

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D), yaitu pendekatan yang dirancang untuk mengembangkan produk tertentu dan menilai sejauh mana efektivitas produk tersebut. Metode ini merupakan jenis penelitian yang berfokus terhadap pembuatan produk dan selanjutnya menilai kelayakannya (Asmara, 2019). Penelitian ini menggunakan model 4D, yang mencakup empat langkah utama: definisi (*Define*), perencanaan (*Design*), pengembangan (*Develop*), dan penyebaran (*Disseminate*).

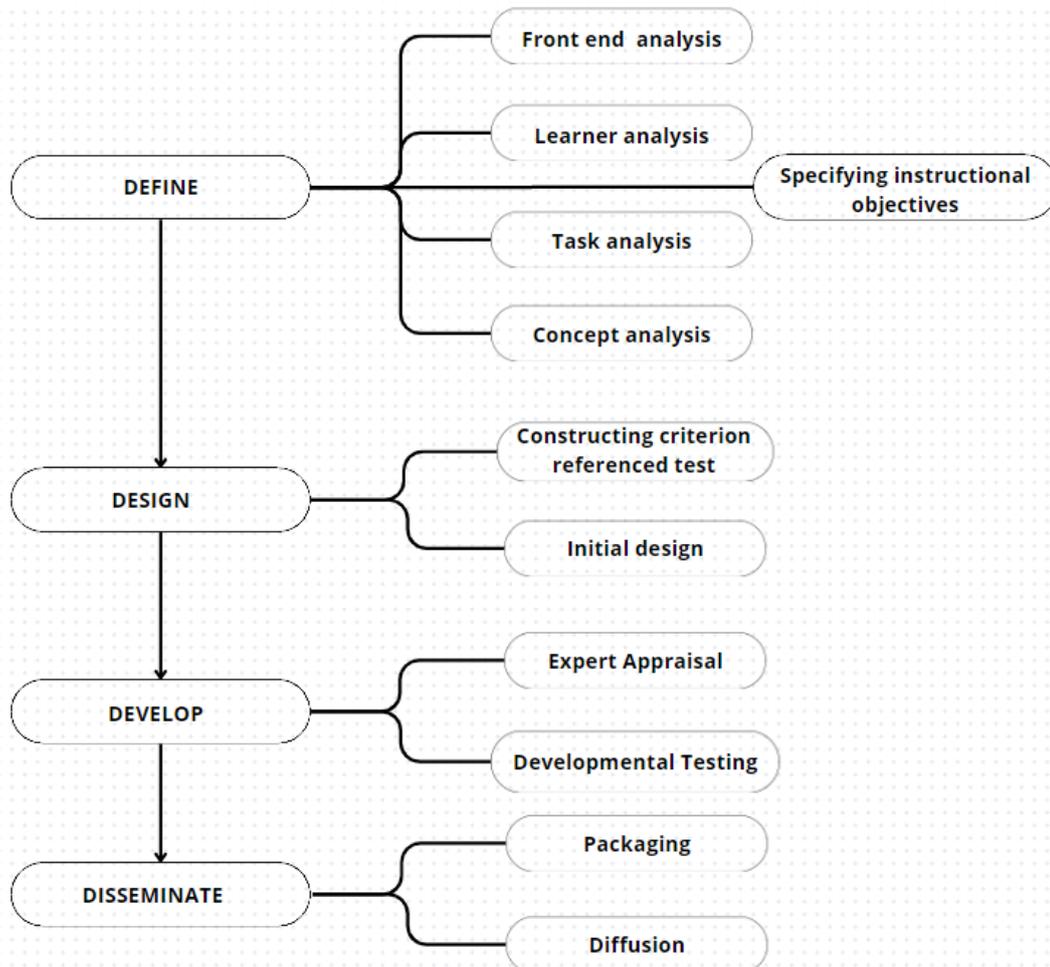
Model ini dipilih untuk mencapai tujuan utama dalam mengembangkan media pembelajaran, khususnya tutorial 3D modeling. Harapannya adalah bahwa produk yang dihasilkan akan membantu peserta didik dalam meningkatkan keterampilan mereka dalam Desain Pemodelan Informasi dan Bangunan, khususnya dalam hal menggambar 3D. Selain itu, uji validitas produk ini diharapkan dapat memberikan keyakinan bahwa materi pembelajaran yang disampaikan memenuhi kebutuhan dan standar yang diharapkan.

