

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini tergolong jenis penelitian deskriptif kuantitatif karena data yang diperoleh tentang aktivitas guru, aktivitas siswa, hasil belajar, dan respon siswa pada pembelajaran matematika dengan memasukkan nilai-nilai islami berbentuk angka yang kemudian dideskripsikan berdasarkan kriteria yang ditetapkan oleh peneliti. Penelitian ini dititikberatkan pada pengembangan perangkat pembelajaran yang meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), buku ajar, dan Lembar Kerja Siswa (LKS).

#### **B. Subyek Penelitian**

Dalam penelitian ini yang menjadi subyek penelitian adalah 36 orang siswa MI Mambaul Ulum Terik Krian Sidoarjo tahun ajaran 2013-2014.

#### **C. Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran**

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan model 4-D (*four-D model*) pengembangan menurut Thiagarajan yang terdiri dari 4 tahap yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebaran). Akan tetapi, penelitian ini hanya dilakukan sampai pada tahap pengembangan saja karena penelitian ini hanya diuji cobakan satu kali.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), buku ajar, dan Lembar Kerja Siswa (LKS) pada materi bilangan bulat. Tahap pengembangan perangkat pembelajaran tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

### **1. Tahap Pendefinisian**

Tahap ini bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Ada 5 langkah pada tahap ini yaitu:

#### **a. Analisis Ujung Depan**

Dalam analisis ujung depan, kegiatan yang dilakukan adalah menganalisis masalah dasar tentang pembelajaran matematika yang dialami oleh siswa MI Mambaul Ulum Terik Krian Sidoarjo kelas IV, termasuk dalam hal ini adalah suasana kelas ketika pembelajaran matematika berlangsung. Pada tahap ini dilakukan pula analisis materi bilangan bulat yang sesuai dengan kurikulum yang digunakan di sekolah.

#### **b. Analisis Siswa**

Analisis siswa dilakukan dengan melakukan telaah terhadap karakteristik siswa di kelas IV MI Mambaul Ulum Terik Krian Sidoarjo. Dalam penelitian ini karakteristik yang dianalisis meliputi: kemampuan akademik, perkembangan kognitif, dan latar belakang pengetahuan. Hasil analisis siswa digunakan sebagai dasar analisis konsep dan tugas.

c. Analisis Konsep

Analisis konsep ditujukan untuk mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis konsep-konsep yang relevan. Konsep yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah konsep bilangan bulat, karena konsep tersebut sesuai bila digunakan dalam pembelajaran matematika dengan memasukkan nilai-nilai islami. Adapun standar kompetensi yang digunakan adalah menjumlahkan dan mengurangi bilangan bulat. Sedangkan kompetensi dasar yang digunakan adalah mengurutkan bilangan bulat, menjumlahkan bilangan bulat, dan mengurangi bilangan bulat.

d. Analisis Tugas

Analisis tugas merupakan pengidentifikasian tugas yang akan dikerjakan oleh siswa yang sesuai dengan materi yang diajarkan. Permasalahan yang disajikan bersifat terbuka (*open ended*) dan berhubungan dengan dunia nyata siswa yang disesuaikan dengan tingkat berpikir siswa.

e. Perumusan Tujuan Pembelajaran

Tahap ini dilakukan untuk merumuskan hasil analisis tugas dan analisis konsep yang menjadi indikator pencapaian hasil belajar. Dari indikator tersebut, kemudian dijabarkan menjadi tujuan pembelajaran. Rangkaian tujuan ini merupakan dasar dalam penyusunan rancangan perangkat pembelajaran dan tes.

## 2. Tahap Perancangan

Pada tahap ini dilakukan perancangan draf perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan. Dalam tahap ini dilakukan pemilihan format, desain awal, dan penyusunan tes.

### a. Pemilihan Format

Pemilihan format dapat dilakukan dengan mengkaji format-format perangkat pembelajaran yang sudah ada.

### b. Desain Awal

#### 1) Desain Awal Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Dalam penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), peneliti mengkaji dan memilih format RPP yang disesuaikan dengan kurikulum KTSP. Dalam RPP terdapat standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran dengan memasukkan nilai-nilai islami, penilaian, serta alat dan sumber belajar.

