

## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1. Desain Penelitian

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu media pembelajaran yang dijadikan sumber belajar alternatif, maka metode penelitian yang tepat untuk penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau dikenal juga dengan istilah *Pre-Experimental Design*. *Pre-Experimental design* adalah penelitian yang di maksudkan untuk mengetahui tentang ada tidaknya akibat dari sesuatu yang di terapkan pada subyek yang diselidiki dengan cara membandingkan hasil pretest dan posttest yang di berikan peneliti kepada kelompok eksperimen.

Jenis desain penelitian yang dilakukan adalah *one group pretest-posttest* yang merupakan pengembangan dari *one-shot case study*. Pengembangannya yaitu dengan cara melakukan satu kali pengukuran sebelum adanya perlakuan dan setelah diberi perlakuan. Alur dari penelitian ini yaitu kelas yang digunakan sebagai kelas penelitian (kelas eksperimen) diberi pretest kemudian dilanjutkan dengan pemberian perlakuan (*treatment*) yaitu penggunaan majalah digital sebagai sumber belajar alternatif dalam pembelajaran. setelah itu diberi posttest untuk melihat hasil perkembangan siswa.

Pada penelitian, keseluruhan proses dilakukan pada satu sampel penelitian, yaitu satu kelas eksperimen saja. Pada tahap evaluasi, subyek penelitian diberikan perlakuan berupa penggunaan majalah digital sebagai sumber belajar alternatif. Subyek ini diberikan *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh perlakuan (*treatment*) terhadap meningkatnya pemahaman konsep pada mata pelajaran pemodelan perangkat lunak.

Tabel 3. 1. Desain Penelitian

Kelompok	Pre Test	Treatment	Post Test
Eksperimen	<b>O<sub>1</sub></b>	<b>X</b>	<b>O<sub>2</sub></b>

Keterangan:

O<sub>1</sub> = Tes awal (*pretest*) dilakukan sebelum digunakannya majalah digital sebagai sumber belajar alternatif

**Muhamad Kurniawan, 2018**

**RANCANG BANGUN DIGITAL MAGAZINE UNTUK MENUNJANG PEMAHAMAN SISWA SMK PADA MATA PELAJARAN PEMODELAN PERANGKAT LUNAK**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- X = Perlakuan (*treatment*) pembelajaran dengan menggunakan majalah digital sebagai sumber belajar alternatif
- O<sub>2</sub> = Tes akhir (*posttest*) dilakukan setelah digunakannya majalah digital sebagai sumber belajar alternatif

### **3.2. Variabel Penelitian**

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini ada dua kategori, yakni variabel independen (bebas) dan variabel dependen (terikat). Variabel - variabel penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

#### **3.2.1. Variabel Independen (X)**

Variabel independen adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen atau variabel terikat. Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah penggunaan majalah digital untuk menunjang pemahaman konsep siswa SMK. Variabel ini dilambangkan dengan X.

#### **3.2.2. Variabel Dependen (Y)**

Variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel independen atau variabel bebas. Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah pemahaman konsep siswa pada mata pelajaran pemodelan perangkat lunak. Variabel ini dilambangkan dengan huruf Y.

