

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). *Research and Development* (R&D) merupakan salah satu jenis penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2007: 297). Dikatakan pengembangan karena penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu produk. Produk yang dihasilkan dari penelitian ini adalah suatu perangkat pembelajaran geometri berupa RPP dan LKS melalui pembelajaran kontekstual dengan seting pembelajaran kooperatif tipe NHT pada materi Segitiga Segiempat untuk meningkatkan kemampuan penalaran siswa SMP Kelas VII. Penelitian pengembangan ini juga bertujuan untuk mengetahui kualitas dari perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan.

#### **B. Desain Penelitian**

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian R&D ini adalah menggunakan model ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate*). Desain penelitian ADDIE berlandaskan pendekatan sistem. Model ADDIE sendiri terdiri dari beberapa kata yaitu:

- *Analyze* yang berarti menganalisis kebutuhan, peserta didik, dan seterusnya.
- *Design* yang berarti mendesain rumusan kompetensi maupun strategi.
- *Develop* yang berarti mengembangkan materi ajar, media, dan seterusnya.

- *Implement* yang berarti melaksanakan tatap muka, asesmen, dan seterusnya.
- *Evaluate* yang berarti menilai program pembelajaran dan perbaikan.

Model ADDIE dikembangkan oleh Dick and Carry untuk merancang sistem pembelajaran. Tahapan pengembangan menggunakan model ADDIE menurut Mulyatiningsih (2012: 183-186) sebagai berikut:

1. *Analyze* (Analisis)

Tahap analisis berguna untuk mengetahui kebutuhan yang akan menghasilkan sebuah produk yang berkualitas. Tahap analisis dalam penelitian ini dilakukan terhadap perlunya pengembangan perangkat pembelajaran geometri melalui pembelajaran kontekstual dengan seting pembelajaran kooperatif tipe NHT. Tahap analisis terdiri dari analisis kebutuhan, analisis karakteristik siswa, dan analisis kurikulum.

a. Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui berbagai masalah dalam pembelajaran matematika yang ada di sekolah terutama pembelajaran geometri pada materi segitiga segiempat pada siswa kelas VII SMP. Analisis dilakukan dengan mengidentifikasi ketersediaan dan keadaan perangkat pembelajaran yang mendukung kegiatan pembelajaran.

b. Analisis karakteristik siswa

Analisis karakteristik siswa dilakukan untuk mengidentifikasi karakteristik siswa dan perangkat pembelajaran yang sesuai yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

c. Analisis kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan untuk mengidentifikasi kompetensi yang menjadi masalah siswa dalam kegiatan pembelajaran. Analisis dilakukan dengan mengkaji kompetensi pencapaian pada kurikulum yang sedang digunakan.

2. *Design* (perancangan)

Tahap perancangan dilakukan dengan menyusun rancangan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS yang dilakukan sesuai dengan langkah-langkah yang telah diuraikan. Pada tahap perancangan akan dilakukan penyusunan rancangan instrumen untuk menilai kualitas perangkat pembelajaran berupa lembar penilaian perangkat pembelajaran, angket respon siswa, lembar keterlaksanaan kegiatan pembelajaran, dan soal tes kemampuan penalaran yang berupa soal *Pretest* dan *Posttest*.

3. *Develop* (Pengembangan)

Pengembangan dilakukan dengan beberapa kegiatan yang meliputi:

a. Pengembangan dan validasi perangkat pembelajaran

Pengembangan perangkat pembelajaran dilakukan berdasarkan rancangan awal yang telah disusun dan menghasilkan produk berupa RPP dan LKS pada materi segitiga segiempat melalui pembelajaran kontekstual dengan setting pembelajaran kooperatif tipe NHT. Produk awal perangkat dikonsultasikan kepada dosen pembimbing kemudian divalidasi oleh dosen ahli dan guru matematika SMP Kelas VII. Validasi dilakukan untuk mengetahui kualitas

dari perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan menggunakan lembar penilaian RPP dan LKS.

