

BAB III

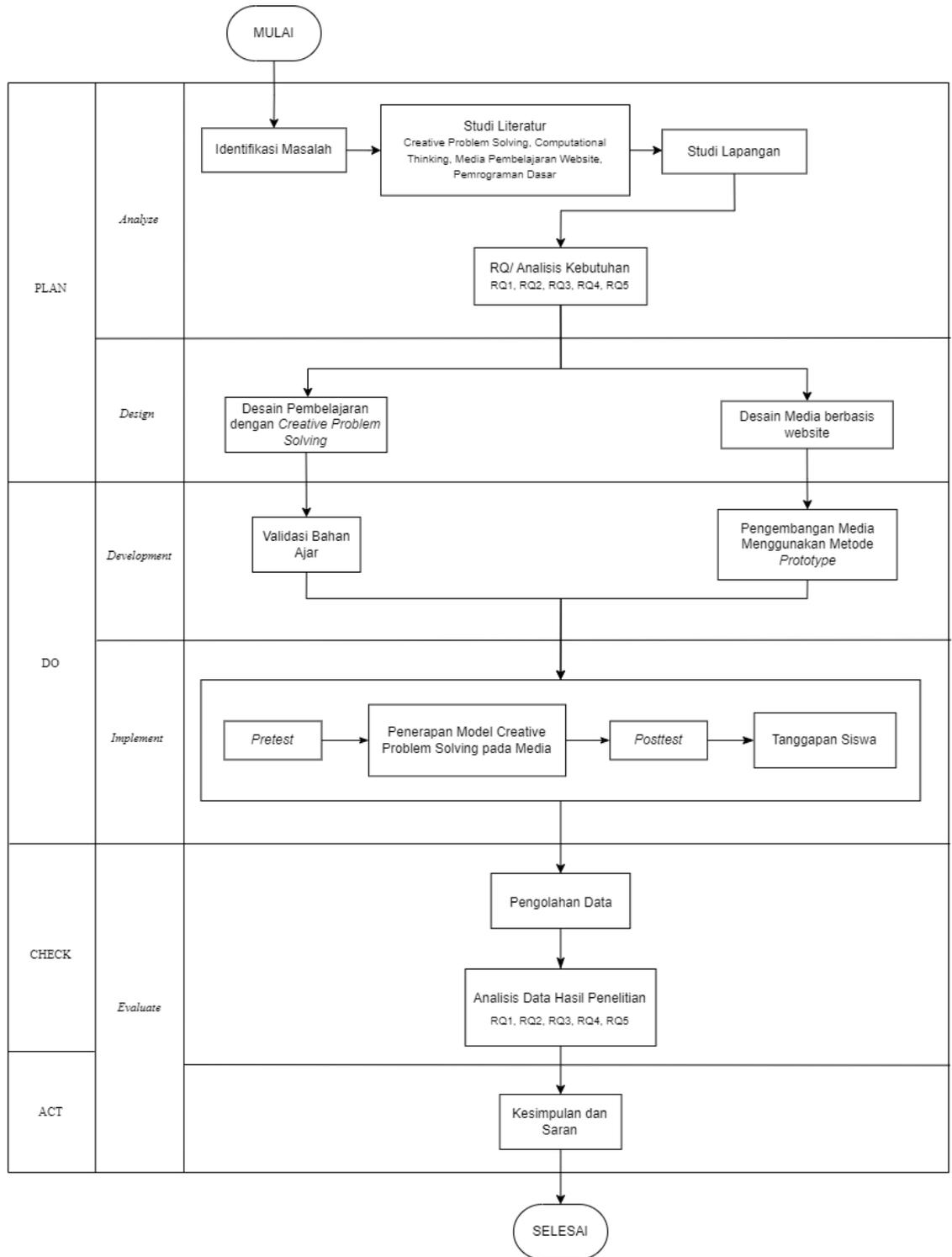
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Berdasarkan latar belakang penelitian dan rumusan masalah, penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Metode tersebut dipakai karena penelitian bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk dan menguji keefektifan produk tersebut, yaitu aplikasi media pembelajaran dengan model *creative problem solving* berbasis *website*.

