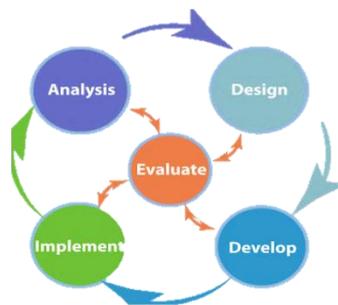


BAB III METODE PENELITIAN

A. Model pengembangan

Sugiyono (2017: 297) penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa inggrisnya *research and development(R&D)* adalah Metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Jadi penelitian dan pengembangan bersifat longitudinal. Metode penelitian dan pengembangan telah banyak digunakan pada bidang-bidang ilmu alam dan teknik serta ilmu-ilmu teknologi informasi. Metode pengembangan yang digunakan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode pengembangan ADDIE Tahapan – tahapan model ADDIE meliputi, analisis, merancang, mengembangkan, menerapkan, dan evaluasi.



Gambar 3.3 tahapan addie

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran video animasi berbasis aplikasi canva , yaitu media yang mempermudah guru dalam penyampaian informasi lebih cepat dan mudah, dapat mempermudah siswa untuk memperoleh informasi yang efektif dan menarik minta siswa dalam proses pembelajaran.

B. Prosedur Pengembangan

Dalam pengembangan media video animasi berbasis aplikasi canva untuk meningkatkan motivasi dan prestasi siswa pada materi pelajaran Berpikir Komputasional ini menggunakan model ADDIE. Model intruksional ADDIE merupakan proses intruksional yang terdiri dari lima fase, yaitu analisis, desain, pengembangan, implemetasi dan evaluasi yang dinamis. (Cahyadi 2019).

Adapun prosedur penelitian pada model ADDIE sebagai berikut:

2. *Analysis (Analisis)*

Tahapan analisis merupakan dasar pada semua tahap yang lain. Pada tahap ini akan dilakukan untuk mendapatkan data awal yang nantinya di gunakan peneliti sebagai dasar dilakukannya penelitian pengembangan, kegiatan pengumpulan data ini yaitu dengan melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran informatika.

a. Analisis kebutuhan

Analisis kebuthan digunakan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi peserta didik. Pada analisis kebutuhan akan diawali dengan mengidentifikasi kebutuhan media pembelajaran yang telah digunakan peserta didik dan minat belajar peserta didik. Adapun teknik pengumpulan data dalam analisis kebutuhan dengan wawancara guru mata pelajaran informatikan dan beberapa peserta didik. Hasil dari identifikasi akan digunakan sebagai dasar dalam pengembangan media pembelajaran berupa video animasi.

Tahapan analisis kebutuhan pengguna dilakukan pada saat melakukan pra observasi yang dilakukan oleh peneliti.

3. *Design* (Desain)

Setelah tahap analisis dilakukan, langkah selanjutnya peneliti melakukan tahap perencanaan (*design*) mengenai media video animasi berbasis *canva* yang akan dibuat. Menyusun bahan-bahan dan membuat acuan bagian video animasi berbasis *canva* yang akan dibuat. merancang strategi pembelajaran yang efektif untuk mencapai tujuan pembelajara kemudian merancang media video animasi berbasis aplikasi *canva* yang menarik dan mudah dipahami oleh siswa dan menentukan skenario pembelajaran yang akan digunakan dalam media video animasi.

4. *Development* (Pengembangan)

Pada tahap ini penulis melakukan pembuatan produk berupa video animasi pembelajaran dari matri pelajaran Berpikir Komputasional kelas x , dengan berbagai tahap yang dilalui mulai dari analisis, desain dan sampai pada penegmbangan produk berupa video animasi. Adapun tahap-tahap berikut :

- a. Mengecek materi-materi yang telah di susun
- b. Membuat video animasi berbasis *canva* , pengisian suara seta penulisan teks dalam video dengan mengaitkan materi-materi dalam pembelajaran. Pada video yang di kembangkan harus memiliki unsur audio dan visual yang artinya video animasi ini memiliki suara yang dapat didengar oleh semua orang dan bisa dibaca atau dilihat juga.

c. Evaluasi ahli

Tahap evaluasi ahli dilakukan dengan mengambil data kuisisioner dari dosen ahli media dan guru ahli materi, selanjutnya hasil di analisis untuk dijadikan dasar dalam melakukan revisi produk pertama.

d. Ahli media dan materi

Selanjutnya setelah membuat media video animasi yaitu peneliti melakukan validasi terkait materi dan media yang telah dikembangkan ke para ahli media dan materi. Penilaian media dan materi dan juga saran ketika mengembangkan media merupakan langkah dari hasil validasi.

