

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 1.1 Metode Pengembangan Multimedia

Berdasarkan latar belakang dan tujuan penelitian, maka metode pengembangan multimedia yang akan digunakan adalah siklus hidup menyeluruh (SHM) yang dikemukakan oleh Munir. Sesuai dengan model pengembangan multimedia Munir yang terfokus pada pendidikan dan pembelajaran serta dirancang untuk menghasilkan perangkat lunak dalam pembelajaran. Menurut Munir (2012), pengembangan multimedia terdiri dari lima tahap yaitu tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan penilaian. Model tersebut dijelaskan pada gambar 3.1 dibawah ini:



**Gambar 3. 1** Model Siklus Hidup Menyeluruh (SHM) (Munir, 2012)

#### 1.2 Desain Penelitian

Desain penelitian yang akan peneliti lakukan adalah penelitian *One Group Pretest – Posttest*, dimana menurut Sugiyono (2018), pada penelitian ini akan dilakukan tahapan *pretest* sebelum diberikan perlakuan dalam kelas. Yang dimana nantinya hasil setelah diberikan perlakuan akan lebih akurat. Dan *posttest* untuk

Hamdan Ilham Miftahul Khoir, 2020

**RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN MODEL JUST IN TIME TEACHING GUNA MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERFIKIR KRITIS SISWA (STUDI KASUS: SMK NEGERI 1 CIMAHI)**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

mengukur perbandingan perubahan data antara *pretest* dan *posttest*. Rumus *One Groups Pretest-Posttest Design* :