Fase penerapan produk dilakukan menggunakan N-Gain dengan tujuan untuk menguji keterampilan peserta didik setelah di terapkannya produk. Tujuannya adalah untuk menilai sejauh mana efektivitas pembelajaran peserta didik dengan memanfaatkan media tutorial 3D modeling video dapat berdampak positif pada kemampuan mereka untuk menganalisis. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini bukan hanya untuk menciptakan produk yang berkualitas tinggi, tetapi juga untuk memberikan kontribusi dalam meningkatkan kemampuan belajar peserta didik di bidang yang relevan.

3.2. Prosedur Penelitian

Model penelitian pengembangan 4D mencakup empat tahapan: pendefinisian, perencanaan, pengembangan, dan penyebaran yang dijabarkan dibawah ini pada **Gambar 3.1**.

Mochmamad Hafidz, 2024
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO TUTORIAL 3D MODELING DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN MENGGAMBAR DI SMK NEGERI 2 GARUT - JAWA BARAT
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Gambar 3. 1 Tahapan prosedur pengembangan Model 4D
(Diadaptasi dari Thiagarajan 1974)

Thiagarajan (1974) (dalam Asmara, 2019) membagi proses pengembangan menjadi empat fase utama, beberapa di antaranya adalah sebagai berikut:

1. *Define* (Pendefinisian), fase ini dikenal sebagai analisis kebutuhan, yang bertujuan untuk mengidentifikasi persyaratan yang diperlukan dalam pengembangan produk..
 - a. *Front-end analysis*, mengidentifikasi dan menilai masalah yang muncul selama proses pembelajaran.
 - b. *Learner analysis*, menilai dan memahami karakteristik yang dimiliki oleh peserta didik.
 - c. *Task analysis*, mengidentifikasi keterampilan dasar yang perlu dikuasai peserta didik setelah proses pembelajaran.

- d. *Concept analysis*, menjelaskan materi yang akan dibahas dan menetapkan langkah-langkah yang perlu diambil.
- e. *Specifying instructional*, menetapkan capaian pembelajaran.
2. *Design* (Perancangan), tujuan dari fase perancangan adalah untuk mengembangkan alat pembelajaran, yang terdiri dari 2 tahap, yaitu:
 - a. *Constructing criterion-referenced test*, menyusun kriteria penilaian untuk menilai standar kelayakan media pembelajaran.
 - b. *Initial design*, mengembangkan desain awal untuk media pembelajaran.
3. *Develop* (Pengembangan), pada tahap ini terbagi ke dalam 2 kegiatan yaitu:
 - a. *Expert Appraisal*, media yang sedang dikembangkan akan dievaluasi kelayakannya oleh ahli materi dan ahli media.
 - b. *Developmental Testing*, media pembelajaran yang dikembangkan akan diterapkan pada sejumlah pengguna terbatas dan dinilai untuk mengukur efektivitasnya.
4. *Disseminate* (Penyebaran), Setelah dilakukan tahap *Develop* selanjutnya dilanjutkan pada tahapan penyebaran yang diantaranya:
 - a. *Packaging*, tahap pengemasan media untuk disebar luaskan.
 - b. *Diffusion*, Tahap penyebaran media kepada peserta didik.

