

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Penelitian ini termasuk jenis penelitian dan pengembangan (*research and development*). Menurut Borg & Gall (1989, hlm. 772) penelitian dan pengembangan adalah “*educational Research and Development (RnD) is a process used to develop and validate educational products*”. Menurut Syaodih (2006, hlm. 164) penelitian dan pengembangan adalah suatu proses untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan.

Melalui penelitian dan pengembangan ini, peneliti berusaha untuk mengembangkan produk yang layak dan efektif digunakan dalam pembelajaran. Produk yang dikembangkan pada penelitian ini adalah media komik materi segitiga

B. Prosedur Pengembangan

Penelitian ini menggunakan model pengembangan yang dikembangkan oleh Borg & Gall. Tahap-tahap penelitian dan pengembangan menurut Borg & Gall (1989, 775) terdiri atas sepuluh tahap. Berdasarkan tahapan penelitian dan pengembangan yang dikembangkan oleh Borg & Gall (1989), peneliti melakukan penyederhanaan dan pembatasan menjadi empat tahapan. Hal tersebut didasarkan pada pendapat Borg & Gall (1989) yang menyarankan dalam penelitian tesis dan disertasi, penelitian dibatasi dalam skala kecil termasuk kemungkinan untuk membatasi langkah penelitian.

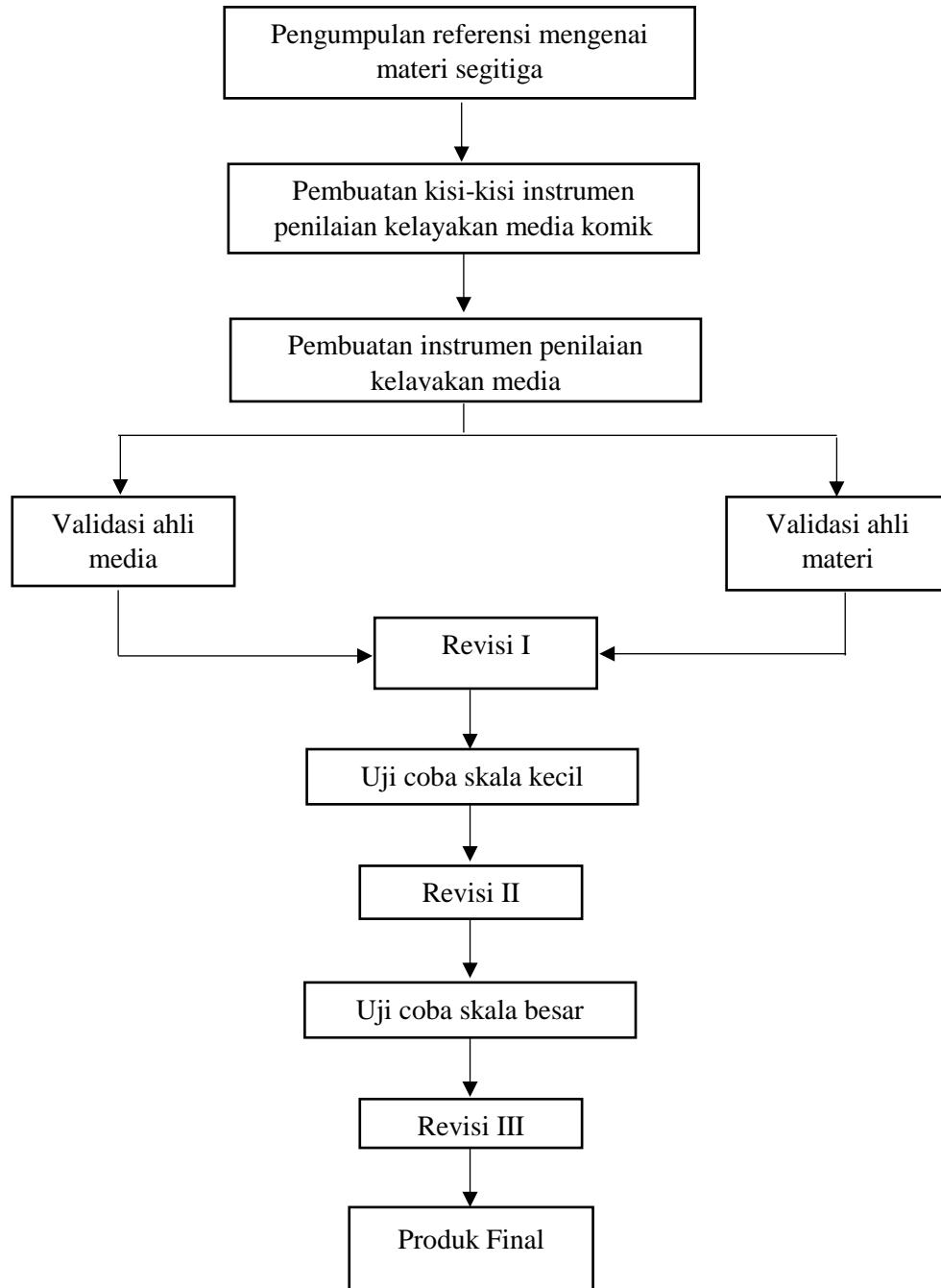
Tahap penelitian dan pengembangan yang akan dilaksanakan sebagai berikut:

1. Tahap Pengumpulan Informasi
 - a. Melakukan tinjauan terhadap kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) untuk menentukan indikator-indikator yang hendak dicapai.

- b. Melakukan studi pustaka untuk mengumpulkan materi. Adapun materi yang akan dikembangkan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah interaksi manusia dengan lingkungan ekonomi.
2. Tahap Perencanaan
 - a. Pembuatan kisi-kisi instrumen penelitian. Dalam pembuatan kisi-kisi instrumen penelitian, kriteria penilaian disesuaikan dengan kategori masing-masing penilai seperti ahli materi, ahli media, guru matematika dan siswa SMP kelas VII.
 - b. Pembuatan instrumen penelitian. Instrumen penelitian yang akan digunakan adalah lembar validasi, angket respon belajar dan motivasi siswa, soal tes, serta pedoman wawancara. Lembar validasi digunakan untuk mengetahui kelayakan media komik berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media. Lembar observasi dan pedoman wawancara digunakan untuk mengetahui respon dan tanggapangguru serta siswa mengenai penggunaan media komik sebagai media pembelajaran matematika di dalam kelas.
3. Tahap Pengembangan Produk
 - a. Memilih materi yang akan digunakan dalam produk yang akan dikembangkan
 - b. Pembuatan alur cerita beserta script percakapan di dalam komik
 - c. Pembuatan sketsa komik
 - d. Pembuatan komik dengan versi digital melalui bantuan software Paint Tool SAI
 - e. Pewarnaan dan shading gambar
 - f. Pembuatan balon percakapan di dalam komik
4. Tahap validasi dan uji coba
 - a. Validasi oleh ahli materi dan ahli media.
 - b. Revisi tahap I.
 - c. Uji coba skala kecil dengan subjek sebanyak 12 orang
 - d. Revisi II
 - e. Uji coba skala besar sebanyak dua sekolah
 - f. Observasi dan wawancara guru serta siswa.

- g. Revisi tahap III.
- h. Hasil akhir produk media komik pada pembelajaran konsep segitiga

Secara ringkas, prosedur dalam penelitian pengembangan ini dapat dilihat dari gambar 3.1 berikut ini:



Gambar 3.1. Diagram prosedur pengembangan

C. Subjek Uji Coba dan Validator

Uji coba dalam penelitian ini diselanggerakan di tiga sekolah dari kabupaten/ kota Jawa barat diantaranya yaitu:

1. Subjek uji coba skala kecil: yaitu siswa kelas VII SMPN 2 Garut sebanyak 12 orang. Peneliti membagi subjek ke dalam dua kategori yaitu berdasarkan jenis kelamin dan berdasarkan kemampuan awal siswa. Untuk mengetahui kemampuan awal siswa, guru hanya mewawancarai guru matematika yang ada di sekolah tersebut dan berdasarkan pertimbangan beliau maka diperoleh 4 orang siswa yang berkemampuan rendah, 4 orang siswa yang berkemampuan sedang, dan 4 orang siswa berkemampuan tinggi, masing-masing kelompok rendah, sedang, dan tinggi, terdiri dari 2 orang siswa dan 2 orang siswi.
2. Subjek uji coba skala besar: yaitu sebanyak 37 siswa dari SMPN 3 Lembang dan sebanyak 34 orang siswa SMP Kartika Bandung. Untuk uji coba skala besar ini peneliti tidak membagi siswa kedalam kategori apapun, peneliti hanya mengambil sekolompok sampel / satu kelas
3. Validator media terdiri atas dua orang yaitu dua orang dosen ilmu komputer
4. Validator materi terdiri atas dua orang yaitu dosen matematika dan guru matematika

D. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian dan pengembangan ini menggunakan beberapa macam metode dalam mengumpulkan data, yaitu kuesioner, observasi, dan wawancara. Berikut penjelasan masing-masing metode:

1. Kuesioner

Kuesioner digunakan untuk mengetahui penilaian ahli materi dan ahli media mengenai media pembelajaran komik materi segitiga . Kuesioner yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah kuesinoer berstruktur dengan menggunakan skala Likert yang telah diadaptasi. Alternatif jawaban yaitu; sangat baik (SB), baik (B), kurang (K), dan sangat kurang (SK).

