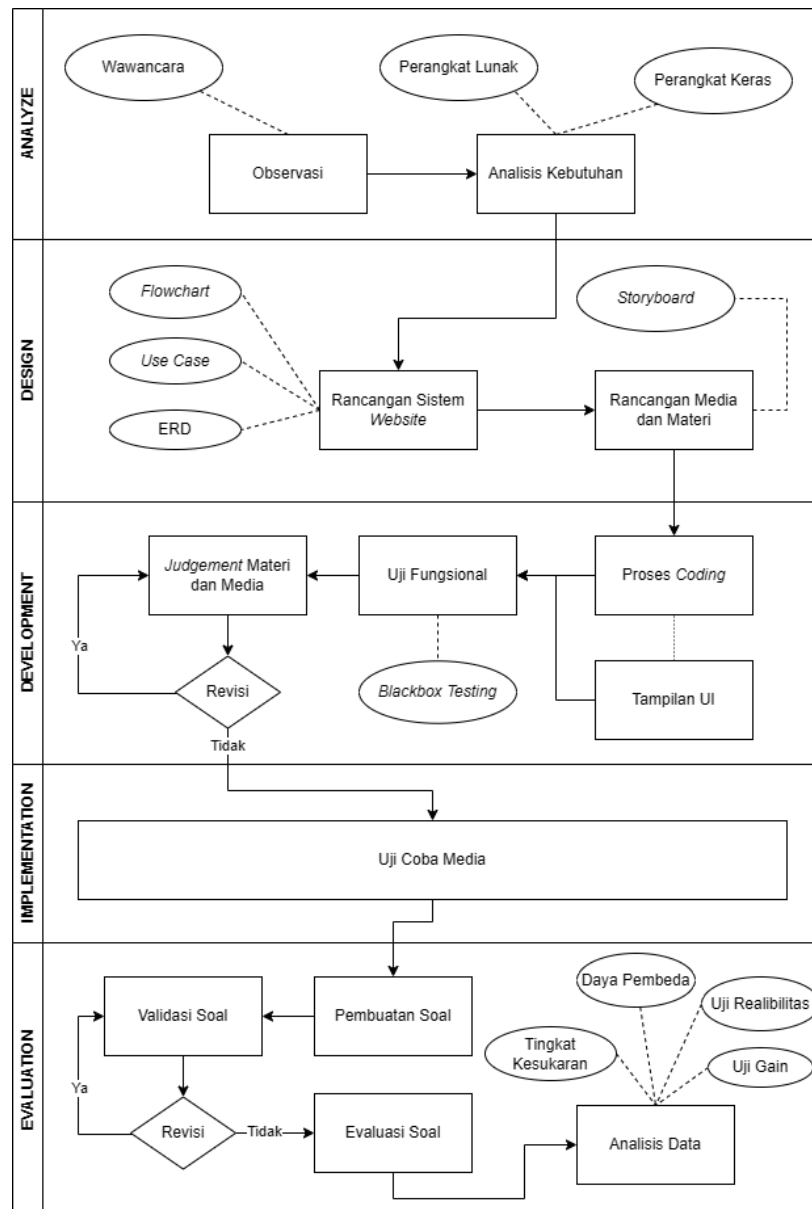


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Prosedur Pengembangan Media

Prosedur pengembangan media yang akan dilakukan menggunakan metode ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate*). Secara detail prosedur pengembangan media menggunakan metode ADDIE dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Prosedur Pengembangan Media

Berikut ini merupakan penjelasan lengkap mengenai Gambar 3.1 mengenai prosedur pengembangan media yang akan dibuat.

3.1.1 Tahap Analisis

Pada tahap analisis kebutuhan merupakan tahap awal dalam penelitian yang bertujuan untuk mengetahui kondisi pembelajaran dan masalah apa saja yang dialami. Selain itu pada tahap ini untuk mengetahui penggunaan dalam mengembangkan *website*, seperti tujuan mata pelajaran, capaian pembelajaran elemen, capaian fase keseluruhan, siswa yang terlibat, sumber belajar yang diperlukan, sarana dan prasarana, pendidik dan lingkungan, serta perencanaan pembelajaran.