**Tabel 3. 1** *One-Group Pretest-Posttest Design*

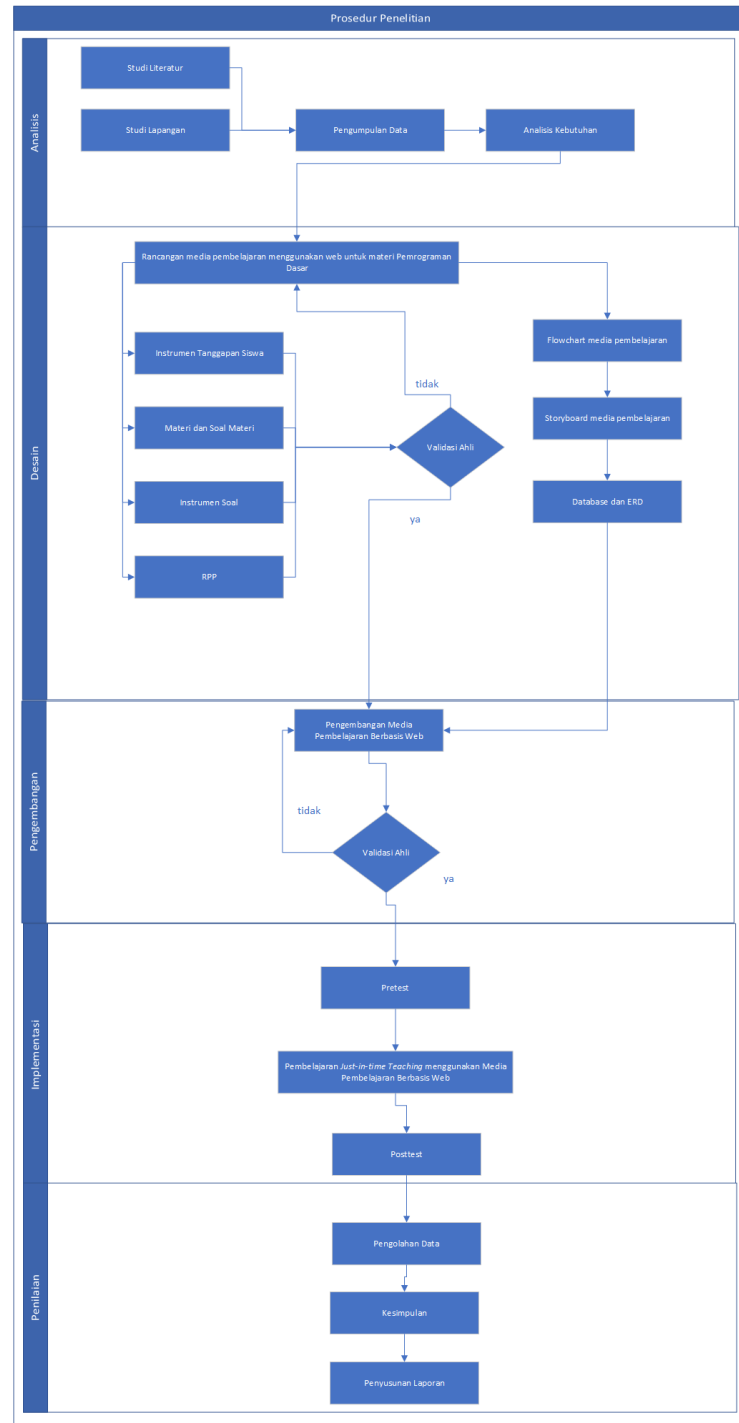
Pretest	Perlakuan	Posttest
O1	X	O2

Keterangan :

- 1) O1 : Nilai *pretest* (Nilai sebelum diberikan perlakuan)
- 2) X : *Treatment* (Perlakuan yang diberikan)
- 3) O2 : Nilai *posttest* (nilai setelah diberikan perlakuan)

### 1.3 Prosedur Penelitian

Berdasarkan model pengembangan Munir, maka prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah prosedur penelitian yang menggunakan 5 tahapan, yaitu tahap analisis, tahap desain, pengembangan, implementasi dan penilaian yang digambarkan seperti berikut :



**Gambar 3. 2** Alur Penelitian

Berikut merupakan penjelasan tahapan-tahapan pelaksanaan penelitian yang lebih lengkap yang akan dilakukan sebagai berikut:

### 1. Tahap Analisis

Hamdan Ilham Miftahulkoir, 2020

**RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN MODEL JUST INTIME TEACHING GUNA MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERFIKIR KRITIS SISWA (STUDI KASUS: SMK NEGERI 1 CIMAHI)**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Pada tahap ini peneliti akan melakukan pengumpulan data dari berbagai cara, yaitu:

- a. Studi Literatur, bertujuan untuk menemukan konsep atau landasan teoritis yang dapat memperkuat suatu model yang akan diterapkan dalam produk nantinya. Dalam hal ini konsep atau landasan teoritis yang dimaksud adalah konsep dari Media Pembelajaran, *Just-in-time Teaching* yang nantinya akan merujuk kepada efektif atau tidaknya dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.
- b. Studi Lapangan, dilakukan untuk mengukur kebutuhan dalam pengembangan model yang akan diterapkan pada produk terutama mengenai keadaan di lapangan baik mengenai keadaan subjek ataupun objek penelitian yang saling mendukung dalam proses penelitian nantinya.
- c. Analisis Kebutuhan, tujuan dalam bagian ini adalah untuk mengetahui kebutuhan apa saja yang dibutuhkan dalam menunjang penelitian. Analisis kebutuhan tersebut dibagi menjadi tiga, yaitu analisis pengguna; analisis perangkat lunak dan perangkat keras.

## 2. Tahap Desain

Pada tahap ini, peneliti melakukan perancangan media pembelajaran berbasis web untuk materi Pemrograman Dasar seperti pembuatan RPP, instrumen berfikir kritis, penyusunan materi, penyusunan instrumen soal, pembuatan *flowchart*, pembuatan *storyboard*, pembuatan *database*, dan instrumen tanggapan siswa.

- a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)  
Penyusunan RPP untuk menentukan bagaimana bentuk pembelajaran dengan media yang akan diterapkan dan menentukan soal tes yang akan digunakan.
- b. Penyusunan Materi  
Penyusunan materi beserta soal yang berkaitan dengan materi bertujuan untuk nantinya dimasukkan kedalam media pembelajaran.
- c. Penyusunan Instrumen Soal

Pembuatan instrumen soal dipakai untuk Pretest dan Posttest pada tahap penelitian.

d. Pembuatan *Flowchart*

Menggambarkan bagan alir yang memperlihatkan urutan dan hubungan antar proses beserta instruksinya dalam media pembelajaran berbasis Web.

e. Pembuatan *Storyboard*

Menggambarkan antar muka (*interface*) berupa storyboard yang dimana menggambarkan hal apa saja yang akan dibuat didalam media pembelajaran berbasis Web.

f. Pembuatan *Database*

Menggambarkan bentuk tabel-tabel yang akan digunakan dalam pengimplementasian media pembelajaran berbasis web ini.

g. Instrumen Tanggapan Siswa

Mengembangkan instrumen tanggapan peserta didik untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan.