#### 2) Desain Awal Buku Ajar

Dalam penyusunan buku ajar, perlu diperhatikan juga tentang format penulisan, pemilihan media yang tepat untuk mendukung proses pembelajaran. Penyajian buku ajar disesuaikan dengan pembelajaran matematika dengan memasukkan nilai-nilai islami dan diadaptasi dari sumber lain.

### 3) Desain Awal Lembar Kerja Siswa

Penyusunan lembar kerja siswa didasarkan pada langkah-langkah pembelajaran kooperatif dengan memperhatikan karakteristik nilai-nilai islami dan memperhatikan syarat-syarat menyusun LKS yang telah disebutkan dalam bab II.

#### c. Penyusunan tes

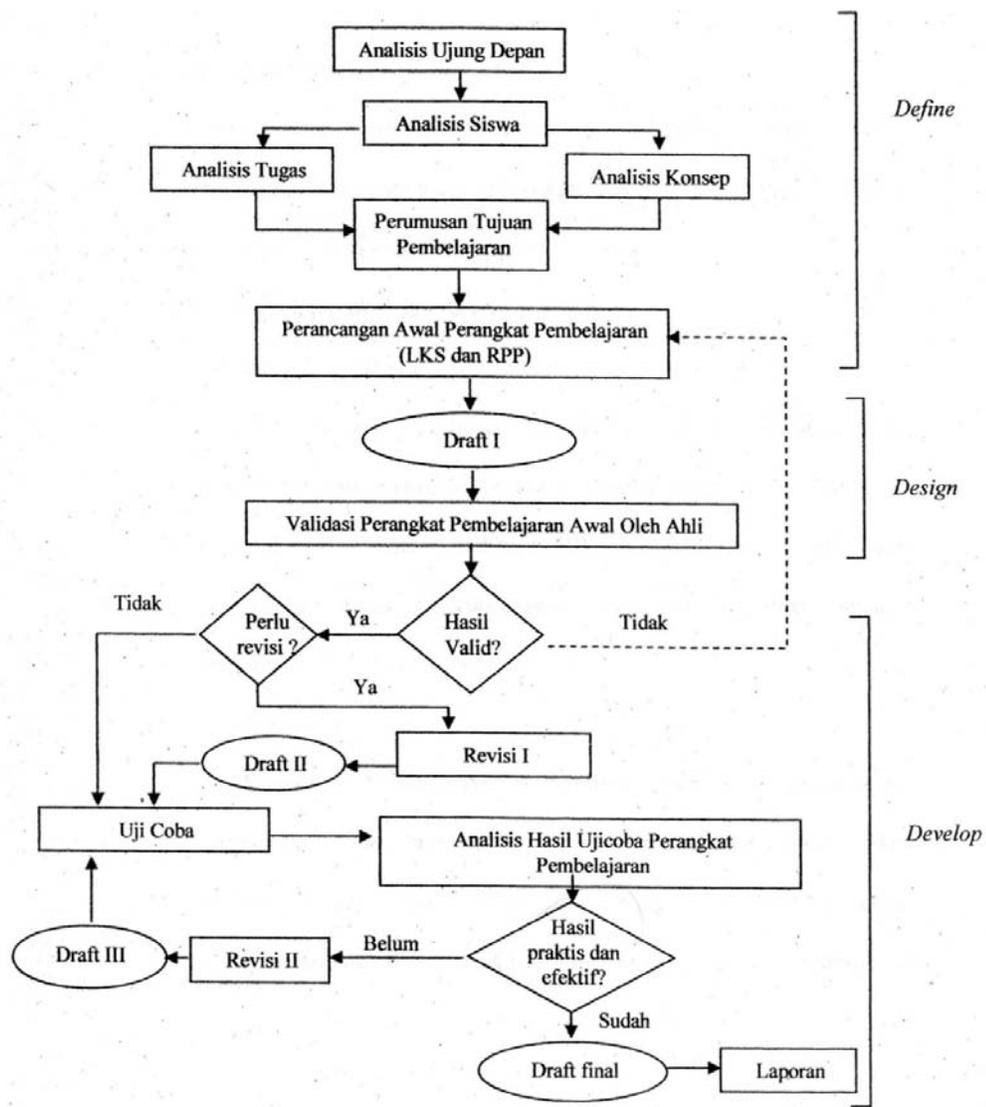
Dalam penelitian ini, peneliti tidak menyusun tes awal, hanya menyusun tes akhir yang akan diberikan kepada siswa, bertujuan untuk menentukan nilai hasil belajar siswa.

