

BAB III

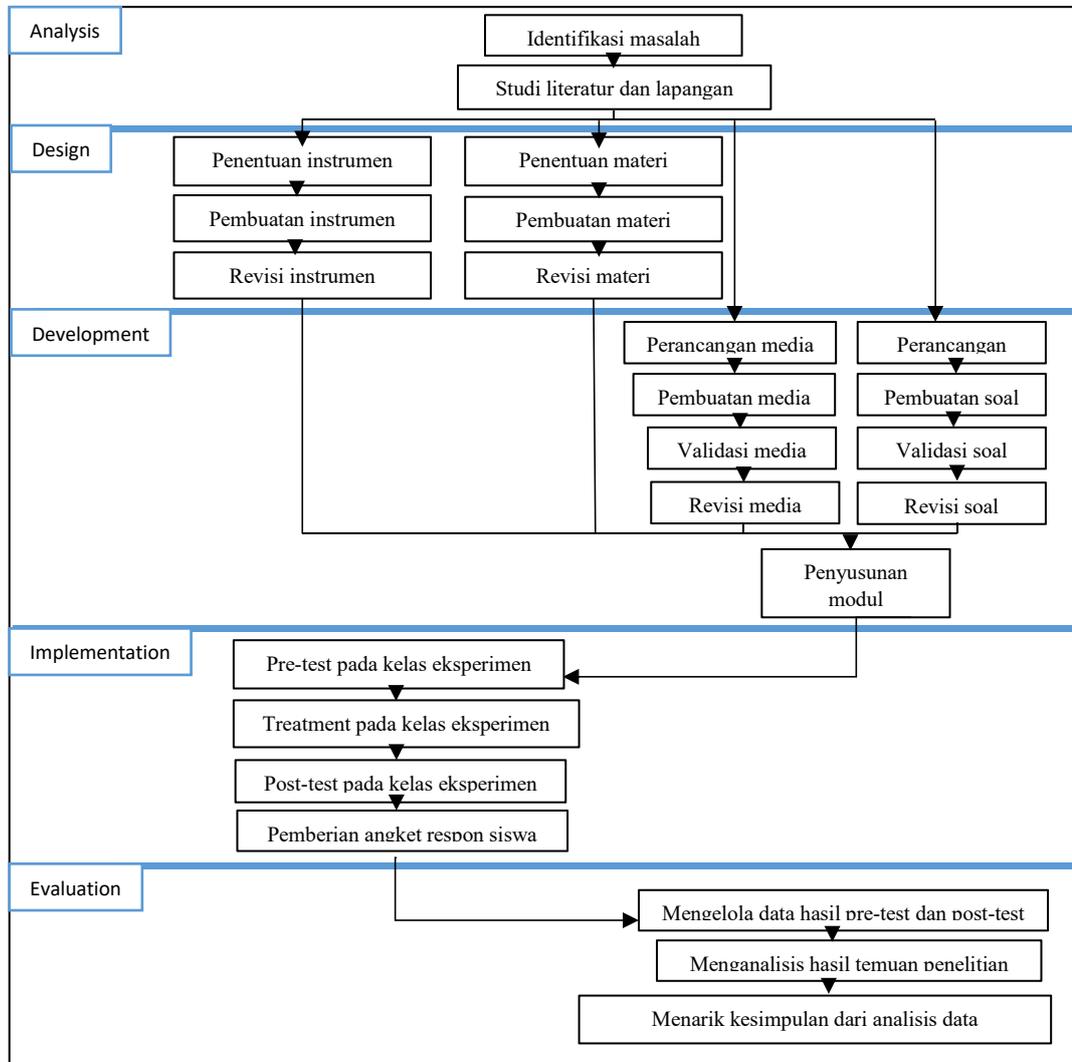
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode R&D (*Research and Development*) dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) untuk pembuatan media animasi 3D. Metode R&D merupakan metode penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk-produk tertentu (Okpatrioka, 2023). Dapat disimpulkan bahwa metode R&D merupakan metode yang akan menghasilkan produk tertentu. Tujuan dari digunakannya metode ini adalah untuk menghasilkan produk yang akan digunakan untuk penelitian yang bersifat menganalisis kebutuhan dan menguji keefektifan produk yang dihasilkan. Pada prosesnya, metode R&D memiliki siklus yang dapat dilihat pada gambar 3.1. Siklus tersebut merupakan metode R&D yang dikembangkan oleh Molenda dan Reiser (Rohaeni, 2020).

Model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*) akan menjadi prosedur penelitian yang akan dilakukan. Tahap analisis (*analysis*) mencakup identifikasi masalah dan studi literatur, Penelitian dimulai dengan menganalisis masalah yang terjadi dan kemudian dilakukan studi literatur dan lapangan untuk di analisis sebelum akhirnya ditentukan sebagai masalah yang akan diteliti. Selanjutnya masuk kedalam tahap desain (*design*). Pada tahap desain, materi akan dibuat beserta dengan instrumen untuk menunjang penelitian. Materi dan instrumen di desain dengan melewati beberapa tahap, yaitu dimulai dari penentuan, pembuatan, dan revisi. Setelah tahap desain selesai, dilanjutkan ke tahap pengembangan (*development*). Pada tahap *development*, media dan soal yang akan digunakan dalam penelitian dirancang, dibuat, dan di validasi. Media dan materi yang sudah selesai dibuat akan masuk ke tahap validasi dimana media dan materi akan di validasi oleh ahli sebelum akhirnya dinyatakan dapat digunakan dalam penelitian. Tahap selanjutnya adalah implementasi (*Implementation*). Tahap implementasi mencakup *pre-test, treatment, post-test*, dan pemberian angket

respon siswa. Terakhir, tahap evaluasi (evaluation) yang mencakup proses penghitungan hasil pre-test, post-test, menganalisis hasil temuan penelitian, dan menarik kesimpulan. Bagan prosedur penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Model ADDIE

Gambar 3.1 menunjukkan tahap dari penelitian ini, dimulai dari tahap analisis hingga tahap evaluasi. Dibawah ini merupakan uraian penjelasan dari tabel prosedur penelitian.

3.2.1 Analysis

Tahap analisis (Analysis) merupakan tahap dimana peneliti akan menganalisis masalah yang akan diteliti. Dimulai dari identifikasi masalah dan studi literatur dan lapangan,

1. Identifikasi masalah

Identifikasi masalah merupakan tahap awal yang dilakukan untuk mengetahui permasalahan apa saja yang mungkin terjadi dan akan mendasari penelitian. Pada tahap ini, peneliti dapat mengumpulkan berbagai macam masalah dan kemudian menentukan permasalahan yang akan diangkat untuk diteliti. Identifikasi masalah dilakukan di SMK Bina Warga pada kelas X DKV pada saat peneliti melaksanakan kegiatan P3K.

2. Studi literatur dan observasi lapangan

Peneliti melakukan pengumpulan data mengenai permasalahan yang telah diidentifikasi melalui studi literatur dan lapangan. Studi literatur dilakukan dengan mencari informasi melalui jurnal dan buku-buku yang relevan. Sedangkan untuk studi lapangan, dilakukan dengan observasi selama masa P3K yang dilakukan oleh peneliti dalam kurun waktu satu semester. Pengamatan dilakukan dengan diskusi bersama guru yang bersangkutan dan pembelajaran selama di kelas.

2.5.2 Design

Tahap desain (design) merupakan tahap dimana peneliti menentukan instrument yang akan digunakan serta materi yang akan dimasukkan kedalam animasi 3D.

1. Penentuan instrumen

Instrumen penelitian terbagi menjadi beberapa instrumen, yaitu instrumen validasi ahli media dan materi, lembar post-test dan pre-test, serta lembar angket respon siswa. Sebelum instrumen dinyatakan layak digunakan pada penelitian, instrumen akan melalui tahap pembuatan, dan revisi terlebih dahulu.

a. Pembuatan instrumen

Pembuatan instrumen validasi ahli media dan materi, lembar post-test dan pre-test, serta lembar angket respon siswa. Instrumen dibuat sesuai dengan kegunaannya dan tidak dibuat secara asal. Tujuan dari pembuatan instrumen ini adalah agar penelitian yang dilakukan dapat berjalan dengan sebagaimana mestinya.

b. Revisi instrumen

Instrumen yang telah di buat akan di revisi pada tahap ini. Jika instrumen yang telah dibuat belum relevan, maka instrumen akan di revisi hingga instrumen relevan. Revisi instrumen dilakukan oleh peneliti dengan bimbingan oleh dosen pembimbing.

2. Perancangan materi

Peneliti merancang materi yang akan digunakan pada proses pembelajaran guna membuat proses pembelajaran lebih teratur dan terarah. Perancangan materi meliputi pencarian sumber referensi materi algoritma dan pemrograman baik.

a. Pembuatan materi

Tahap ini merupakan tahap dimana peneliti akan membuat materi sesuai dengan rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Tujuan dibuatnya materi adalah agar penelitian menjadi lebih terarah dan tidak keluar dari materi yang akan disampaikan.

b. Revisi materi

Materi yang telah dibuat akan di revisi pada tahap ini jika belum relevan. Tahap revisi akan terus menerus dilakukan hingga materi dianggap relevan. Revisi dilakukan oleh peneliti dengan bimbingan dari dosen pembimbing.