### 3. Tahap Pengembangan

Pada tahap pengembangan ini peneliti mulai melakukan pengembangan media pembelajaran berbasis web yang terdiri dari 4 proses seperti berikut.

a. Proses Pengkodean

Proses ini merupakan proses implementasi kode program setiap prosesnya kedalam media pembelajaran berbasis web ini yang dimulai dari proses *login*, pembelajaran, mengerjakan soal hingga proses *logout*.

b. Antarmuka Media Pembelajaran Berbasis Web

Proses ini digunakan untuk membuat antarmuka media pembelajaran berbasis web pada setiap proses/tahapannya, terdapat pada lampiran 1.

c. Antarmuka *Database*

Proses ini digunakan untuk membuat *database* yang merupakan gabungan dari tabel-tabel yang sebelumnya sudah di desain sebelumnya, terdapat pada lampiran 1.

d. *Black Box Testing*

Proses ini merupakan proses untuk mengukur fungsi setiap elemen yang ada pada setiap halaman web apakah sesuai dengan apa yang diharapkan atau tidak dan berjalan dengan baik atau tidak, terdapat pada lampiran 3.

#### **4. Tahap Implementasi**

Pada tahap ini dilaksanakan uji coba setelah media pembelajaran tersebut dianggap layak digunakan untuk kepentingan pembelajaran. Siswa diminta untuk mengerjakan soal *Pretest*. Setelah itu siswa akan masuk kedalam tahap pembelajaran yang dimana menggunakan model pembelajaran *Just-in-time Teaching* yang dimana diawali dengan *warm up* yaitu proses pemberian materi dalam bentuk teks, video dan audio dan soal sesaat sebelum pembelajaran dimulai agar siswa dapat memiliki pengetahuan awal sebelum masuk kelas dan guru pun dapat meninjau pengetahuan awal siswa, setelah itu terdapat *adjusting concept* dan *applying concept* yang dimana pada tahap ini siswa akan belajar dikelas dan akan membahas materi yang sebelumnya sudah dipelajari oleh siswa diluar kelas/dirumah, sehingga ketika dikelas siswa dan guru akan berdiskusi dan memecahkan masalah mengenai permasalahan dan kendala siswa dalam mengerjakan soal agar siswa dapat berfikir lebih kritis. Penelitian ini dibagi menjadi 3 pertemuan yang dimana setiap pertemuannya terdapat materi yang berbeda dan soal untuk menguji pengetahuan awal siswa. Setelah itu, siswa akan diperintahkan untuk menyelesaikan soal *Posttest* untuk mengukur peningkatan berfikir kritis siswa ketika sudah menggunakan media pembelajaran tersebut. Setelah itu siswa diminta untuk memberi tanggapan terhadap pembelajaran dengan media pembelajaran berbasis Web.

#### **5. Tahap Penilaian**

Hamdan Ilham Miftahulkoir, 2020

**RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN MODEL JUST INTIME TEACHING GUNA MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERFIKIR KRITIS SISWA (STUDI KASUS: SMK NEGERI 1 CIMAHI)**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Pada tahap hasil penelitian dilakukan pengolahan data dari hasil penelitian. Pada tahap ini pun akan dilakukan peninjauan kembali kelayakan media pembelajaran, baik itu kelebihan maupun kelemahan media pembelajaran ini berdasarkan tahap yang telah dilakukan. Dan terakhir akan didapatkanlah kesimpulan dari semua tahapan.

#### **1.4 Populasi dan Sampel Penelitian**

Lokasi penelitian dilaksanakan di salah satu SMK Negeri 1 Cimahi dimana terdapat terdapat jurusan yang sesuai dengan penelitian yang akan saya lakukan. Populasi yang dipilih dalam penelitian ini adalah para siswa jurusan Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) sekolah SMK Negeri 1 Cimahi dimana jurusan tersebut sesuai dengan penelitian yang akan dilakukan. Sampel dalam penelitian ini adalah salah satu kelas jurusan RPL SMK Negeri 1 Cimahi.

#### **1.5 Instrumen Penelitian**

Penelitian ini menggunakan instrumen untuk mengukur prestasi dan kemampuan berfikir kritis.

##### **1.5.1 Instrumen Studi Lapangan**

Wawancara dilakukan kepada guru/ketua jurusan untuk mendapatkan informasi mengenai pelajaran yang sulit menurut prestasi siswa serta untuk metode pembelajaran, model pembelajaran, media pembelajaran yang biasa digunakan saat pembelajaran berlangsung. Dan angket digunakan untuk mengetahui keadaan siswa terhadap mata pelajaran dan materi apa saja yang sulit bagi mereka serta pandangan siswa terhadap pembelajaran dan media yang digunakan selama mereka belajar.

##### **1.5.2 Instrumen Tes Prestasi Belajar**

Soal dibuat berdasarkan C3 (Penerapan), C4 (Analisis). Pokok bahasan yang ditekankan adalah pokok bahasan perulangan terdiri dari 25 soal *pretest* dan 25 soal *posttest* dalam bentuk pilihan ganda.

##### **1.5.3 Instrumen Validasi Media**

Instrumen validasi ahli terhadap media pembelajaran ini berupa isian yang didapat dari LORI (Learning Objects Review Instrument) v1.5 (Nesbit, dkk, 2007).

Hamdan Ilham MiftahulKhoir, 2020

**RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN MODEL JUST IN TIME TEACHING GUNA MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERFIKIR KRITIS SISWA (STUDI KASUS: SMK NEGERI 1 CIMAH)**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Menurut John,dkk (2007) LORI ialah salah satu metode untuk menilai kelayakan suatu media. Aspek yang dinilai oleh LORI ialah Content quality, learning goal alignment, feedback and adaptation, motivation, presentation design, interaction usability, accesibility, dan reusability. Berikut beberapa aspek yang digunakan dalam penilaian multimedia oleh ahli media diuraikan sebagai berikut.

**Tabel 3. 2** Instrumen LORI untuk media

No.	Kriteria Penelitian	Penilaian				
<b>Desain Presentasi (<i>Presentation Design</i>)</b>						
1	Kreatif dan inovatif	1	2	3	4	5
2	Komunikatif (mudah dipahami serta menggunakan Bahasa yang baik , benar dan efektif)	1	2	3	4	5
3	Unggul (memiliki kelebihan dibanding multimedia pembelajaran lain ataupun dengan cara konvensional)	1	2	3	4	5
Rata-rata nilai						
<b>Kemudahan Interaksi (<i>Interaction Usability</i>)</b>						
4	Kemudahan navigasi	1	2	3	4	5
5	Tampilan antarmuka konsisten dan dapat diprediksi	1	2	3	4	5
6	Kualitas fitur antarmuka bantuan	1	2	3	4	5
Rata-rata nilai						
<b>Aksesibilitas (<i>Accessibility</i>)</b>						
7	Kemudahan multimedia digunakan oleh siapapun	1	2	3	4	5
8	Desain multimedia mengakomodasi untuk pembelajaran mobile	1	2	3	4	5
Rata-rata nilai						
<b>Reusable (<i>Reusability</i>)</b>						
9	Multimedia dapat dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan pembelajaran lain	1	2	3	4	5



<b>Standar Kepatuhan (<i>Standar Accompliance</i>)</b>						
10	Kepatuhan terhadap standar internasional dan spesifikasinya	1	2	3	4	5

**Tabel 3. 3** Instrumen LORI untuk materi

No.	Kriteria Penelitian	Penilaian				
<b>Kualitas Isi/Materi (<i>Content Quality</i>)</b>						
1	Kebenaran materi sesuai dengan teori dan konsep	1	2	3	4	5
2	Ketepatan penggunaan pada bidang keilmuan	1	2	3	4	5
3	Kedalaman materi	1	2	3	4	5
4	Kontekstual dan aktualisasi	1	2	3	4	5
Rata-rata nilai						
<b>Pembelajaran (<i>Learning Goal Alignment</i>)</b>						
5	Kejelasan tujuan pembelajaran (realibilitas dan terukur)	1	2	3	4	5
6	Relevansi tujuan pembelajaran dengan SK/KD/Kurikulum	1	2	3	4	5
7	Cakupan dan kedalaman tujuan pembelajaran	1	2	3	4	5
8	Ketepatan penggunaan strategi pembelajaran	1	2	3	4	5
9	Kesesuaian antara materi dan tujuan pembelajaran	1	2	3	4	5
10	Kemudahan materi untuk dipahami	1	2	3	4	5
11	Sistematis, runut, alur logika jelas	1	2	3	4	5
12	Kejelasan uraian pembahasan, contoh, simulasi dan latihan	1	2	3	4	5
13	Relevansi dan konsistensi alat evaluasi	1	2	3	4	5
14	Konsistensi evaluasi dengan tujuan pembelajaran	1	2	3	4	5
15	Kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar	1	2	3	4	5

Rata-rata nilai						
<b>Umpan balik dan adaptasi (<i>Feedback and Adaptation</i>)</b>						
16	Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi	1	2	3	4	5
Rata-rata nilai						
<b>Motivasi (<i>Motivation</i>)</b>						
17	Kemampuan memotivasi dan menarik perhatian banyak pelajar	1	2	3	4	5
Rata-rata nilai						

#### 1.5.4 Instrumen Penilaian Siswa Terhadap Media Pembelajaran dan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa

Instrumen tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran bertujuan untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis Web dengan implementasi model Just-in-time Teaching. Instrumen yang digunakan oleh peneliti mengacu pada LORI v1.5. Tanggapan peserta didik dikategorikan menjadi pernyataan sikap seperti sangat sangat kurang, kurang, cukup, baik dan sangat baik terhadap kondisi yang terjadi saat proses pembelajaran. Pernyataan sikap tersebut ditransformasikan ke dalam skala 1 sampai 4 dengan rincian sangat tidak sangat kurang=1, kurang=2, cukup=3 dan baik=4, baik sekali=4. Adapun instrumen tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran yang digunakan seperti berikut.

**Tabel 3. 4** Tabel Penilaian Siswa dan Berpikir Kritis Siswa

No	Item	Nilai				
		1	2	3	4	5
Kualitas Isi/Materi (Content Quality)						
1	Kebenaran materi secara teori dan konsep					
2	Ketepatan penggunaan istilah bidang keilmuan					
3	Kedalaman materi					
4	Aktualisasi					

Hamdan Ilham Miftahulkoir, 2020

**RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN MODEL JUST INTIME TEACHING GUNA MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERFIKIR KRITIS SISWA (STUDI KASUS: SMK NEGERI 1 CIMAHI)**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Keselarasan tujuan (Learning goal alignment)					
5	Kejelasan tujuan pembelajaran (realibilitas dan terukur)				
6	Relevansi tujuan pembelajaran dengan Kurikulum/KI/KD				
7	Cakupan kedalaman tujuan pembelajaran				
8	Ketepatan penggunaan strategi pembelajaran				
9	Kesesuaian antar materi, media, dan evaluasi dengan tujuan pembelajaran an				
10	Kemudahan untuk dipahami				
11	Sistematika yang runut, logis, dan jelas				
12	Interaktivitas				
13	Penumbuhan motivasi belajar				
14	Kontekstual				
15	Kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar				
16	Kejelasan uraian materi, pembahasan, contoh, dan latihan				
17	Relevansi dan konsistensi alat evaluasi				
18	Konsistensi evaluasi dengan tujuan pembelajaran				
Umpan balik dan adaptasi (Feedback and Adaptation)					
19	Pemberian umpan balik terhadap evaluasi				
No	Item	Skala			
		Ya	Tidak		
1	Apakah anda teliti dalam menanggapi soal/permasalahan ?				
2	Apakah anda tanggap dan mampu melontarkan kritik terhadap soal/permasalahan ?				
3	Apakah anda berpendapat secara terorganisasi ?				
4	Apakah anda dapat mengevaluasi pendapat sendiri /orang lain ?				

5	Apakah anda mampu belajar sendiri dengan menerapkan problem solving/pemecahan masalah ?		
6	Apakah anda mampu menghasilkan banyak gagasan atas suatu permasalahan ?		
7	Apakah anda mampu menguraikan sesuatu secara terperinci ?		
8	Apakah anda mampu untuk mengemukakan bermacam macam pemecahan / pendekatan terhadap suatu masalah ?		

### Rumus 3.1 Teknik Analisis Data

#### 1.5.5 Analisis Data Studi Lapangan

Teknik analisis data instrumen studi lapangan dilakukan dengan cara merumuskan hasil data yang diperoleh melalui angket dan wawancara.