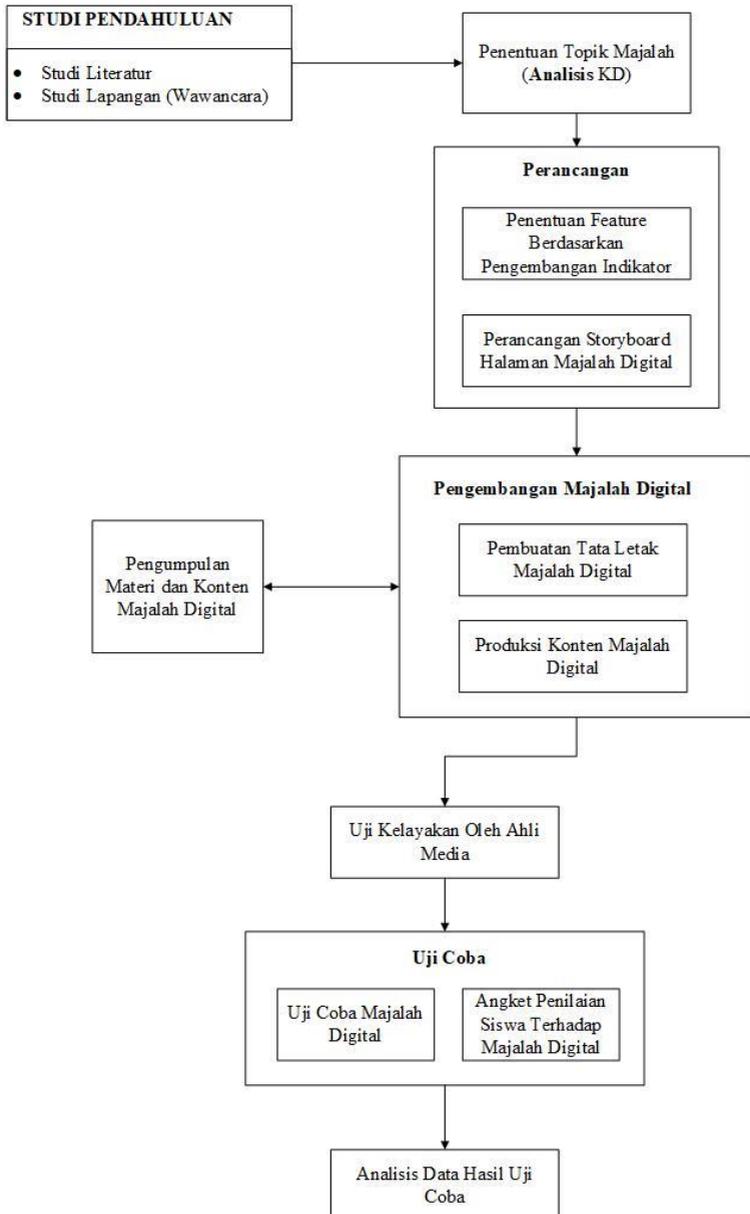
### **3.3. Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian ini dikembangkan berdasarkan beberapa model pengembangan penelitian, diantaranya penelitian pengembangan Borg dan Gall (dalam Lubis, 2013, hlm. 32), model pengembangan desain pembelajaran Dick dan Carrey, dan pengembangan produk model Luther, yang meliputi enam tahapan, yakni analisis kebutuhan, desain pembelajaran, produksi multimedia, validasi ahli, revisi dan uji coba produk.

Model pengembangan berikutnya yang diadaptasi adalah model pengembangan multimedia Siklus Hidup Menyeluruh menurut Munir (2012, hlm. 106) yang mengungkapkan lima tahapan, yakni analisis, desain, pengembangan, implementasi dan penilaian, yang melibatkan aspek pengguna, lingkungan pembelajaran, kurikulum, prototip, penggunaan, dan penyempurnaan sistem.

**Muhamad Kurniawan, 2018**

**RANCANG BANGUN DIGITAL MAGAZINE UNTUK MENUNJANG PEMAHAMAN SISWA SMK PADA MATA PELAJARAN PEMODELAN PERANGKAT LUNAK**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



**Munawati Kurniawati, 2016**

**RANCANG BANGUN DIGITAL MAGAZINE UNTUK MENUNJANG PEMAHAMAN SISWA SMK PADA MATA PELAJARAN PEMODELAN PERANGKAT LUNAK**  
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

## Gambar 3. 1. Prosedur Penelitian

### **3.3.1. Studi Pendahuluan**

Studi pendahuluan merupakan tahapan awal yang dilakukan pada penelitian ini dengan mengumpulkan data serta informasi yang relevan terkait dengan peninjauan masalah yang hendak diteliti dan penguatan latar belakang mengapa penelitian ini dilakukan. Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah studi literatur dan studi lapangan.

#### **3.3.1.1. Studi Literatur**

Penelitian ini melibatkan studi literatur sebagai kegiatan untuk mengumpulkan data – data berupa teori pendukung dari masalah yang diteliti, media yang dikembangkan serta aspek-aspek mendasar yang menguatkan penelitian ini. Studi literatur pada penelitian ini menggunakan sumber-sumber dari buku, jurnal - jurnal pendidikan dan ilmu komputer, dan prosiding konferensi atau seminar internasional mengenai pendidikan dan ilmu komputer.

