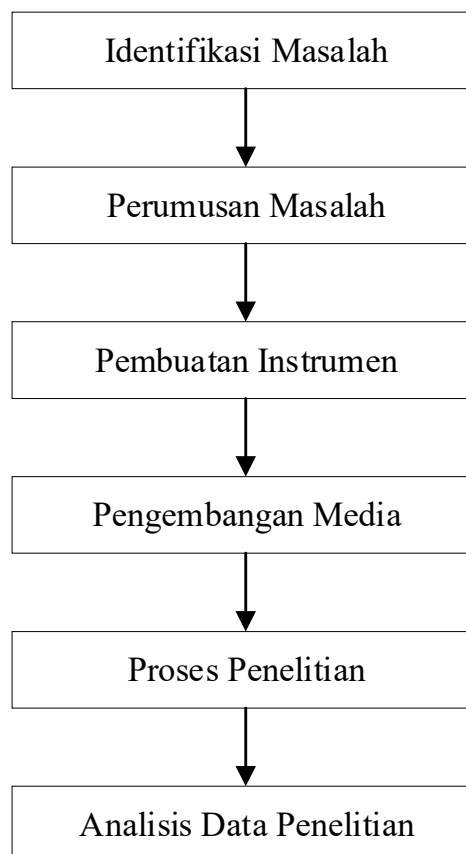


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan merupakan metode penelitian eksperimen

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan merupakan desain *pre-experimental* bentuk *One-Group Pretest-Posttest* untuk melihat pengaruh treatment dalam bentuk ini dapat dilihat dari perbandingan nilai postes dan pretes, bila nilai postes lebih besar maka perlakuan berpengaruh positif. Untuk tahapan penelitian yang dilakukan sebagai berikut.



Gambar 3.1 Alur Penelitian

Penjabaran dari gambar 3.1 yaitu sebagai berikut :

1. Identifikasi masalah

Langkah awal yang dilakukan oleh peneliti yaitu identifikasi masalah guna untuk mengetahui permasalahan yang terjadi di lingkungan sekolah. Identifikasi masalah ini berdasarkan dari studi literatur dan studi lapangan. Studi literatur yang dilakukan berasal dari sumber bacaan yaitu buku, jurnal dan sumber lainnya yang relevan dengan penelitian ini sehingga mendapatkan data yang dibutuhkan untuk dapat mengatasi permasalahan yang ada. Sedangkan studi lapangan dilakukan dengan melihat kondisi lingkungan sekolah.

2. Perumusan Masalah

Setelah identifikasi masalah tahapan selanjutnya adalah perumusan masalah. Masalah-masalah yang ditemukan pada saat tahapan sebelumnya dibuat menjadi sebuah pertanyaan yang dicari jawabannya melalui pengumpulan data yang berasal dari penelitian.

3. Pembuatan Instrumen

Langkah selanjutnya setelah membuat silabus adalah pembuatan instrumen. Instrumen ini berfungsi untuk mendapatkan data serta untuk peninjauan kembali kelayakan multimedia.

4. Pengembangan Media

Setelah instrumen dibuat, tahap selanjutnya adalah pengembangan media pembelajaran. Peneliti melakukan pembuatan media yang sesuai dengan direncanakan, dalam pengembangan media ini peneliti menggunakan metode Siklus Hidup Menyeluruh (SHM) yang dikembangkan oleh (Munir, 2012).

5. Proses penelitian

Setelah multimedia yang direncanakan sudah siap digunakan, tahap selanjutnya yang dilakukan adalah penelitian. Yang dimana pada tahap proses penelitian ini peneliti dituntut untuk menentukan lokasi, subjek dan desain

penelitian guna untuk memulai uji coba pembelajaran menggunakan multimedia yang telah dikembangkan dan telah dinyatakan layak.