Pada tahap desain, penulis merancang dan menentukan materi serta media yang akan dikembangkan dan diterapkan. (Martakim, 2019). Martakim (2019) Membagi proses pengembangan menjadi beberapa tahap seperti berikut:

- a. Menyusun media pembelajaran
- b. Penilaian oleh para ahli
- c. Evaluasi dan perbaikan
- d. Penerapan terbatas
- e. Perbaikan tahap akhir

Berdasarkan uraian di atas, penulis akan melaksanakan langkah-langkah pada setiap tahap penelitian sebagai berikut:

1. *Define*

Dalam tahap pendefinisian, peneliti akan melakukan berbagai tugas untuk menganalisis masalah dan menentukan bagaimana media pembelajaran yang akan dibuat harus disesuaikan.

a. *Front end analysis*

Pada saat melakukan program P3K penulis melakukan analisis awal mengenai permasalahan yang di alami peserta didik pada pembelajaran Dasar-Dasar Kejuruan untuk mempermudah dalam pemilihan media pembelajaran yang akan dikembangkan.

b. *Learner analysis*

Penulis mempertimbangkan karakteristik peserta didik dalam proses pembuatan media pembelajaran.

c. *Task analysis*

Penulis menentukan kompetensi yang harus dikuasai oleh peserta didik dengan merujuk pada Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar (KIKD). Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB) untuk mengetahui capaian yang harus dimiliki dan dikuasai oleh peserta didik yang dapat terlihat pada **Tabel 3.1**.

Tabel 3.1 Kompetensi Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan

No	Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar
1	3.15 Memahami prinsip dasar gambar 3 D	4.15 Menyajikan prinsip dasar gambar 3D
2	3.16 Menerapkan perintah penggambaran 3D	4.16 Mengoperasikan perintah penggambaran 3D
3	3.17 Menerapkan material editor penggambaran 3D	4.17 Membuat gambar 3D menggunakan fungsi material editor

(Sumber: KIKD SMK Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan, 2017)

d. *Concept analysis*

Penulis melakukan analisis konsep yang perlu disusun dalam produk dan menentukan langkah-langkah yang harus dilakukan.

e. *Specifying instructional objectives*

Penulis menetapkan tujuan pembelajaran sesuai dengan capaian pembelajaran melalui kompetensi yang sudah ditetapkan sebagai standar untuk produk yang dikembangkan.

2. Design

Penulis kemudian menetapkan materi serta jenis media yang akan di kembangkan.

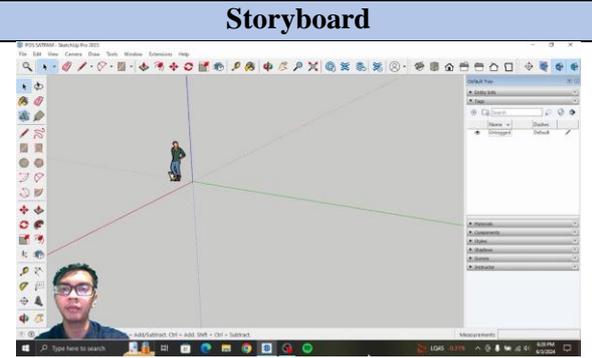
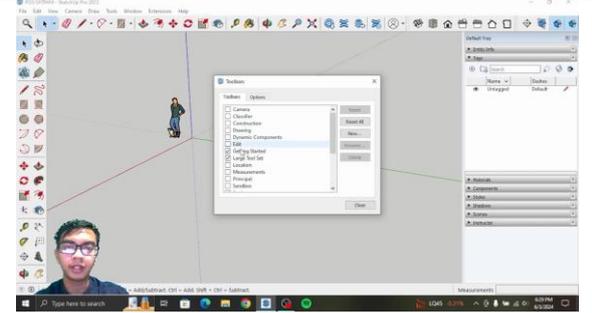
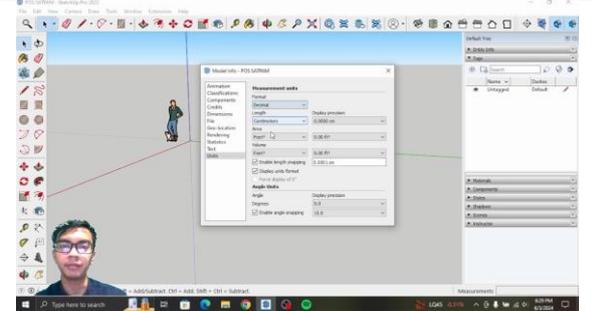
a. Constructing criterion-referenced test

