

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. JENIS PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan ini ditujukan untuk menghasilkan produk baru berupa komik yang dapat diakses melalui Web dan dijalankan secara online. Fokus penelitian pengembangan ini adalah pada pengembangan media pembelajaran komik matematika yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif pada materi bilangan dengan berbasis *Web*.

3.2. SUBJEK PENELITIAN

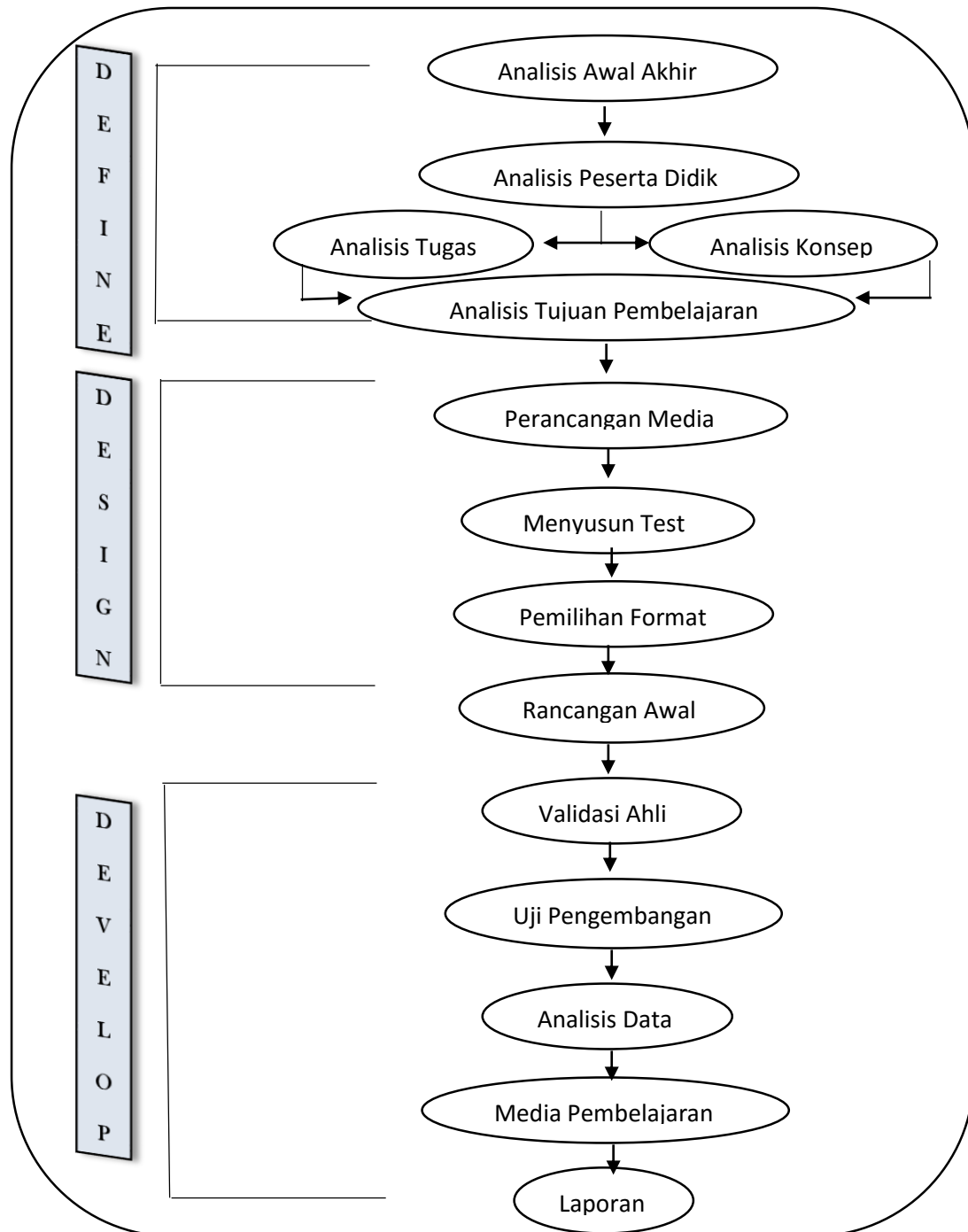
Pada penelitian pengembangan ini materi yang digunakan adalah materi bilangan kelas VII SMP. Adapun subyek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMP Nahdlatul Ulama 2 Gresik.

