

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*research and development*) dan menggunakan model pengembangan *ADDIE* dengan tahap analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis android dan mengujicobakan di dalam pembelajaran. Produk yang dihasilkan berupa aplikasi media pengembangan berbasis android pada materi bangun ruang sisi datar.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Uji coba dilakukan di SMP Negeri 2 Madiun dan waktu penelitian dilaksanakan pada bulan November 2016.

C. Sumber Data/ Subjek Penelitian

Subjek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas 8 di SMP Negeri 2 Madiun sebanyak 25 siswa untuk melakukan uji coba produk. Pengujian dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi apakah media pembelajaran yang dikembangkan layak untuk diimplementasikan dalam pembelajaran. Penelitian ini akan dilakukan perbandingan dengan melihat hasil belajar siswa sesudah uji coba media.

D. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pengembangan dengan model *ADDIE* (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*).

1. Analisis (*Analysis*)

- a) Analisis siswa kelas VIII di SMP N 2 Madiun bertujuan untuk mengetahui karakteristik siswa. Data diperoleh dengan cara mengkaji teori, melakukan observasi berupa wawancara terhadap guru matematika dan pengamatan saat kegiatan pembelajaran berlangsung.
- b) Analisis situasi yang bertujuan untuk mengetahui kondisi secara fisik pada penggunaan android di lingkungan sekolah. Analisis ini dilakukan dengan cara melakukan observasi ke sekolah.
- c) Analisis teknologi bertujuan untuk menentukan *software* yang akan digunakan dalam mengembangkan media pembelajaran agar dapat beroperasi dengan baik. Analisis ini dilakukan dengan cara berdiskusi dengan dosen pembimbing.
- d) Analisis kurikulum bertujuan agar materi yang tersampaikan dapat sesuai dengan tujuan pendidikan yang diterapkan. Analisis ini diperoleh dengan cara memilih materi matematika SMP yang akan dikemas dalam media berserta indikatornya berdasarkan SK dan KD yang telah ditentukan.

Keluaran yang dihasilkan dalam tahap analisis ini adalah hasil analisis siswa, hasil analisis situasi, hasil analisis teknologi dan hasil analisis kurikulum yang sesuai dengan karakteristik kebutuhan siswa kelas VIII SMP khususnya di SMP Negeri 2 Madiun.

2. Desain (*Design*)

Tahap desain yang dimaksudkan adalah membuat rancangan media pembelajaran yang berbasis andorid. Beberapa hal yang dilakukan dalam tahap ini adalah :

- a. Pembuatan desain media pembelajaran yang meliputi garis-garis besar isi media pembelajaran, *storyboard* dan diagram rancangan media pembelajaran. Semua rancangan tersebut terdapat dalam suatu dokumen rancangan. Adapun format dokumen rancangan yang akan dibuat meliputi :
 - 1) Garis-garis besar isi media berupa tabel yang berisi bagian, sub bagian dan isi media pembelajaran yang dijelaskan secara singkat dan jelas.
 - 2) *Storyboard* merupakan penjabaran dari garis-garis besar isi media tersebut. *Storyboard* menjelaskan mengenai rancangan tata letak tampilan media beserta penjelasan nama tampilan dan penjelasan tampilan media pembelajaran yang terdiri dari teks, animasi, gambar, audio, serta tombol yang dapat beroperasi dengan baik.
 - 3) Diagram rancangan media pembelajaran merupakan bagian alur yang menjelaskan cara kerja media pembelajaran.
- b. Pengumpulan bahan yang meliputi materi bangun ruang sisi datar, latihan soal, evaluasi, gambar visual, audio dan video yang akan disajikan dalam media pembelajaran yang akan dikembangkan. Pada tahap desain yang telah dibuat dan bahan-bahan yang telah dikumpulkan dikonsultasikan kepada dosen pembimbing untuk mendapatkan saran-saran terkait dengan rancangan pengembangan media.

3. Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan merupakan proses mewujudkan rancangan atau desain yang telah dibuat ke dalam bentuk media pembelajaran yang dapat digunakan oleh para siswa. Pengembangan produk media pembelajaran berbasis android menggunakan *software Construct 2* dan disesuaikan dengan kurikulum KTSP. Hasil pengembangan media pembelajaran akan disimpan dalam bentuk aplikasi android. Setelah itu produk media pembelajaran akan dinilai oleh ahli media dan ahli materi untuk mendapatkan saran-saran terkait dengan pengembangan media pembelajaran.

4. Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap implementasi yang merupakan tahap dimana media pembelajaran yang telah dibuat dan disimpan dalam bentuk aplikasi android akan diterapkan dalam pembelajaran di kelas. Media pembelajaran terlebih dahulu diuji cobakan oleh guru matematika SMP sebelum digunakan oleh siswa. Subjek yang digunakan dalam uji coba ini adalah media pembelajaran yang berbasis android yang telah dikembangkan, sedangkan objek penelitian adalah satu kelas siswa kelas VIII di SMP N 2 Madiun yang bersifat heterogen.

Pelaksanaan uji coba dalam tahap implementasi adalah sebagai berikut:

- a) Mendistribusikan aplikasi media pembelajaran kepada siswa yang akan digunakan dalam proses uji coba.
- b) Memberikan penjelasan kepada siswa mengenai petunjuk penggunaan media pembelajaran berbasis android yang akan digunakan dalam pembelajaran.

- c) Mempersilahkan siswa untuk belajar menggunakan media pembelajaran (peneliti akan mendampingi siswa dalam pembelajaran dan merespon langsung balikan yang diberikan oleh siswa). Hal ini bertujuan agar jalannya implementasi dapat berjalan dengan baik.
- d) Setelah itu membagikan lebar angket respon media pembelajaran untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran yang telah digunakan dan meminta siswa untuk mengisinya

5. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi merupakan proses untuk mengetahui media pembelajaran yang telah dibuat apakah sudah sesuai dengan kelayakan yang diharapkan. Selain evaluasi pada tahap ini pada dasarnya evaluasi juga dilakukan pada tahap pengembangan. Tahap evaluasi dilakukan berupa evaluasi pengembangan dan kelayakan produk media pembelajaran untuk diuji cobakan. Tahap evaluasi pada pengembangan produk dilakukan oleh ahli media dan ahli materi. Hasil dari evaluasi tersebut dijadikan sebagai dasar untuk melakukan perbaikan terhadap media pembelajaran yang telah dibuat. Sedangkan evaluasi kelayakan produk dilakukan oleh guru matematika SMP dan siswa kelas VIII SMP. Hasil evaluasi akan diubah ke bentuk kualitas pada teknik analisis data.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan berupa angket sebagai berikut.

1. Pedoman wawancara

Pedoman wawancara akan ditujukan pada guru pengampu mata pelajaran Matematika di sekolah. Pedoman wawancara ini digunakan untuk mengumpulkan

data dalam menganalisis karakteristik siswa dan penggunaan media pembelajaran di sekolah. Pedoman wawancara ini akan digunakan pada tahap analisis.

2. Angket media pembelajaran untuk guru

Angket media pembelajaran ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengembangan media pembelajaran matematika, peran guru dalam pengadaan media pembelajaran, motivasi guru untuk membuat atau menggunakan media pembelajaran matematika, hambatan yang ditemui dalam menggunakan media pembelajaran, serta sejauh mana sekolah dalam penggunaan media pembelajaran di sekolah. Selain itu untuk mengetahui sejauh mana respon guru terhadap pengembangan media pembelajaran yang akan diimplementasikan pada pembelajaran. Guru dapat memberikan tanggapan pada kolom yang tersedia.

3. Angket respon siswa terhadap media

Angket semangat belajar siswa bertujuan untuk mengetahui aspek rasa senang, keingintahuan, keaktifan siswa. Angket semangat belajar siswa diberikan kepada siswa setelah kegiatan uji coba media pembelajaran dengan tujuan untuk mendapatkan informasi tentang respon mereka terhadap penggunaan media pembelajaran. Siswa juga dapat menuliskan kesan tentang media pembelajaran pada kolom yang tersedia.