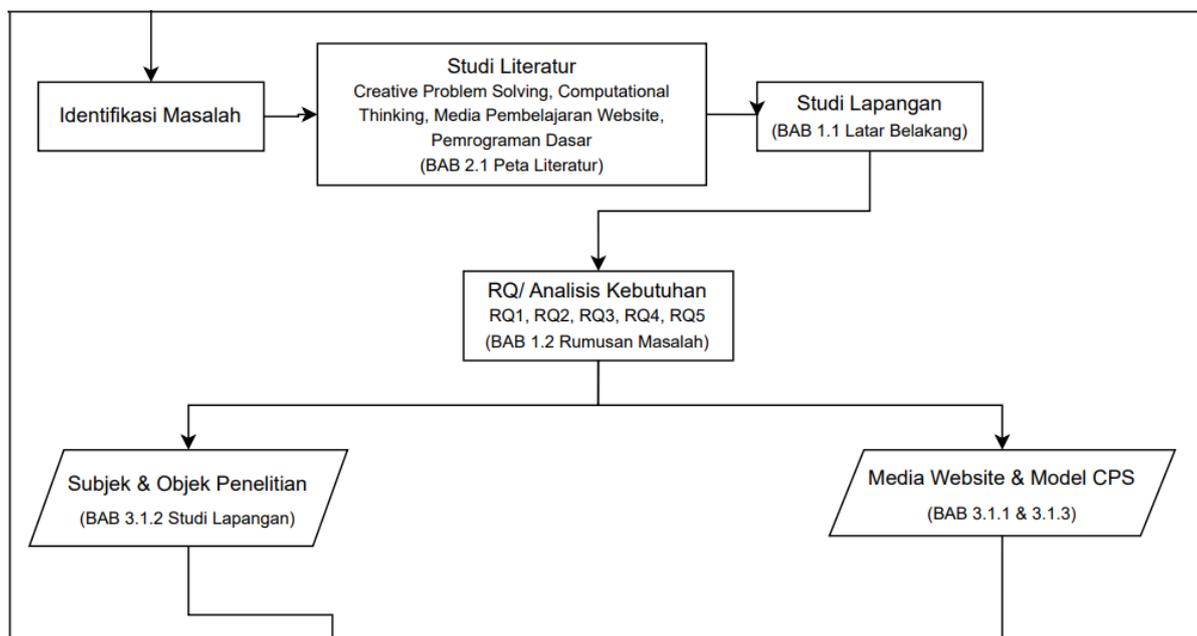
3.2 Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian yang digunakan berdasarkan pedoman dari *Smart Learning Environment Establishment Guideline* (SLEEG). Dalam model SLEEG terdapat enam tahapan yaitu *Plan*, *Do*, *Check*, dan *Act*, tahapan tersebut juga mencakup pada metode ADDIE yang memiliki lima tahapan yaitu *Analyze*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Model ini diambil sebagai panduan untuk membuat instansi SLE baru yaitu dengan membangun lingkungan belajar minimal dalam lingkup digital yang merupakan salah satu target dari penelitian ini yakni dapat menghasilkan media pembelajaran dengan model *Creative Problem Solving*. Sesuai dengan tahapan model pengembangan *Analyze Design Development Implementation Evaluation* (ADDIE) dalam bentuk *Smart Learning Environment Establishment Guideline* (SLEEG), maka tahapan penelitian yang akan dilakukan digambarkan seperti berikut:



Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian

3.2.1 Tahap Analyze



Gambar 3. 2 Tahap Analyze

Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan informasi dari berbagai sumber literatur maupun lapangan berdasarkan pertanyaan penelitian yang sudah ditemukan, kemudian peneliti akan menganalisis kebutuhan untuk memenuhi tujuan yang diinginkan.

1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mengumpulkan informasi dari penelitian serupa sebelumnya yang pernah diteliti oleh peneliti lain. Informasi yang dikumpulkan merupakan informasi yang berkaitan dengan penelitian ini seperti *computational thinking*, model pembelajaran *creative problem solving* dan media pembelajaran untuk menunjang kegiatan belajar mengajar siswa. Peneliti melakukan studi literatur mengenai bagaimana meningkatkan kemampuan *computational thinking* dan apa saja indikatornya dari berbagai referensi. Peneliti juga mempelajari dan mengeksplorasi mengenai model pembelajaran *creative problem solving*.

2. Studi Lapangan

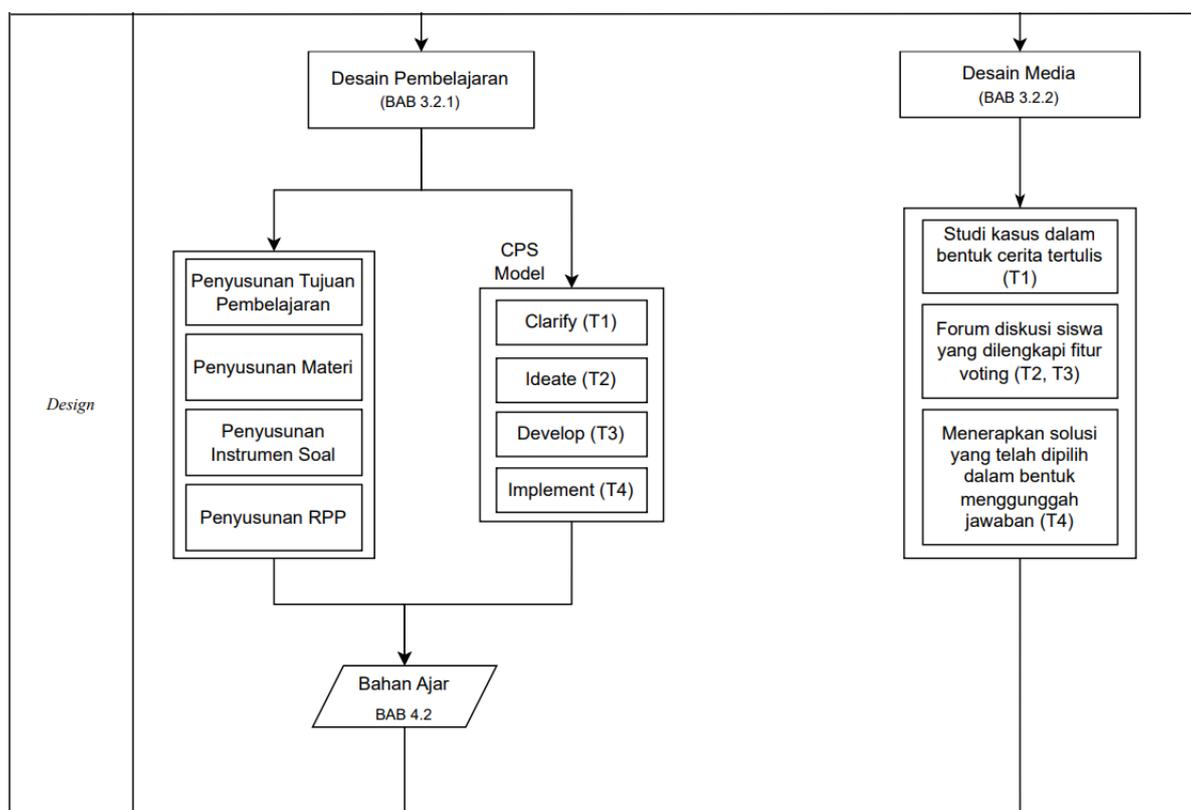
Data pada studi lapangan ini didapat dari mewawancarai guru di SMK jurusan Rekayasa Perangkat Lunak mengenai tanggapan mereka terhadap pembelajaran yang terjadi di kelas. Hal ini dilakukan untuk memperoleh data dan informasi yang

benar mengenai proses pembelajaran pada sebuah sekolah juga untuk memperkuat informasi yang didapatkan dari studi literatur.