#### 1.5.6 Analisis Butir Soal

Uji coba terhadap instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yang dilakukan validasi oleh dosen (*judgment*) yang bertujuan agar butir soal yang dipakai baik dan benar. Soal yang digunakan pada penelitian ini merupakan soal *HOTS (High Order Thinking Skill)* pada tingkatan kognitif C3 (penerapan) dan C4 (analisis) yang dimana tingkatan ini dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berfikir kritis siswa terutama dalam aspek analisis.

##### 1.5.6.1 Validitas Soal

Validitas tes adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen sehingga mampu mengukur apa yang diinginkan (Arikunto, 2006: 168). Sebuah alat ukur dikatakan valid apabila dapat mengukur pada yang hendak diukur. Dalam hal ini validasi butir soal dilakukan berdasarkan pertimbangan (*judgement*) dari dosen ahli dengan menganalisis kesesuaian butir soal dengan pencapaian dengan pencapaian indikator berpikir kritis yang hendak diukur. Untuk menguji

validitas digunakan rumus product moment dengan angka kasar dalam Arikunto, (2013, hlm 87) yaitu :

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

**Rumus 3. 2** Rumus untuk menghitung validitas instrumen (Arikunto, 2009:78)

Keterangan :

$r_{xy}$  = validitas suatu butir soal

N = jumlah peserta tes

X = nilai suatu butir soal

Y = nilai total

Untuk mengukur validitas dari instrumen tersebut, nilai  $r_{xy}$  dapat diinterpretasikan dengan menggunakan tabel berikut:

**Tabel 3. 5** Klasifikasi Koefisien Korelasi

Nilai	Kriteria
$0,80 \leq r_{xy} < 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 \leq r_{xy} < 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq r_{xy} < 0,60$	Cukup
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah

### 1.5.6.2 Uji Realibilitas Soal

Instrumen dikatakan *reliable* atau dapat dipercaya jika instrumen tersebut memiliki hasil yang konsisten meskipun diberikan dalam waktu yang berbeda kepada kelompok yang sama. Karena itu diperlukan uji reliabilitas instrumen dengan menggunakan perhitungan *Alpha Cronbach* yang dinyatakan dengan rumus berikut :

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ 1 - \frac{s_i^2}{s_t^2} \right]$$

**Rumus 3. 3** Rumus untuk menghitung realibilitas instrumen (Jihad dan Haris, 2008:181)

Keterangan:

$r_{11}$  = koefisien reliabilitas instrumen

$n$  = banyaknya butir soal

$S_i^2$  = jumlah variasn skor tiap item

$S_t^2$  = variasn skor total

Untuk mencari nilai varians digunakan rumus:

$$S_i^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}$$

**Rumus 3. 4** Rumus untuk menghitung varians (Jihad dan Haris, 2008:181)

Untuk menentukan reliabilitas dari instrumen tersebut, nilai  $r$  dapat diinterpretasikan dengan menggunakan tabel berikut:

**Tabel 3. 6 Kriteria Reliabilitas**

KoefisienKorelasi	Kriteria
$r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi

### 1.5.6.3 Uji Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. *Indeks kesukar* digunakan untuk mengukur tingkat kesukaran sebuah soal yang bisadiperoleh dengan rumus:

Hamdan Ilham MiftahulKhoir, 2020

**RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN MODEL JUST INTIME TEACHING GUNA MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERFIKIR KRITIS SISWA (STUDI KASUS: SMK NEGERI 1 CIMAHI)**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$$TK = \frac{S_A + S_B}{n. maks}$$

**Rumus 3. 5** Rumus untuk menghitung tingkat kesukaran (Jihad dan Haris, 2008:182)

Keterangan :

$TK$  = indeks kesukaran

$S_A$  = jumlah siswa kelompok atas

$S_B$  = jumlah siswa kelompok bawah

$N$  = jumlah siswa kelompok atas dan kelompok bawah

Untuk mengukur tingkat kesukaran soal, nilai TK dapat diinterpretasikan dengan menggunakan tabel berikut:

**Tabel 3. 7** Kriteria Tingkat Kesukaran

Nilai TK	Tingkat Kesukaran
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,31 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,71 < IK \leq 1,00$	Mudah