Penulis menerapkan standar penilaian untuk mengevaluasi kelayakan media pembelajaran yang sedang dikembangkan guna menentukan instrumen penelitian.

b. Initial design

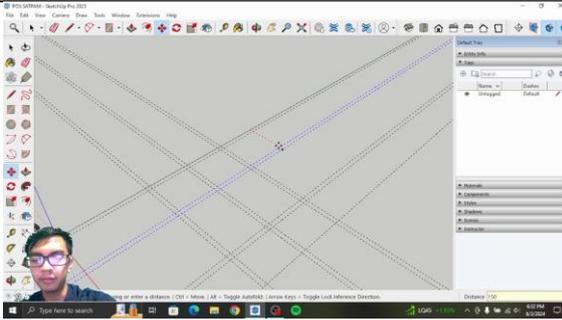
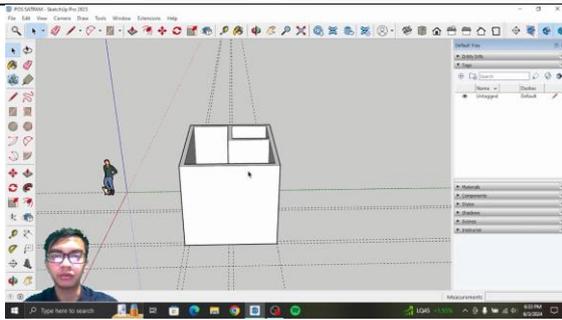
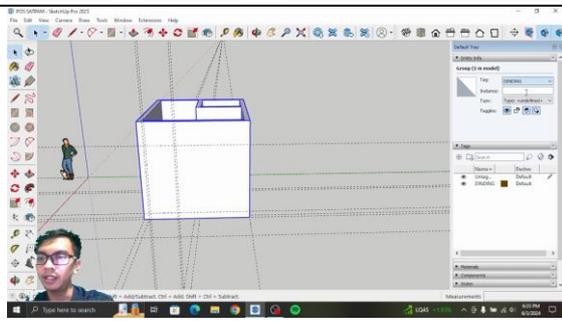
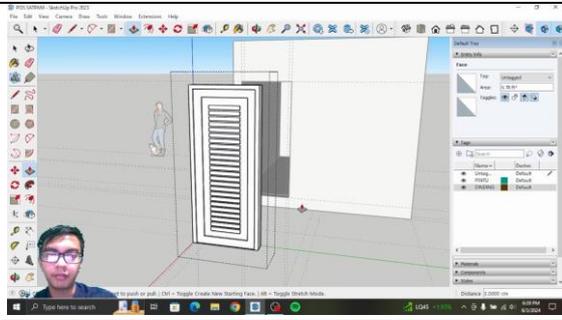
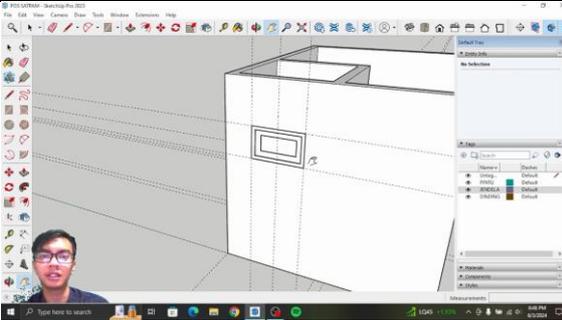
Penulis menyusun *storyboard* untuk video tutorial yang akan kembangkan, berupa sketsa yang dapat terlihat pada **Tabel 3.2**.

