

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan atau dalam Bahasa Inggrisnya disebut *Research and Developmnet (R&D)*. Penelitian ini digunakan untuk mengembangkan media ajar dalam bentuk *pocket book* berbasis *mnemonic* materi segiempat dan segitiga. Borg dan Gall mendefinisikan penelitian pengembangan adalah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk. Selain itu Sugiyono (2014; 297) menyatakan bahwa penelitian pengembangan atau R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut.

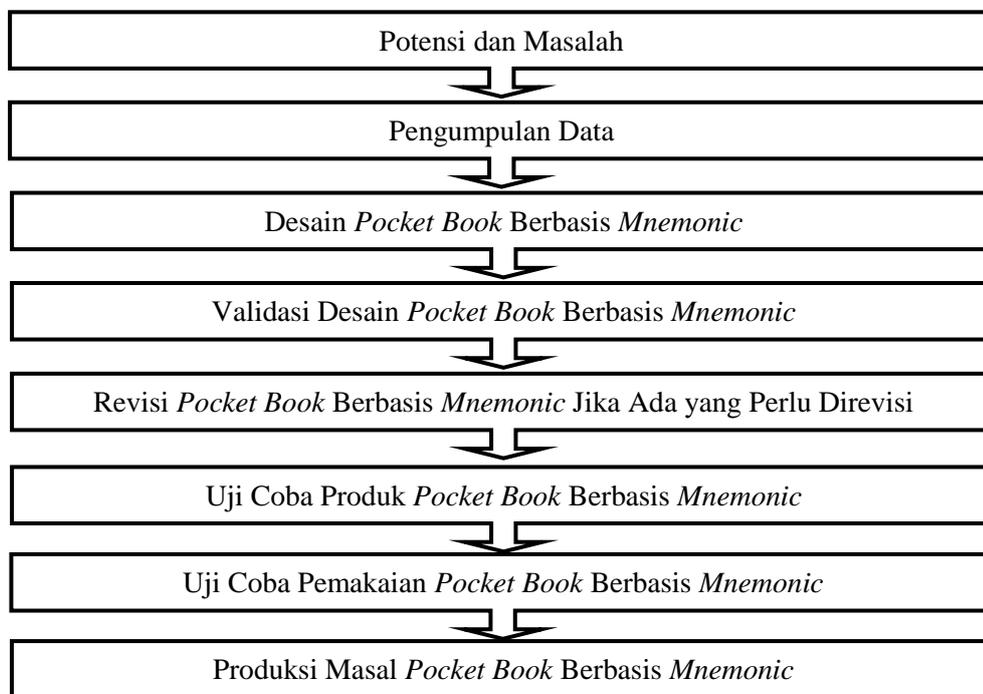
Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk berupa *pocket book* berbasis *mnemonic* pada materi segiempat dan segitiga yang akan digunakan sebagai media pembelajaran.

#### B. Model Pengembangan

Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model yang diadaptasi dari model pengembangan menurut Sugiyono. Model ini dipilih karena sesuai dengan yang akan dilakukan oleh peneliti yakni menganalisis kebutuhan dan menguji produk agar dapat digunakan efektif dan efisien.

Langkah-langkah penelitian pengembangan menurut Sugiyono (2014; 298)

yaitu:



**Gambar 2. Langkah-Langkah Penelitian dan Pengembangan Sugiyono**

### 1. Potensi dan Masalah

Penelitian dapat berakar dari adanya potensi dan masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang apabila didayagunakan akan memiliki nilai tambah (Sugiyono, 2014: 298). Sedangkan masalah adalah adanya penyimpangan antara yang diharapkan dan yang terjadi. Penelitian dan pengembangan buku saku ini didasari oleh adanya permasalahan di SMP Ma'arif NU 1 Pekuncen pada mata pelajaran matematika materi segiempat dan segitiga. Permasalahan yang terjadi diantaranya beberapa siswa masih kurang memperhatikan guru saat pembelajaran, siswa cenderung bermain dengan teman sebangku. Buku ajar yang dimiliki juga terbatas.