3.3. LOKASI DAN WAKTU PENELITIAN

Penelitian pengembangan ini dilakukan di SMP Nahdlatul Ulama 2 Gresik pada semester genap tahun ajaran 2019/2020..

3.4. PROSEDUR PENELITIAN

Rancangan dari penelitian yang akan dilakukan adalah mengembangkan media pembelajaran komik matematika berbasis *web*. 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 akan tetapi dalam penelitian ini yang digunakan hanya sampai pada tahap pengembangan 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

3.4.1. Definisi (*Define*)

Adapun tujuan dari kegiatan yang ada pada tahapan ini adalah mendefinisikan syarat-syarat pengajaran yang kemudian melalui analisis ditentukan tujuan dan kendala untuk materi pengajaran. Tahapan ini meliputi:

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

Pada tahapan ini, kegiatan yang dilakukan adalah menganalisis dengan cara mengkaji masalah yang dialami oleh peserta didik secara mendasar. Menimbang kemungkinan pembelajaran yang lebih rapi dan efisien serta mencari perangkat pembelajaran yang terkait dengan pengembangan media. Dalam hal ini peneliti memilih SMP Nahdlatul Ulama 2 Gresik kelas VII sebagai sekolah yang akan dilakukan analisis. Pengembangan media pembelajaran dilakukan setelah masalah dasar telah ditemukan dan perangkat pembelajaran serta materi telah tersedia.

b. Analisis Peserta Didik (*Learner Analysis*)

Pada analisis ini dilakukan untuk mengidentifikasi relevansi karakteristik peserta didik yang meliputi kemampuan awal dan latar belakang pengalaman peserta didik baik individu atau kelompok dengan desain media pembelajaran. Analisis ini dilakukan melalui observasi dan wawancara kepada peserta didik.

c. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Analisis ini dilakukan dengan mengidentifikasi tugas atau keterampilan-keterampilan utama peserta didik selama pembelajaran. Materi Bilangan adalah materi yang digunakan untuk pengembangan media pembelajaran komik matematika berbasis *Web*.

d. Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Analisis ini adalah dengan mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis konsep relevan yang akan dijadikan acuan dalam pengembangan media pembelajaran komik matematika berbasis *Web*.

e. Tujuan Pembelajaran (*Specifying Instructional Objective*)

Pada analisis ini dilakukan perumusan dari hasil analisis tugas dan analisis konsep menjadi indikator pencapaian hasil belajar yang sesuai dengan kurikulum yang digunakan di tempat penelitian.

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*)

Pada tes ini disusun berdasarkan kemampuan peserta didik yang disusun berdasarkan pembelajaran dan analisis peserta didik. Panduan evaluasi digunakan untuk menentukan penskoran hasil tes yang di dalamnya memuat kunci dan pedoman penskoran tiap butir soal. Soal *pre-test* adalah tes acuan patokan yang digunakan sebelum menggunakan media pembelajaran komik matematika berbasis *Web*.

b. Pemilihan media (*media selection*)

Pada langkah pemilihan media ini di khususkan pada media pembelajaran apa yang dimaksudkan untuk dikembangkan, serta basis yang akan digunakan dalam penyampaian media dimana pada penelitian ini media yang dikembangkan yaitu komik matematika berbasis *Web* dengan tujuan agar lebih mudah dan efisien untuk digunakan oleh peserta didik maupun guru.

c. Pemilihan format (*format selection*)