Selain daripada hal itu, teknik ini digunakan untuk memperoleh data tentang motivasi belajar siswa setelah menggunakan media komik pada materi segitiga yang akan diperoleh melalui angket yang diberikan pada akhir pertemuan. Sebelum diberikan, terlebih dahulu dilakukan uji validitas dan reliabilitas instrumen.

a. Uji Validitas

Pengujian validitas bertujuan untuk melihat tingkat kendalan atau keshahihan (ketepatan) suatu alat ukur. Pengujian validitas dapat dilakukan dengan analisis faktor, yaitu mengkorelasikan antara skor butir soal dengan skor total dengan menggunakan rumus *Pearson Product Moment*. Dengan bantuan program *Ms. Excel* dapat diperoleh secara langsung koefisien korelasi setiap butir soal. Setelah diketahui koefisien korelasi (r_{XY}), maka langkah selanjutnya adalah mengonsultasikannya dengan nilai r *product moment table* pada interval kepercayaan 95%.

Hasil analisis validitas tes berpikir kritis dan kreatif disajikan pada tabel III.1 berikut ini.

Tabel III.1. Analisis Validitas Angket

Nomor Soal	r_{XY}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,61	0,468	Valid
2	0,64	0,468	Valid
3	0,48	0,468	Valid
4	0,48	0,468	Valid
5	0,71	0,468	Valid
6	0,47	0,468	Valid
7	0,55	0,468	Valid
8	0,55	0,468	Valid
9	0,71	0,468	Valid
10	0,64	0,468	Valid
11	0,72	0,468	Valid
12	0,59	0,468	Valid
13	0,58	0,468	Valid
14	0,67	0,468	Valid
15	0,65	0,468	Valid
16	0,63	0,468	Valid

17	0,72	0,468	Valid
18	0,58	0,468	Valid
19	0,61	0,468	Valid
20	0,73	0,468	Valid

Dari tabel dapat dilihat ada 6 butir soal yang tidak valid. Dengan demikian, penulis akhirnya memperbaiki dan merevisi kalimat yang ada di dalam angket tersebut sehingga bisa dapat digunakan.

b. Uji Reliabilitas

Pengujian reliabilitas dilakukan untuk mengukur ketetapan instrumen atau ketetapan siswa dalam menjawab alat evaluasi tersebut. Suatu alat evaluasi (instrumen) dikatakan baik bila reliabilitasnya tinggi. Untuk mengetahui apakah suatu tes memiliki reliabilitas tinggi, sedang atau rendah dapat dilihat dari nilai koefisien reliabilitasnya. Berdasarkan hasil ujicoba reliabilitas butir soal secara keseluruhan diperoleh koefisien reliabilitas tes sebesar 0,739 berarti bahwa angket motivasi mempunyai reliabilitas yang tinggi.

2. Tes

Teknik ini digunakan untuk memperoleh data tentang hasil belajar siswa setelah menggunakan media komik pada materi segitiga yang akan diperoleh melalui lembar tes yang dilakukan pada setiap akhir pertemuan (*kuis*). Sebelum diberikan test, terlebih dahulu dilakukan uji validitas dan reliabilitas instrumen.

a. Uji Validitas

Pengujian validitas bertujuan untuk melihat tingkat kendalan atau keshahihan (ketepatan) suatu alat ukur. Pengujian validitas dapat dilakukan dengan analisis faktor, yaitu mengkorelasikan antara skor butir soal dengan skor total dengan menggunakan rumus *Pearson Product Moment*. Dengan bantuan program *Ms. Excel* dapat diperoleh secara langsung koefisien korelasi setiap butir soal. Setelah diketahui koefisien

korelasi (r_{XY}), maka langkah selanjutnya adalah mengonsultasikannya dengan nilai r *product moment table* pada interval kepercayaan 95%.

Hasil analisis validitas tes berpikir kritis dan kreatif disajikan pada tabel III.2 berikut ini.