6. Analisis Data Penelitian

Setelah proses penelitian dilakukan tahap selanjutnya adalah analisis data penelitian. Yang dimana data tersebut merupakan hasil dari uji coba multimedia sehingga peneliti dapat mengetahui penilaian dan pengaruh yang terjadi dari tindakan penelitian.

3.2 Pengujian Instrumen

3.2.1. Uji Instrumen Soal

Pada instrumen ini soal-soal dijudgment terlebih dahulu oleh guru dan dosen, selanjutnya divalidasi terhadap siswa untuk menunjukkan apakah soal ini valid dan dapat dipakai untuk penelitian terhadap para siswa. Terdapat 4 jenis pengujian dalam validasi ini yaitu :

1. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan valid atau tidaknya suatu instrument. Tingkat validitas yang tinggi pada suatu instrumen melambangkan suatu instrumen yang valid, sedangkan tingkat validitas yang rendah pada suatu instrumen melambangkan suatu instrumen yang kurang valid (Arikunto, 2019) Rumus :

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

Rumus 3.1 Uji validitas

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi yang dicari

N = Banyaknya siswa yang mengikuti test

X = Nilai tiap butir soal

Y = Nilai total tiap siswa

Nilai r_{xy} yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan validitas butir soal dengan menggunakan kriteria

Tabel 3.1 Klasifikasi validasi butir soal

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 Reabilitas

Uji reabilitas bertujuan untuk mengetahui adanya konsistensi alat ukur ketika digunakan pada subjek yang sama. Tes tersebut dikatakan mempunyai taraf kepercayaan tinggi jika tes tersebut memberikan hasil yang tetap.

Tahap ini dilakukan untuk mengukur reabilitas dari kumpulan soal dengan menggunakan rumus (3.2) berikut (Arikunto, 2019):

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{V_t - \sum pq}{V_t} \right)$$

Rumus 3.2 Uji reabilitas

Keterangan :

r_{11} = Realibilitas instrumen

$\sum pq$ = Proporsi subjek yang menjawab betul pada sesuatu butir
(proporsi subjek yang mendapat skor 1)

$q = \frac{\text{Banyaknya subjek yang skornya 1}}{N}$

$q = \frac{\text{Proporsi subjek yang mendapat skor 0}}{(q=1-p)}$

k = Banyaknya butir pertanyaan

V_t = varians total

3. Indeks kesukaran

Soal berkategori baik adalah soal yang tidak terlalu sulit dan tidak terlalu mudah. Kategori tersebut didapat melalui hasil skor atau nilai yang berdistribusi normal, menurut Ali (Ali, 2014) untuk menguji indeks kesukaran dapat menggunakan rumus berikut :

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

Rumus 3.3 Indeks Kesukaran

Keterangan :

P = Indeks Kesukaran

B = Banyak siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta test

Berikut klasifikasi tabel tingkat dari kesukaran dari rumus diatas

Tabel 3.2 Klasifikasi tingkat kesukaran

Indeks Kesukaran	Tingkat Kesukaran
0,00-0,30	Sukar
0,31-0,70	Sedang
0,71-1,00	Mudah

4. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan rendah dan siswa yang berkemampuan tinggi. Rumus yang digunakan Ali (2014) untuk mengetahui daya pembeda soal adalah sebagai berikut :

$$D = P_A - P_B$$

Rumus 3.4 Daya Pembeda Soal

Keterangan :

D = Daya pembeda soal

PA = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab dengan salah

Pb = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab dengan salah

JA = Jumlah semua peserta yang termasuk kelompok atas

JB = Jumlah semua peserta yang termasuk kelompok bawah

BA = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab dengan benar butir item

BB = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab dengan benar butir item

Klasifikasi untuk daya pembeda yang digunakan, berpedoman pada tabel 3.6 :

Tabel 3.3 Klasifikasi daya pembeda

Daya Pembeda	Kriteria
Negatif	Semuanya tidak baik, soal sebaiknya diganti
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Sangat Baik

