

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Model Pengembangan Multimedia

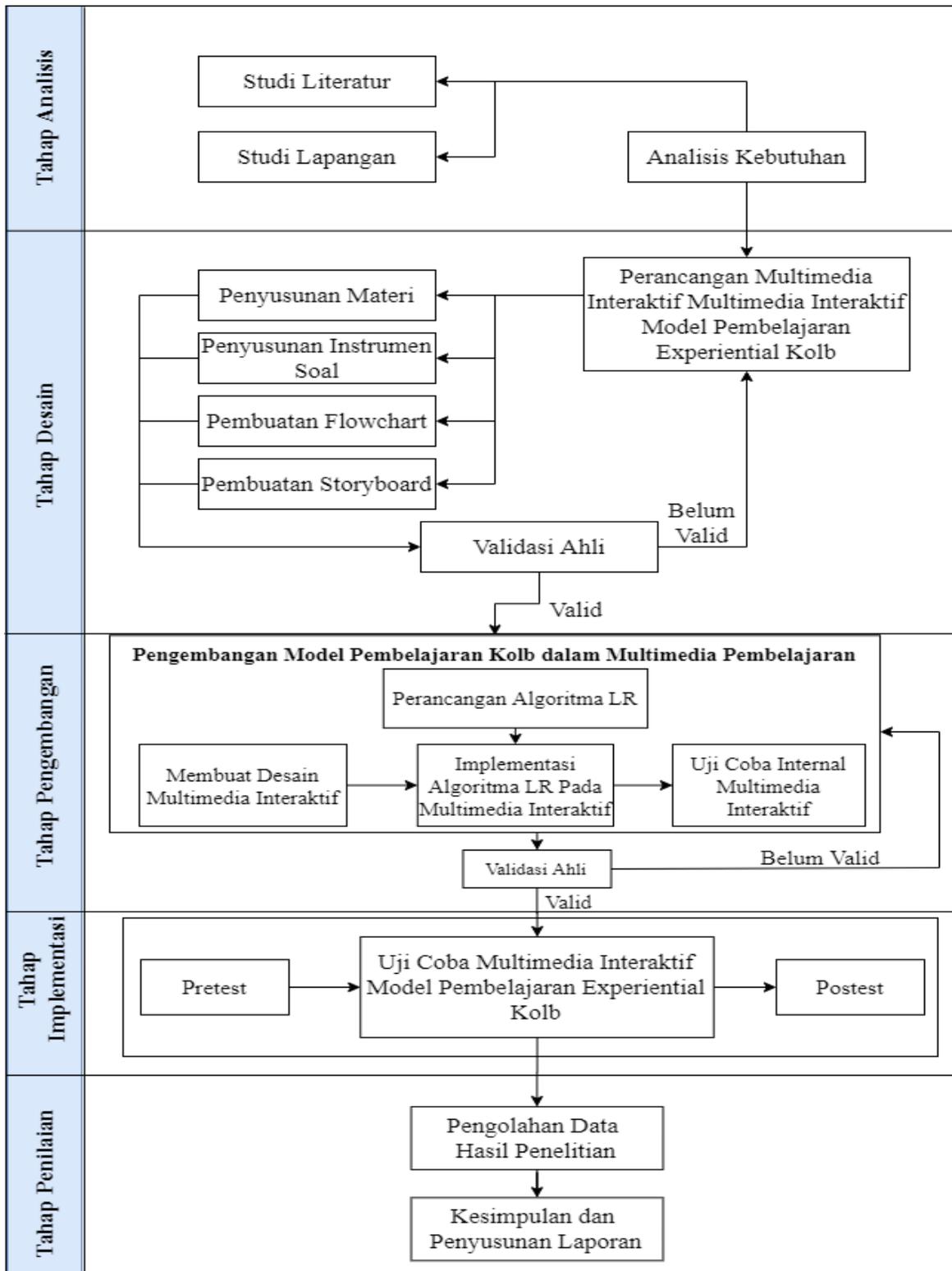
Metode pengembangan multimedia yang digunakan adalah model Siklus Hidup Menyeluruh (SHM) yang dikemukakan oleh Munir. Hal tersebut dikarenakan tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan suatu produk berupa multimedia interaktif kolb's experiential learning model dalam mata pelajaran basis data. Terdapat lima tahap dalam proses pengembangan multimedia Siklus Hidup Menyeluruh (SHM) yaitu, tahap analisis, tahap desain, tahap pengembangan, tahap implementasi dan tahap penilaian seperti yang terlihat pada gambar 2.22.

Didalam tahap analisis merupakan tahap pertama dalam menetapkan keperluan pengembangan software multimedia dengan melibatkan tujuan pembelajaran, siswa, pendidik, dan lingkungan sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Tahap kedua yaitu desain, dalam tahap ini menyusun unsur-unsur yang perlu dimuatkan dalam software multimedia yang disesuaikan dengan model pembelajaran. Tahap ketiga adalah pengembangan, pengembangan software multimedia ini disesuaikan dengan storyboard yang telah dirancang sebelumnya untuk membuat sebuah prototype software multimedia. Tahap keempat adalah implementasi, yaitu tahap pengujian pada prototype yang telah siap digunakan. Tahap kelima adalah penilaian, yaitu tahap yang bertujuan untuk mengetahui secara pasti kelebihan dan kekurangan software yang dikembangkan khususnya dalam proses peningkatan pemahaman kognitif siswa.

3.2 Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini, penelitian difokuskan untuk menghasilkan suatu produk pendidikan dan pembelajaran berupa multimedia interaktif. Sesuai dengan metode pengembangan Munir yang dirancang khusus untuk menghasilkan perangkat lunak pembelajaran yang sudah meliputi aspek pengguna kurikulum, lingkungan pembelajaran, prototipe, penggunaan dan penyempurnaan. Berdasarkan fokus dari penelitian ini, penelitian ini akan mengadaptasi dan menyesuaikan dengan model penelitian Model Siklus Hidup Menyeluruh (SHM): pengembangan software

multimedia dalam pendidikan. Menurut Munir (2012) tahapan Model Siklus Hisap Menyeluruh (SHM) tersusun dalam lima tahap yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi dan penilaian. Secara umum alur penelitian digambarkan dengan diagram alur seperti pada gambar 3.1 berikut :



Gambar 3. 1 Prosedur penelitian

Azizah Nurul Khoirunnisa, 2020

MULTIMEDIA INTERAKTIF KOLB'S EXPERIENTIAL LEARNING MODEL DENGAN BANTUAN LOGISTIC REGRESSION ALGORITHM UNTUK MENINGKATKAN KOGNITIF SISWA

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

Berikut adalah penjelasan lebih lengkap dari gambar 3.1 tentang prosedur penelitian yang akan dilakukan:

1.2.1 Tahap Analisis

Sebelum melakukan penelitian, peneliti melakukan terlebih dahulu telaah kompetensi mata pelajaran Basis Data di Sekolah Menengah Kejuruan yang akan dijadikan lokasi penelitian sebagai data awal yang nantinya akan dijadikan sebagai rumusan masalah. Kemudian tahap selanjutnya akan diuraikan lebih rinci sebagai berikut:

a. Studi Lapangan

Studi lapangan merupakan tahap awal dalam penelitian ini. Tujuan dari tahap ini yaitu untuk memperoleh data mengenai kondisi lapangan baik berupa potensi maupun masalah yang selanjutnya akan digunakan pada tahap analisis. Tahap ini dilakukan dengan cara menyebarkan angket survey kepada siswa dan melakukan wawancara kepada guru mata pelajaran basis data di SMK Sangkuriang 1 Cimahi agar mendapatkan data informasi yang valid mengenai proses pembelajaran yang ada dan mengetahui materi apa yang sulit dipahami berdasarkan pengalaman siswa.

b. Studi Literatur

Pada penelitian ini studi literatur dilakukan untuk memperoleh informasi pendukung penelitian yang berhubungan dengan pembelajaran yang akan diteliti, tahap ini akan dilakukan dengan cara mengumpulkan data-data atau teori pendukung melalui buku, jurnal dan sumber lain yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

1.2.2 Tahap Desain

Pada tahap ini, peneliti melakukan penyusunan materi dan instrumen soal serta pembuatan sebuah *storyboard* dan *flowchart*. Sebelum ke tahap selanjutnya ditahap ini dilakukan validasi oleh ahli, yang bertujuan untuk mendapatkan kritikan dan masukan agar materi, instrumen soal, *storyboard*, dan *flowchart* sesuai dengan multimedia interaktif *kolb's experiential learning model* yang akan peneliti kembangkan.

a. Penyusunan Materi dan Instrumen Soal

Penyusunan materi bertujuan untuk nantinya dimasukan kedalam media pembelajaran, sedangkan pembuatan instrumen soal dipakai untuk *pretest* dan *posttest* pada tahap implementasi.

b. *Flowchart*

Menggambarkan bagan alir yang memperlihatkan urutan dan hubungan antar proses beserta instruksinya didalam multimedia interaktif *kolb's experiential learning model*.

c. *Storyboard*

Menggambarkan antar muka (*interface*) berupa *storyboard*. Antar muka ini menggambarkan hal apa saja yang akan dibuat didalam multimedia interaktif *kolb's experiential learning model*.

1.2.3 Tahap Pengembangan

Tahap ini merupakan tahap pengembangan multimedia dari rancangan *flowchart* dan *storyboard* yang sudah dibuat pada tahap desain. Multimedia ini dibuat dengan bantuan perangkat lunak Unity. Pada tahap ini akan diterapkan langkah-langkah model pembelajaran experiential yang dijadikan alur multimedia pembelajaran yang telah dirancang dan juga objek pembelajaran sesuai dengan gaya belajar Assimilator dan Converger. Sebelum ke tahap selanjutnya ditahap ini dilakukan validasi ahli yang bertujuan untuk mendapatkan kritikan dan masukan agar multimedia interaktif *kolb's experiential learning model* yang dibuat sesuai dan benar-benar layak untuk digunakan.

1.2.4 Tahap Implementasi

Setelah multimedia pembelajaran interaktif layak berdasarkan validasi ahli dan telah diperbaiki, maka tahapan selanjutnya adalah tahap implementasi. Pada tahap ini dilaksanakan uji coba, Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kekurangan dan kendala yang ada pada multimedia sebelum diuji kepada pemakainya. Dari hasil uji coba tersebut terdapat kekurangan yang harus diperbaiki untuk selanjutnya akan diujikan. Selanjutnya dilakukan pengujian ketiga terhadap siswa yang akan diteliti. Sebelum memulai multimedia pembelajaran siswa harus mengerjakan soal *pretest* terlebih dahulu untuk mengetahui pemahaman awal siswa. Setelah itu siswa akan

mempelajari materi dan menyelesaikan beberapa soal sebagai evaluasi di setiap akhir materi yang ada dalam multimedia pembelajaran. Kemudian siswa akan diminta untuk mengerjakan soal *posttest* untuk mengukur peningkatan pemahaman kognitif siswa ketika sudah mempelajari materi yang ada dalam multimedia interaktif menggunakan Model Pembelajaran Experiential Kolb . Selanjutnya siswa akan diminta untuk memberi tanggapan terhadap multimedia pembelajaran yang telah pelajari.

1.2.5 Tahap Penilaian

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui hasil dari penelitian yang telah dilakukan dengan cara mengolah dan menganalisis data yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* untuk mengukur peningkatan pemahaman kognitif siswa setelah menggunakan multimedia interaktif. Tahap ini juga dilakukan untuk mengetahui kelebihan dan kelemahan dari multimedia yang dikembangkan, sehingga dapat dilakukan perbaikan terhadap multimedia pembelajaran berdasarkan penilaian para ahli dan penilaian menurut siswa pada tahap implementasi. Kemudian memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari semua tahapan dan memberikan saran terhadap aspek penelitian yang dapat dijadikan sebagai masukan dalam proses pengembangan multimedia yang lebih baik.

3.3 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah desain *pre-eksperiment* one group pre-test-posttest. Desain ini melibatkan satu kelompok yang diberi *pre-test* (O), diberi *treatment* (X) dan diberi *post-test*. Desain penelitian ini digunakan karena sample yang digunakan yaitu hanya satu kelas serta sample tidak diambil secara random artinya sample yang diambil sesuai dengan kriteria, lalu alasan kedua adalah tujuan dari penelitian ini untuk melihat apakah ada akibat dari media yang juga menerapkan gaya belajar terhadap peningkatan pemahaman kognitif siswa yang diukur menggunakan perhitungan uji-gain. Uji-gain tersebut digunakan untuk mendapatkan nilai peningkatan setiap responden dan membagi tiga kelas, kelas atas, kelas tengah, dan kelas bawah setelah diberikan *treatment*. Keberhasilan *treatment* ditentukan dengan

membandingkan nilai pre-test dan nilai post-test. Maka dari itu dipilihlah desain penelitian tersebut.

Pada penelitian pra-eksperiment one group pre-test-post-test, tahap pertama yang dilakukan adalah menentunkan sampel yang akan digunakan sebagai sampel penelitian dan mengelompokkannya menjadi satu kelas penelitian. Tahap kedua adalah memberikan pre-test untuk mengukur kondisi kognitif siswa sebelum menggunakan multimedia interaktif. Tahap ketiga, sampel menggunakan multimedia interaktif “EARNBASE”. Kemudian, tahap terakhir sampel diberikan post-test untuk mengukur mengukur kondisi kognitif siswa setelah menggunakan multimedia interaktif.

Tabel 3. 1 Desain *one group pre-test post-test* (Campbell & Stanley, 1963)

O ₁	X	O ₂
----------------	---	----------------

Keterangan :

O₁ : *Pre- test*

O₂ : *Post- test*

X : *treatment*

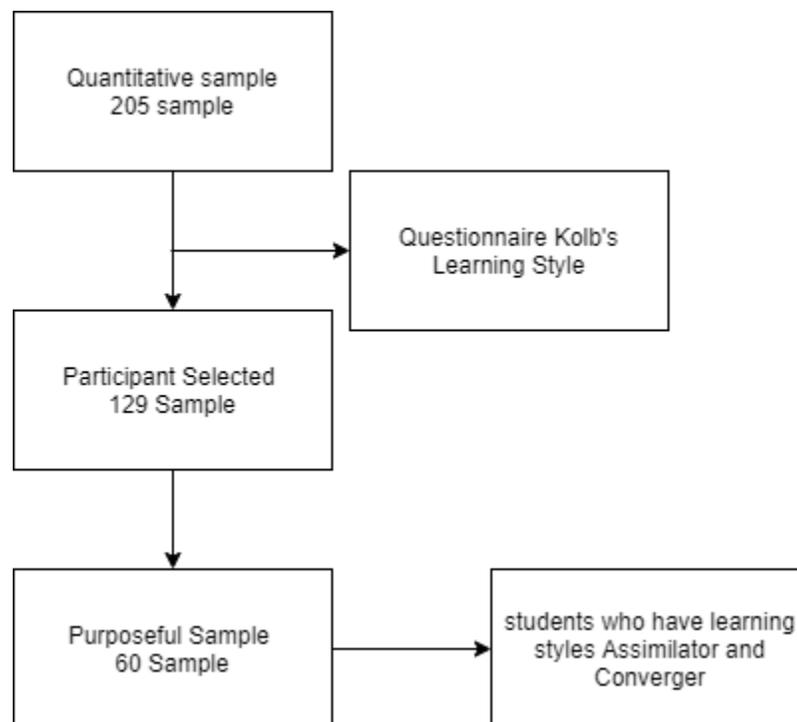
3.4 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa di SMK Sangkuriang 1 Cimahi, SMKN 1 Cisarua, dan SMK Mahaputra Cerdas Utama. Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan dengan *non-probability sampling* jenis *purposive sampling* (Sugiyono, 2018), yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu bahwa sampel yang dipilih telah sesuai dengan masalah yang diangkat peneliti. Sehingga sampel dalam penelitian ini adalah siswa jurusan Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) kelas XI yang sedang mempelajari mata pelajaran Basis Data yang terdiri dari 60 orang.

