

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

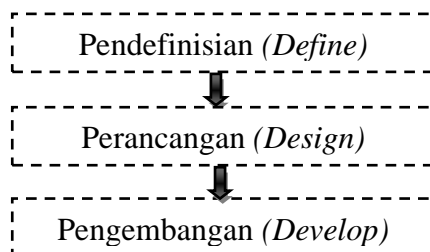
3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Research and Development (R&D)*. Borg & Gall menyatakan bahwa penelitian pengembangan merupakan cara atau langkah-langkah yang digunakan untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada sebelumnya menjadi lebih baik dan dapat mempertanggung jawabkannya. Penelitian dan pengembangan ini dibuat berdasarkan pada permasalahan yang terjadi di sekolah dan membutuhkan pemecahan masalah dengan menghasilkan suatu produk yang bisa menjadi solusi. Produk tersebut tentunya dirancang sesuai aturan sistematis dan dapat digunakan dengan baik (Setyonasari, 2016:226-277).

3.2 Prosedur Penelitian Pengembangan

Prosedur pengembangan produk bahan ajar matematika berbasis *Android* dengan menggunakan aplikasi *Math Addict* pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII Madrasah Tsanawiyah negeri Tebing Tinggi menggunakan model pengembangan 4D menjadi 3D karena pada tahap penyebaran hanya dilakukan disatu sekolah dan satu kelas saja.

Berikut tahapan dari desain model 3D



Gambar 3.1 Desain Model 3D

1. Pendefinisian (*Define*)

Terdapat 5 langkah kegiatan yang dilakukan pada tahap pendefinisian, yaitu:

a. Analisis Awal

Peneliti melakukan survey lapangan di Mts Negeri Tebing Tinggi. Wawancara juga dilakukan peneliti kepada guru matematika dan memberikan angket kepada siswa yang bertujuan untuk melihat permasalahan apa yang ada dalam proses pembelajaran.

b. Analisis Peserta Didik

Sangat perlu dilakukan perancangan media di awal agar karakteristik peserta didik dapat diketahui. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana tanggapan peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran dikelas serta melihat perubahan perilaku peserta didik.

c. Analisis Materi

Setelah menentukan materi, isi materi kemudian diperiksa secara terperinci untuk bahan dasar diskusi atau interpretasi.

Analisis yang dilakukan meliputi: (1) Analisis kompetensi dasar, bertujuan untuk mengidentifikasi baha ajar yang akan digunakan dalam penelitian; (2) Analisis sumber belajar, bertujuan untuk mengumpulkan dan menentukan sumber mana yang mendukung bahan pengajaran; (3) Analisis indikator, yang bertujuan untuk merancang dan memberikan penilaian terhadap hasil belajar peserta didik.

d. Analisis Tugas

Analisis ini bertujuan meneliti tugas siswa selama kegiatan pembelajaran, membantu pembuatan materi serta mendeskripsikan isi bahan ajar.

e. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

Tahap ini dirancang untuk mendeskripsikan kompetensi dasar menjadi indikator yang lebih spesifik dan mengadaptasi hasil analisis materi yang dilakukan sebelumnya.

2. Perancangan (*Design*)

Perancangan bertujuan untuk merancang media pembelajaran. 3 langkah yang harus dilakukan yaitu :

a. Pemilihan media

Pemilihan media harus sesuai dengan materi dan karakteristik siswa. Pemilihan media sangat diperlukan untuk mendukung pembelajaran siswa dalam mencapai kompetensi yang telah ditetapkan.

b. Pemilihan Format

Pemilihan format dilakukan untuk menetapkan bentuk bahan ajar yang akan dikembangkan dan harus konsisten dengan bahan ajar tersebut.

c. Rancangan Awal

Rancangan awal perangkat pembelajaran ini diperoleh dari hasil rumusan tujuan pembelajaran, sebagai alat untuk mengukur perubahan kemampuan siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran.

3. Pengembangan (*Develop*)

Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan produk pembelajaran yang dimodifikasi dengan masukan dari ahli media dan ahli materi, serta melakukan uji respon siswa dan guru.

Kegiatan dalam fase ini meliputi :

a. Validasi Ahli

Untuk mengetahui valid atau tidaknya suatu produk maka dilakukan validasi. validasi produk adalah proses penilaian apakah rancangan produk bahan ajar berbasis *android* layak atau tidak digunakan. Validasi ini juga dapat dikatakan validasi rasional karena bersifat penilaian yang berdasarkan pemikiran rasional dan belum adanya fakta lapangan.

Uji validasi produk terdiri dari dua tahap, yaitu :

1. Uji Ahli Materi

Ahli materi mengkaji aspek tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, metode pembelajaran, sumber pembelajaran serta kegiatan pembelajaran pada aplikasi *math addict*. Uji ini menggunakan tiga orang ahli materi, yaitu dua dosen UIN Sumatera Utara dan satu guru MTs Negeri Tebing Tinggi yang berkompeten dibidangnya.

2. Uji Ahli Media

Ahli media mengkaji aspek kelayakan kegrafikan pada aplikasi *math addict*. Pada uji ahli media menggunakan validator yang sama pada uji ahli materi juga, yaitu dua dosen UIN Sumatera Utara dan satu guru MTs Negeri Tebing Tinggi yang berkompeten dibidangnya.

b. Revisi Produk

Setelah desain produk di validasi oleh ahli materi dan ahli media maka dapat diketahui kekurangan dari produk tersebut. Kekurangan tersebut kemudian diperbaiki untuk menghasilkan produk yang lebih baik lagi.

c. Uji Coba Produk

Setelah produk selesai dibuat, selanjutnya diuji cobakan dalam kegiatan pembelajaran. Tujuan dari uji coba produk untuk mendapatkan informasi apakah bahan ajar yang dikembangkan dalam menyampaikan materi bangun ruang sisi datar lebih efektif dan bermanfaat atau tidak

dibandingkan dengan bahan pembelajaran yang digunakan oleh pendidik sebelumnya.

Pada Uji coba produk dapat dilakukan dengan cara uji coba kelompok kecil, uji coba kelompok besar kemudian uji coba pendidik.

1. Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba dilakukan untuk mengetahui respon siswa dan memberikan penilaian pada kualitas produk yang dikembangkan. uji coba dilakukan oleh 10 orang siswa yang dapat mewakili populasi target.

2. Uji Kelompok Besar

Uji kelompok besar dilakukan setelah melakukan tahap pertama. Uji kelompok besar ini dilakukan untuk mengetahui kepraktisan produk bahan ajar tersebut. Uji coba tersebut akan dilakukan di MTs Negeri Tebing Tinggi dengan jumlah siswa 20-30 orang.

3. Uji Coba Pendidik

Setelah uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok depan dilakukan, selanjutnya yaitu uji coba pendidik yang akan dilakukan oleh seorang guru matematika di MTs Negeri Tebing Tinggi.

4. Penyebaran (*Disseminate*)

Proses penyebaran ialah tahap akhir dari pengembangan. Produk yang sudah jadi kemudian dimanfaatkan serta digunakan dan disebarluaskan agar bisa mendukung proses

pembelajaran. Peneliti disini menggunakan bantuan *Share-It*, *Whatsapp*, dan link google drive. untuk proses penyebaran.

3.3 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Mts Negeri Tebing Tinggi. Penelitian dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2021/2022.

3.4 Subjek Penelitian

Penelitian ini melibatkan subjek yaitu peserta didik kelas VIII

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini diperoleh melalui

1. Wawancara (*Interview*)

Peneliti mewawancarai guru mata pelajaran matematika untuk mendapatkan permasalahan yang terjadi pada siswa. Sebelum melakukan wawancara, peneliti sudah menyiapkan beberapa pertanyaan terlebih dahulu agar isi pembahasan berfokus pada yang dituju peneliti saja. Cara ini sangat membantu peneliti dalam menyimpulkan isi dari wawancara tersebut.

2. Angket (*Kuesioner*)

Peneliti membagikan angket kebutuhan kepada siswa untuk mendapatkan informasi awal tentang bagaimana perasaan mereka terhadap mata pelajaran matematika dan bagaimana respon mereka terhadap bahan ajar yang

digunakan saat ini. Hasil dari angket ini nanti dikumpulkan untuk menjadi bukti pada saat tim ahli memberikan tanggapan sebelum memvalidasi produk.

3.6 Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil wawancara, saran, kritik dan tanggapan dari tim ahli yang digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan revisi produk. Data kuantitatif didapatkan dari penilaian lembar validasi, penyebaran angket dan hasil *pretest posttest*.

3.7 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan berupa

1. Lembar Validasi Ahli Materi dan Ahli Media

Lembar validasi nantinya akan dibuat berupa angket. Tujuan dari lembar validasi adalah untuk memahami bagaimana para ahli mengevaluasi bahan ajar yang dikembangkan dari segi kelayakan isi, bahasa, penyajian bahan, tampilan serta hasil pembelajaran. Evaluasi yang dilakukan oleh para ahli menjadi dasar untuk meningkatkan produk materi yang diajarkan sebelum pengujian.

2. Lembar Respon Guru dan Peserta Didik

Lembar respon guru dan siswa juga akan dibuat berupa angket. Tujuannya untuk mengetahui bagaimana tanggapan siswa dan guru terhadap produk yang dikembangkan. Respon

guru diperlukan untuk mengetahui apakah produk ini memudahkan proses belajar atau tidak, dan respon siswa diperlukan untuk mengetahui apakah siswa lebih paham dalam kegiatan belajar menggunakan produk ini atau tidak, serta untuk melihat apakah produk tersebut praktis atau tidak.

3.8 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif kualitatif yang memaparkan hasil dari pengembangan aplikasi bahan ajar matematika berbasis *android*. Analisis ini dimaksudkan untuk menggambarkan karakteristik data pada masing-masing variabel. Instrumen yang digunakan memiliki 4 jawaban, sehingga skor penilaian total dapat dicari dengan menggunakan rumus berikut (Putra dan Setiawati, 2018).

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

Dengan

$$x_i = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 4$$

Keterangan :

\bar{x} = Rata-rata akhir

x_i = Nilai uji operasional angket setiap peserta didik

n = Banyaknya peserta didik yang mengisi angket

1. Analisis Data Validasi Ahli

Angket validasi ahli terkait kualitas isi, teknis, serta bahasa. Peneliti nantinya membagikan angket kepada tim

ahli, lalu tim ahli mengisi angket tersebut sesuai kategori yang tertera pada lembar validasi. Kategori yang disediakan terdiri dari 4 skala penilaian.

Tabel 3.1 Skor Penilaian Validasi Ahli (Modifikasi)

Keterangan	Skor
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Cukup Setuju	2
Kurang Setuju	1

Sumber: Setiyani, 2017

Hasil penelitian dari setiap ahli materi maupun ahli media kemudian dicari nilai rata-ratanya, selanjutnya dikonversikan kedalam pertanyaan untuk menentukan kevalidan bahan ajar matematika berbasis *android* dengan menggunakan aplikasi *math addict* pada materi bangun ruang sisi datar yang telah dikembangkan.

Pengkonversian skor kedalam pertanyaan dapat dilihat pada Tabel dibawah ini:

Tabel 3.2 Kriteria Validasi

Skor Kualitas	Kriteria Nilai	Keterangan
$3,26 < \bar{x} \leq 4,00$	Valid	Tidak Ada Perbaikan
$2,51 < \bar{x} \leq 3,26$	Cukup valid	Perbaikan Sebagian
$1,76 < \bar{x} \leq 2,51$	Kurang valid	Perbaikan Sebagian

		& Pengkajian Ulang Materi.
$1,00 < \bar{x} \leq 1,76$	Tidak valid	Perbaikan Total

Sumber: *Setiyani, 2017*

2. Analisis Data Uji Coba Produk

Angket respon peserta didik dan guru dilakukan untuk mengetahui kelayakan produk. Sama halnya seperti analisis kevalidan, peneliti juga akan memberikan angket kepada guru dan siswa, lalu angket tersebut dijawab sesuai kriteria yang tertera. Kriteria tersebut dari 4 skala penilaian.

Tabel 3.3 Skor Penilaian Uji Coba Produk (Modifikasi)

Keterangan	Skor
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Cukup Setuju	2
Kurang Setuju	1

Sumber: *Setiyani, 2017*

Hasil skor penilaian dari masing-masing peserta didik dan guru tersebut kemudian dicari rata-rata dan dikonversikan ke pertanyaan untuk menentukan kepraktisan media. Penkonversian skor menjadi pertanyaan penilaian ini dapat dilihat dalam tabel berikut.

**Tabel 3.4 Kriteria Kepraktisan Uji Coba Produk
(Modifikasi)**

Skor Kualitas	Kriteria Nilai	Keterangan
$3,26 < \bar{x} \leq 4,00$	Praktis	Tidak Ada Perbaikan
$2,51 < \bar{x} \leq 3,26$	Cukup Praktis	Perbaikan Sebagian
$1,76 < \bar{x} \leq 2,51$	Kurang Praktis	Perbaikan Sebagian & Pengkajian Ulang Materi.
$1,00 < \bar{x} \leq 1,76$	Tidak Praktis	Perbaikan Total

Sumber: *Setiyani, 2017*

3. Analisis Keefektifan Produk

Analisis ini dilakukan dengan mengevaluasi hasil belajar siswa. Sebelum melakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu menyuruh siswa mengerjakan soal *pretest* yang sudah disediakan dalam waktu 15 menit. Setelah melakukan penelitian, peneliti menyuruh kembali siswa mengerjakan soal *posttest* yang sudah disediakan dalam waktu 15 menit dengan soal yang sama.

Analisis keefektifan berdasarkan dari pencapaian hasil peserta didik dalam menyelesaikan *pretest* dan *posttest* pada

hasil belajar peserta didik yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan produk yang dibuat sebagai bahan ajar.

Hitung keefektifan produk menggunakan rumus berikut:

$$N\text{-Gain} = \frac{S_{\text{posttest}} - S_{\text{pretest}}}{S_{\text{max}} - S_{\text{pretest}}}$$

Keterangan:

S_{posttest} : Skor *posttest*

S_{pretest} : Skor *pretest*

S_{maks} : Skor maksimum

Kriteria tingkat keefektifan produk yang telah dikembangkan disajikan dalam tabel

Tabel 3.5 Kriteria Skor Rata-Rata (N- gain)

Nilai (g)	Kriteria
$(g) \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq (g) \leq 70$	Sedang
$(g) < 0,30$	Rendah

Sumber: Kurniawan, 2019

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN