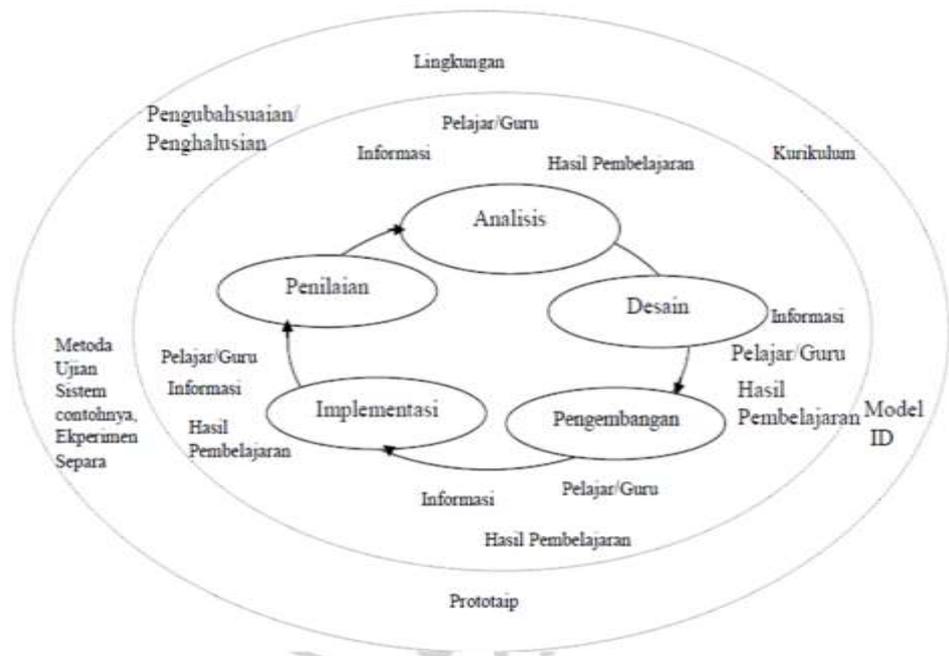


BAB III METODELOGI PENELITIAN

Metode penelitian adalah tahapan atau langkah-langkah yang akan dilakukan peneliti selama penelitian.

1.1. Metode Penelitian Pengembangan Multimedia

Dewasa ini, sudah banyak model pengembangan multimedia. Salah satunya Munir (2015), membagi model pengembangannya kedalam 5 tahap, yaitu (1) analisis, (2) desain, (3) pengembangan, (4) implementasi dan (5) penilaian yang melibatkan aspek pengguna, lingkungan, pembelajaran, kurikulum, prototaip, penggunaan dan penyempurnaan sistem. Kelima fase tersebut dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3. 1 Model Siklus Hidup Menyeluruh (SHM)

Keterangan :

1. Tahap Analisis

Tahap analisis merupakan tahapan awal untuk melakukan penelitian. Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap tujuan pengajaran dan pembelajaran, peserta didik, standar kompetensi dan

kompetensi dasar, sarana dan prasarana, pendidik dan lingkungan (Munir, 2015).

Data yang menjadi bekal awal penelitian didapatkan dari studi lapangan berupa wawancara guru dan siswa yang terlibat dalam pembelajaran, yang selanjutnya disebut analisis kebutuhan untuk penelitian. Selain itu pada tahap ini juga dilakukan studi literatur untuk strategi pembelajaran yang akan diterapkan.

2. Tahap Desain

Pada tahap desain, dilakukan perancangan unsur-unsur yang diperlukan dalam pengembangan multimedia. Tahap desain meliputi flowchart dan storyboard yang diperlukan dalam pengembangan media pembelajaran.

3. Tahap Pengembangan

Pada tahap pengembangan, *flowchart* dan *storyboard* yang sudah dibuat pada tahap desain, kemudian dikembangkan menjadi multimedia. Pada tahap pengembangan dilakukan pengkodean untuk membuat multimedia dari rancangan *flowchart* dan *storyboard*. Pada fase ini pula diterapkan beberapa langkah-langkah model SAVI. Serta dilakukan validasi terhadap multimedia sebelum multimedia di implementasikan pada tahap implementasi.

4. Tahap implementasi

Pada tahap implementasi terdapat pengujian unit-unit yang telah dikembangkan dalam proses pengajaran dan pembelajaran dan juga prototip yang telah siap. Pengujian dilakukan langsung oleh pengguna sasaran dari penelitian ini. Pengguna yang terlibat pada penelitian adalah siswa yang sudah atau sedang mempelajari materi yang digunakan pada multimedia pembelajaran.

5. Tahap Penilaian

Tahap penilaian merupakan tahap akhir, dilakukan guna mengetahui secara pasti kelebihan dan kelemahan *software* yang dikembangkan sehingga dapat membuat pengubahsuaian (perbaikan) dan penghalusan *software* yang dikembangkan untuk pengembangan

software yang lebih sempurna akan menunjang terhadap penelitian kuantitatif (*primer*).

1.2. Metode Penelitian untuk Implementasi Model Pembelajaran SAVI berbantuan Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran

1.2.1. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *control group design*. Desain ini termasuk *quasiexperiment*. Desain penelitian ini menggunakan 2 kelas, 1 kelas kontrol dan 1 kelas eksperimen.

Dalam desain ini terdapat dua kelas berbeda yang dipilih secara random, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang diberikan pembelajaran menggunakan model SAVI berbantuan multimedia interaktif. Kelas kontrol adalah kelas yang diberikan pembelajaran presentasi. Kedua kelas ini akan diberikan tes awal atau *pretest* untuk mengetahui keadaan awal tingkat pemahaman pada masing-masing kelas. Selanjutnya setiap kelas akan diperlakukan secara berbeda. Setelah itu akan diberikan tes akhir atau *posttest* untuk mengetahui hasil akhir dari kedua kelas tersebut:

Tabel 3. 1
Desain Penelitian

Kelas	Pretest	Variabel Bebas	Posttest
(K) E	O ₁	X _m	O ₂
(K) K	O ₁	X _p	O ₂

Keterangan :

(K) E : Kelas Eksperimen acak, yaitu kelas yang diberikan perlakuan pendekatan model pembelajaran SAVI berbantuan multimedia

(K) K : Kelas Kontrol acak, yaitu kelas yang diberikan perlakuan pendekatan model SAVI.

Xm : Perlakuan yang diberikan, yaitu pembelajaran dengan model pembelajaran *SAVI* berbantuan multimedia.