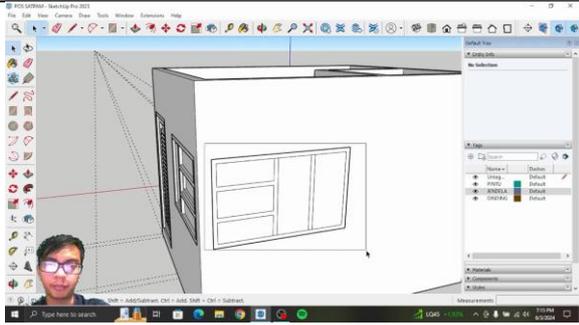
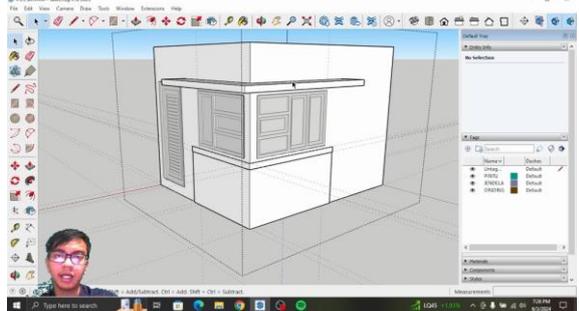
Tabel 3. 2 *Storyboard* dan *Timeline part 1*

No	Timeline	Storyboard
1	Pembukaan, Mengucapkan salam serta menjelaskan apa yang akan dilakukan pada video.	
2	Pengenalan Tools, pada bagian ini penulis menerangkan <i>Tools</i> apa saja yang akan di gunakan.	
3	Mengatur Skala, pada bagian ini penulis memberitahukan cara mengatur satuan skala .	

Mochmamad Hafidz, 2024

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO TUTORIAL 3D MODELING DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN MENGGAMBAR DI SMK NEGERI 2 GARUT - JAWA BARAT
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

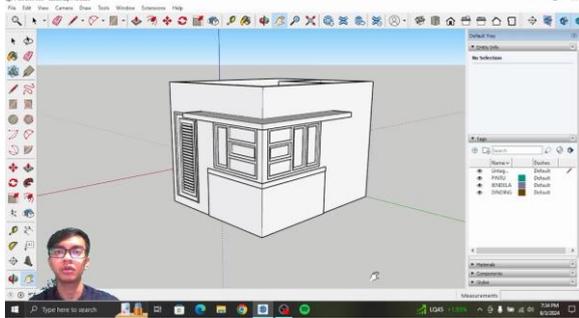
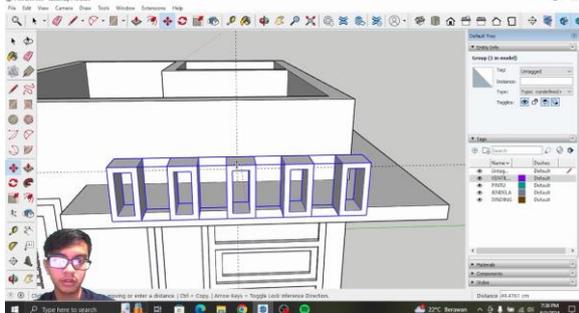
4	Membuat Grid, pada bagian ini penulis menjelaskan bagaimana tata cara membuat Grid	
5	Membuat dinding dan lantai, pada bagian ini penulis menjelaskan tata cara membuat dinding dan lantai.	
6	Layer dan Make Group, penulis menjelaskan tatacara membuat layer dan memasukan objek ke dalam Make Group.	
7	Membuat Pintu dan layer pintu, pada tahap ini penulis menjelaskan tentang cara membuat pintu dan layer pintu.	
8	Membuat Jendela kamar mandi dan layer jendela kamar mandi, pada tahap ini penulis menjelaskan tentang cara membuat jendela kamar mandi dan layer jendela kamar mandi.	