Alasan menggunakan teknik *Purposive Sampling* adalah karena tidak semua sampel memiliki kriteria yang sesuai dengan fenomena yang diteliti. Oleh karena itu, penulis memilih teknik *Purposive Sampling* yang menetapkan pertimbangan-pertimbangan atau kriteria-kriteria tertentu yang harus dipenuhi oleh sampel-sampel

yang digunakan dalam penelitian ini. Berikut adalah hasil dari Teknik sampling yang dilakukan:

Gambar 3. 2 Flowchart Purposive Sampling



Dari total 205 siswa di SMK Sangkuriang 1 Cimahi, SMKN 1 Cisarua, dan SMK Mahaputra Cerdas Utama, yang mengisi kuisisioner gaya belajar kolb sebanyak 129 siswa dan terakhir didapatlah 60 siswa untuk digunakan di penelitian ini dengan kriteria yang memiliki gaya belajar Assimilator dan Converger.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian bertujuan untuk mengumpulkan data dari penelitian yang dilakukan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.5.1 Instrumen Studi Lapangan

Dalam penelitian ini terdapat dua jenis instrumen studi lapangan yang digunakan yaitu:

1. Wawancara

Dalam penelitian ini wawancara dilakukan terhadap guru mata pelajaran untuk memperkuat data mengenai mata pelajaran basis data tentang materi yang dianggap

sulit oleh siswa berdasarkan pengamatan guru selama proses pembelajaran berlangsung. Dari hasil wawancara peneliti akan mendapatkan kebutuhan dan permasalahan dalam perancangan dan penerapan multimedia pembelajaran interaktif. Berikut adalah acuan/indikator pertanyaan yang diajukan kepada guru mata pelajaran:

- a. Kegiatan belajar mengajar
 - b. Materi pembelajaran tentang basis data
 - c. Kurikulum yang digunakan
 - d. Media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran basis data
2. Angket

Dalam penelitian ini tujuan dilakukannya penyebaran angket kepada siswa adalah untuk memperoleh data yang berkaitan dengan permasalahan siswa selama proses belajar mengajar dan berkaitan dengan metode dan media pembelajaran yang selama ini digunakan dalam proses belajar mengajar pada mata pelajaran basis data.

3.5.2 Instrumen Validasi Media

Instrumen validasi ahli media digunakan untuk menilai kelayakan dari multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan oleh peneliti dari segi media dan materi yang ada didalamnya sebelum diujicobakan dan diimplementasikan kepada pengguna. Skala pengukuran yang digunakan adalah skala pengukuran *Rating-Scale*.

Dalam penilaian multimedia, peneliti menggunakan multimedia mania yang didapat dari Multimedia Mania 2004 - *Judges' Rubric North Carolina State University*. Aspek yang digunakan dalam penilaian multimedia oleh ahli media diuraikan pada lampiran 6.

3.5.3 Instrumen Tanggapan Siswa

Instrumen penilaian siswa digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa setelah menggunakan multimedia. Aspek multimedia yang dinilai dalam angket ini sesuai dengan Multimedia Mania 2004 – *Student Checklist North Carolina State University*. Aspek yang dinilai didalam multimedia memiliki penilaian jawaban ya atau tidak. Berikut adalah aspek yang digunakan dalam penilaian multimedia oleh siswa diuraikan pada lampiran 7.

3.5.4 Instrumen Peningkatan Kognitif

Instrumen peningkatan Kognitif berupa instrumen tes. tes ini diberikan kepada siswa sebelum dan sesudah menggunakan multimedia pembelajaran interaktif. Tujuan dilakukan tes adalah untuk mengukur kemampuan siswa terhadap materi tersebut. Instrumen ini terdiri dari soal pretest yang diberikan kepada siswa sebelum menggunakan multimedia untuk mengetahui pengetahuan awal siswa dan posttest yang diberikan kepada siswa setelah menggunakan multimedia.

Jumlah soal yang dibuat adalah sebanyak 57 soal pretest dan 60 soal posttest. Instrumen tes yang telah disusun kemudian divalidasi terlebih dahulu kepada ahli materi. Setelah melewati validasi ahli, instrumen diujicobakan kepada siswa untuk mengetahui validitas, reliabilitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda sehingga instrumen menjadi layak digunakan untuk kegiatan penilaian peningkatan kemampuan kognitif siswa.

3.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini terdiri atas Teknik analisis data instrumen lapangan, analisis data instrumen validasi media oleh ahli, analisis data penilaian siswa terhadap multimedia dan analisis data peningkatan kognitif siswa.

3.6.1 Analisis Data Instrumen Studi Lapangan

Setelah melakukan studi lapangan, data yang diperoleh dari hasil tersebut bisa langsung dideskripsikan karena merupakan hasil wawancara. Hasil wawancara dianalisis terlebih dahulu sebelum digunakan peneliti untuk mengambil keputusan

3.6.2 Analisis Instrumen

Data dari instrumen soal diambil dari hasil pengujian terlebih dahulu kepada siswa yang telah mempelajari mata pelajaran basis data. Selanjutnya akan dilakukan uji instrumen soal yaitu menggunakan uji validitas, uji reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda.

a. Uji Validitas

Pada penelitian ini uji validitas digunakan untuk mengukur kevalidan data dari variabel yang diteliti dengan tepat dan untuk memeriksa kelengkapan data. Untuk menguji validitas data peneliti menggunakan rumus korelasi *Product Moment Pearson* seperti yang terdapat rumus 2.1. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan proses perhitungan pengolahan uji validitas dengan bantuan Microsoft Excel. Untuk mengetahui besarnya koefisien korelasi dan kriteria validitas suatu soal dapat dilihat dalam kriteria korelasi validitas pada tabel 2.2

b. Uji Reliabilitas

Pada penelitian ini, uji reliabilitas digunakan untuk menguji tingkat konsistensi data ketika digunakan pada subjek yang berbeda, tempat yang berbeda dan waktu yang berbeda. Pengujian reliabilitas menggunakan rumus KR-20 Kurder Richardason seperti yang terdapat pada rumus 2.2 Dalam penelitian ini peneliti menggunakan proses perhitungan pengolahan uji validitas dengan bantuan Microsoft Excel. Setelah didapat persentase reliabilitas, kemudian hasil tersebut diinterpretasikan menggunakan klasifikasi koefisien reliabilitas pada tabel 2.3

c. Indeks Kesukaran

Pada penelitian ini indeks kesukaran digunakan untuk mengukur tingkat kesukaran dari suatu soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu susah. pengujian indeks kesukaran menggunakan rumus seperti yang terdapat pada rumus 2.3 dengan bantuan Microsoft Excel. Setelah didapat persentase indeks kesukaran, kemudian persentase tersebut diklasifikasikan dalam tabel 2.4

d. Daya Pembeda

Pada penelitian ini daya pembeda digunakan untuk menguji butir soal agar dapat membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk mengukur daya pembeda dari suatu soal, peneliti menggunakan rumus daya pembeda seperti yang terdapat pada rumus 2.4 dengan berbantuan program Microsoft Excel. Setelah didapat persentase indeks daya pembeda, kemudian persentase tersebut diubah ke dalam decimal seperti yang terlihat pada tabel 2.5

3.6.3 Analisis Data Instrumen Validasi Ahli

Analisis data instrumen validasi ahli digunakan untuk mengukur kelayakan dari multimedia pembelajaran. Pengukuran instrumen ini menggunakan *rating scale*. Perhitungan menggunakan *rating scale* dapat ditentukan dengan rumus seperti yang terdapat pada rumus 2.13 Untuk mengukur hasil perhitungan skala, digolongkan menjadi empat kategori yang dapat dilihat pada tabel 2.6

3.6.4 Analisis Data Instrumen Tanggapan Siswa

Analisis instrumen siswa digunakan untuk mengetahui pandangan siswa terhadap multimedia pembelajaran interaktif yang telah digunakan. Instrumen yang digunakan adalah *Student Checklist* yang terdiri dari dua pilihan jawaban yaitu ya dan tidak. Jika pilihan ya mendapatkan skor 1 dan tidak mendapatkan skor 0. Setelah diperoleh skor, selanjutnya dilakukan perhitungan menggunakan rumus seperti yang terdapat pada rumus 2.14. Untuk mengukur hasil perhitungan skala, digolongkan menjadi empat kategori yang dapat dilihat pada tabel 2.7.

3.6.5 Uji Gain

Analisis indeks gain bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan Model Pembelajaran Experiential Kolb pada multimedia interaktif. Perhitungan tersebut dilakukan menggunakan *software* Microsoft Excel 2019 untuk memperoleh hasil rata-rata dan nilai gain dari nilai *pretest* dan *posttest* yang telah dilakukan.