

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Produk yang dikembangkan adalah perangkat pembelajaran yang berupa Rencana Pelaksanaan (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) materi bangun ruang sisi datar untuk siswa SMP kelas VIII dengan menggunakan pendekatan Matematika Realistik dan berorientasi pada kemampuan berpikir kritis siswa.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini mengacu pada model pengembangan ADDIE yang meliputi lima tahap, yaitu: *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), *Evaluation* (Evaluasi). Berikut adalah uraian tiap tahapan.

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis merupakan tahap awal dari penelitian pengembangan perangkat pembelajaran matematika yang dilakukan. Pada tahap ini peneliti melakukan analisis terhadap berbagai hal untuk dijadikan dasar dalam mendesain dan mengembangkan produk, diantaranya adalah analisis kebutuhan, kurikulum, dan karakteristik siswa. Analisis kebutuhan dilakukan dengan menganalisis bahan ajar yang tersedia. Pada tahap ini akan diketahui bahan ajar apa yang perlu dikembangkan untuk memfasilitasi siswa. Analisis selanjutnya adalah analisis kurikulum yang

dilakukan dengan memperhatikan karakteristik kurikulum yang digunakan. Hal ini dilakukan agar bahan ajar yang dikembangkan sesuai dengan tuntutan kurikulum yang berlaku. Langkah selanjutnya adalah mengkaji KD untuk merumuskan indikato-indikator pencapaian pembelajaran. Analisis yang terakhir adalah analisis karakter siswa yang dilakukan dengan observasi saat pembelajaran matematika.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Setelah dilakukan analisis terhadap beberapa hal pada tahap sebelumnya, selanjutnya dilakukan tahap perancangan (*design*). Tahap perancangan dalam penelitian ini berkaitan dengan penyusunan rancangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan penyusunan Lembar Kegiatan Siswa (LKS).

3. Tahap Pengembangan(*Development*)

Tahap pengembangan dalam penelitian ini berkaitan dengan pembuatan perangkat pembelajaran (RPP dan LKS), validasi, dan revisi. Pada tahap ini dilakukan pengembangan RPP dan LKS. RPP dan LKS tersebut kemudian divalidasi oleh ahli materi, ahli media, dan guru matematika. Hasil validasi berupa penilaian, kritik dan saran digunakan untuk merevisi perangkat pembelajaran. Validasi dilakukan hingga pada akhirnya dinyatakan valid. Perangkat pembelajaran yang sudah valid kemudian dapat diujicobakan dalam kegiatan pembelajaran.

4. Tahap Implementasi(*Implementation*)

Pada tahap ini RPP dan LKS yang sudah dinyatakan valid diuji cobakan secara terbatas pada sekolah yang ditentukan sebagai tempat penelitian. Pada tahap ini juga dilakukan pengujian tes hasil belajar siswa untuk mengetahui keefektifan dari LKS yang dikembangkan. Kemudian pada tahap ini juga dilakukan pengisian angket respon yang diisi oleh siswa. Angket respon ini bertujuan untuk mengetahui kepraktisan LKS yang dikembangkan. Setelah didapatkan data dari tes hasil belajar dan angket respon maka data tersebut diolah kemudian dianalisis.

5. Tahap Evaluasi(*Evaluation*)

Pada tahap ini peneliti melakukan revisi terhadap LKS berdasarkan masukan yang didapat dari angket respon atau catatan lapangan pada lembar observasi. Hal ini bertujuan agar LKS yang dikembangkan benar-benar sesuai dan dapat digunakan oleh sekolah yang lebih luas lagi.

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII A SMP Negeri 1 Semin Kabupaten Gunungkidul Tahun Pelajaran 2016/2017 sebanyak 32 siswa. Siswa SMP Negeri 1 Semin dapat dikategorikan mempunyai prestasi akademik yang baik. Hal tersebut dibuktikan dengan nilai rata-rata ujian nasional.