4. Lembar evaluasi media pembelajaran

Angket evaluasi media pembelajaran terdiri dari angket evaluasi oleh ahli media, angket evaluasi oleh ahli materi, dan angket evaluasi oleh guru. Angket mencakup tiga aspek, yaitu aspek kualitas isi dan tujuan, aspek instruksional, dan aspek kualitas teknis. Angket terdiri dari beberapa pertanyaan yang harus diisi

oleh validator. Validator dapat memberikan saran-saran untuk memperbaiki media pembelajaran pada kolom yang tersedia di angket.

5. Soal tes

Soal test ini bertujuan untuk mengukur efektifitas media pembelajaran yang dikembangkan. Soal test terdiri dari atas 10 soal yang disesuaikan dengan SK dan KD yang telah ditetapkan dan disesuaikan dengan isi dari media pembelajaran. Test akan dilaksanakan di akhir pembelajaran menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang dipakai untuk mengumpulkan data pada penelitian ini adalah:

a. Teknik observasi

Observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan secara langsung tentang keadaan sekolah yang akan digunakan sebagai tempat uji coba media pembelajaran berbasis android. Adapun hal-hal yang diamati adalah kondisi penggunaan media pembelajaran yang digunakan di sekolah.

b. Studi Literatur

Studi literatur yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengumpulkan literatur yang berhubungan dengan aspek-aspek untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis android. Selain itu, dikumpulkan juga beberapa literatur yang mendukung dalam desain tampilan media pembelajaran berbasis android agar lebih menarik.

c. Wawancara

Wawancara ditujukan pada siswa untuk mengumpulkan data mengenai karakteristik siswa dan penggunaan media pembelajaran di sekolah dimana pengembangan media akan dilakukan uji coba.

d. Angket

Angket digunakan untuk mengumpulkan data yang akan digunakan pada teknik analisis data. Angket dalam penelitian ini meliputi angket media pembelajaran untuk guru, respon siswa terhadap media, lembar evaluasi media pembelajaran, dan soal tes.

G. Teknik Analisis Data

Teknik pengambilan data diperoleh dari ahli media dan ahli materi yang dilakukan melalui observasi dan wawancara sehingga mendapatkan masukan dan saran yang dapat digunakan sebagai landasan dalam melakukan perbaikan terhadap media pembelajaran yang telah dibuat. Data berupa data kualitatif dan kuantitatif untuk mengetahui data kualitas produk media pembelajaran dengan kategori sangat baik, baik, cukup, kurang dan sangat kurang. Adapun teknik analisis data yang dilakukan sebagai berikut.

1. Data angket pengembangan media pembelajaran untuk guru

Data angket ini berisi tentang pendapat guru mengenai aspek-aspek yang akan dimunculkan dalam media pembelajaran. Kegiatan analisis ini dilakukan dengan memperhatikan kecenderungan jawaban guru. Selain itu, analisis juga dilakukan untuk mengetahui tentang perlunya media pembelajaran matematika berbasis android, keterlibatan guru dalam pengadaan media pembelajaran

matematika berbasis android, motivasi guru untuk membuat atau menggunakan media pembelajaran matematika berbasis android, hambatan yang ditemui guru dalam menggunakan media pembelajaran matematika berbasis android, serta sejauh mana sekolah dalam penggunaan media pembelajaran. Hasil analisis ini akan digunakan sebagai pedoman dalam mengembangkan media pembelajaran matematika berbasis android.

2. Data angket respon siswa terhadap media pembelajaran

Angket respon siswa terhadap media pembelajaran dilakukan setelah siswa melakukan uji coba terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Angket ini berupa pertanyaan dengan skor penilaian sesuai skala 5. Media pembelajaran akan direvisi untuk setiap kategori jika siswa yang menjawab negatif lebih dari 75%. Hasil dari angket akan digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk memperbaiki media pembelajaran yang dikembangkan agar layak digunakan dalam pembelajaran di sekolah.

3. Data lembar evaluasi media oleh ahli materi, ahli media, dan guru

Data pengembangan media pembelajaran dari ahli materi, ahli media, dan guru akan dikumpulkan dan diambil kesimpulan untuk digunakan sebagai landasan perbaikan terhadap setiap komponen media pembelajaran yang telah dibuat. Data pengembangan media ini berupa data kualitatif yang digunakan untuk mengetahui kualitas media pembelajaran dengan kriteria: 1) sangat tidak setuju, 2) tidak setuju, 3) ragu-ragu, 4) setuju dan 5) sangat setuju. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dengan memberikan skor pada kualitatif berdasarkan skala Likert yang dikoneversikan nilai skala 5.

