

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau *research and development* (R&D). Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah pengembangan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS dengan menggunakan pendekatan matematika realistik pada materi penyajian data bagi siswa SMP kelas VII kurikulum 2013.

A. Desain Penelitian

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ADDIE, yang terdiri dari 5 tahapan, yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Model ADDIE dikembangkan oleh Dick dan Carry untuk merancang sistem pembelajaran. Mulyatiningsih (2012:183-185), menyampaikan beberapa tahap pengembangan atau metode pembelajaran ADDIE sebagai berikut

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis merupakan tahapan dalam penelitian pengembangan yang dilaksanakan sebelum tahap perencanaan. Tahap analisis dilaksanakan agar perangkat pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan karakteristik siswa, tujuan belajar, materi pembelajaran, dan lingkungan belajar.

a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui masalah-masalah yang muncul dalam pembelajaran matematika. Kegiatan pada analisis kebutuhan meliputi analisis hasil belajar siswa dalam mata pelajaran matematika dan

observasi pembelajaran di kelas. Hasil dari analisis kebutuhan ini akan digunakan sebagai acuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran, berupa RPP dan LKS.

b. Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai kompetensi yang menjadi masalah bagi siswa dalam proses pembelajaran. Analisis kurikulum dilakukan dengan mengkaji berbagai kompetensi pencapaian pada kurikulum yang sedang digunakan. Analisis dilakukan dengan mengkaji pengetahuan dan ketrampilan yang harus dimiliki siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran seperti yang tercantum pada kurikulum. Hasil yang diperoleh dalam analisis ini adalah rumusan indikator-indikator pencapaian tujuan pembelajaran dan cakupan materi.

c. Analisis Karakteristik Siswa

Analisis karakteristik siswa dilakukan dengan mengidentifikasi karakteristik siswa kelas VII yang akan menjadi subyek penelitian. Kegiatan pada analisis karakteristik siswa meliputi wawancara guru dan observasi kelas selama pembelajaran. Hasil analisis ini akan digunakan sebagai acuan untuk menyusun perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan merupakan tahap merancang konsep produk secara rinci. Kegiatan pada tahap ini meliputi pembuatan rancangan RPP dan LKS dengan pendekatan pendidikan matematika realistik yang mengacu pada standar proses dan hasil pada tahap analisis.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan merupakan tahap merealisasikan produk. Produk dikembangkan sesuai dengan rancangan yang telah disusun pada tahap perancangan.

a. Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran, berupa RPP dan LKS, dikembangkan sesuai rancangan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Selanjutnya perangkat pembelajaran tersebut dikonstruksi dengan dosen pembimbing sebelum divalidasi.

b. Validasi

Perangkat pembelajaran divalidasi oleh validator yang ahli pada bidang tersebut. Validator terdiri dari dosen jurusan pendidikan matematika dan guru matematika. Tujuan dilakukan validasi adalah untuk mendapatkan perangkat pembelajaran yang layak untuk diujicobakan.

c. Revisi tahap 1

Pada tahap ini dilakukan revisi terhadap perangkat pembelajaran sesuai dengan saran yang diberikan oleh validator.

4. Tahap Implementasi (*Implementasi*)

Tahap implementasi merupakan tahap mengujicobakan perangkat pembelajaran dengan pendekatan pendidikan matematika realistik yang telah dikembangkan pada siswa yang dijadikan subyek penelitian. Hasil pada tahap ini akan menghasilkan data yang akan digunakan untuk mengukur keefektifan dan kepraktisan pembelajaran yang digunakan.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Pada tahap ini dilakukan pengukuran terhadap ketercapaian perangkat pembelajaran. Data-data yang diperoleh pada tahap implementasi diolah untuk mengukur kevalidan, keefektifan dan kepraktisan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan. Selain itu, pada tahap ini dilakukan revisi tahap 2, yaitu revisi perangkat pembelajaran yang disesuaikan dengan saran siswa dan guru.

B. Desain Evaluasi

1. Setting Uji Coba Penelitian

Tahap uji coba penelitian ini dilaksanakan di SMP N 4 Kalasan, Sleman pada tanggal 21 Mei sampai 09 Juni 2017.

