakan sudah sesuai atau tidak, tolak ukur yang digunakan untuk penilaian ahli materi, ahli media dan ahli praktisi adalah skor yang digunakan yaitu rating scale.

Berikut cara mengolah data validasi:

1) Menghitung jumlah skor validasi dari setiap ahli

Skor yang digunakan pada penilaian untuk validasi menggunakan skala likert rentang 1 – 4. Selanjutnya jumlah skor pada setiap aspek tersebut dihitung rata-rata skor tiap aspek dengan menggunakan rumus menurut (Widlatika, 2020) sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{N}$$

X = skor rata-rata

$\sum x$  = jumlah skor

N = jumlah penilai

2) Menghitung persentase skor validasi setiap ahli

Rumus Validasi:

$$Sv = \frac{\sum R}{N} \times 100\%$$

dengan jumlah skor ideal yang telah ditetapkan didalam lembar validasi. Rumus dari perhitungan angket tersebut adalah sebagai berikut:

Keterangan:

$S_v$  = Presentase rata-rata skor validasi

$S_r$  = Rataan skor validasi dari masing-masing validator

$S_m$  = Skor maksimal yang diperoleh

3) Membandingkan skor validasi dengan kriteria

Hasil data rata-rata siswa yang sudah dikonversi menjadi persentase oleh peneliti, selanjutnya hasil tersebut dibandingkan dengan kriteria validasi dari ahli. Nilai persentase yang dibandingkan akan terlihat apakah produk sudah siap digunakan dalam penelitian ataupun perlu revisi lebih lanjut.

**Tabel 3.16 kriteria validasi Ahli**

No	Persentase (%)	Keterangan Validasi
1.	76 – 100 %	Valid (tidak perlu revisi)
2.	56 – 75 %	Cukup Valid (tidak perlu revisi)
3	40 -55 %	Kurang valid (revisi)
4	0 – 39 %	Tidak valid (revisi)

c. Analisis peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis

Analisis peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis siswa merupakan olahan data dengan menggunakan bermacam – macam rumus dengan aplikasi SPSS. Data tersebut diperoleh dari hasil uji tes soal kepada siswa kelas 5 MTS. Soal yang diberikan merupakan soal yang telah disesuaikan dengan indikator pemahaman konsep. Adapun beberapa uji yang digunakan untuk pengolahan data, adalah sebagai berikut:

- 1) Menghitung skor pretes dan posttest

$$S = \frac{Ex}{E} \times 100$$

S = Skor

E = skor semua soal

Ex = jumlah soal yang benar

- 2) Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi, variabel pengganggu atau residual memiliki distribusi normal atau tidak (Qurnia Sari et al., 2017). Uji normalitas ini menggunakan uji Kolmogorov Sminov diolah menggunakan aplikasi SPSS versi 25. Pengambilan kesimpulan hasil uji normalitas dapat dilihat sebagai berikut :

- a) Jika nilai signifikansi > 0,05 maka dinyatakan data berdistribusi normal.
- b) Jika nilai signifikansi > 0,05 maka dinyatakan data berdistribusi tidak normal.

- 3) Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan uji persyarat dalam analisis statistika yang harus dibuktikan apakah dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi dengan varian yang sama atau tidak (Qurnia Sari et al., 2017). Uji ini dilakukan sebagai persyarat dalam analisis uji t paired sample t test. Adapun kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut :

- a) Jika nilai sig. lebih dari 0,05 maka kedua kelompok data dinyatakan 66rofessi.
- b) Jika nilai sig. kurang dari 0,05 maka kedua kelompok data dinyatakan tidak 66rofessi.

#### 4) Uji t Paired Sampel T-Test

Uji t Paired Sample t Test adalah pengujian yang digunakan untuk membandingkan selisih dua mean dari dua sampel yang berpasangan dengan asumsi data berdistribusi normal. Sampel berpasangan berasal dari subjek yang sama, setiap variabel diambil saat situasi dan keadaan yang berbeda. Uji paired sampel t test menunjukkan apakah sampel berpasangan mengalami perubahan yang bermakna. Hasil uji paired sampel t test ditentukan oleh nilai signifikannya. Nilai ini kemudian menentukan keputusan yang diambil dalam penelitian.

- a) Nilai signifikansi (2-tailed)  $< 0,05$  menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara variabel awal dengan variabel akhir. Ini menunjukkan terdapat pengaruh yang bermakna terhadap perbedaan perlakuan yang diberikan pada masing – masing variabel.
- b) Nilai signifikansi (2-tailed)  $> 0,05$  menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara variabel awal dengan variabel akhir. Ini menunjukkan tidak terdapat

pengaruh yang bermakna terhadap perbedaan perlakuan yang diberikan pada masing – masing variabel.

d. Analisis data angket

Data angket yang berisi respon guru dan siswa dianalisis seperti berikut:

1) Menghitung skor angket tiap responden

Angket yang dihitung oleh peneliti menggunakan acuan dari skala likert, dimana peneliti menyediakan pernyataan negatif dan positif. Berikut merupakan rumus yang digunakan:

$$r = T \times Pn$$

Keterangan:

T = total jumlah reponden yang memilih

Pn= Pilihan skor likert

2) Menghitung persentase rata-rata skor angket

$$p = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

keterangan:

p = Persentase rata-rata skor angket

$\sum x$  = Rataan skor angket

$\sum xi$  = Skor maksimal yang diperoleh

3) Membandingkan persentase rata-rata dengan kriteria respon

Skor persentase rata-rata angket yang sudah dihitung oleh peneliti, selanjutnya hasil tersebut dibandingkan dengan kriteria angket dibawah. Kriteria angket tersebut menjadi tolak

ukur bagi peneliti untuk melihat apakah pembelajaran menggunakan media baik atau tidak

**Tabel 3.17 Kriteria angket**

<b>No</b>	<b>Persentase</b>	<b>Keterangan</b>
1	80 – 100 %	Sangat baik
2	61 – 80 %	Baik
3	41 – 60 %	Cukup
4	21 – 40 %	Kurang
5	0 – 20 %	Sangat kurang