3.2.3 Development

Tahap pembuatan (development) merupakan tahap dimana peneliti membangun media animasi 3D dan merancang soal yang akan digunakan pada penelitian. Media animasi 3D dibangun mulai dari perancangannya,

seperti pembuatan storyboard dan naskah berdasarkan dari materi yang sudah ditentukan pada tahap desain. Kemudian untuk soal yang akan digunakan, akan dibuat dan disusun berdasarkan instrument yang sudah ditentukan pada tahap desain.

1. Perancangan media

Media yang akan digunakan dalam penelitian akan dirancang sebelum masuk kedalam tahap pembuatan media. Proses perancangan akan meliputi pembuatan pencarian referensi, storyboard, dan naskah berdasarkan materi yang telah dirancang.

a. Pembuatan media

Tahap pembuatan media meliputi proses pembuatan asset karakter menggunakan aplikasi blender dan medibang, pembuatan latar tempat, rendering, editing, pemberian subtitle, pemberian backsound, dubbing berdasarkan perancangan yang telah dibuat sebelumnya.

b. Validasi media

Media yang telah dibuat akan divalidasi menggunakan instrumen validasi media dan materi, kemudian di cek apakah sudah relevan atau belum. Apabila media yang divalidasi mendapatkan catatan atau belum relevan maka akan masuk kedalam tahap revisi media. Validasi media dilakukan oleh 3 ahli yang terdiri dari 1 orang dosen ahli dan 2 orang guru yang bersangkutan dengan mata pelajaran yang diteliti.

c. Revisi media

Media yang telah divalidasi dan mendapatkan catatan akan di revisi pada tahap ini sesuai dengan catatan yang diberikan pada tahap validasi. Pada tahap ini, media akan direvisi oleh peneliti dengan bimbingan dari dosen pembimbing.

2. Perancangan soal

Soal yang akan diberikan kepada siswa pada saat penelitian akan dirancang pada tahap ini. Tahap perancangan soal akan meliputi pencarian sumber materi algoritma dan pemrograman agar soal yang akan dibuat dapat relevan. Soal berupa pilihan ganda dengan total 30 soal Pre-test dan 30 soal Post-test. Instrumen dibuat menggunakan google form dan berbentuk digital agar dapat memudahkan dalam proses penghitungan hasil. Hasil dari soal pre-test dan soal post-test akan dihitung menggunakan rumus n -gain, sehingga dapat terlihat perbedaan antara sebelum dan sesudah siswa diberikan treatment.

a. Pembuatan soal

Penelitian akan membuat soal pada tahap ini. Soal dibuat berdasarkan perancangan yang telah disusun sebelumnya. Tahap pembuatan soal akan dikelompokkan berdasarkan tingkat kesukaran soal.

b. Validasi soal

Soal yang telah dibuat akan divalidasi pada tahap ini. Soal akan dicek apakah sudah relevan atau belum dan diseleksi soal mana saja yang akan digunakan pada tahap pre-test dan post-test. Validasi dilakukan soal oleh 3 ahli yang terdiri dari 1 orang dosen ahli dan 2 orang guru yang bersangkutan dengan mata pelajaran yang diteliti

c. Revisi soal

Soal yang telah selesai melalui tahap validasi akan di revisi pada tahap ini. Soal-soal yang telah terpilih akan direvisi dan diperbaiki jika masih ada kekurangan pada soal-soal tersebut.

3. Penyusunan Modul

Peneliti menyusun model yang berfungsi sebagai acuan proses pembelajaran selama penelitian di kelas berlangsung. Penyusunan modul didasari oleh instrumen, materi, media, dan soal yang telah dibuat. Materi pada modul didasari oleh buku paket

informatika yang digunakan untuk kegiatan belajar mengajar di SMK Bina Warga Bandung. Modul akan mencakup tujuan pembelajaran, langkah pembelajaran, materi yang akan disajikan, RPP, dan sumber-sumber materi pembelajaran.

3.2.4 Implementation

Tahap implementasi merupakan tahap dimana peneliti akan melakukan pengambilan data di lapangan.

1. Pre-test pada kelas eksperimen

Lembar pre-test diberikan kepada siswa yang belum diberi treatment. Tujuan dari pemberian lembar pre-test ini adalah untuk menjadi pembanding sebelum dan sesudah siswa diberikan treatment. Lembar pre-test dibagikan menggunakan link google form dan diakses menggunakan handphone masing-masing pada saat pembelajaran di kelas. Selama pengisian lembar pre-test, peneliti akan mengawasi siswa untuk memastikan setiap siswa mengisi lembar pre-test.