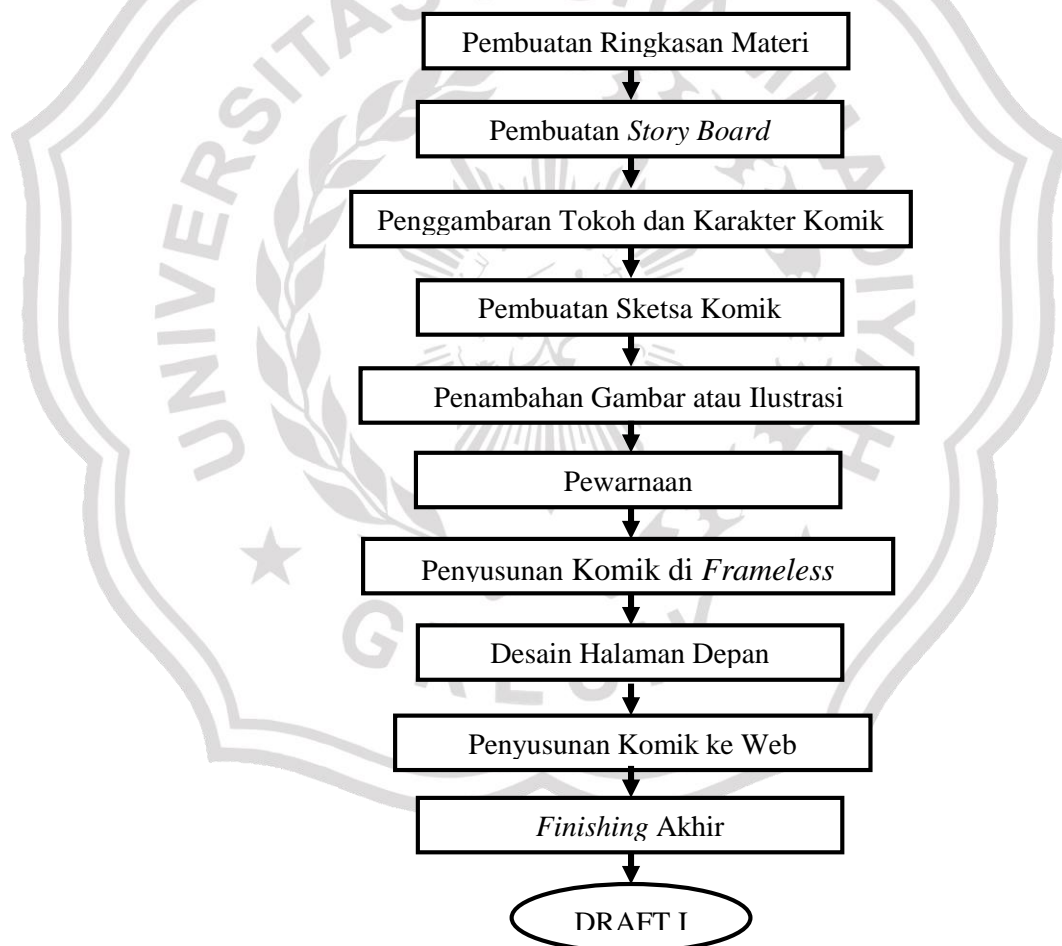
Pemilihan format dalam hal ini digunakan untuk memilih jenis media, mendesain atau merancang isi, pemilihan strategis, pendekatan atau metode pembelajaran yang akan digunakan, sehingga dapat ditentukan bahwa pengembangan media pembelajaran yang akan dilakukan adalah berupa komik matematika berbasis *Web* dengan pendekatan *student centered learning*.

d. Desain awal (*initial design*)

Pada desain awal ini adalah merancang media pembelajaran yang dikembangkan sebelum diuji cobakan kepada peserta didik. Adapun langkah-langkah perancangan komik adalah sebagai berikut:

- a. Pembuatan ringkasan materi, dilakukan setelah membaca materi bilangan bulat. Ringkasan ini mencakup pengertian serta perhitungan-perhitungan yang berhubungan dengan bilangan bulat. Berbentuk seperti alur yang saling berkaitan agar mudah untuk penyusunan *story board* komik. *Story board* dibuat serinci mungkin untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai jalan cerita dan ilustrasi yang akan muncul.
- b. Setelah pembuatan *story board* komik, langkah selanjutnya yang dilakukan adalah membentuk panel-panel kecil berisi dialog tokoh, keterangan dan naskah komik.
- c. Penggambaran karakter dan tokoh komik, tokoh yang terdapat pada komik ini ada 2 macam yaitu tokoh manusia dan ilustrasi (hewan) yang menerangkan bilangan bulat. Tokoh manusia diantaranya tokoh Matika, Bilbul, Oni, dan lain-lain.
- d. Pembuatan sketsa komik, tahap ini dilakukan dengan menggunakan gambar manual berupa gambaran diatas kertas. Pada langkah ini dilakukan penggambaran sketsa komik hitam putih dan belum dilakukan proses pewarnaan.
- e. Memasukkan hasil gambaran ke dalam komputer (scant) untuk dilakukan pemberian warna dan penebalan gambar awal. Serta pemberian ilustrasi untuk memperjelas materi
- f. Pemberian warna, 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, dilakukan menggunakan bantuan software *Adobe Photoshop*. Tujuan dari desain halaman depan ini untuk membuat tampilan awal menarik saat peserta didik akan menggunakan media komik.
- i. Penyusunan komik ke Web, langkah ini dilakukan dengan memanfaatkan teknologi internet secara online. 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 uji coba di PC.



Gambar 3.2 Flowchart tahap *Design* Media Komik

3.4.3. Pengembangan (*Develop*)

Tujuan kegiatan pada tahap ini adalah memodifikasi *prototype* media pembelajaran. Hasil awal di tahap pendefinisian adalah dipandang sebagai revisi awal media pembelajaran yang harus dimodifikasi sebelum menjadi versi akhir yang efektif. Adapun media yang digunakan adalah komik untuk media pembelajaran dengan menyertakan beberapa *software* seperti *Corel Draw X5*, *Framelss* dan *software* pendukung lainnya. Tidak lupa juga menyertakan Web sebagai sarana penempatan hasil jadi komik yang sudah dikembangkan oleh peneliti. Kegiatan-kegiatan pada tahap pengembangan antara lain:

a. Penilaian Ahli (*expert appraisal*)

Penilaian ahli meliputi dua aspek yaitu yang pertama penilaian ahli materi yang digunakan untuk menilai materi yang tercantum dalam media pembelajaran, yang mencakup format, isi, dan bahasa. Yang kedua yaitu penilaian ahli media yang digunakan untuk menilai desain media, mencakup kesederhanaan, keterpaduan, penekanan, keseimbangan, bentuk, dan warna. Tujuan dari penilaian ini adalah menciptakan media pembelajaran yang efektif, memadai, dan berkualitas.

b. Uji pengembangan (*developmental testing*)

Dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui bagian-bagian mana yang akan direvisi, dilakukan melalui respons, komentar, reaksi peserta didik terhadap media pembelajaran yang telah dibuat atau disusun. Dilakukan di SMP NU 2 Gresik, dengan dua cara yaitu *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan angket respons peserta didik. Uji coba dengan cara tertulis dilakukan dengan menggunakan sistem *One Group Pretest-Posttest Design* dengan rumusan sebagai berikut:

$$O_1 \times O_2$$

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, untuk mengetahui respons dari masing-masing peserta didik diukur dengan cara membagikan angket setelah peserta didik selesai menggunakan media pembelajaran komik matematika berbasis Web.

3.5. METODE PENGUMPULAN DATA

Pengumpulan data ini diperoleh melalui tiga metode yaitu pencatatan dokumen, angket, dan tes.

3.5.1. Metode Pencatatan Dokumen

Pencatatan dokumen dalam hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mengumpulkan data dan mendeskripsikan laporan rancangan perkembangan pengembangan media pembelajaran komik matematika berbasis *Web*. Pengumpulan ini dilakukan dengan pencatatan secara sistematis dengan melalui observasi peneliti untuk mengetahui aktivitas peserta didik selama melakukan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran komik matematika berbasis *Web*.