#### 1.5.6.4 Daya Pembeda

Daya pembeda sebuah instrumen dikatakan baik apabila soal dapat membedakan antara siswa yang menguasai materi dengan siswa yang belum menguasai materi. Daya pembeda soal uraian dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$DP = \frac{S_A - S_B}{\frac{1}{2}n. maks}$$

**Rumus 3. 6** Rumus untuk menghitung daya pembeda (Jihad dan Haris, 2008:189)

Keterangan :

$DP$  = Daya Pembeda

$S_A$  = jumlah siswa kelompok atas

$S_B$  = jumlah siswa kelompok bawah

$n$  = jumlah siswa kelompok atas dan bawah

Untuk mengetahui daya pembeda dari instrumen, nilai DP dapat diinterpretasikan dengan tabel berikut:

**Tabel 3. 8** Kriteria Daya Pembeda

Nilai DP	Keterangan
0,40 atau lebih	Sangat baik
0,30 – 0,39	Cukup baik
0,20 – 0,29	Minimum
0,19 ke bawah	Jelek

### 1.5.6.5 Analisis Data Tes Prestasi Belajar

Pengolahan data pretest maupun posttest kemampuan berpikir siswa akan dilakukan analisis indeks gain bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan siswa. Perhitungan tersebut diperoleh dari hasil rata – rata nilai *Pretest* dan *Posttest*. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa, dapat dihitung menggunakan rumus g faktor (gain) dengan rumus berikut:

$$N - \text{Gain} = \frac{\text{Skor Akhir} - \text{Skor Awal}}{\text{Skor Maksimum} - \text{Skor Awal}}$$

**Rumus 3. 7** Rumus untuk menghitung N-Gain

Kategorisasi perolehan skor N-Gain, dapat dilihat ditabel sebagai berikut:

**Tabel 3. 9** Kriteria N-Gain

Gain Ternormalisasi	Kategori
$g < 0,3$	Rendah
$0,30 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g \geq 0,7$	Tinggi

### 1.5.6.6 Indikator Berfikir Kritis Siswa

Hamdan Ilham MiftahulKhoir, 2020

**RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN MODEL JUST INTIME TEACHING GUNA MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERFIKIR KRITIS SISWA (STUDI KASUS: SMK NEGERI 1 CIMAH)**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Untuk mengukur keterampilan berfikir kritis siswa dapat dilihat berdasarkan skor yang diperoleh saat mengerjakan pretest dan posttest. Terdapat enam kecakapan dalam keterampilan berpikir kritis, yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, inference, penjelasan, dan regulasi diri (Facione, 1990). Pada penelitian ini, kecakapan yang digunakan adalah aspek analisis pada keterampilan berfikir kritis siswa, kemampuan siswa untuk menghubungkan antara informasi (pilihan soal) dan konsep (soal).

#### **1.5.6.7 Perhitungan Skor Keterampilan Berfikir Kritis Siswa**

Perhitungan skor menggunakan perumusan benar dikurangi setengah jumlah salah ( $R - \frac{1}{2} W$ ), hal ini sesuai dengan yang dikatakan R.H.Ennis (2005) dalam buku manual mengenai tes standar yang dipakai dalam penelitian ini: *The recommended formula, which includes a correction for guessing, is  $RW/2$  (rights minus  $\frac{1}{2}$  wrongs), count up the right answers, count up the wrong answer, take half the number of wrong answer and subtract it from the number of right answer.*

#### **1.5.6.8 Profil Keterampilan Berfikir Kritis Siswa**

Profil keterampilan berfikir kritis siswa adalah informasi mengenai keadaan keterampilan berfikir kritis siswa, yang dimana terdapat tiga tingkatan yaitu tinggi, sedang dan rendah. Untuk mengetahui tinggi, sedang rendahnya tingkat keterampilan berfikir kritis siswa dapat dilihat dari hasil evaluasi yang diperoleh dari siswa (Novia, 2016).