5. *Implementation (Implementasi)*

Pada tahap ini setelah produk dilakukan validasi oleh para ahli validasi selanjutnya akan diadakan uji coba pada kelompok kecil yaitu sekitar 10 siswa kelas X TJKT kemudian setelah dilakukan uji coba kelompok kecil selanjutnya akan di uji coba kelompok besar yaitu kelas eksperimen 15 siswa dan kelas kontrol 13 siswa atau 28 siswa dua kelas X TJKT

6. *Evaluation (Evaluasi)*

Pada tahap evaluasi ini dilakukan dengan berjalannya pengembangan, sehingga kekurangan-kekurangan selama proses pengembangan dapat teridentifikasi dan terselesaikan

7. *Revision (Revisi)*

- a. Perbaiki media video animasi: Jika ditemukan masalah selama evaluasi formatif atau sumatif, media video animasi perlu direvisi dan diperbaiki untuk meningkatkan efektivitasnya.
- b. Revisi strategi pembelajaran: Jika diperlukan, strategi pembelajaran yang digunakan dalam penggunaan media video animasi juga perlu direvisi untuk meningkatkan efektivitasnya.

C. **Populasi dan Sampel penelitian**

Populasi penelitian ini adalah siswa kelas X SMK yang bersekolah di Muhammadiyah sintang. Pengambilan Sampel dilakukan dengan memilih kelas X TJKT yang berjumlah 38 siswa bersekolah di SMK Muhammadiyah sintang

Tabel 3. 1 Populasi Sempel Penelitian

No	Kelas	Jumlah siswa
1.	Kelas skala kecil	10 siswa
2.	Kelas skala besar	28 siswa

D. **Uji coba Produk**

Uji coba produk dilakukan setelah mendapatkan penilaian oleh para ahli materi dan ahli media bahwa produk yang sedang dikembangkan sudah layak di uji cobakan dilapangan. Uji coba produk dilakukan sebanyak 2 kali, uji coba kelompok kecil sebanyak 10 siswa , yaitu dengan menampilkan video animasi yang berisi tentang materi sistem komputer yang sudah dibuat dan menjelaskan materi yang terkait selesai menjelaskan peneliti memberikan soal tes, kemudian

peneliti mengumpulkan data melalui angket tanggapan siswa kemudian dari hasil belajar.

Setelah direvisi dan uji coba kelompok kecil berhasil kemudian dilanjutkan uji coba kelompok besar yaitu sekitar 28 siswa atau dua kelas, seperti uji coba kelompok kecil peneliti kemudian menampilkan video animasi terkait materi Berpikir Komputasional dan menjelaskan materi, selesai menjelaskan peneliti memberikan soal tes, dan angket tanggapan siswa dan angket motivasi.

E. Desain Ujicoba

Desain uji coba produk ini dilakukan tiga tahap yaitu uji coba, yaitu evaluasi ahli, uji coba tahap pertama (kelompok kecil), dan uji coba kedua (kelompok besar).

a. Uji coba kelompok kecil

Uji coba kelompok kecil ini dilakukan pada kelas TJKT sebanyak 10 siswa, SMK Muhammadiyah Sintang

b. Uji coba lapangan (kelompok besar)

Uji coba lapangan dilakukan pada satu kelas TJKT yaitu sebanyak 28 siswa atau dua kelas, SMK Muhammadiyah Sintang

F. Subjek Ujicoba

Subjek ujicoba pada pengembangan media video animasi berbasis canva yang telah dikembangkan akan di uji cobakan kepada kelas X TJKT SMK Muhammadiyah kota sintang. Uji coba penelitian ini dilakukan pada tahap uji coba skala kecil dan uji coba skala luas. Uji coba skala kecil ini dilakukan pada kelas X TJKT sebanyak 10 siswa, Smk Muhammadiyah Sintang. Uji coba skala luas

dilakukan pada 2 kelas, kelas X TJKT 1 sebagai kelas eksperimen sebanyak 15 siswa dan kelas X TJKT 2 sebagai kelas kontrol yaitu sebanyak 13 siswa.