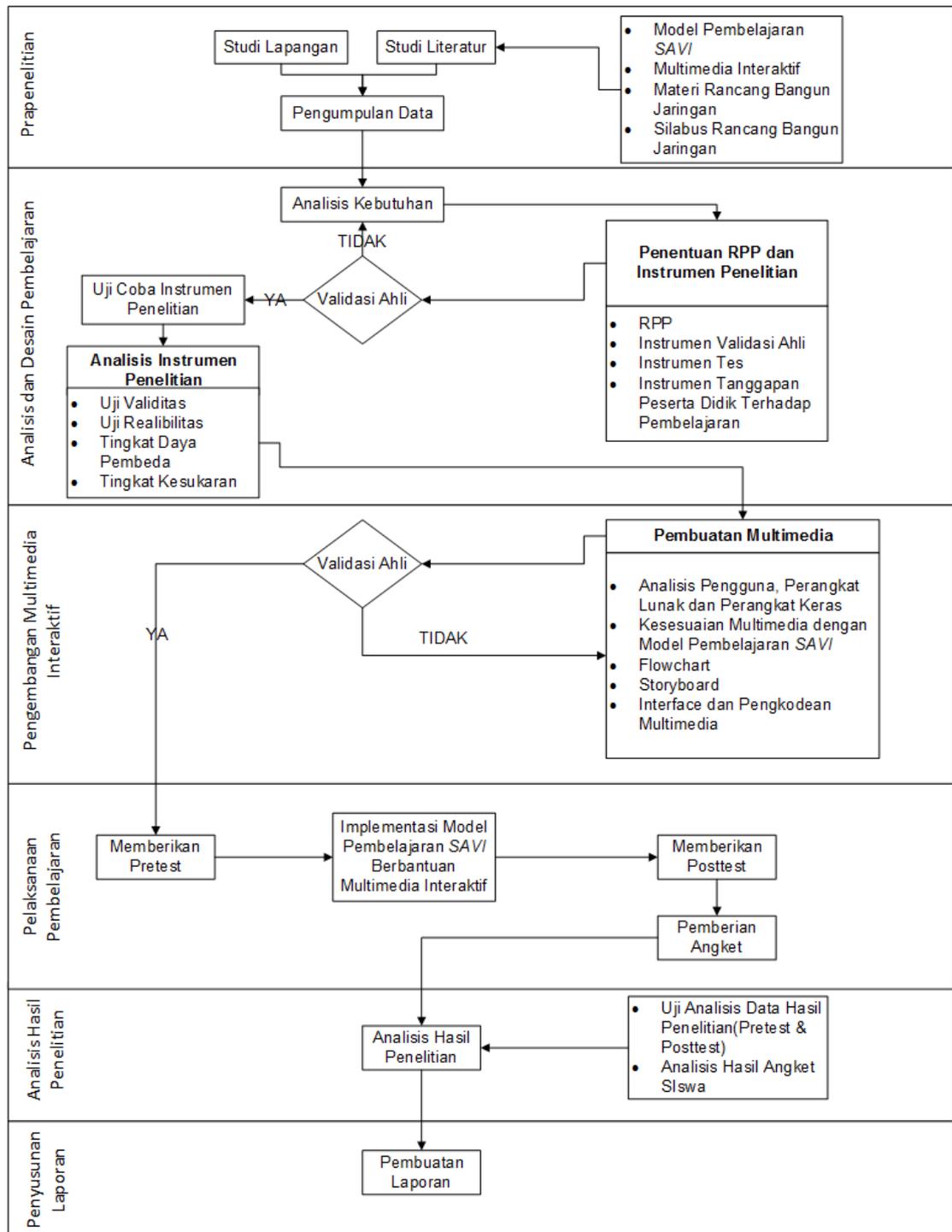
Xp : Perlakuan yang diberikan, yaitu pembelajaran dengan model *SAVI*.

O1 : Hasil Observasi ujian awal sebelum perlakuan pada kelas

O2 : Hasil Observasi ujian akhir setelah perlakuan dengan model pembelajaran *SAVI* berbantuan multimedia pada kelas eksperimen dan pembelajaran model *SAVI* pada kelas kontrol. Diharapkan terdapat hasil belajar yang berbeda secara *signifikan* antara kedua kelas.

1.2.2. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini terdiri dari enam tahap, yaitu prapenelitian, analisis dan desain multimedia, pengembangan multimedia pembelajaran, pelaksanaan penelitian, analisis hasil penelitian, dan penyusunan laporan yang digambarkan pada Gambar 3.2.



Gambar 3. 2 Prosedur Penelitian

1.2.3. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini yaitu siswa SMK yang sedang mengikuti pembelajaran rancang bangun jaringan. Peneliti mengambil

sampel kelas siswa yang sedang mengikuti pembelajaran rancang bangun jaringan yaitu kelas XI TKJ.

Siswa yang menjadi sampel pada penelitian menggunakan dua kelas berbeda yaitu siswa kelas XI SMK Negeri 2 Kota Bandung, kelas eksperimen yang terdiri dari 35 siswa dan kelas kontrol yang terdiri dari 35 siswa. Adapun teknik sampling yang digunakan adalah simple random sampling, Sugiyono (2016) menjelaskan bahwa “*Simple Random Sampling* dikatakan *simple* (sederhana) karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Cara demikian dilakukan bila anggota populasi dianggap homogen”. Dimana pembagian kelas XI TKJ di SMK Negeri 2 Bandung tidak dibedakan berdasarkan kompetensi siswanya. Kelas yang tersedia ada empat kelas dan yang dibutuhkan hanya satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol dipilih, yaitu kelas XI TKJ 1 dan XI TKJ 2 berdasarkan rekomendasi guru dilihat dari homogenitas kelas. Selain itu pada desain *Pretest-Posttest Control Group Design* pemilihan dua kelompok dipilih secara random, sehingga dipilihlah kelas tersebut sebagai sampel.

1.2.4. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tahap persiapan:

Sebelum melaksanakan penelitian, terlebih dahulu dilakukan berbagai persiapan sebagai berikut:

- a. Penyusunan proposal penelitian
- b. Menentukan sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian.
- c. Mengurus surat izin penelitian.
- d. Studi literatur dengan cara mengkaji sumber-sumber yang berkaitan dengan penelitian serta mengkaji hasil penelitian yang relevan.
- e. Melakukan observasi ke sekolah dan berkonsultasi dengan

guru bidang studi TIK untuk mengetahui secara langsung kondisi siswa, proses pembelajaran, sarana dan prasarana yang dimiliki sekolah tersebut. Selanjutnya dilaksanakan pemilihan sampel penelitian.

- f. Perancangan Multimedia Interaktif.
 - g. Judgement Multimedia Pembelajaran Interaktif kepada satu orang ahli materi.
 - h. Judgement Multimedia Pembelajaran Interaktif kepada satu orang ahli media.
 - i. Melakukan revisi atau perbaikan multimedia pembelajaran interaktif berdasarkan validasi yang dilakukan.
 - j. Judgement instrumen penelitian kepada dua orang dosen.
 - k. Melakukan revisi/perbaikan instrumen.
 - l. Melakukan uji coba instrumen.
 - m. Menganalisis hasil uji coba instrumen yang meliputi tingkat kesukaran, daya pembeda, validitas dan reliabilitas.
 - n. Memperbaiki instrumen penelitian.
2. Tahap Pelaksanaan
- a. Menentukan kelompok eksperimen yang akan menggunakan pembelajaran dengan mengimplementasikan model pembelajaran SAVI berbantuan multimedia interaktif sebanyak satu kelas dan kelompok kontrol yang akan menggunakan pembelajaran dengan menimplementasikan model SAVI tanpa bantuan multimedia interaktif satu kelas.
 - b. Melakukan kegiatan pembelajaran sesuai dengan jadwal yang diberikan oleh pihak kurikulum sekolah.
 - c. Melaksanakan pretest kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Soal pretest yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk tes pilihan ganda yang telah diuji dan dianalisis validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukarannya. Tahapan ini dilakukan untuk mengetahui

- keadaan awal.
- d. Memberi perlakuan masing-masing kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen.
 - e. Melaksanakan posttest. Soal posttest yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk tes pilihan ganda yang telah diuji dan dianalisis validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukarannya. Tahap ini dilakukan untuk melihat keadaan akhir kelas.
 - f. Memberikan angket tanggapan siswa kepada kelas eksperimen terhadap pembelajaran dengan mengimplementasikan model pembelajaran SAVI berbantuan multimedia interaktif.
3. Tahap Akhir :
- a. Mengumpulkan hasil data kuantitatif dan kualitatif dari kelas.
 - b. Mengolah data hasil tes awal, tes akhir, angket, dan hasil observasi.
 - c. Menganalisis dan membahas temuan penelitian.
 - d. Menarik kesimpulan.

1.3. Instrumen Penelitian

1.3.1. Instrumen Studi Lapangan

Instrumen yang digunakan berupa angket dan wawancara. Wawancara dilakukan kepada guru mata pelajaran dengan tujuan memperoleh data mengenai mata pelajaran yang sulit untuk siswa serta mengetahui pandangan guru terhadap multimedia pembelajaran yang pernah digunakan selama ini. Sedangkan angket diberikan kepada siswa dengan tujuan mengkonfirmasi data mengenai mata pelajaran yang sulit serta memperoleh data ketertarikan terhadap multimedia pembelajaran. Berdasarkan dua data yang diperoleh akan didapatkan kebutuhan dalam pembuatan multimedia pembelajaran dan permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran. Adapun hasil wawancara dan angket siswa tersebut dapat dilihat pada lampiran.

1.3.2. Instrumen Pembelajaran

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dalam instrumen ini disesuaikan berdasarkan kelas. Untuk kelas kontrol menyesuaikan dengan langkah-langkah pembelajaran menggunakan model pembelajaran SAVI. Sedangkan untuk kelas eksperimen disesuaikan dengan langkah-langkah model pembelajaran SAVI berbantuan multimedia interaktif.

1.3.3. Instrumen Validasi Ahli

A. Instrumen Validasi Ahli Media

Instrumen validasi ahli media digunakan untuk menilai kelayakan multimedia pembelajaran. Instrumen ini ditujukan kepada ahli media. Skala pengukuran yang digunakan adalah skala pengukuran *Rating-Scale*.

Penilaian multimedia merujuk pada penilaian Lori. Penilaian tersebut meliputi kriteria kualitas isi atau materi, pembelajaran, umpan balik dan adaptasi, motivasi, presentasi desain, interaksi penggunaan, aksesibilitas, *reusability* dan standar kepatuhan. Adapun uraian kriteria-kriteria tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2

Penilaian Multimedia Pembelajaran Berdasarkan Lori

No.	Indikator	Penilaian				
Desain Presentasi (<i>Presentation 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
Rata-rata nilai						
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
Rata-rata nilai						

Akseibilitas (<i>Accesibility</i>)						
7	Kemudahan multimedia digunakan oleh siapapun	1	2	3	4	5
8	Desain multimedia mengakomodasi untuk pembelajaran mobile	1	2	3	4	5
Rata-rata nilai						
Reusable (<i>Reusability</i>)						
9	Multimedia dapat dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan pembelajaran lain.	1	2	3	4	5
Rata-rata nilai						
Standar Kepatuhan (<i>Standar Accompliance</i>)						
10	Kepatuhan terhadap standar internasional dan spesifikasinya.	1	2	3	4	5
Rata-rata nilai						

B. Instrumen Ahli Materi

Ahli materi akan memvalidasi pembahasan materi pada media layak atau tidak untuk diimplementasikan pada tingkat Sekolah Menengah Kejuaran (SMK). Instrumen yang diberikan berupa kuisisioner (angket). Instrumen penilaian ahli materi dapat dilihat pada Tabel 3.3

Tabel 3. 3
Penilaian Ahli Materi Berdasarkan Lori

No	Indikator	Penilaian				
Kualitas Isi/Materi (<i>Content Quality</i>)						
1	Kebenaran materi secara teori dan konsep	1	2	3	4	5
2	Ketepatan penggunaan istilah bidang keilmuan	1	2	3	4	5
3	Kedalaman materi	1	2	3	4	5
4	Aktualisasi	1	2	3	4	5
Rata-rata nilai						
Keselarasan Tujuan (<i>Learning goal alignment</i>)						
5	Kejelasan tujuan pembelajaran (reliabilitas dan	1	2	3	4	5

	terukur)					
6	Relevansi tujuan pembelajaran dengan kuikulum/KI/KD	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	Kesesuaian antara materi, media, dan evaluasi dengan tujuan pembelajaran	1	2	3	4	5
10	Kemudahan untuk dipahami	1	2	3	4	5
11	Sistematika yang runut, logis, dan jelas	1	2	3	4	5
12	Interaktivitas	1	2	3	4	5
13	Penumbuhan motivasi belajar	1	2	3	4	5
14	Kontekstual	1	2	3	4	5
15	Kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar	1	2	3	4	5
16	Kejelasan uraian materi, pembahasan contoh, dan latihan	1	2	3	4	5
17	Relevansi dan konsistensi alat evaluasi	1	2	3	4	5
18	Konsistensi evaluasi dengan tujuan pembelajaran	1	2	3	4	5
Rata-rata nilai						
Umpan balik dan adaptasi (<i>Feedback and Adaptation</i>)						
19	Pemberian umpan balik terhadap evaluasi	1	2	3	4	5
Rata-rata nilai						
Motivasi (<i>Motivation</i>)						
20	Media pembelajaran dapat memotivasi siswa untuk memahami materi	1	2	3	4	5
Rata-rata nilai						

1.3.4. Instrumen Penilaian Pengguna

Instrumen penilaian pengguna sama halnya seperti validasi ahli menggunakan kuisioner. Hasil dari instrumen ini digunakan untuk menilai respon dalam hal ini di tunjukan untuk siswa terhadap aplikasi multimedia yang diterapkan instrument dapat dilihat di Tabel 3.5

Tabel 3. 4
Instrumen Penilaian Pengguna

No	Kriteria	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Perangkat Lunak						
1	Multimedia pembelajaran mudah digunakan					
2	Multimedia pembelajaran nyaman digunakan					
3	Multimedia pembelajaran tidak terdapat kerusakan atau eror selama digunakan					
4	Multimedia pembelajaran dapat digunakan disemua laptop					
Rata – rata nilai						
Aspek Pembelajaran						
5	Materi dalam multimedia pembelajaran sesuai dengan mata pelajaran Basis Data khususnya materi diagram hubungan antar entitas.					
6	Pertanyaan atau soal-soal dalam multimedia sesuai dengan materi					
7	Multimedia pembelajaran melakukan respon dengan baik sesuai dengan perintah pengguna					
8	Multimedia pembelajaran dapat menambah semangat belajar					
9	Multimedia pembelajaran dapat menambah pengetahuan dan pemahaman konsep khususnya pada materi diagram hubungan antar entitas					
Rata-rata nilai						
Aspek Komunikasi Visual						
10	Tampilan dan komposisi warna pada multimedia pembelajaran menarik					
11	Tampilan dan komposisi warna pada multimedia pembelajaran tidak mengganggu belajar					
12	Tampilan menu pada multimedia pembelajaran mudah					

	dipahami					
13	Penempatan menu dan unsur lainnya diletakkan tepat					
14	Penjelasan materi pada multimedia pembelajaran menarik					
15	Musik pada multimedia pembelajaran tidak mengganggu konsentrasi					
16	Musik pada multimedia pembelajaran menarik					
Rata-rata nilai						

1.3.5. Instrumen Tes Penelitian

Instrumen tes ini digunakan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman materi yang telah dikuasai siswa setelah menggunakan multimedia. Tes dibuat mengacu pada silabus dan RPP, terdiri dari dua buah tes yaitu *pretest* dan *posttest* hal tersebut mencakup ranah kognitif C₁, C₂, dan C₃. Adapun soal yang dibuat sebanyak 50 soal pilihan ganda. Soal yang telah dibuat kemudian divalidasi oleh ahli. Apabila terdapat kesalahan pada soal yang dibuat maka dilakukan perbaikan sebelum diseleksi dengan melakukan uji instrumen baik itu validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Pengujian dilakukan melalui *software* ANATES *ver* 4.0.2 dan Microsoft Excel. Soal dengan kategori minimal cukup pada uji validitas selanjutnya akan digunakan, tetapi untuk soal yang memiliki validitas rendah akan dilihat hasil uji daya pembedanya. Apabila hasil uji daya pembedanya minimal cukup, maka soal itu akan digunakan. Sedangkan soal yang memiliki hasil validitas di bawah kategori rendah tidak akan digunakan.

a. Uji Validitas

Untuk menguji validitas digunakan rumus korelasi *Product Moment*, sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \dots\dots(3.1)$$

(Arikunto, 2012)

Keterangan :

- r_{xy} = koefisien korelasi yang dicari
- N = banyaknya siswa yang mengikuti tes
- X = skor item tes
- Y = skor responden

Nilai r_{xy} yang diperoleh diinterpretasikan untuk menentukan validitas butir soal dengan menggunakan kriteria pada tabel yang dijelaskan oleh Arikunto (2012) di bawah ini :

Tabel 3. 5
Klasifikasi Validitas Butir Soal

Kriteria	Tingkat Hubungan
$0.80 < r_{xy} \leq 1.00$	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

b. Uji Reliabilitas

Rumus yang digunakan untuk menguji reliabilitas menggunakan rumus Spearman-Brown, yang dapat dinyatakan sebagai berikut :

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{V_t - \sum pq}{V_t} \right) \dots\dots\dots (3.2)$$

(Arikunto, 2012)

Keterangan :

- r_{11} = reliabilitas instrument
- k = banyaknya butir pertanyaan

- V_t = variansi total
- p = proporsi subjek yang menjawab betul pada sesuatu butir (proporsi subjek yang mendapat skor 1)
- q = proporsi subjek yang menjawab salah (proporsi subjek yang mendapat skor 0), atau $q = 1-p$
- Σpq = jumlah dari hasil perkalian antara p dengan q

Selanjutnya, nilai r_{11} yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan reliabilitas instrumen dengan menggunakan kriteria pada tabel di bawah.

Tabel 3. 6
Koefisien Realibilitas

Kriteria	Tingkat Hubungan
$0.80 < r_{11} \leq 1.00$	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
$0.00 < r_{11} \leq 0.20$	Sangat Rendah

Guilford dalam (Harid & Jihad, 2013)

c. Indeks Kesukaran

Rumus yang digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran tiap butir soal adalah sebagai berikut :

$$P = \frac{B}{J_s} \dots\dots\dots (3.3)$$

(Arikunto, 2012)

Keterangan :

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

J_s = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Tabel 3. 7
Interpensi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Tingkat Hubungan
0.01 – 0.30	Sukar
0.31 – 0.70	Sedang
0.71 – 1.00	Mudah

(Arikunto, 2012)

d. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal dalam penelitian ini untuk melihat kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Adapun untuk menghitung daya pembeda soal menggunakan rumus 3.4.

$$DP = \frac{JB_A}{JS_A} - \frac{JB_B}{JS_B} = P_A - P_B \dots\dots\dots (3.4)$$

(Arikunto, 2012)

Dengan keterangan:

DP = daya beda

JB_A = jumlah siswa kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar (jumlah benar kelompok atas)

JS_A = jumlah siswa kelompok atas

JB_B = jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

JS_B = jumlah siswa kelompok bawah

P_A = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Dinyatakan Arikunto (2012), bahwa “butir-butir soal yang baik adalah butir-butir soal yang mempunyai indeks diskriminasi 0,4 sampai 0,7”. Adapun klasifikasi daya pembeda soal dapat dilihat pada tabel 3.10 sebagai berikut.

Tabel 3. 8
Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda	Interpretasi
0.00 - 0.20	Buruk
0.21 - 0.30	Cukup
0.31 - 0.70	Baik
0.71 - 1.00	Baik Sekali
Negatif	Semuanya tidak bisa, jadi sebaiknya diganti

(Arikunto, 2012)

1.4. Teknik Analisis Data

1.4.1. Analisis Data Studi Lapangan

Teknik analisis data instrumen studi lapangan dilakukan dengan cara merumuskan hasil data dan informasi yang diperoleh melalui wawancara.

1.4.2. Analisis Data Validasi Ahli

Analisis data validasi ahli materi dan ahli media menggunakan skala pengukuran Rating-Scale. Perhitungan Rating-Scale menggunakan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{\text{skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor ideal}} \times 100 \% \quad \dots\dots\dots (3.5)$$

(Sugiyono, 2013)

Keterangan:

P = angka presentasi

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

Selanjutnya data hasil perhitungan direpresentasikan ke dalam bentuk Tabel 3.10.

Tabel 3. 9

Kategori Tingkat Validitas Multimedia

Skor Presentase (%)	Kriteria
0 – 20	Sangat Kurang
21 – 40	Kurang
41 – 60	Cukup
61 – 80	Baik
81 – 100	Sangat Baik

Data yang berupa kesimpulan terkait kelayakan produk yang terdiri dari layak digunakan, layak digunakan dengan perbaikan, atau tidak layak digunakan, dijadikan dasar dalam melakukan perbaikan dari multimedia yang dibangun.

1.4.3. Analisis Data Tanggapan Siswa Terhadap Multimedia

Analisis data penilaian siswa terhadap multimedia ini menggunakan perhitungan yang sama dengan analisis data instrumen validasi ahli yaitu *Rating-Scale*. Perhitungan *Rating-Scale* ditentukan dengan rumus 3.6 sebagai berikut.

$$P = \frac{\text{skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor ideal}} \times 100 \% \dots\dots\dots (3.6)$$

(Sugiyono, 2013)

Dengan keterangan:

- P = angka presentase
- Skor hasil pengumpulan data = \sum hasil penilaian responden
- Skor ideal = skor tertinggi x jumlah responden x jumlah butir

Selanjutnya data hasil perhitungan direpresentasikan ke dalam bentuk tabel sebagai berikut.

Tabel 3. 10

Kategori Tanggapan Siswa Terhadap Multimedia

Skor Presentase (%)	Kriteria
---------------------	----------

0 – 20	Sangat Kurang
21 – 40	Kurang
41 – 60	Cukup
61 – 80	Baik
81 – 100	Sangat Baik

1.4.4. Analisis Data Instrumen Penilaian Hasil Belajar Siswa

Analisis data hasil tes dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan model pembelajaran SAVI berbantuan multimedia interaktif.

A. Menganalisis Data Secara Deskriptif

Sebelum melakukan pengujian hipotesis terhadap data skor *pretest* dan *posttest*, terlebih dahulu melakukan perhitungan secara deskriptif. Sugiyono (2013) memaparkan bahwa “statistik deskriptif merupakan statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku umum atau generalisasi”. Analisis ini dilakukan sebagai langkah awal sebelum melakukan pengujian hipotesis dengan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji perbedaan dua rata-rata.

B. Analisis Data Pretest-Posttest

1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data yang telah diperoleh terdistribusi normal atau tidak. Apabila data yang dihasilkan terdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas. Adapun kriteria pengambilan keputusan dan hasil dari uji normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk dengan menggunakan taraf signifikansi:

1. Jika hasil nilai probabilitas >0.05 , maka **TERDISTRIBUSI NORMAL**.
2. Jika hasil nilai probabilitas <0.05 , maka **TIDAK TERDISTRIBUSI NORMAL**.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah varian data tersebut homogen atau tidak. Pengujian homogenitas menggunakan uji Lavene dengan aplikasi SPSS versi 16.0 untuk windows. Dengan dasar keputusan yang diambil adalah:

1. Jika nilai probabilitas ≤ 0.050 , maka dapat dikatakan bahwa varian dari dua kelompok adalah **TIDAK SAMA**.
2. Jika nilai probabilitas > 0.050 , maka dapat dikatakan bahwa varian dua kelompok **SAMA**.

3) Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Apabila data telah dinyatakan terdistribusi normal dan homogen maka selanjutnya dilakukan pengujian rerata nilai siswa. Uji perbedaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui perbedaan rata-rata tes kemampuan siswa. Pedoman pengambilan keputusan dalam Uji Independent-Samples T Test berdasarkan nilai signifikansi dengan SPSS adalah:

Perumusan hipotesisnya adalah sebagai berikut:

1. Jika nilai probabilitas atau Sig.(2-tailed) > 0.005 , maka **TIDAK TERDAPAT** perbedaan peningkatan kemampuan kognitif kelas kontrol dan eksperimen.
2. Jika nilai probabilitas atau Sig.(2-tailed) < 0.005 , maka **TERDAPAT** perbedaan peningkatan kemampuan kognitif kelas kontrol dan kelas eksperimen.

4) Analisis Indeks Gain

Uji *gain* dilakukan untuk mengetahui efektifitas perlakuan yang diberikan. Uji *gain* dihitung melalui selisih skor hasil *posttest* dan *pretest* kemudian dibagi dengan skor maksimum yang dikurangi skor *pretest*. Uji *gain* bertujuan untuk mengetahui peningkatan Aspek Kognitif siswa setelah menggunakan multimedia interaktif selama proses pembelajaran.

Berikut rumus uji *gain*:

$$\langle g \rangle = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}} \quad \dots\dots (3.7)$$

Nilai *gain* $\langle g \rangle$ yang diperoleh, diinterpretasikan dengan klasifikasi pada Tabel 3.9 sebagai berikut :

Tabel 3. 11
Kriteria Indeks Gain Hake (Meltzer, 2002)

Nilai	Kriterian
$0.7 < g \leq 1$	Tinggi
$0.3 < g \leq 0.7$	Sedang
$0 < g \leq 0.3$	Rendah