### **3. Tahap Pengembangan**

Tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan dari beberapa validator. Tahap ini meliputi:

- a. Telaah perangkat oleh para ahli yang berkompeten diikuti dengan analisis hasil telaah perangkat sebagai dasar melakukan revisi dan penyempurnaan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Beberapa validator diminta untuk menilai draf I secara instruksional dan teknis. Berdasarkan umpan balik yang diperoleh, draf I direvisi untuk mendapatkan perangkat yang layak digunakan. Dari hasil revisi maka dihasilkan draf II.
- b. Dilakukan uji coba terbatas pada 36 siswa MI Mambaul Ulum Terik Krian Sidoarjo dengan menggunakan draf II. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mendapatkan masukan langsung dari keadaan

sebenarnya di lapangan. Hasil uji coba ini digunakan untuk melakukan revisi menghasilkan draf III atau master yang merupakan hasil dari penelitian pengembangan pembelajaran matematika dengan memasukkan nilai-nilai islami yang meliputi: RPP, buku ajar, dan LKS.



Gambar 3.1 Model Pengembangan 4-D dari Thiagarajan yang Dimodifikasi

#### **D. Pengembangan Instrumen Penelitian**

Instrumen yang diperlukan ada 5 jenis yaitu:

1. Lembar validasi perangkat pembelajaran

Lembar validasi perangkat terdiri dari lembar validasi RPP (lampiran A), lembar validasi struktur dan isi buku ajar (lampiran A), serta lembar validasi LKS (lampiran A) yang kemudian diberikan kepada validator untuk menilai perangkat yang telah disusun. Lembar ini diberikan kepada validator yang diisi dengan cara memberikan tanda ceklis sesuai dengan penilaian para ahli.

2. Lembar pengamatan aktivitas guru

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data tentang aktivitas guru selama berlangsungnya kegiatan pembelajaran dan untuk mengetahui sejauh mana RPP dapat terlaksana. (Terdapat dalam lampiran B)

3. Lembar pengamatan aktivitas siswa

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data tentang aktivitas siswa selama berlangsungnya kegiatan pembelajaran. (Terdapat dalam lampiran B)

4. Soal tes

Untuk memperoleh data ketuntasan belajar, siswa diberi soal setelah semua kegiatan pembelajaran berlangsung. Dari data ketuntasan belajar ini akan diketahui siswa yang mencapai belajar tuntas atau tidak tuntas khususnya untuk pokok bahasan bilangan bulat. Dalam soal tes terdapat 5 butir soal yang mencakup semua indikator yang ada pada buku

ajar dan LKS (lampiran B). Selain soal tes peneliti juga menyusun kisi-kisi soal (lampiran B) dan pedoman penskoran (lampiran B).

5. Lembar angket respon siswa

Lembar angket respon siswa terhadap perangkat pembelajaran digunakan untuk mendapatkan data tentang pendapat validator terhadap perangkat pembelajaran yang telah diberikan. (Terdapat dalam lampiran B)

#### **E. Data dan Sumber Data**

Data dan sumber data yang diperlukan untuk pengembangan perangkat pembelajaran adalah:

1. Data hasil penilaian para ahli terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan

Data berupa informasi tentang pernyataan kevalidan dan keefektifan tentang perangkat yang diperoleh dengan menggunakan instrumen penelitian. Sumber data adalah beberapa ahli yang berkompeten dalam bidang pengembangan perangkat.

2. Data yang diperoleh selama uji coba

Data yang diperoleh berupa informasi tentang hasil pelaksanaan yaitu hasil belajar siswa, aktivitas guru, aktivitas siswa, dan respon siswa. Data yang diperoleh digunakan untuk mendukung dan menyimpulkan bahwa perangkat yang dikembangkan memenuhi syarat kepraktisan dan keefektifan. Sumber data adalah guru dan siswa.