#### **3.3.1.2. Studi Lapangan**

Studi lapangan pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui potensi serta hambatan yang terjadi berkaitan dengan masalah yang diteliti. Studi lapangan juga menjadi penguat terhadap latar belakang mengapa penelitian ini dilakukan. Studi lapangan pada penelitian ini dilakukan dengan melakukan wawancara kepada guru mata pelajaran pemodelan perangkat lunak SMK Negeri 4 Bandung.

### **3.3.2. Analisis**

Tahap ini terdiri atas penentuan topik majalah (analisis kompetensi inti /kompetensi dasar) berdasarkan silabus dan penentuan *feature* atau artikel yang akan disajikan berdasarkan pengembangan indikator pembelajaran.

#### **3.3.2.1. Penentuan Topik Majalah (Analisis SK/KD)**

Penentuan topik majalah menjadi hal yang utama yang harus dilakukan peneliti karena dari tahap ini peneliti sudah dapat mulai membuat konsep majalah yang akan dibuat. Penentuan topik ini dibuat berdasarkan analisis standar kompetensi/kompetensi dasar yang ada pada silabus mata pelajaran pemodelan perangkat lunak.

**Muhamad Kurniawan, 2018**

*RANCANG BANGUN DIGITAL MAGAZINE UNTUK MENUNJANG PEMAHAMAN SISWA SMK PADA MATA PELAJARAN PEMODELAN PERANGKAT LUNAK*  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

### **3.3.3. Perencanaan**

#### **3.3.3.1. Penentuan Feature Berdasarkan Pengembangan Indikator**

Setelah kompetensi dasar ditetapkan dan topik majalah menjadi jelas, selanjutnya dilakukan pengembangan indikator pembelajaran yang nantinya dari indikator - indikator pembelajaran ini akan dibagi dan dimasukkan ke dalam jenis-jenis *feature* yang akan disajikan pada majalah ini. Jenis-jenis *feature* juga ditetapkan pada tahap ini

#### **3.3.3.2. Perancangan Storyboard Majalah Digital**

Tahap ini merupakan tahap perancangan dan pembuatan *storyboard* yang menjadi dasar dalam pengembangan majalah digital pada tahap berikutnya. *Storyboard* ini berisi gambaran penempatan teks, gambar, dan elemen multimedia lainnya serta tata letak majalah yang menjadi hal utama dalam suatu majalah digital.

### **3.3.4. Pengembangan Majalah Digital**

#### **3.3.4.1. Pengumpulan Materi & Konten Majalah Digital**

Pengumpulan materi dilakukan melalui buku dan juga web, yang paling utama adalah sumber belajar dari web. Selain berupa teks, konten-konten seperti gambar dan video juga dikumpulkan. Pengumpulan materi yang berasal dari web ini menggunakan *keyword-keyword* yang sudah ditetapkan berdasarkan materi pokok dari indikator pembelajaran.

#### **3.3.4.2. Uji Coba Kelayakan Materi yang Terkumpul**

Uji coba kelayakan materi yang terkumpul dilakukan oleh ahli materi untuk mengetahui tingkat kedalaman materi yang akan disajikan dalam bentuk *feature-feature* yang ada pada media majalah digital ini menggunakan panduan rubrik penilaian yang diadaptasi dari *Learning Object Review Instrument* (LORI).

#### **3.3.4.3. Pembuatan Tata Letak (*Layout*)**

Tahap ini merupakan tahap pembuatan tata letak majalah digital menggunakan *tool* adobe Indesign. Pembuatan tata letak didasarkan pada bentuk tata letak umum yang sudah dijelaskan pada kajian teori sebelumnya.

**Muhamad Kurniawan, 2018**

**RANCANG BANGUN DIGITAL MAGAZINE UNTUK MENUNJANG PEMAHAMAN SISWA SMK PADA MATA PELAJARAN PEMODELAN PERANGKAT LUNAK**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

#### **3.3.4.4. Produksi Konten Majalah Digital**

Tahap ini merupakan tahap pembuatan konten yang terkait dengan ilustrasi dan video untuk memperkaya pemaknaan berbagai macam artikel pada majalah digital ini. Pada tahap ini juga hasil dari pengumpulan dokumen-dokumen materi yang telah dianalisis dipadukan dan disesuaikan dalam bentuk analisis naskah artikel yang berbentuk modul materi, konten-konten yang telah diproduksi serta tata letak yang siap diisi dipadukan dan diharmonikan pada tahap ini. Penempatan teks, gambar, ilustrasi, video dan elemen majalah digital lainnya ditempatkan pada layout yang sudah dibuat pada tahap ini berdasarkan *storyboard* yang telah dirancang sebelumnya.