D. Tempat Penelitian

Tempat dilakukannya uji coba yaitu di kelas VIII A SMP Negeri 1 Semin Kabupaten Gunungkidul.

E. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam pengembangan perangkat pembelajaran ini berupa data kualitatif dan data kuantitatif.

1. Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari hasil validasi oleh ahli materi, ahli media, dan guru matematika, angket respon guru, angket respon siswa, dan observasi keterlaksanaan pembelajaran yang berupa masukan/komentar.

2. Data Kuantitatif

Data Kuantitatif diperoleh dari:

- a. hasil validasi yang berupa penskoran terhadap perangkat yang dikembangkan dengan skala 1 sampai 5 untuk setiap butir kriteria,
- b. data dari angket respon terhadap perangkat yang dikembangkan yang berupa penskoran dengan skala 1 sampai 5 untuk setiap butir pernyataan,
- c. data keterlaksanaan pembelajaran yang diperoleh dari lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, dan
- d. tes hasil belajar siswa.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah meliputi instrumen penilaian RPP dan LKS, angket respon siswa dan guru, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, dan soal tes kemampuan berpikir kritis. Berikut penjelasan dari setiap instrumen.

1. Instrumen penilaian RPP

Instrumen penilaian RPP digunakan untuk menilai kualitas RPP yang dikembangkan dari aspek kevalidan. Instrumen ini berbentuk angket dengan skala *Likert* dalam bentuk *checklist* dan disertai dengan kolom komentar. Skala *Likert* ini menggunakan kategori sangat tidak baik (skor 1), tidak baik (skor 2), cukup baik (skor 3), baik (skor 4), dan sangat baik (skor 5).

Penilaian RPP dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa aspek kevalidan. Tabel 4 berikut merupakan rincian tiap aspek dan banyak butir penilaian.

Tabel 4. Rincian Aspek Penilaian RPP

No.	Aspek	Banyak Butir
1.	Identitas mata pelajaran	7
2.	Tujuan pembelajaran	2
3.	Pemilihan materi	4
4.	Pemilihan pendekatan dan metode pembelajaran	3
5.	Kegiatan pembelajarn berbasis pendekatan	12
6.	Pemilihan sumber belajar	2
7.	Penilaian hasil belajar	7
Jumlah Butir		37

Kisi-kisi instrumen penilaian RPP terdapat dalam **Lampiran A.1**, deskripsi butir instrumen penilaian RPP terdapat dalam **Lampiran A.2**, dan instrumen penilaian RPP terdapat dalam **Lampiran A.3**.

2. Instrumen penilaian LKS

Instrumen penilaian LKS digunakan untuk menilai kualitas LKS yang dikembangkan dari aspek kevalidan. Instrumen ini berbentuk angket dengan skala *Likert* dalam bentuk *checklist* dan disertai dengan kolom komentar. Skala *Likert* ini menggunakan kategori sangat tidak baik (skor 1), tidak baik (skor 2), cukup baik (skor 3), baik (skor 4), dan sangat baik (skor 5).

Instrumen penilaian LKS dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga macam yaitu instrumen penilaian oleh ahli materi, instrumen penilaian oleh ahli media, dan instrumen penilaian oleh guru matematika. Tabel 5 berikut merupakan rincian tiap aspek yang dinilai oleh ahli materi.

Tabel 5. Rincian Aspek Penilaian LKS oleh Ahli Materi

No.	Aspek	Banyak Butir
1.	Kompetensi	4
2.	Isi Materi	4
3.	Kesesuaian LKS dengan Pendekatan Matematika	5
4.	Kesesuaian LKS dengan Orientasi Kemampuan	4
Jumlah Butir		17

Kisi-kisi instrumen penilaian LKS oleh Ahli Materi terdapat dalam **Lampiran A.4**, deskripsi butir instrumen penilaian LKS oleh Ahli Materi terdapat dalam **Lampiran A.5**, dan instrumen penilaian LKS oleh Ahli Materi terdapat dalam **Lampiran A.6**.

