

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. JENIS PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan adalah jenis penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan ini ditujukan untuk menghasilkan produk baru berupa *software*. Penelitian pengembangan yang dilakukan berfokus pada pengembangan media pembelajaran komik matematika yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif pada materi relasi dan fungsi dengan berbasis *Macromedia Flash 8*.

3.2. SUBJEK PENELITIAN

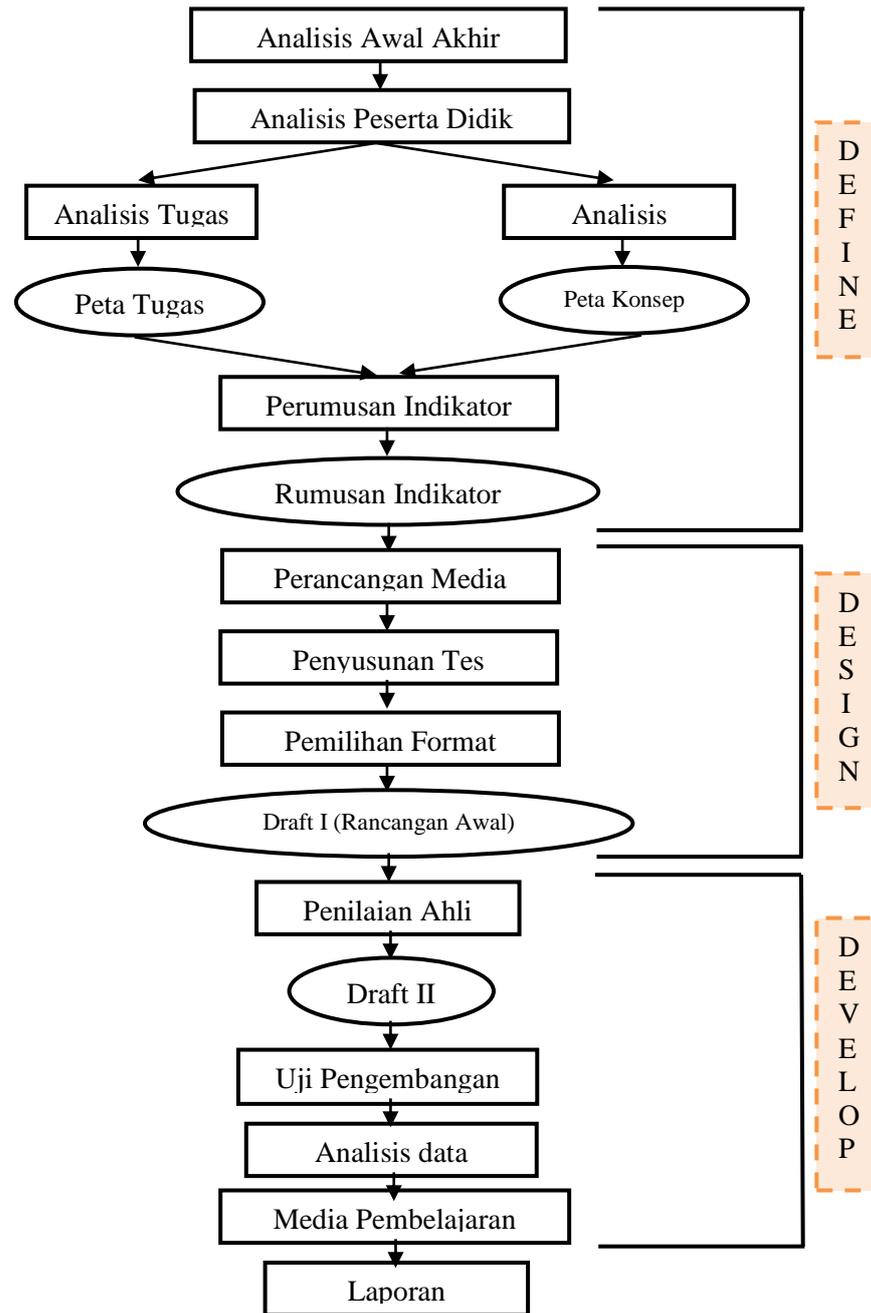
Materi matematika yang digunakan pada penelitian pengembangan ini adalah relasi dan fungsi di kelas VIII MTs. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII MTs. Al-Hidayat Indrodolik. Kelas yang menjadi subjek dipilih untuk nantinya dilakukan uji coba terbatas kepada seluruh peserta didik yang berjumlah 22 dengan rincian 11 laki-laki dan 11 perempuan.

3.3. LOKASI DAN WAKTU PENELITIAN

Penelitian pengembangan ini dilakukan di MTs. Al Hidayat Indrodolik pada semester ganjil tahun ajaran 2018/2019. Uji coba terbatas dilakukan pada bulan Desember 2018.

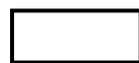
3.4. PROSEDUR PENELITIAN

Rancangan penelitian yang dilakukan adalah mengembangkan media pembelajaran komik matematika berbasis *Macromedia Flash 8*. Model pengembangan media pembelajaran ini mengacu pada model pengembangan yang dikembangkan oleh Silvasilan Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel pada tahun 1974 yaitu model pengembangan 4D dengan menyederhanakannya menjadi bentuk 3D yaitu dengan tidak melakukan tahapan penyebaran (*disseminate*), sehingga tahapan-tahapan dari penelitian pengembangan ini adalah pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*develop*). Tahapan model 4D yang sudah dimodifikasi dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Proses Pengembangan Model 4D yang dimodifikasi

Keterangan:



= Kegiatan yang dilakukan



= Urutan Kegiatan



= Hasil Kegiatan yang dilakukan

Tujuan dari kegiatan pada tahapan ini adalah mendefinisikan syarat-syarat pengajaran. Melalui analisis ditentukan tujuan dan kendala untuk materi pengajaran. Tahapan ini meliputi:

a. Analisis awal-akhir (*Front End Analysis*)

Pada tahapan ini, kegiatan analisis dilakukan dengan mengkaji masalah mendasar yang dialami oleh peserta didik, pada analisis ini kemungkinan pembelajaran yang lebih rapi dan efisien dipertimbangkan. mencari perangkat pembelajaran yang terkait dengan pengembangan media. Peneliti memilih MTs. Al-Hidayat Indrodolik untuk melakukan analisis dimana di sekolah ini untuk kelas VIII kurikulum yang digunakan adalah Kurikulum 2013 (K13) Revisi 2017. Setelah masalah dasar ditemukan dan perangkat pembelajaran serta materi telah tersedia maka dilakukan pengembangan media pembelajaran.

b. Analisis Peserta Didik (*Learner Analysis*)

Analisis ini dilakukan untuk mengidentifikasi relevansi karakteristik peserta didik dengan desain pengembangan media pembelajaran. Karakteristik ini meliputi kemampuan awal (*entering competencies*) dan latar belakang pengalaman (*background experiencies*) peserta didik baik individu maupun kelompok. Untuk melakukan analisis ini melalui wawancara kepada guru mata pelajaran matematika serta peserta didik dan observasi.

c. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Analisis tugas dilakukan melalui pengidentifikasian tugas atau keterampilan-keterampilan utama peserta didik selama pembelajaran. Dalam pengembangan media pembelajaran komik matematika berbasis *Macromedia Flash 8* ini materi yang digunakan adalah relasi dan fungsi.

d. Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Analisis konsep dilakukan dengan cara mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis konsep relevan yang akan dijadikan acuan dalam pengembangan media pembelajaran komik matematika berbasis *Macromedia Flash 8*.

e. Tujuan Pembelajaran (*Specifying Instructional Objective*)

Pada tahapan ini dilakukan perumusan hasil analisis tugas dan analisis konsep menjadi indikator pencapaian hasil belajar sesuai dengan kurikulum yang di gunakan di tempat penelitian yakni MTs. Al-Hidayat Indrodolik.

3.4.2. Desain (*Design*)

Tujuan dari kegiatan pada tahapan ini adalah mendesai prototype media pembelajaran. Kegiatan-kegiatan pada tahap ini meliputi:

a. Menyusun tes acuan patokan (*constructing criterion referenced test*)

Kegiatan ini merupakan jembatan antara proses pendefinisian dan desain. Tes acuan patokan disusun berdasarkan spesifikasi tujuan pembelajaran dan analisis peserta didik. Tes yang disusun disesuaikan dengan kemampuan peserta didik. Penskoran hasil tes menggunakan panduan evaluasi yang memuat kunci dan pedoman penskoran setiap butir soal. Tes acuan patokan ini berupa soal *pre-test* sebelum menggunakan media pembelajaran komik matematika berbasis *Macromedia Flash 8*.

b. Pemilihan media (*media selection*)

Dikarenakan pengembangan yang akan dilakukan adalah pengembangan media pembelajaran. Maka, langkah pemilihan media disini lebih dikhususkan kepada media pembelajaran apa yang dimaksudkan untuk dikembangkan serta basis yang akan digunakan dalam penyampaian media, di mana pada penelitian ini media yang dikembangkan yaitu komik matematika yang dibasiskan kepada *Macromedia Flash 8* agar lebih mudah dan efisien untuk digunakan peserta didik maupun guru.

c. Pemilihan format (*format selection*)

Pemilihan format dalam penelitian pengembangan ini dimaksudkan untuk memilih jenis media, mendesain, atau merancang isi, pemilihan strategi, pendekatan, atau metode pembelajaran yang akan digunakan. Maka dapat ditentukan bahwa pengembangan media pembelajaran yang akan dilakukan berupa komik matematika berbasis *Macromedia Flash 8* dengan pendekatan *student centered learning*.

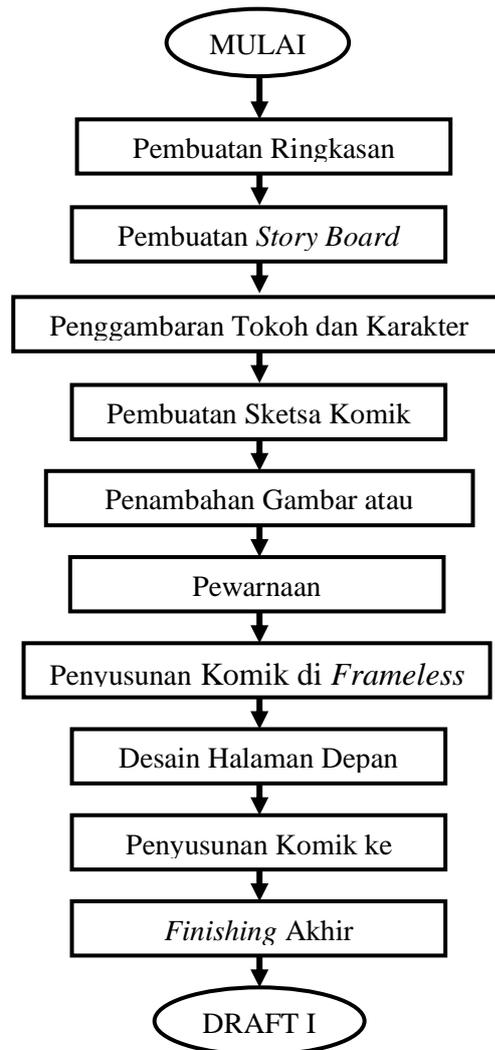
d. Desain awal (*initial design*)

Desain awal yang dimaksudkan pada tahapan ini adalah rancangan media pembelajaran yang dikembangkan sebelum diujicobakan secara terbatas kepada peserta didik. Adapun untuk langkah-langkah dalam perancangan komik adalah sebagai berikut:

- a. Pembuatan ringkasan materi, langkah ini dilakukan setelah membaca materi relasi dan fungsi. Ringkasan materi ini mencakup pengertian serta perhitungan yang berhubungan dengan relasi dan fungsi. Ringkasan materi ini akan dibentuk menjadi alur yang saling berkaitan agar mempermudah dalam penyusunan *story board* komik.
- b. Pembuatan *story board* komik, langkah ini dilakukan setelah alur dan cerita tersusun. Alur cerita dibentuk menjadi panel-panel kecil berisi dialog tokoh, keterangan dan naskah komik. *Story board* dibuat serinci mungkin untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai jalan cerita dan ilustrasi yang akan muncul.
- c. Penggambaran tokoh dan karakter komik, tokoh yang terdapat pada komik ini ada 2 macam yaitu tokoh manusia dan ilustrasi dari relasi dan fungsi. Tokoh manusia diantaranya tokoh Mat, Tika, Mama, Papa, Kak Anggun, dan lain-lain.
- d. Pembuatan sketsa komik, tahap ini dilakukan dengan menggunakan bantuan *Corel Draw X5*. Pada langkah ini dilakukan penggambaran sketsa komik hitam putih dan belum dilakukan proses pewarnaan.
- e. Penambahan gambar atau ilustrasi yang sesuai, gambar dan ilustrasi yang ditambahkan berfungsi untuk memperjelas materi.
- f. Pewarnaan, langkah ini dilakukan setelah sketsa komik selesai. Sketsa yang awalnya hitam putih akan diberikan warna yang sesuai.
- g. Penyusunan komik di *frameless*, pada langkah ini komik yang sudah disusun dalam bentuk gambar setiap halamannya akan disusun di *frameless* untuk digabungkan menjadi satu episode cerita yang utuh.
- h. Desain halaman depan, langkah ini dilakukan menggunakan bantuan software *Corel Draw x5*. Tujuan dari desain halaman depan ini untuk

membuat tampilan awal saat peserta didik akan menggunakan media komik.

- i. Penyusunan komik ke Flash, langkah ini dilakukan dengan memanfaatkan software *Adobe Flash CS6* atau *Macromedia Flash 8*. Pada langkah ini komik yang telah dibuat ditambahi dengan kuis dan komponen lain agar semakin mendukung media komik yang dikembangkan.
- j. *Finishing* Akhir, langkah ini dilakukan dengan cara memberikan sentuhan akhir pada media dan melakukan ujicoba di PC, serta meng*convert* media menjadi aplikasi yang dimasukkan ke CD.



Gambar 3.2 Flowchart tahap Design Media Komik

3.4.3. Pengembangan (*Develop*)

Tujuan kegiatan pada tahap ini adalah memodifikasi *prototype* media pembelajaran. Hasil pada tahap pendefinisian dipandang sebagai versi awal media pembelajaran yang harus dimodifikasi sebelum menjadi versi akhir yang efektif. Umpan balik diperoleh melalui evaluasi formatif dan digunakan untuk merevisi media pembelajaran. Adapun beberapa *software* yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini antara lain: *Macromedia Flash 8*, *Corel Draw X5* (untuk membuat karakter komik), *Frameless* (untuk menyusun frame-frame komik), *Flash for Android*, dan *software* pendukung lainnya. Kegiatan-kegiatan pada tahapan pengembangan antara lain:

a. Penilaian Ahli (*expert appraisal*)

Penilaian oleh para ahli meliputi dua aspek yaitu penilaian ahli materi dan penilaian ahli media. Penilaian oleh ahli materi digunakan untuk menilai materi yang tercantum dalam media pembelajaran mencakup format, isi, dan bahasa. Penilaian oleh ahli media digunakan untuk menilai desain media mencakup kesederhanaan, keterpaduan, penekanan, keseimbangan, bentuk, dan warna. Penilaian dilakukan untuk menciptakan media pembelajaran yang lebih efektif, memadai, dan berkualitas tinggi.

b. Uji pengembangan (*developmental testing*)

Uji coba dilakukan untuk memperoleh secara langsung bagian-bagian yang direvisi. Berdasarkan respon, reaksi, komentar peserta didik terhadap media pembelajaran yang telah disusun. Uji pengembangan dilakukan secara terbatas pada kelas VIII MTs. Al-Hidayat dengan jumlah peserta didik sebanyak 22 orang. Uji coba dilakukan dengan dua cara yaitu dengan *pretest* dan *posttest* serta dengan menggunakan angket respon peserta didik. Uji coba dengan cara tes tertulis dilakukan menggunakan sistem *One Group Pretest-Posttest Design* dengan rumusan sebagai berikut:

$$O_1 X O_2$$

Keterangan:

O_1 = Nilai *Pretest* (sebelum menggunakan media komik)

O_2 = Nilai *Posttest* (sesudah menggunakan media komik)

X = Perlakuan terhadap peserta didik ketika diterapkan media komik

Sedangkan, respon peserta didik diukur dengan cara menyebarkan angket respon peserta didik. Angket ini disebarikan setelah peserta didik selesai menggunakan media pembelajaran komik matematika yang dikembangkan.

3.5. METODE PENGUMPULAN DATA

Data penilaian ini diperoleh menggunakan metode pencatatan dokumen, angket, dan tes.

3.5.1. Metode Pencatatan Dokumen

Pada metode ini dilakukan pengumpulan segala macam dokumen dan melakukan pencatatan secara sistematis. Metode ini digunakan untuk mengumpulkan data dan mendeskripsikan laporan rancang bangun perkembangan pengembangan media pembelajaran komik matematika berbasis *Macromedia Flash 8*. Pencatatan dokumen ini diperoleh melalui wawancara (untuk menyimpulkan kerangka konseptual) kepada guru mata pelajaran dan observasi peneliti terhadap peserta didik (untuk mengamati aktivitas peserta didik ketika dilakukan pembelajaran dengan media pembelajaran komik matematika berbasis *Macromedia Flash 8*).

3.5.2. Metode Angket

Pada penelitian ini peneliti menggunakan 3 macam angket, yaitu:

a. Angket Validasi dan Kepraktisan

Validasi dilakukan oleh validator materi yaitu guru matematika serta validator media satu orang yang mahir dalam bidang IT. Pemberian angket ini bertujuan untuk mengumpulkan data tentang kelayakan media. Angket ini digunakan untuk mengetahui apakah media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria valid. Sebelum dilakukan perbaikan pada media dan diujicobakan secara terbatas. Serta angket kepraktisan digunakan

untuk mengetahui apakah media praktis untuk digunakan melalui penilaian ahli jika media layak digunakan dengan atau tanpa revisi

b. **Angket Respon Peserta Didik**

Angket ini diberikan kepada peserta didik untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media komik matematika yang dikembangkan. Sekaligus untuk mengetahui apakah media pembelajaran memenuhi kriteria efektif untuk digunakan selain melalui tes hasil belajar.

3.5.3. Metode Tes

Tes yang dilakukan pada penelitian ini berupa *Pretest* dan *Posttest*. *Pretest* digunakan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik sebelum menggunakan media pembelajaran komik matematika berbasis *Macromedia Flash 8*. *Posttest* digunakan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran komik matematika berbasis *Macromedia Flash 8*. Dari hasil *pretest* dan *posttest* diketahui hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan atau penurunan.

3.6. INSTRUMEN PENELITIAN

Instrumen yang disusun untuk pengumpulan data pada penelitian pengembangan ini meliputi: Lembar wawancara, lembar pengamatan aktivitas peserta didik, lembar telaah media, lembar validasi media, lembar tes hasil belajar peserta didik, dan lembar angket respon peserta didik.

3.6.1. Lembar Wawancara Penelitian

Instrumen ini digunakan peneliti untuk merumuskan kerangka konseptual penelitian pengembangan yang dilakukan. Lembar ini berisi pertanyaan-pertanyaan seputar masalah dasar yang dialami peserta didik, pengalaman belajar peserta didik, dan kemungkinan solusi yang bisa diberikan. Lembar wawancara penelitian dapat dilihat pada lampiran 1 halaman 84.

3.6.2. Lembar Validasi dan Kepraktisan Media

Instrumen ini diberikan kepada ahli materi dan ahli media (IT). Validasi ahli materi meliputi penilaian terhadap format, isi, dan bahasa.

Validasi oleh ahli media (IT) meliputi penilaian terhadap kesederhanaan, keterpaduan, penekanan, keseimbangan, bentuk, dan warna media yang dikembangkan. Sedangkan, kepraktisan meliputi penilaian dari ahli terkait media yang dikembangkan apakah layak digunakan atau tidak layak digunakan dengan cara revisi. Lembar validasi dan kepraktisan media dapat dilihat pada lampiran 2 halaman 85.

3.6.3. Lembar Tes Hasil Belajar Peserta Didik

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui penguasaan konsep terhadap pokok bahasan yang dijadikan subjek penelitian. Penguasaan konsep dilihat dari ketuntasan hasil belajar. Tes ini disajikan dalam bentuk *Pretest* dan *Posttest*. Bentuk tes yang digunakan adalah tes pilihan ganda sebanyak 15 soal. Lembar soal tes dapat dilihat pada lampiran 6 halaman 104, sementara silabus dapat dilihat pada lampiran 3 halaman 92, RPP pada lampiran 4 halaman 95, kisi-kisi pada lampiran 5 halaman 103, dan pedoman penskoran pada lampiran 7 halaman 107.

3.6.4. Lembar Respon Peserta Didik

Instrumen ini diberikan kepada peserta didik yang mengikuti uji coba terbatas untuk mengetahui pendapat dan tanggapan pengguna terhadap media komik matematika berbasis *Macromedia Flash 8*. yang dikembangkan. Lembar respon peserta didik dapat dilihat pada lampiran 8 halaman 109.

3.7. TEKNIK ANALISIS DESKRIPTIF KUANTITATIF

3.7.1. Analisis Hasil Validasi

Media yang dikembangkan akan dinilai oleh ahli materi dan ahli media dengan menggunakan instrumen validasi yang disusun. Penilaian dilakukan dengan menggunakan skala likert 1- 4 pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Penilaian dengan Skala Likert

Kriteria	Nilai/Skor
Tidak Baik	1
Kurang Baik	2

Cukup Baik	3
Baik	4
Sangat Baik	5

(Riduwan, 2012)

Selanjutnya, data yang diperoleh dianalisis dengan rumus sebagai berikut:

$$P(\%) = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\text{skor kriterium}} \times 100\%$$

Keterangan:

Skor kriterium = skor tertinggi tiap item \times jumlah item \times jumlah validator

Selanjutnya, nilai persentase yang diperoleh diinterpretasikan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran komik matematika berbasis *Macromedia Flash 8* yang dikembangkan. Interpretasi skor penilaian oleh validator disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Interpretasi Kelayakan Tiap Kriteria

Nilai Skala	Penilaian
0% - 20%	Tidak Layak
21% - 40%	Kurang Layak
41% - 60%	Cukup Layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat Layak

(Riduwan, 2012)

Oleh karena itu, media komik matematika yang dikembangkan dikatakan valid apabila persentase yang diperoleh $\geq 61\%$ atau termasuk kedalam penilaian layak atau sangat layak. Selain itu media yang dikembangkan dikatakan praktis apabila hasil validasi media dari para ahli menunjukkan media layak digunakan dengan atau tanpa revisi.

3.7.2. Analisis Angket Respon Peserta Didik

Angket respon peserta didik digunakan untuk menilai kepraktisan media komik matematika yang dikembangkan. Untuk mengolah data ini dilakukan menggunakan skala Guttman. Jawaban responden dalam hal ini peserta didik diberikan nilai 1 untuk jawaban “Ya” dan nilai 0 untuk jawaban “Tidak”

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P(\%) = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\text{skor kriterium}} \times 100\%$$

Keterangan:

Skor kriterium = skor tertinggi tiap item \times jumlah item \times jumlah responden

Hasil persentase diinterpretasikan berdasarkan kriteria-kriteria persentase hasil respon peserta didik sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kriteria Respon Peserta Didik

Nilai Skala	Penilaian
$< 50\%$	Tidak positif
$50\% \leq RS < 70\%$	Kurang Positif
$70 \leq RS < 85\%$	Positif
$85 \leq RS$	Sangat Positif

(Khabibah, 2009)

Respon peserta didik terhadap media dikatakan baik apabila persentase yang diperoleh $\geq 70\%$ atau termasuk pada penilaian positif atau sangat positif.

3.7.3. Analisis Tes Hasil Belajar Peserta Didik

Data hasil belajar peserta didik digunakan untuk menentukan keefektifan media komik matematika berbasis *Macromedia Flash 8* yang dikembangkan. Data ini meliputi ketuntasan hasil belajar peserta didik dan peningkatan hasil belajar peserta didik.

1. Analisis Ketuntasan Hasil Belajar

Ketuntasan hasil belajar ditinjau dari *Posttest* peserta didik. Ketuntasan belajar peserta didik (individual) dapat dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut (Trianto, 2010):

$$KB = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh siswa}}{\sum \text{skor total}} \times 100\%$$

Peserta didik dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan individu) jika proporsi jawaban benar $\geq 65\%$, dan suatu kelas dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan klasikal) jika dalam kelas tersebut terdapat $\geq 75\%$ peserta didik yang telah tuntas belajarnya (Depdikbud dalam Trianto, 2010: 241). Ketuntasan klasikal dihitung menggunakan rumus:

$$KK = \frac{\sum \text{peserta didik yang tuntas}}{\sum \text{peserta didik}} \times 100\%$$

2. Peningkatan Hasil Belajar Peserta Didik

Peningkatan hasil belajar peserta didik diukur dari nilai *Pretest* dan *Posttest*, dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Gain} = \frac{(\text{skor posttest} - \text{skor pretest})}{(\text{skor maksimum} - \text{skor pretest})}$$

Hasil belajar dikatakan meningkat jika nilai *Gain* $\geq 0,3$ yaitu berada pada kriteria sedang berdasarkan Tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4 Interpretasi Nilai *Gain*

Nilai <i>Gain</i> (g)	Kategori
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > g \geq 0,3$	Cukup/Sedang
$g < 0,3$	Kurang

(Hake, 1998)

Media komik matematika berbasis *Macromedia Flash 8* yang dikembangkan dikatakan efektif jika peserta didik mengalami peningkatan hasil belajar dengan kriteria *n-Gain* $\geq 0,3$ yaitu berada pada kategori sedang dan tinggi.

3.8. KEBERHASILAN PENGEMBANGAN MEDIA KOMIK MATEMATIKA

Dari beberapa uraian tentang metodologi penelitian pengembangan yang akan dilakukan. Maka, media pembelajaran yang dikembangkan dikatakan layak apabila memenuhi ketiga kriteria seperti yang dijelaskan pada Tabel 3.5 berikut:

Tabel 3.5 Kriteria Keberhasilan Pengembangan Media

Kriteria	Metode Pengumpulan Data	Instrumen Penelitian	keberhasilan
Valid	Angket validasi ahli media dan materi	Lembar validasi ahli media dan ahli materi	Dikatakan valid jika penilaian ahli materi dan ahli media menunjukkan hasil persentase yang diperoleh $\geq 61\%$ atau termasuk kedalam penilaian layak atau

			sangat layak
Efektif	Tes hasil belajar dan angket respon peserta didik	Lembar <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> seerta lembar angket respon peserta didik	Dikatakan efektif jika peserta didik mengalami peningkatan hasil belajar dengan kriteria $n\text{-Gain} \geq 0,3$ yaitu berada pada kategori sedang dan tinggi dan persentase respon peserta didik yang diperoleh $\geq 70\%$ (positif atau sangat positif)
Praktis	Angket kepraktisan oleh ahli media dan ahli materi	Lembar kepraktisan media oleh ahli media dan ahli materi	Dikatakan praktis jika penilaian ahli materi dan ahli media menunjukkan bahwa media pembelajaran dapat digunakan dengan sedikit revisi atau dapat digunakan tanpa revisi