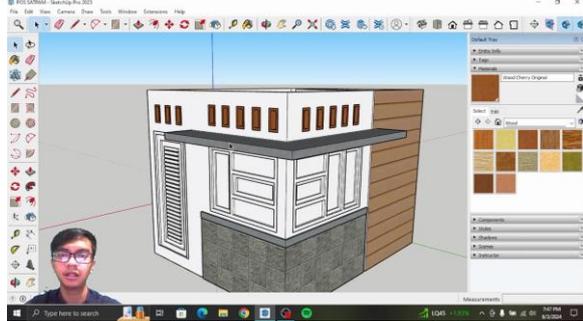
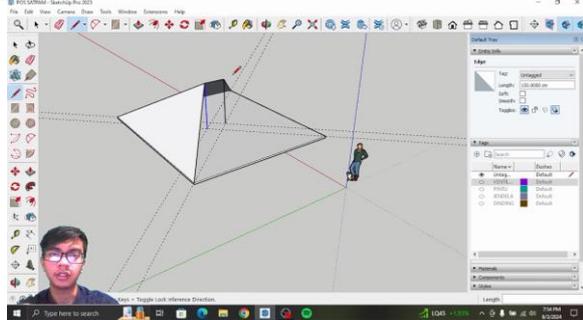
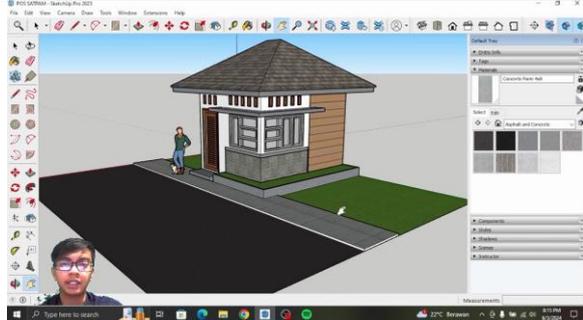
<p>9</p>	<p>Membuat jendela pos satpam dan beserta layer jendela pos satpam, pada tahap ini penulis menjelaskan tentang cara membuat jendela pos satpam dan layer jendela pos satpam</p>	
<p>10</p>	<p>Membuat Ornamen pada dinding, pada tahap ini penulis menjelaskan tentang cara membuat ornamen pada dinding dan diakhiri dengan penutupan.</p>	

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024)

Pada bagian ini *storyboar* dan *timeline* terbagi menjadi 2 *part* yaitu pada *part* pertama terdapat pembukkaan video sampai pada materi jendela lalu dilanjutkan pada *part* kedua yaitu melanjutkan materi atap hingga penutupan akhir video yang dapat terlihat pada **Tabel 3.3**.

Tabel 3. 3 *Storyboard* dan *Timeline part 2*

No	Timeline	Storyboard
<p>1</p>	<p>Penulis melakukan pembukaan dan membahas apa yang telah di jelaskan pada video sebelumnya</p>	
<p>2</p>	<p>Membuat Ventilasi, pada tahap ini penulis menjelaskan tentang cara membuat ventilasi dan layer ventilasi</p>	

3	Ornamen Material, Pada tahap ini, penulis menjelaskan mengenai metode untuk membuat ornamen material pada ornamen dinding, ventilasi, jendela dan pintu	
4	Membuat Atap, Pada tahap ini, penulis menguraikan tentang metode untuk membuat atap, layer atap dan memberikan ornamen material atap	
5	Finishing, pada tahap ini penulis menjelaskan tentang penyelesaian gambar dengan membuat beberapa objek pada sekitar pos satpam setelah itu membuat kesimpulan dan melakukan penutupan video	

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024)

3. *Develop*

Penulis kemudian melakukan uji validasi pada produk yang sedang dikembangkan.

- Menyusun media pembelajaran, Penulis memulai dengan menyusun desain awal untuk media pembelajaran.
- Penilaian oleh para ahli, yaitu Validasi akan dilakukan oleh ahli materi dan ahli media yang telah dipilih sebelumnya. Untuk menilai kelayakan rancangan awal yang telah dibuat, proses validasi akan menggunakan lembar validasi bertingkat..
- Evaluasi dan perbaikan, yaitu desain awal dari media pembelajaran akan disesuaikan dengan saran dari kegiatan sebelumnya.
- Penerapan terbatas, yaitu beberapa peserta didik sebagai pengguna akan melihat desain awal yang telah disesuaikan berdasarkan saran

Mochmamad Hafidz, 2024

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO TUTORIAL 3D MODELING DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN MENGGAMBAR DI SMK NEGERI 2 GARUT - JAWA BARAT
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

menjadi desain akhir, kemudian mereka akan diberi penilaian melalui lembar angket untuk di uji ke efektifannya.