3.2.2. Uji Instrumen Media

Instrumen penilaian media yang digunakan dalam penelitian ini berpacu berdasarkan *Learning Object Review* (LORI) yang dilakukan oleh ahli. Rumus untuk menguji validasi ahli menggunakan rating scale. Seperti yang ditentukan oleh (Sugiyono, 2019) sebagai berikut

$$P = \frac{\text{Skor hasil pengumpulan data}}{\text{Skor Ideal}} \times 100\%$$

Rumus 3.5 Rumus uji validasi ahli

Keterangan :

P : Angka Persentase

Skor ideal : Nilai tertinggi tiap butir soal \times jumlah responden \times
jumlah butir soal

Interpretasi *rating scale* disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.4 Klasifikasi Hasil Validasi

Skor Presentase (%)	Kriteria
0 – 20	Sangat tidak baik
20 – 40	Tidak baik
40 – 60	Cukup
60 – 80	Baik
80 – 100	Baik sekali

Berdasarkan (Nesbit dkk., 2009) Instrumen penilaian LORI terdapat 8 kategori yaitu :

- 1) **Kualitas Konten** : Akurasi, presentasi ide yang seimbang, tingkat detail yang sesuai, dan dapat digunakan kembali dalam berbagai konteks.
- 2) **Penyelarasan Tujuan Pembelajaran** : Keselarasan antara tujuan pembelajaran, kegiatan, penilaian, dan karakteristik peserta didik.
- 3) **Umpan Balik dan Adaptasi** : konten adaptif atau umpan balik yang didorong oleh masukan pelajar yang berbeda atau pemodelan pelajar
- 4) **Motivasi** : Kemampuan untuk memotivasi dari menarik minat populasi pelajar yang teridentifikasi
- 5) **Desain Presentasi** : Desain informasi visual dan auditori untuk meningkatkan pembelajaran dan pemrosesan mental yang efisien
- 6) **Kegunaan Interaksi** : Kemudahan navigasi, prediktabilitas antarmuka pengguna, dan kualitas fitur bantuan antarmuka.

- 7) **Aksesibilitas** : Desain kontrol dan format presentasi untuk mengakomodasi pelajar.
- 8) **Kepatuhan Standar** : Kepatuhan terhadap standar internasional dan pengoperasian pada platform teknis yang umum digunakan.

Dalam kategori tersebut akan terbagi untuk validasi ahli media dan validasi ahli materi, untuk kriteria penilaian oleh ahli media dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Aspek Penilaian Media (LORI)

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

Memenuhi Standar (<i>Standards Compliance</i>)						
10	Kepatuhan terhadap standar internasional dan spesifikasinya	1	2	3	4	5

Untuk validasi ahli materi berikut kriteria penilaian yang mengacu pada instrumen LORI dapat dilihat pada tabel 3.6.

Tabel 3.6 Aspek penilaian materi (LORI)

No	Kriteria Penelitian	Penilaian				
Kualitas Isi/Materi (<i>Content Quality</i>)						
1	Ketelitian materi	1	2	3	4	5
2	Ketepatan materi	1	2	3	4	5
3	Keteraturan dalam penyajian materi	1	2	3	4	5
4	Kedalaman materi	1	2	3	4	5
Pembelajaran (<i>Learning Goal Alignment</i>)						
5	Kejelasan tujuan pembelajaran (reabilitas dan terukur)	1	2	3	4	5
6	Relevansi tujuan pembelajaran dengan SK/KD/Kurikulum	1	2	3	4	5
7	Cakupan dan kedalaman tujuan pembelajaran	1	2	3	4	5
8	Ketepatan penggunaan strategi pembelajaran	1	2	3	4	5
9	Kemudahan materi untuk dipahami	1	2	3	4	5
10	Sistematis, runut, alur logika jelas	1	2	3	4	5
11	Kejelasan uraian pembahasan, contoh, simulasi dan latihan	1	2	3	4	5
12	Relevansi dan konsistensi alat evaluasi	1	2	3	4	5
13	Kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar	1	2	3	4	5
Umpan balik dan adaptasi (<i>Feedback and Adaptation</i>)						
14	Pemberitahuan umpan balik terhadap hasil evaluasi	1	2	3	4	5