3. Analisis Kebutuhan

Data yang didapat dari studi lapangan dan studi literatur dianalisa untuk menentukan kebutuhan yang diperlukan untuk pembuatan media. Analisis kebutuhan ini dibagi menjadi beberapa bagian yaitu: analisis kebutuhan pengguna, analisis kebutuhan perangkat lunak, dan analisis perangkat keras.

3.2.2 Tahap Design



Gambar 3. 3 Tahap Design

Setelah menganalisis masalah dan kebutuhan, data yang terkumpul digunakan untuk merancang produk penelitian seperti desain pembelajaran dan desain media. Pada tahap ini juga mendesain penelitian yang akan dilaksanakan dengan menggunakan media. Selanjutnya, akan ditetapkan kriteria keberhasilan produk pada objek yang diteliti dengan tujuan menguji efektivitas dari produk yang telah dibuat. Untuk menetapkan kriteria keberhasilan dibutuhkan instrumen penelitian sebagai alat ukur penelitian.

1. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan yaitu *Pre-Experimental Design* yaitu *One-Group Pretest-Posttest Design*. Melalui desain ini, penggunaan *pretest* dilaksanakan sebelum diberi perlakuan dari media, dengan itu hasil yang diperoleh setelah diberi perlakuan dapat lebih akurat. Sedangkan *posttest* dilakukan untuk membandingkan perubahan data sebelum diberi perlakuan dan sesudahnya.

Tabel 3. 1 One Group Pretest Posttest Design

<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

Keterangan:

O₁ : nilai *pretest* (nilai sebelum diberi perlakuan)

X : perlakuan yang diberikan

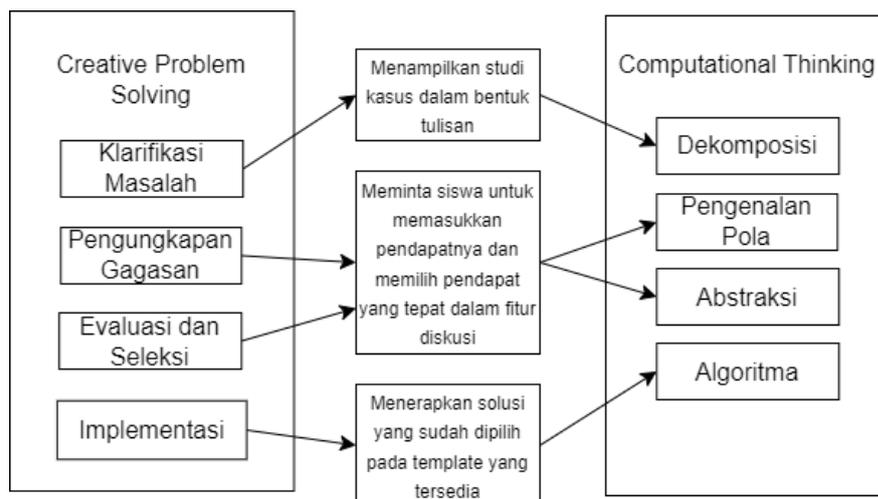
O₂ : nilai *posttest* (nilai sesudah diberi perlakuan)

2. Perancangan Pembelajaran

Dalam upaya terlaksananya pembelajaran dengan baik dan efektif, diperlukan penyusunan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) sebagai panduan guru dan siswa untuk mencapai Capaian Pembelajaran pada suatu fase, penyusunan materi pembelajaran, penyusunan instrumen soal untuk *pretest* dan *posttest* yang menjadi indikator penilaian kemampuan *computational thinking* siswa, serta penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan menggunakan model pembelajaran *creative problem solving*.

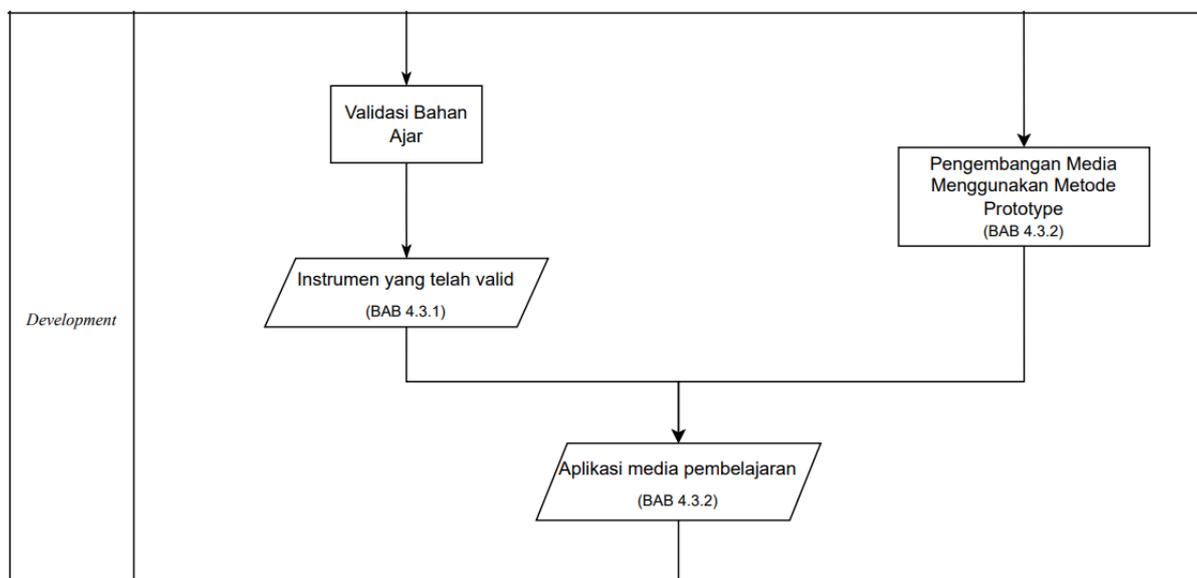
3. Perancangan Media

Tahap ini dilakukan untuk merancang media agar dapat menerapkan model *creative problem solving* dengan efektif sesuai dengan tahapannya. Media yang dikembangkan menggunakan tahapan dari model *creative problem solving* dapat dilihat pada Gambar 3.4



Gambar 3. 4 Rancangan Proses Pembelajaran Media dengan CPS untuk CT

3.2.3 Tahap Develop



Gambar 3. 5 Tahap *Development*

Tahap ini bertujuan untuk merealisasikan media yang telah didesain sebelumnya. Aplikasi media akan dikembangkan dengan metode pengembangan perangkat lunak *Prototyping* (Ogedebe & Jacob, 2012). Metode ini terdiri dari empat tahap, yaitu:

1) Pengumpulan kebutuhan

Pada tahap ini, peneliti menentukan ide untuk pembangunan sistem dengan menganalisis kebutuhan menggunakan studi literatur mengenai materi yang akan diambil, seperti capaian pembelajaran, konten materi, dan konten dari

media. Di tahap ini juga, akan menganalisis kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak untuk mengembangkan aplikasi media.

2) Proses desain

Proses desain dilakukan untuk merancang aplikasi yang akan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan yang sebelumnya sudah ditentukan. Hasil proses desain ini dapat berupa *flowchart* dan *storyboard* sebagai konsep proses dan antarmuka guna mencapai tujuan spesifikasi sistem yang sesuai dengan kebutuhan.

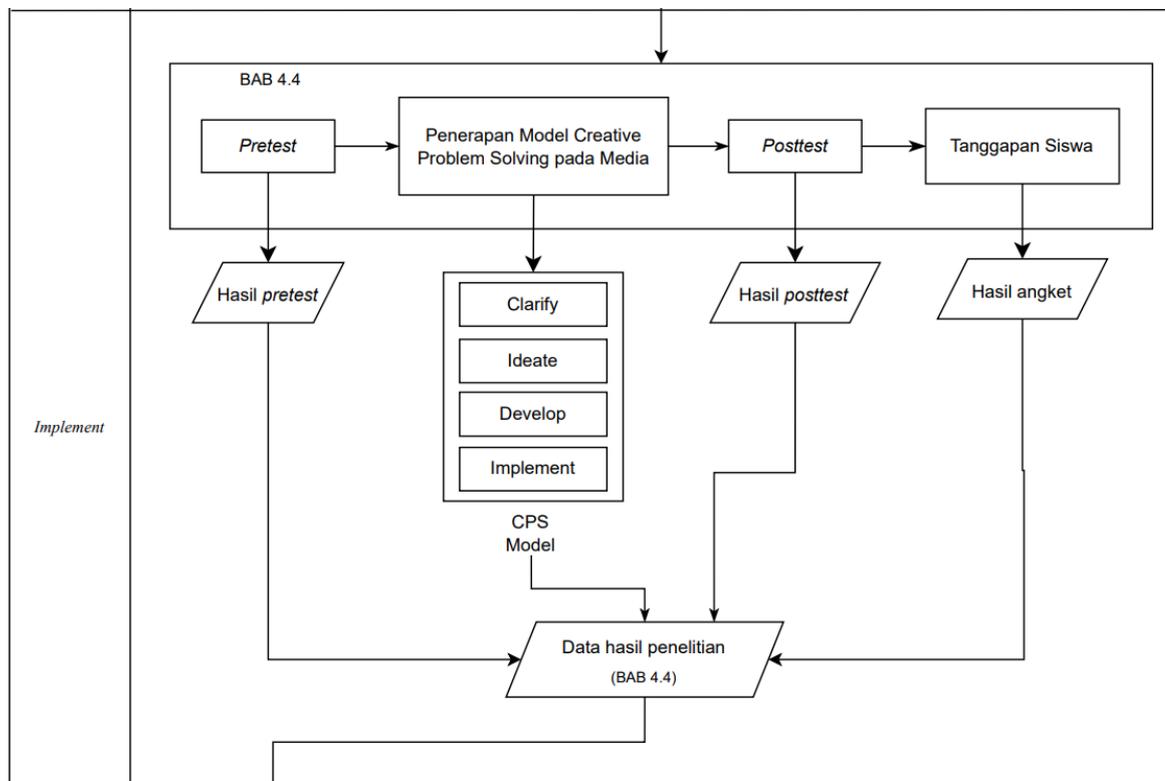
3) Membangun prototipe

Selanjutnya, tahap pembuatan dilakukan mengikuti hasil dari tahap desain yang sebelumnya sudah dibuat.

4) Evaluasi dan Perbaikan

Tahap evaluasi adalah tahap di mana sistem yang telah dibuat diuji coba oleh ahli media, dan saran perbaikan yang diberikan oleh ahli media akan kembali didesain, dikembangkan sampai sistem sudah tervalidasi dengan baik.

3.2.4 Tahap Implement

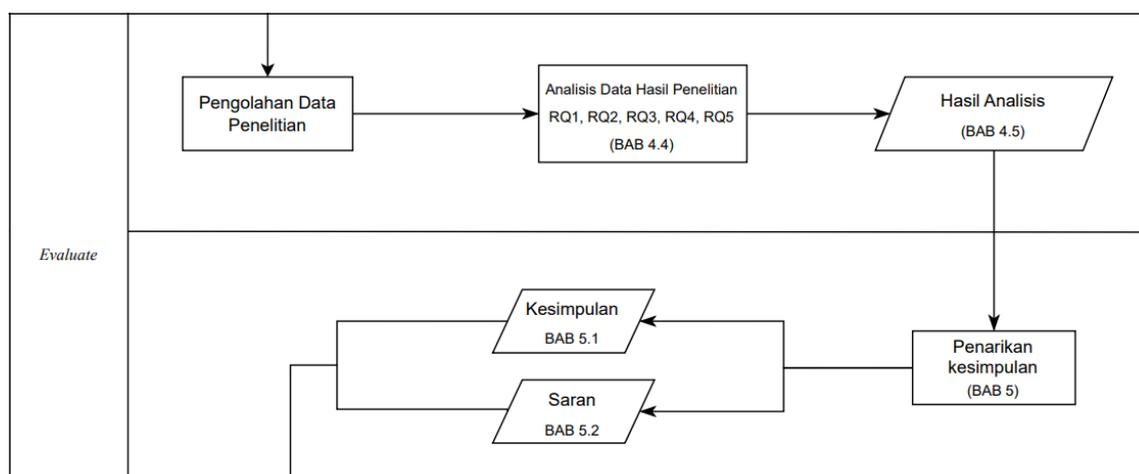


Gambar 3. 6 Tahap *Implementation*

Tahap implementasi ini, produk yang telah dibuat di tahap sebelumnya akan di uji coba kepada siswa SMK. Implementasi ini diawali dengan melakukan kegiatan *pretest*. Kemudian, peneliti mengarahkan siswa untuk menggunakan media yang sudah dikembangkan. Lalu, siswa diminta untuk belajar pada media tersebut, mulai dari menonton video pembelajaran, mengemukakan pendapatnya untuk penyelesaian masalah, diskusi, pemilihan solusi, dan implementasi.

Setelah selesai menggunakan media, peneliti melakukan *posttest* kepada siswa. Soal *pretest* dan *posttest* yang diberikan merupakan soal yang sudah divalidasi oleh ahli. Pada akhir kegiatan tahap implementasi, siswa juga diminta untuk memberi tanggapannya terhadap aplikasi yang sudah mereka gunakan.

3.2.5 Tahap Evaluate



Gambar 3. 7 Tahap *Evaluate*

Pada tahap evaluasi, peneliti mengolah data hasil *pretest* dan *posttest* untuk mengukur peningkatan *computational thinking* siswa setelah penggunaan media yang akan dianalisis menggunakan uji *gain*. Pada tahap ini juga, peneliti mengolah tanggapan siswa, untuk mengetahui kelebihan dan kelemahan dari media yang dikembangkan, sehingga dapat menjadi masukan dalam pengembangan aplikasi yang lebih baik pada penelitian selanjutnya. Dari hasil perhitungan uji *gain* dan pengolahan tanggapan siswa, peneliti dapat menarik kesimpulan penelitian berdasarkan data yang diperoleh dari seluruh tahapan yang telah dilakukan.

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa yang sedang menempuh pendidikan di SMK jurusan Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) yang sedang mempelajari

pelajaran Basis Data. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI RPL di SMK Bina Wisata Lembang. Sedangkan, yang diambil untuk sampel dari populasi adalah kelas XI RPL 1 yang jumlah siswanya 30 orang. Adapun teknik sampling yang digunakan yaitu *convenience sampling* atau biasa dikenal dengan *accidental sampling* yang merupakan metode penentuan sampel berdasarkan kemudahan penelitian (Saunders dkk., 2009) di mana pada suatu populasi bersedia menjadi sampel untuk penelitian dan dengan kriteria sampel yaitu siswa yang sedang mempelajari pelajaran Basis Data di SMK Bina Wisata Lembang.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian digunakan untuk mengumpulkan data dari penelitian yang dilakukan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

3.4.1 Instrumen Studi Lapangan

Pada penelitian ini menggunakan wawancara sebagai instrumen studi lapangan dan dilakukan terhadap guru SMK jurusan Rekayasa Perangkat Lunak. Hal ini dilakukan untuk mengumpulkan informasi mengenai kebutuhan dan kendala yang ada sesuai fakta lapangan.

3.4.2 Instrumen Validasi Materi dan Media

Instrumen validasi ahli media dan materi digunakan untuk mengetahui penilaian para ahli terhadap kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan. Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan mengacu pada *Learning Object Review Instrument (LORI)* (Nesbit dkk., 2009). Instrumen ini mengevaluasi objek pembelajaran dengan delapan aspek, yang mana di setiap aspeknya dievaluasi pada skala penilaian lima tingkat. Tabel informasi aspek instrumen yaitu sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Instrumen Validasi Materi (LORI)

Kriteria Penilaian	Penilaian				
	1	2	3	4	5
Kualitas Materi (<i>Content Quality</i>)					
Ketelitian materi					
Ketepatan materi					
Keselarasan dalam menyajikan materi					

Kesesuaian dalam tingkatan detail materi					
Aspek Pembelajaran (<i>Learning Goal Alignment</i>)					
Kesesuaian materi dan tujuan pembelajaran					
Kesesuaian dengan kegiatan pembelajaran					
Kesesuaian dengan penilaian dalam pembelajaran					
Kelengkapan dan kualitas bahan ajar					
Umpan balik dan adaptasi (<i>Feedback and Adaptation</i>)					
Pemberitahuan umpan balik terhadap hasil evaluasi					
Motivasi (<i>Motivation</i>)					
Kemampuan untuk memotivasi dan menarik minat siswa					

Tabel 3. 3 Instrumen Validasi Media (LORI)

Kriteria Penilaian	Penilaian				
	1	2	3	4	5
Presentasi desain (<i>Presentation Design</i>)					
Kreatif dan inovatif					
Komunikatif: Mudah dipahami serta menggunakan bahasa yang baik dan efektif.					
Unggul: Memiliki kelebihan dibanding media pembelajaran lain ataupun konvensional					
Interaksi penggunaan (<i>Interaction Usability</i>)					
Kemudahan navigasi					
Tampilan antarmuka konsisten					
Kualitas fitur antarmuka					
Aksesibilitas (<i>Accessibility</i>)					
Kemudahan media digunakan oleh siapapun					
Desain kontrol dan format penyajian untuk mengakomodasi kekurangan dan kebutuhan siswa					
Penggunaan kembali (<i>Reusability</i>)					

Dapat dikembangkan/ digunakan kembali pada pembelajaran yang sama maupun berbeda					
Standar Kepatuhan (<i>Standard Compliance</i>)					
Kepatuhan terhadap standar internasional dan spesifikasinya.					

3.4.3 Instrumen Soal

Instrumen soal akan dibuat sesuai dengan karakteristik soal yang dapat diselesaikan menggunakan komponen *computational thinking*. Kemudian, soal akan divalidasi oleh ahli untuk menilai kelayakan dan kesesuaian soal dengan komponen *computational thinking*. Selanjutnya, soal akan diseleksi menggunakan uji instrumen yaitu, validasi, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Instrumen soal ini terdiri dari dua tes yaitu *pretest* dan *posttest* yang berbentuk soal pilihan ganda. Soal *pretest* akan diberikan sebelum siswa diberikan perlakuan atau pembelajaran dan soal *posttest* akan diberikan setelah diberikan perlakuan atau setelah pembelajaran.

3.4.3 Instrumen Penilaian Model *Creative Problem Solving* Terhadap *Computational Thinking*

Instrumen ini merupakan kuesioner yang diberikan pada siswa dan digunakan untuk memperoleh data yang berkaitan dengan pembelajaran menggunakan model *creative problem solving* untuk kemampuan *computational thinking* siswa. Instrumen ini dikembangkan peneliti berdasarkan tahapan pada model *creative problem solving* dan komponen pada *computational thinking*. Indikator yang digunakan terdapat pada Tabel 3.4 dan pernyataan kuesioner terlampir pada Lampiran 1.

Tabel 3. 4 Indikator CPS terhadap CT

	Aspek	Indikator
Tahap 1 CPS	Klarifikasi Masalah	Menguraikan suatu masalah menjadi lebih sederhana
Komponen CT	Dekomposisi	Memahami permasalahan yang ada dan dapat memecahkan

		permasalahan menjadi lebih sederhana
Tahap 2 CPS	Pengungkapan Gagasan	Menemukan kemungkinan solusi pada masalah sebelumnya
Komponen CT	Pengenalan Pola	Menemukan kemungkinan solusi dengan mengenali kesamaan pola dalam permasalahan yang sudah diberikan
Tahap 3 CPS	Evaluasi dan Seleksi	Mengevaluasi dan menyeleksi kemungkinan solusi
Komponen CT	Abstraksi	Menyeleksi solusi dengan fokus pada bagian penting untuk diselesaikan
Tahap 4 CPS	Implementasi	Mengembangkan rencana solusi dan menerapkannya
Komponen CT	Algoritma	Menerapkan solusi sesuai dengan langkah-langkah yang tepat

3.4.4 Instrumen Tanggapan Siswa Terhadap Media

Instrumen tanggapan siswa merupakan instrumen non-tes yang berbentuk kuesioner. Kuesioner ini digunakan untuk mengetahui tanggapan dari siswa terhadap media yang sudah mereka gunakan. Instrumen ini bertujuan untuk mengevaluasi dan mengetahui persepsi siswa terhadap media yang dipakainya. Kuesioner yang akan dipakai adalah kuesioner tertutup di mana pertanyaannya sudah dilengkapi dengan jawaban, sehingga responden hanya dapat memilih jawaban yang tersedia. Kuesioner ini juga dibuat menggunakan skala likert yang terdiri dari lima jawaban, yaitu: Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Netral (N), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Sedangkan instrumen yang digunakan untuk penelitian ini dikembangkan mengacu pada aspek yang ada pada *Technology Acceptance Model* (TAM). Penelitian ini menggunakan empat konstruk dalam TAM, diantaranya persepsi tentang persepsi terhadap kemanfaatan (*perceived usefulness*), kemudahan pengguna (*perceived ease of use*), sikap dalam

menggunakan media (*attitude toward use*), dan perilaku untuk tetap menggunakan (*behavioral intention to use*). Berikut kuesioner yang disusun yang mengacu pada aspek TAM dengan menggunakan skala likert:

Tabel 3. 5 Instrumen Tanggapan Siswa

Pernyataan	Penilaian				
	STS	TS	N	ST	SS
Persepsi pengguna terhadap kemanfaatan (<i>Perceived Usefulness</i>)					
Media pembelajaran ini dapat meningkatkan motivasi saya untuk belajar					
Media pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman saya mengenai materi pelajaran					
Media pembelajaran membuat materi pembelajaran lebih mudah dipahami					
Media pembelajaran dapat membuat saya berpikir secara komputasi					
Persepsi tentang kemudahan penggunaan (<i>Perceived Ease of Use</i>)					
Media pembelajaran mudah digunakan bagi saya					
Media pembelajaran ini tidak membingungkan saat digunakan					
Untuk menggunakan media pembelajaran ini, tidak diperlukan kemampuan khusus					
Media pembelajaran dapat digunakan kapan saja					
Sikap dalam menggunakan (<i>Attitude Toward Use</i>)					
Saya memiliki reaksi positif terhadap media pembelajaran ini					
Saya merasa senang mempelajari materi melalui media pembelajaran ini					

Perilaku untuk tetap menggunakan (<i>Behavioral Intention to Use</i>)					
Saya akan menggunakan media pembelajaran ini sebagai alat untuk belajar					
Saya berencana akan menggunakan media pembelajaran ini di masa mendatang					
Saya berharap penggunaan media pembelajaran ini akan terus berlanjut di masa mendatang					

3.4 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini diantaranya analisis studi lapangan, analisis data instrumen validasi materi dan media, analisis instrument soal, analisis data hasil tes belajar siswa, dan analisis instrumen tanggapan siswa.

3.5.1 Analisis Instrumen Studi Lapangan

Studi lapangan dilakukan dengan tujuan yaitu mengetahui guru dalam proses pembelajaran serta kendala yang dihadapi saat pembelajaran. Maka dari itu, teknik analisis data studi lapangan wawancara dilakukan dengan analisis tematik, karena ingin memahami pengalaman, persepsi dan pandangan dari responden terhadap suatu fenomena.

3.5.2 Analisis Instrumen Validasi Materi dan Media

Teknik analisis data instrumen validasi ahli menggunakan *rating scale* baik untuk validasi media maupun ahli materi. Perhitungan *rating scale* dapat ditentukan dengan rumus:

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

Rumus 3. 1 Rating Scale

Keterangan:

P = angka persentase

Skor ideal = skor tertinggi \times jumlah responden \times jumlah butir

Skor hasil pengumpulan data = Skor yang didapat dari setiap butir soal yang dikumpulkan

Selanjutnya dari data yang diperoleh, diukur hasil perhitungan skala yang digolongkan dalam empat kategori, seperti table 3.6

Tabel 3. 6 Klasifikasi Nilai Hasil Validasi Media dan Materi

Skor persentase (%)	Kriteria
0 – 20	Sangat Kurang
21 – 40	Kurang
41 – 60	Cukup
61 – 80	Baik
81 – 100	Sangat Baik

3.5.3 Analisis Instrumen Soal

Data instrumen soal diambil dari hasil pengujian terhadap partisipan penelitian yang sedang mempelajari mata pelajaran Basis Data. Data yang diperoleh kemudian diolah untuk mengukur tingkat validitas, yaitu mengetahui kevalidan instrumen soal yang sudah dibuat sebelumnya yang akan digunakan pada penelitian. Mengukur tingkat reliabilitas, yaitu untuk mengetahui tingkat konsistensi data yang digunakan kepada banyak subjek dari waktu yang berbeda. Mengukur tingkat kesukaran, digunakan untuk melihat tingkat kesukaran pada suatu soal. Dan mengukur daya pembeda soal, untuk mengetahui siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah dari butir soalnya.

1. Uji Validitas

Pada penelitian ini, uji validitas digunakan untuk menilai kevalidan instrumen soal yang dibuat. Menguji validitas dapat dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* oleh Pearson, dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x) (\sum y)}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Rumus 3. 2 Korelasi *Product Moment*

Keterangan:

- r_{xy} = koefisien korelasi yang dicari antara variabel x dengan y
- x = nilai tiap butir soal
- y = nilai total tiap siswa
- n = jumlah siswa

Instrumen soal akan dikatakan valid apabila r hitung lebih besar dari r tabel, apabila r hitung lebih kecil dari r tabel, maka instrumen soal dikatakan tidak valid. Tahap selanjutnya hasil validitas ini akan diinterpretasikan menggunakan klasifikasi koefisien korelasi sesuai seperti pada tabel 3.7

Tabel 3. 7 Klasifikasi Koefisien Korelasi

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

2. Uji Reliabilitas

Penelitian dikatakan reliabel jika hasil penelitian dengan menggunakan instrumen yang telah disusun mendapatkan data yang konsisten. Penelitian ini menggunakan uji reliabilitas untuk mengetahui tingkat konsistensi alat ukur setelah ketika digunakan berulang kali terhadap subjek atau kondisi yang sama. Pada penelitian ini, rumus yang digunakan untuk mengukur uji reliabilitas adalah Kuder-Richardson (KR-20), dengan rumus seperti berikut:

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

Rumus 3. 3 Rumus Reliabilitas (KR-20)

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrument

p = proporsi siswa yang menjawab benar

q = proporsi siswa yang menjawab salah

n = banyak butir soal

S = standar deviasi dari tes

Setelah itu, hasil dari perhitungan r_{11} akan ditafsirkan menggunakan kriteria reliabilitas dengan seperti pada Tabel 3.8

Tabel 3. 8 Klasifikasi Uji Reliabilitas

Indeks 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

3. Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran dilakukan untuk memperoleh data tingkat kesukaran setiap butir soal. Menurut Arikunto (2015) suatu soal dapat dinyatakan baik jika memiliki tingkat kesukaran yang seimbang. Tingkat kesukaran dapat diperoleh dengan menggunakan rumus berikut:

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

Rumus 3. 4 Menentukan Tingkat Kesukaran

Keterangan:

P = indeks kesukaran soal

B = banyaknya siswa yang menjawab benar

JS = jumlah siswa yang mengikuti tes

Selanjutnya, perhitungan nilai P akan diinterpretasikan sesuai dengan klasifikasi indeks kesukaran seperti pada Tabel 3.9

Tabel 3. 9 Klasifikasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Kriteria
$0,00 < P \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < P \leq 1,00$	Mudah

4. Daya Pembeda

Daya pembeda soal, digunakan untuk menguji mampu tidaknya suatu soal untuk membedakan kelompok siswa yang berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah (Arikunto, 2010). Pengujian daya pembeda soal digunakan dengan rumus sebagai berikut:

Rachma Alifia, 2023

PENERAPAN MODEL CREATIVE PROBLEM SOLVING BERBASIS WEB UNTUK MENINGKATKAN COMPUTATIONAL THINKING SISWA

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

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = PA - PB$$

Rumus 3. 5 Daya Pembeda

Keterangan:

DP = indeks daya pembeda

J_A = banyaknya siswa kelompok atas

J_B = banyaknya siswa kelompok bawah

B_A = banyaknya siswa kelompok atas yang menjawab benar

B_B = banyaknya siswa kelompok bawah yang menjawab benar

P_A = banyaknya siswa kelompok atas yang menjawab salah

P_B = banyaknya siswa kelompok bawah yang menjawab salah

Kemudian, hasil perhitungan dari DP akan diinterpretasikan menggunakan kriteria daya pembeda seperti pada Tabel 3.10

Tabel 3. 10 Klasifikasi Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda (DP)	Kriteria
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 \leq DP \leq 0,20$	Jelek
$< 0,00$	Tidak digunakan

3.4.4 Analisis Penilaian Model *Creative Problem Solving Terhadap Computational Thinking*

Untuk mengetahui tanggapan siswa mengenai model *creative problem solving* terhadap *computational thinking* dirancang menggunakan skala likert. Kemudian, hasil dari analisis ditentukan menggunakan *rating scale* dengan kriteria seperti pada Tabel 3.12

Tabel 3. 11 Kriteria Tanggapan Siswa Mengenai CPS terhadap CT

Jawaban	Kriteria
Sangat Tidak Setuju (STS)	1
Tidak Setuju (TS)	2

Cukup Setuju (CS)	3
Setuju (S)	4
Sangat Setuju (SS)	5

Selanjutnya, akan dihitung menggunakan rumus seperti pada Rumus 3.6

$$P = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Rumus 3. 6 Presentase Kategori Data

Keterangan:

P = Angka presentase
skor perolehan = skor yang diperoleh dari suatu butir soal
skor ideal = skor maksimal \times jumlah responden

Tahap berikutnya, hasil skor dari perhitungan sebelumnya, akan dikategorikan sesuai dengan kategori pada Tabel 3. 12

Tabel 3. 12 Kriteria Instrumen Tanggapan Siswa

Skor Presentasi (%)	Kriteria
0 – 20	Sangat Kurang
21 – 40	Kurang
41 – 60	Cukup
61 – 80	Baik
81 – 100	Sangat Baik

3.4.5 Analisis Peningkatan Kemampuan *Computational Thinking*

Dengan tujuan mengetahui adanya peningkatan kemampuan *computational thinking* pada siswa, maka dibutuhkan analisis terhadap data yang didapat dalam penelitian, yaitu dengan menggunakan Uji Gain.

1. Uji Gain

Hasil dari pretest dan posttest akan dianalisis menggunakan uji gain guna mengetahui efektivitas penggunaan suatu perlakuan tertentu, dalam hal ini penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan, untuk meningkatkan kemampuan *computational thinking* siswa. Perhitungan uji gain beserta tabel klasifikasinya (Hake, 1999) yaitu sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{T_2 - T_1}{T_3 - T_1}$$

Rumus 3. 7 Menentukan N-Gain

Keterangan:

$\langle g \rangle$ = indeks gain

T_1 = nilai *pretest*

T_2 = nilai *posttest*

T_3 = skor maksimum

Hasil dari perhitungan tersebut akan dilihat sesuai klasifikasi n-gain seperti berikut:

Tabel 3. 13 Klasifikasi Indeks Gain

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

3.5.4 Analisis Instrumen Tanggapan Siswa

Penganalisaan tanggapan siswa terhadap pembelajaran menggunakan model *creative problem solving* berbasis website dirancang menggunakan *skala likert*. Kemudian, hasil dari analisis instrumen tanggapan siswa ditentukan menggunakan *rating scale*. Dengan *rating scale* responden dapat memilih salah satu dari beberapa opsi jawaban yang tersedia yang terdiri dari lima skala, yaitu SS (Sangat Setuju), S (Setuju), CS (Cukup Setuju), TS (Tidak Setuju), dan STS (Sangat Tidak Setuju) dengan rentang skor 1-5 seperti pada Tabel 3.14

Tabel 3. 14 Kriteria Tanggapan Siswa

Jawaban	Kriteria
Sangat Tidak Setuju (STS)	1
Tidak Setuju (TS)	2
Cukup Setuju (CS)	3
Setuju (S)	4
Sangat Setuju (SS)	5

Kemudian akan dihitung menggunakan rumus seperti pada Rumus 3.7

$$P = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Rumus 3. 8 Presentase Kategori Data

Keterangan:

- P = Angka presentase
 skor perolehan = skor yang diperoleh dari suatu butir soal dengan cara menjumlahkan skor yang diberikan oleh seluruh responden pada butir soal tersebut
 skor ideal = skor maksimal \times jumlah responden

Tahap berikutnya, hasil skor dari perhitungan sebelumnya, akan dikategorikan sesuai dengan kategori pada Tabel 3. 15

Tabel 3. 15 Kriteria Instrumen Tanggapan Siswa

Skor Presentasi (%)	Kriteria
0 – 20	Sangat Kurang
21 – 40	Kurang
41 – 60	Cukup
61 – 80	Baik
81 – 100	Sangat Baik