Berdasarkan data yang diperoleh, buku yang digunakan untuk pembelajaran hanya tersedia 40 buah, itupun tidak bisa dibawa pulang kerumah. Minimnya buku ajar atau buku referensi yang dimiliki oleh siswa sebagai buku pelengkap pembelajaran menyebabkan kurangnya wawasan pengetahuan yang dimiliki siswa.

## **2. Pengumpulan Data**

Setelah masalah dapat ditunjukkan secara faktual, maka selanjutnya dikumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan perancangan *pocket book* berbasis *mnemonic*. Peneliti akan menggunakan angket kebutuhan yang akan diisi oleh siswa untuk mengetahui hal-hal apa saja yang memang dibutuhkan untuk pembuatan *pocket book* berbasis *mnemonic* materi segiempat dan segitiga nantinya.

## **3. Desain Produk**

Setelah data berhasil dikumpulkan dilanjutkan mendesain produk. Pertama menyusun materi, membuat *mnemonic*, menyusun *pocket book* berbasis *mnemonic* secara keseluruhan dan selanjutnya menyusun soal evaluasi. Perancangan *pocket book* disesuaikan dengan Standar Kompetensi (SK), Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator yang harus dicapai siswa.

## **4. Validasi Desain**

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk secara rasional akan lebih efektif atau tidak. Validasi ini dilakukan menggunakan instrumen berupa angket oleh validator ahli

materi dan validator ahli media dari Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Peradaban.

#### **5. Uji Coba Produk**

Uji coba produk dilakukan terhadap 6 siswa kelas VIIA SMP Ma'arif NU 1 Pekuncen yang bertujuan untuk mengetahui validitas dan kepraktisan penggunaan media pembelajaran *pocket book* berbasis *mnemonic* materi segiempat dan segitiga. Pemilihan siswa menggunakan teknik *Nonprobability Sampling* yakni *Sampling Purposive*. *Nonprobability Sampling* ialah teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang/kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi (Sugiyono, 2014: 84). Sedangkan *Sampling Purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Sampel dipilih berdasarkan tingkat kognitif siswa yakni 2 siswa dari peringkat bawah, 2 siswa peringkat sedang dan 2 siswa dari peringkat atas.

#### **6. Uji Coba Pemakaian**

Setelah dilakukan uji coba produk, kemudian *pocket book* berbasis *mnemonic* materi segiempat dan segitiga dilakukan uji coba pemakaian kepada seluruh siswa kelas VII A SMP Ma'arif NU 1 Pekuncen.

#### **7. Produksi Masal**

Peneliti melakukan analisis data akhir pada hasil *pretest* dan *posttest*, angket validasi, dan angket respon untuk mengetahui validitas dan kepraktisan dari media *pocket book* berbasis *mnemonic* terhadap mata pelajaran matematika materi segiempat dan segitiga kelas VII SMP

Ma'arif NU 1 Pekuncen. Hasil akhir dari produk yang peneliti kembangkan adalah *pocket book* berbasis *mnemonic* materi segiempat dan segitiga.

## **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

### **1. Populasi Penelitian**

Sugiyono (Lestari dkk, 2017) menyatakan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VII SMP Ma'arif NU 1 Pekuncen dengan jumlah 115 siswa.

### **2. Sampel Penelitian**

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Lestari dkk, 2017: 101). Sampel pada penelitian ini adalah 28 siswa kelas VIIA SMP Ma'arif NU 1 Pekuncen.

## **D. Variabel dan Indikator Penelitian**

Variabel penelitian ini adalah pengembangan *pocket book* berbasis *mnemonic* materi segiempat dan segitiga. Sedangkan indikator penelitian ini adalah terpenuhinya kelayakan *pocket book* berbasis *mnemonic* materi segiempat dan segitiga sebagai media pembelajaran. *Pocket book* berbasis *mnemonic* materi segiempat dan segitiga dikatakan layak jika memenuhi kriteria validitas dan kepraktisannya. Kelayakan *pocket book* berbasis *mnemonic* diperoleh dari instrumen angket validasi dan angket respon.

## **E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data**

### **1. Teknik Tes**

Istilah tes diambil dari kata *testum*. Tes adalah alat ukur atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan yang sudah ditentukan (Arikunto, 2015: 67). Tes digunakan untuk mengukur atau memberi angka terhadap proses pembelajaran ataupun pekerjaan siswa.

Jenis tes yang digunakan yakni tes tertulis berupa soal *pretest* dan *posttest*. Soal *pretest* dan *posttest* ini digunakan untuk mengukur kemampuan kognitif siswa baik sebelum maupun sesudah diterapkannya media pembelajaran *pocket book* berbasis *mnemonic* materi segiempat dan segitiga.

### **2. Teknik Non Tes**

#### **a. Wawancara**

Wawancara atau *interview* adalah suatu metode atau cara yang digunakan untuk mendapatkan jawaban dari responden dengan cara tanya jawab sepihak (Arikunto, 2015: 44). Wawancara dalam penelitian ini ditujukan untuk guru mata pelajaran Matematika kelas VII SMP Ma'arif NU 1 Pekuncen untuk mengetahui bagaimana pelaksanaan pembelajaran Matematika.

## **b. Angket/Kuesioner**

Pada dasarnya angket/kuesioner adalah sebuah daftar pertanyaan yang harus diisi oleh orang yang akan diukur (Arikunto, 2015: 42).

Angket yang peneliti gunakan diantaranya:

### **1) Angket Kebutuhan Siswa**

Angket kebutuhan digunakan untuk mengambil data mengenai kebutuhan pengembangan produk *pocket book* berbasis *mnemonic* pada materi segiempat dan segitiga siswa kelas VII SMP.

### **2) Angket Validasi**

Terdapat dua angket validasi, yaitu validasi materi dan validasi media. Angket diisi oleh validator yang dianggap ahli dibidangnya. Dari aspek desain, dikembangkan pertanyaan untuk penilaian mengenai desain atau tampilan produk dan angket validasi materi dikembangkan pertanyaan untuk menilai kesesuaian produk *pocket book* berbasis *mnemonic* dengan SK, KD dan Indikator.

### **3) Angket Respon Guru dan Siswa**

Angket respon guru dan siswa digunakan untuk mengumpulkan data mengenai tanggapan guru dan siswa terhadap produk *pocket book* berbasis *mnemonic* materi segiempat dan segitiga. Angket tanggapan bersifat kuantitatif dimana data dapat diolah dengan penyajian persentase menggunakan skala *likert* sebagai skala pengukuran.

### 3. Dokumentasi

Dokumentasi dalam penelitian ini berupa foto proses pembelajaran yang berlangsung dengan tujuan untuk data dokumentasi saat berlangsungnya uji coba *pocket book* berbasis *mnemonic* materi segiempat dan segitiga.

## F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

### 1. Validitas Instrumen

Anderson (Arikunto, 2015: 80) menyatakan bahwasanya sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Validitas yang penulis gunakan yakni validitas isi. Validitas isi merupakan validitas yang mengukur tujuan tertentu yang sejajar dengan materi atau pelajaran yang diberikan. Validitas isi ini digunakan untuk memvalidasi materi dan media *pocket book* berbasis *mnemonic*.

Selain itu, soal yang digunakan juga dilakukan uji validitas menggunakan teknik korelasi *product moment* dengan angka kasar yaitu:

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma XY - \Sigma X\Sigma Y}{[\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2][\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2]}$$

Keterangan :

$r_{xy}$  = koefisien korelasi

N = jumlah subjek

X = skor soal yang dicari validitasnya

Y = skor total

Penafsiran valid tidaknya suatu soal menggunakan bantuan program SPSS 23.0 dengan taraf signifikansi 5% (0,05). Jika taraf signifikansi  $<0,05$  maka soal tersebut dinyatakan valid dan dapat dipakai untuk evaluasi. Namun jika taraf signifikansi  $>0,05$  maka soal tersebut dinyatakan tidak valid dan tidak sapat dipakai untuk evaluasi.