- e. Revisi tahap akhir, yaitu apabila terdapat masukan dan revisi dari pengguna maka media pembelajaran akan diubah sesuai dengan masukan pengguna. Hasil akhir dari proses ini adalah media pembelajaran yang telah diperbarui.

4. *Disseminate*

Pada tahap akhir penyebaran, tujuan dari pengembangan media pembelajaran adalah untuk membuatnya bermanfaat bagi pengguna.

- a. *Packaging*, yaitu tahap pengunggahan media pembelajaran yang telah dikembangkan ke platform penyebaran berupa *YouTube*.
- b. *Diffusion*, yaitu tahap penyebaran media pembelajaran yang telah dikembangkan kepada peserta didik.

3.3. Subjek dan Objek Penelitian

3.3.1. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah ahli materi bapak Dede Rahmat, S.T., M.Pd. dengan ahli media Dr. Cepi Riyana, M.Pd. dan 10 siswa dari kelas XI Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan di SMK Negeri 2 Garut, yang dipilih sebagai sampel terbatas. Tujuannya adalah untuk mengevaluasi apakah media pembelajaran tersebut dapat diterapkan pada peserta didik lainnya. *Purposive sampling* merupakan sebuah metode untuk memilih sampel dengan mempertimbangkan kriteria tertentu. (Sugiyono, 2016).

Penulis menggunakan *Purposive Sampling* dalam menentukan subjek penelitian di SMK Negeri 2 Garut karena penulis mengalami kesulitan saat meminta peserta didik untuk menjadi subjek penelitian, maka dari itu penulis melakukan pertimbangan dengan cara memilih dari nilai tertinggi, sedang dan terendah pada tugas sebelumnya. Nilai sebelumnya didapat pada saat penulis melakukan Program Penguatan Profesional Keguruan (P3K) di bidang Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan SMK Negeri 2 Garut pada tahun ajaran 2023 - 2024. Penulis memberikan tugas menggambar 3D berupa halte bus pada kegiatan pembelajaran dengan cara mempraktikkan menggambar dan langsung

diikuti oleh peserta didik. Nilai tugas ini akan dijadikan nilai sebelumnya pada penelitian ini. Berikut nilai sebelumnya yang terlihat pada pada **Tabel 3.4**.

Tabel 3. 4 Nilai Sebelum di Terapkan

No	Pengguna	Sebelum	Kategori
1	pengguna 1	75.8	Baik
2	pengguna 2	75.8	Baik
3	pengguna 3	72.5	Baik
4	pengguna 4	70.8	Baik
5	pengguna 5	70.8	Baik
6	pengguna 6	70	Baik
7	pengguna 7	68.8	Baik
8	pengguna 8	65.8	Baik
9	pengguna 9	65.8	Baik
10	pengguna 10	63.8	Baik

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024)

Nilai ini diambil dari nilai mata pelajaran Produktif Kreatif dan Kewirausahaan yang termasuk kedalam mata pelajaran Dasar-Dasar Kejuruan. Peserta didik diharuskan membuat produk yang dapat dijual sehingga pada tugasnya lebih detekankan untuk membuat produk yang mengarah kepada arsitektur yaitu membuat gambar bangunan 3D menggunakan perangkat lunak.

3.3.2. Objek Penelitian

Objek penelitian ini merupakan video tutorial model 3D yang menggunakan pendekatan inkuiri terbimbing materi gambar bangunan 3D Modeling. Metode ini digunakan dalam pembelajaran Dasar-Dasar Kejuruan untuk meningkatkan keterampilan analisis peserta didik. Penelitian ini dilakukan selama semester genap tahun akademik 2024/2025, yang berlangsung dari Mei hingga Juni 2024. Penelitian dilakukan di SMK Negeri 2 Garut.

