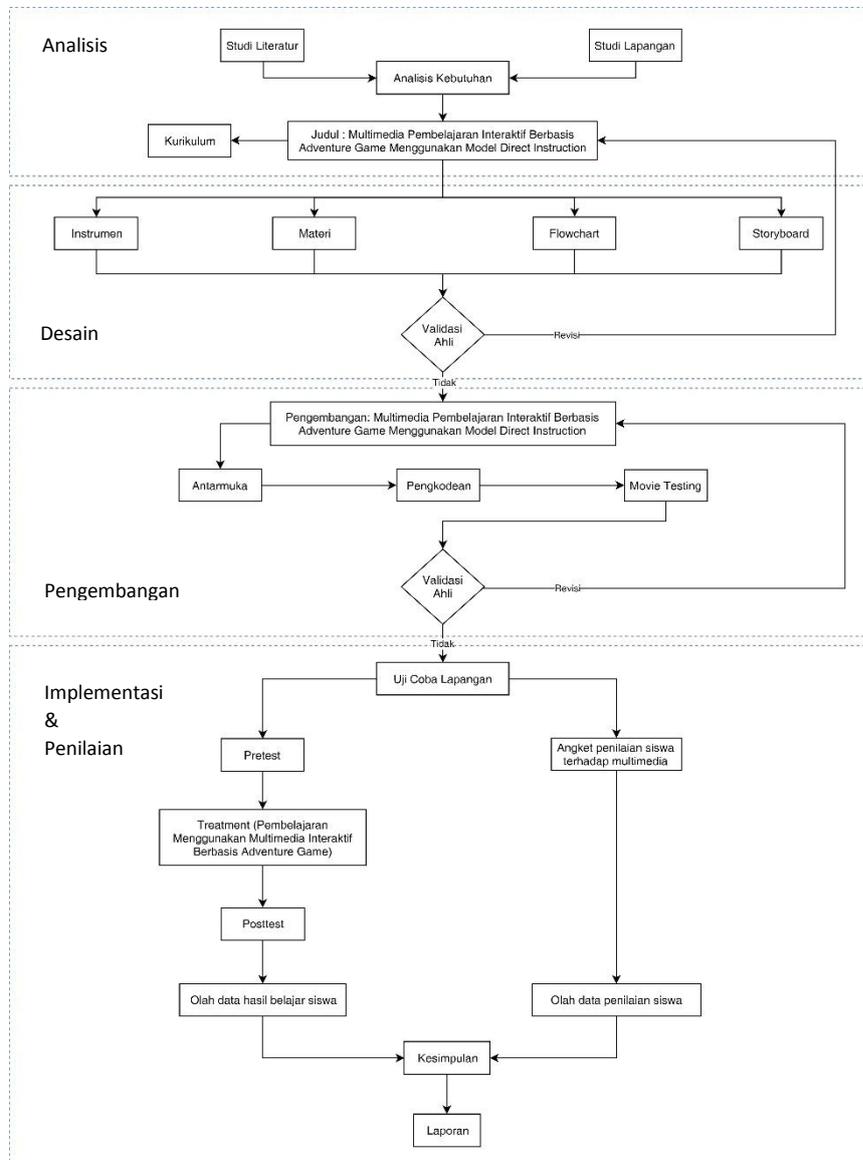


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Model Pengembangan Multimedia

Adapun model pengembangan yang digunakan untuk membangun multimedia dalam penelitian ini adalah model Siklus Hidup Menyeluruh (SHM) yang dikemukakan oleh Munir (2012). Dalam model pengembangan multimedia SHM ini terdapat lima fase yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan penilaian. Kemudian model pengembangan multimedia Siklus Hidup Menyeluruh (SHM) diadaptasi dan disesuaikan sehingga bisa digunakan dalam penelitian ini (gambar 3.1).



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

3.2 Subjek dan Objek Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Kawali Ciamis, populasinya adalah siswa Jurusan Rekayasa Perangkat Lunak dan kemudian akan diambil sampel sebagai subjek penelitian adalah siswa kelas XI Jurusan RPL yang pernah mempelajari mata pelajaran Sistem Operasi khususnya materi Penjadwalan Prosesor dalam hal ini kelas XI RPL 2. Sementara objek dari penelitian ini adalah kinerja multimedia berbasis *adventure game* pada saat digunakan dalam proses pembelajaran, respon siswa terhadap multimedia tersebut dan perubahan hasil belajar siswa setelah menggunakan multimedia.