## **F. Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data berdasarkan instrumen yang digunakan yaitu:

### **1. Validasi ahli**

Metode validasi digunakan untuk memperoleh data kevalidan dan kepraktisan perangkat pembelajaran berdasarkan penilaian para ahli. Data validasi diperoleh dengan cara memberikan lembar validasi kepada para ahli yang berperan sebagai validator sebagai penilaian terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Hasil validasi digunakan sebagai bahan pertimbangan revisi perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

### **2. Metode observasi**

Metode observasi digunakan untuk memperoleh data hasil aktivitas guru dan aktivitas siswa dalam pembelajaran matematika dengan memasukkan nilai-nilai islami. Data aktivitas guru dan aktivitas siswa dicatat dalam lembar pengamatan yang disusun oleh peneliti. Data ini juga digunakan sebagai data pendukung dalam menyimpulkan keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada materi bilangan bulat. Pengamatan aktivitas guru dilakukan oleh seorang pengamat sedangkan aktivitas siswa diamati oleh dua orang pengamat. Pengamat pertama adalah Zainul Makhsus, S.Pd (Guru MI Mambaul Ulum Terik Krian Sidoarjo) yang mengamati 3 orang siswa, sedangkan pengamat kedua adalah peneliti sendiri yang mengamati 2 orang siswa.

### 3. Metode tes

Tes ketuntasan belajar siswa yang diberikan kepada siswa pada akhir pertemuan digunakan untuk memperoleh data ketuntasan hasil belajar siswa setelah kegiatan pembelajaran usai.

### 4. Metode angket

Metode angket digunakan untuk mendapatkan data tentang respon siswa selama pembelajaran matematika dengan memasukkan nilai-nilai islami. Angket diberikan kepada setiap siswa setelah pembelajaran selesai.

## **G. Analisis Data**

Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis kemudian digunakan untuk merevisi perangkat pembelajaran yang dikembangkan agar menghasilkan perangkat pembelajaran yang baik sesuai dengan kriteria yang ditentukan. Analisis tiap data yang diperoleh adalah sebagai berikut:

### 1. Data validasi perangkat pembelajaran

Data yang dianalisis untuk mengetahui kevalidan perangkat pembelajaran yang meliputi RPP, buku ajar, dan LKS dalam pembelajaran dengan memasukkan nilai-nilai islami. Validator memberi tanda ceklis pada kolom kategori penilaian. Selanjutnya nilai yang diberikan oleh validator akan dihitung dengan rumus:

### a. Validasi buku ajar

- 1) Mencari rata-rata validasi perkategori dari validator<sup>29</sup>

$$B_i = \frac{\sum_{h=1}^n V_{hi}}{n}$$

Keterangan:

$B_i$  = rata-rata validasi perkategori

$V_{hi}$  = skor hasil penilaian validator ke-h untuk kategori ke-i

$n$  = banyak validator

- 2) Mencari rata-rata validasi dari tiap *sub komponen*

$$S_i = \frac{\sum_{j=1}^n B_{ij}}{n}$$

Keterangan:

$S_i$  = rata-rata validasi per sub komponen

$B_{ij}$  = rata-rata untuk subkomponen ke-i dan kategori ke-j

$n$  = banyak butir dalam sub komponen

- 3) Mencari rata-rata validasi dari tiap *komponen*

$$K_i = \frac{\sum_{j=1}^n S_{ij}}{n}$$

Keterangan:

$K_i$  = rata-rata validasi per komponen

$S_{ji}$  = rata-rata untuk komponen ke-i dan kategori ke-j

$n$  = banyak sub komponen dalam komponen ke-i

---

<sup>29</sup>Puri Hidayati, *Pengembangan Buku Teks dengan Pendekatan Kultural Matematika pada Sub Bahasan Keliling dan Luas Lingkaran untuk Kelas VIII SMP*, (Surabaya: Skripsi, Perpustakaan Unesa, 2009), h.43

4) Mencari rata-rata total validasi semua komponen

$$RTV = \frac{\sum_{i=1}^n K_i}{n}$$

Keterangan:

$RTV$  = rata-rata total validasi buku ajar

$K_i$  = rata-rata validasi per komponen ke-i

$n$  = banyak komponen

menentukan kategori kevalidan dengan mencocokkan rata-rata total dengan kriteria kevalidan buku ajar.<sup>30</sup>

Sangat valid :  $4 \leq RTV_{buku\ ajar} \leq 5$

Valid :  $3 \leq RTV_{buku\ ajar} < 4$

Kurang valid :  $2 \leq RTV_{buku\ ajar} < 3$

Tidak valid :  $1 \leq RTV_{buku\ ajar} < 2$

Keterangan:

$RTV$  adalah rata-rata total hasil penilaian validator terhadap buku ajar.