Tabel III.2. Analisis Validitas Tes Hasil Belajar

Nomor Soal	r_{XY}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,94	0,468	Valid
2	0,97	0,468	Valid
3	0,95	0,468	Valid
4	0,96	0,468	Valid

Dari tabel dapat disimpulkan bahwa walaupun koefisien korelasi (r_{xy}) berbeda namun tetap lebih besar jika dibandingkan dengan nilai r_{tabel} . Dengan demikian, semua butir soal dalam tes adalah valid.

b. Uji Reliabilitas

Pengujian reliabilitas dilakukan untuk mengukur ketetapan instrumen atau ketetapan siswa dalam menjawab alat evaluasi tersebut. Suatu alat evaluasi (instrumen) dikatakan baik bila reliabilitasnya tinggi. Untuk mengetahui apakah suatu tes memiliki reliabilitas tinggi, sedang atau rendah dapat dilihat dari nilai koefisien reliabilitasnya. Berdasarkan hasil ujicoba reliabilitas butir soal secara keseluruhan diperoleh koefisien reliabilitas tes sebesar 0,977 berarti bahwa tes berpikir kritis dan kreatif mempunyai reliabilitas yang sangat tinggi.

c. Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal diperoleh dengan menghitung persentase siswa dalam menjawab butir soal dengan benar. Semakin kecil persentase menunjukkan bahwa butir soal semakin sukar dan semakin besar persentase menunjukkan bahwa butir soal semakin mudah. Untuk mengetahui indeks kesukaran dapat digunakan rumus yaitu:

$$IK = \frac{S_A + S_B}{I_A + I_B}$$

Keterangan:

I_k : Indeks Kesukaran

S_A : Jumlah skor kelompok atas

S_B : Jumlah skor kelompok bawah

I_A : Jumlah skor ideal yang dapat diperoleh kelompok atas

I_B : Jumlah skor ideal yang dapat diperoleh kelompok bawah

Tabel. III.3. Kriteria Tingkat Kesukaran Soal

Besarnya IK	Interpretasi
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah

Sumber : Suharsimi Arikunto (2012)

Tingkat kesukaran untuk tes disajikan pada tabel III.4 di bawah ini.

Tabel III.4. Analisis Tingkat Kesukaran Tes Hasil Belajar

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran (%)	Interpretasi Tingkat Kesukaran
1	57 %	Sedang
2	63 %	Sedang
3	50 %	Sedang
4	53 %	Sedang

Dari tabel dapat disimpulkan bahwa dari sebanyak empat soal tes merupakan soal dengan kategori soal sedang.

d. Uji Daya Pembeda

Perhitungan daya pembeda dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana suatu alat evaluasi (tes) dapat membedakan antara siswa yang berada pada kelompok atas (kemampuan tinggi) dan siswa yang berada pada kelompok bawah (kemampuan rendah). Untuk menghitung indeks daya pembeda caranya yaitu data diurutkan dari nilai tertinggi sampai terendah, kemudian diambil 27% dari kelompok yang mendapat nilai tinggi dan 27% dari kelompok yang mendapat nilai rendah.

Menentukan daya pembeda soal dengan rumus :

$$DP = \frac{Sa - Sb}{I}$$

Keterangan :

DP : daya pembeda

Sa : jumlah skor kelompok atas

Sb : jumlah skor kelompok bawah

I : jumlah skor ideal

Kriteria yang digunakan adalah:

Tabel III.5. Proporsi Daya Pembeda Soal

Daya Pembeda	Interpretasi
$DP \geq 0,40$	Sangat Baik
$0,30 \leq DP < 0,40$	Baik
$0,20 \leq DP < 0,30$	Kurang baik
$DP < 0,20$	Jelek

Sumber : Suharsimi Arikunto (2012)

Daya pembeda untuk tes dapat disajikan pada tabel III.6 di bawah ini.

Tabel III.6. Analisis Daya Pembeda Tes Hasil Belajar

Nomor Soal	Daya Pembeda (%)	Interpretasi Daya Pembeda
1	33 %	Baik
2	53%	Sangat baik
3	31%	Baik
4	28 %	Cukup

Berdasarkan hasil analisis validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran maka tes yang telah diujicobakan dapat digunakan sebagai instrumen pada penelitian ini.

3. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mengetahui tanggapan, komentar, dan saran guru serta siswa setelah menggunakan media pembelajaran komik. Metode wawancara dipilih karena peneliti dapat lebih dekat dengan narasumber sehingga informasi yang diperoleh lebih mendalam. Wawancara

dilakukan terhadap guru matematika dan siswa saat pengujian produk belangsung.