b. Pengembangan dan validasi instrumen penelitian

Pengembangan instrumen dalam penelitian ini adalah berupa lembar penilaian perangkat pembelajaran, angket respon siswa, lembar observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran dan soal kemampuan penalaran. Sebelum digunakan untuk mengukur kualitas perangkat pembelajaran, instrumen dikonsultasikan kepada dosen pembimbing yang selanjutnya divalidasi oleh dosen ahli dan guru matematika.

c. Revisi perangkat pembelajaran berdasarkan hasil validasi

Perangkat pembelajaran yang sudah divalidasi oleh validator kemudian direvisi dan diperbaiki sesuai dengan masukan maupun saran yang telah diberikan.

4. *Implement* (Implementasi)

Perangkat pembelajaran yang telah divalidasi dan dikatakan valid, maka dapat diujicobakan kepada subjek penelitian yang telah ditentukan. Tahap implementasi dilakukan untuk memperoleh data kualitas perangkat pembelajaran berdasarkan aspek kepraktisan dan keefektifan. Kepraktisan diketahui dari angket respon siswa dan hasil observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran. Keefektifan diketahui dari hasil tes kemampuan penalaran.

5. *Evaluate* (Evaluasi)

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengetahui kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan perangkat pembelajaran yang dihasilkan.

### **C. Subjek Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII A SMP Negeri 2 Muntilan, Magelang tahun ajaran 2016/2017.

### **D. Objek Penelitian**

Objek dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran geometri berupa RPP dan LKS melalui pembelajaran kontekstual dengan setting pembelajaran kooperatif tipe NHT pada materi Segitiga Segiempat untuk siswa kelas VII SMP semester genap.

### **E. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Muntilan, Magelang. Penelitian dilaksanakan pada semester 2 tahun ajaran 2016/2017 pada bulan Mei.

### **F. Spesifikasi Produk**

Produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini berupa RPP dan LKS. Adapun spesifikasi RPP dan LKS yang akan dikembangkan adalah sebagai berikut:

1. Spesifikasi RPP
  - a. RPP dirancang melalui pembelajaran kontekstual dengan setting pembelajaran kooperatif tipe NHT.
  - b. Kegiatan pembelajaran dalam RPP disesuaikan dengan LKS yang digunakan yaitu dengan pembelajaran kontekstual.

- c. RPP memuat karakter yang diharapkan pada saat proses pembelajaran berlangsung.
  - d. Alokasi waktu dalam RPP disesuaikan dengan pembelajaran menggunakan LKS yang dikembangkan.
2. Spesifikasi LKS
- a. LKS memuat kegiatan pembelajaran materi segitiga segiempat yang disesuaikan dengan RPP yang dikembangkan.
  - b. Di dalam LKS terdapat aktivitas diskusi kelompok sesuai dengan pembelajaran kooperatif tipe NHT.
  - c. Di dalam LKS terdapat beberapa kegiatan yang dihubungkan dengan masalah nyata dalam menyelesaikan suatu persoalan.
  - d. Di dalam LKS terdapat ruang yang memberikan fasilitas kepada siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi yang telah mereka laksanakan.
  - e. LKS didesain dengan gambar yang membuat tampilan menjadi lebih menarik sehingga pembelajaran materi segitiga segiempat juga lebih mudah dipahami.

#### **G. Instrumen Penelitian**

Instrumen dalam penelitian ini adalah lembar penilaian perangkat pembelajaran, angket respon siswa, lembar observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran, dan tes kemampuan penalaran siswa. Penjelasan dari masing-masing instrumen adalah sebagai berikut:

## 1. Lembar Penilaian Perangkat Pembelajaran

Lembar penilaian perangkat pembelajaran digunakan untuk mengukur kevalidan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Lembar penilaian diisi oleh dosen ahli dan guru matematika.