3.5.2. Metode Angket

Pada penelitian ini peneliti menggunakan 2 macam angket, yaitu:

a. Angket Validasi dan Kepraktisan

Pada angket validasi dilakukan oleh dua orang yaitu validator materi (guru matematika) dan validator media (orang yang mahir dalam bidang IT). Tujuan dari angket validasi adalah untuk mengetahui kelayakan media apakah memenuhi kriteria valid sebelum dilakukannya perbaikan media. Angket kepraktisan digunakan untuk mengetahui apakah media tersebut praktis untuk digunakan melalui penilaian ahli dengan atau tanpa revisi.

b. Angket Respon Peserta Didik

Untuk angket respon peserta didik digunakan dengan tujuan mengetahui respons peserta didik terhadap media komik matematika berbasis Web, serta untuk dapat mengetahui media tersebut sudahkah memenuhi kriteria efektif untuk dapat digunakan selain melalui tes hasil belajar.

3.5.3. Metode Tes

Pada metode tes ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan atau penurunan. Tes yang digunakan pada penelitian ini ada dua macam yaitu berupa *Pretest* dengan tujuan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik sebelum menggunakan media pembelajaran komik matematika berbasis *Web*. Dan *Posttest* dengan tujuan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik sesudah menggunakan media pembelajaran komik matematika berbasis *Web*.

3.6. INSTRUMEN PENELITIAN

Instrumen yang disusun untuk pengumpulan data pada penelitian pengembangan ini meliputi: 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 Validasi dan Kepraktisan Media

Instrumen ini diberikan kepada dua orang ahli yang meliputi ahli materi yang di tujuh untuk penilaian terhadap format, isi, dan bahasa. Untuk ahli media (IT) meliputi penilaian terhadap kesederhanaan, keseimbangan, bentuk, dan warna media yang dikembangkan. Sedangkan, untuk kepraktisan meliputi penilaian dari ahli terkait media yang dikembangkan apakah layak digunakan atau tidak layak digunakan dengan cara revisi.

3.6.2. Lembar Tes Hasil Belajar Peserta Didik

Tes hasil belajar disajikan dalam bentuk *Pretest* dan *Posttest*, dengan bentuk tes berupa tes pilihan ganda sebanyak 10 soal. Tujuan dari instrumen ini adalah untuk mengetahui penguasaan konsep terhadap pokok bahasan yang dijadikan subjek penelitian. Lembar soal tes, RPP, Silabus, kisi-kisi soal, dan pedoman penskoran dapat dilihat pada bagian lampiran

3.6.3. Lembar Respon Peserta Didik

Pada lembar respons ini digunakan untuk mengetahui tanggapan dan pendapat peserta didik yang mengikuti uji coba terhadap media komik

matematika berbasis *Web*. Lembar respon pesta didik dapat dilihat pada bagian lampiran.

3.7. TEKNIK ANALISIS DESKRIPTIF KUANTITATIF

3.7.1. Analisis Hasil Validasi

Media yang dikembangkan akan dinilai oleh ahli materi dan ahli media dengan teknik analisis data yang digunakan adalah kuantitatif dalam bentuk deskriptif dengan bentuk angket validitas skala Likert 1-5 oleh (Riduwan, 2013), adapun tabel skala angketnya adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Penilaian angket dengan Skala Likert

Jawaban Item Instrumen (Kriteria)	Nilai/Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Cukup Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

(Riduwan, 2013)

Selanjutnya, data yang diperoleh dianalisis dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

Skor maksimal ideal = banyak validator \times jumlah item atau butir komponen \times skor maksimal

Skor yang diperoleh = menjumlah skor dari masing-masing validator

Selanjutnya, nilai persentase yang diperoleh diinterpretasikan atau ditafsirkan dengan tujuan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran

komik matematika berbasis *Web* yang dikembangkan. penafsiran skor penilaian oleh validator disajikan sebagai berikut:

Tabel 3.2 Penafsiran Kevalidan Tiap Kriteria

Presentasi Keidealan (%)	Kriteria
80% - 100%	Sangat Valid
60% - 80%	Valid
40% - 60%	Cukup Valid
20% - 40%	Tidak Valid
0% - 20%	Sangat Tidak Valid

(Riduwan, 2013)

Oleh karena itu, media komik matematika yang dikembangkan dikategorikan valid apabila persentase keidealan minimal berada pada kriteria Valid yaitu $60\% \leq \text{Nilai} \leq 80\%$. Sehingga dapat dilihat sejauh mana tingkat validasi media komik matematika dan media yang dikembangkan dikatakan praktis apabila hasil validasi media dari para ahli menunjukkan media valid digunakan dengan atau tanpa revisi.

3.7.2. Analisis Angket Respon Peserta Didik

Angket respon digunakan untuk menguji respon peserta didik terhadap media yang dikembangkan serta untuk menilai kepraktisan media komik matematika yang dikembangkan. Pengolahan data ini menggunakan skala Guttman dengan keterangan jawaban responden jika menjawab “Ya” mendapat skor 1 dan jika responden menjawab “Tidak” mendapat skor 0.

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

Keterangan:

Skor maksimal ideal = banyak responden \times jumlah item atau butir komponen \times skor maksimal

Skor yang diperoleh = menjumlah skor dari masing-masing validator
 Hasil persentase ditafsirkan berdasarkan kriteria-kriteria persentase sebagai berikut:

Tabel 3.3 Penafsiran Kelayakan Tiap Kriteria

Presentasi Keidealan (%)	Kriteria
80% - 100%	Sangat Layak
60% - 80%	Layak
40% - 60%	Cukup Layak
20% - 40%	Tidak Layak
0% - 20%	Sangat Tidak Layak

(Riduwan, 2013)

Respon peserta didik terhadap media dikategorikan baik apabila persentase yang diperoleh $60\% \leq \text{Presentase Keidealan} \leq 80\%$ atau termasuk pada penilaian layak atau sangat layak.

3.7.3. Analisis Tes Hasil Belajar Peserta Didik

Untuk menentukan keefektifan media komik berbasis *Web*, diperlukan data hasil belajar peserta didik. Terdiri dari data ketuntasan hasil belajar dan peningkatan hasil belajar peserta didik.

1. Analisis Ketuntasan Hasil Belajar

Untuk menghitung ketuntasan hasil belajar ditinjau dari *Posttest* peserta didik dapat dihitung sebagai berikut (Trianto, 2010):

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

Dikatakan tuntas jika proporsi jawaban benar $\geq 65\%$ (ketuntasan individu). Dan untuk (ketuntasan klasik) untuk suatu kelas dikatakan

tuntas jika kelas tersebut terdapat $\geq 75\%$ peserta didik yang tuntas belajar. Ketuntasan klasik dihitung sebagai berikut (Sudijono, 2008):

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

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 perolehan Nilai *Gain*

Kategori Indeks Gain	Interprestasi
$g < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g \geq 0,7$	Tinggi

(Hasmiati, 2013:69)

Media komik matematika berbasis *Web* 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 berhasil apabila memenuhi kriteria seperti yang dijelaskan pada Tabel 3.5 berikut:

Tabel 3.5 Kriteria Keberhasilan Pengembangan Media

Kriteria	Metode Pengumpulan Data	Instrumen Penelitian	Keberhasilan
Valid dan Praktis	Angket validasi ahli media dan materi	Lembar validasi dan Kepraktisan 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 valid atau sangat valid. Dan dikatakan praktis apabila media yang digunakan termasuk dalam penilaian layak atau tidak layak digunakan dengan cara revisi.
Efektif	Tes hasil belajar dan angket respon peserta didik	Lembar <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> serta lembar angket respon peserta didik	Dikatakan efektif jika peserta didik mengalami peningkatan hasil belajar dengan kriteria <i>n-Gain</i> $\geq 0,3$ yaitu berada pada kategori sedang dan tinggi dan persentase respon peserta didik yang diperoleh $\geq 75\%$ kategori baik (layak atau sangat layak)