Tabel 6 berikut merupakan rincian tiap aspek yang dinilai oleh ahli media.

Tabel 6. Rincian Aspek Penilaian LKS oleh Ahli Media

No.	Aspek	Banyak Butir
1.	Bahasa	7
2.	Penyajian	5
3.	Kegrafikan	9
Jumlah Butir		21

Kisi-kisi instrumen penilaian LKS oleh Ahli Media terdapat dalam **Lampiran A.7**, deskripsi butir instrumen penilaian LKS oleh Ahli Media terdapat dalam **Lampiran A.8**, dan instrumen penilaian LKS oleh Ahli Media terdapat dalam **Lampiran A.9**.

Instrumen penilaian LKS oleh guru matematika merupakan gabungan dari instrumen penilaian LKS oleh ahli materi dan instrumen penilaian LKS oleh ahli media. Kisi-kisi instrumen penilaian LKS oleh guru terdapat dalam **Lampiran A.10**, deskripsi butir instrumen penilaian LKS oleh guru terdapat dalam **Lampiran A.11**, dan instrumen penilaian LKS oleh guru terdapat dalam **Lampiran 12**.

3. Angket Respon Guru

Angket respon guru digunakan untuk menilai kualitas RPP dan LKS yang dikembangkan dari aspek kepraktisan. Instrumen ini berbentuk angket dengan skala *Likert* dalam bentuk *checklist* dan disertai dengan kolom kesan dan saran. Skala *Likert* ini menggunakan kategori sangat tidak setuju (skor 1), tidak setuju (skor 2), ragu-ragu (skor 3), setuju (skor 4), dan sangat setuju (skor 5).

Angket respon guru terhadap RPP dan LKS disusun dengan mempertimbangkan beberapa aspek kepraktisan. Tabel 7 berikut merupakan rincian tiap aspek pada angket respon guru terhadap RPP dan banyak butir penilaian.

Tabel 7. Rincian Aspek Angket Respon Guru terhadap RPP

No.	Aspek	Banyak Butir
1.	Keterbantuan	7
2.	Kemudahan	10
Jumlah Butir		17

Kisi-kisi angket respon guru terhadap RPP terdapat dalam **Lampiran A.13** dan lembar angket respon guru terhadap RPP terdapat dalam **Lampiran A.14**.

Tabel 8 berikut merupakan rincian tiap aspek penilaian pada angket respon guru terhadap LKS dan banyak butir penilaian.

Tabel 8. Rincian Aspek Angket Respon Guru terhadap LKS

No.	Aspek	Banyak Butir
1.	Keterbantuan	5
2.	Kesesuaian	11
3.	Kemudahan	6
Jumlah Butir		22

Kisi-kisi angket respon guru terhadap LKS terdapat dalam **Lampiran A.15** dan lembar angket respon guru terhadap LKS terdapat dalam **Lampiran A.16**.

4. Angket respon siswa

Angket respon siswa digunakan untuk menilai kualitas LKS yang dikembangkan dari aspek kepraktisan. Instrumen ini berbentuk angket dengan skala *Likert* dalam bentuk *checklist* dan disertai dengan kolom kesan dan saran. Skala *Likert* ini menggunakan kategori sangat tidak setuju (skor 1), tidak setuju (skor 2), ragu-ragu (skor 3), setuju (skor 4), dan sangat setuju (skor 5).

Angket respon siswa disusun dengan mempertimbangkan beberapa aspek kepraktisan. Tabel 9 berikut merupakan rincian tiap aspek dan banyak butir penilaian.

Tabel 9. Rincian Aspek Angket Respon Siswa

No.	Aspek	Banyak Butir
1.	Keterbantuan	7
2.	Kemudahan	7
3.	Kemenarikan	2
Jumlah Butir		16

Kisi-kisi angket respon siswa terdapat dalam **Lampiran A.17** dan lembar angket respon siswa terdapat dalam **Lampiran A.18**.

5. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran

Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran digunakan sebagai pedoman untuk mengetahui kualitas perangkat pembelajaran dari aspek kepraktisan ditinjau dari penggunaan perangkat pembelajaran dalam proses pembelajaran. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran berbentuk angket yang terdiri dari 2 alternatif jawaban yaitu “ya” dan “tidak”. Lembar ini juga disertai kolom keterangan dan catatan untuk menuliskan keterangan dan catatan terhadap pelaksanaan pembelajaran.

Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran terdiri dari beberapa aspek kepraktisan. Tabel 10 berikut merupakan rincian tiap aspek dan banyak butir penilaian.

Tabel 10. Rincian Aspek Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

No.	Aspek	Banyak Butir
1.	Pendahuluan	4
2.	Keterkaitan(Apersepsi)	1
3.	Motivasi	1
4.	Tujuan Pembelajaran	4
5.	Penggunaan Konteks	8
6.	Penggunaan Model Dan Simbol	2
7.	Pemanfaatan Hasil Konstruksi Siswa	6
8.	Interaktivitas	6
9.	Penutup	4
Jumlah Butir		36

Kisi-kisi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran terdapat dalam **Lampiran A.19** dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran terdapat dalam **Lampiran A.20**.

6. Tes kemampuan berpikir kritis

Tes kemampuan berpikir kritis digunakan untuk menilai kualitas RPP dan LKS yang dikembangkan dari aspek keefektifan. Tes kemampuan berpikir kritis ini terdiri dari 4 soal uraian dengan total soal yaitu 8 pertanyaan. Soal-soal tersebut disesuaikan dengan indikator yang ditetapkan untuk pencapaian KD bangun ruang sisi datar dan indikator kemampuan berpikir kritis. Kisi-kisi, lembar validasi instrumen tes, lembar soal tes kemampuan berpikir kritis, kunci jawaban dan pedoman penskoran berturut-turut dapat dilihat dalam **Lampiran A.21**, **Lampiran A.22**, **Lampiran A.23** dan **Lampiran A.24**.

G. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini data didapatkan melalui observasi, pengisian angket dan tes hasil belajar. Berikut penjelasan dari masing-masing metode.

1. Metode Observasi

Observasi dilakukan selama uji coba dilakukan untuk memperoleh data-data pendukung yang dapat digunakan untuk acuan penyusunan serta perbaikan dalam pengembangan perangkat pembelajaran matematika.

2. Metode Angket

- a. Memberikan angket penilaian RPP pada ahli materi dan ahli media untuk mengukur kevalidan RPP yang dikembangkan.

- b. Memberikan angket penilaian LKS pada ahli materi, ahli media, dan guru matematika untuk mengukur kevalidan LKS yang dikembangkan.
- c. Memberikan angket respon pada guru dan siswa untuk mengukur kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

3. Metode Tes

Memberikan tes hasil belajar pada siswa di akhir pembelajaran materi barisan dan deret untuk mengukur keefektifan LKS yang dikembangkan.

H. Teknik Analisis Data

Data yang didapatkan dari proses pengembangan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS dengan pendekatan Matematika Realistik untuk materi bangun ruang sisi datar untuk siswa kelas VIII SMP dianalisis secara deskriptif. Data hasil validasi, hasil angket respon siswa, dan nilai tes hasil belajar dianalisis sehingga diketahui kelayakan perangkat pembelajaran dilihat dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Berikut langkah-langkah analisis datanya.