Lembar penilaian perangkat pembelajaran menggunakan skala likert 1-5 dengan kriteria Sangat Kurang (SK), Kurang (K), Cukup (C), Baik (B), Sangat Baik (SB). Dasar penyusunan lembar penelitian ini mengacu pada lembar penilaian yang disusun oleh Hasnan Aufika (2015) yang telah dinyatakan valid dan layak. Lembar penilaian perangkat pembelajaran dibagi menjadi dua, yaitu:

### a. Lembar penilaian RPP

Lembar penilaian RPP digunakan untuk mengetahui kevalidan dari RPP yang dikembangkan. Penilaian dilakukan oleh dosen ahli dan guru matematika. Penyusunan lembar penilaian didasarkan pada prinsip dan komponen RPP.

### b. Lembar penilaian LKS

Lembar penilaian LKS digunakan untuk mengetahui kevalidan dari LKS yang dikembangkan berdasarkan aspek kelayakan isi, penyajian materi, kebahasaan, dan kegrafikaan. Penilaian dilakukan oleh dosen ahli dan guru matematika.

## 2. Angket Respon Siswa

Angket respon siswa digunakan untuk memperoleh data mengenai respon siswa terhadap kepraktisan LKS yang dikembangkan dan digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Kepraktisan LKS ditinjau dari kelayakan isi, penyajian materi, kelayakan bahasa, dan kegrafikaan. Angket respon siswa menggunakan

skala likert 1-5 dengan alternatif jawaban yaitu Sangat Tidak Setuju, Tidak Setuju, Netral, Setuju, Sangat Setuju. Dasar penyusunan angket mengacu pada angket respon siswa yang disusun oleh Hasnan Aufika (2015) yang telah valid dan layak digunakan.

### 3. Lembar Observasi Keterlaksanaan Kegiatan Pembelajaran (LOKKP)

LOKKP digunakan untuk mengukur kepraktisan RPP yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Lembar observasi diberikan kepada salah satu observer yang bertugas mengamati kegiatan pembelajaran. Lembar observasi memiliki dua alternatif jawaban yaitu “YA” dan “TIDAK”.

### 4. Tes Kemampuan Penalaran

Tes kemampuan penalaran digunakan untuk mengukur keefektifan produk yang dikembangkan, instrumen tes untuk kemampuan penalaran dibagi menjadi dua yaitu *Pretest* dan *Posttest*. *Pretest* digunakan untuk mengukur kemampuan penalaran sebelum menggunakan produk yang dikembangkan. Sedangkan *Posttest* digunakan untuk mengukur kemampuan penalaran setelah menggunakan produk yang dikembangkan. Penyusunan instrumen didasarkan pada indikator pembelajaran sesuai Kompetensi Inti dan Kompetensi dasar. Tes kemampuan penalaran berbentuk soal uraian. Instrumen yang disusun kemudian divalidasi untuk memperoleh instrumen yang valid.

## **H. Teknik Analisis Data**

Data yang diperoleh dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi data kuantitatif dan data kualitatif. Hasil analisis data akan digunakan untuk

menentukan kualitas RPP dan LKS dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Aspek kevalidan diperoleh dari lembar penilaian atau validasi oleh dosen ahli dan guru matematika. Aspek kepraktisan diperoleh dari angket respon siswa dan lembar observasi keterlaksanaan pelaksanaan pembelajaran. Aspek keefektifan berkaitan dengan kemampuan penalaran. Dalam penelitian ini, RPP dan LKS dapat dikatakan efektif jika hasil belajar siswa setelah menggunakan perangkat ini pada *Posttest* mencapai kategori “baik” dan “tuntas” di mana siswa yang tuntas di atas KKM minimal 75%.

Adapun deskripsi mengenai teknik analisis data, dijabarkan sebagai berikut:

1. Analisis data kualitatif

Data kuantitatif dianalisis secara deskriptif kualitatif. Saran atau masukan dari dosen ahli dan guru digunakan sebagai bahan perbaikan pada tahap revisi perangkat pembelajaran.