Jadi, untuk mengetahui tinggi, sedang, rendahnya tingkat kemampuan berpikir kritis siswa, akan dilihat posisi siswa dalam kelompoknya yaitu dengan cara:

- a) Menjumlah skor semua siswa : skor = jawaban benar – (jawaban salah/2)
- b) Mencari nilai rata-rata/ dan simpangan baku/simpangan baku
- c) Menentukan batas-batas kelompok, seperti pada Tabel 3.10 (Arikunto, 2005)

**Tabel 3. 10** Kriteria Kemampuan Berfikir Kritis

Persentase	Kemampuan
Skor $\leq$ Rata-rata - SD	Rendah
Rata-rata - SD < Skor $\leq$ Rata-rata + SD	Sedang
Skor > Rata-rata + SD	Tinggi

Keterangan:

X : Mean

SD : Simpangan baku

### 1.5.6.9 Analisis Data Lembar Validasi Ahli Media dan Materi

Analisis data lembar validasi ahli media dan materi dilakukan untuk menghasilkan kesimpulan layak atau tidaknya media yang dirancang dan dibangun, maka dari itu cara yang digunakan adalah dengan rating scale. Rumus perhitungan *rating scale* adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

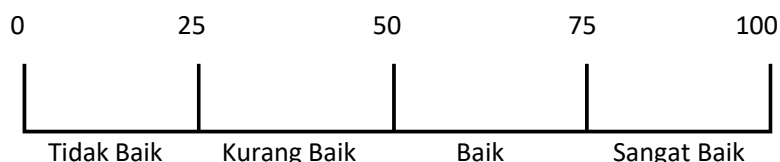
**Rumus 3. 8** Rumus untuk menghitung *rating scale*

Keterangan

P : Angka Presentase

Skor ideal : Skor tertinggi X Jumlah Responden X Jumlah Butir Soal

Tingkat validasi selanjutnya akan digolongkan dalam empat kategori dengan menggunakan skala sebagai berikut:



**Gambar 3. 3** Gambar Interval kategori hasil validasi ahli

**Tabel 3. 11** Klasifikasi Nilai Hasil Validasi

Skor Persentase (%)	Kriteria
---------------------	----------

0 – 25	Tidak Baik
25 – 50	Kurang Baik
50 – 75	Baik
75 – 100	Sangat Baik

#### 1.5.6.10 Analisis Data Angket Tanggapan Siswa

Analisis data angket tanggapan siswa dilakukan dengan menggunakan rumus rating scale yaitu sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

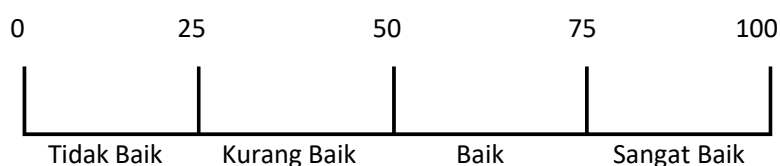
#### Rumus 3. 9 Rumus untuk menghitung *rating scale*

Keterangan

P : Angka Presentase

Skor ideal : Skor tertinggi X Jumlah Responden X Jumlah Butir Soal

Tingkat validasi selanjutnya akan digolongkan dalam empat kategori dengan menggunakan skala sebagai berikut:



**Gambar 3. 4** Gambar interval kategori hasil validasi ahli

**Tabel 3. 12** Klasifikasi Nilai Hasil Validasi

Skor Persentase (%)	Kriteria
0 – 25	Tidak Baik
25 – 50	Kurang Baik
50 – 75	Baik
75 – 100	Sangat Baik

Hamdan Ilham MiftahulKhoir, 2020

**RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN MODEL JUST IN TIME TEACHING GUNA MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERFIKIR KRITIS SISWA (STUDI KASUS: SMK NEGERI 1 CIMAH)**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

### 1.5.6.11 Analisis Data Angket Berfikir Kritis Siswa

Sikap berpikir kritis siswa dalam pembelajaran diukur dengan skala Guttman dianalisis menggunakan skala Likert dianalisis dengan teknik persentase. Persentase ini digunakan untuk mendapatkan data sebagaimana adanya tentang objek yang diteliti. Analisis data angket digunakan rumus yang dimodifikasi (Sudijono, 2012) sebagai berikut:

$$P = F/N \times 100\%$$

**Rumus 3. 10** Rumus untuk presentase analisis sikap berfikir kritis  
Keterangan :

P = Presentase analisis sikap berfikir kritis

F = Skor jawaban responden

N = Skor total

**Tabel 3. 13** Kriteria Penafsiran Angket (Riduwan, 2012)

No	Persentase (%)	Kategori
1	81-100	Sangat Tinggi
2	61-80	Tinggi
3	41-60	Sedang
4	21-40	Rendah
5	0-20	Sangat Rendah