2. Subyek Uji Coba Penelitian

Subyek uji coba penelitian ini adalah siswa kelas VII D SMP N 4 Kalasan tahun pelajaran 2016/2017 yang terdiri dari 30 siswa.

3. Instrumen Penelitian

a. Lembar Penilaian Perangkat Pembelajaran

Dalam penelitian ini perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah RPP dan LKS dengan pendekatan matematika realistik pada materi penyajian data. Untuk penilaian perangkat tersebut dapat dilakukan dengan cara berikut :

1) Lembar Penilaian LKS

Lembar penilaian LKS ini diberikan kepada dosen ahli dan guru matematika. Instrumen ini bertujuan untuk mengetahui nilai kevalidan perangkat pembelajaran berupa LKS yang dikembangkan menggunakan pendekatan matematika realistik yang berorientasi pada kemampuan komunikasi matematis.

Lembar penilaian LKS ini disusun dengan 5 alternatif jawaban yaitu sangat kurang baik/sesuai (SK), kurang baik/sesuai (K), cukup baik/sesuai (C), baik/sesuai (B), dan sangat baik/sesuai (SB).

Lembar penilaian LKS disusun berdasarkan syarat-syarat LKS yang baik menurut Darmojo dan Kaligis seperti yang tertera pada Bab II serta kesesuaian dengan pendekatan matematika realistik dan ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa. Berikut ini merupakan aspek-aspek yang akan dijadikan pedoman penilaian LKS bagi dosen ahli dan guru matematika.

Tabel 1. Aspek-Aspek Pedoman Penilaian LKS

No	Aspek yang diamati
1.	Kesesuaian dengan materi
2.	Kesesuaian dengan syarat didaktik
3.	Kesesuaian dengan syarat konstruksi
4.	Kesesuaian LKS dengan syarat teknis

2) Lembar Penilaian RPP

Lembar penilaian RPP ini diberikan kepada dosen ahli dan guru matematika. Tujuan dari instrumen ini adalah untuk mengetahui nilai kevalidan perangkat pembelajaran yang dikembangkan berupa RPP menggunakan pendekatan matematika realistik dan ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis siswa. Sama halnya dengan Lembar Penilaian LKS, Lembar penilaian RPP ini disusun dengan 5 alternatif jawaban yaitu sangat kurang baik/sesuai (SK), kurang baik/sesuai (K), cukup baik/sesuai (C), baik/sesuai (B), dan sangat baik/sesuai (SB).

Lembar penilaian RPP disusun berdasarkan syarat-syarat RPP yang harus memenuhi komponen-komponen RPP sesuai dengan kurikulum 2013. Sedangkan

pada langkah-langkah pembelajaran disesuaikan dengan pendekatan matematika realistik yang ditinjau dari kemampuan komunikasi matematis. Berikut aspek penilaian RPP untuk dosen ahli dan guru.

Tabel 2. Aspek penilaian RPP untuk Dosen Ahli dan Guru

No	Aspek yang diamati
1.	Identitas Mata Pelajaran
2.	Kompetensi Dasar, Indikator, dan Tujuan Pembelajaran
3.	Pemilihan Materi
4.	Pemilihan Pendekatan dan Metode Pembelajaran
5.	Kegiatan Pembelajaran
6.	Pemilihan Sumber Belajar/Media Pembelajaran
7.	Penilaian Hasil Belajar
8.	Kebahasaan

b. Lembar Observasi

Lembar observasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Lembar ini digunakan untuk mencatat data yang diperoleh dari masukan siswa, kegiatan pembelajaran yang berlangsung, dan masukan dari guru setelah proses pembelajaran. Data dari lembar observasi ini dijadikan sebagai data pendukung untuk memastikan pembelajaran dilakukan sesuai dengan perangkat yang dikembangkan serta mengetahui beberapa catatan kejadian. Selanjutnya data yang didapatkan digunakan untuk perbaikan perangkat pembelajaran yang dikembangkan setelah diujikan dalam proses pembelajaran.

c. Angket Respon Siswa

Angket respon siswa diberikan kepada siswa diakhir penelitian setelah perangkat pembelajaran selesai diujicobakan. Instrumen ini bertujuan untuk

mengetahui respon dan tanggapan siswa terhadap perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan. Data yang diperoleh dari angket respon siswa akan digunakan untuk mengetahui tingkat kepraktisan terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Angket respon siswa disusun dengan lima alternatif jawaban yaitu sangat tidak setuju (STS), tidak setuju (TS), netral (N), setuju (S), dan sangat setuju (SS).