#### **3.3.4.5. Uji Coba Kelayakan Media**

Uji coba kelayakan media dilakukan oleh ahli media untuk mengetahui kekurangan yang ada pada media majalah digital ini menggunakan panduan rubrik multimedia mania 2003. Ahli media juga akan memberikan saran perbaikan terhadap media majalah digital yang dikembangkan.

#### **3.3.5. Uji Coba Multimedia**

Uji coba multimedia ini terdiri atas beberapa tahap dimulai dengan *pretest*, penggunaan majalah digital pada pembelajaran dan *posttest* serta diakhiri dengan penilaian majalah digital oleh siswa.

##### **3.3.5.1. Pre-Tes**

Pre-tes dilakukan untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep awal peserta didik sebelum diberi perlakuan berupa penggunaan majalah digital sebagai sumber belajar alternatif pada mata pelajaran pemodelan perangkat lunak. Pre-tes dilakukan satu kali pada salah satu kelas.

##### **3.3.5.2. Penggunaan Majalah Digital pada Pembelajaran**

Penggunaan majalah digital sebagai sumber belajar alternatif merupakan salah satu bagian inti pada penelitian ini. Penggunaan majalah digital sebagai sumber belajar alternatif dilakukan pada satu kelas program keahlian rekayasa perangkat lunak yang sedang mengikuti mata pelajaran pemodelan perangkat lunak.

##### **3.3.5.3. Post-Tes**

Post-tes dilakukan untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep peserta didik setelah diberi perlakuan berupa penggunaan majalah digital sebagai sumber belajar alternatif pada mata pelajaran pemodelan

**Muhamad Kurniawan, 2018**

*RANCANG BANGUN DIGITAL MAGAZINE UNTUK MENUNJANG PEMAHAMAN SISWA SMK PADA MATA PELAJARAN PEMODELAN PERANGKAT LUNAK*  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

perangkat lunak. Hasil dari post-tes nantinya akan diolah dengan hasil pre-test pada tahapan pengolahan hasil data uji coba menggunakan teknik analisis tertentu.

#### **3.3.5.4. Angket Respon atau Penilaian Siswa Terhadap Majalah Digital**

Angket penilaian siswa terhadap majalah digital untuk melihat respon peserta didik terhadap kelayakan serta tanggapan peserta didik setelah menggunakan majalah digital. Hasil dari angket respon ini akan dibahas pada bagian pembahasan dan hasilnya dimasukkan ke dalam bagian kesimpulan.

### **3.4. Populasi dan Sampel**

#### **3.4.1. Populasi**

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas XI di SMK Negeri 4 Kota Bandung.

#### **3.4.2. Sampel**

Teknik penentuan sampel dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik *sampling purposive* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu seperti ahli tertentu. Bila terdapat populasi yang besar dan peneliti tidak mampu mempelajari semuanya dikarenakan keterbatasan waktu, tenaga, biaya dan lainnya, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi tersebut (Anggraeni, 2011). Peneliti menetapkan siswa kelas XI RPL 2 sebagai sampel penelitian. Pengambilan sampel pada penelitian ini didapatkan dari rekomendasi guru mata pelajaran pemodelan perangkat lunak SMK Negeri 4 Bandung yang menyatakan bahwa kelas tersebut yang mewakili populasi.

### **3.5. Instrumen Penelitian**

#### **3.5.1. Penyusunan Instrumen**

##### **3.5.1.1. Wawancara**

Menurut Daryanto (2014) wawancara adalah suatu cara yang digunakan untuk mendapatkan jawaban dari responden dengan jalan tanya jawab sepihak. Dikatakan sepihak karena dalam wawancara ini responden tidak diberi kesempatan sama sekali untuk mengajukan

**Muhamad Kurniawan, 2018**

*RANCANG BANGUN DIGITAL MAGAZINE UNTUK MENUNJANG PEMAHAMAN SISWA SMK PADA MATA PELAJARAN PEMODELAN PERANGKAT LUNAK*  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

pertanyaan. Pertanyaan hanya diajukan oleh subjek evaluasi. Wawancara dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu:

1. *Interview* bebas dimana responden mempunyai kebebasan untuk mengutarakan pendapatnya, tanpa dibatasi oleh patokan-patokan yang telah dibuat subjek evaluasi.
2. *Interview* terpimpin. Yaitu *interview* yang dilakukan oleh subjek evaluasi dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang sudah disusun terlebih dahulu. Jadi dalam hal ini responden pada waktu pertanyaan tinggal memilih jawaban yang sudah dipersiapkan oleh penanya. Pertanyaan itu kadang-kadang bersifat sebagai pemimpin, mengarahkan dan penjawab sudah dipimpin oleh sebuah daftar cocok, sehingga dalam menuliskan jawaban ia tinggal membubuhkan tanda cocok di tempat sesuai dengan keadaan responden.