1. Analisis Kevalidan

Untuk mengukur kevalidan perangkat pembelajaran yaitu berdasarkan hasil analisis data lembar penilaian RPP dan LKS oleh ahli materi, ahli media, dan guru matematika dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- a. Data kuantitatif yang diperoleh dari lembar penilaian RPP dan LKS oleh ahli materi, ahli media, dan guru matematika disusun dengan skala *Likert* interval 1 sampai 5. Kriteria yang digunakan pada interval tersebut

adalah “Sangat Baik (SB)” skor 5, “Baik (B)” skor 4, “Cukup (C)” skor 3, “Kurang Baik (KB)” skor 2, dan “Tidak Baik (TB)” skor 1. Selanjutnya akan dihitung skor rata-rata untuk setiap butir pernyataan skor rata-rata penilaian diperoleh dengan rumus:

$$\text{Skor rata - rata} = \frac{\text{skor total}}{\text{banyak butir pernyataan}} \dots\dots\dots(1)$$

$$\text{Skor rata - rata keseluruhan} = \frac{\text{jumlah skor rata-rata}}{\text{banyak aspek}} \dots\dots\dots(2)$$

- b. Mengkonversi skor rata-rata ke dalam nilai pada skala 5 yang diperoleh menjadi nilai kualitatif. Widyoko (2016: 238) mengkriterikan penilaian skor ke dalam nilai standar berskala lima. Adapun Kriteria penilaian disajikan dalam Tabel 11 berikut.

Tabel 11. Konversi Skor ke dalam Nilai Skala 5

No	Interval Skor	Kategori
1	$X > \bar{X}_l + 1,8 SB_i$	Sangat Baik
2	$\bar{X}_l + 0,6 SB_i < X \leq \bar{X}_l + 1,8 SB_i$	Baik
3	$\bar{X}_l - 0,6 SB_i < X \leq \bar{X}_l + 0,6 SB_i$	Cukup
4	$\bar{X}_l - 1,8 SB_i < X \leq \bar{X}_l - 0,6 SB_i$	Kurang
5	$X \leq \bar{X}_l - 1,8 SB_i$	Sangat Kurang

Keterangan:

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

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

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

$$5 = \text{skor maksimal}$$

$$1 = \text{skor minimal}$$

- c. Berdasarkan rumus konversi pada Tabel 11 diperoleh gambaran dalam mengubah data kualitatif menjadi data kuantitatif. Berikut adalah kriteria kevalidan perangkat pembelajaran menurut Widyoko (2016: 243).

Tabel 12. Kriteria Kevalidan Perangkat Pembelajaran

No	Interval Skor	Kriteria
1	$X > 4,2$	Sangat Baik
2	$3,4 < X \leq 4,2$	Baik
3	$2,6 < X \leq 3,4$	Cukup
4	$1,8 < X \leq 2,6$	Kurang
5	$X \leq 1,8$	Sangat Kurang

Keterangan: X = skor rata-rata dari validator

- d. Nilai rata-rata dari para ahli dicocokkan dengan kriteria kevalidan perangkat pembelajaran pada Tabel 12. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dikatakan valid jika memenuhi kriteria minimal baik.

2. Analisis Kepraktisan

a. Angket Respon Guru

Analisis kepraktisan dengan angket respon guru terhadap perangkat pembelajaran (RPP dan LKS) dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

sebagai berikut.

- 1) Data kuantitatif yang diperoleh dari angket respon guru yang disusun dengan skala *Likert* interval 1 sampai 5 dihitung skor rata-ratanya untuk tiap butir pernyataan. Kriteria yang digunakan pada interval tersebut adalah “Sangat Setuju (SS)” skor 5, “Setuju (S)” skor 4, “Ragu (R)” skor 3, “Tidak Setuju (TS)” skor 2, dan “Sangat Tidak Setuju (STS)” skor 1. Selanjutnya akan dihitung skor rata-rata untuk

setiap butir pernyataan skor rata-rata penilaian diperoleh dengan rumus:

$$\text{Skor rata - rata} = \frac{\text{skor total}}{\text{banyak butir pernyataan}} \dots(3)$$

$$\text{Skor rata - rata keseluruhan} = \frac{\text{jumlah skor rata-rata}}{\text{banyak aspek}} \dots(4)$$

- 2) Mengkonversi skor rata-rata ke dalam nilai pada skala 5 yang diperoleh menjadi nilai kualitatif dapat dilihat pada Tabel 11.
- 3) Berdasarkan rumus konversi pada Tabel 11 diperoleh gambaran dalam mengubah data kuantitatif menjadi data kualitatif. Tabel 13 merupakan pedoman pengubahan data kuantitatif menjadi data kualitatif .

Tabel 13. Kriteria Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Berdasarkan Angket Respon Guru

No	Interval Skor	Kriteria
1	$X > 4,2$	Sangat Baik
2	$3,4 < X \leq 4,2$	Baik
3	$2,6 < X \leq 3,4$	Cukup
4	$1,8 < X \leq 2,6$	Kurang
5	$X \leq 1,8$	Sangat Kurang

Keterangan: X = skor rata-rata dari guru

- 4) Nilai rata-rata dari angket respon guru terhadap RPP dan angket respon guru terhadap LKS kemudian dicocokkan dengan kriteria kepraktisan pada Tabel 13. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dikatakan praktis jika memenuhi kriteria minimal baik.

b. Angket Respon Siswa

Analisis kepraktisan dengan angket respon siswa dapat dilakukan dengan langkah-langkah yang sama seperti analisis kepraktisan dengan angket respon guru.

c. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

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

- 1) Menghitung persentase keterlaksanaan pembelajaran untuk setiap pertemuan atau kegiatan pembelajaran menggunakan rumus berikut.

$$PK = \frac{\text{Banyak butir kegiatan yang terlaksana}}{\text{Banyak butir kegiatan yang diamati}} \times 100\%$$

Keterangan: PK= Persentase Keterlaksanaan

- 2) Menganalisis tingkat kepraktisan perangkat pembelajaran berdasarkan persentase keterlaksanaan pembelajaran dengan mengacu pada kriteria yang dipaparkan oleh Yamansari (2010: 4) sebagai berikut.

Tabel 14. Kriteria Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Berdasarkan Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran

No	Interval Skor	Kriteria
1	$PK \geq 85\%$	Sangat Baik
2	$70\% \leq PK < 85\%$	Baik
3	$50\% \leq X < 70\%$	Cukup
4	$PK < 50\%$	Kurang

Perangkat pembelajaran dikatakan praktis jika memenuhi kriteria minimal baik.

3. Analisis Keefektifan

Berikut adalah langkah-langkah untuk mengetahui tingkat keefektifan dari produk yang dikembangkan, yaitu berdasarkan data dari hasil tes belajar siswa.

- a. Memberikan skor jawaban pada setiap butir jawaban yang diperoleh siswa berdasarkan rubrik penilaian yang telah dibuat.
- b. Menjumlahkan skor yang diperoleh siswa.
- c. Menghitung nilai yang diperoleh masing-masing siswa.
- d. Mengkriteriakan nilai siswa berdasarkan nilai KKM di sekolah yang bersangkutan, yaitu 75.
- e. Menghitung persentase siswa yang telah mencapai nilai KKM dengan rumus.

$$K = \frac{T}{S} \times 100\%$$

Keterangan:

K = Persentase siswa yang tuntas

T = Banyak siswa yang tuntas

S = Banyak siswa dalam kelas

- f. Mengkategorikan persentase ketuntasan siswa berdasarkan kriteria penilaian kecakapan akademik menurut Widyoko (2016: 242).

Tabel 15. Kriteria Penilaian Kecakapan Akademik

Persentase Ketuntasan	Kriteria
$K > 80$	Sangat Baik
$60 < K \leq 80$	Baik
$40 < K \leq 60$	Cukup
$20 < K \leq 40$	Kurang
$K \leq 20$	Sangat Kurang

Produk dinyatakan efektif jika persentase ketuntasan memenuhi kriteria minimal baik.