Tabel 1. Tabel Skala Likert

Skor	Pernyataan Positif (+)	Skor	Pernyataan Negatif (-)
1	Tidak baik	5	Sangat baik
2	Kurang baik	4	Baik
3	Sedang	3	Sedang
4	Baik	2	Kurang baik
5	Sangat baik	1	Tidak baik

Dalam menentukan kriteria kualitas media, dilakukan dengan cara mengonversi skor dari angket menjadi data kuantitatif agar dapat dijabarkan dalam bentuk pernyataan sebagai berikut.

Tabel 2. Konversi Skor ke dalam Nilai Skala 5

No	Rumus	Interval Skor	Kategori
1	$\bar{X}_i + 1,8 \times sb_i < X$	$4,20 \leq x$	Sangat Baik
2	$\bar{X}_i + 0,6 \times sb_i < X \leq \bar{X}_i - 1,8 \times sb_i$	$3,40 < x \leq 4,20$	Baik
3	$\bar{X}_i - 0,6 \times sb_i < X \leq \bar{X}_i + 0,6 \times sb_i$	$2,60 < x \leq 3,40$	Cukup
4	$\bar{X}_i - 1,8 \times sb_i < X \leq \bar{X}_i - 0,6 \times sb_i$	$1,80 < x \leq 2,60$	Kurang
5	$x \leq \bar{X}_i - 1,8 \times sb_i$	$x \leq 1,80$	Sangat Kurang

Keterangan:

$X = \text{skorempiris}$

$\bar{X}_i = \text{rata - rata ideal}$

$\bar{X}_i = \left(\frac{1}{2}\right) (\text{skor maksimum ideal} + \text{skor minimum ideal})$

$sb_i = \text{simpangan baku ideal}$

$sb_i = \left(\frac{1}{6}\right) (\text{skor maksimum ideal} - \text{skor minimum ideal})$

- Skor minimal ideal = \sum butir kriteria x skor terendah
- Skor maksimal ideal = \sum butir kriteria x skor tertinggi

4. Analisis efektifitas media pembelajaran

Penyusunan soal-soal yang digunakan untuk mengetahui kriteria ketuntasan belajar didasarkan pada standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator pencapaian, kemudian disesuaikan dengan keseluruhan isi media pembelajaran

yang telah disusun. Nilai *test* hasil belajar dikonversikan ke dalam data kualitatif untuk mengetahui siswa yang tuntas dan tidak tuntas dengan ketuntasan belajar individu dengan nilai minimal siswa adalah 75 sesuai dengan KKM yang ditetapkan oleh sekolah. Nilai hasil tes dihitung rata-rata dengan cara sebagai berikut.

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

Keterangan:
 \bar{x} = rata-rata perolehan skor
 x_i = jumlah skor yang diperoleh

Sedangkan presentase ketuntasan tes hasil belajar dihitung dengan cara:

$$\text{Ketuntasan} = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{Jumlah siswa yang mengikuti test}} \times 100\%$$

Berikut tabel kriteria ketuntasan test hasil belajar yang mengacu pada Eko Putro Widoyoko yang dikutip oleh Maharani (2012:74).

Tabel 3. Kriteria Ketuntasan Tes Hasil Belajar

Presentase (%)	Kategori
$P > 80$	Sangat Baik
$60 < p < 80$	Baik
$40 < p < 60$	Cukup Baik
$20 < p < 40$	Kurang Baik
$p \leq 20$	Tidak Baik/ Sangat Kurang

Keterangan:

p : Ketuntasan tes hasil belajar

H. Spesifikasi Program yang Diharapkan

Produk yang berupa media pembelajaran berbasis android pada materi bangun ruang sisi datar untuk kelas VIII SMP diharapkan mempunyai spesifikasi produk media yang memenuhi aspek dan kriteria kualitas yang meliputi: 1) Valid, 2) Praktis, dan 3) Efektif.