2. Analisis data kuantitatif

- a. Kevalidan

Kevalidan dari perangkat pembelajaran yang dikembangkan diperoleh berdasarkan hasil analisis data lembar penilaian perangkat pembelajaran dari dosen ahli dan guru matematika. Langkah-langkah analisis kevalidan dilakukan sebagai berikut:

- 1) Tabulasi data skor hasil penilaian perangkat pembelajaran dengan mengelompokkan butir-butir pernyataan yang sesuai dengan aspek-aspek yang diamati. Pedoman penskoran terhadap hasil penilaian menggunakan

skala likert 1-5 dengan kriteria Sangat Kurang (SK), Kurang (K), Cukup (C), Baik (B), dan Sangat Baik (SB). Dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Pedoman penskoran hasil penilaian dengan skala likert

Kriteria	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

Pedoman penskoran juga menggunakan skala dengan pemberian skor 1 untuk jawaban “YA” dan skor 0 untuk jawaban “TIDAK”.

- 2) Menghitung rata-rata skor tiap aspek dan keseluruhan dengan menggunakan rumus:

$$\text{Rata-rata skor tiap aspek} = \frac{1}{\text{banyak validator}} \times \frac{\sum_i^n x}{n}$$

$$\text{Rata-rata skor keseluruhan} = \frac{\text{jumlah rata-rata tiap aspek}}{\text{banyak aspek}}$$

Keterangan:

$\sum_i^n x$  = jumlah perolehan skor tiap aspek

$n$  = banyak pernyataan tiap aspek

Menghitung persentase hasil penilaian RPP dengan jawaban “ya” atau “tidak”:

$$k = \frac{\text{skor tiap aspek}}{\text{skor maksimal tiap aspek}} \times 100$$

- 3) Mengkonversi skor rerata setiap aspek penilaian menjadi nilai kualitatif berdasarkan kriteria penilaian skala 5 yang disajikan dalam Tabel 2 menurut Widoyoko (2009: 238).

Tabel 2. Pedoman kriteria penilaian

Rentang skor	Kriteria
$X > \bar{X}_i + 1,8 SB_i$	Sangat Baik
$\bar{X}_i + 0,6 SB_i < X \leq \bar{X}_i + 1,8 SB_i$	Baik
$\bar{X}_i - 0,6 SB_i < X \leq \bar{X}_i + 0,6 SB_i$	Cukup
$\bar{X}_i - 1,8 SB_i < X \leq \bar{X}_i - 0,6 SB_i$	Kurang Baik
$X \leq \bar{X}_i - 1,8 SB_i$	Sangat Kurang Baik

Keterangan:

$$\bar{X}_i = \text{rerata skor ideal} = \frac{1}{2} (\text{skor maksimal} + \text{skor minimal})$$

$$SB_i = \text{simpangan baku ideal} = \frac{1}{6} (\text{skor maksimal} - \text{skor minimal})$$

$$X = \text{skor rata-rata}$$

Skor maksimal adalah 5 dan skor minimal adalah 1, maka berdasarkan konversi diperoleh klasifikasi penilaian perangkat pembelajaran seperti pada Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Pedoman kriteria kevalidan

Interval skor	kriteria
$X > 4,2$	Sangat Baik
$3,4 < X \leq 4,2$	Baik
$2,6 < X \leq 3,4$	Cukup
$1,8 < X \leq 2,6$	Kurang Baik
$X \leq 1,8$	Tidak Baik

Mengkonversi hasil presentase penilaian RPP dengan jawaban “ya” atau “tidak” menjadi nilai kualitatif berdasarkan kriteria penilaian skala 5 yang disajikan pada Tabel 4 (Sudjana, 2005: 118).

Tabel 4. Kualifikasi penilaian RPP

Persentase keterlaksanaan	Kategori
$k \geq 90$	Sangat Baik
$80 \leq k < 90$	Baik
$70 \leq k < 80$	Cukup
$60 \leq k < 70$	Kurang
$k < 60$	Sangat Kurang

Berdasarkan Tabel 3 dan Tabel 4 akan diperoleh kualifikasi kevalidan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Perangkat pembelajaran dikatakan valid jika minimal kualifikasi tingkat kevalidan yang diperoleh adalah baik dan validator menyatakan produk yang dikembangkan layak diujicobakan dengan revisi.