G. Jenis Data

Jenis data dalam penelitian ini berupa data deskriptif kuantitatif. Sumber data kualitatif yang digunakan dalam penelitian ini di peroleh dari hasil validasi produk oleh ahli materi, ahli media, serta komentar dan masukan guru. Dan diperoleh dari hasil angket validasi terhadap media video animasi berbasis canva dan angket respon siswa serta angket motivasi dan soal tes.

H. Instrumen pengumpulan data

Instrumen adalah alat penelitian atau alat bantu pengumpulan data dengan metode tertentu. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tiga jenis instrumen yaitu (1) lembar angket validasi ahli media dan materi,(2) lembar wawancara, (3) angket , (4) lembar soal tes (5) dokumentasi.

1. Angket

a) Lembar Validasi

lembar validasi digunakan untuk mengumpulkan data hasil penelitian validator. Lembar validasi merupakan instrumen yang digunakan untuk mendapatkan masukan, saran, kritik, dan tanggapan yang membangun dari para ahli terhadap perbaikan produk. Lembarab berbentuk angket validasi.

Berikut kisi-kisi angket penilaian validasi materi terhadap media pembelajaran video animasi sebagai berikut;

Tabel 3.2
Kisi-Kisi Instrumet Ahli Materi

No.	Aspek	Indikator
	Relevansi materi	Kesesuaian meteri dengan kompentesi dasar. Kesesuaian materi dengan indikator Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran
	Penyajian	Kelengkapan materi Kejelasan penyampaian materi Kejelasan gambar Kesesuaian gambar dengan materi
	Bahasa	Kebakuan bahasa Kelugasan kalimat
	Kemanfaatan materi	. Kualitas memotivasi

Sumber : (Ivadah, 2022)

Untuk mengukur kesesuaian antara materi dan media harus sesuai kisi-kisi angket validasi media dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 3.3
Kisi-Kisi Instrument Ahli Media

No	Aspek	Indikator	No butir	Jumlah butir
	Tampilan	kertbacaan teks	1	15
		penggunaan gambar mendukung materi pembelajaran	2	
		penggunaan jenis huruf dan ukuran huruf	3	
		penempatan gambar yang tepat	4	
		penggunaan jarak baris dan karakter komposisi yang di gunakan dalam video	5	
		pemilihan warna dengan kombinasi yang tepat	6	
		ketepatan musik latar	7	
		kejelasan suara narator dalam video	8	
		. kesesuain video dengan isi	9	
			10	
			11	

	. kemenarikan animasi dalam video		
2.	Pengoperasian . media dapat membangkitkan motivasi siswa dalam belajar	12 13	2
	. durasi waktu video yang efektif untuk belajar siswa	14 15	

Sumber : (Prasetya et al. 2021)

b) Angket Motivasi Belajar

Angket motivasi belajar siswa digunakan untuk melihat motivasi siswa selama pembelajaran berlangsung menggunakan media video animasi. Angket ini berisikan dengan indikator yang dibuat secara lebih rinci dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.4
Kisi-Kisi Angket Motivasi Belajar

Variabel	Indikator	Pernyataan		Jumlah
		Positif	Negatif	
Motivasi belajar	Adanya hasrat dan keinginan berhasil	1,	2	2
	Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar			
	Adanya harapan dan cita-cita masa depan	3.4	5	3
	Adanya penghargaan dalam belajar			
	Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar	6	7	2
	Adanya lingkungan belajar yang kondusif	8	9.10	3

Sumber : (Novianti, Sadipun, and Balan 2020)

d). Angket Respon Siswa

angket respon siswa digunakan untuk mengumpulkan data tentang kemenarikan media video animasi. Siswa juga dapat memberikan sarannya berdasarkan pengalaman belajar menggunakan media video animasi pada tempat yang telah disediakan. Angket respon siswa ini untuk menjawab rumusan masalah nomor tiga.

Berikut tabel angket kisi-kisi respon atau tanggapan siswa, bertujuan untuk melihat kepraktisan media yang dikembangkan.

