

BAB III METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian dan Pengembangan

Penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *Android* mengacu pada tahapan belajar geometri Van Hiele pada bahasan bangun ruang sisi datar menggunakan metode *Research and Development* (R&D). *Research and Development* (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.¹ R&D merupakan penelitian yang melewati langkah-langkah untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.² Produk tersebut tidak hanya berbentuk benda atau *hardware* (perangkat keras) seperti buku, alat bantu pembelajaran di kelas. Tetapi dapat juga berbentuk *software* (perangkat lunak) seperti media pembelajaran berbasis IT di kelas maupun di laboratorium.³

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini berbentuk *software* (perangkat lunak) yang berekstensi *.apk yang berarti hanya dapat dijalankan pada sistem operasi *Android* atau dengan *emulator* tertentu. Peneliti menggunakan metode *Research and Development* (R&D) yang sudah di adopsi dalam tulisan Sugiyono yaitu ada 10 langkah pengembangan berdasarkan model ini⁴, yaitu 1) potensi dan masalah, 2) Mengumpulkan Informasi, 3) Desain produk 4) Validasi desain, 5) Perbaikan desain, 6) Uji coba produk terbatas, 7) Perbaikan produk, 8) Uji coba pemakaian. 9) Revisi produk, dan 10) Produksi masal.

Langkah yang dilakukan pada penelitian ini hanya sampai tahap uji coba secara terbatas di SMPN 2 Mantup Lamongan Kelas VIII-C dan dilanjutkan dengan produksi terbatas berupa proses mengunggah ke *Google Play Store*. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan waktu dan keahlian peneliti untuk melakukan tahap-tahap selanjutnya.

¹ Sudaryono, dkk., *Pengembangan Instrumen Penelitian Pendidikan*. (Yogyakarta: graha Ilmu, 2013), 11.

² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan “Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D”*, (Bandung: Alfabeta. 2012), 407

³ Mochammad Waliyul Hakim, Undergraduate Thesis: “*Pengembangan Aplikasi Penilaian Matematika SMA Berdasarkan Kurikulum 2013 dengan Microsoft Excel*”, (Surabaya, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel, 2014), 31

⁴ Sugiyono, *Op.Cit.*, hal 408-414

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Prosedur penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D) dan menerapkan 6 tahapan awal model pengembangan Sugiyono dan dilanjutkan dengan produksi terbatas, masing-masing tahap dijelaskan sebagai berikut:

1. Tahap Potensi dan Masalah

Pada tahap ini peneliti akan mengumpulkan penelitian-penelitian terdahulu yang menyebutkan potensi penggunaan *smartphone android* dan masalah dalam hal pembelajaran geometri. Kemudian, mencari penelitian-penelitian terdahulu yang menggunakan *smarthone android* dalam pembelajaran dan penggunaan teori tahapan belajar geometri Van Hiele guna menunjang peningkatan mutu pembelajaran.

2. Tahap Mengumpulkan Informasi

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data-data sebagai sumber dalam pembuatan pengembangan media pembelajaran berbasis *Android* yang dikembangkan dengan *software Adobe Flash Professional CS6* dan bahasa pemrograman *ActionScript 3.0* yang mengacu pada tahapan belajar geometri Van Hiele pada bahasan bangun ruang sisi datar. Data yang dikumpulkan berupa buku yang terkait pengembangan media *Android* dengan *software Adobe Flash Professional CS6* dan materi bangun ruang sisi datar pada kelas VIII SMP juga beberapa jurnal tentang pengembangan media berbasis *Android* sebagai dasar dalam mengisi konten media.

3. Tahap Desain Produk

Pada langkah ini peneliti melakukan desain dengan acuan data yang didapat dalam tahapan sebelumnya, yakni tahap potensi dan masalah dengan proses pembuatan *story board* yang memuat cetak biru dari media yang akan dikembangkan baik dari segi tema, karakter, *User Interface*, dll.

4. Tahap Validasi Desain

Tahapan ini dilakukan untuk melihat sejauh mana media ini dapat membantu sebagai inovasi baru dalam proses pembelajaran. Juga digunakan untuk mengetahui sejauh mana media yang dikembangkan dapat berjalan sesuai harapan. Validasi dilakukan oleh validator yang terdiri dari 1 dosen ahli materi, 1 dosen ahli

media, dan 1 guru ahli pengguna yang bertujuan untuk mendapat saran perbaikan media yang dikembangkan.