E. Instrumen Pengumpulan Data.

Instrumen penelitian ini berupa (1) angket respon siswa, (2) soal kuis, (3) pedoman wawancara. Angket respon siswa digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa setelah belajar dengan menggunakan media komik. Soal kuis untuk menilai sejauh mana pemahaman belajar anak setelah belajar dengan menggunakan komik. Pedoman wawancara digunakan untuk mengetahui tanggapan, komentar maupun saran dari guru dan siswa setelah menggunakan media dalam pembelajaran. Instrumen penelitian divalidasi secara teoritik, yaitu dengan dikonsultasikan dengan dosen pembimbing penelitian. Hasil validasi tersebut adalah instrumen yang siap digunakan untuk pengumpulan data penelitian.

F. Teknik Analisis Data

1. Data Proses Pengembangan Produk

Data proses pengembangan produk media komik berupa data deskriptif, yaitu tinjauan dan saran dari ahli materi dan ahli media sesuai dengan prosedur pengembangan yang dilakukan. Tahap awal penelitian pengembangan dilakukan dengan pengumpulan referensi mengenai materi segitiga, tahap selanjutnya yaitu penyusunan instrumen penelitian dan pengembangan media. Tahap terakhir adalah penilaian. Media ini divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Setelah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media, media kemudian direvisi sehingga diperoleh media revisi tahap I. Media hasil revisi tahap I kemudian diujicobakan dengan sebanyak dua kali yaitu uji coba skala kecil dan uji coba skala besar dengan cara digunakan oleh guru dalam pembelajaran di kelas. Media yang telah melalui proses ujicoba akan direvisi kembali. Berdasarkan tahap-tahap tersebut, maka akan dihasilkan produk akhir media komik.

2. Data Kelayakan Produk yang Dihasilkan

Data kelayakan produk yang dihasilkan ditentukan melalui analisis hasil validasi ahli materi, ahli media, dan ujicoba penggunaan oleh guru serta siswa. Data hasil validasi ahli materi dan ahli media dianalisis secara deskriptif. Untuk data kuantitatif, supaya dapat dibaca dalam bentuk informasi yang terstruktur maka analisis datanya menggunakan persentase nilai pada masing-masing pengukuran dengan rumus berikut.

$$\text{persentase nilai masing - masing instrumen} = \frac{\text{jumlah nilai riil}}{\text{jumlah nilai penuh}} \times 100\%$$

Interpretasi hasil analisis untuk masing-masing instrument adalah :

Tabel 3.7. Kualifikasi dari tingkat pencapaian

Tingkat pencapaian	Kualifikasi
$85\% \leq x \leq 100\%$	Sangat baik
$70\% \leq x < 85\%$	Baik
$55\% \leq x < 70\%$	Cukup baik
$x < 55\%$	Kurang baik

3. Data Hasil Uji Coba

Data hasil ujicoba berupa hasil observasi dan wawancara guru serta siswa akan dianalisis secara kualitatif. Miles dan Huberman (Sugiyono, 2010, hlm. 337) mengemukakan bahwa aktivitas dalam menganalisa data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung terus menerus sehingga datanya sudah jenuh atau tidak didapat lagi informasi yang baru. Data yang berupa kata-kata akan diolah menjadi kalimat bermakna sehingga didapatkan informasi yang diperlukan. Tahapan analisis yang akan dilakukan terdiri dari tahap reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*), dan penarikan kesimpulan (*conclusion: drawing/verifying*).

a. Reduksi data

Reduksi data mencakup kegiatan mengikhtiaran hasil pengumpulan data selengkap mungkin dan memilah-milahnya ke dalam satuan konsep, kategori atau tema tertentu (Bungin, 2006, hlm. 70). Reduksi data dalam penelitian ini merupakan proses penyeleksian dan penyederhanaan data,

dan memfokuskan serta pengabstrakan data mentah ke bentuk yang lebih terarah dan terorganisir. Data yang telah terkumpul dipilih dan dikelompokkan sesuai dengan kepentingan dan tujuan penelitian.

b. Penyajian data

Penyajian data dilakukan dalam rangka penyusunan informasi secara sistematis. Penyajian data dilakukan melalui proses penampilan data secara lebih sederhana dalam bentuk paparan naratif dan disajikan Penarikan kesimpulandan verifikasi

c. Penarikan kesimpulan merupakan upaya pencarian makna data.

Penarikan kesimpulan dilakukan secara bertahap untuk memperoleh derajat kepercayaan yang tinggi.