Penelitian ini menggunakan jenis wawancara terpimpin. Peneliti menyiapkan panduan wawancara yang berisi pertanyaan yang berkaitan dengan masalah-masalah dalam proses pembelajaran serta upaya-upaya guru dalam mengatasinya. Data hasil wawancara ini kemudian dimasukkan ke dalam bab pendahuluan sebagai penguat atas masalah yang dihadapi.

### **3.5.1.2. Angket**

Angket yang digunakan pada penelitian ini adalah angket tertutup. Angket ini digunakan untuk mengumpulkan data respon peserta didik setelah menggunakan majalah digital sebagai sumber belajar alternatif.

### **3.5.1.3. Tes**

Tes adalah cara (yang dapat dipergunakan) atau prosedur (yang perlu ditempuh) dalam rangka pengukuran dan penilaian di bidang pendidikan, yang berbentuk pemberian tugas atau serangkaian tugas baik berupa pertanyaan-pertanyaan (yang harus dijawab), atau perintah-perintah (yang harus dikerjakan) oleh *testee*, sehingga (atas dasar data yang diperoleh dari hasil pengukuran tersebut) dapat dihasilkan nilai yang melambangkan tingkah laku atau prestasi *testee*, nilai mana dapat dibandingkan dengan nilai-nilai yang dicapai oleh *testee* lainnya, atau dibandingkan dengan nilai standar tertentu Sudjiono dalam (Taniredja., Mustafidah. 2012. hlm.49).

**Muhamad Kurniawan, 2018**

**RANCANG BANGUN DIGITAL MAGAZINE UNTUK MENUNJANG PEMAHAMAN SISWA SMK PADA MATA PELAJARAN PEMODELAN PERANGKAT LUNAK**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

Tes yang dilakukan pada penelitian ini berupa pre-test dan post-test tentang hasil belajar siswa terhadap mata pelajaran pemodelan perangkat lunak. Pre-test dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum menggunakan majalah digital sebagai sumber belajar alternatif pada pembelajaran pemodelan perangkat lunak. Sedangkan post-test dilaksanakan untuk mengetahui adanya perubahan peningkatan ataupun penurunan hasil belajar siswa.

#### **3.5.1.4. Instrumen Validasi Ahli**

Untuk mengetahui kelayakan dari multimedia yang dikembangkan, maka dibutuhkan suatu instrumen untuk menilainya. Instrumen tersebut ditujukan kepada ahli media dan ahli materi sehingga multimedia yang dikembangkan dapat divalidasi dari segi media dan materi yang ada didalamnya. Instrumen validasi ahli yang digunakan pada penelitian ini mengadaptasi rubrik penilaian multimedia mania 2003 dari *North California University*. Instrumen ini terdiri atas aspek Mekanis yang dibagi lagi menjadi kriteria teknis, navigasi, ejaan dan tata Bahasa, dan penyelesaian. Kemudian ada aspek elemen multimedia yang terdiri atas kriteria desain tampilan dan penggunaan elemen tambahan. Kemudian ada aspek struktur informasi yang terdiri atas kriteria pengorganisasian, dan *branching*. Selanjutnya ada aspek dokumentasi yang terdiri atas kriteria pengutipan sumber informasi dan izin pemakaian sumber. Terakhir adalah aspek kualitas konten yang terdiri atas kriteria originalitas, sejalan dengan kurikulum, bukti ketercapaian tujuan multimedia, kedalaman dan keluasan konten multimedia dan *subject knowledge*. Masing-masing kriteria diberi nilai dari rentang 0 sampai 4 dengan ketentuan yang sudah ditetapkan. Rubrik penilaian yang lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran.