5. Tahap Perbaikan Desain

Tahapan ini adalah melakukan perbaikan desain oleh peneliti. Tahap ini dilakukan berdasarkan saran-saran perbaikan yang didapat dalam tahapan sebelumnya.

6. Tahap Uji Coba Produk Terbatas

Tahapan ini adalah ujicoba produk. Setelah dilakukan perbaikan-perbaikan, maka peneliti melakukan uji coba terhadap media yang dikembangkan.

7. Produksi Terbatas

Tahapan ini adalah memproduksi media yang telah dikembangkan dengan cara *uploading* file ekstensi APK ke *Google Play Store*.

C. Uji Coba Produk

Uji coba produk ini dilakukan untuk mengumpulkan data yang digunakan sebagai dasar dalam menetapkan kepraktisan dan keefektifan produk yang dikembangkan. Dalam bagian ini, hal yang harus diperhatikan adalah desain uji coba, subjek uji coba, instrumen pengumpulan data dan teknik analisis data.

1. Desain Uji Coba

Uji coba yang dilakukan dalam penelitian ini dilakukan dengan melakukan pembelajaran menggunakan media yang dikembangkan di SMPN 2 Mantup Lamongan kelas VIII-C.

2. Subjek Uji Coba

Subjek dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII-C SMPN 2 Mantup Lamongan.

3. Jenis Penelitian

Jenis penelitian dari penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran berbasis *Android* mengacu pada tahapan belajar geometri Van Hiele pada bahasan bangun ruang sisi datar.

Jenis data yang diperoleh dari penelitian ini merupakan data kualitatif dan kuantitatif. Data yang diperoleh dari validasi dan hasil uji coba merupakan bentuk angka yang nantinya akan dideskripsikan.

4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengumpulkan data yang sedang diteliti dalam *Research and Development* (R&D). Dalam penelitian ini digunakan beberapa instrumen yaitu:

a. Lembar Validasi

Pada penelitian ini, instrumen lembar validasi ditujukan kepada validator yang bertujuan untuk memvalidasi pengembangan media ini agar kedepannya terdapat saran-saran untuk perbaikan yang lebih bagus. Validator dibagi menjadi tiga, yaitu : 1) Validator ahli materi, 2) Validator ahli media, dan 3) Validator ahli Pengguna/Guru. Berikut adalah pilihan jawaban pada lembar validasi, Sangat Baik (SB) bernilai 4, Baik (B) bernilai 3, Kurang (K) bernilai 2, dan Sangat Kurang (SK) bernilai 1.

Instrumen lembar validasi untuk masing-masing validator dapat dilihat pada tabel-tabel berikut:

Tabel 3.1
Instrumen Lembar Validasi untuk Validator Ahli Materi

No.	Aspek yang dinilai	Indikator	Nilai			
			SB	B	K	SK
1.	Kualitas Isi	1. Kebenaran konsep bangun ruang sisi datar dengan yang dijelaskan matematikawan				
		2. Kesesuaian materi dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar				
		3. Keruntutan penyusunan				

		materi dalam materi				
2.	Penyajian Media	1. Keseimbangan antara teks dengan ilustrasi				
		2. Kesesuaian gambar dengan pokok bahasan				
3.	Kualitas Soal	1. Kesesuaian <i>quiz</i> dan <i>game</i> dengan materi				
		2. Tingkat kesulitan soal <i>quiz</i> dan <i>game</i> pada siswa				

Tabel 3.2
Instrumen Lembar Validasi untuk Validator Ahli Media

No.	Aspek yang dinilai	Indikator	Nilai			
			SB	B	K	SK
1.	Tampilan	1. Kemenarikan tampilan media				
		2. Penggunaan warna dalam media				
		3. Kesesuaian tata letak antara gambar dengan tulisan				
		4. Bentuk <i>game</i> yang menarik				
2.	Kebahasaan	1. Penggunaan ejaan yang sesuai dengan EYD				

		2. Penggunaan bahasa yang komunikatif				
3.	Animasi dan Ilustrasi	1. Kemenarikan Ilustrasi, animasi, dan <i>icon</i>				
		2. Keseimbangan antara teks, ilustrasi, dan animasi				
		3. Keberadaan <i>game</i> membantu dalam memahami materi				

Tabel 3.3
Instrumen Lembar Validasi untuk Validator Ahli Pengguna/Guru

No.	Aspek yang dinilai	Indikator	Nilai			
			SB	B	K	SK
1.	Isi Materi	1. Kesesuaian isi materi bangun ruang sisi datar dengan tingkat SMP				
		2. Memuat pengetahuan dan keterampilan yang sesuai dengan indikator				
		3. Materi pembelajaran				

		sesuai dengan indikator				
2.	Metode Penyajian	1. Keberadaan gambar dan animasi membantu siswa dalam memahami konsep				
		2. Kesesuaian gambar dan animasi dengan tempatnya				
3.	Kebahasaan	1. Penggunaan kalimat yang mudah dipahami				
		2. Penggunaan bahasa yang komunikatif				
4.	Kelengkapan	1. Soal-soal dalam <i>quiz</i> dan <i>game</i> mudah dipahami				
		2. Kesesuaian soal-soal <i>quiz</i> dan <i>game</i> dengan indikator				
5.	Penggunaan	1. Kemudahan penggunaan dan pengoperasian media				

b. Tes Hasil Belajar

Tes dibuat peneliti untuk mengetahui hasil belajar siswa dalam menguasai bahasan bangun ruang sisi datar setelah menggunakan media pembelajaran berbasis *Android* yang peneliti kembangkan. Tes ini adalah bentuk pengerjaan secara tertulis dari 5 soal *quiz* yang ada di *android*.

5. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan dengan menggunakan teknik analisis data deskriptif kualitatif yang memaparkan hasil pengembangan produk yang berupa media pembelajaran berbasis *Android* mengacu pada tahapan belajar geometri Van Hiele pada bahasan bangun ruang sisi datar.

Data yang diperoleh melalui instrumen penilaian pada saat uji coba dianalisis dengan analisis berikut :

- a. Analisis kepraktisan media pembelajaran berbasis *Android* mengacu pada tahapan belajar geometri Van Hiele pada bahasan bangun ruang sisi datar.

Kepraktisan media yang peneliti kembangkan akan dianalisis dengan mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul dari proses validasi yang mengacu pada indikator kriteria yang telah disusun. Peneliti menggolongkan aspek kepraktisan secara umum menjadi 4 aspek, yaitu aspek isi, aspek tampilan, aspek kebahasaan, dan aspek kegunaan.

Analisis dilakukan dengan menggunakan persentase dengan rumus sebagai berikut:

$$\%NK = \frac{\sum NK}{NK \text{ Maksimum}} \times 100\%$$

Keterangan :

$\%NK$ = Persentase nilai kepraktisan setiap item pernyataan.

$\sum NK$ = Total nilai kepraktisan pada setiap item pernyataan.

$$NK \text{ Maksimum} = n \times \text{skor pilihan terbaik} \\ = n \times 4$$

Hasil persentase digunakan untuk mengategorikan setiap kriteria dengan menggunakan kategori sebagai berikut:⁵

⁵ Noehi Nasoetion, dkk., *Evaluasi Pembelajaran Matematika (Modul 9: Alat Ukur Notes)* (Tangerang Selatan: Universitas Terbuka, 2008),39

Tabel 3.4
Kategori Kepraktisan

Kategori	Keterangan
$75\% \leq NK \leq 100\%$	Sangat baik
$50\% \leq NK < 75\%$	Baik
$25\% \leq NK < 50\%$	Kurang
$0\% \leq NK < 25\%$	Sangat kurang

Peneliti kemudian menggeneralisasikan kesimpulan yang didapat berdasarkan aspek kepraktisan yang memiliki kriteria dan indikator yang berbeda untuk masing-masing ahli, sehingga diketahui bagaimana bentuk kepraktisan media yang dikembangkan.

- b. Analisis keefektifan media pembelajaran berbasis *Android* mengacu pada tahapan belajar geometri Van Hiele pada bahasan bangun ruang sisi datar.

Keefektifan media pembelajaran yang peneliti kembangkan dilihat dari ketuntasan hasil belajar siswa secara klasikal setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *Android* yang peneliti kembangkan,. Siswa dikatakan tuntas jika mendapat nilai lebih besar sama dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah yaitu 75.