3.3 Prosedur Penelitian

3.3.1 Tahap Analisis

Pada tahap ini peneliti melakukan studi pendahuluan yang berupa studi lapangan dan studi literatur. Studi lapangan yang dilakukan adalah observasi di tempat penelitian, menyebar angket kepada siswa dan melakukan wawancara kepada guru mata pelajaran sistem operasi. Sementara itu, studi literatur yang dilakukan adalah mempelajari teori-teori yang relevan tentang multimedia pembelajaran interaktif, *adventure game*, model pembelajaran *direct instruction*, dan materi sistem operasi yang akan dimasukkan ke dalam multimedia. Selain itu, peneliti juga mempelajari mengenai data-data pendukung dari beberapa literatur seperti jurnal, buku, artikel dan sumber lainnya guna membantu peneliti menyelesaikan penelitian yang dilakukan.

3.3.2 Tahap Desain

Pada tahap ini peneliti melakukan perancangan mengenai unsur-unsur yang akan dimuat dalam multimedia. Dalam hal ini adalah perancangan *flowchart*, *storyboard*, dan rancangan antarmuka.

Flowchart ini dibuat untuk membantu peneliti menentukan alur dari multimedia pembelajaran berbasis *adventure game* yang akan dibuat. *Storyboard* merupakan deskripsi dari setiap scene yang menggambarkan secara jelas komponen multimedia serta perilakunya. *Storyboard* yang dibuat

Abdul Aziz, 2017

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ADVENTURE GAME MENGGUNAKAN MODEL DIRECT INSTRUCTION PADA MATA PELAJARAN SISTEM OPERASI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SMK

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

merupakan penjabaran dari alur *flowchart*. Rancangan antarmuka merupakan *scene* (tampilan) dari multimedia pembelajaran interaktif berbasis *adventure game* yang telah mendekati desain sesungguhnya dari multimedia yang akan di bangun.

3.3.3 Tahap Pengembangan

Pada tahap ini, pengembangan multimedia dilaksanakan berdasarkan *flowchart*, *storyboard* dan rancangan antarmuka yang telah dibuat. Tahapan pengembangan ini meliputi pembuatan antarmuka, pengkodean, pengujian multimedia, publisasi dan pemaketan. Pengkodean adalah penerjemahan hasil perancangan ke dalam kode-kode yang bisa di mengerti oleh komputer. Pengujian multimedia adalah pengujian yang dilakukan oleh pengembang untuk mengetahui fitur-fitur yang tersedia di dalam multimedia tersebut sudah berjalan dengan baik atau belum. Publisasi adalah pengubahan format multimedia berbasis *game* agar bisa dijalankan di komputer pengguna. Pemaketan dilakukan untuk mengumpulkan aplikasi dalam hal ini multimedia pembelajaran berbasis *game* dalam satu paket. Hasil dari tahap ini adalah produk awal dari multimedia pembelajaran berbasis interaktif *adventure game*.

Setelah produk awal selesai dibuat, maka langkah selanjutnya adalah proses validasi oleh ahli untuk mengetahui kelayakan produk tersebut, yang dikenal dengan *experts judgement*. Ahli yang dimaksud adalah ahli media pembelajaran di bidang pendidikan. Proses ini bertujuan untuk memperoleh saran dan rekomendasi untuk pengembangan multimedia pembelajaran yang sedang dibangun. Proses selanjutnya adalah proses perbaikan (revisi). Proses ini dilakukan setelah mendapatkan saran dan rekomendasi dari ahli yang bersangkutan. Proses perbaikan dilakukan hingga peneliti mendapatkan produk multimedia pembelajaran berbasis *adventure game* yang sudah dianggap layak oleh ahli media dan ahli materi serta siap di uji coba yang akan dilakukan pada tahap implementasi.

3.3.4 Tahap Implementasi

Abdul Aziz, 2017

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ADVENTURE GAME MENGGUNAKAN MODEL DIRECT INSTRUCTION PADA MATA PELAJARAN SISTEM OPERASI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SMK

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

Pada tahap ini multimedia pembelajaran berbasis *adventure game* yang telah dibuat akan di uji cobakan. Tahap ini dilakukan guna mengetahui bagaimana penilaian dan tanggapan siswa terhadap multimedia pembelajaran berbasis *adventure game* menggunakan model *direct instruction*. Selain itu, pada tahap ini juga dilakukan *pretest-posttest* untuk mengetahui bagaimana perubahan hasil belajar siswa setelah menggunakan multimedia yang dikembangkan.

3.3.5 Tahap Penilaian

Tahap penilaian dilakukan untuk mengetahui secara pasti kelebihan dan kelemahan software yang dikembangkan sehingga dapat membuat penghalusan software tersebut untuk pengembangan software yang lebih sempurna. Penilaian dilakukan oleh ahli media dan ahli materi untuk mengetahui kelayakan multimedia yang telah dikembangkan, juga penilaian dilakukan oleh siswa dengan memberikan tanggapan setelah menggunakan multimedia.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen digunakan untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian ini. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.4.1 Instrumen Tes

Agar tujuan penelitian ini tercapai, salah satu alat pengambil data yang digunakan adalah test berupa soal-soal pilihan ganda dengan lima pilihan jawaban. Tes meliputi soal-soal pada ranah kognitif yang terdiri dari aspek-aspek berikut:

1. Ingatan (C1)

Pada soal ingatan peserta didik diminta untuk mengingat kembali satu atau lebih fakta-fakta yang sederhana.

2. Pemahaman (C2)

Pada soal pemahaman peserta didik diminta untuk membuktikan bahwa ia memahami hubungan yang sederhana diantara fakta-fakta atau konsep.

Abdul Aziz, 2017

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ADVENTURE GAME MENGGUNAKAN MODEL DIRECT INSTRUCTION PADA MATA PELAJARAN SISTEM OPERASI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SMK

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

3. Aplikasi (C3)

Pada soal aplikasi peserta didik dituntut memiliki kemampuan untuk menyeleksi atau memilih suatu abstraksi tertentu (konsep, hukum, dalil, aturan, gagasan, cara) secara tepat untuk diterapkan dalam situasi baru dengan cara penerapan yang benar.

Langkah-langkah penyusunan tes meliputi:

- a. Membuat kisi-kisi tes.
- b. Membuat soal jadi yang akan digunakan penelitian setelah soal diujicobakan dan dianalisa.

Tes terdiri atas tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*) yang merupakan tes kemampuan aspek kognitif yang berjumlah 20 soal.

3.4.2 Instrumen Non Tes

a. Instrumen Studi Lapangan

Angket digunakan sebagai instrument pengumpulan data untuk mengetahui tanggapan dan keadaan di lapangan, baik dari segi kebutuhan maupun permasalahan yang terjadi.

Angket atau kuisisioner yang digunakan merupakan seperangkat pertanyaan semi terbuka. Hasil pengolahan angket dan wawancara tersebut dikonversi sebagai kebutuhan umum dalam pembuatan multimedia *game adventure* yang diterapkan dalam model pembelajaran *direct instruction*.

Pertanyaan yang di ajukan dalam instrument studi lapangan meliputi pertanyaan seputar:

1. Mata pelajaran yang dianggap sulit.
2. Persepsi siswa terhadap mata pelajaran sistem operasi.
3. Materi sistem operasi yang dianggap sulit.
4. Kesulitan yang dialami dalam memahami mata pelajaran sistem operasi saat pembelajaran berlangsung.
5. Metode mengajar yang digunakan guru sudah membantu atau belum dalam memahami materi mata pelajaran sistem operasi.

6. Harapan perbaikan terhadap metode mengajar guru mata pelajaran sistem operasi.
7. Multimedia pembelajaran yang digunakan sudah membantu atau belum dalam memahami materi sistem operasi.
8. Harapan perbaikan terhadap multimedia yang digunakan.
9. Jenis multimedia yang pernah digunakan oleh guru mata pelajaran sistem operasi.

b. Instrumen Validasi Ahli

Instrument validasi ahli ditujukan untuk para ahli materi dan ahli media untuk menguji kelayakan multimedia yang akan digunakan sebelum uji coba. Ahli materi menguji dari segi materi yang terkandung didalamnya sedangkan ahli media menguji dari segi multimedia yang digunakan. Adapun instrument yang digunakan pada penelitian ini mengadopsi pada dari format penilaian *Multimedia pembelajaran berbasis adventure games Review Instrumen* (LORI).

Kriteria penilaian dalam instrument validasi ahli media yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Desain Presentasi (*Presentation Design*), yaitu desain multimedia (visual dan audio) mampu membantu dalam meningkatkan dan mengefisienkan pembelajaran.
2. Interaksi Penggunaan (*Interaction Usability*) meliputi kemudahan navigasi, tampilan dan kualitas dari tampilan fitur bantuan.
3. Aksesibilitas (*Accessibility*) meliputi kemudahan dalam mengakses, desain dari kontrol dan format penyajian untuk mengakomodasi berbagai pelajar.
4. Penggunaan Kembali (*Reusability*) yaitu kemampuan multimedia untuk digunakan dalam berbagai variasi pembelajaran dan dengan pelajar yang berbeda.
5. Memenuhi Standar (*Standards Compliance*) yaitu taat pada spesifikasi standar internasional.

Kriteria penilaian dalam instrument validasi ahli materi yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Kualitas isi/materi (*Content Quality*) meliputi ketelitian , ketepatan, keteraturan dalam penyajian dan ketepatan dalam tingkatan detail materi.
2. Pembelajaran (*Learning Goal Alignment*) meliputi kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, kesesuaian dengan aktivitas pembelajaran, kesesuaian dengan penilaian dalam pembelajaran dan kesesuaian dengan karakteristik siswa.
3. Umpan balik dan adaptasi (*Feedback and Adaptation*) yaitu umpan balik dapat dijalankan oleh pelajar atau model pelajar yang berbeda.
4. Motivasi (*Motivation*) meliputi kemampuan memotivasi dan menarik perhatian banyak pelajar.

c. Instrumen Penilaian Peserta Didik Terhadap Multimedia

Instrument penilaian atau tanggapan peserta didik terhadap multimedia *game game adventure* yang diterapkan dalam model pembelajaran *direct instruction* digunakan untuk mengumpu*ikan data penilaian dari peserta didik terhadap multimedia yang dibuat. Instrumen ini mengacu pada instrument penilaian multimedia dan materi oleh para ahli. Peserta didik disajikan berupa pertanyaan dalam bentuk angket atau kuisisioner.

Aspek penilain respon pengguna yaitu peserta didik terhadap multimedia yang dikembangkan mengadaptasi aspek yang dikemukakan oleh Prayoga (2010) yakni aspek perangkat lunak (usabilitas, reliabel, kompatibilitas), aspek pembelajaran (interaktivitas, motivasi, kesesuaian bidang studi) dan aspek komunikasi visual (visual, audio, layout).

Kriteria penilaian siswa terhadap multimedia adalah sebagai berikut:

1. Aspek Perangkat Lunak, meliputi:
 - a. Multimedia pembelajaran mudah digunakan tanpa kesulitan.
 - b. Multimedia pembelajaran nyaman untuk digunakan.

Abdul Aziz, 2017

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ADVENTURE GAME MENGGUNAKAN MODEL DIRECT INSTRUCTION PADA MATA PELAJARAN SISTEM OPERASI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SMK

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

- c. Multimedia pembelajaran tidak mudah macet.
 - d. Multimedia pembelajaran tidak ada error saat digunakan.
 - e. Multimedia pembelajaran dapat digunakan di komputer lain.
 - f. Multimedia pembelajaran dapat diinstalasi di komputer lain.
2. Aspek Pembelajaran, meliputi:
- a. Respon multimedia pembelajaran mudah dipahami.
 - b. Multimedia pembelajaran merespon segala yang diperintahkan pengguna.
 - c. Multimedia pembelajaran menambah semangat belajar.
 - d. Multimedia pembelajaran menambah pengetahuan.
 - e. Multimedia pembelajaran sesuai dengan bahan pelajaran sistem operasi.
 - f. Pertanyaan pada multimedia pembelajaran sesuai dengan materi.
3. Aspek Komunikasi Visual, meliputi:
- a. Tampilan multimedia pembelajaran menarik.
 - b. Perpaduan warna multimedia pembelajaran sesuai.
 - c. Suara multimedia pembelajaran menarik.
 - d. Tombol multimedia pembelajaran mudah dipahami.
4. Layout, meliputi:
- a. Tampilan menu-menu multimedia pembelajaran menarik.
 - b. Menu-menu diposisikan dengan tepat.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

3.5.1 Tes

Pada penelitian ini pengumpulan data utama dilakukan dengan menggunakan tes. Tes yang digunakan berupa tes objektif berbentuk pilihan ganda yang dibedakan menjadi *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* digunakan sebagai tes awal untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik sebagai subjek penelitian. Sedangkan untuk *post-test* sebagai pengukur perubahan atau peningkatan pemahaman peserta didik terhadap materi setelah menggunakan multimedia *adventure game*.

Abdul Aziz, 2017

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ADVENTURE GAME MENGGUNAKAN MODEL DIRECT INSTRUCTION PADA MATA PELAJARAN SISTEM OPERASI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SMK

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

3.5.2 Kuisisioner (Angket)

Pada penelitian ini, kuisisioner atau angket digunakan untuk mendapatkan data sekunder yang mendukung pada penelitian. Kuisisioner dibuat dalam bentuk pertanyaan dengan skala jawaban 4. Kuisisioner ini digunakan untuk memperoleh data mengenai tanggapan peserta didik terhadap keseluruhan proses pembelajaran dalam proses penelitian yang menggunakan multimedia *adventure game* sebagai media pembelajaran sistem operasi.

3.6 Teknik Pengolahan Data

3.6.1 Analisis Data Studi Lapangan

Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran dan siswa, kemudian hasil angket guru mata pelajaran dan angket siswa mengenai pembelajaran sistem operasi pada studi lapangan dikategorikan sebagai data kualitatif yang diolah dan dianalisis.

3.6.2 Analisis Data Instrumen Validasi Ahli

Analisis data instrumen validasi ahli merupakan data yang diperoleh berupa angka menggunakan Rating Scale sebagai skala pengukur tingkat validitas multimedia pembelajaran tersebut.

Sugiyono (2013, hlm. 143) menjelaskan rumusan untuk *rating scale* sebagai berikut:

$$p = \frac{\text{Skor Hasil Pengumpulan}}{\text{Skor Ideal}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (3.1)$$

Keterangan :

P = angka persentase

Skor ideal = skor tertinggi tiap butir x jumlah responden x jumlah butir

Hasil perhitungan tersebut diinterpretasikan ke dalam bentuk tabel berikut:

Tabel 3.1 Klasifikasi analisis data instrumen validasi ahli

Abdul Aziz, 2017

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ADVENTURE GAME MENGGUNAKAN MODEL DIRECT INSTRUCTION PADA MATA PELAJARAN SISTEM OPERASI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SMK

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

Skor Persentasi (%)	Interpretasi
$P \leq 20$	Sangat Kurang
$20 < P \leq 40$	Kurang
$40 < P \leq 60$	Cukup
$60 < P \leq 80$	Baik
$80 < P \leq 100$	Baik Sekali

Interpretasi berdasarkan tabel 3.1 didapatkan dari skala angka yang digunakan pada angket validasi ahli. Angka skala tersebut yaitu angka 1 berarti sangat kurang, angka 2 berarti kurang, angka 3 berarti cukup, angka 4 berarti baik, dan angka 5 berarti baik sekali.

Data penelitian ini akan dijadikan sebagai tolak ukur penilaian dan bahan revisi dari multimedia pembelajaran berbasis adventure game. Data yang diperoleh semuanya adalah data kualitatif.

3.6.3 Analisis Data Peningkatan Hasil Belajar Siswa Setelah Menggunakan Multimedia Adventure Game

Analisis data peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan multimedia adventure game menggunakan uji gain. Uji gain dihitung melalui selisih skor hasil *post-test* dan *pre-test* kemudian dibagi dengan skor maksimum yang dikurangi skor *pre-test*. Uji gain bertujuan untuk mengetahui peningkatan pemahaman siswa setelah menggunakan *adventure game* dalam penelitian ini selama proses pembelajaran. Berikut ini adalah rumus untuk menghitung uji gain (Meltzer, 2002):

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}} \quad \dots\dots\dots (3.2)$$

Hasil perhitungan tersebut diinterpretasikan ke dalam bentuk tabel berikut:

Tabel 3.2 Kriteria Indeks Gain (Meltzer, 2002)

Nilai <i>g</i>	Kriteria
$0,7 < g \leq 1$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang

Abdul Aziz, 2017

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ADVENTURE GAME MENGGUNAKAN MODEL DIRECT INSTRUCTION PADA MATA PELAJARAN SISTEM OPERASI UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SMK

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

$0 < g \leq 0,3$	Rendah
------------------	--------

3.6.4 Analisis Data Penilaian Siswa terhadap Multimedia Berbasis Adventure game

Pengukuran respon siswa didapatkan dari hasil mengolah data angket respon siswa. Pembuatan angket bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran sistem operasi menggunakan multimedia berbasis *adventure game* dengan model *direct instruction*.

Tabel 3.3 Skor alternatif jawaban angket

Penilaian	Bobot
Sangat Baik	4
Baik	3
Cukup	2
Kurang	1

Analisis data angket siswa pada penelitian ini menggunakan analisis yang sama seperti yang digunakan validasi ahli yaitu menggunakan *rating scale*. Skor angket diinterpretasikan ke dalam bentuk tabel 3.3.

Analisis data respon siswa menggunakan rumusan Sugiyono (2013, hlm. 143) yaitu:

$$p = \frac{\text{Skor Hasil Pengumpulan}}{\text{Skor Ideal}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (3.3)$$

Kemudian hasil angka persentase dari pernyataan angket diinterpretasikan dengan tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kriteria angket siswa

Angka persentase	Kriteria
$P \leq 25$	Kurang
$25 < P \leq 50$	Cukup
$50 < P \leq 75$	Tinggi
$75 < P \leq 100$	Tinggi sekali