#### **3.5.1.5. Instrumen Penilaian Siswa Terhadap Majalah Digital**

Instrumen penilaian siswa terhadap multimedia majalah digital juga mengadaptasi dari rubrik penilaian Multimedia Mania 2003 dengan ketentuan aspek penilaian yang sama. Penilaian dilakukan dengan pilihan ya atau tidak. Untuk lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran.

**Muhamad Kurniawan, 2018**

**RANCANG BANGUN DIGITAL MAGAZINE UNTUK MENUNJANG PEMAHAMAN SISWA SMK PADA MATA PELAJARAN PEMODELAN PERANGKAT LUNAK**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

### 3.5.2. Pengujian Instrumen

#### 3.5.2.1. Validitas Butir Soal

Data evaluasi yang baik sesuai dengan kenyataan disebut data valid. Agar diperoleh data yang valid, instrumen atau alat untuk mengukurnya harus valid. Hal ini juga akan berdampak pada hasil yang diperoleh dari kegiatan evaluasi valid (Arikunto, 2009, hlm. 64). Sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur.

Sebuah tes dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriterium, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil tes tersebut dengan kriterium. Pengujian validitas instrument dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar, yakni:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (\text{Rumus 1})$$

Sugiyono (2011, hlm.255)

Keterangan:

- $r_{xy}$  = Validitas suatu butir soal
- N = Jumlah Peserta Tes
- X = Nilai suatu butir soal
- Y = Nilai Total

Adapun kriteria validitas yang dijadikan acuan untuk menilai validitas suatu instrumen butir soal adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 2. Pedoman Interpretasi Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,19	Sangat Rendah
0,20 – 0,39	Rendah
0,40 – 0,59	Sedang
0,60 – 0,79	Kuat
0,80 – 1,00	Sangat Kuat

Sugiyono (2011, hlm. 257)

#### 3.5.2.2. Reliabilitas Butir Soal

Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tersebut dapat menghasilkan hasil yang tetap (Arikunto, 2009, hlm. 86). Pada penelitian ini uji reliabilitas yang digunakan adalah uji reliabilitas internal dengan teknik *single test single trial*. Dengan teknik *single test single trial* memungkinkan peneliti menguji coba reliabilitas satu instrument saja dan hanya diujicobakan sebanyak satu kali saja,

**Muhamad Kurniawan, 2018**

RANCANG BANGUN DIGITAL MAGAZINE UNTUK MENUNJANG PEMAHAMAN SISWA SMK PADA MATA PELAJARAN PEMODELAN PERANGKAT LUNAK  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

kemudian hasilnya dianalisis dengan menggunakan rumus *Cronbach Alpha* sebagai berikut:

$$r = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_b^2} \right] \text{ (Rumus 2)}$$

Sujarweni & Endrayanto (2012, hlm.186)

dengan keterangan:

- r = Koefisien Reliabilitas instrumen *Cronbach Alpha*
- K = Banyaknya butir pertanyaan
- $\sum \sigma_b^2$  = Total Varians Butir
- $\sigma_b^2$  = Total Varians

Tabel 3. 3. Kriteria Reliabilitas

Nilai Reliabilitas	Klasifikasi
$0,80 < r \leq 1$	Sangat Tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Arikunto, 2013, hlm. 115)

### 3.5.2.3. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya (Arikunto, 2009, hlm. 207). Rumus untuk mencari tingkat kesukaran pada butir soal objektif adalah:

$$P = \frac{B}{JS} \text{ (Rumus 3)}$$

Arikunto (2009, hlm 208)

Di mana:

- P = Indeks kesukaran
- B = Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar
- JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Menurut ketentuan yang sering diikuti, indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut:

**Muhamad Kurniawan, 2018**

RANCANG BANGUN DIGITAL MAGAZINE UNTUK MENUNJANG PEMAHAMAN SISWA SMK PADA MATA PELAJARAN PEMODELAN PERANGKAT LUNAK  
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3. 4. Klasifikasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Hasil
P 0,00 sampai 0,30	Sukar
P 0,31 sampai 0,70	Sedang
P 0,71 sampai 1,00	Mudah

Arikunto (2009, hlm. 210)

### 3.6. Teknik Analisis Data

#### 3.6.1. Analisis Data Hasil Tes

Pengolahan data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan uji statistik terhadap nilai pre-test, nilai post-test dan indeks gain (Anggraeni, 2011, hlm.55). Pengolahan hasil tes objektif berupa pilihan ganda menggunakan rumus tanpa denda sebagai berikut.