Motivasi (<i>Motivation</i>)						
15	Kemampuan memotivasi dan menarik perhatian banyak pelajar	1	2	3	4	5

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah salah satu sekolah yang berada di Bandung. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan dengan *nonprobability* sampling jenis *purpsive sampling*, yaitu merupakan teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu bahwa sample yang dipilih telah sesuai dengan masalah yang diangkat peneliti (Sugiyono, 2019).

3.4 Instrumen Pemahaman Siswa

Instrumen ini digunakan untuk menilai sejauh mana peningkatan pemahaman siswa melalui hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran yang dibuat. Karena menggunakan desain pre-experimental bentuk one-group pretest-posttest maka pengaruh treatment dapat dihitung dengan cara membandingkan nilai postes dan pretes (Sugiyono, 2019). Teknik yang digunakan dalam perhitungan analisis data ini adalah teknik normalized gain dengan rumus sebagai berikut :

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

Rumus 3.6 Menentukan N-Gain

Keterangan :

- g : Nilai normalized gain
- skor posttest : Persentasi nilai posttest
- skor pretest : Persetase nilai pretest

Hasil nilai gain yang didapatkan dapat diklasifikasikan seperti pada tabel berikut :

Tabel 3.7 Klasifikasi indeks Gain

Indeks Gain	Kriteria
$g \geq 0,70$	Tinggi
$0,70 \geq g \geq 0,30$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

3.5 Instrumen Respon Media Pembelajaran

Kuisisioner ini merupakan tanggapan dari siswa bagaimana penilaian pada media pembelajaran, angket ini disusun menggunakan skala likert. Berikut angket yang dibuat dapat dilihat pada tabel 3.8

Tabel 3.8 Kuisisioner respon siswa terhadap media

No.	Dimensi	Pernyataan	Penilaian				
			1	2	3	4	5
1	Media	Media mudah diakses dan digunakan	1	2	3	4	5
2		Media cepat dan responsif	1	2	3	4	5
3		Media mempunyai menu yang terstruktur dengan baik	1	2	3	4	5
4		Media bermanfaat untuk pembelajaran Pemrograman dasar	1	2	3	4	5
5		Media memudahkan dalam mempelajari Pemrograman dasar	1	2	3	4	5
6		Bahasa yang digunakan di dalam media sudah sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia sehingga saya mudah untuk memahaminya	1	2	3	4	5
7		Petunjuk belajar dalam Media jelas, sehingga memudahkan saya dalam menggunakannya	1	2	3	4	5
8		Saya mulai tertarik dengan pelajaran Pemrograman dasar saat pembelajaran mulai menggunakan media	1	2	3	4	5

9		Penggunaan media saat pelajaran Pemrograman dasar mendorong dan memotivasi saya untuk belajar dan menemukan ide-ide baru	1	2	3	4	5
10		Media ini membantu saya dalam menyelesaikan tugas algoritma pemrograman	1	2	3	4	5
11		Dengan latihan soal dalam media membuat saya lebih mengerti tentang Pemrograman dasar	1	2	3	4	5
12	Pemahaman	Saya merasa pembelajaran Pemrograman dasar dengan menggunakan media lebih efisien	1	2	3	4	5
13		Saya merasa pembelajaran Pemrograman dasar dengan menggunakan media lebih efektif	1	2	3	4	5
14		Saya merasa pembelajaran Pemrograman dasar perlu menggunakan media	1	2	3	4	5
15		Materi pada media menarik	1	2	3	4	5
16		Materi pada media lengkap	1	2	3	4	5
17		Materi pada media berguna dan dapat diandalkan	1	2	3	4	5
18		Materi pada media mudah diingat dan dipahami	1	2	3	4	5