Tabel 3.5
Kisi-Kisi Angket Respon Siswa

No	Aspek	indikator	Nomor butir	Banyak butir
	Tampilan	Kemenarikan pembuka video	1	5
		Keterbacaan teks	2	
		Kejelasan gambar	3	
		Kejelasan suara narator	4	
		Kemenarikan warna	5	
	Materi	1. materi mudah dipahami	6	2
		2.kejelasan uraian materi	7	
	Motivasi	1. media dapat memberikan semangat dalam belajar	8	1
	Pengoperasian	1.kemudahan penggunaan	9,10	2

Sumber : (Krisnayanti and Wiarta 2022)

2. Tahapan Uji Coba Lapangan

a. . Soal Tes

Tes merupakan sederetan pertanyaan atau latihan digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar, motivasi siswa setelah menggunakan media video animasi, bentuk soal tes merupakan pilihan ganda dengan jumlah 30 soal. Tes soal ini meliputi soal pre-test dan pos-test. Soal pre-test digunakan untuk mengukur kemampuan awal dan dosl post-test digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa setelah mendapatkan perlakuan. Untuk mendapatkan soal tes yang baik maka soal tes di validasi terlebih dahulu. Soal tes ini digunakan dalam uji coba skala kecil dan uji coba skala luas.

b. Dokumentasi

Dokumentasi adalah suatu cara yang dilakukan guna untuk mendapatkan 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 terkait dengan permasalahan pada penelitian, dokumentasi foto-foto proses pembelajaran dengan menggunakan media video animasi dan dokumentasi lainnya yang akan mendukung hasil dari penelitian.

I. Teknik Analisis Data

Untuk menganalisis data digunakan teknik analisis data deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif. Teknik analisis data deskriptif kualitatif digunakan untuk mengolah data yang dihimpun dari pendapat atau saran pada lembar validasi, lembar observasi, dan angket. Teknik analisis data deskriptif kuantitatif digunakan untuk mengolah data skor/angka-angka dari hasil lembar validasi, dan angket.

1. Analisis data penilaian pakar

Pada analisis data penilaian pakar menggunakan rumus persentase menurut sudjana (2009 ; 131)

$$\% = \frac{f}{N} \times 100$$

Keterangan :

%= hasil Persentase

f= jumlah skor hasil pengumpulan data

N= jumlah keseluruhan skor total

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

Tabel 3.6 Kriteria Tingkat Kelayakan Media Dan Materi

Interval kriteria	Kriteria
$81\% \leq NP < 100\%$	Sangat layak
$62\% \leq NP < 81\%$	Layak
$43\% \leq NP < 62\%$	Cukup layak
$33\% \leq NP < 43\%$	Kurang layak
$NP < 33\%$	Tidak layak

2. Analisis data tanggapan siswa

Pada tahap ini hasil data tanggapan siswa dianalisis dengan rumus persentase menurut sudjana (2009;131)

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

Keterangan :

P= hasil Persentase

F= jumlah skor hasil pengumpulan data

N= jumlah keseluruhan skor total

Dengana kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.7 Tanggapan Siswa

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

Sumber : (Hapsari and Zulherman 2021)

3. Analisis angket motivasi

Menentukan nilai persentase motivasi belajar untuk setiap indikator

dengan menggunakan rumus berikut. $P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$

Keterangan :

P = besar persentase

$\sum x$ = jumlah total skor yang diperoleh

$\sum x_i$ = jumlah skor maksimal

100 = bilangan konstanta

Tabel 3.8. Kriteria Angket Motivasi Belajar

NO	Skor Angket Motivasi Belajar (%)	Kategori Penilaian
1.	81 – 100	Sangat baik
2.	61 – 80	Baik
3.	41-60	cukup
4.	21-40	kurang

Sumber :(Pradilasari, Gani, and Khaldun 2020)

4. Analisis hasil belajar

a. Hasil belajar siswa

Data hasil belajar diperoleh menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{nilai} = \frac{\text{jumlah skor benar}}{\text{jumlah skor total}} \times 100$$

b. Menentukan rata-rata dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{nilai} = \frac{\text{jumlah skor benar}}{\text{jumlah skor total}} \times 100$$

Tahap selanjutnya nilai hasil tes kelas dikelompokkan berdasarkan kategori yang ditampilkan dalam tabel sebagai berikut

Tabel 3.9 Kriteria Penilaian Hasil Tes

Persentase nilai	Kriteria
>80	Sangat tinggi
75-79,9	tinggi
70-74,9	Cukup
60-69,9	rendah
0-59,9	Sangat rendah

