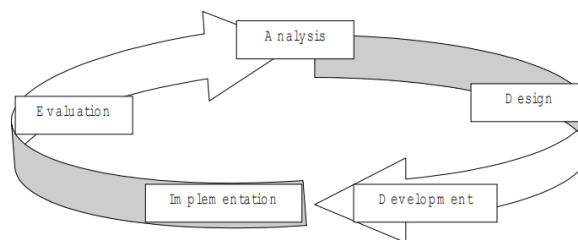


BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Pengembangan Media

Berdasarkan latar belakang dan tujuan penelitian, maka metode pengembangan media yang akan digunakan adalah ADDIE yang terdiri dari 5 tahap, yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (penilaian). Pengambilan metode ini dikarenakan tujuan dari penelitian adalah menghasilkan suatu produk berupa media pembelajaran *Question-Embedded Interactive Video* berbasis web. Adapun tahapan pengembangan media pembelajaran menggunakan ADDIE adalah sebagai berikut.



Gambar 3.1 Model ADDIE

(Peterson, 2003)

3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre-experimental* yaitu *One-Group Pretest-Posttest*. Pada tahap desain penelitian ini hanya akan memberikan perlakuan pada satu kelompok, sehingga tidak perlu menggunakan kelompok kontrol. Desain penelitian ini dilakukan dengan memberikan *pretest* dahulu kepada satu kelompok sebelum diberi perlakuan (*treatment*). Sehingga hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkannya setelah diberikan perlakuan.

Tabel 3.1 *One-group pretest-posttest* (Sugiyono, 2018)

Pretest	Perlakuan	Posttest
O_1	X	O_2

Keterangan :

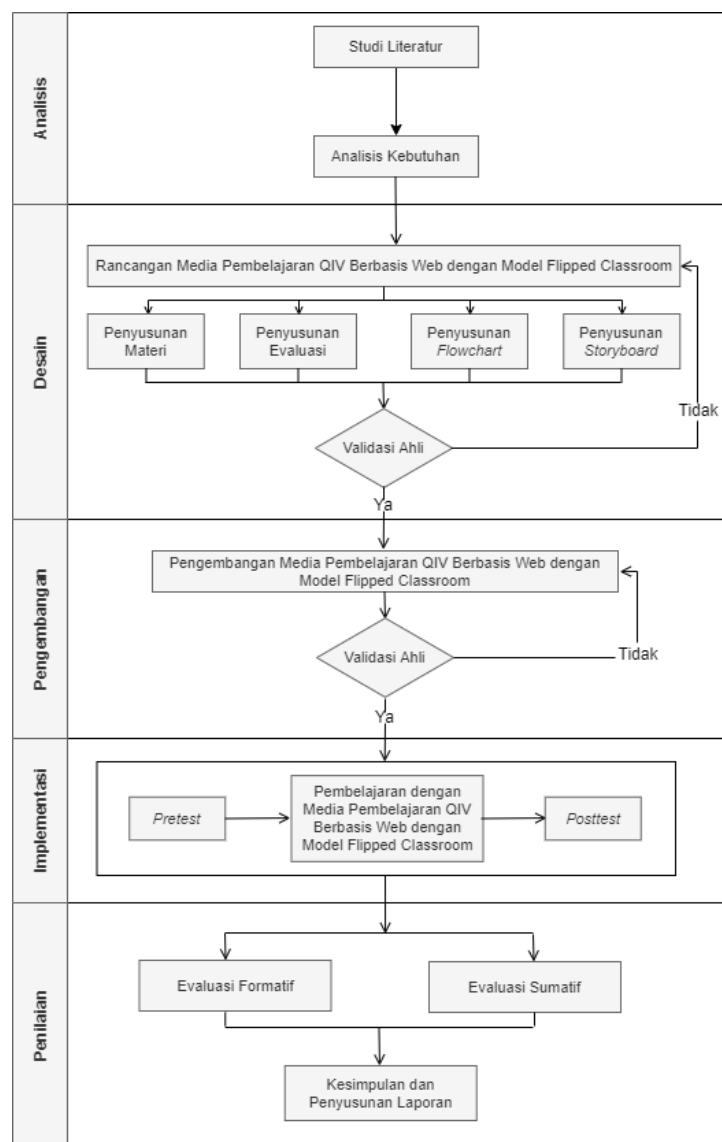
O_1 : Nilai *pretest* (sebelum diberi perlakuan)

X : Pemberian Perlakuan

O_2 : Nilai *posttest* (setelah diberi perlakuan)

3.3 Prosedur Pengembangan dan Penelitian

Prosedur pengembangan dan penelitian dilakukan dengan mengikuti tahapan ADDIE. Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dapat digambarkan dengan *flowchart* berikut.



Gambar 3.2 Flowchart Penelitian

Reni Nuryati, 2021

IMPLEMENTASI MODEL FLIPPED CLASSROOM BERBANTUAN QUEESTION-EMBEDDED INTERACTIVE VIDEO (QIV) PADA MATERI LOGIKA DAN ALGORITMA KOMPUTER UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS SISWA

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

3.3.1 Tahap Analisis

Pada tahap ini dapat disebut sebagai tahapan pra produksi. Tahap menganalisis ini bertujuan untuk mengetahui informasi tentang kebutuhan yang digunakan untuk mengembangkan media. Seperti standar kompetensi, kompetensi dasar, siswa yang terlibat, sumber belajar yang diperlukan, sarana dan prasarana, pendidik dan lingkungan, perencanaan pembelajaran, tujuan instruksional. Untuk memperoleh informasi tersebut, diperlukan studi literatur dan studi lapangan.

a. Studi Literatur

Pada tahap ini merupakan kegiatan pendahuluan yang bertujuan untuk mengumpulkan data, informasi dan teori yang dapat membantu penelitian. Sumber yang digunakan yaitu berupa buku, jurnal dan penelitian-penelitian yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Studi literatur dilakukan dengan menganalisis kurikulum serta penelitian terdahulu yang pernah dilakukan.

b. Studi Lapangan

Studi lapangan dilakukan sebagai kegiatan pendahuluan yang bertujuan untuk mengumpulkan data secara langsung di lapangan. Kegiatan dilakukan dengan langsung meneliti permasalahan yang ada. Peneliti mewawancarai guru mata pelajaran yang bersangkutan terkait dengan masalah yang sering terjadi terutama yang berkaitan dengan media pembelajaran, model pembelajaran, dan minat siswa. Kemudian peneliti menyebar angket kepada siswa yang telah belajar mata pelajaran bersangkutan untuk mengetahui materi mana yang sulit untuk dipahami berdasarkan pengalaman siswa.

c. Analisis Kebutuhan

Peneliti melakukan analisis kebutuhan berdasarkan hasil studi literatur dan studi lapangan yang telah dilakukan.

3.3.2 Tahap Desain

Tahap perancangan ini merupakan keberlanjutan dari tahap analisis. Setelah melakukan analisa terhadap studi literatur, maka tahap selanjutnya yaitu merancang produk media dengan melakukan penentuan

spesifikasi terhadap produk media, melakukan penyusunan konten materi ajar yang akan dimuat, membuat instrumen soal evaluasi, membuat diagram alir (*flowchart*) dan merancang *storyboard* guna keperluan pengembangan.

a. Konten Materi

Penyusunan materi bertujuan untuk menentukan materi yang kan terdapat dalam media. Konten materi ini akan disusun berdasarkan pada silabus yang telah ada dan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran.

b. Instrumen Evaluasi

Instrumen evaluasi ini berisi soal-soal evaluasi yang akan digunakan pada saat *pretest* dan *posttest*. Sebelum digunakan, instrumen ini akan dilakukan uji kelayakan soal terlebih dahulu melibatkan seorang ahli pendidikan.

c. Diagram Alir (*Flowchart*)

Flowchart dapat membantu *programmer* untuk membandingkan berbagai pendekatan dan alternatif dengan cara memperlihatkan hubungan antar langkah dalam menyelesaikan suatu permasalahan. *Flowchart* digunakan sebagai alat bantu untuk memahami, menstandarisasi, dan meningkatkan proses kerja. Sehingga *flowchart* sangat dibutuhkan dalam pengembangan suatu media.

d. *Storyboard*

.*Storyboard* merupakan sebuah dokumen yang digunakan untuk menggambarkan cerita berbagai komponen yang akan terdapat dalam sebuah media. Dengan menggunakan *storyboard*, media yang akan dikembangkan tidak akan keluar dari jalur seharusnya yang telah ditetapkan.

3.3.3 Tahap Pengembangan

Pada tahap ini bertujuan untuk memproduksi atau merealisasikan suatu media berdasarkan desain yang telah ditentukan. Pengembangan

yang dilakukan mulai dari pembuatan ERD, pengembangan antarmuka, proses *coding*, pengujian *blackbox*, kemudian validasi ahli. Produk yang dikembangkan dinilai kelayakannya oleh tim ahli yang meliputi penilaian aspek konten, pedagogik dan tampilan media. Apabila terdapat kekurangan, maka dilakukan perbaikan, sehingga media dinyatakan layak untuk digunakan pada tahap implementasi.

3.3.4 Tahap Implementasi

Pada tahap implementasi, peneliti menerapkan media yang telah dibangun kepada siswa. Media diterapkan pada proses pembelajaran dalam kelas. Sebelum itu dilakukan *pretest* berupa pilihan ganda untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum menggunakan media. Kemudian siswa diberi perlakuan dengan menggunakan media. Setelah itu siswa diberi soal *posttest* berupa pilihan ganda untuk mengetahui perubahan dari kemampuan berpikir logis siswa pada materi pembelajaran Logika dan Algoritma Komputer.

3.3.5 Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi terdiri dari evaluasi formatif dan sumatif. Evaluasi formatif dilakukan pada sesi akhir *development* yaitu validasi oleh ahli media. Pada evaluasi ini memungkinkan adanya catatan atau saran perbaikan dari ahli. Sehingga saran tersebut dapat ditampung dan menjadi pertimbangan untuk penelitian selanjutnya. Evaluasi berguna untuk memberikan masukan pada setiap fase ADDIE yang dapat dijadikan perbaikan dalam mengembangkan produk media QIV. Evaluasi pada tahap *Analyze*, *Design* dan *Development* dilakukan dengan kegiatan konsultasi bersama Dosen dan proses *judgement* instrumen soal dan media QIV oleh ahli.

Sedangkan evaluasi sumatif dilakukan pada tahap *implementation* melalui pemberian angket tanggapan siswa mengenai media QIV dan pengerjaan soal tes berpikir logis. Soal *pretest* dan *posttest* diberikan kepada siswa untuk melihat keberhasilan dari media QIV pada

peningkatan kemampuan berpikir logis siswa pada materi Logika dan Algoritma Komputer.

3.4 Populasi dan Sampel

Menurut Sugiyono (Sugiyono, 2015, hal. 117) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek/subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya, Populasi dari penelitian ini adalah siswa Sekolah Menengah Kejuruan kelas X.

Sampel adalah bagian dari jumlah atau karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2015). Sehingga sampel dalam penelitian ini adalah siswa Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Purwakarta kelas X dengan jumlah sebanyak 81 orang. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan dengan *nonprobability sampling* jenis *purposive sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu dengan pertimbangan bahwa sampel yang dipilih telah sesuai dengan masalah yang diangkat peneliti.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian digunakan oleh peneliti untuk mengukur variabel yang ingin diteliti. Terdapat empat variabel yang akan diukur menggunakan instrumen, yaitu:

1. Pendapat guru terhadap pembelajaran pada mata pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital serta ketertarikan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran menggunakan media pembelajaran QIV berbasis web.
2. Kelayakan soal berpikir logis yang digunakan dalam evaluasi pembelajaran yang terintegrasi di dalam media pembelajaran
3. Kelayakan media pembelajaran QIV berbasis web dengan menerapkan model pembelajaran *Flipped Classroom* pada materi Logika dan Algoritma Komputer.

4. Tanggapan siswa setelah menggunakan media pembelajaran QIV berbasis web dengan menerapkan model pembelajaran *Flipped Classroom* pada materi Logika dan Algoritma Komputer

3.5.1 Instrumen Studi Lapangan

Instrumen yang digunakan pada saat melakukan studi lapangan adalah menggunakan angket dan wawancara semiterstruktur. Angket diberikan kepada siswa dan wawancara dilakukan kepada guru mata pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital.

Angket digunakan untuk mendapatkan data tentang materi yang dirasa sulit, media, metode, serta tingkat pemahaman siswa terhadap mata pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital. Karena pada dasarnya yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah sebuah produk yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil dari angket dan wawancara dikonversikan menjadi kebutuhan dalam pembelajaran serta kebutuhan dalam merancang dan membuat media QIV..

3.5.2 Instrumen Evaluasi

Instrumen soal ini merupakan kumpulan soal yang telah divalidasi oleh ahli materi dan ahli pendidikan yang selanjutnya akan diujicobakan kepada siswa kelas XI yang sudah mempelajari materi Logika dan Algoritma Komputer pada mata pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dari sebuah soal soal melalui mengetahui tingkat validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran. Instrumen evaluasi digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir logis siswa. Berikut merupakan kisi-kisi instrumen kemampuan berpikir logis yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel.

Tabel 3.2 Kisi-kisi instrumen kemampuan berpikir logis

Indikator Kemampuan Berpikir Logis	Aspek yang diukur Menurut Ni'matus dalam (Andriawan, 2014)	Nomor Soal
Keruntutan Berpikir	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mampu menyebutkan informasi yang diketahui dan apa yang ditanyakan soal dengan tepat. Siswa mampu mengungkapkan secara umum semua langkah yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah 	1, 2, 6, 11, 12, 16, 17
Kemampuan Berargumen	<ul style="list-style-type: none"> Siswa dapat mengungkapkan alasan logis mengenai seluruh langkah penyelesaian dari sebuah masalah Siswa dapat menyelesaikan soal dengan tepat serta dapat memberikan argumen pada setiap langkah yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Siswa mengungkapkan alasan logis untuk jawaban akhir yang kurang tepat. 	3, 4, 7, 8, 13, 14, 18
Penarikan Kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mampu memberi kesimpulan terhadap permasalahan dengan tepat 	5, 9, 10, 15, 19, 20

3.5.3 Instrumen Validasi Media

Instrumen validasi ahli media digunakan untuk memverifikasi, memvalidasi dan melihat kelayakan dari sebuah media untuk pembelajaran, sehingga mendapat saran-saran untuk pengembangan. Aspek penilaian mengacu pada LORI v1.5 yang dirasa cocok untuk mengetahui tanggapan dan penilaian dari ahli terhadap media yang

dibuat. Dari instrumen ini, data dapat diukur dengan skala pengukuran *rating scale* yang merupakan alat untuk mengukur nilai yang disusun dalam bentuk pernyataan pada suatu kontinum nilai tertentu.

Tabel 3.3 Aspek Penilaian Materi

No.	Kriteria Penelitian	Penilaian				
Kualitas Isi/Materi (<i>Content Quality</i>)						
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
Pembelajaran (<i>Learning Goal Alignment</i>)						
5	Kejelasan tujuan pembelajaran	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 yang menggunakan <i>Flipped Classroom</i>	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	Konsistensi evaluasi dengan tujuan pembelajaran	1	2	3	4	5
14	Ketepatan dan ketetapan alat evaluasi	1	2	3	4	5

No.	Kriteria Penelitian	Penilaian				
15	Kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar	1	2	3	4	5
Umpan balik dan adaptasi (<i>Feedback and Adaptation</i>)						
16	Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi	1	2	3	4	5
Motivasi (<i>Motivation</i>)						
17	Kemampuan memotivasi dan menarik perhatian banyak pelajar	1	2	3	4	5
Presentasi Desain (<i>Presentation Design</i>)						
18	Kreatif dan inovatif (baru, menarik, cerdas, unik dan tidak asal beda)	1	2	3	4	5
19	Komunikatif (mudah dipahami serta menggunakan bahasa yang baik, benar dan efektif)	1	2	3	4	5
20	Unggul (memiliki kelebihan dibandingkan dengan media pembelajaran lainnya ataupun dengan cara konvensional)	1	2	3	4	5

Tabel 3.4 Aspek Penilaian Media

No	Kriteria Penilaian	Penilaian				
Desain Presentasi (<i>Presentation Design</i>)						
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 media pembelajaran lain ataupun dengan cara konvensional)	1	2	3	4	5
Rata-rata Nilai						
Kemudahan Interaksi (<i>Interaction Usability</i>)						
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						
Aksesibilitas (<i>Accessibility</i>)						
7	Kemudahan media pembelajaran digunakan oleh siapapun	1	2	3	4	5
8	Desain media pembelajaran mengakomodasi untuk pembelajaran mobile	1	2	3	4	5
Rata-rata Nilai						
Penggunaan Kembali (<i>Reusability</i>)						
9	Media pembelajaran dapat dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan pembelajaran lain	1	2	3	4	5
10	Kepatuhan terhadap standar internasional dan spesifikasinya	1	2	3	4	5

3.5.4 Instrumen Tanggapan Siswa

Instrumen yang digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap media pembelajaran QIV berbasis web dengan model *flipped classroom* adalah angket. Aspek dan kriteria dalam instrumen tanggapan siswa terhadap media yang digunakan adalah *Technology Acceptance Model* (TAM) yaitu sebagai berikut (Thanyaphongphat & Panjaburee, 2017).

Tabel 3.5 Angket Tanggapan Siswa terhadap Media

No	Kriteria Penilaian	Penilaian				
Kebermanfaatan Media						
1	Media pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman tentang materi pembelajaran	1	2	3	4	5
2	Media pembelajaran dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran	1	2	3	4	5
3	Media pembelajaran dapat meningkatkan capaian pembelajaran	1	2	3	4	5
Rata-rata Nilai						
Kemudahan Penggunaan Media						

Reni Nuryati, 2021

IMPLEMENTASI MODEL FLIPPED CLASSROOM BERBANTUAN QUEESTION-EMBEDDED INTERACTIVE VIDEO (QIV) PADA MATERI LOGIKA DAN ALGORITMA KOMPUTER UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR LOGIS SISWA

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

4	Cara menggunakan media pembelajaran mudah dipahami	1	2	3	4	5
5	Media pembelajaran menunjang ketercapaian tujuan pembelajaran	1	2	3	4	5
6	Media pembelajaran mudah digunakan	1	2	3	4	5
Rata-rata Nilai						
Perilaku dalam Menggunakan Media						
7	Media dapat membuat pembelajaran lebih menarik	1	2	3	4	5
8	Media pembelajaran menyenangkan	1	2	3	4	5
9	Media ini cocok digunakan sebagai alat pembelajaran	1	2	3	4	5
Rata-rata Nilai						
Ketertarikan terhadap Media						
10	Saya akan menggunakan media ini sebagai alat untuk belajar	1	2	3	4	5
11	Saya akan sering menggunakan media ini	1	2	3	4	5
12	Saya akan merekomendasikan media ini kepada teman	1	2	3	4	5

3.6 Teknik Analisis Data

3.6.1 Analisis Data Instrumen Studi Lapangan

Setelah melakukan studi lapangan, data yang diperoleh dari hasil tersebut kemudian dapat dideskripsikan karena merupakan hasil wawancara dan penyebaran angket. Hasil wawancara dan penyebaran angket dianalisis terlebih dahulu sebelum digunakan peneliti untuk mengambil keputusan.

3.6.2 Analisis Instrumen Soal

Data instrumen soal digunakan untuk soal *pretest* dan *posttest*. Sebelum instrumen diberikan kepada siswa, instrumen ini harus melalui tahap uji coba terlebih dahulu kepada siswa yang sebelumnya sudah pernah mempelajari materi bersangkutan. Adapun jenis-jenis pengujian yang digunakan adalah:

a. Uji Validitas Butir Soal

Menurut Arikunto validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan suatu instrumen (Arikunto, 2006). Suatu instrumen yang valid atau sahih mempunyai validitas tinggi, sedangkan instrumen yang kurang valid memiliki validitas yang rendah. Berikut rumus korelasi *Product Moment* yang digunakan untuk menguji validitas.

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

Rumus 3.1 Koefesien korelasi *product moment*

Keterangan :

r_{xy} : Koefesien validitas

N : Banyaknya siswa yang mengikuti tes

X : Nilai tiap butir soal

Y : Nilai total tiap siswa

Nilai r_{xy} yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan validitas butir soal dengan menggunakan kriteria pada tabel di bawah ini (Arikunto, 2006):

Tabel 3.6 Klasifikasi validitas butir soal

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

b. Uji Reliabilitas

Pengujian reliabilitas digunakan untuk mengetahui konsisten tidaknya suatu instrumen soal untuk memberikan hasil pengukuran. Reliabilitas dilakukan untuk menjamin sebuah instrumen yang handal, konsisten, dan stabil sehingga bila digunakan berkali-kali

dapat menghasilkan data yang sama. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Perhitungan yang digunakan untuk menguji reliabilitas adalah rumus KR 20 (Arikunto, 2006) sebagai berikut.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2}\right)$$

Rumus 3.2 Menentukan reliabilitas (KR-20)

Keterangan :

r_{11} : Reliabilitas tes secara keseluruhan

p : Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q : Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q = 1 - p$)

$\sum pq$: Jumlah hasil perkalian antara p dan q

n : Banyaknya butir soal

S : Standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)

Nilai r_{11} yang diperoleh dapat diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi koefisien reliabilitas sebagai berikut :

Tabel 3.7 Klasifikasi koefisien reliabilitas

Interval Koefisien Reliabilitas	Kriteria
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

c. Indeks Kesukaran

Dalam sebuah tes, setiap butir soal harus memiliki tingkat kesukaran tertentu. Hal ini berarti soal tidak terlalu sulit dan tidak terlalu mudah untuk dikerjakan oleh siswa. Arikunto menjelaskan bahwa soal yang mudah tidak merangsang siswa untuk berusaha dan soal yang sukar membuat siswa putus asa, maka dari itu soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar (Arikunto, 2013). Tingkat kesukaran dibagi menjadi tiga tingkat,

yaitu mudah, sedang, dan sukar dengan perhitungan sebagai berikut (Arikunto, 2006).

$$P = \frac{B}{JS}$$

Rumus 3.3 Menentukan tingkat kesukaran

Keterangan :

P : Indeks kesukaran

B : Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes

Klasifikasi indeks kesukaran dapat berpedoman pada tabel berikut.

Tabel 3.8 Klasifikasi indeks kesukaran

Indeks Kesukaran	Kategori
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

d. Daya Pembeda Soal

Menurut (Arikunto, 2006) daya pembeda soal, adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Rumus yang digunakan untuk mengetahui daya pembeda soal adalah sebagai berikut.

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Rumus 3.4 Daya pembeda soal

Keterangan :

D : Daya pembeda soal

B_A : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab dengan benar butir item

B_B : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab dengan benar butir item

J_A : Jumlah semua peserta kelompok atas

J_B : Jumlah semua peserta kelompok bawah

Klasifikasi daya pembeda yang digunakan, berpedoman pada tabel berikut.

Tabel 3.9 Klasifikasi daya pembeda

Daya Pembeda	Kategori
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

Apabila sampel berjumlah lebih dari 30 orang, maka untuk menentukan banyaknya kelompok atas dan bawah adalah mengambil masing-masing siswa sebanyak 27% - 33% dari setiap kelompok atas maupun bawah. Namun jika sampel berjumlah setidaknya hanya 30 orang tidak lebih, maka mengambil 50% dari setiap kelompok atas maupun bawah.

3.6.3 Analisis Data Instrumen Validasi Ahli

Analisis data instrumen validasi ahli menggunakan *rating scale*. *Rating scale* adalah skala yang digunakan baik pada instrumen validasi yang digunakan oleh ahli media maupun instrumen validasi yang digunakan oleh ahli materi (Sugiyono, 2018) menjelaskan bahwa perhitungan *rating scale* ditentukan dengan rumus berikut.

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

Rumus 3.5 Persentase skor kategori data

Keterangan :

P : Angka persentase

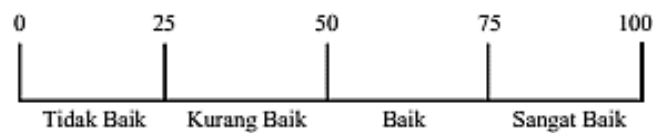
skor ideal : Skor tertinggi \times Jumlah responden \times Jumlah butir

Selanjutnya tingkat validasi media pembelajaran dalam penelitian ini digolongkan dalam empat kategori yang direpresentasikan dalam tabel seperti berikut.

Tabel 3.10 Klasifikasi nilai hasil validasi

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

Apabila keempat kategori tersebut direpresentasikan dalam bentuk gambar, maka akan digambarkan sebagai berikut.



Gambar 3.3 Interval kategori validasi ahli

Hasil data penelitian yang bersifat kualitatif seperti komentar dan saran dijadikan rujukan dalam memperbaiki media pembelajaran interaktif.

3.6.4 Analisis Data Instrumen Tanggapan Siswa

Hasil dari analisis data instrumen ini ditentukan dengan menggunakan skala *likert*. Masing-masing pilihan jawaban yang berupa data kualitatif diubah menjadi data kuantitatif, untuk keperluan analisis kuantitatif, jawaban diberi skor seperti berikut.

- Sangat Setuju (SS) = skor 5
- Setuju (S) = skor 4
- Kurang Setuju (KS) = skor 3
- Tidak Setuju (TS) = skor 2
- Sangat Tidak Setuju (STS) = skor 1

Dari hasil pengisian tersebut kemudian dihitung dengan menggunakan rumus berikut.

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

Rumus 3.6 Persentase skor kategori data

Keterangan :

P : Angka persentase

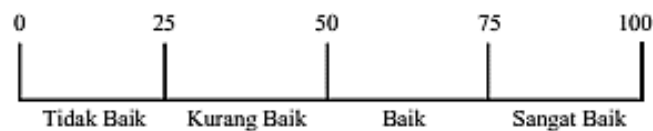
skor ideal : Skor tertinggi \times Jumlah responden \times Jumlah butir

Selanjutnya tingkat validasi media pembelajaran dalam penelitian ini digolongkan dalam empat kategori yang direpresentasikan dalam tabel seperti berikut.

Tabel 3.11 Klasifikasi nilai hasil tanggapan siswa

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

Apabila keempat kategori tersebut direpresentasikan dalam bentuk gambar, maka akan digambarkan sebagai berikut.



Gambar 3.4 Interval kategori hasil tanggapan siswa

3.6.5 Analisis Data Deskriptif

Pada penelitian ini, teknik analisis data yang digunakan yaitu pendekatan kuantitatif. Analisis data ini diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* responden.

1. Analisis Data *Pretest*

Analisis data *pretest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum diberi perlakuan yaitu sebelum menggunakan media pembelajaran QIV dengan model pembelajaran *Flipped Classroom*. Di dalam pengujian hasil *pretest* terdapat perhitungan data deskriptif yang meliputi rata-rata (*mean*), simpangan baku (standar deviasi), nilai maksimum, dan minimum. Perhitungan tersebut dilakukan untuk mengetahui gambaran dari data yang diperoleh.

2. Analisis Data *Posttest*

Analisis data *posttest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan siswa setelah diberi perlakuan yaitu setelah menggunakan media pembelajaran QIV dengan model pembelajaran *Flipped Classroom*. Di dalam pengujian hasil *pretest* terdapat perhitungan data deskriptif yang meliputi rata-rata (*mean*), simpangan baku (standar deviasi), nilai maksimum, dan minimum. Perhitungan tersebut dilakukan untuk mengetahui gambaran dari data yang diperoleh.

3. Analisis Indeks Gain

Analisis n-gain bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman melalui hasil belajar siswa. Perhitungan tersebut dilakukan menggunakan *software* Microsoft Excel 2019 kemudian diperoleh hasil rata-rata dan nilai gain dari nilai *pretest* dan *posttest*. Persamaan N-gain rerata yang diperkenalkan oleh (Hake, 1998), adalah sebagai berikut:

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{100 - S_{pre}}$$

Rumus 3.7 Menentukan n-gain

Keterangan:

g : Gain ternormalisasi rata-rata

S post : Rerata *post*/ final *test* kelas

S pre : Rerata *pre*/ initial *test* kelas

Untuk memudahkan, apabila kategori di atas direpresentasikan dalam tabel, maka akan seperti berikut :

Tabel 3.12 Klasifikasi n-gain

(Hake, 1998)

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