Tahapan analisis yang digunakan dalam penelitian ini terbagi ke dalam dua bagian, yaitu observasi dan analisis kebutuhan. Penjelasan tahapan tersebut adalah sebagai berikut.

1. Observasi

Tahapan ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana karakter siswa selama pembelajaran berlangsung, apa yang kurang dari kemampuan siswa, materi apa yang belum diajarkan, dan lainnya. Pada penelitian ini, observasi yang dilakukan yaitu hanya melalui wawancara pada guru mata pelajaran terkait.

2. Analisis Kebutuhan

Untuk mengembangkan suatu media pembelajaran, di mana dalam penelitian ini akan merancang dan membangun *website*, diperlukan adanya kebutuhan perangkat yang memadai. Baik itu kebutuhan perangkat lunak maupun perangkat keras.

3.1.2 Tahap Desain

Pada tahap ini, peneliti melakukan perancangan perangkat pembelajaran serta perancangan terhadap *website* yang akan digunakan selama pembelajaran. Penjelasan mengenai tahap desain ini diuraikan sebagai berikut.

1. Membuat Rancangan *Website* Pembelajaran

Dalam membuat suatu media yang akan menyimpan data-data ke dalam sebuah *database*, diperlukan adanya perancangan sistem media terlebih dahulu. Pada tahap ini, peneliti merancang gambaran *flowchart*, *use case diagram*, dan ERD dari *website* yang akan dikembangkan.

2. Membuat media dan materi

Tahap ini dilakukan untuk membuat modul ajar berupa materi yang akan disampaikan ke siswa, serta rancangan *storyboard* untuk menggambarkan tampilan UI pada sistem.

3.1.3 Tahap *Development*

Pada tahap ini, peneliti melakukan pengembangan *website* yang melalui beberapa tahapan proses berikut.

1. Proses *Coding*

Pada tahap ini, peneliti membuat *website* dengan *coding*, di mana bahasa pemrograman yang digunakan yaitu PHP, HTML, dan CSS. Maka, peneliti melakukan tahap proses *coding* untuk memastikan bahwa *website* yang dibentuk sesuai dengan rancangan yang telah dibuat.

2. Tampilan Antarmuka

Pada tahap ini, peneliti menyesuaikan *coding* yang dilakukan untuk menciptakan tampilan UI yang sesuai dengan *storyboard* yang telah dibentuk. Apabila menemui ketidaksamaan dengan rancangan, maka peneliti mencari alternatif lain yang memiliki kemiripan yang serupa.

3. Tahap Uji Coba

Tahap uji coba yang digunakan yaitu *blackbox testing* dengan tipe *functional testing*. Contoh pada pengujian ini yaitu seperti mengecek apakah pengguna *software* mampu melakukan *login* dengan lancar menggunakan *password* dan *username*-nya masing-masing. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan

bahwa pengguna benar-benar tidak bisa masuk tanpa informasi tersebut untuk menjaga keamanan program.

4. Uji *Judgement* Materi dan Media

Setelah media diuji menggunakan *blackbox testing*, maka *website* tersebut diajukan untuk melalui proses *judgement* oleh ahli di bidangnya. Jika ada beberapa hal yang perlu direvisi, maka peneliti melakukan revisi hingga dinyatakan lolos *judgement* oleh ahli media. Pada materi, *judgement* dilakukan dengan memperhatikan apakah materi yang disusun sesuai dengan CP dan ATP Kurikulum terbaru, yaitu Kurikulum Merdeka.