Berikut merupakan aspek-aspek yang akan dimasukkan dalam angket respon siswa.

Tabel 3. Aspek Angket Respon Siswa

No	Aspek yang Diamati	Indikator Penilaian
1.	Kemudahan	Kemudahan penggunaan LKS
2.		Kemudahan mengikuti proses pembelajaran
3.	Keterbantuan	Keterbantuan siswa dalam memahami materi menggunakan LKS
4.		Keterbantuan siswa dalam proses pembelajaran

d. Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar diberikan kepada siswa dimaksudkan untuk mendapatkan data keefektifan dari perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Dalam penelitian ini data keefektifan diperoleh dari tes kemampuan komunikasi matematis yang berbentuk soal uraian. Selain soal tes kemampuan komunikasi, disusun pula kunci jawaban dan rubrik skor kemampuan komunikasi matematis. Instrumen dibuat berdasarkan aspek-aspek kemampuan komunikasi matematis yang digunakan pada penelitian ini yaitu :

- 1) Kemampuan merepresentasikan persoalan menggunakan uraian, istilah, notasi, model matematis/rumus, diagram, grafik atau tabel dengan tepat.
- 2) Kemampuan menjelaskan ide/strategi yang dimiliki dengan jelas dan tepat.
- 3) Kemampuan memberikan alasan atau penjelasan terhadap suatu pernyataan.

4. Jenis Data

Dalam penelitian ini terdapat empat jenis data yang akan diperoleh oleh peneliti, yaitu sebagai berikut.

- a. Dalam proses pengembangan perangkat pembelajaran. Data proses merupakan data deskriptif yang meliputi semua data sesuai dengan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*).
- b. Data kevalidan. Data kevalidan didapatkan dari hasil penilaian validator. Data kevalidan yang ditinjau dari aspek kelayakan isi, bahasa, penyajian, kegrafikan, dan pendekatan.
- c. Data kepraktisan. Data tersebut diperoleh melalui lembar observasi dan angket respon siswa.
- d. Data keefektifan. Data tersebut didapatkan dari tes komunikasi matematis siswa. Tes komunikasi matematis siswa menunjukkan efektif jika rata-rata perolehan skor tes komunikasi klasikal memenuhi klasifikasi efektif.

5. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini teknik analisis data dilakukan untuk mendapatkan perangkat pembelajaran yang layak digunakan dan berkualitas yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif berdasarkan pengelompokan data sesuai

dengan jenis datanya. Berikut adalah penjelasan analisis data dari masing-masing instrumen.

a. Lembar Penilaian Perangkat Pembelajaran

Lembar penilaian perangkat pembelajaran digunakan untuk mendapatkan data kevalidan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Data kevalidan diperoleh dari penilaian oleh dosen ahli dan guru matematika yang berkolaborasi dengan peneliti dalam pembelajaran. Langkah yang dikembangkan dalam menganalisis data dari lembar penilaian perangkat pembelajaran adalah.

- a) Mengubah data kualitatif menjadi data kuantitatif dengan ketentuan skala Likert pada Tabel berikut.

Tabel 4. Klasifikasi Skala Likert

Klasifikasi	Skor
Sangat Baik/Sesuai (SB)	5
Baik/Sesuai (B)	4
Cukup Baik/Sesuai (C)	3
Kurang Baik/Sesuai (K)	2
Sangat Kurang Baik/Sesuai (SK)	1

- b) Menghitung rata-rata skor dengan rumus sebagai berikut.

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Keterangan :

\bar{X} : rata-rata skor instrumen

x_i : skor pada butir pernyataan ke- i

n : banyak butir pernyataan

- c) Mengkonversi skor rata-rata menjadi nilai kualitatif sesuai dengan aspek penilaian (Eko Putro Widoyoko, 2009: 238) pada Tabel berikut.

Tabel 5. Kriteria Penilaian

Rentang Skor	Klasifikasi
$\bar{X} > \bar{X}_i + 1,8 \times sb_i$	Sangat baik
$\bar{X}_i + 0,6 \times sb_i < \bar{X} < \bar{X}_i + 1,8 \times sb_i$	Baik
$\bar{X}_i - 0,6 \times sb_i < \bar{X} < \bar{X}_i + 0,6 \times sb_i$	Cukup
$\bar{X}_i - 1,8 \times sb_i < \bar{X} < \bar{X}_i - 0,6 \times sb_i$	Kurang
$\bar{X} < \bar{X}_i - 1,8 \times sb_i$	Sangat kurang

Keterangan :

\bar{X} : skor empiris

\bar{X}_i (rerata ideal) : $\frac{1}{2}$ (skor maks idel+skor min ideal)

sb_i (simpangan baku ideal) : $\frac{1}{2}$ (skor maks idel-skor min ideal)

Dari pemaparan di atas, didapat pedoman klasifikasi penilaian LKS pada tabel berikut.

Tabel 6. Konversi Skor Penilaian Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Rentang Skor	Klasifikasi
$\bar{X} > 4,2$	Sangat baik
$3,4 < \bar{X} \leq 4,2$	Baik
$2,6 < \bar{X} \leq 3,4$	Cukup
$1,8 < \bar{X} \leq 2,6$	Kurang
$\bar{X} \leq 1,8$	Sangat kurang

Dalam penelitian ini, perangkat pembelajaran dikatakan valid jika memenuhi klasifikasi penilaian perangkat pembelajaran minimal baik.

b. Angket Respon Siswa

Angket respon digunakan untuk mendapatkan data kepraktisan penggunaan perangkat pembelajaran. Angket respon siswa terdiri dari pernyataan positif dan negatif, dimaksudkan untuk mengukur kesungguhan siswa dalam mengisi angket respon. Langkah yang dilakukan untuk menganalisis data tersebut adalah.

- a) Mengubah data kualitatif menjadi data kuantitatif dengan ketentuan skala Likert pada Tabel berikut.

Tabel 7. Klasifikasi Skala Likert

Pertanyaan Positif	
Klasifikasi	Skor
Sangat Baik/Sesuai (SB)	5
Baik/Sesuai (B)	4
Cukup Baik/Sesuai (C)	3
Kurang Baik/Sesuai (K)	2
Sangat Kurang Baik/Sesuai (SK)	1
Pertanyaan Negatif	
Klasifikasi	Skor
Sangat Baik/Sesuai (SB)	1
Baik/Sesuai (B)	2
Cukup Baik/Sesuai (C)	3
Kurang Baik/Sesuai (K)	4
Sangat Kurang Baik/Sesuai (SK)	5

b) Menghitung rata-rata skor dengan rumus sebagai berikut.

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Keterangan :

- \bar{X} : rata-rata skor instrumen
- x_i : skor pada butir pernyataan ke- i
- n : banyak butir pernyataan

c) Mengkonversi skor rata-rata menjadi nilai kualitatif sesuai dengan aspek penilaian (Eko Putro Widoyoko, 2009: 238) pada Tabel berikut.

Tabel 8. Kriteria Penilaian

Rentang Skor	Klasifikasi
$\bar{X} > \bar{X}_l + 1,8 \times sb_i$	Sangat baik
$\bar{X}_l + 0,6 \times sb_i < \bar{X} < \bar{X}_l + 1,8 \times sb_i$	Baik
$\bar{X}_l - 0,6 \times sb_i < \bar{X} < \bar{X}_l + 0,6 \times sb_i$	Cukup
$\bar{X}_l - 1,8 \times sb_i < \bar{X} < \bar{X}_l - 0,6 \times sb_i$	Kurang
$\bar{X} < \bar{X}_l - 1,8 \times sb_i$	Sangat kurang

Dari pemaparan di atas, didapat pedoman klasifikasi penilaian perangkat pembelajaran pada tabel berikut.

Tabel 9. Konversi Skor Penilaian Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Rentang Skor	Klasifikasi
$\bar{X} > 4,2$	Sangat baik
$3,4 < \bar{X} \leq 4,2$	Baik
$2,6 < \bar{X} \leq 3,4$	Cukup
$1,8 < \bar{X} \leq 2,6$	Kurang
$\bar{X} \leq 1,8$	Sangat kurang

Dalam penelitian ini, perangkat pembelajaran dikatakan praktis jika memenuhi klasifikasi penilaian perangkat pembelajaran minimal baik.

c. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran

Data hasil lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dianalisis dengan langkah-langkah berikut.

- a) Mentabulasi data skor dengan memberikan skor 1 untuk jawaban “YA” dan skor 0 untuk jawaban “TIDAK”.
- b) Menghitung persentase menggunakan rumus berikut.

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

- c) Mengkonversi skor persentase yang diperoleh dari lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran menjadi nilai kualitatif berdasarkan kriteria penilaian skala 5 yang disajikan berikut.

Tabel 10. Pedoman Kriteria Kepraktisan Keterlaksanaan Pembelajaran

Persentase Keterlaksanaan	Kategori
$k \geq 90\%$	Sangat Praktis
$80\% \leq k < 90\%$	Praktis
$70\% \leq k < 80\%$	Cukup Praktis
$60\% \leq k < 70\%$	Kurang Praktis
$k < 60\%$	Sangat Kurang Praktis

d. Tes hasil belajar

Tes hasil belajar disini digunakan untuk menentukan keefektifan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan. Data hasil belajar ini diperoleh dari tes komunikasi matematis siswa. Data tersebut dianalisis secara rinci sebagai berikut.

- a) Menentukan skor tiap indikator pada butir soal yang diperoleh masing-masing siswa sesuai dengan rubrik skor kemampuan komunikasi matematis yang telah ditetapkan.
- b) Menghitung jumlah skor tiap indikator dari masing-masing butir soal.
- c) Menghitung persentase ketercapaian tiap indikator dengan menggunakan rumus.

$$s_i = \frac{\text{jumlah skor indikator ke } i}{\text{skor maksimal indikator ke } i} \times 100$$

- d) Mengkonversi skor tiap indikator kemampuan komunikasi matematis siswa menjadi nilai kualitatif berdasarkan kriteria skala 5 menurut Nana Sudjana (2005:118) seperti yang disajikan pada tabel 14 berikut.

Tabel 11. Konversi Skor Kemampuan Komunikasi Matematis

Presentase Ketuntasan	Kategori
$s_i > 90$	Sangat efektif
$80 < s_i \leq 90$	Efektif
$70 < s_i \leq 80$	Cukup efektif
$60 < s_i \leq 70$	Kurang efektif
$s_i \leq 60$	Sangat kuraang efektif

- e) Menghitung nilai siswa dan menentukan ketuntasan tiap siswa berdasarkan KKM yang telah ditetapkan sekolah yaitu 76.
- f) Menghitung persentase ketuntasan tes kemampuan komunikasi matematis secara klasikal dengan cara berikut.

$$p = \frac{\text{banyak siswa yang tuntas}}{\text{banyak siswa yang ikut tes}} \times 100\%$$

- g) Mengkonversi persentase ketuntasan siswa berdasarkan pedoman kategori penilaian kecakapan akademik oleh Eko Putro Widoyoko (2009:242) seperti yang disajikan pada tabel 15 berikut.

Tabel 12. Kualifikasi Ketuntasan Belajar Klasikal

Presentase Ketuntasan	Kategori
$p > 80\%$	Sangat efektif
$60\% < p \leq 80\%$	Efektif
$40\% < p \leq 60\%$	Cukup efektif
$20\% < p \leq 40\%$	Kurang efektif
$p \leq 20\%$	Sangat kurang efektif

Keterangan :

p =persentase ketuntasan klasikal

- h) LKS dikatakan efektif apabila mencapai kategori “Efektif”, yaitu persentase siswa yang memenuhi KKM mencapai lebih dari 60%.