## 2. Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas berhubungan dengan kepercayaan (Sugiyono, 2015: 100). Suatu tes dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi apabila tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Tetap disini tidak selalu harus sama, melainkan mengikuti perubahan yang sama. Untuk mengetahui reliabilitas tes menggunakan rumus alpha sebagai berikut dengan bantuan program SPSS:

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan :

$r_{11}$  = reliabilitas yang dicari.

$\sum \sigma_i^2$  = jumlah varians skor tiap-tiap item.

$\sigma_t^2$  = varians total.

Penafsiran harga koefisien korelasinya dengan melihat nilai r. Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria menurut Guilford (Lestari, 2015: 206) sebagai berikut:

**Tabel 1. Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen**

<b>Koefisien Korelasi</b>	<b>Korelasi</b>	<b>Interpretasi Reliabilitas</b>
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi	Sangat Tetap/Sangat Baik
$0,70 \leq r \leq 0,90$	Tinggi	Tetap/Baik
$0,40 \leq r \leq 0,70$	Sedang	Cukup Tetap/Cukup Baik
$0,20 \leq r \leq 0,40$	Rendah	Tidak Tetap/Buruk
$r < 0,20$	Sangat Rendah	Sangat Tidak Tetap/Sangat Buruk

Jika koefisien korelasinya  $\geq 0,70$  maka soal tersebut reliabel.

### 3. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit (Arikunto, 2015: 223). Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Besar indeks kesukaran yaitu 0,00 – 1,00. Untuk mengetahui indeks kesukaran menggunakan rumus:

$$P = \frac{P}{JS}$$

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Soal kemudian dianalisis menggunakan indeks kesukaran. Indeks kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut:

**Tabel 2. Klasifikasi Indeks Kesukaran**

<b>Interval</b>	<b>Kriteria</b>
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

#### 4. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah) (Arikunto, 2015: 226). Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi (daya pembeda), disingkat D. Indeks daya pembeda ini berkisar antara 0,00 – 1,00. Untuk mengetahui indeks kesukaran menggunakan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

J = Jumlah peserta tes

$J_A$  = Banyak peserta kelompok atas

$J_B$  = Banyak peserta kelompok bawah

$B_A$  = Banyak siswa kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

$B_B$  = Banyak siswa kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

$P_A$  = Proporsi kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

$P_B$  = Proporsi kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

Kemudian soal dikategorikan ke dalam kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks daya pembeda sebagai berikut:

**Tabel 3. Klasifikasi Indeks Daya Pembeda**

Interval	Kriteria
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik sekali

### G. Teknik Analisis Data

Angket kebutuhan siswa dianalisis guna mengetahui apa saja hal-hal yang dibutuhkan siswa didalam *pocket book* berbasis *mnemonic* materi segiempat dan segitiga. Angket validasi dan angket respon dianalisis menggunakan skala *likert*. Kriteria penggunaan skala *likert* (Sugiyono, 2014: 93) sebagai berikut:

**Tabel 4. Skala Likert**

<b>Analisis Kuantitatif</b>	<b>Skor</b>
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Untuk menghitung rata-rata jawaban berdasarkan skoring digunakan rumus:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = angka persentase

f = skor yang diperoleh

N = skor keseluruhan

Persentase kelayakan yang didapatkan kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori berdasarkan tabel 5:

**Tabel 5. Kriteria Kelayakan**

<b>Skor Rata-Rata</b>	<b>Kategori</b>
0%-20%	Tidak Layak
21%-40%	Kurang Layak
41%-60%	Cukup Layak
61%-80%	Layak
80%-100%	Sangat Layak

*Pocket book* berbasis *mnemonic* materi segiempat dan segitiga dinyatakan layak secara teoritis apabila persentase kelayakannya  $\geq 61\%$ .

Selain menggunakan teknik persentase, analisis data juga dilakukan secara deskriptif yaitu memaparkan saran yang diberikan oleh validator ahli materi, validator ahli media, guru dan siswa.