3.1.4 Tahap Implementasi

Pada tahap ini, *website* dan materi yang telah disusun dan dikembangkan, diuji coba ke dosen validasi, teman sejawat, ataupun dosen pembimbing untuk memastikan bahwa fungsional dari fitur yang dihadirkan di media *website* dapat berjalan dengan baik dan materi yang disusun tidak menyimpang dari tujuan penelitian dan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

3.1.5 Tahap Evaluasi

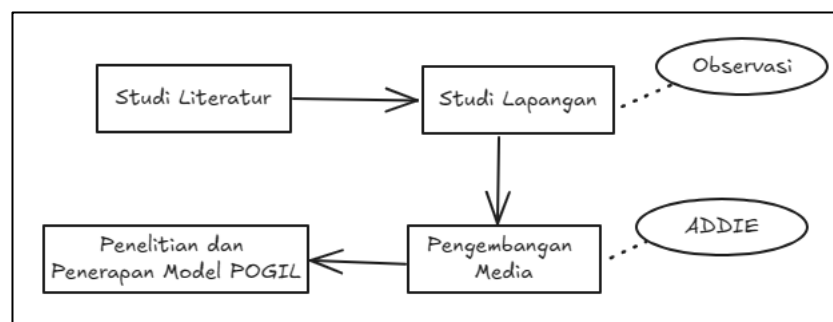
Pada tahap evaluasi, peneliti akan membuat dan menyusun soal yang dapat meningkatkan kemampuan siswa sesuai dengan tujuan penelitian yang telah disebutkan. Setelah soal-soal selesai disusun, maka peneliti mengajukan *judgement* soal kepada ahli soal untuk di validasi.

Apabila peneliti telah menerima sejumlah soal dari hasil validasi tersebut, kemudian soal-soal tersebut diujikan ke para siswa yang pernah belajar materi tersebut atau berada di satu tingkat lebih tinggi dari subjek penelitian yang telah ditentukan. Kemudian, hasil data yang telah didapatkan, di evaluasi kembali menggunakan uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Hasilnya berupa

pengelompokkan soal, di mana soal-soal tersebut kemudian akan dipilih oleh peneliti untuk diujikan pada subjek penelitian.

3.2 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dikembangkan oleh peneliti terdiri atas beberapa langkah umum yang dilakukan. Adapun bentuk sederhana dari proses penelitian yang dilakukan dari awal hingga akhir adalah sebagai berikut.



Gambar 3.2 Prosedur Penelitian

Berikut ini merupakan penjelasan dari gambar 3.2.

1. Studi Literatur

Pada studi literatur, peneliti mencari sumber-sumber yang terkait dengan permasalahan yang sering terjadi, baik itu melalui jurnal, buku, ataupun yang lainnya. Kemudian, peneliti menetapkan judul atau hipotesis penelitian sementara untuk dicari kembali secara mendalam terkait topik yang memiliki kemungkinan untuk dibahas pada hasil laporan penelitian.

2. Studi Lapangan

Pada tahap ini, peneliti melakukan observasi dan/atau pemberian angket kepada para siswa untuk mendapatkan bukti nyata terkait permasalahan yang akan diambil oleh peneliti dan dicari penyelesaian permasalahannya.

3. Pengembangan Media

Pada tahap ini, peneliti menggunakan model pengembangan media ADDIE, di mana tahapan-tahapan model

ADDIE pada penelitian ini, telah dipaparkan di pembahasan sebelumnya.

4. Penelitian dan Penerapan Model POGIL

Pada tahap ini, peneliti menerapkan model POGIL pada pembelajaran di kelas. Peneliti menghubungkan komponen model POGIL dengan media pembelajaran yang digunakan, yaitu *website*, serta tujuan penelitian, di mana yaitu untuk meningkatkan kemampuan *logical thinking* siswa.