2. Treatment pada kelas eksperimen

Pada tahap ini siswa akan belajar mata pelajaran algoritma dan pemrograman. Media pembelajaran yang digunakan adalah animasi 3D dengan menggunakan Discovery Learning. Siswa akan diarahkan untuk menyaksikan video animasi 3D yang mengandung materi algoritma dan pemrograman. Setelah siswa menyaksikan video animasi 3D tersebut, siswa akan diminta untuk mengerjakan soal interaktif yang berada di akhir video animasi. Soal interaktif akan dikerjakan di selembar kertas HVS. Tujuan dari soal interaktif di akhir media pembelajaran animasi 3D dengan menggunakan *Discovery Learning* adalah agar menjadi pematik bagi siswa untuk mengeksplorasi lebih lanjut mengenai materi algoritma dan pemrograman yang sudah disampaikan menggunakan media pembelajaran animasi 3D. Dalam pengerjaan soal interaktif ini tidak ada benar dan salah. Hasil yang sudah didapatkan oleh siswa

kemudian akan di diskusikan secara bersama-sama untuk mendapatkan kesimpulan.

3. Post-test pada kelas eksperimen

Lembar post-test diberikan kepada siswa yang telah diberi treatment sehingga dapat dilihat seberapa besar dampak treatment yang diberikan. Lembar post-test diberikan kepada siswa dengan menggunakan link google form dan dikerjakan di handphone masing-masing pada saat pembelajaran di kelas. Selama pengisian lembar post-test, peneliti akan mengawasi siswa untuk memastikan setiap siswa mengisi lembar post-test

4. Pemberian angket respon siswa terhadap penggunaan media pembelajaran

Setelah siswa selesai mengisi lembar post-test siswa akan diberikan instrumen penelitian berupa lembar angket respon yang hasilnya akan menunjukkan bagaimana respon siswa terhadap penggunaan media pembelajaran animasi 3D untuk mata pelajaran algoritma dan pemrograman. Lembar angket siswa diberikan dengan media link google form dan diisi menggunakan handphone masing-masing siswa.

3.2.5 Evaluation

Tahap evaluasi merupakan tahap dimana peneliti melakukan evaluasi dari data yang telah didapatkan. Pada tahap ini, peneliti dapat melihat apakah penelitian yang dilakukan termasuk berhasil atau tidak berdasarkan dari data yang sudah didapatkan.

1. Mengolah hasil data pre-test dan post-test

Lembar pre-test dan post-test yang telah diberikan dan diisi oleh siswa akan diolah dan dihitung berapa skor n-gain nya. Pada tahap ini, akan diketahui seberapa besar dampak treatment yang diberikan kepada siswa. Hasil yang telah diperoleh dapat menunjukkan seberapa jauh perubahan nilai siswa dari sebelum dan sesudah dilakukan treatment yang kemudian akan dianalisis pada tahap analisis.

2. Menganalisis hasil temuan penelitian

Hasil dari pre-test dan post-test akan dianalisis pada tahap ini. Tujuannya agar dapat ditarik kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan. Pada tahap ini, hasil dianalisis dan diberikan keterangan apakah hasilnya baik atau kurang baik serta apakah ada perkembangan dari sebelum dan sesudah dilakukan treatment. Hasil dari analisis temuan penelitian ini akan masuk ke tahap selanjutnya, yaitu menarik kesimpulan dari hasil analisis data.

3. Menarik kesimpulan dari hasil analisis data

Tahap menarik kesimpulan dari hasil analisis data mencakup pendeskripsian hasil analisis data menjadi sebuah paragraph yang dapat lebih mudah dimengerti. Kesimpulan yang didapatkan haruslah mencakup keseluruhan hasil penelitian. Sehingga setiap data dan informasi yang ada dalam penelitian ini dapat diringkas dalam kesimpulan.

Model ADDIE sudah mencakup tahap implementasi yang merupakan bagian media animasi 3D di implementasikan pada penelitian. Untuk pengambilan data hasil implementasi media animasi 3D digunakan model eksperimen kuasi dengan desain *one-group pre-test post-test design*. Metode eksperimen kuasi merupakan metode penelitian yang tidak memenuhi tiga karakteristik atau syarat utama dari suatu penelitian eksperimen yaitu randomisasi, manipulasi, dan kontrol. Eksperimen kuasi merupakan suatu eksperimen yang penempatan unit terkecil eksperimen ke dalam kelompok eksperimen dan kontrol tidak dilakukan dengan acak (Hastjarjo, 2019). One-Group Pre-test Post-test Design merupakan desain yang dilakukan kepada suatu kelompok tanpa menggunakan kelompok pembanding. Sampel yang digunakan pada penelitian ini tidak dipilih secara acak. Pre-test dilakukan sebelum siswa diberikan *treatment* untuk mengetahui kemampuan awal dan post-test dilakukan setelah siswa diberikan *treatment* untuk melihat pengaruh dari perlakuan yang diberikan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil pengaruh media ajar animasi 3D dengan menggunakan

discovery learning untuk meningkatkan aspek kognitif siswa khususnya pada mata pelajaran algoritma dan pemrograman. Dibawah ini merupakan tabel tahapan *one-group pretest post-test design*.

Table 3.1 Pre-Experimentas One-Group Pre-test Post-test Design

Pre-test	Treatment	Post-test
O ₁	X	O ₂

Keterangan :

O₁ = Pre-test pada kelompok eksperimen

X = Perlakuan / treatment menggunakan animasi 3D dengan model pembelajaran *discovery learning*

O₂ = Post-test pada kelompok eksperimen

Lembar pre-test dan post-test yang digunakan akan mengandung soal yang berbeda dengan bentuk soal pilihan ganda sebanyak masing-masing 30 soal. Treatment akan diberikan kepada siswa sebanyak 2 kali pertemuan yang dimana pertemuan awal akan membahas mengenai algoritma dan pertemuan kedua akan membahas mengenai flowchart dan tipe data dengan menggunakan animasi 3D. Model pembelajaran yang akan digunakan adalah *discovery learning*. Selama treatment berlangsung siswa akan diarahkan untuk menyimak materi dengan bantuan media animasi 3D. Setelah media selesai ditayangkan siswa akan diberikan waktu untuk menjawab soal interaktif yang ada di dalam media animasi 3D.

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian kuantitatif dimana hasil dari penelitian dapat ditampilkan dengan menggunakan grafik dan berupa angka yang dapat menjadi perbandingan antara hasil pre-test dan post-test yang diimplementasikan kepada siswa.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi merupakan keseluruhan elemen dalam penelitian meliputi objek dan subjek dengan ciri-ciri karakteristik tertentu (Amin, et al., 2023) . Populasi dapat berupa guru, siswa, kurikulum, fasilitas,

Putri Regina Kresnarianty, 2024

RANCANG BANGUN MEDIA ANIMASI 3D DENGAN MENERAPKAN MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING UNTUK MENINGKATKAN ASPEK KOGNITIF SISWA SMK

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

Lembaga sekolah, hubungan sekolah dan masyarakat, dan sebagainya (Amin, et al., 2023) . Dapat disimpulkan bahwa populasi merupakan elemen dalam penelitian secara luas dan memiliki ciri-ciri tertentu. Pada penelitian ini, populasi yang digunakan adalah siswa jurusan DKV di SMK Bina Warga Bandung.

3.3.2 Sampel

Sampel merupakan sebagian dari populasi yang mewakili seluruh populasi (Amin, et al., 2023) . Dapat disimpulkan bahwa sampel merupakan perwakilan yang akan mewakili populasi. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas X DKV di SMK Bina Warga Bandung yang berjumlah 30 orang.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan lembar penilaian yang akan digunakan untuk membantu penelitian. Instrumen disusun dan dirancang sesuai dengan kebutuhan peneliti. Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Table 3.2 instrumen penelitian

No	Instrumen Penelitian	Data yang diperoleh	Sumber Data	Keterangan
1.	Lembar validasi media dan materi	Kelayakan media ajar untuk digunakan dalam penelitian	Ahli media dan ahli materi	Dilakukan sebelum pembelajaran dilakukan
2.	Lembar validasi soal pre-test dan post-test	Kelayakan soal pre-test dan post-test untuk digunakan dalam penelitian	Ahli materi	Dilakukan sebelum pembelajaran dilakukan
3.	Lembar soal pretest dan post-	Hasil nilai siswa pada tahap pretest dan post-	Siswa	Diberikan sebelum dan

	test	test		sesudah proses pembelajaran
4.	Lembar angket respon siswa	Respon dan tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran	Siswa	Dilakukan pada saat pembelajaran selesai

1. Lembar validasi media dan materi

Instrumen lembar validasi media dan materi berfungsi untuk menilai apakah media ajar layak digunakan atau tidak serta menilai apakah materi yang disajikan sudah relevan atau belum relevan oleh dosen ahli. Dibawah ini merupakan kisi-kisi lembar validasi media dan materi. Lembar validasi media dan materi dengan menggunakan skala likert dengan pertanyaan yang diadaptasi dari penelitian Eva (Saripatuniah, 2022).

Table 3.3 kisi-kisi lembar validasi media dan materi

No	Aspek	Indikator	Nomor item	Butir soal
1	Kualitas Teknikal Video	Ketepatan penggunaan teks pada media pembelajaran berbasis video animasi	1	1
		Instruksional	Kejelasan suara pada media pembelajaran berbasis video animasi	2
		Kejelasan grafis pada media pembelajaran berbasis video animasi	3	1
		Kesesuaian volume dan kecepatan suara pada media pembelajaran berbasis video	4	1

		animasi		
		Kesesuaian antara audio dan visual pada media pembelajaran berbasis video animasi	5	1
		Kesesuaian efek suara dan music latar pada media pembelajaran berbasis video animasi	6	1
		Kesesuaian layout (tata letak teks dan gambar) pada media pembelajaran berbasis video animasi	7	1
		konten yang dimuat pada media pembelajaran berbasis video animasi	8	1
		Narasi yang digunakan dapat menjelaskan algoritma dan pemrograman	9	1
		Kesesuaian judul video pada media pembelajaran berbasis video animasi	10	1
2	Kualitas Teknikal video Interaktif	Kesesuaian deskripsi konten dan durasi waktu pada media pembelajaran berbasis video animasi	11	1
		Konten yang disajikan pada media pembelajaran berbasis video animasi menarik belajar siswa	12	1
		Kesesuaian animasi yang disajikan pada media pembelajaran berbasis video	13	1

	animasi		
	Kesesuaian antara adegan dan konten materi yang disajikan pada media pembelajaran berbasis video animasi	14	1
	Kesesuaian pemilihan background pada media pembelajaran berbasis video animasi	15	1
	Kesesuaian proporsi warna pada media pembelajaran berbasis video animasi	16	1
	Kesesuaian pemilihan jenis huruf pada media pembelajaran berbasis video animasi	17	1
	Kesesuaian pemilihan ukuran huruf pada media pembelajaran berbasis video animasi	18	1
	Kesesuaian pemilihan gaya animasi yang ditampilkan pada media pembelajaran berbasis video animasi	19	1
	Kelengkapan konten materi yang disajikan pada media pembelajaran berbasis video animasi	20	1

2. Lembar validasi soal *pre-test* dan *post-test*

Instrumen lembar validasi soal *pre-test* dan *post-test* berfungsi untuk menilai apakah soal *pre-test* dan *post-test* sudah layak digunakan dalam penelitian. Pada lembar ini, validator dapat memberikan tanda

ceklis (v) pada kolom ya dan tidak untuk menentukan kesesuaian butir soal dengan indikator dan tipe soal. Validator dapat memberikan catatan mengenai butir soal di samping kolom ya dan tidak. Jika soal belum sesuai dengan indikator dan tipe soal, maka soal akan direvisi dan disesuaikan hingga sesuai dengan indikator dan tipe soal.

3. Lembar soal *pre-test* dan *post-test*

Lembar soal yang diberikan sebelum dan setelah treatment dilakukan. Instrumen ini berfungsi untuk pengambilan data pada saat penelitian dilakukan. Hasil dari soal *pre-test* dan *post-test* yang diberikan kepada objek penelitian akan diolah menjadi hasil penelitian yang dapat memberikan hasil dan kesimpulan.

4. Lembar angket respon siswa

Instrumen angket dibagikan kepada objek penelitian setelah proses *post-test* selesai dilaksanakan. Tujuan dari instrumen ini adalah untuk mengetahui respon dan tanggapan siswa mengenai media ajar animasi 3D dengan model pembelajaran *discovery learning* pada mata pelajaran algoritma dan pemrograman yang diterapkan pada saat proses pembelajaran. Dibawah ini merupakan kisi-kisi lembar angket respon siswa (Saripatuniah, 2022) :

Table 3.4 kisi-kisi lembar angket respon siswa

No	Aspek	Indikator	Nomor Item	Butir Soal
1	Pembelajaran	Saya mudah memahami materi algoritma dan pemrograman pada media pembelajaran berbasis video animasi	1	1
		Saya lebih cepat memahami materi algoritma dan pemrograman dengan menggunakan media	2	1

		pembelajaran berbasis animasi		
		Saya senang dengan menggunakan media pembelajaran berbasis animasi karena dapat menambah keaktifan dikelas	3	1
		Saya merasa bosan apabila guru menggunakan media pembelajaran yang konvensional (ceramah)	4	1
		Saya lebih termotivasi dengan menggunakan media pembelajaran algoritma dan pemrograman berbasis video animasi	5	1
2	Materi	Materi yang disajikan pada media pembelajaran algoritma dan pemrograman berbasis video animasi sudah jelas	6	1
		Konsep materi yang disajikan pada media pembelajaran algoritma dan pemrograman berbasis video animasi sudah sesuai	7	1
		Materi yang ada pada media pembelajaran algoritma dan pemrograman berbasis video animasi sesuai dengan materi yang saya pelajari	8	1
		Urutan materi pada media pembelajaran algoritma dan	9	1

		berbasis video animasi disajikan secara sistematis		
		Animasi yang ada pada media pembelajaran algoritma dan pemrograman berbasis video animasi dapat memperjelas isi materi	10	1
		Bahasa yang digunakan pada media pembelajaran algoritma dan pemrograman berbasis video animasi mudah dipahami	11	1
		Media pembelajaran algoritma dan pemrograman berbasis video animasi dapat dimanfaatkan oleh siswa	12	1
3	Tampilan	Saya merasa judul media pembelajaran algoritma dan pemrograman berbasis video sudah relevan	13	1
		Saya merasa mudah menggunakan media pembelajaran algoritma dan pemrograman berbasis video animasi	14	1
		Penyajian animasi yang dimuat dalam media pembelajaran algoritma dan pemrograman berbasis animasi ditampilkan dengan baik	15	1
		Saya merasa ukuran media pembelajaran berbasis video	16	1

	animasi yang ditampilkan sudah proposional		
	Saya merasa teks dalam media pembelajaran algoritma dan pemrograman berbasis video animasi disajikan dengan jelas	17	1
	Saya merasa suara yang dimuat dalam media pembelajaran algoritma dan pemrograman berbasis video animasi disajikan jelas	18	1
	Saya merasa ada kesesuaian antara animasi dan suara yang dimuat dalam media pembelajaran algoritma dan pemrograman berbasis video animasi	19	1
	Saya merasa deskripsi konten dan durasi dalam media pembelajaran berbasis animasi sudah sesuai	20	1

3.5 Teknik Analisis Data

Tahap teknik analisis data akan menjabarkan bagaimana penghitungan analisis data pada penelitian ini dilakukan.

3.5.1 Studi Pendahuluan

Penelitian dilakukan dengan observasi dan studi literatur. Observasi dilakukan berdasarkan pengalaman peneliti selama melaksanakan kegiatan P3K di SMK Bina Warga Bandung dalam kurun waktu satu semester.

Putri Regina Kresnarianty, 2024

RANCANG BANGUN MEDIA ANIMASI 3D DENGAN MENERAPKAN MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING UNTUK MENINGKATKAN ASPEK KOGNITIF SISWA SMK

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

3.5.2 Lembar Validasi Media dan Materi

Lembar validasi media digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran video animasi yang dikembangkan. Adapun lembar ini diisi oleh ahli materi dan ahli media. Dalam lembar ini menggunakan skala *Likert* untuk pengambilan data dengan pertanyaan dan indikator yang diadaptasi dari penelitian Eva (Saripatuniah, 2022) . Berikut ini langkah-langkah dalam memperoleh data

1. Memberikan skor pada setiap pilihan jawaban menggunakan skala *Likert*

Table 3.5 Skala linkert validasi media dan materi

Respon Pertanyaan	Kriteria				
	Sangat tidak setuju	Tidak setuju	Cukup	Setuju	Sangat Setuju
	1	2	3	4	5

2. Melakukan perhitungan skala *Likert* yang ditentukan menggunakan rumus berikut ini :

$$P = \frac{\text{Jumlah skor hasil pengumpulan data}}{\text{jumlah skor kriterium}} \times 100\%$$

Rumus 3.1 Skala Likert Validasi Media dan Materi

Dengan skor kriterium = skor tertinggi tiap butir * jumlah responden

P : Persentase kelayakan media

3. Melakukan interpretasi data berdasarkan hasil perhitungan skala *Likert* dengan menggunakan skala penilaian kualifikasi produk.

Berikut adalah tabel skala penilaian kualifikasi produk yang digunakan.

Table 3.6 Presentase dan interpretasi kala likert

Skor Persentase (%)	Interpretasi
$81\% < X \leq 100\%$	Sangat baik
$61\% < X \leq 80\%$	Baik
$41\% < X \leq 60\%$	Cukup baik
$21\% < X \leq 40\%$	Tidak baik
$0\% < X \leq 20\%$	Sangat tidak baik

- Melakukan proses transformasi data yang diperoleh ke dalam bentuk tabel hasil validasi media pembelajaran agar proses pembacaan data menjadi lebih mudah.

3.5.3 Lembar validasi soal pre-test dan post-test

Sebelum soal *pre-test* dan *post-test* digunakan dalam penelitian, soal divalidasi terlebih dahulu. Soal *pre-test* dan *post-test* dicek apakah sudah sesuai dengan indikator dan tipe soal. Pada lembar validasi hanya ada kolom 'ya' dan 'tidak'. Soal *pre-test* dan *post-test* dinyatakan sudah layak digunakan jika setiap butir soal sudah sesuai dengan indikator dan tipe soal.

3.5.4 Lembar soal pre-test dan post-test

Sebelum lembar soal pre-test dan post-test di gunakan dalam penelitian, lembar soal pre-test dan post-test di ujikan terlebih dahulu. Kemudian hasil dari pengujian soal akan di hitung validitas, reliabilitas, serta tingkat kesukarannya.

A. Uji validitas soal

Soal yang telah dibuat akan di uji validitasnya untuk menetapkan validitas butir soal, Proses pengujian validitas

soal menggunakan teknik analisis korelasional product moment dari Karl Pearson, dengan rumus:

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

Rumus 3.2 Validitas Soal

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi antara X dan Y

N = Jumlah peserta tes

X = Skor tiap butir soal

Y = Skor tiap soal peserta tes

Kemudian apabila r_{xy} telah diperoleh hasilnya, maka dapat diinterpretasikan untuk menentukan validitas butir soal dengan menggunakan kriteria pada tabel dibawah ini:

Table 3.7 Kriteria validitas butir soal

Nilai r_{xy}	Kriteria
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	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 soal

Tahap uji reliabilitas soal dalam penelitian ini menggunakan rumus K - R 20. Menurut Arikunto (2010) rumus tersebut cenderung memberikan hasil r_{11} dengan harga yang tinggi dibandingkan rumus-rumus yang lain. Adapun rumus K - R 20 yang digunakan dapat dilihat pada poin rumus 3.3

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

Rumus 3.3 Reliabilitas Soal

Putri Regina Kresnianty, 2024

RANCANG BANGUN MEDIA ANIMASI 3D DENGAN MENERAPKAN MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING UNTUK MENINGKATKAN ASPEK KOGNITIF SISWA SMK

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

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir pertanyaan

Vt = variansi total

P = proporsi subjek yang menjawab betul pada suatu butir (proporsi subjek yang mendapat poin 1)

q = proporsi subjek yang menjawab salah (proporsi subjek yang mendapat skor 0) atau $q = 1 - p$

$\sum pq$ = jumlah dari hasil perkalian p dan q

Klasifikasi reliabilitas butir soal menggunakan kriteria pada tabel dibawah ini:

Table 3.8 Kriteria reliabilitas butir soal

Nilai r_{xy}	Kriteria
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	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

C. Uji kesukaran

Rumus yang digunakan untuk menghitung indeks kesukaran adalah sebagai berikut

$$P = \frac{B}{JS}$$

Rumus 3.4 Uji Kesukaran Soal

Keterangan :

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,00. Klasifikasi indeks kesukaran yaitu sebagai berikut.

Table 3.9 Kriteria Klasifikasi indeks kesukaran

Tingkat Kesukaran	Kriteria
00,00 – 0,30	Soal sukar
0,31 – 0,70	Soal sedang
0,71 – 1,00	Soal mudah

D. Hasil pre-test dan post-test

Hasil pre-test dan post test yang telah terkumpul akan dihitung menggunakan uji N-gain score. Tujuan penghitungan dengan menggunakan N-gain score adalah untuk mengukur peningkatan yang terjadi selama proses treatment dilakukan. Hasil akan terlihat jika ada perbedaan hasil anantara hasil yang diperoleh pada saat pre-test dan post-test. Rumus yang akan digunakan pada tahap ini adalah sebagai berikut :

$$N\ Gain = \frac{Skor\ Posttest - Skor\ Pretest}{Skor\ ideal - Skor\ Pretest}$$

Rumus 3.5 Rumus N-Gain

Klasifikasi nilai N-gain menggunakan kriteria pada tabel dibawah ini:

Table 3.10 Klasifikasi nilai N-Gain

Nilai N-Gain	Kategori
$g > - 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq - 0,7$	Sedang
$g < - 0,3$	Rendah

3.5.5 Lembar Angket Respon siswa

Lembar angket respon siswa digunakan untuk mengetahui respon dan tanggapan siswa setelah melalui tahap penelitian yang dimulai dari pre-test, treatment, dan post-test dengan treatment menggunakan video animasi yang dikembangkan. Adapun lembar ini diisi oleh siswa. Lembar angket ini menggunakan skala *Likert* dengan pertanyaan dan indikator yang diadaptasi dari penelitian Eva (Saripatuniah, 2022) . Berikut ini langkah-langkah dalam memperoleh data :

1. Memberikan skor pada setiap pilihan jawaban menggunakan skala *Likert*

Rumus 30.1 Tabel skala linkert angket respon siswa

Respon Pertanyaan	Kriteria				
	Sangat tidak setuju	Tidak setuju	Cukup	Setuju	Sangat Setuju
	1	2	3	4	5

2. Melakukan perhitungan skala *Likert* yang ditentukan menggunakan rumus berikut ini :

$$P = \frac{\text{Jumlah skor hasil pengumpulan data}}{\text{jumlah skor kriterium}} \times 100\%$$

Rumus 3.6 Skala Likert Angket Respon Siswa

Dengan skor kriterium = skor tertinggi tiap butir * jumlah butir
x jumlah responden

P : Persentase respon siswa

Melakukan proses transformasi data yang diperoleh ke dalam bentuk tabel hasil validasi media pembelajaran agar proses pembacaan data menjadi lebih mudah.