

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Pada penelitian ini, digunakan metode Penelitian dan Pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Metode penelitian dan pengembangan mendefinisikan penelitian pengembangan merupakan sebuah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang sudah ada atau mengembangkan produk yang baru (Rita Kumala Sari, 2021). Dalam penelitian ini produk yang akan dikembangkan oleh peneliti adalah media pembelajaran berbasis *augmented reality* pada mata pelajaran informatika di sekolah menengah kejuruan.

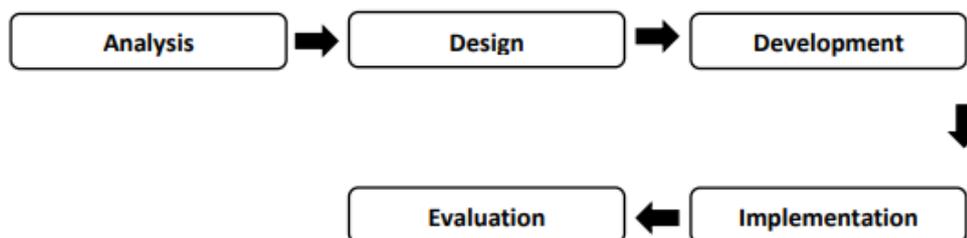
Penelitian dan pengembangan pada penelitian ini menggunakan model ADDIE dalam pengembangan media pembelajaran. Model ADDIE merupakan singkatan dari *analysis, design, development or production, Implementation or delivery and evaluations* yang dikembangkan oleh Dick and Carry (Cahyadi, 2019). Pengembangan dengan menggunakan model ini dapat dimanfaatkan ke berbagai macam bentuk pengembangan produk seperti model strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media dan bahan ajar.

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur penelitian dan pengembangan media pembelajaran pada penelitian ini adalah metode *Research and Development (R&D)* dengan model ADDIE. Pada model ADDIE terdiri dari lima tahap yaitu *analysis, design, development, Implementation, dan evaluation*. Model penelitian dan

pengembangan ini dipilih karena lebih rasional dan lebih lengkap dibanding model lainnya berdasarkan dari langkah-langkah pengembangan produk.

Prosedur pengembangan dari model ADDIE ini dapat digambarkan pada gambar berikut :



Gambar 3.1 Tahap pengembangan metode ADDIE

Tahap yang harus dilakukan pada penelitian dalam model ADDIE seperti yang dijelaskan oleh Endang (2018 : 179) adalah sebagai berikut :

1) Analisis

Pada tahap analisis adalah tahapan awal dalam pengembangan media pembelajaran yang dilakukan peneliti sebelum melakukan penelitian. Sehingga peneliti dapat mengambil langkah untuk menentukan apa yang harus dikembangkan dalam pembelajaran dikelas. Kegiatan dilakukan dengan teknik wawancara dan untuk pendidik mata pelajaran informatika dengan materi sistem komputer dan pemberian lembar oservasi kepada peserta didik.

a) Analisi kebutuhan materi

Pada analisis kebutuhan materi dilakukan analisi silabus mata pelajaran informtika pada kompetensi dasar dan kompetensi inti yang berkaitan dengan sistem komputer. Selanjutnya merumuskan materi-materi pokok yang akan disajikan dalam media pembelajaran.

Berdasarkan analisis kebutuhan materi dari capaian pembelajaran (CP) yang dijadikan acuan dalam membuat media pembelajaran berbasis *augmented reality* ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.1 Capaian Pembelajaran Informatika

CAPAIAN UMUM :	
Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami peran sistem operasi dan mekanisme internal yang terjadi pada interaksi antara perangkat keras, perangkat lunak, dan pengguna	
Elemen	Deskripsi
Sistem Komputer (SK)	Pengetahuan tentang bagaimana perangkat keras dan perangkat lunak berfungsi dan saling mendukung dalam mewujudkan suatu layanan bagi pengguna baik di luar maupun di dalam jaringan komputer/internet.

b) Analisis kebutuhan pengguna

Tahap analisis kebutuhan pengguna bertujuan untuk mengetahui kebutuhan dan masalah peserta didik dan pendidik. Data yang didapatkan diperoleh dari wawancara dengan guru dan lembar observasi kepada siswa mengenai mata pelajaran informatika. Kegiatan analisis kebutuhan pengguna dilakukan pada saat praobservasi yang dilakukan oleh peneliti. Berikut pedoman wawancara dan observasi guru dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.2 Pedoman wawancara guru

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah bapak/ibu pernah menggunakan media pembelajaran di dalam kelas ?	
2	Apakah ada kendala dalam proses pembelajaran informatika didalam kelas ?	
3	Apakah fasilitas dan prasarana di sekolah ini memadai untuk pembelajaran informatika	
4	Bagaimana respon siswa terhadap media pembelajaran yang digunakan pada saat proses pembelajaran ?	
5	Apakah ada pengaruh media pembelajaran yang digunakan dalam meningkatkan minat belajar siswa ?	

Tabel 3.3 Pedoman observasi siswa

No	Pertanyaan	Keterangan	
		Iya	Tidak
1	Selama kegiatan pembelajaran, apakah peserta didik sudah pernah belajar pelajaran informatika ?		
2	Menurut anda apakah mata pelajaran informatika itu sulit ?		
3	Apakah fasilitas seperti proyektor, CPU, perangkat komputer dan lainnya yang menunjang ?		
4	Apakah peserta didik memahami perangkat keras pada komputer ?		
5	Apakah kamu tertarik belajar informatika dengan media pembelajaran modul <i>augmented reality</i> ?		

Pertanyaan	Jawaban
6	Kendala apa saja yang di rasakan dalam kegiatan pembelajaran informatika ?
7	Bagaimana proses pembelajaran informatika didalam kelas berlangsung ?
8	Apa yang membuat kamu termotivasi dalam proses pembelajaran informatika ?

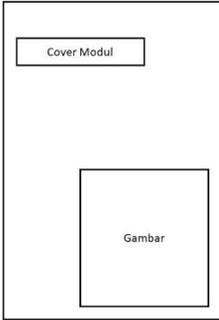
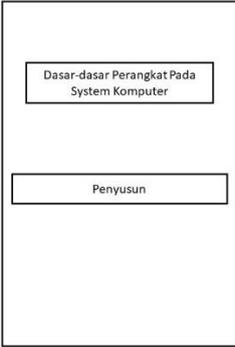
Berdasarkan pada hasil wawancara kepada guru dan observasi kepada siswa, media pembelajaran yang digunakan masih kurang efektif dan kurang menarik. Dalam hal ini ketertaikan siswa dalam belajar akan mempengaruhi respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran didalam kelas, bila memiliki media pembelajaran yang menarik dan disukai oleh siswa maka kegiatan belajar akan berjalan dengan baik. Oleh karena itu, maka hasil yang didapat merupakan kebutuhan terhadap media pembelajaran yang menarik dan tentunya disukai oleh siswa dalam kegiatan pembelajaran informatika didalam kelas.

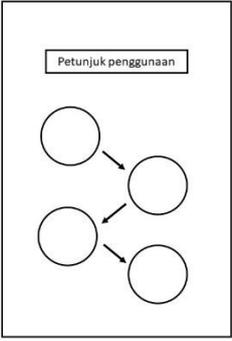
2) Desain

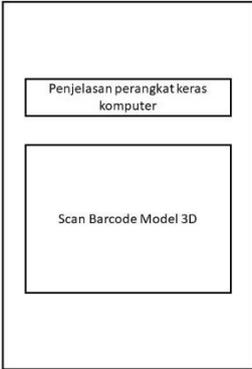
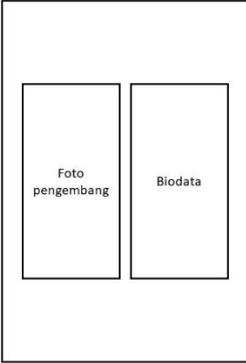
Pada tahap desain peneliti melakukan perancangan produk yang akan dikembangkan. Acuan dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis *augmented reality* ini adalah kurangnya ketersediaan media pembelajaran informatika yang sebelumnya masih terbatas dan kurang memiliki variasi. Dalam tahap diseain sebagai rancangan awal media pembelajaran dibuatlah *storyboard* media yang berfungsi untuk

menjelaskan mengenai tata letak tampilan media yang dilengkapi dengan penjelasan tampilan yang ada. Storyboard ini merupakan penjabaran dari alur pembelajaran yang sudah didesain (*flowchart*) yang berisi informasi pembelajaran, prosedur, dan petunjuk pembelajaran. *Storyboard* dari media pembelajaran yang akan digunakan dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 *Storyboard* Modul Informatika

No	Nama	Desain	Keterangan
1	Cover modul		Merupakan informasi utama yang berkaitan dengan penulisan, baik judul, nama penulis.
2	Judul		Berisi tentang judul materi pelajaran

3	Kata pengantar		Bagian awal (pendahuluan) dari modul informatika
4	Petunjuk penggunaan		Menjelaskan cara penggunaan modul pembelajaran Augmented reality
5	Tujuan pembelajaran		Pengertian tentang tujuan dari pembelajaran

6	Sub Materi pembelajaran		Berisi tentang pembagian sub materi pelajaran pada modul
7	Isi materi modul		Berisi tentang materi pembelajaran informatika yang telah disusun sesuai dengan materi yang ada
8	Biodata pengembang		Berisi profil pengembang media pembelajaran informatika

3) Pengembangan

Pada tahap pengembangan, peneliti mulai membuat modul pembelajaran *augmented reality* dengan menggunakan *web assemblr Studio* yang menyediakan komponen yang dibutuhkan dalam proses pembuatan modul. Selanjutnya modul akan diuji validasi oleh ahli yaitu ahli media, dengan tujuan untuk mendapatkan saran, komentar serta masukan yang dapat digunakan sebagai dasar analisis dan revisi terhadap media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti, sehingga media pembelajaran tersebut dapat diuji coba pada pengguna *smartphone* android.

Setelah melakukan uji validasi media oleh ahli, peneliti juga melakukan uji validasi materi penelitian kepada ahli materi yang merupakan guru mata pelajaran informatika, dengan tujuan untuk melihat kelayakan materi penelitian yang akan digunakan, sebelum diberikan kepada pengguna (siswa).

4) Implementasi

Setelah melewati tahap validasi dilakukan oleh ahli media dan ahli materi, tahap berikutnya akan dilakukan pengujian terhadap media pembelajaran oleh pengguna di lapangan. Tujuan dilakukan pengujian ini untuk melihat respon dari pengguna (Siswa) mengenai media pembelajaran yang peneliti kembangkan.

5) Evaluasi

Tahap terakhir yang akan dilakukan adalah tahap evaluasi. Pada tahap ini peneliti membagikan kuesioner respon pengguna media pembelajaran *augmented reality* kepada siswa. Setelah data kuesioner terkumpul, peneliti melakukan evaluasi kuesioner. Evaluasi dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tanggapan siswa terkait layak atau tidaknya media pembelajaran *augmented reality* yang dikembangkan oleh peneliti.

C. Ujicoba Produk

Media pembelajaran yang telah selesai dibuat, selanjutnya diuji cobakan dalam kegiatan pembelajaran. Uji coba ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi apakah media pembelajaran ini bisa meningkatkan minat belajar siswa. Ujicoba produk dalam penelitian pengembangan ini, umumnya dilakukan sebanyak tiga (3) kali yaitu :

1. Uji coba validasi ahli, baik itu ahli media maupun materi.
2. Uji coba kelompok skala kecil sebagai pengguna produk media pembelajaran uji coba dilakukan pada siswa kelas X teknik jaringan komputer dan telekomunikasi (TJKT) SMKS Budi Luhur Sintang.
3. Uji coba kelompok skala luas sebagai pengguna produk media pembelajaran, uji coba dilakukan pada siswa kelas X teknik jaringan komputer dan telekomunikasi (TJKT) SMKN 1 Sintang.
4. Uji efektivitas produk dilakukan di SMKS Muhamadiyah Sintang.

D. Desain uji coba

Pada desain ujicoba produk ini dicari data responden, untuk itu desain ujicoba produk dibagi menjadi tiga tahap, yaitu sebagai berikut :

1. Evaluasi Ahli

Pada tahap ini dilakukan pengambilan data kuesioner dari ahli media dan ahli materi. Hasil ujicoba tersebut dapat digunakan untuk revisi akhir dari media pembelajaram yang dikembangkan oleh peneliti.

2. Uji coba skala kecil

Ujicoba kelompok dalam skala kecil ini dilakukan pada 1 sekolah menengah kejuruan, sebagai sampel siswa kelas X TJKT dari populasi SMK Se-kota Sintang.

3. Uji coba skala luas

Ujicoba kelompok dalam skala luas ini dilakukan pada 1 sekolah menengah kejuruan, sebagai sampel siswa kelas X TJKT dari populasi SMK Se-kota Sintang.

4. Uji efektivitas

Dilakukan pada 1 sekolah sebagai sampel siswa kelas X TJKT dari populasi SMK Se-kota Sintang.

E. Waktu dan Tempat

1. Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan sejak tanggal dikeluarkan ijin penelitian dalam kurun waktu kurang lebih 3 bulan. 1 bulan untuk melakukan pengumpulan data dan 2 bulan untuk melakukan pengolahan data.

2. Tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada 3 Sekolah Menengah Kejuruan yang ada di kota Sintang, yaitu SMK Negeri 1 Sintang, SMKS Budi Luhur Sintang, dan SMK Muhammadiyah Sintang.

F. Subjek uji coba

Produk media pembelajaran yang telah divalidasi, selanjutnya akan diuji cobakan dilapangan. Populasi penelitian ini adalah sekolah menengah kejuruan (SMK) Se-kota Sintang, dengan sampel yang akan menjadi subjek uji coba adalah siswa kelas X TJKT. Data sekolah menengah kejuruan di kota sintang yang akan menjadi populasi dan sampel dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.5 berikut :

Tabel 3.5 data sekolah menengah kejuruan dikota Sintang

Uji Coba	NPSN	Nama Sekolah	Status	Alamat
Uji Skala Luas	30102514	SMKS Budi Luhur Sintang	Swasta	Jl. Moh. Saad sintang
Uji Efektivitas	30102416	SMKN 1 Sintang	Negeri	Jl. Raya Sintang-Pontianak KM 08
Uji coba skala Kecil	30102474	SMK Muhammadiyah Sintang	Swasta	Jl. Akcaya II, No. 18/A Sintang

Sumber : Data.kemdikbud.go.id

Tabel 3.6 Sampel Penelitian

No	Nama Sekolah	Jumlah siswa X TJKT
1	SMKN 1 Sintang	68 Siswa
2	SMKS Budi Luhur Sintang	30 Siswa
3	SMK Muhammdiyah Sintang	55 Siswa

Dalam pengambilan data sampel penelitian ini dilakukan secara *purposive sampling*, yaitu pengambilan sampel dilakukan secara pertimbangan tertentu yang memenuhi tujuan penelitian berdasarkan keyakinan dari peneliti (Isaac, 2023). Pengambilan sampel ini bertujuan untuk menentukan kelas kontrol dan kelas eksperimen.

G. Jenis Data

Jenis data yang dikumpulkan pada penelitian dan pengembangan ini adalah data kuantitatif. Data kuantitatif didapatkan dari penilaian kelayakan media pembelajaran berbasis *augmented reality*, data hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran *augmented reality*. Data ini didapatkan dari penilaian oleh ahli media, ahli materi, penilaian guru dan tanggapan siswa.

H. Instrumen Pengumpulan Data

a. Soal Tes

Tes merupakan salah satu tolak ukur yang paling efektif yang dapat digunakan oleh pengejar untuk mengukur kuantitas dan kualitas pembelajarannya (Suwanto, 2022). Tes ini meliputi soal *pre-test* dan *post-test*. Soal *pre-test* digunakan untuk mengukur kemampuan awal. soal *post-test* digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa setelah mendapatkan

perlakuan. Untuk mendapatkan soal tes yang baik, maka soal tes tersebut harus divalidasi terlebih dahulu. Soal tes ini digunakan dalam ujicoba skala kecil, ujicoba skala luas dan Uji efektivitas.

b. Angket

Angket digunakan untuk mengetahui kepraktisan dan kevalidan media pembelajaran yang dikembangkan. Berikut angket yang peneliti gunakan dalam penelitian.

1. Angket Validasi

Angket ini digunakan untuk memperoleh penilaian kevalidan dari tim ahli mengenai media yang dikembangkan. Angket ini ditujukan pada 1 ahli materi dan 1 ahli media. Validasi media dilaksanakan pada saat uji coba produk. Hasil dari validasi produk oleh tim ahli selanjutnya digunakan sebagai acuan untuk melakukan perbaikan agar menghasilkan media yang lebih baik.

2. Angket minat belajar

Minat belajar adalah suatu bentuk hasrat atau keinginan seseorang untuk memperoleh informasi atau pengetahuan mengenai suatu topik atau materi pembelajaran. Angket Minat belajar digunakan untuk mengukur tingkat minat belajar siswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan.

3. Angket respon siswa

Angket ini digunakan untuk mengetahui kepraktisan produk media yang sedang dikembangkan. Angket ini berisi penilaian, komentar, serta

saran siswa terhadap produk media pembelajaran yang sedang dikembangkan.

c. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan salah satu cara pengumpulan data dan informasi dalam bentuk buku, arsip, tulisan, angka dan gambar yang disertai keterangan untuk mendukung penelitian. Dalam penelitian ini akan mengumpulkan dokumen-dokumen yang berkaitan dengan pemersalahan pada penelitian. Dokumentasi foto-foto proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *augmented reality* dan dokumentasi lainnya sebagai pendukung hasil penelitian.

d. Lembar Observasi

Terdapat dua rumusan tentang pengertian observasi, yaitu pengertian secara sempit dan luas. Dalam arti sempit, observasi berarti pengamatan secara langsung terhadap objek yang diteliti, dalam arti luas, observasi meliputi pengamatan yang dilakukan secara langsung maupun tidak langsung terhadap objek yang sedang diteliti. Observasi ini digunakan saat observasi kelas untuk memperoleh data awal yang terkait dengan kondisi.

A. Teknik Analisis Data

1. Angket minat belajar

Angket minat belajar diberikan kepada kelas eksperimen sebelum dan setelah pembelajaran selesai dilaksanakan. Tujuannya untuk mengetahui apakah minat belajar siswa yang memperoleh pembelajaran dengan

menggunakan media pembelajaran informatika berbasis *augmented reality* akan meningkat.

Data hasil pengisian angket minat belajar sebelum dan sesudah tindakan dihitung dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a) Membaca setiap jawaban yang dipilih oleh siswa pada lembar angket baik sebelum tindakan maupun sesudah tindakan.
- b) Memberikan skor pada lembar angket yang sudah diisi oleh siswa. Sistem penskoran menggunakan skala Likert. Berikut adalah tabel penskoran angket minat belajar siswa.e43

Tabel 3.7 Penskoran angket minat belajar

Opsi Jawaban	Skor Pernyataan
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Kurang Setuju	2
Tidak Setuju	1

- c) Merekapitulasi skor hasil pengisian sesudah tindakan untuk mengetahui minat belajar siswa. Kemudian data diolah dengan menentukan rata-rata masing-masing item pernyataan berdasarkan jawaban peserta didik dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Rata - rata peritem} = \frac{\text{Jumlah skor peritem}}{\text{Jumlah peserta didik}}$$

- d) Selanjutnya untuk tiap-tiap item pernyataan, dilakukan perhitungan untuk memperoleh :

$$\text{Rata - rata total} = \frac{\text{rata - rata per item}}{\text{jumlah item}}$$

Data yang akan dianalisis adalah data terkait minat belajar siswa. Data ini dianalisis dengan menggunakan model analisis Miles dan Huerman. Data yang telah diperoleh dihitung kemudian dipersentase. Dengan demikian dapat diketahui peningkatan yang dicapai. Hasil analisis disajikan secara deskriptif. Adapun untuk menghitung atau memperoleh nilai angka dari kuesioner dalam meningkatkan minat belajar peneliti menggunakan rumus:

$$P = \frac{F}{N} \times 100$$

Keterangan :

P = presentase

F = Frekuensi

N = banyaknya responden

Tabel 3.8 Persentase Skor Angket Minat Belajar

Interval	Kriteria
81 -100	Sangat baik
61 - 80	Baik
41 - 60	Cukup
21 - 40	Kurang
0 - 20	Sangat Kurang

Sumber : (Arikunto,2010)

2. Soal tes

Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa *pretest* dan *posttest*. *Pretest* digunakan untuk mengukur kemampuan awal pemecahan masalah dikelas eksperimen dan kontrol sebelum mendapatkan perlakuan.

Sedangkan *posttest* digunakan setelah pembelajaran informatika dilakukan untuk mengukur peningkatan kemampuan pemecahan siswa.

Instrumen tes harus diuji coba terlebih dahulu agar diketahui validitas dan reliabilitasnya. Hasil uji coba tersebut adalah sebagai berikut :

a) Analisa data penilaian pakar

Kualitas sebuah produk pembelajaran harus dipilih berdasarkan tingkat validitas dari produk tersebut, produk pembelajaran dikatakan valid jika dikembangkan dengan berdasarkan teori yang memadai berdasarkan indikator validitas, baik itu validitas isi maupun validitas konstruk (E. G. Rahayu & Efriyanti, 2022). Untuk memperoleh sebuah produk pembelajaran yang berkualitas serta berdaya guna, sebelum diterapkan dalam proses pembelajaran, maka dalam penelitian ini perlu dilakukan uji validitas produk terlebih dahulu.

Menurut sudjana (2005) Analisis data angket dihitung dengan rumus persentase sebagai berikut :

$$\% \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

% = Hasil presentase

f = Jumlah perolehan skor

n = Jumlah keseluruhan skor

Kemudian setelah didapat nilai persen, maka dikategorikan berdasarkan kriteria seperti pada tabel berikut :

Tabel 3.9 Kriteria tingkat kelayakan media dan materi

Interval kriteria	Kriteria
$76\% \leq \text{Skor} < 100\%$	Sangat layak
$51\% \leq \text{Skor} < 75\%$	Layak
$26\% \leq \text{Skor} < 50\%$	Cukup layak
$0\% \leq \text{Skor} < 45\%$	Kurang layak

Sumber : (Harap & Nugruho, 2022)

b) Analisa data tanggapan siswa dan guru

Data hasil tanggapan siswa yang berupa angket, dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a) Membuat rekapitulasi hasil kuesioner mengenai tanggapan siswa terhadap kegiatan pembelajaran.
- b) Menghitung presentase jawaban siswa.
- c) Melakukan analisis data kuesioner.

Menurut sudjana (2005) analisis data angket dihitung dengan rumus sebagai berikut :

Rumus :

$$\% \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

% = Hasil presentase

f = Jumlah perolehan skor

n = Jumlah keseluruhan skor

Kemudian setelah didapat nilai persen, maka dikategorikan berdasarkan kriteria seperti pada tabel 3.10.

Tabel 3.10 Kriteria Tangapan Guru dan Siswa

Interval Kriteria	Kriteria
85% - 100%	Sangat Baik
70% - 100%	Baik
60% - 69%	Cukup Baik
50% - 59%	Kurang Baik
<50%	Tidak Baik

Sumber : (Damayanti, 2018)

c) Analisa hasil tes

Teknik analisis data dari hasil tes diolah dengan tahap sebagai berikut :

1. Pemberian skor

Tes hasil belajar yang telah dikerjakan oleh siswa diperiksa dan dihitung untuk mendapatkan skor setiap siswa. Penentuan skor berdasarkan pedoman penskoran yang telah ditetapkan.

2. Menentukan nilai

Untuk menentukan nilai dari hasil tes siswa, maka rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

Rumus :

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\text{Jumlah Skor Siswa}}{\text{Jumlah Skor Makimal}} \times 100$$

3. Menentukan rata-rata nilai

Untuk menentukan rata-rata nilai hasil belajar siswa, rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

Rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum xi}{N}$$

Keterangan :

x = Rata-rata

x_i = Nilai siswa

N = Jumlah siswa keseluruhan

Selanjutnya nilai rata-rata kelas dikelompokkan berdasarkan pada kategori yang ditampilkan seperti pada tabel 3.11.

Tabel 3.11 Kategori Tafsiran untuk nilai

Kategori Prestasi Kelas	Interprestasi
≥ 90	Sangat Baik
76 – 89	Baik
61 – 75	Cukup
≤ 60	Kurang

Sumber : (Suwandaru & Hidayat, 2021)

4. Menentukan Nilai N-Gain

Penentuan nilai N-Gain dilakukan untuk mengukur besar peningkatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran informatika dikelas eksperimen dan kelas kontrol setelah perlakuan. Adapun rumus N-Gain adalah sebagai berikut :

Rumus :

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{Rerata Postes} - \text{Rerata Pretest}}{\text{Nilai Maksimal} - \text{Rerata Pretest}}$$

Nilai N-Gain tersebut diinterpretasikan kedalam tabel berikut :

Tabel 3.12 Kategori N-Gain

Kategori	N-Gain
Sangat rendah	<40
Rendah	40-55
Tinggi	56-75
Sangat Tinggi	>76

Sumber : (Samuel et al, 2022)

d) Validitas Instrumen

a) Uji validitas angket minat belajar

Uji coba angket minat belajar dilakukan sebelum instrumen digunakan sebagai alat pengumpulan data. Uji coba angket penelitian dilakukan pada siswa kelas XI jurusan TJKT di SMK Negeri 1 Kelam Permai. Instrumen yang telah diuji cobakan kemudian dianalisis untuk mengetahui validitas, dan reliabilitas instrumen. Angket yang diuji coba yakni berjumlah 20 butir Pernyataan. Berbentuk pernyataan menggunakan Skala Likert dengan empat pilihan jawaban, yaitu (4) Sangat Setuju, (3) Setuju, (2) Kurang Setuju, (1) Tidak Setuju.

Analisis uji coba angket minat belajar pada penelitian ini menggunakan bantuan aplikasi Anates Uraian. Hasil validitas dan reliabilitas dapat dilihat pada uraian di bawah ini.

1. Uji Validitas

Uji validitas angket atau kuesioner ditentukan dengan menggunakan rumus *product moment Pearson*. Berikut merupakan kategori validitas yang digunakan.

Tabel 3.13 Kriteria Korelasi Product Moment

Koefisien Korelasi	Kategori
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

(Suherman, 2003, hlm. 120)

Berdasarkan perhitungan, didapatkan bahwa seluruh pernyataan valid. Peneliti melakukan uji coba angket minat belajar dikelas XI jurusan TJKT di SMK Negeri 1 Kelam Permai, dengan jumlah sampel uji coba sebanyak 30 responden. Berdasarkan hasil rekapitulasi uji coba angket minat belajar diketahui bahwa jumlah instrumen yang valid adalah 20, dengan batas signifikansi berdasarkan jumlah responden dengan taraf kesalahan pada program anates uraian yaitu 0,01. Dikarenakan pada uji coba responden sebanyak 30 siswa maka didapatkan rtabel 0,349. Berikut adalah hasil uji coba angket minat belajar dapat dilihat pada tabel 3.14 berikut.

Tabel 3.14 Hasil uji coba angket minat belajar

No	Indikator	No Butir	Valid	Tidak Valid
1	Perhatian siswa	1, 2, 3, 4, 5	1, 2, 3, 4, 5	-
2	Ketertarikan belajar siswa	6, 7, 8	6, 7, 8	-
3	Perasaan senang	9, 10, 11, 12	9, 10, 11, 12	-
4	Adanya rasa ingin tahu	13, 14, 15, 16, 17, 18	13, 14, 15, 16, 17, 18	-
5	Bersikap positif	19, 20	19, 20	-

Berdasarkan pada hasil rekapitulasi angket minat belajar didapatkan bawah 20 nomor item angket dinyatakan valid dan dapat digunakan.

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah dianggap baik (Riduan, dkk, 2011: 194).

Tabel 3.15 Tingkat Keterandalan

Koefisien r	Tingkat Keterandalan
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 8,00$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 6,00$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 4,00$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 2,00$	Sangat rendah

Arikunto (2006: 276)

Hasil uji reliabilitas dari angket minat belajar dapat dilihat pada tabel 3.16 berikut.

Tabel 3.16 Hasil Uji Reliabilitas Angket

No	Variabel	Koefisien Alpha	Interpretasi
1	Minat belajar	0,95	Sangat Tinggi

Dari hasil uji reliabilitas didapatkan nilai 0,95 yang masuk kedalam kategori “sangat tinggi” yang dapat dilihat pada tabel 3.15.

b) Uji Validitas Soal Tes

Validitas soal tes digunakan untuk mengukur tingkat validitas dari sebuah soal tes yang digunakan dalam kegiatan proses pembelajaran, sehingga soal yang digunakan oleh peneliti benar-benar dapat diterapkan dalam kegiatan pembelajaran. Sebuah instrumen dikatakan valid jika mampu mengukur apa yang diinginkan. Uji validitas soal tes dapat menggunakan rumus *corelasi produkt moment pearson* sebagai berikut :

Rumus :

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

Keterangan :

r = Koefesien validitas/korelasi

n = Jumlah sampel

x = Skor item

y = Skor total

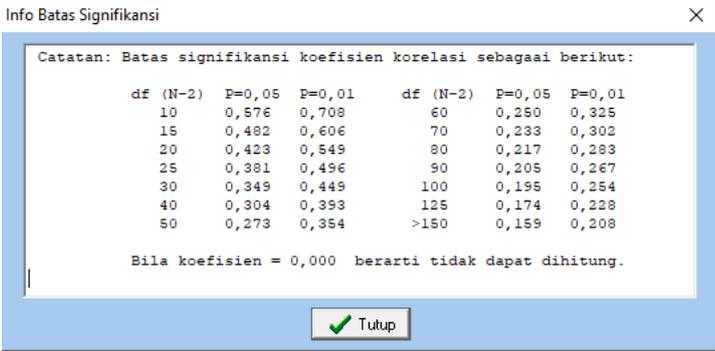
Distribusi tabel t untuk $\alpha = 0,05$ dan dengan sistem derajat kebebasan (dk) = $n - 2$, maka dari itu kriteria keputusan dapat dilihat sebagai berikut :

Jika r dihitung $\geq r_{\text{tabel}}$ memiliki arti bahwa butir soal valid

Jika r dihitung $\leq r_{\text{tabel}}$ memiliki arti bahwa butir soal yang tercantum tidak valid

Uji validitas dilakukan dengan menggunakan bantuan aplikasi Anates versi 4.0.1.

Peneliti melakukan uji coba soal tes sebanyak dua kali percobaan di kelas XI TJKT SMK Negeri 1 Kelam Permai, dengan jumlah sampel uji coba pertama sebanyak 30 responden dan uji coba ke dua sebanyak 30 responden. Berdasarkan hasil rekapitulasi ujicoba soal tes pada percobaan pertama diketahui bahwa jumlah instrumen yang valid adalah 18 soal, dengan batas signifikansi berdasarkan jumlah responden dengan taraf kesalahan pada program anates yaitu 0,01 dan dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Info Batas Signifikansi

Catatan: Batas signifikansi koefisien korelasi sebagai berikut:

df (N-2)	P=0,05	P=0,01	df (N-2)	P=0,05	P=0,01
10	0,576	0,708	60	0,250	0,325
15	0,482	0,606	70	0,233	0,302
20	0,423	0,549	80	0,217	0,283
25	0,381	0,496	90	0,205	0,267
30	0,349	0,449	100	0,195	0,254
40	0,304	0,393	125	0,174	0,228
50	0,273	0,354	>150	0,159	0,208

Bila koefisien = 0,000 berarti tidak dapat dihitung.

Tutup

Gambar 3.2 Batas signifikansi

Dikarenakan pada uji coba pertama jumlah responden sebanyak 30 siswa maka didapatkan $t_{tabel} 0,400$. Hasil tes dari uji coba pertama dapat dilihat pada tabel 3.17 berikut.

Tabel 3.17 Hasil uji soal tes pertama

Jumlah Soal Tes	Soal Valid	Soal Tidak Valid
50	1, 6, 9, 12, 13, 17, 20, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 30, 38, 41, 42, 43	2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 14, 15, 16, 18, 19, 21, 24, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50
Jumlah	18	32

Berdasarkan dari hasil uji coba pertama menunjukkan bahwa butir soal 2,3,4,5,7,8,10,11,14,15,16,18,19,21,24,29,31,32,33,34,35,36,37,3,40,44,45,46,47,48,49,50 dinyatakan tidak valid, sehingga data pada nomor tersebut harus diuji coba ulang dengan memperbaiki pernyataan soal, karena dari 50 soal tes peneliti memerlukan 30 soal valid untuk digunakan dalam penelitian. hasil dari memperbaiki soal dapat dilihat pada lampiran.

Dilakukan uji coba soal ke dua terhadap 30 soal tes yang tidak valid, maka dari itu setelah dilakukannya uji coba ke dua didapatkan bahwa 30 butir soal yang telah diperbaiki dinyatakan valid. Uji coba soal ke dua ini dilakukan dikelas XI TJKT SMK Negeri 1 Kelam Permai, dengan jumlah sampel uji coba sebanyak 30 responden, dengan $t_{tabel} 0,40$. Hasil dari uji coba dapat dilihat pada tabel 3.18 di bawah ini.

Tabel 3.18 Hasil uji coba soal tes kedua

Jumlah Soal Tes	Soal Valid	Soal Tidak Valid
50	1, 6, 9, 11, 12, 13, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 35, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 46, 50	2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 14, 15, 16, 19, 32, 34, 36, 37, 44, 45, 47, 48, 49
Jumlah	30	20

Berdasarkan dari hasil uji coba kedua didapatkan 30 soal valid dari 50 soal yang diuji cobakan, maka dari itu sudah didapatkan soal sesuai dengan kebutuhan yang akan peneliti gunakan.

c) Validitas perangkat pembelajaran

Validitas perangkat pembelajaran digunakan untuk memberikan penilaian layak atau tidaknya beberapa aspek pembelajaran sebelum digunakan, perangkat pembelajaran sebelum digunakan, perangkat pembelajaran tersebut dapat berupa modul, ataupun silabus (siregar, 2020:145).

Pada penelitian ini, penilaian terhadap ke validitasan perangkat pembelajaran dilakukan dengan memberikan tanda *check list*, tabulasi data dari hasil penilaian perangkat pembelajaran oleh validator dilakukan dengan memberikan penilaian terhadap perangkat dan instrumen berdasarkan kriteria pada skala *likert* yang ada pada tabel 3.19 berikut.

Tabel 3.19 Pedoman kriteria penilaian validitas ATP, Modul media pembelajaran augmented reality

Skor	Kriteria
1	Kurang baik
2	Cukup Baik
3	Baik
4	Sangat Baik

Sumber : (Hendriani et al, 2021)

Selanjutnya data yang telah didapatkan dari hasil angket tersebut diinterpretasikan berdasarkan pedoman interpretasi sebagai berikut :

Rumus :

$$\text{Validitas} = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Validator}}$$

Selanjutnya data yang didapatkan dianalisis dengan menggunakan persamaan pada tabel 3.20 dibawah ini.

Tabel 3.20 Pedoman interpretasi validitas perangkat pembelajaran

Skor rata-rata	Kategori
1,00 – 1,75	Tidak valid
1,76 – 2,50	Kurang valid
2,51 – 3,25	Valid
3,26 – 4,00	Sangat valid

Sumber : Setiawan dalam Hendriani (2021)

e) Uji reliabilitas soal tes

Uji reliabilitas soal tes digunakan untuk menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan dapat dipercaya atau tidak. Menghitung

reabilitas dapat menggunakan rumus *Alpha Cronbach* dengan rumus sebagai berikut :

Rumus :

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

keterangan :

r_{11} = Indeks reabilitas tes secara keseluruhan

k = Jumlah soal

S_i = Variansi skor tiap soal

S_t = Variansi total

Tabel 3.21 klafikasi derajat reabilitas

Koefisien reabilitas	Interpretasi
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Derajat reabilitas sangat tinggi
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Derajat reabilitas tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Derajat reabilitas sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Derajat reabilitas rendah
$0,90 < r_{11} \leq 0,20$	Derajat reabilitas sangat rendah

Sumber : (Azmi, 2019:102)

Uji reliabelitas dilakukan dengan menggunakan aplikasi anatesv4. Berdasarkan dari hasil uji coba soal tes yang dilakukan pada percobaan pertama dengan jumlah responden sebanyak 30 siswa, didapatkan hasil reliabilitas tes adalah 0,80 artinya nilai masuk pada kategori tinggi. berikut hasil uji coba reliabilitas tes pada program anates percobaan pertama.

```

RELIABILITAS TES
=====
Rata2= 28,97
Simpang Baku= 7,28
KorelasiXY= 0,66
Reliabilitas Tes= 0,80

```

Gambar 3.3 Hasil uji reliabilitas ujicoba pertama

Uji coba soal tes kemudian dilakukan kembali pada percobaan ke dua dengan memperbaiki pernyataan soal yang tidak valid, uji coba dilakukan dengan jumlah responden 30 siswa, kemudian hasil uji coba dilakukan analisis pada program aplikasi anates4. Didapatkan hasil uji coba reliabilitas soal tes adalah 0,55 yang masuk pada kategori Sedang. Berikut hasil uji coba reliabilitas tes pada percobaan ke dua.

```

RELIABILITAS TES
=====
Rata2= 16,87
Simpang Baku= 4,79
KorelasiXY= 0,38
Reliabilitas Tes= 0,55

```

Gambar 3.4 Hasil uji reliabilitas ujicoba kedua

f) Analisis tingkat kesukaran soal

Soal tes dalam penelitian perlu dilakukan analisis tingkat kesukaran dari setiap butir soal yang disajikan. Analisis tingkat kesukaran soal ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana perbandingan dari setiap butir soal. Menurut Ryzca siti (2022) rumus untuk menentukan tingkat kesukaran butir soal adalah sebagai berikut :

Rumus :

$$P = \frac{RH + RL}{NH + NL} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Tingkat kesukaran yang ingin dicari.

RH = Jumlah peserta tes kelompok tingkat tinggi yang dapat menjawab soal dengan benar dari kelompok tingkat rendah.

RL = Jumlah peserta tes kelompok tingkat tinggi yang dapat menjawab soal dengan benar dari kelompok tingkat pandai.

NH = Jumlah kelompok pandai

NL = Jumlah kelompok tidak pandai

100% = jumlah jika semua benar

Interprestasi dari tingkat kesukaran setiap butir soal dapat dilihat pada tabel 3.21 berikut :

Tabel 3.22 Interprestasi tingkat kesukaran soal

Interval	Interprestasi
0,00 – 0,30	Soal sukar
0,31 – 0,70	Soal sedang
0,71 – 1,00	Soal mudah

Sumber : (Magdalena et al, 2021:204)

Untuk mengetahui tingkat kesukaran soal menggunakan bantuan aplikasi anates 4. Tingkat kesukaran soal pada uji coba pertama dapat dilihat pada tabel 3.22 di bawah ini.

Tabel 3.23 Tingkat kesukaran soal pada uji coba pertama

No	Interprestasi	No Soal	Jumlah
1	Sangat Mudah	7, 8, 9, 20, 39, 43	6
2	Mudah	1, 2, 4, 6, 12, 18, 22, 23, 25, 27	10
3	Sedang	3, 5, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 21, 24, 26, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 41, 42, 44, 45, 46, 48, 50	27
4	Sukar	28, 36, 47	3
5	Sangat Sukar	19, 31, 40, 49	4
Jumlah			50

Pada hasil uji coba ke dua dengan jumlah item soal sebanyak 30 yang di uji cobakan pada 30 responden didapatkan hasil analisis tingkat kesukaran soal yang dapat dilihat pada tabel 3.23 berikut.

Tabel 3.24 Tingkat kesukaran soal pada uji coba kedua

Interprestasi	No Soal	Jumlah
Sedang	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30	30
Jumlah		30

g) Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal merupakan kemampuan suatu butir soal untuk mampu membedakan kelompok siswa yang menguasai materi dan siswa yang kurang menguasai materi yang ditanyakan. Suatu butir soal mempunyai daya pembeda yang baik jika kelompok siswa yang pandai menjawab benar butir soal lebih banyak dari pada kelompok siswa yang kurang pandai. Untuk menginterpretasikan koefisien daya pembeda soal dapat dilihat pada tabel 3.24 berikut.

Tabel 3.25 Koefisien daya pembeda soal

Indeks	Keterangan
$0,40 \leq D < 1,00$	Sangat Baik
$0,30 \leq D < 0,39$	Baik
$0,20 \leq D < 0,19$	Cukup
$0,00 \leq D < 0,19$	Jelek
<i>Negatif</i>	<i>No Discrimination</i>

Sumber : Nurhalimah, (2022)

Berdasarkan dari hasil uji coba soal pertama, diperoleh hasil daya pembeda soal yang dapat dilihat pada tabel 3.25 di bawah ini.

Tabel 3.26 Daya pembeda soal tes uji coba soal pertama

No	Interprestasi	No Soal	Jumlah
1	Sangat Baik	1, 12, 13, 17, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 34, 38, 41, 42	17
2	Baik	6, 9, 11, 20, 24, 33, 37, 39, 43, 46, 50	11
3	Cukup	5, 14, 18, 21, 35, 36, 40, 48, 49	10
4	Jelek	2, 4, 7, 8, 10, 15, 16, 19, 31, 44, 45, 47	12
Jumlah			50

Kemudian dilakukan uji coba soal kedua dengan hasil analisis daya pembeda soal dapat dilihat pada tabel 3.26 di bawah ini.

Tabel 3.27 Daya pembeda soal tes uji coba soal kedua

No	Interprestasi	No Soal	Jumlah
1	Sangat Baik	7, 8, 10, 12, 13, 14, 16, 19, 20, 23, 27, 29, 30	13
2	Baik	0	0
3	Cukup	1	1
4	Jelek	1, 2, 3, 4, 5, 9, 11, 15, 17, 18, 21, 22, 24, 25, 26, 28	16
Jumlah			30

h) Pengujian Normalitas

Pengujian normalitas digunakan untuk memeriksa keabsahan sampel dari populasi. Dengan syarat data pada sampel dikatakan berdistribusi normal, apabila skor yang diperoleh berasal dari suatu populasi yang

berdistribusi normal. Uji normalitas dalam pengolahan data ini menggunakan Chi kuadrat.

Adapun tujuan dari uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah suatu variabel normal atau tidak. Dalam artian normal mempunyai distribusi data normal. Normal atau tidaknya berdasarkan pada patokan distribusi normal dari data mean dengan mean dan standar deviasi yang sama. Jadi pada dasarnya uji normalitas dilakukan untuk melakukan perbandingan data yang kita miliki mean dan standar deviasi yang sama dengan data kita. Langkah-langkah untuk menghitung perhitungan normalitas adalah sebagai berikut :

1. Mencari rata-rata hitung

Rumus :

$$\bar{x} = \frac{\sum Fxi}{N}$$

Keterangan :

\bar{x} = Rata-rata hitung

$\sum Fxi$ = Jumlah nilai siswa

N = Jumlah siswa

2. Mencari standar deviasi

$$SD = \frac{\sqrt{n \sum Fxi^2 - (\sum Fxi)^2}}{n(n-1)}$$

Keterangan :

SD = Standar deviasi

$\sum Fxi^2$ = Jumlah kuadrat nilai siswa

$(\sum Fxi)^2$ = Jumlah kuadrat nilai siswa

n = Jumlah siswa

n = Jumlah sampel

O_i = Frekuensi observasi

BK = Batas kelas

Z = Transformasi normal standar dari batas kelas

L = Luas kelas interval dari data z

E_i = Frekuensi ekspektasi

i) Analisis Hipotesis

Analisis hipotesis dilakukan untuk menjawab pertanyaan hipotesis yang diajukan yaitu, apakah terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar siswa, dalam mata pelajaran informatika, sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran berbasis augmented reality, baik itu pada siswa kelas eksperimen dengan siswa kelas kontrol pada materi pengenalan komponen jaringan komputer.

a) Uji T

Untuk membuktikan hipotesis dalam penelitian ini apakah variabel bebas berpengaruh terhadap variabel terikat, maka digunakan uji-t. untuk menguji apakah dari variabel bebas berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat. Dalam uji coba hipotesis digunakan rumus sebagai berikut :

Rumus :

$$T = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan :

$t = t$ hitung

$r =$ Koefesien korelasi

$n =$ Jumlah sampel

Kemudian hasil t hitung dibandingkan dengan t tabel. Dengan tingkat kepercayaan 95% atau α sebesar 5% uji dua pihak dan $dk = n - 2$. Maka hipotesisnya sebagai berikut :

Apabila t hitung sudah diketahui, dikonsultasikan dengan t tabel pada tingkat kepercayaan 5% (0,05) maka akan diperoleh hasil sebagai berikut :

1. Jika t hitung $<$ t tabel, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.
2. Jika t hitung $>$ t tabel, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

b) Uji F

Uji statistik F digunakan untuk menguji variabel bebas (independen) secara bersama-sama terhadap variabel terikat (dependen). Untuk melakukan ujicoba F tersebut menggunakan program *SPSS for windows*. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$F_h = \frac{R^2 / K}{(1 - R^2) / (n - k - 1)}$$

Keterangan :

$F_h =$ F hitung

$R =$ Koefesien korelasi ganda

$K =$ Jumlah variabel independen

$n =$ Jumlah sampel

Cara melakukan uji F adalah dengan membandingkan nilai F hasil perhitungan dengan nilai F menurut tabel. Dasar keputusannya adalah sebagai berikut :

- 1) Apabila nilai signifikan $< 0,05$ dan $F \text{ hitung} > F \text{ tabel}$, maka H_a diterima. H_0 ditolak, artinya variabel independen secara bersama-sama berpengaruh terhadap variabel dependen.
- 2) Apabila nilai signifikan $> 0,05$ dan $F \text{ hitung} < F \text{ tabel}$, maka H_0 diterima. H_a ditolak, artinya variabel independen secara bersama-sama tidak berpengaruh terhadap variabel dependen.

j) Uji homogenitas

Uji kesamaan dua varians digunakan untuk menguji apakah sebaran data homogen atau tidak, yaitu dengan membandingkan dua varians. Jika dua kelompok data atau lebih mempunyai varians yang sama besarnya, maka uji homogenitas tidak perlu dilakukan karena data sudah dianggap homogen. Uji homogenitas dapat dilakukan apabila kelompok data tersebut berdistribusi normal.

Berikut adalah langkah-langkah dari uji homogenitas :

- a) Cari F hitung dengan menggunakan rumus

Rumus :

$$F = \frac{\text{Varian Terbesar}}{\text{Varian Terkecil}}$$

- b) Tentukan taraf signifikan (α)
- c) Hitung F tabel dengan rumus :

Rumus :

F tabel = $F_{\frac{1}{2}}$ a (dk varians terbesar -1, dk varians terkecil -1)

d) Tentukan kriteria pengujian Ho, yaitu :

Jika F hitung \leq F hitung maka Ho diterima (homogen)

Jika F hitung \geq F tabel, maka H1 diterima (tidak homogen)

e) Bandingkan F hitung dan F tabel

f) Kesimpulan

Uji validitas dilakukan dengan menggunakan bantuan program aplikasi SPSS.

k) Uji Efektivitas

Untuk mengetahui efektivitas dari media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti, maka digunakan rumus *effect size* sebagai berikut :

Rumus :

$$ES = \frac{X_e - X_c}{SD_c}$$

Dimana,

$$SD_c = \sqrt{\frac{\sum(X_i - X)^2}{n - 1}}$$

Keterangan :

X_e = Rata-rata kelas Eksperimen

X_c = Rata-rata kelas kontrol

SD_c = Standar deviasi kelas kontrol

Setelah didapatkan perolehan nilai efek size tersebut di interpretasikan kedalam tabel sebagai beriku :

Tabel 3.28 Kriteria effect size

ES	Kategori
$ES \leq 0,15$	Sangat rendah
$0,15 \leq ES \leq 0,40$	Rendah
$0,40 \leq ES \leq 0,75$	Sedang
$0,75 \leq ES \leq 1,10$	Tinggi
$ES > 1,10$	Sangat tinggi

Sumber : (Tasrif et al, 2023)

Uji efektivitas menggunakan bantuan program aplikasi SPSS 25.