3.3 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 Desain Penelitian *One-Group Pretest-Posttest* (Islahudin et al., 2020)

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

Keterangan:

O₁ : Nilai *pretest* (Sebelum diberi perlakuan)

X : Pemberian perlakuan

O₂ : Nilai *posttest* (Sesudah diberi perlakuan)

3.4 Populasi dan Sampel

Populasi dari penelitian ini adalah peserta didik SMKN 2 Bandung. Teknik *sampling* yang akan digunakan oleh peneliti yaitu *non-probability sampling* jenis *purposive sampling*. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini yaitu laki-laki dan perempuan siswa kelas X PPLG yang mempelajari mata pelajaran Dasar-Dasar PPLG. -> Kriterianya kembangkan

3.5 Instrumen Penelitian

Dalam mengukur variabel yang diteliti maka menggunakan instrumen penelitian antara lain, yaitu :

1. Pendapat guru terhadap pembelajaran pada mata pelajaran Dasar-Dasar Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim.
2. Kelayakan soal *logical thinking* yang digunakan dalam evaluasi pembelajaran yang terintegrasi di dalam media pembelajaran.
3. Kelayakan *website* dengan menerapkan model POGIL pada materi Percabangan dan Perulangan.
4. Angket tanggapan peserta didik

3.5.1 Instrumen Studi Lapangan

Dalam instrumen ini, peneliti melakukan wawancara dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan terkait kepada guru yang mengajar mata pelajaran Dasar-Dasar PPLG. Hasil dari wawancara tersebut digunakan untuk mengumpulkan informasi serta data mengenai kurikulum yang digunakan oleh sekolah, cakupan materi yang diajarkan, materi yang dianggap sulit oleh peserta didik, bentuk pelaksanaan proses pembelajaran Struktur Kontrol Percabangan dan Perulangan, metode pembelajaran yang digunakan, respon peserta didik terhadap proses pembelajaran, media yang digunakan selama proses pembelajaran, dan kendala yang dialami selama proses pembelajaran.

3.5.2 Angket Validasi Ahli

Angket validasi ahli digunakan untuk mengetahui dan memvalidasi soal yang telah dirancang serta untuk memvalidasi media dan materi Struktur Kontrol Percabangan dan Perulangan yang akan diajarkan.

Dari instrumen ini, data mengacu pada penilaian LORI v1.5 yang dapat diukur dengan skala pengukuran *rating scale* yang merupakan alat untuk mengukur nilai yang disusun dalam bentuk pernyataan pada

suatu kontinum nilai tertentu. Angket validasi ahli *pretest* dan *posttest* materi Struktur Kontrol Percabangan dan Perulangan terdapat pada tabel 3.2. Sedangkan angket validasi media dan materi digunakan untuk mengetahui kesesuaian antara materi dan konten media, angket tersebut terdapat juga pada tabel 3.3.

Tabel 3.2 Instrumen Angket Validasi Ahli Materi

No.	Kriteria Penilaian	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 model pembelajaran <i>Process-Oriented Guided Inquiry Learning</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 Penilaian	Penilaian				
15	Kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar	1	2	3	4	5
Umpan balik dan adaptasi (<i>Feedback and Adaption</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 multimedia pembelajaran lainnya ataupun dengan cara konvensional)	1	2	3	4	5

Tabel 3.3 Instrumen Angket Validasi Ahli Media

No.	Kriteria Penilaian	Penilaian				
Desain Presentasi (<i>Presentation Design</i>)						
1	Kreatif dan Inovatif	1	1	1	1	1
2	Komunikatif (mudah dipahami serta menggunakan Bahasa yang baik, benar dan efektif)	2	2	2	2	2
3	Unggul (memiliki kelebihan dibanding multimedia pembelajaran lain ataupun dengan cara konvensional)	3	3	3	3	3
Kemudahan Interaksi (<i>Interaction Usability</i>)						
4	Kemudahan navigasi	1	2	3	4	5

No.	Kriteria Penilaian	Penilaian				
5	Tampilan antarmuka konsisten dan dapat diprediksi	1	2	3	4	5
6	Kualitas fitur antarmuka bantuan	1	2	3	4	5
Aksesibilitas (<i>Accessibility</i>)						
7	Kemudahan media pembelajaran digunakan oleh siapapun	1	2	3	4	5
8	Desain media pembelajaran mengakomodasi untuk pembelajaran <i>mobile</i>	1	2	3	4	5
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

3.5.3 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. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dari soal yang akan diuji untuk mengetahui tingkat validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran sehingga akan disimpulkan layak atau tidaknya soal tersebut digunakan. Soal tersebut dibagi menjadi dua jenis yaitu soal *pretest* dan soal *posttest*.

3.5.4 Soal Tes *Logical Thinking*

Soal tes *logical thinking* terdiri dari soal *pretest* dan *posttest* dengan jenis soal pilihan ganda. *Pretest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal *logical thinking* sebelum siswa mengerjakan soal-soal materi Struktur Kontrol Percabangan dan Perulangan, sedangkan

soal *posttest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan *logical thinking* setelah siswa mengerjakan soal-soal materi Struktur Kontrol Percabangan dan Perulangan.

3.5.5 Soal Tes Materi

Soal tes materi terdiri dari soal *pretest* dan *posttest* dengan jenis soal 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.

3.5.6 Instrumen Tanggapan Siswa terhadap Website

Instrumen penilaian oleh peserta didik digunakan untuk mengetahui pandangan peserta didik terhadap media pembelajaran interaktif yang telah dibuat untuk membantu proses pembelajaran atau tidak. Berbagai instrumen yang digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap media pembelajaran interaktif dengan model *Process-Oriented Guided Inquiry Learning* adalah angket. Instrumen penilaian ini mengacu pada *Technology Acceptance Model* (TAM).

Tabel 3.4 Instrumen *Technology Acceptance Model* (TAM)

No.	Pernyataan	Jawaban				
Persepsi Pengguna terhadap Kemanfaatan (<i>Perceived Usefulness</i>)						
1.	Media pembelajaran ini dapat meningkatkan produktivitas saya dalam belajar	1	2	3	4	5
2.	Media pembelajaran ini membuat saya lebih efektif dalam mempelajari materi	1	2	3	4	5
3.	Media pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar dan berpikir saya	1	2	3	4	5
Persepsi Pengguna terhadap Kemudahan Penggunaan (<i>Perceived Ease of Use</i>)						

No.	Pernyataan	Jawaban				
4.	Media pembelajaran memiliki prosedur yang jelas dan mudah dipahami	1	2	3	4	5
5.	Media pembelajaran dapat menunjang tercapainya tujuan pembelajaran saya	1	2	3	4	5
6.	Media pembelajaran mudah digunakan	1	2	3	4	5
Sikap Dalam Menggunakan (<i>Attitude</i>)						
7.	Media pembelajaran membuat pembelajaran menjadi lebih menarik	1	2	3	4	5
8.	Media pembelajaran membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan	1	2	3	4	5
9.	Media pembelajaran cocok digunakan sebagai alat pembelajaran	1	2	3	4	5

3.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang akan digunakan untuk penelitian ini adalah analisis data validasi soal tes materi Struktur Kontrol Percabangan dan Perulangan, analisis data hasil penilaian peserta didik dari pengerjaan soal materi dan soal *logical thinking*, analisis *normalized gain*, dan analisis data hasil pengerjaan angket tanggapan siswa. Adapun penjelasan mengenai instrumen-instrumen tersebut dijelaskan pada sub bab berikut ini.

3.6.1 Analisis Evaluasi Soal Tes

Soal tes yang telah divalidasi oleh ahli akan diujikan terlebih dahulu kepada siswa yang telah mempelajari materi Struktur Kontrol Percabangan dan Perulangan, namun bukan siswa yang digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini. Selanjutnya akan dilakukan uji instrumen soal menggunakan uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran, dan uji daya pembeda.

1. Uji Validitas

Uji validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan suatu instrumen. Uji validitas yang digunakan dalam penelitian ini merupakan rumus korelasi yang dikemukakan

oleh Pearson atau yang biasa dikenal dengan rumus korelasi *product moment* seperti dibawah ini.

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

Rumus 3.1 Koefisien Korelasi *Product Moment*

Keterangan:

- r_{xy} = Koefisien korelasi
 n = Jumlah peserta didik 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:

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

Setelah itu, dari nilai r_{xy} yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan validitas butir soal dengan menggunakan kriteria seperti Tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.5 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

Nilai Validitas	Kriteria
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak Valid

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas dilakukan untuk menjamin sebuah instrumen yang handal, konsisten, dan stabil, sehingga apabila 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, maka rumus yang digunakan adalah rumus KR-20. Rumus tersebut tertulis sebagai berikut.

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

Rumus 3.2 Menentukan Realibilitas (KR-20)

Keterangan:

- r_{11} = Realibilitas instrument tes secara keseluruhan
- n = Banyaknya butir soal
- p = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar
- q = Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah
- $\sum pq$ = Jumlah hasil perkalian antara p dan q
- S = Standar deviasi dari tes

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 3.6 Kriteria Koefisien Reliabilitas

Nilai Reliabilitas	Kriteria
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi

Nilai Reliabilitas	Kriteria
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$-1,00 \leq r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

3. Tingkat Kesukaran

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. Tingkat kesukaran dibagi menjadi tiga tingkat, yaitu mudah, sedang dan sukar dengan perhitungan sebagai berikut.

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

Rumus 3.3 Menentukan Tingkat Kesukaran (Sudijono, 2013)

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Dengan interpretasi tingkat kesukaran ditafsirkan dalam kriteria seperti pada Tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.5 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

Uji daya pembeda juga dilakukan pada penelitian ini yang dilakukan untuk mengukur kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa

Alya Arthamevia Solehuddin, 2024

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROCESS-ORIENTED GUIDED INQUIRY LEARNING (POGIL) BERBANTUAN WEBSITE UNTUK MENINGKATKAN LOGICAL THINKING PADA SISWA

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

yang berkemampuan rendah. Rumus yang digunakan untuk mengetahui daya pembeda soal adalah sebagai berikut.

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

Rumus 3.4 Daya Pembeda Soal

Keterangan :

DP = Daya pembeda soal

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

J_A = Jumlah semua peserta kelompok atas

J_B = Jumlah semua peserta kelompok bawah

Klasifikasi daya pembeda yang digunakan berpedoman pada Tabel 3.6 berikut ini.

Tabel 3.6 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 diikutsertakan
- b. Apabila jumlah sampel 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.

- c. Namun jika sampel berjumlah setidaknya hanya 30 orang tidak lebih, maka mengambil 50% dari setiap kelompok atas maupun bawah.

3.6.2 Analisis Data Instrumen Validasi Ahli

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

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

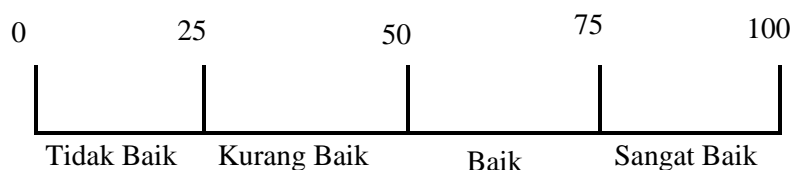
Rumus 3.5 Persentase Skor Kategori Data

Keterangan:

P = Angka Persentase

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

Kemudian setelah memperoleh data persentase dijadikan skala interpretasi. Skor ideal adalah 100%. Kemudian, skor akan dicocokkan dengan skala interpretasi untuk mengetahui hasilnya. Tingkat validitas digolongkan kedalam empat kategori seperti pada Gambar 3.2 berikut ini.



Gambar 3.2 Interval Kategori Hasil Validasi Ahli

Apabila kategori diatas direpresentasikan dalam bentuk tabel untuk mempermudah, maka akan seperti Tabel 3.7 berikut ini.

