

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini diterapkan untuk mengetahui peningkatan berpikir kritis siswa melalui pengembangan media pembelajaran informatika berbasis *website* dengan pendekatan *Reading Infusion* menggunakan metode pembelajaran SQ3R berbasis *website*. Data peningkatan berpikir kritis dan minat siswa diambil dari eksperimen berupa penilaian *pre Test* dan *Post Test* yang dilakukan untuk menilai berpikir kritis peserta didik setelah dilakukan perlakuan.

Penelitian ini menggunakan desain satu kelompok *PreTest-PostTest* atau *pre-experimental*, karena penelitian hanya untuk satu kelompok tanpa menggunakan kelompok kontrol. Untuk melakukan ini, satu kelompok diberikan *PreTest* terlebih dahulu sebelum diberi perlakuan. Untuk mengetahui hasil pembelajaran dengan lebih pasti karena dapat dibandingkan dengan kondisi setelah pembelajaran.

Tabel 3. 1 Desain Penelitian One-Group PreTest-PostTest (Islahudin et al., 2020)

<i>PreTest</i>	Perlakuan	<i>PostTest</i>
O1	X	O2

Keterangan:

O1 : Nilai *PreTest* (Sebelum dilakukan pembelajaran)

X : Perlakuan Pembelajaran

O2 : Nilai *PostTest* (Sesudah dilakukan pembelajaran)

Setelah instrumen penilaian kinerja selesai divalidasi oleh ahli, langkah selanjutnya adalah menerapkan instrumen dengan desain penelitian *Pre-Experiment Designs* dalam bentuk *One-Group PreTest-PostTest* dalam mode eksperimen. Menurut (Sugiyono, 2019) desain ini belum bisa disebut eksperimen sungguh-sungguh karena masih memiliki variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Penelitian ini dilakukan pada satu kelas eksperimen yang diterapkan pembelajaran menggunakan *Reading Infusion* yang seluruh kegiatannya pembelajarannya dilakukan melalui *website*.

3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian

3.2.1 Populasi

Besarnya populasi ditentukan oleh peneliti sesuai dengan topik penelitian dan disesuaikan dengan kebutuhan peneliti. Penelitian ini melibatkan guru SMK jurusan Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim (PPLG) pada kurikulum merdeka yang ada di Kota Bandung. Pemilihan populasi ini dikarenakan bahwa SMK baik negeri maupun swasta peneliti anggap dapat merepresentasikan tujuan penelitian yang akan dicapai.

3.2.2 Sampel

Partisipan dalam penelitian tesis ini adalah siswa SMK Jurusan Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim pada SMK Negeri di Bandung yang terlibat dan mengikuti pembelajaran. Jumlah partisipan yang terlibat sejumlah 30 -35 siswa namun yang menjadi sampel hanya 27 orang . Pemilihan SMK Negeri Bandung dikarenakan karena fasilitas yang dimiliki oleh siswa dan sekolah sangat lengkap, sehingga mempermudah penelitian.

3.2.3 Lokasi dan waktu Penelitian

Lokasi tempat penelitian adalah di SMK Negeri 1 Cisarua, Waktu penelitian selama 4 (Empat) bulan yaitu 10 Januari 2025 – 30 April 2025, adapun waktu penelitian sebagai berikut :

Tabel 3. 2 Waktu Penelitian

No	Nama Kegiatan	Waktu Penelitian (2023)															
		July				Agustus				September				Oktober			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	4	5
		Persiapan															
	a. Observasi			✓													
	b. Wawancara			✓													

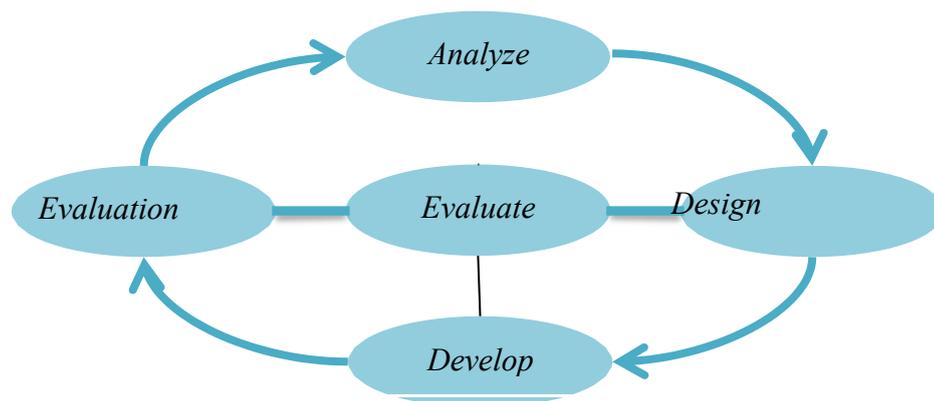
Rangga Destian, 2025

Pengembangan Media Pembelajaran Algoritma dengan Metode Pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) Berbasis *Website* Untuk Meningkatkan Berpikir kritis dan Minat Siswa.
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1	c. Identifikasi Masalah				✓	✓	✓										
	d. Analisis Kebutuhan							✓	✓								
2		September				Oktober				November				Desember			
		Rancang Bangun															
	a. Desain							✓	✓								
	b. Develop									✓	✓	✓	✓	✓	✓		
	c. Impementasi														✓		
	d. Evaluasi															✓	
			Januari				Februari				Maret				April		
	Evaluasi																
a. Wawancara			✓														
b. Penerapan				✓			✓	✓		✓	✓						
c. Evaluasi													✓	✓			
d . Revisi															✓	✓	

3.3 Instrumen Analisis

Pada produk ini, model pengembangan ADDIE terdiri dari lima tahap: *Analyze* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi).



Gambar 3. 1 Model ADDIE

1. Analisis (*Analyze*)

Pada tahap analisis, peneliti akan menganalisis setiap komponen yang digunakan dalam desain dan pembuatan produk. Mereka akan menganalisis materi pembelajaran, kebutuhan siswa, dan produk untuk menentukan masalah utama yang muncul selama proses pembelajaran. Selanjutnya, mereka akan menganalisis materi pembelajaran untuk menemukan sumber kesulitan belajar siswa.

2. Desain (*Design*)

- a. Membuat *Storyboard*, yang merupakan ringkasan media secara keseluruhan yang akan dimasukkan ke dalam aplikasi.
- b. Membuat *Flowchart*, yang membantu desain struktur *website* dari satu tampilan ke tampilan berikutnya
- c. Membuat instrumen pengumpulan data, dengan membuat kisi-kisi lembar validasi yang akan diisi oleh validator (ahli media, ahli materi, ahli soal)

3. Pengembangan (*Development*)

Produk dibuat pada tahap ini. Pada saat ini, e-modul telah dikembangkan sesuai dengan rencana yang dibuat. Setelah itu, e-modul akan divalidasi oleh ahli—ahli materi, ahli media, dan ahli soal. Selama proses validasi, validator mengisi instrumen yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Proses validasi dilakukan untuk menilai apakah alat yang dibuat untuk membantu siswa belajar sesuai untuk digunakan selama

proses pembelajaran. Peneliti memeriksa data dari evaluasi e-modul yang dilakukan oleh siswa dan validator.

4. Implementasi (*Implementation*)

Produk yang telah dibuat dan dikembangkan diimplementasikan pada tahap ini, yang merupakan tahap pengembangan. Peserta didik dapat menggunakan media pembelajaran e-modul secara kreatif dan interaktif. Tujuan dari penggunaan media pembelajaran ini adalah untuk mengetahui apakah hasil belajar peserta didik meningkat setelah mereka menggunakannya. Pada awalnya, penelitian ini bertujuan untuk menerapkan e-modul berbasis android sebagai alat pembelajaran. Namun, karena wabah penyakit yang mematikan (covid-19) sedang berlangsung dan semua sekolah beralih ke pembelajaran *online*, tidak mungkin untuk menerapkan e-modul berbasis android kepada siswa di dalam kelas. Ini adalah langkah-langkah yang harus diikuti untuk memulai pengembangan media pembelajaran e-modul:

a. Uji Coba Produk

Uji coba produk dilakukan pada 29 siswa kelas XII. Mereka diminta untuk menjawab media pembelajaran yang dibuat dan mengisi 60 soal pilihan ganda latihan.

b. Revisi

Jika data yang dikumpulkan selama proses pembuatan media pembelajaran terus menunjukkan bahwa ada kesalahan, produk akan diperbaiki dan kemudian dibahas dengan para ahli untuk menemukan cara untuk memperbaikinya..

5. Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap ini dilakukan jika ada kesalahan dalam data yang dikumpulkan selama proses pembuatan media pembelajaran. Jika demikian, produk akan diperbaiki dan kemudian didiskusikan dengan para ahli untuk menemukan solusi terbaik. Pada titik ini, survei yang dibuat oleh siswa akan diproses. Selain itu, media akan diperbarui sesuai dengan tanggapan yang diharapkan pengguna. Revisi terbaru ini disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan siswa..

3.4 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

3.4.1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan di dalam mencari informasi tentang minat siswa dalam pembelajaran informatika dan kesulitan yang dihadapi dalam proses pembelajarannya dengan metode sebagai berikut :

1. Observasi

Observasi adalah kegiatan mengamati suatu objek atau fenomena secara langsung, baik secara terstruktur maupun tidak terstruktur, dengan tujuan untuk memperoleh informasi dan data yang relevan. Observasi dalam penelitian ini dilakukan untuk memperoleh data yang sulit didapatkan melalui wawancara atau angket, seperti pengamatan terhadap kompatibilitas sistem yang dihasilkan serta pengamatan terhadap pengalaman responden dalam menggunakan pembelajaran berbasis *website* di SMK Negeri 1 Cisarua.

Observasi ini dilakukan di SMK Negeri 1 Cisarua, terletak di Jl. Kolonel Masturi No.300, RT.04/RW.14, Jambudipa, Kec. Cisarua, Kabupaten Bandung Barat pada bulan Januari 2025 dengan wawancara dan mengisi angket peserta didik dan guru. Setelah peneliti melakukan observasi dapat disimpulkan bahwa minat siswa tentang pelajaran informatika masih rendah terbukti dari nilai hasil ujian yang masih rendah.

2. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data. Dalam penelitian ini wawancara digunakan untuk mengukur bagaimana minat siswa dalam pembelajaran informatika serta Kegiatan wawancara di SMK Negeri 1 Cisarua dilaksanakan pada tanggal Januari 2025 dengan guru mapel informatika serta peserta didik . Hasil wawancara menunjukkan bahwa diperlukan metode pembelajaran yang efektif dan menggugah minat belajar siswa

3. Studi Literatur

Studi Literatur adalah cara mencari referensi atau teori yang diperlukan melalui buku buku acuan dan jurnal ilmiah yang ada kaitannya dengan masalah masalah pembelajaran untuk meningkatkan berpikir kritis serta pembelajaran berbasis *website*.

Rangga Destian, 2025
Pengembangan Media Pembelajaran Algoritma dengan Metode Pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) Berbasis *Website* Untuk Meningkatkan Berpikir kritis dan Minat Siswa.
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.4.2 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian menggunakan selebaran angket yang diberikan kepada ahli media dan pengguna. Angket disusun sebanyak dua jenis yang disesuaikan berdasarkan peran responden dalam penelitian diantaranya yaitu :

3.4.2.1 Angket Validasi Ahli Media

Angket validasi ahli digunakan untuk mengidentifikasi dan memvalidasi soal yang telah dirancang serta untuk memvalidasi materi dan media yang akan diajarkan tentang Struktur Kontrol Percabangan dan Perulangan. Penilaian LORI v1.5, yang dapat diukur dengan skala pengukuran rating, adalah alat untuk mengukur nilai yang disusun sebagai pernyataan pada kontinum nilai tertentu. Data yang diperoleh dari alat ini mengacu pada penilaian ini. Tabel 3.3 menunjukkan validasi angket ahli materi *PreTest* dan *PostTest* Struktur Kontrol Percabangan dan Perulangan, dan tabel 3.4 menunjukkan validasi angket media dan materi untuk menentukan kesesuaian antara materi dan konten media.

Tabel 3. 3 Instrumen Angket Validasi Ahli Materi

No.	Kriteria Penilaian	Penilaian				
Kualitas Isi/Materi (<i>Content Quality</i>)						
1	Materi sesuai dengan isi dan konsep	1	2	3	4	5
2	Materi digunakan pada bidang keilmuan yang tepat	1	2	3	4	5
3	Kecukupan materi yang diberikan	1	2	3	4	5
4	Kontekstual dan aktualisasi	1	2	3	4	5
Pembelajaran (<i>Learning Goal Alignment</i>)						
5	Tujuan Pembelajaran jelas	1	2	3	4	5
6	SK/KD dan Kurikulum relevan dengan tujuan pembelajaran	1	2	3	4	5
7	Cakupan dan kedalaman tujuan pembelajaran	1	2	3	4	5
8	Ketepatan penggunaan strategi pembelajaran yang menggunakan metode pembelajaran <i>SQ3R</i>	1	2	3	4	5

9	Tujuan Pembelajaran sesuai dengan isi materi	1	2	3	4	5
10	Materi mudah dipahami	1	2	3	4	5
11	Sistematis, runtut, dan alur logika jelas	1	2	3	4	5
12	Contoh, dan latihan serta simulasi memiliki kejelasan penjelasan	1	2	3	4	5
13	Tujuan Pembelajaran konsisten dengan soal evaluasi	1	2	3	4	5
14	Soal evaluasi Tepat dan tetap	1	2	3	4	5
15	Bahan belajar lengkap dan berkualitas	1	2	3	4	5
Umpan balik dan adaptasi (<i>Feedback and Adaption</i>)						
16	Ada feedback terhadap hasil evaluasi	1	2	3	4	5
Motivasi (<i>Motivation</i>)						
17	Mampu memotivasi dan menarik perhatian siswa	1	2	3	4	5
Presentasi Desain (<i>Presentation Design</i>)						
18	Kreatif dan inovatif dalam mencoba hal baru	1	2	3	4	5
19	Komunikatif dalam berkomunikasi	1	2	3	4	5
20	Memiliki keunggulan dibandingkan metode pembelajaran konvensional atau media lainnya.	1	2	3	4	5

Tabel 3. 4 Instrumen Angket Validasi Ahli Media

No.	Kriteria Penilaian	Penilaian				
Desain Presentasi (<i>Presentation Design</i>)						
1	Kreatif serta Inovatif	1	2	3	4	5
2	Menggunakan Bahasa yang baik, benar dan efektif dalam berkomunikasi	1	2	3	4	5

3	Unggul (memiliki keunggulan dibandingkan metode pembelajaran konvensional atau multimedia lainnya)	1	2	3	4	5
Kemudahan Interaksi (<i>Interaction Usability</i>)						
4	Navigasi mudah	1	2	3	4	5
5	Tampilan yang stabil dan konsisten	1	2	3	4	5
6	Kualitas fitur antarmuka bantuan	1	2	3	4	5
Aksesibilitas (<i>Accessibility</i>)						
7	Media pembelajaran mudah digunakan.	1	2	3	4	5
8	Desain media mendukung untuk pembelajaran <i>mobile</i>	1	2	3	4	5
Penggunaan Kembali (<i>Reusability</i>)						
9	Media pembelajaran dapat digunakan lagi untuk membuat konten baru.	1	2	3	4	5
10	Kesesuaian dengan standar dan spesifikasi global	1	2	3	4	5

3.5 Hipotesa Penelitian

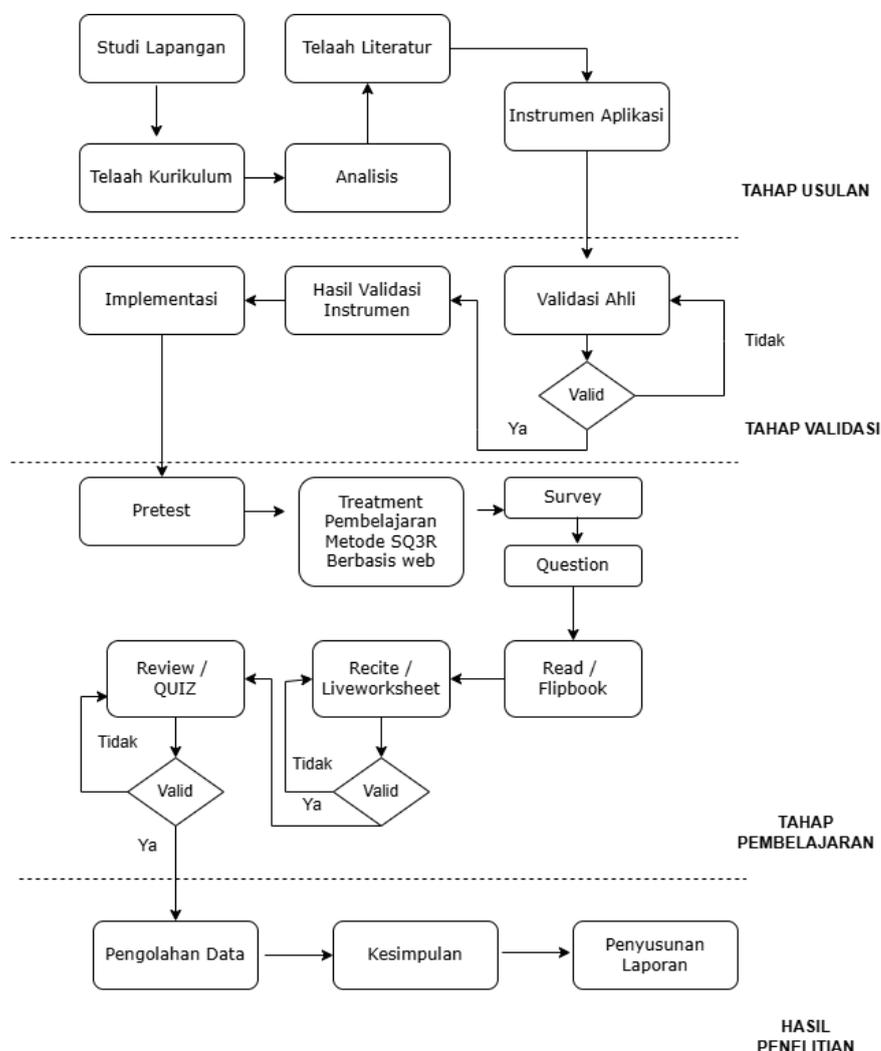
Hipotesis adalah solusi sementara untuk merumuskan masalah. Ini juga dapat disebut sebagai tanggapan teoritis terhadap masalah penelitian yang dirumuskan. Namun, dengan pembuktian instrumen dengan data, itu belum merupakan jawaban yang tepat (Sugiyono, 2019). Untuk menjawab pertanyaan penelitian pada poin keempat, peneliti membuat hipotesis penelitian sebagai berikut.

Ho = Tidak terdapat peningkatan berpikir kritis siswa melalui *Pembelajaran berbasis web dengan metode SQ3R*

Ha = Terdapat peningkatan berpikir kritis siswa melalui *Pembelajaran berbasis web dengan metode SQ3R*

3.6 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah langkah atau tahap penelitian yang akan dilakukan. Penelitian ini akan menggunakan tiga tahapan penelitian: pengembangan instrumen, validasi instrumen, dan penelitian dan hasil. dan hasil penelitian digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3. 2 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian terdiri dari beberapa tahap, berikut adalah langkah demi langkah dalam melakukan dalam penelitian ini:

1. Tahapan Usulan Pengembangan Instrumen

- a. Studi Lapangan yang dilakukan sebelum memulai merancang instrumen penilaian melibatkan interaksi dengan guru mata pelajaran Pengembangan Perangkat Lunak dan Gimuntuk memperoleh data terkait kebutuhan

Rangga Destian, 2025

Pengembangan Media Pembelajaran Algoritma dengan Metode Pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) Berbasis *Website* Untuk Meningkatkan Berpikir kritis dan Minat Siswa.

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

pembelajaran baik yang sudah ada ataupun yang akan dilakukan perencanaan. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa instrumen yang akan dikerjakan dan dikembangkan sesuai dengan kurikulum yang berlaku dan dapat dilaksanakan. Hal lain yang diperlukan adalah meninjau sejauh mana proses praktikum yang sudah dilakukan oleh guru mata pelajaran Informatika pada elemen algoritma

- b. Telaah terhadap literatur dilakukan dengan melibatkan pengumpulan informasi, data, dan teori dari berbagai sumber yang relevan untuk mendukung penelitian. Dalam penelitian ini, fokus studi literatur adalah menggali teori-teori terkait: (1) peningkatan berpikir kritis siswa, (2) pembelajaran *berbasis website*, (3) *E-Learning*, (4) *Wordpress* dan (4) *Flipbook*. Data diperoleh dari jurnal penelitian sebelumnya.
- c. Telaah terhadap kurikulum merdeka, Telaah terhadap Kurikulum Merdeka melibatkan pengumpulan informasi kesesuaian kurikulum yang ada dengan instrumen yang akan dikembangkan. Hal ini berfungsi untuk menyesuaikan dengan metode pembelajaran yang akan diterapkan dalam kegiatan belajar selain itu hal ini juga diharapkan dapat menjadikan kompetensi kerja siswa berkesesuaian dengan capaian pembelajaran pada kurikulum yang dimaksud

2. Tahapan Validasi

- a. Validasi oleh Ahli, melibatkan para ahli sebagai bentuk evaluasi dan konfirmasi terkait dengan pengembangan instrumen yang akan dibuat. Ahli yang dimaksud dalam hal ini adalah ahli dalam bidang yang terkait dengan penelitian ini yaitu ahli materi, dan ahli evaluasi. Validasi ini bertujuan guna menilai keakuratan dan kevalidan dari instrumen yang sudah dibuat dan dikembangkan. Para ahli yang diberikan mandat, dapat memberikan masukan, saran dan gagasan baru, pengembangan yang sekiranya dapat menjadikan instrumen penelitian menjadi lebih baik.
- b. Hasil instrumen yang sudah divalidasi, digambarkan bahwa instrumen tersebut telah memiliki kesahihan untuk selanjutnya diterapkan sebagai alat ukur yang diharapkan dapat akurat dan konsisten.

- c. Implementasi dilakukan guna mengetes instrumen yang sudah divalidasi oleh ahli langsung kepada siswa yang menjadi subjek pada penelitian ini.
3. Pembelajaran terintegrasi dengan *E-Learning*

Pada tahap ini, semua tahapan pembelajaran dilakukan secara berurutan sesuai teori yang dipelajari berbasis *website* semua materi pembelajaran, lembar kerja peserta didik, soal *PreTest* dan *postTest*, dimasukkan kedalam *E-Learning*, sehingga semua aktivitas siswa dilakukan secara *online* melalui *E-Learning* tersebut. Pada mulanya, siswa login menggunakan *User* dan *password* yang sudah diregistrasikan, selanjutnya siswa melaksanakan *PreTest* terlebih dahulu dan mengupload kembali hasil *PreTest* ke LMS sehingga materi pembelajaran pertemuan pertama bisa diakses. Pada langkah pertama ada tugas yang harus diselesaikan sebelum lanjut ke tahap selanjutnya, jika sudah lengkap baru kemudian bisa membuka tahap ke dua dan tahap ketiga hingga siswa mengerjakan *postTest*.

4. Hasil Penelitian

Pada tahap ini, data akan dikumpulkan dan hasilnya akan dianalisis. Selain itu, akan dibuat laporan yang merupakan kompilasi dari penelitian keseluruhan dalam bentuk dokumen lengkap dengan hasil analisis secara keseluruhan . Dokumentasi pelaporan penelitian secara sistematis sesuai dengan standar universitas dan program studi.

3.7 Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dari berbagai sumber dan penelitian literatur dapat digunakan untuk merencanakan produk pengembangan yang diharapkan untuk menyelesaikan masalah yang sedang diteliti. Studi ini bertujuan untuk menemukan konsep atau Landasan teoritis yang mendukung produk, khususnya yang berkaitan dengan produk pendidikan, seperti model, program, sistem, pendekatan, perangkat lunak, dan sebagainya. Sebaliknya, penelitian literatur akan mempelajari berbagai aspek suatu produk, seperti luasnya penggunaan, kebutuhan pendukung agar produk dapat digunakan atau digunakan

dengan benar, dan keunggulan dan kekurangan. Studi literatur yang diperlukan untuk menentukan metode pengembangan produk yang paling tepat.

Untuk mengembangkan penilaian kinerja ini, wawancara dan observasi mendalam dilakukan untuk mengukur peningkatan berpikir kritis dan minat siswa melalui pembelajaran informatika berbasis *website*.

3.7.1 Instrumen Soal Evaluasi

Instrumen soal evaluasi berisi berbagai soal yang telah divalidasi oleh ahli dan selanjutnya akan diuji coba kepada peserta didik kelas XI PPLG yang telah mempelajari materi Struktur Kontrol Percabangan dan Perulangan pada mata pelajaran Dasar-Dasar PPLG. Tujuan dari uji coba ini adalah untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal sehingga dapat diputuskan apakah soal tersebut layak digunakan. Soal tersebut dibagi menjadi dua jenis yaitu soal *PreTest* dan soal *postTest*.

3.7.2 Soal Tes Materi

Tes materi terdiri dari soal *PreTest* dan *PostTest* yang menggunakan jenis pilihan ganda. *PreTest* dilakukan untuk mengetahui pengetahuan siswa pada materi Struktur Kontrol Percabangan dan Perulangan sebelum diberikan materi, sedangkan soal *PostTest* mengetahui pengetahuan siswa pada materi Struktur Kontrol Percabangan dan Perulangan setelah diberikan materi.

3.7.3 Instrumen Minat belajar Siswa

Metode penilaian minat belajar siswa digunakan untuk menentukan apakah media pembelajaran interaktif yang dibuat oleh siswa meningkatkan minat belajar mereka atau tidak.. Indikator minat belajar dalam penelitian ini merujuk pandangan (Safari, 2003) yaitu terkait dengan suasana senang, ketertarikan, perhatian, dan keterlibatan siswa dalam belajar, instrumen minat belajar siswa ini diberikan sebelum dan setelah perlakuan atau pembelajaran dilakukan

Tabel 3. 5 Instrumen Validasi Angket Minat Belajar

No	Pertanyaan	5	4	3	2	1
A. Ketertarikan Dalam Belajar						
1.	Saya merasa tertarik belajar Informatika karena berguna bagi kehidupan sehari-hari					
2.	Saya mengulang pelajaran Informatika di rumah					
3.	Saya merasa penasaran dengan materi Informatika					
4.	Saya antusias dalam mengikuti pembelajaran Informatika					
B. Perhatian dalam Belajar						
5.	Saya berkonsentrasi belajar Informatika					
6.	Saya tidak mengantuk selama pembelajaran Informatika					
7.	Saya belajar Informatika dengan tekun agar nilai saya bagus					
8.	Saya tidak bermain sendiri ketika pembelajaran berlangsung					
9.	Saya tidak berbicara sendiri ketika pembelajaran berlangsung					
C. Perasaan Senang						
10.	Saya senang mengikuti pembelajaran Informatika di kelas					
11.	Saya tidak pernah merasa terpaksa dalam belajar Informatika					
12.	Saya menjadi lebih puas ketika menjawab soal Informatika dengan benar					
13.	Saya semangat ketika mengikuti pembelajaran Informatika					
D. Keterlibatan Belajar						
14	Saya bertanya kepada guru apabila ada materi yang belum jelas					
15	Saya belajar Informatika dengan giat agar tidak tertinggal dari teman-teman					

Rangga Destian, 2025

Pengembangan Media Pembelajaran Algoritma dengan Metode Pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) Berbasis *Website* Untuk Meningkatkan Berpikir kritis dan Minat Siswa.
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

16	Saya berusaha menjadi yang pertama dalam pelajaran Informatika					
----	----------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--

3.8 Teknik Analisis Data

Untuk penelitian ini, analisis data akan digunakan untuk validasi materi soal tes, analisis hasil penilaian atas materi soal berpikir kritis *PreTest* dan *PostTest* dan analisis data hasil tanggapan siswa pada angket sebelum dan setelah pembelajaran. Bab berikut memberikan penjelasan tentang instrumen-instrumen tersebut.

3.8.1 Analisis Evaluasi Soal Tes

Soal tes yang telah divalidasi oleh dosen ahli akan diujikan terlebih dahulu kepada siswa kelas XII yang sudah belajar tentang materi Algoritma dan pemrograman. Kemudian akan dilakukan uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran, dan uji daya pembeda.

a. Uji Validitas

Uji validitas adalah proses untuk menentukan sejauh mana suatu alat ukur, seperti kuesioner, mampu mengukur apa yang seharusnya diukur. Dengan kata lain, uji validitas memastikan bahwa instrumen penelitian benar-benar mengukur variabel yang ingin diukur dan bukan variabel lain. Uji validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah rumus korelasi yang dikemukakan oleh Pearson atau yang biasa dikenal dengan rumus korelasi *product moment* seperti dibawah ini.

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

Keterangan:

- r_{xy} = Koefisien korelasi
 n = Jumlah siswa yang mengikuti tes
 x = Skor item dari tiap peserta didik
 y = Skor total seluruh item dari peserta didik

Langkah selanjutnya yaitu mencari r_{tabel} yang di dapat pada tabel *Pearson Product Moment*, di mana mencari kolom sesuai baris nilai n dan kolom taraf signifikansi. Taraf signifikansi yang biasa digunakan adalah 0,05. Setelah didapatkan r_{tabel} . Kemudian diambil dasar keputusan, di mana:

- a. Jika $r_{xy} > r_{tabel}$, maka instrumen soal berkorelasi signifikan terhadap skor total (dinyatakan “Valid”).
- b. Jika $r_{xy} < r_{tabel}$, maka instrumen soal tidak berkorelasi signifikan terhadap skor total (dinyatakan “Tidak Valid”).

Setelah itu, dari nilai r_{xy} yang diperoleh dapat ditafsirkan untuk menentukan validitas butir soal dengan menggunakan kriteria seperti Tabel 3.6 berikut.

Tabel 3. 6 Kriteria Koefisien Product Moment Uji Validitas

Nilai Validitas	Kriteria
$0,81 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,61 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,41 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,21 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak Valid

2. Uji Reliabilitas

Pengujian reliabilitas mengukur objek yang sama berulang kali dan menghasilkan data yang sama. Kesamaan/konsistensi dari jawaban pakar terhadap item pertanyaan dari masa kemasa tidak pernah berubah baru bisa dikatakan bahwa item tersebut hAndal. Pengujian reliabilitas menggunakan statistik Alpha Cronbach’s. Analisis data menggunakan Alpha Cronbach’s untuk menentukan tingkat kesepakatan ahli di antara tiga atau lebih penilai yang secara independen menilai serangkaian item dengan menggunakan sejumlah instrumen dengan kategori ordinal (Gwet, 2016). Penerapan statistik Alpha Cronbach’s

Rangga Destian, 2025

Pengembangan Media Pembelajaran Algoritma dengan Metode Pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) Berbasis *Website* Untuk Meningkatkan Berpikir kritis dan Minat Siswa.
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

disebabkan oleh instrumen yang diterapkan menggunakan skala likert/berjenjang. Untuk melakukan ini, rumus KR-20 digunakan. Rumus ini dapat dilihat sebagai berikut.

$$r_{11} = \frac{nS^2 - \sum pq}{[n - 1] [S^2]}$$

Keterangan:

r_{11} = menunjukkan efektivitas instrumen tes secara keseluruhan

n = Jumlah soal

p = Jumlah subjek yang menjawab benar

q = Jumlah subjek yang menjawab salah

$\sum pq$ = Hasil kali p dan q

S = Standar deviasi

Nilai r_{11} yang diperoleh kemudian dapat dibandingkan dengan r_{tabel} yang telah ditentukan, sehingga dapat diinterpretasikan untuk menentukan reliabilitas butir soal dengan menggunakan kriteria pada Tabel 3.6 berikut ini.

Tabel 3. 7 Kriteria Koefisien Reliabilitas

Nilai 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
$-1,00 \leq r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

3. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaan soalnya adalah pengukuran seberapa mudah atau sulitnya suatu soal bagi peserta tes. Tingkat kesukaran soal biasanya dinyatakan sebagai persentase siswa yang menjawab soal dengan benar. Semakin tinggi persentase siswa yang menjawab benar, maka soal tersebut dianggap lebih mudah. Tingkat kesulitan bagian menjadi tiga kategori: mudah, sedang, dan sukar.

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

Keterangan:

P = Indeks kesukaran soal

B = Banyak peserta didik menjawab benar

JS = Jumlah seluruh siswa

Dengan interpretasi tingkat kesukaran ditafsirkan dalam kriteria seperti pada Tabel 3.8 berikut.

Tabel 3. 8 Kriteria Koefisien Tingkat Kesukaran

Indeks Kesukaran	Kategori
$P < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq P \leq 0,70$	Sedang
$P > 0,70$	Mudah

4. Daya Pembeda

Selain itu, penelitian ini melakukan uji daya pembeda. Uji daya pembeda, juga dikenal sebagai indeks diskriminasi, adalah kemampuan soal untuk membedakan siswa dengan kemampuan tinggi dan rendah. Rumus untuk mengukur daya pembeda soal adalah sebagai berikut..

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan :

DP = Daya pembeda soal

B_A = Jumlah kelompok atas yang menjawab benar

B_B = Jumlah kelompok bawah yang menjawab benar

J_A = Jumlah semua peserta kelompok atas

J_B = Jumlah semua peserta kelompok bawah

Pembagian daya pembeda yang digunakan berpedoman pada Tabel 3.9 berikut ini.

Tabel 3. 9 Interpretasi Daya Pembeda

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

Cara menentukan banyaknya kelompok atas dan bawah pada analisis butir soal, yaitu sebagai berikut.

- a. Untuk menentukan jumlah kelompok atas dan kelompok bawah, perhatikan keseluruhan jumlah sampel yang diikuti sertakan
- b. Dalam kasus di mana sampel lebih dari tiga puluh orang, seseorang harus mengambil 27% hingga 33% dari siswa yang menerima nilai tertinggi dan terendah untuk menentukan kelompok mana yang memiliki nilai tertinggi dan terendah...
- c. Namun jika sampel tak lebih dari 30 orang, maka bagi 2 setengah kelompok setengah kelompok bawah.

3.8.2 Analisis Data Instrumen Validasi Ahli

Rangga Destian, 2025

Pengembangan Media Pembelajaran Algoritma dengan Metode Pembelajaran SQ3R (*Survey, Question, Read, Recite, Review*) Berbasis *Website* Untuk Meningkatkan Berpikir kritis dan Minat Siswa.
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Instrumen validasi ahli menggunakan *rating scale* yang diambil dari tingkat validitas media pembelajaran dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{Skor hasil penelitian data}}{\text{Skor ideal}} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Angka Persentase

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

Setelah memperoleh persentase data, skala interpretasi dibuat dengan skor ideal 100%. Untuk mengetahui hasilnya, skor ini disesuaikan dengan skala interpretasi. Apabila kategori di atas ditafsirkan menjadi tabel untuk tujuan memudahkan, maka akan seperti Tabel 3.10 berikut ini.

Tabel 3. 10 Klasifikasi Nilai Hasil Validasi

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

3.8.3 Analisis Soal Tes Materi dan Tes berpikir kritis

1. Uji *Gain*

Tujuan analisis ini adalah untuk mengetahui apakah kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah dan pemikiran logistik telah meningkat. Metode uji *Gain* normal atau uji *Gain* ini digunakan untuk mengukur seberapa efektif program pembelajaran atau intervensi dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Skor *PreTest* (sebelum

pembelajaran) dan *PostTest* (setelah pembelajaran) dibandingkan satu sama lain dalam uji ini. Dengan kata lain, uji *Gain* digunakan untuk menentukan penguatan indeks dengan mengukur seberapa besar peningkatan pemahaman atau pengetahuan peserta didik selama proses pembelajaran., rumus perhitungan yang akan digunakan adalah sebagai berikut.:

$$g = \frac{\text{Posttest} - \text{pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{pretest}}$$

Keterangan:

g = Indeks *Gain* atau *Gain* ternormalisasi rata-rata

Hasil perhitungan *Gain* tersebut dapat dikategorikan seperti pada Tabel 3.11 berikut ini.

Tabel 3. 11 Klasifikasi Uji Gain (Sudijono, 2013)

Nilai Klasifikasi	Kriteria
$0,00 < g \leq 0,30$	Rendah
$0,30 < g \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < g \leq 1,00$	Tinggi

2. Uji Normalitas

Penelitian ini menggunakan uji normalitas Saphoro-Wilk untuk mengetahui apakah distribusi normal dari variabel terikat dan variabel bebas pada model regresi. Hal ini dilakukan karena data dari 30 siswa (tidak lebih dari 50) dikumpulkan menggunakan alat SPSS Versi 26. Pada

penelitian ini, tingkat signifikansinya adalah 5%; yang menunjukkan distribusi variabel normal.

3. *Paired Sample T-Test*

Paired Sample T-Test merupakan uji beda dua sampel berpasangan. Uji t sampel berpasangan adalah uji statistik yang digunakan untuk membandingkan rata-rata dua kelompok data yang berpasangan atau dependen, yang berasal dari satu kelompok sampel. Dengan kata lain, setiap individu atau subjek memberikan data untuk kedua kelompok. Dalam penelitian ini, tingkat signifikan digunakan sebesar 0,05 ($\alpha = 5\%$). Untuk menentukan hipotesis, standar penerimaan pengujian individu ini digunakan. Dengan mempertimbangkan kriteria pengujian berikut:

- a. Nilai signifikan lebih dari 0,05 menunjukkan penerimaan H_0 atau penolakan H_a , yang menunjukkan perbedaan hasil tes tidak signifikan
- b. Nilai signifikan kurang dari 0,05 menunjukkan penolakan H_0 atau penolakan H_a , yang menunjukkan perbedaan hasil tes signifikan

3.8.4 Analisis Angket Minat Belajar Siswa

Hasil dari analisis instrumen data ini digunakan untuk mengukur seberapa besar minat belajar siswa data diberikan berupa angket dengan menggunakan skala likert. Setiap pilihan diberi skor seperti berikut untuk memenuhi kebutuhan analisis kuantitatif.

- a. Sangat Setuju (SS) = Skor 5
- b. Setuju (S) = Skor 4

- c. Kurang Setuju (KS) = Skor 3
- d. Tidak Setuju (TS) = Skor 4
- e. Sangat Tidak Setuju (STS) = Skor 1

Setiap indikator akan menerima skor masing-masing, dan rumus berikut akan digunakan untuk menghitung setiap pertanyaan:

$$P = \frac{\text{Skor hasil penelitian data}}{\text{Skor ideal}} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Angka Persentase

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

Jika kategori tersebut dimuat dalam bentuk tabel untuk mempermudah, maka akan seperti Tabel 3.12 berikut ini.

Tabel 3. 12 Klasifikasi Nilai Validasi Hasil

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

3.9.5 Hubungan antara Minat belajar dan Kemampuan Berpikir kritis Siswa

Penelitian korelasional pada dasarnya mencari hubungan dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel merupakan segala sesuatu yang menjadi objek penelitian. Variabel penelitian bisa berupa atribut, nilai atau sikap, peristiwa ataupun gejala yang akan diteliti. Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yang akan diteliti, yaitu variabel (X) Minat belajar siswa yang merupakan variabel bebas dan variabel (Y) kemampuan berpikir kritis yang merupakan variabel terikat.

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau menjadi penyebab munculnya variabel terikat. Sedangkan variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau akibat dari adanya variabel bebas. Koefisien korelasi yang dihasilkan mengidentifikasi derajat hubungan antara pendidikan keluarga dengan perilaku membaca siswa di perpustakaan sekolah.

Analisis data penelitian ini dilakukan dengan analisis korelasional dengan menggunakan uji koefisien dengan maksud untuk mengetahui derajat hubungan antara variabel X (Minat belajar) dengan variabel Y (kemampuan berpikir kritis). Analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik korelasional dengan dibantu media computer yaitu SPSS dalam proses perhitungannya. Sugiyono (2012, hlm: 234)

berpendapat bahwa “...karena datanya kuantitatif, maka teknik analisis data menggunakan metode statistic yang tersedia...”

Dalam kegiatan analisis data penelitian, peneliti melakukan uji normalitas, analisis deskriptif, analisis koefisien korelasi, uji signifikan dan uji regresi linear sederhana. Berikut analisis data yang dilakukan.

1. Nilai Korelasi

Nilai korelasi adalah nilai yang dihasilkan dari hubungan variabel. Dikutip dari e-book Belajar Mudah SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) untuk Pemula oleh Albert Kurniawan, SE, nilai korelasi yaitu berkisar antara -1 hingga +1.

- Nilai -1 menunjukkan korelasi linier negatif sempurna antara dua variabel
- Nilai 0 menyatakan hubungan yang lemah atau menunjukkan tidak ada korelasi linier antara dua variabel
- Nilai 1 menunjukkan korelasi linier positif sempurna antara dua variabel.

Nilai korelasi yang mendekati -1 atau +1 artinya menyatakan hubungan yang makin kuat. Nilai di atas nol akan menunjukkan korelasi positif, sedangkan nilai di bawah nol berarti menunjukkan korelasi negatif. Nilai positif menunjukkan arah hubungan searah. Artinya jika X naik, maka Y naik dan begitu juga sebaliknya.

Manfaat Korelasi Kegunaan sekaligus manfaat korelasi adalah sebagai berikut: Menjadi penentu dari adanya hubungan serta besarnya hubungan antara 2 variabel Mengetahui adanya hubungan antara 2 variabel atau lebih, untuk bisa mengadakan peramalan terhadap variabel lainnya.

Dengan mengetahui adanya hubungan 2 variabel, maka akan diketahui 1 variabel bisa dilakukan penaksiran terhadap 1 variabel lain,

melalui bantuan garis regresi. Membantu membuat keandalan (ukuran yang konsisten) dan juga keandalan antar-penilai (apakah pengamat konsisten).

Korelasi memungkinkan peneliti untuk menyelidiki variabel alami, yang mungkin tidak praktis untuk diuji secara eksperimental. Bentuk Analisis Korelasi Dikutip laman *Simply Psychology*, kemungkinan ada 3 bentuk hasil analisis korelasi yakni korelasi positif, korelasi negatif, korelasi nol (tidak ada korelasi). Berikut penjelasan bentuk analisis korelasi:

a. Korelasi Positif

Korelasi positif adalah hubungan antara dua variabel ketika kedua variabel itu bergerak dalam arah yang sama. Oleh karenanya, satu variabel meningkat jika variabel lainnya meningkat, atau satu variabel menurun sementara yang lainnya juga menurun.

Contoh korelasi positif adalah tinggi dan berat badan. Di mana, orang yang lebih tinggi memang cenderung akan lebih berat.

b. Korelasi Negatif

Korelasi negatif merupakan hubungan antara dua variabel, ketika peningkatan satu variabel dikaitkan dengan penurunan variabel lainnya. Contoh korelasi negatif adalah ketinggian di atas permukaan laut dan suhu. Misalnya, saat kita mendaki gunung, artinya kan kita sedang meningkatkan ketinggian. Sehingga, korelasinya suhu menjadi lebih dingin (menurunkan suhu).

c. Korelasi Nol (Zero Correlation)

Jenis korelasi nol ada ketika tidak adanya hubungan antara dua variabel. Contoh korelasi nol yaitu tidak ada hubungan antara jumlah teh yang diminum dengan tingkat kecerdasan seseorang yang

meminumnya.

Untuk mengidentifikasi tinggi rendahnya koefisien korelasi digunakan tabel pedoman untuk memberikan interpretasi koefisien korelasi. Berdasarkan tabel pedoman akan diketahui tingkat hubungan antara dua variabel yang diteliti untuk menguji hipotesis yang sudah diajukan diterima atau tidak. Langkah-langkah pengujian hipotesis sebagai berikut

1) Merumuskan H_0 dan H_1

H_0 : Tidak terdapat hubungan antara minat belajar terhadap kemampuan berpikir kritis siswa

H_1 : Terdapat hubungan antara Minat belajar terhadap Kemampuan berpikir kritis siswa

2) Nilai koefisien korelasi atau r hitung yang telah didapat melalui perhitungan rumus r hitung kemudian dibandingkan dengan r tabel.

3) Kriteria uji H_1 diterima jika r hitung $>$ r tabel Tingkat korelasi diinterpretasikan dengan koefisien korelasi untuk mengetahui bagaimana tingkat hubungan dari kedua variabel yang diteliti.

Tabel 3. 13 Tabel Interpretasi Koefisien Korelasi

Besarnya Nilai r	Interpretasi
0,000- 0,199	Sangat Rendah
0,20- 0,399	Rendah
0,40- 0,599	Sedang
0,60- 0,799	Kuat
0,80- 1,00	Sangat kuat

(Sugiyono, 2014, hlm; 216)