#### **b. Validasi RPP dan LKS**

1) Mencari rata-rata validasi tiap kategori dari semua validator<sup>31</sup>

$$RK_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n}$$

---

<sup>30</sup>Nur Hayana, *Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Matematika Realistik pada Materi Himpunan di SMP Negeri 3 Waru Sidoarjo*, (Surabaya: Skripsi, Perpustakaan IAIN Sunan Ampel, 2011), h.75

<sup>31</sup>Ihsan Wakhid Sumaryono, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis*, Skripsi, (Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Sunan Ampel Surabaya: Tidak Dipublikasikan, ), h.78

Keterangan:

$RK_i$  = Rata-rata validasi kategori ke- $i$

$V_{ji}$  = Skor hasil penilaian validator ke- $j$  untuk butir ke- $i$

$n$  = Banyaknya validator

2) Mencari rata-rata validasi tiap aspek dari semua validator

$$RA_i = \frac{\sum_{j=1}^n RK_{ji}}{n}$$

Keterangan:

$RA_i$  = Rata-rata validasi aspek ke- $i$

$RK$  = Rata-rata kategori ke- $j$  terhadap aspek ke- $i$

$n$  = Banyak kategori dalam aspek ke- $i$

3) Mencari rata-rata total validitas

$$VR = \frac{\sum_{i=1}^n RA_i}{n}$$

Keterangan:

$VR$  = rata-rata total validitas

$RA_i$  = rata-rata aspek ke- $i$

$n$  = banyaknya aspek

Menentukan kategori kevalidan dengan mencocokkan rata-rata total dengan kriteria kevalidan perangkat pembelajaran.

Sangat valid :  $4 \leq VR_{perangkat\ pembelajaran} < 5$

Valid :  $3 \leq VR_{perangkat\ pembelajaran} < 4$

Kurang valid :  $2 \leq VR_{perangkat\ pembelajaran} < 3$

Tidak valid :  $1 \leq VR_{perangkat\ pembelajaran} < 2$

#### Keterangan

VR adalah rata-rata total hasil penilaian validator terhadap perangkat pembelajaran yang meliputi RPP dan LKS.

#### 2. Data kepraktisan perangkat pembelajaran

Kriteria dalam kepraktisan perangkat pembelajaran:

- a. 4 : dapat digunakan tanpa revisi
- b. 3 : dapat digunakan dengan sedikit revisi
- c. 2 : dapat digunakan dengan banyak revisi
- d. 1 : belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi

Dikatakan praktis apabila secara teori validator menyatakan perangkat pembelajaran dapat digunakan di lapangan dengan kriteria 3 atau 4.

#### 3. Analisis keefektifan terhadap perangkat pembelajaran

Perangkat pembelajaran diantaranya adalah RPP, buku ajar, dan LKS.

Perangkat tersebut dapat dikatakan efektif jika mencapai indikator-indikator yang ditetapkan yaitu: aktivitas guru baik, aktivitas siswa dalam kategori aktif, hasil belajar siswa tuntas, dan respon siswa positif. Analisis masing-masing indikator akan dibahas sebagai berikut:

##### a. Analisis aktivitas guru

Data hasil penelitian pengamat terhadap aktivitas guru selama mengelola pembelajaran dianalisis dengan menghitung nilai rata-rata

setiap aspek dari beberapa pertemuan yang dilaksanakan. Kemudian menghitung skor rata-rata dengan menggunakan rumus:<sup>32</sup>

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Keterangan:

$\bar{x}$  = rata-rata skor kecakapan kemampuan guru

$\sum x_i$  = jumlah skor tiap aspek yang diamati

$n$  = banyaknya pertemuan

Selanjutnya nilai tersebut dikonversi dengan kriteria sebagai berikut:

$0,00 \leq \bar{x} < 1,50$       tidak baik

$1,50 \leq \bar{x} < 2,50$       kurang baik

$2,50 \leq \bar{x} < 3,50$       baik

$3,50 \leq \bar{x} \leq 4,00$       sangat baik

Dengan  $\bar{x}$  adalah aktivitas guru selama pembelajaran.

Sebagai kriteria aktivitas guru selama mengelola pembelajaran dikatakan “**baik**” apabila konversi nilai rata-rata setiap aspek pengamatan yang diberikan oleh dua orang pengamat pada setiap pertemuan berada pada kriteria “**baik/sangat baik**”.

---

<sup>32</sup>Safinatun Najah, *Pengembangan Model Pembelajaran Bermain Peran (Role Playing) dengan Menggunakan Media Komik Matematika pada Siswa Kelas Vb SDN Margorejo 1 Surabaya (Sub Pokok Bahasan Simetri Lipat dan Simetri Putar)*, (Surabaya: Skripsi IAIN Sunan Ampel Surabaya, tidak dipublikasikan), h.

### b. Analisis aktivitas siswa

Untuk mengamati data hasil pengamatan aktivitas siswa selama proses pembelajaran digunakan rumus sebagai berikut:<sup>33</sup>

$$\text{aktivitas siswa kategori ke } - n (\%) = \frac{\sum \text{frekuensi aktivitas siswa ke } - n \text{ yang muncul}}{\sum \text{total frekuensi aktivitas siswa ke } - n \text{ yang muncul}} \times 100\%$$

Setelah diperoleh hasil dari aktivitas siswa kategori ke-n (%), untuk menentukan rata-rata prosentase aktivitas siswa dalam kegiatan belajar mengajar adalah:

$$\text{rata - rata } (\%) = \frac{\sum \text{aktivitas siswa kategori ke } - n \text{ yang muncul}}{\sum \text{pertemuan kegiatan belajar mengajar}} \times 100\%$$

Selanjutnya peneliti memperhatikan besar prosentase aktivitas siswa dalam tiap kategori untuk menentukan aktivitas siswa yang paling dominan yaitu prosentase dari aktivitas siswa dikatakan aktif jika prosentase dari setiap aktivitas siswa yang dikategorikan aktif lebih besar daripada aktivitas siswa yang dikategorikan pasif.

### c. Hasil belajar siswa

Hasil belajar siswa dapat diketahui dari Tes Hasil Belajar (THB). Berdasarkan kurikulum 2006 yang telah diberlakukan di MI Mambaul Ulum Terik Krian Sidoarjo, seorang siswa dinyatakan lulus apabila telah mencapai indikator pembelajaran yang ditetapkan dan dinyatakan lulus secara individual jika mendapatkan nilai  $\geq 70$ . Sedangkan keberhasilan kelas (ketuntasan klasikal) dilihat dari jumlah

<sup>33</sup>Safinatun Najah, h.

peserta didik yang mampu menyelesaikan sekurang-kurangnya 71% dari jumlah siswa yang ada di kelas tersebut.

Untuk mengetahui ketuntasan klasikal digunakan rumus:

$$\% \text{ ketuntasan klasikal} = \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan (RPP, buku ajar, dan LKS) dikatakan efektif jika hasil belajar siswa memenuhi ketuntasan minimal secara klasikal.

d. Hasil angket respon siswa terhadap perangkat pembelajaran

Analisis terhadap data respon siswa dihitung dengan cara menentukan prosentase tiap-tiap respon siswa. Prosentase dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:<sup>34</sup>

$$\text{Prosentase respon siswa} = \frac{A}{B} \times 100\%$$

Keterangan:

*A* = Frekuensi jawaban tiap aspek

*B* = Banyaknya responden

Selanjutnya hasil dari perhitungan prosentase tersebut dinyatakan ke dalam kategori respon positif siswa jika prosentase respon positif lebih besar daripada respon negatif.

<sup>34</sup>Anis Khoirun Nisa', *Penerapan Metode Penemuan Terbimbing dengan Setting Pembelajaran Kooperatif pada Sub Materi Pokok Simetri Lipat dan Simetri Putar di Kelas VA SD Zainuddin Waru*, (Surabaya: Skripsi IAIN Sunan Ampel Surabaya, tidak dipublikasikan), h.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan (RPP, buku ajar, LKS) dalam pembelajaran dengan memasukkan nilai-nilai islami yang dihasilkan dapat dikatakan layak digunakan jika memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.