Tabel 3.7 Klasifikasi Nilai Hasil Validasi

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

3.6.3 Analisis Soal Tes Materi dan Tes *Logical Thinking*

1. Uji *Gain*

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan dalam memecahkan masalah dan peningkatan *logical thinking* peserta didik melalui *normalized gain* atau uji *gain*, sehingga dari uji *gain* ini dapat mengetahui pula efektivitas penggunaan suatu metode atau perlakuan tertentu dalam penelitian demi mencapai tujuan dari penelitian. Perhitungan ini akan dilakukan menggunakan *software* Microsoft Excel 2019 untuk dapat memperoleh hasil rata-rata dan nilai *gain* dari nilai *pretest* dan *posttest*. Rumus perhitungan akan digunakan untuk mengetahui indeks *gain* adalah sebagai berikut :

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

Rumus 3.6 Uji *Gain* (Sudijono, 2013)

Keterangan:

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

Hasil dari rumus perhitungan *gain* tersebut dikategorikan seperti pada Tabel 3.8 berikut ini.

Tabel 3.8 Klasifikasi Uji *Gain* (Sudijono, 2013)

Nilai Klasifikasi	Kriteria
$0,00 < g \leq 0,30$	Rendah

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

2. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menguji apakah pada suatu model regresi, suatu variabel terikat dan variabel bebas keduanya mempunyai distribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan pada penelitian ini adalah Saphoro-Wilk karena data siswa 30 orang (<50) menggunakan *tools* SPSS Versi 26.

Tingkat signifikansi yang digunakan pada penelitian ini adalah sebesar 5%, maka apabila signifikan $> 0,05$ maka variabel berdistribusi normal. Namun apabila signifikan $< 0,05$ maka variabel tidak berdistribusi normal.

3. Paired Sample T-Test

Paired Sample T-Test merupakan uji beda dua sampel berpasangan. Maka, dapat dikatakan bahwa *paired sample t-test* adalah pengujian hipotesis di mana data digunakan berpasangan yang mendapat dua buah perlakuan yang berbeda, sehingga peneliti memperoleh dua data yaitu data dari perlakuan pertama dan data dari perlakuan kedua.

Pada penelitian ini, digunakan tingkat signifikan sebesar 0,05 ($\alpha = 5\%$). Kriteria penerimaan pengujian secara individu ini merupakan dasar pengambilan keputusan untuk menentukan hipotesis. Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- a. Jika nilai signifikan $> 0,05$ maka H_0 diterima atau H_a ditolak (perbedaan kinerja tidak signifikan).
- b. Jika nilai signifikan $< 0,05$ maka H_0 ditolak atau H_a diterima (perbedaan kinerja signifikan).

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.

- a. Sangat Setuju (SS) = Skor 5
- b. Setuju (S) = Skor 4
- c. Kurang Setuju (KS) = Skor 3
- d. Tidak Setuju (TS) = Skor 2
- e. Sangat Tidak Setuju (STS) = Skor 1

Hasil perolehan skor akan dijumlahkan dari setiap indikator. Selanjutnya, akan dilakukan perhitungan setiap butir soal menggunakan rumus:

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

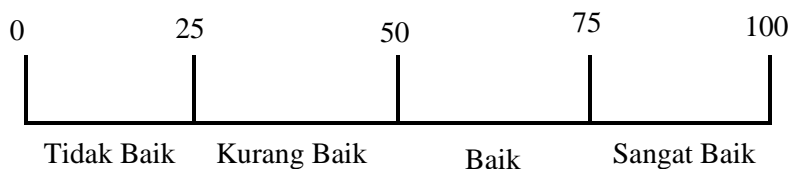
Rumus 3.7 Hasil Angket Tanggapan Siswa

Keterangan:

P = Angka Persentase

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

Kemudian tingkat validitas media peserta didik digolongkan kedalam empat kategori seperti pada Gambar 3.3 berikut ini.



Gambar 3.3 Interval Kategori Hasil Tanggapan Siswa

Apabila kategori di atas direpresentasikan dalam bentuk tabel untuk mempermudah, maka akan seperti Tabel 3.9 berikut ini.

Tabel 3.9 Klasifikasi Nilai Hasil Validasi

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