$$\text{Skor yang Diperoleh} = \text{Jumlah Betul} \quad (\text{Rumus 4})$$

Arikunto (2009, hlm.172)

Hasil penelitian dengan kemampuan awal berbeda, atau ingin mengetahui bagaimana peningkatan hasil belajar, maka digunakan gain ternormalisasi (Sundayana. 2015. hlm. 151). Besarnya peningkatan sebelum dan sesudah penggunaan majalah digital sebagai sumber belajar alternatif dihitung dengan rumus gain yang dikembangkan oleh Hake (1999) sebagai berikut:

$$\text{Gain } (g) = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretes}} \quad (\text{Rumus 5})$$

Sundayana (2015, hlm.151)

Kategori gain (g) menurut Hake (1999) yang kemudian dimodifikasi sebagai berikut:

Tabel 3. 5. Interpretasi Gain

Nilai Gain Ternormalisasi	Interpretasi
$-1 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan
$g = 0,00$	Tetap
$0,00 < g < 0,30$	Rendah

Muhamad Kurniawan, 2018

RANCANG BANGUN DIGITAL MAGAZINE UNTUK MENUNJANG PEMAHAMAN SISWA SMK PADA MATA PELAJARAN PEMODELAN PERANGKAT LUNAK  
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
 perpustakaan.upi.edu

$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi

### 3.6.2. Analisis Data Penilaian Kelayakan Media

Penilaian ahli media terhadap majalah digital mengadaptasi rubrik penilaian multimedia mania 2003 yang terdiri atas 15 aspek yaitu, setiap aspek dapat diberi nilai dari rentang 0 - 4. Selanjutnya nilai tersebut dikalikan dengan bobot yang sudah ditetapkan dan ditotalkan. Total skor maksimal dari penilaian ini adalah 100. Selanjutnya tingkat validasi media pembelajaran dalam penelitian ini digolongkan dalam empat kategori dengan menggunakan tabel intepretasi sebagai berikut.

Tabel 3. 6. Interpretasi Tingkat Validasi Media Pembelajaran oleh Ahli Media

Skor	Interpretasi
0 - 20	Tidak Baik
20 - 40	Kurang Baik
40 - 60	Cukup Baik
60 - 80	Baik
80 - 100	Sangat Baik

### 3.6.3. Analisis Data Hasil Penilaian Siswa Terhadap Majalah Digital

Penilaian siswa terhadap majalah digital mengadaptasi rubrik penilaian multimedia mania 2003 untuk siswa yang terdiri atas 15 aspek yang sama seperti penilaian multimedia oleh ahli multimedia, hanya saja poin yang diberikan oleh siswa hanya terbatas pilihan ya atau tidak, yang jika siswa memilih ya berarti mendapat poin 1 dikalikan dengan masing-masing bobot pada setiap aspek. Skor maksimal dari penilaian media oleh siswa adalah 25. Untuk memudahkan pembacaan pengolahan data hasil penilaian siswa terhadap media, maka hasil tersebut dikonversi ke dalam bentuk persentase dengan rumus

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah Skor Yang Didapat}}{\text{Jumlah Skor Ideal}} \times 100\% \quad (\text{Rumus 6})$$

**Muhamad Kurniawan, 2018**

RANCANG BANGUN DIGITAL MAGAZINE UNTUK MENUNJANG PEMAHAMAN SISWA SMK PADA MATA PELAJARAN PEMODELAN PERANGKAT LUNAK  
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
 perpustakaan.upi.edu

Selanjutnya tingkat validasi media pembelajaran dalam penelitian ini digolongkan dalam lima kategori dengan menggunakan tabel intrepretasi sebagai berikut.

Tabel 3. 7. Interpretasi Tingkat Validasi Media Pembelajaran oleh Siswa

<b>Persentase</b>	<b>Interpretasi</b>
0% - 20%	Tidak Baik
20% - 40%	Kurang Baik
40% - 60%	Cukup Baik
60% - 80%	Baik
80% - 100%	Sangat Baik

**Muhamad Kurniawan, 2018**

*RANCANG BANGUN DIGITAL MAGAZINE UNTUK MENUNJANG PEMAHAMAN SISWA SMK PADA MATA PELAJARAN PEMODELAN PERANGKAT LUNAK*  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu