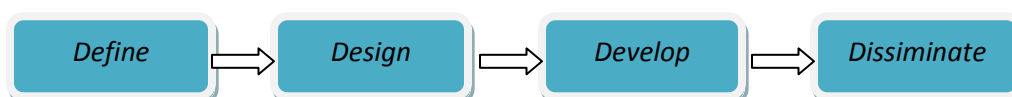


## BAB III METODE PENGEMBANGAN

### A. Model Pengembangan

Bedasarkan rumusan masalah dan tujuan, maka penelitian ini dikategorikan ke dalam jenis penelitian pengembangan (*Development Research*). Penelitian ini mengembangkan alat peraga tiga dimensi. Sugiyono menyatakan bahwa : “metode penelitian dan pengembangan (*Research and development*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut”.

Jenis pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah pengembangan model 4-D (*four D model*) yang terdiri dari empat tahap, keempat tahapan tersebut adalah *Define* (tahap pendefinisian), *Design* (tahap rancangan), *Develop* (tahap pengembangan), dan *Dissiminate* (tahap penyebaran)



Gambar 1. Model Pengembangan

Dikarenakan keterbatasan waktu dimasa pandemi ini maka tahapan yang akan dilakukan pada penelitian ini hanya sampai dengan tahap *develop* (tahap pengembangan).

### B. Prosedur Pengembangan

Penelitian pengembangan merupakan metode untuk menghasilkan suatu produk atau menyempurnakan produk yang telah ada serta menguji keefektifan produk tersebut. Tahap yang harus dilakukan pada penelitian ini dalam model 4-D yang seperti yang telah dijelaskan oleh Endang (2011) adalah sebagai berikut :

#### 1. Tahap Pendefinisian

Tahap pendefinisian ini bertujuan untuk mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pada proses pembelajaran serta mengumpulkan berbagai macam informasi yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan. Ada tahapan pendefinisian ini dibagi menjadi beberapa langkah, yaitu:

**a. Analisis Ujung Depan (*Front-end Analysis*)**

Analisis ujung depan pada penelitian ini adalah masalah dasar yang ada dalam proses pembelajaran matematikadi kelas VIII SMP Ma'arif 3 Bangunrejo. Masalah-masalah yang muncul ketika proses pembelajaran matematika di kelas tersebut siswa mengeluhkan belum adanya alat peraga untuk membantu siswa dalam memahami materi bangun ruang, siswa juga merasa kurang memahami materi matematika karena disajikan secara abstrak. Oleh karena itu siswa merasa mudah apabila adanya alat peraga sebagai sarana penyampaian materi, berdsarkan permasalahan tersebut maka, dibutuhkan pengembangan bahan ajar berupa alat peraga bangun ruang tiga dimensi.

**b. Analisis siswa (*Leaner Analysis*)**

Analisis siswa dalam penelitian ini adalah menelaah tentang karakteristik siswa, agar sesuai dengan pengembangan alat peraga yang akan dilakukan. Karakteristik siswa pada kelas VIII Smp Ma'arif 3 Bangunrejo, khususnya pada mata pelajaran matematika kurang menunjukkan antusias dalam proses pembelajaran dan kurang menunjukkan kephahaman terhadap materi yang diberikan, hal tersebut dikarenakan permasalahan yang muncul belum digunakannya bahan ajar matematika pada proses pembelajaran. Karena bahan ajar seperti alat peraga belum digunakan pada saat proses pembelajaran maka siswa masih kesulitan dalam memahami materi yang diberikan. Berdasarkan pemaparan tersebut, maka alat peraga dapat digunakan pada proses pembelajaran agar dapat memudahkan siswa dalam memahami materi.

**c. Analisis Tugas**

Analisis tugas adalah tahap yang berisi langkah-langkah untuk mengkaji pembelajaran yang bertujuan untuk memperdalam isi materi ajar serta ketrampilan yang akan dikembangkan. Analisis tugas mencakup konsep beserta indikator dan rumusan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum pada materi bangun ruang.

**1) Kompetensi dasar**

- a) Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya.
- b) Membuat jarring-jaring kubus, balok, prisma, dan limas.
- c) Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas.

**2) Indikator**

- a) Siswa mampu menyebutkan unsur-unsur kubus, balok, prisma, dan limas

- b) Siswa dapat membuat jarring-jaring kubus, balok, prisma, dan limas.
- c) Siswa mampu menghitung luas permukaan kubus, balok, prisma, dan limas.

### **3) Tujuan pembelajaran**

- a) Menyebutkan unsur-unsur kubus, balok, prisma, dan limas.
- b) Membuat jarring-jaring kubus, balok, prisma, dan limas.
- c) Menemukan rumus luas permukaan kubus, balok, prisma, dan limas.

## **2. Tahap perancangan**

Tujuan dari tahap perancangan ini adalah menyiapkan perangkat pembelajaran. Langkah-langkah pada tahap ini yaitu, menyusun teks acuan yang mana akan menghubungkan tahap pendefinisian dan tahap perancangan, memilih media yang sesuai dengan tujuan dan memilih produk yang dikembangkan.

### **a. Pemilihan Media (*media selection*)**

Pemilihan media merupakan tahap untuk mengkaji dan menetapkan jenis media untuk membuat produk yang dikembangkan. Dalam penelitian pengembangan ini, media yang dipilih adalah alat peraga bangun ruang yang terdiri dari kerangka dan jaring-jaring bangun ruang, hal tersebut didasari dengan kemudahan dalam memahami materi.

## **3. Tahap Pengembangan**

Tahap pengembangan bertujuan untuk menghasilkan produk yang sudah direvisi oleh para ahli. Tahap pengembangan ini meliputi:

### **a. Validasi Ahli (*Expert Appraisal*)**

Setelah alat peraga disusun, selanjutnya dilakukan validasi oleh para ahli. Validasi yang akan dilakukan yaitu uji ahli materi dan uji ahli media. Uji validasi akan dilakukan oleh dosen Universitas Muhammadiyah Metro dan guru SMP Ma'arif 3 Bangunrejo yang akan mengkaji beberapa hal terkait alat peraga yang dikembangkan antara lain:

- a) Menilai kualitas alat peraga dari sisi tampilan desain
- b) Menilai mutu alat peraga dari sisi kesesuaian materi

### **b. Uji Coba Lapangan (*Development Testing*)**

Setelah dilakukannya validasi produk oleh para ahli, maka langkah selanjutnya adalah uji coba terbatas. Tujuannya untuk mengetahui hasil penerapan alat peraga bangun ruang tiga dimensi. Dalam lingkup ini alat peraga

akan diuji cobakan dalam skala terbatas kepada 10 siswa kelas VIII SMP Ma'arif 3 Bangunrejo. Adapun langkah-langkah yang akan dilakukan saat uji coba alat peraga yaitu:

- a) Menjelaskan tujuan dari dilakukannya uji coba alat peraga kepada siswa.
- b) Memberikan angket dan meminta siswa untuk mengisi angket kepraktisan alat peraga, tujuannya adalah untuk mengetahui kepraktisan alat peraga yang dikembangkan.

#### a. Tahap Penyebaran

Tahap ini merupakan tahap yang terakhir dari penelitian pengembangan yaitu tahap mempromosikan produk untuk dapat digunakan secara luas dan dalam skala besar. Selain itu pada tahap ini produk akan dilihat dari sisi keefektivannya dalam proses pembelajaran, untuk subjek penyebaran sendiri dapat menggunakan kelas lain, sekolahan lain, maupun guru lain.

Namun pada penelitian ini, tahap penyebaran tidak dilakukan. Karena tujuan penelitian hanya berfokus pada tahap mengembangkan atau menghasilkan produk, selain itu keterbatasan peneliti seperti waktu dan kondisi siswa yang tidak memungkinkan untuk sampai ke tahap penyebaran ini.

### C. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen adalah alat yang berfungsi untuk mempermudah pelaksanaan penelitian. Instrumen diajukan untuk mengetahui kualitas dari produk yang dikembangkan. Berikut penjelasan instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini:

#### 1. Angket Uji Validasi Produk Oleh Ahli

Angket validasi produk digunakan untuk memvalidasi alat peraga yang dikembangkan agar dapat diujikan kepada siswa. Angket ini diberikan kepada ahli materi dan ahli media. Angket uji validasi digunakan oleh dua ahli yang terdiri dari guru SMP Ma'arif 3 Bangunrejo dan dosen Universitas Muhammadiyah Metro. Adapun pedoman pembuatan angket validasi produk oleh ahli media dan ahli materi yang berbentuk kisi-kisi sebagai berikut:

Tabel 1. Kisi-kisi Angket Ahli Materi

No	Indikator
1.	Kesesuaian konsep alat peraga dengan materi bangun ruang
2.	Materi yang disampaikan sesuai dengan KI&KD
3.	Alat peraga memudahkan siswa dalam pembelajaran matematika.

No	Indikator
4.	Mendorong rasa keingintahuan siswa.
5.	Materi yang disampaikan sesuai dengan kompetensi yang harus dikuasi siswa.

Tabel 2. Kisi-kisi Angket Ahli Media

No	Indikator
1.	Kombinasi warna yang digunakan.
2.	Kemudahan memahami alat peraga.
3.	Tata letak jaring-jaring.
4.	Mudah digunakan.
5.	Alat peraga tidak muda rusak.
6.	Alat peraga dapat digunakan secara berulang-ulang

## 2. Angket Uji Coba Kepraktisan Siswa

Angket kepraktisan produk yang diberikan kepada siswa untuk mengetahui respon terhadap alat peraga yang dikembangkan. Pedoman pembuatan angket respon siswa yang berbentuk kisi-kisi disajikan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3. Kisi-kisi Angket Kepraktisan Produk oleh Siswa

No	Aspek	Indikator
1.	Kualitas Isi dan Tujuan	a. Kejelasan pembahasan materi b. Kejelasan petunjuk penggunaan c. Kemudahan penggunaan alat peraga
2.	Kualitas Pembelajaran	a. Alat peraga memudahkan siswa dalam proses pembelajaran b. Kemudahan penggunaan alat peraga

## D. Teknik Analisis Data

Setelah memperoleh data maka perlu dilakukan analisis data. Analisis data digunakan untuk menghitung skala valid dan praktisnya produk yang dihasilkan, teknik analisis data yang digunakan adalah analisis data kuantitatif dan data kualitatif. Analisis data kuantitatif digunakan untuk menghitung skala valid dan praktisnya produk yang dihasilkan, sedangkan data kualitatif diperoleh dari hasil komentar atau tanggapan yang diberikan oleh para ahli untuk perbaikan.

Penelitian pengembangan ini menggunakan teknik analisis sebagai berikut:

### 1. Analisis Validitas Produk

Menurut Riduwan dan Akdon (2015:18) rumus untuk mengelola data perkelompok adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah skor yang diberikan validator}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Kriteria validitas untuk mengetahui tingkat kelayakan suatu produk dapat dinyatakan kedalam tabel berikut:

**Tabel 4. Kriteria Interpretasi Skor**

Kategori	Penilaian %
Sangat kuat	80 <N ≤ 100
Kuat	60 <N ≤ 80
Cukup	40 <N ≤ 60
Lemah	20 <N ≤ 40
Sangat lemah	0 <N ≤ 20

Adaptasi Riduwan dan Akdon (2015:18)

Apabila hasil yang diperoleh lebih dari 60% maka produk memenuhi kriteria kuat, sehingga dapat diuji cobakan.

### 2. Analisis Kepraktisan Produk

Menurut Riduwan dan Akdon (2015:18) rumus untuk mengelola data perkelompok adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah skor yang diberikan kepada siswa}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

**Tabel 5. Kriteria Interpretasi Skor**

Kategori	Penilaian %
Sangat kuat	80 <N ≤ 100
Kuat	60 <N ≤ 80
Cukup	40 <N ≤ 60
Lemah	20 <N ≤ 40
Sangat lemah	0 <N ≤ 20

Adaptasi Riduwan dan Akdon (2015)

Apabila hasil yang diperoleh lebih dari 60% maka produk memenuhi kriteria kuat, sehingga dapat diuji cobakan.