b. Kepraktisan

Data untuk menganalisis kepraktisan diperoleh dari angket respon siswa dan lembar observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Tabulasi data skor hasil angket respon siswa dengan cara mengelompokkan butir pertanyaan sesuai dengan aspek yang diamati. Pedoman penskoran yang digunakan adalah skala likert 1-5 ditunjukkan pada Tabel 5 dibawah ini:

Tabel 5. Pedoman penskoran angket respon siswa

Kategori	Skor pernyataan	
	Positif	Negatif
Sangat Setuju (SS)	5	1
Setuju (S)	4	2
Netral (N)	3	3
Tidak Setuju (TS)	2	4
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	5

- 2) Menghitung rata-rata skor tiap aspek menggunakan rumus:

$$\text{Rata-rata skor tiap aspek} = \frac{1}{\text{banyak validator}} \times \frac{\sum_i^n x}{n}$$

$$\text{Rata-rata skor keseluruhan} = \frac{\text{jumlah rata-rata tiap aspek}}{\text{banyak aspek}}$$

Keterangan:

$$\sum_i^n x = \text{jumlah perolehan skor tiap aspek}$$

$n$  = banyak pernyataan tiap aspek

- 3) Mengkonversi skor rata-rata setiap aspek penilaian menjadi nilai kualitatif berdasarkan kriteria penilaian skala 5 menurut Eko Putro Widoyoko seperti yang tercantum pada Tabel 3. Perangkat pembelajaran dikatakan praktis jika minimal kualifikasi tingkat kepraktisan yang diperoleh adalah baik. sedangkan data hasil lembar observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:
- a) Tabulasi data skor hasil observasi pembelajaran dengan pemberian skor 1 untuk jawaban “YA” dan skor 0 untuk jawaban “TIDAK”
  - b) Menghitung persentase keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan rumus:

$$k = \frac{\text{skor tiap aspek}}{\text{skor maksimal tiap aspek}} \times 100$$

- c) Mengkonversi hasil presentase keterlaksanaan pembelajaran menjadi nilai kualitatif berdasarkan kriteria penilaian skala 5 yang disajikan pada Tabel 6 (Sudjana, 2005: 118).

Tabel 6. Kualifikasi keterlaksanaan pembelajaran

Persentase keterlaksanaan	Kategori
$k \geq 90$	Sangat Baik
$80 \leq k < 90$	Baik
$70 \leq k < 80$	Cukup
$60 \leq k < 70$	Kurang
$k < 60$	Sangat Kurang

Berdasarkan Tabel 6 dapat diketahui kualifikasi kepraktisan perangkat pembelajaran yang telah digunakan dikatakan praktis jika minimal kualifikasi tingkat kepraktisan adalah baik.

c. Keefektifan

Keefektifan perangkat pembelajaran diperoleh dari hasil analisis tes kemampuan penalaran. Nilai maksimal dalam tes kemampuan penalaran adalah 100 dengan KKM 75. Langkah-langkah analisis hasil tes kemampuan penalaran adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan skor tiap indikator pada masing-masing butir soal dengan acuan pedoman penskoran yang telah ditetapkan.
- 2) Menjumlahkan skor tiap indikator kemampuan penalaran untuk setiap butir soal.
- 3) Menghitung rata-rata persentase tiap indikator kemampuan penalaran dengan rumus:

$$x = \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas}}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

- 4) Mengkategorikan hasil persentase ketuntasan siswa berdasarkan kriteria penilaian kecakapan akademik menurut Eko Putro Widoyoko (2009: 242) yang disajikan pada Tabel 7 berikut:

Tabel 7. Kriteria keefektifan perangkat pembelajaran

Rentang persentase ketuntasan	Kriteria
$x > 80$	Sangat Baik
$60 < x \leq 80$	Baik
$40 < x \leq 60$	Cukup
$20 < x \leq 40$	Kurang
$x \leq 20$	Sangat Kurang

Berdasarkan Tabel 7 dapat diketahui kualifikasi keefektifan perangkat pembelajaran yang telah digunakan dan dikatakan efektif apabila minimal kualifikasi yang diperoleh adalah baik.