Sumber : (Pradilasari, Gani, and Khaldun 2020)

c. Menentukan N-Gain

N-Gain merupakan perbandingan skor *gain* yang diperoleh siswa. Perhitungan *N-Gain* diperoleh dari skor *pretest* dan *posttest* masing-masing kelas eksperimen (kelas yang menggunakan media video animasi) dan kelas kontrol (kelas yang tidak menggunakan media video animasi). Rumus g faktor (N-Gain) menurut Meltzer yaitu :

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

Kriteria penilaian skor N-Gain dapat dilihat pada tabel

Tabel 3.10. Kategori Perolehan Skor Tes

Batasan	Kategori
Sangat rendah	<40
Rendah	40-55
Tinggi	56-75
Sangat tinggi	>76

Sumber : (Ramdhani, Khoirunnisa, and Siregar 2020)

5. Validitas instrumen

b. Uji validitas angket motivasi

Untuk memahami motivasi siswa terkait penggunaan media pembelajaran video animasi, penggunaan angket sebagai instrumen pengumpulan data menjadi suatu keharusan. Setelah data motivasi diperoleh melalui angket yang disebar kepada siswa, peneliti melanjutkan dengan melakukan uji validitas. (Suci 2022)

Peneliti melakukan uji validitas terhadap 10 pernyataan dari angket motivasi . Hasil yang didapati dari uji validitas yaitu dari 10 pernyataan, terdapat 10 pernyataan yang dianggap valid. Pengolahan data melalui *SPSS Statistics23* didapati hasil pernyataan yang valid sebagaimana tabel berikut berikut:

Tabel 3.11 Hasil Uji Validitas Angket Motivasi Siswa

No	R_{hitung}	R_{tabel}	Keterangan
1.	0,799	0,468	Valid
2.	0,775	0,468	Valid
3.	0,547	0,468	Valid
4.	0,538	0,468	Valid
5.	0,710	0,468	Valid
6.	0,929	0,468	Valid
7.	0,929	0,468	Valid
8.	0,753	0,468	Valid
9.	0,668	0,468	Valid
10.	0,721	0,468	Valid

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa seluruh item angket motivasi yang telah diuji cobakan kepada siswa kelas XI TJKT dikatakan valid. Hal ini dikarenakan nilai r hitung dari 10 item angket memiliki r hitung yang lebih besar daripada r tabel. Langkah selanjutnya setelah melakukan uji validitas adalah melakukan uji reliabilitas untuk menentukan reliabel tidaknya item angket tersebut. Berikut ini uji reliabilitas pada angket motivasi siswa menggunakan SPSS .

c. Uji reliabilitas angket motivasi

Langkah selanjutnya setelah melakukan uji validitas adalah melakukan uji reliabilitas untuk menentukan reliabel tidaknya item angket

tersebut. Berikut ini uji reliabilitas pada angket motivasi siswa menggunakan SPSS .

Tabel 3.12 Hasil Uji Reliabilitas Angket Motivasi Siswa

Cronbach's Alpha	N of Items
.775	10

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa banyaknya item ada 10 dengan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,775.

d. Uji validitas soal tes

Validitas soal tes digunakan untuk mengukur tingkat validitas dari sebuah soal tes yang digunakan dalam proses pembelajaran siswa, sehingga soal yang digunakan oleh peneliti benar-benar dapat di terapkan dalam kegiatan pembelajaran. Untuk mengetahui sejauh mana ketepatan dan kecermatan soal tes yang digunakan dalam penelitian ini maka diperlu dilakukan suatu uji validitas. Uji validitas soal tes dapat menggunakan rumus korelasi yang dikemukakan oleh pearson, yang dikenal sebagai korelasi *product moment* seperti berikut.

$$r \text{ hitung} = \frac{(\sum xy) - (\sum x) - (\sum y)}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\} \cdot \{n \cdot \sum xy^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{hitung} : Koefisien korelasi *product moment*

n : Jumlah Responden

x : Skor pertanyaan pada butir pertanyaan yang dicari validitasnya

y : Skor total yang dicapai responden

$\sum x$: Jumlah skor item

$\sum y$: Jumlah skor total

Kriteria valid: jika $r_{hitung} > r_{Tabel}$ item dikatakan valid, dan sebaliknya.

Uji validitas ini akan dilakukan menggunakan bantuan program *Anatestv4*.

Uji coba soal tes sebanyak dua kali percobaan di kelas XI TJKT 1 SMK Mumammadiyah Sintang, dengan jumlah sampel uji coba pertama sebanyak 18 siswa, pada uji coba ke dua sebanyak 18 siswa. Berdasarkan hasil uji coba pertama diketahui bahwa jumlah instrumen yang valid 23 item. Dengan batas signifikansi berdasarkan jumlah responden dengan tingkat kesalahan pada program *Anatestv4*, yaitu dapat dilihat dari gambar berikut.

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.

Gambar 3.3 Batas Signifikansi

Berikut tabel uji coba pertama dengan responden 18 siswa, dan di dapatkan r_{tabel} 0,325 sesuai dengan gambar batas signifikansi diatas.

Hasil tes soal dapat dilihat dari tabel berikut.

Tabel 3.13 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Soal Tes Pertama

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

Berdasarkan dari hasil uji coba pertama tabel di atas menunjukkan bahwa butir soal 2,3,5,6,7,13,22. Dinyatakan bahwa soal tidak valid, maka data soal di uji coba ulang dengan memperbaiki pernyataan soal dan mengganti beberapa soal dengan item yang baru atau lebih baik dari soal sebelumnya yang tidak valid.

Setelah dilakukan perbaikan pada soal, langkah selanjutnya adalah melakukan uji coba kedua dengan melibatkan 7 item soal yang dianggap tidak valid. Uji coba ini dilakukan pada kelas XI TJKT SMK Muhammadiyah Sintang dengan melibatkan 18 siswa sebagai sampel uji. Dengan menggunakan nilai R_{tabel} sebesar 0,325, hasil uji coba dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.14 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Soal Tes Kedua

Keterangan	Jumlah	No soal
Soal valid	7	7
Soal tidak valid	0	0

e. Uji reliabilitas soal tes

Reliabilitas suatu instrumen adalah tingkat konsistensi instrumen tersebut ketika diberikan kepada subjek yang sama, walaupun diterapkan pada orang yang berbeda, dalam waktu, dan tempat yang berbeda, namun memberikan hasil yang relatif serupa. (Alfajri, Maizora, and Agustinsa 2019)

Untuk menguji reliabilitas tes, digunakan rumus alfa Cronbach.

$$r_i = \frac{k}{(k - 1)} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right\}$$

R_i = koefisien reliabilitas alfa cronbach

K = jumlah item soal

$\sum s_i^2$ = jumlah varians skor tiap item

S_t^2 = varians total

Kriteria koefisien reliabilitas instrumen adalah sebagai berikut

Tabel 3.15 Kriteria Koefisien Reliabilitas

Koefisien korelasi	Reliabilitas
$0,90 \leq r_i \leq 1,00$	sangat tinggi
$0,70 \leq r_i < 0,90$	tinggi
$0,40 \leq r_i < 0,70$	Sedang
$0,20 \leq r_i < 0,40$	Rendah
$r_i < 0,20$	Sangat rendah

Sumber : (Alfajri, Maizora, and Agustinsa 2019)

Suatu instrumen dikatakan reliabel jika berda pada kriteria reliabilitas sedang , tinggi, dan sangat tinggi.

Uji reliabilitas diterapkan dengan menggunakan bantuan program Anatesv4. Hasil uji coba soal tes pada percobaan pertama, yang melibatkan 18 siswa sebagai responden, menunjukkan reliabilitas tes sebesar 0,93. Nilai ini mengindikasikan bahwa tes tersebut masuk dalam kategori tinggi.

Berikut adalah Reliabilitas tes yang diukur dengan nilai rata-rata sebesar 21,94, simpangan baku 6,84, dan korelasi antara variabel X dan Y sebesar 0,87, menunjukkan tingkat keandalan yang tinggi. Secara keseluruhan, reliabilitas tes tersebut mencapai nilai 0,93,.

Percobaan kedua dari tes dilakukan dengan memperbaiki pernyataan soal. Sebanyak 18 siswa menjadi responden dalam uji coba ini. Hasil dari uji coba tersebut kemudian dianalisis menggunakan program aplikasi *Anatesv4*. Ditemukan bahwa reliabilitas soal tes mencapai nilai 0,89, menunjukkan bahwa tingkat keandalannya tergolong tinggi.

Berikut adalah hasil uji coba reliabilitas tes pada percobaan kedua, nilai rata-rata tes sebesar 6,50 mengindikasikan nilai tengah distribusi data, sementara simpangan baku sebesar 1,10 menggambarkan sebaran data di sekitar rata-rata. Korelasi antara variabel X dan Y sebesar 0,80 menunjukkan tingkat hubungan

yang cukup kuat antarvariabel yang diukur oleh tes. Reliabilitas tes, dengan nilai sebesar 0,89,

6. Daya pembeda

Daya pembeda dari suatu soal menunjukkan kemampuan soal membedakan antara siswa yang dapat menjawab soal dengan tepat dan siswa yang tidak dapat menjawab soal. (Alfajri, Maizora, and Agustinsa 2019).

Jadi, daya beda adalah kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah.

Rumus yang di gunakan untuk menentukan daya beda soal adalah;

$$DP = \frac{(X_A - X_B)}{SMI}$$

Keterangan :

DP : indeks daya pembeda butir soal

Xa : rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas

Xb : rata- rata skor jawaban siswa kelompok bawah

Smi : skor maksimum ideal, yaitu skor maksimum yang akan di peroleh siswa jika menjawab butir soal dengan benar.

Kriteria yang digunakan untuk menunjukan tingkat daya pembeda di sajikan pada tabel berikut.

Tabel 3.16 Kriteria Daya Pembeda soal

Daya pembeda	Interpretasi daya pembeda
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

Sumber : (Alfajri, Maizora, and Agustinsa 2019)

Kriteria daya pembeda yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal yang mempunyai kriteria daya pembeda cukup baik , baik , dan sangat baik. Berikut tabel hasil berdasarkan hasil uji coba pertama sebagai berikut

Tabel 3.17 Daya Pembeda Soal Tes Uji Coba Pertama

No	Kel atas	kel bawah	Beda	Indeks DP (%)	Keterangan
1.	5	5	0	0,00	Sangat buruk
2.	4	5	-1	-20,00	Cukup
3.	5	4	1	20,00	Cukup
4.	5	5	0	0,00	Sangat buruk
5.	5	4	1	20,00	Cukup
6.	5	4	1	20,00	Cukup
7.	5	5	0	0,00	Sangat buruk
8.	5	2	3	60,00	Baik
9.	4	2	2	40,00	baik
10.	5	1	4	80,00	Sangat baik
11.	5	2	3	60,00	Baik
12.	5	3	2	40,00	Baik
13.	5	4	1	20,00	Cukup
14.	5	3	2	40,00	Baik
15.	4	1	3	60,00	Baik
16.	5	1	4	80,00	Sangat

					baik
17.	5	2	3	60,00	Baik
18.	5	0	5	100,00	Sangat baik
19.	5	3	2	40,00	Baik
20.	5	0	5	100,00	Sangat baik
21.	5	0	5	100,00	Sangat baik
22.	5	4	1	20,00	Cukup
23.	5	0	5	100,00	Sangat baik
24.	5	3	2	40,00	Baik
25.	5	2	3	60,00	Baik
26.	5	1	4	80,00	Sangat baik
27.	5	1	4	80,00	Sangat baik
28.	5	1	4	80,00	Sangat baik
29.	5	1	4	80,00	Sangat baik
30.	5	1	4	80,00	Sangat baik

Kemudian dilakukan uji coba kedua dengan analisis daya pembeda seperti tabel berikut

Tabel 3.18. Daya Pembeda Uji Coba Ke Dua

No	Kel atas	Kel bawah	Beda	Indeks DP (%)	Keterangan
1.	5	2	3	40,00	Baik
2.	5	2	3	60,00	Baik
3.	5	2	3	60,00	Baik
4.	5	3	2	40,00	Baik
5.	5	3	2	40,00	Baik
6.	5	1	4	80,00	Sangat baik
7.	5	2	3	60,00	Baik

6. Analisis Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran menyatakan derajat kesukaran suatu butir soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Untuk menentukan tingkat kesukaran suatu soal digunakan rumus :

$$IK = \frac{n_A + n_B}{N_A + N_B}$$

Keterangan

IK : indeks kesukaran

n_a : banyak siswa kelompok atas yang menjawab soal yang benar

n_b : banyak siswa kelompok bawah yang menjawab soal benar

N_a : banyak siswa kelompok atas

N_b : Banyak siswa kelompok bawah

Kriteria tingkat kesukaran disajikan pada tabel berikut

Tabel 3.19 Kriteria Tingkat Kesukaran

Ik	Interprestasi Indeks Kesukarang Soal
$Ik = \leq 0,00$	Terlalu sukar
$0,00 < ik \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < ik \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < ik < 1,00$	Mudah
$Ik = 1,00$	Terlalu mudah

Sumber : (Alfajri, Maizora, and Agustinsa 2019)

Tingkat kesukaran dilakukan dengan bantuan program anatesv4 . tingkat kesukaran soal pada hasil uji coba saol tes dilakukan pada percobaan pertama dapat dilihat pada gambar berikut

Tabel 3.20 Rekapitulasi Tingkat Kesukaran Saol Uji Coba Pertama

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

Kemudian pada uji coba kedua dengan soal sebanyak 7 soal yang di uji cabokan ke 18 siswa dan didapatkan hasil analisis tinkata kesukaran seperti gambar berikut

Tabel 3.21 Rekapitulasi Tingkat Kesukaran Saol Uji Coba Kedua

Keterangan	Jumlah	No soal
Sangat mudah	6	1,2,3,4,5,6
Mudah	1	7
Sedang	0	0

Kemudian tabel di atas dapat dilihat bahwa tingkat kesukaran soal dengan tafsiran terbanyak yaitu sangat mudah.

7. Uji normalitas

Uji normalitas merupakan salah satu syarat dalam rangkaian analisis data yang harus dilakukan sebelum melakukan analisis uji independent sampel T-Test. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data yang diperoleh sudah berdistribusi normal atau tidak. Ketentuan data uji normalitas yaitu apabila signifikansi $< \alpha = 0,05$, maka data dinyatakan tidak berdistribusi normal. Namun, apabila signifikansi $> \alpha = 0,05$, maka data dinyatakan berdistribusi normal. Kesimpulannya sebagai berikut:

HO : nilai signifikansi $> 0,05$, maka data berdistribusi normal.

HI : nilai signifikansi $< 0,05$, maka data tidak berdistribusi normal

8. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data kedua kelompok berasal dari populasi yang homogen atau sama. Ketentuan uji homogenitas yaitu apabila signifikansi $< \alpha = 0,05$, maka data dinyatakan tidak homogen. Namun, apabila signifikansi $> \alpha = 0,05$, maka data dinyatakan homogen. Kesimpulannya

sebagai berikut:

HO : nilai signifikansi $> 0,05$, maka data homogen.

HI : nilai signifikansi $< 0,05$, maka data tidak homogen.

9. Uji Independent Sample T-Test

Uji independent sample T-Test merupakan jenis uji statistika yang digunakan untuk mengetahui perbandingan atau perbedaan nilai rata-rata pada dua sampel yang tidak berpasangan. Maksud dari tidak saling berpasangan bahwa penelitian dilakukan untuk dua subjek sampel yang berbeda. Ketentuan dari uji independent sampel T-Test yaitu apabila signifikansi $< \alpha = 0,05$, maka data dinyatakan memiliki perbedaan. Namun, apabila signifikansi $> \alpha = 0,05$, maka data dinyatakan tidak memiliki perbedaan. Kesimpulannya sebagai berikut:

HO : nilai signifikansi $> 0,05$, maka data tidak memiliki perbedaan.

HI : nilai signifikansi $< 0,05$, maka data memiliki perbedaan.

Adapun hipotesis dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

HO : Tidak ada perbedaan rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen yang menggunakan media pembelajaran video animasi dengan kelas control yang tidak menggunakan media pembelajaran video animasi.

HI : Terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen yang menggunakan media pembelajaran video animasi dengan kelas control yang tidak menggunakan media pembelajaran video animasi.dengan rumus sebagai berikut

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan

x_1 = Rata-Rata Sampel 1

x_2 = Rata-Rata Sampel 2

n_1 = Jumlah Sampel 1

n_2 = Jumlah Sampel 2

s_1 = Simpangan Baku Sampel 1

s_2 = Simpangan Baku Sampel 2