3.4. Penerapan

1. Desain Penerapan

Uji N-Gain ialah merupakan metode yang umum digunakan untuk menilai sejauh mana efektivitas suatu pembelajaran atau intervensi dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik (Sukarelawan et al., 2024).

Desain penerapan yang dipilih adalah model N-Gain dengan desain *one*

Mochamad Hafidz, 2024

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO TUTORIAL 3D MODELING DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN MENGGAMBAR DI SMK NEGERI 2 GARUT - JAWA BARAT
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

group pretest-posttest. Sebelum perlakuan diterapkan, peserta didik diuji dengan tes awal (*pretest*) sebelum diberikan perlakuan. Kemudian, mereka diuji lagi dengan tes akhir (*posttest*) setelah pelajaran selesai. Nilai *pretest* didasarkan pada nilai mentah tugas sebelumnya. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengevaluasi seberapa baik kemampuan analisis peserta didik setelah mereka belajar menggunakan media tutorial video 3D modeling. Desain penelitian ditunjukkan pada **Tabel 3.5**.

Tabel 3. 5 *One Group Pretest-Posttest Design*

Pretest	Treatment	Posttest
O ₁	X	O ₂

(Sumber: Sugiyono, 2008)

O₁ : Melakukan pengambilan data nilai tugas sebelumnya yang akan di jadikan nilai *pre-test*

O₂ : Melakukan pengambilan data setelah di terapkannya media pembelajaran untuk dijadikan nilai *post-test*

X : Pemberian perlakuan

Penulis mengambil nilai pre-test dari tugas menggambar halte bus selama program P3K di SMK Negeri 2 Garut karena tugasnya serupa, yaitu menggambar bangunan sederhana 3D dengan perangkat lunak. Setelah menerapkan media pembelajaran yang dikembangkan, penulis memberikan tugas menggambar 3D yang hasilnya dijadikan nilai post-test. Skor N-Gain berada dalam rentang -1 hingga 1. Nilai yang tinggi menunjukkan bahwa hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan setelah pembelajaran diterapkan, sedangkan nilai negatif menandakan adanya penurunan hasil belajar peserta didik. (Sukarelawan et al., 2024). Berikut rumus yang dapat digunakan dalam perhitungan skor N-Gain:

$$N_{\text{Gain}} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maksimal} - \text{Skor Pretest}}$$

Gambar 3. 2 Rumus Perhitungan
(Sumber: Diadaptasi dari N-Gain)

Kategori peningkatan skor N-Gain dapat ditentukan dengan merujuk pada Gain ternormalisasi dan untuk menilai keefektifan intervensi yang di terapkan dapat terlihat pada **Tabel 3.6** dan **Tabel 3.7**.

Mochamad Hafidz, 2024

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO TUTORIAL 3D MODELING DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN MENGGAMBAR DI SMK NEGERI 2 GARUT - JAWA BARAT
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3. 6 Kriteria Gain Ternormalisasi

Nilai N-Gain	Interpretasi
$0.70 \leq g \leq 100$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$g = 0,00$	Tidak terjadi peningkatan
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan

(Sumber: Sukarelawan et al., 2024)

Tabel 3. 7 Kriteria penentuan tingkat keefektifan

Presentase (%)	Interpretasi
< 40	Tidak Efektif
40 – 55	Kurang Efektif
56 – 75	Cukup Efektif
>76	Efektif

(Sumber: Sukarelawan et al., 2024)

2. Jenis Data

Data yang didapatkan dari penelitian pengembangan ini merupakan:

- Data evaluasi kelayakan produk diambil dari hasil penilaian media pembelajaran yang sudah dibuat, berdasarkan rekomendasi dan masukan dari para ahli.
- Data *pretest* dan *posttest* peserta didik selama pembelajaran.

Tabel 3. 8 Daftar Data dalam Penelitian

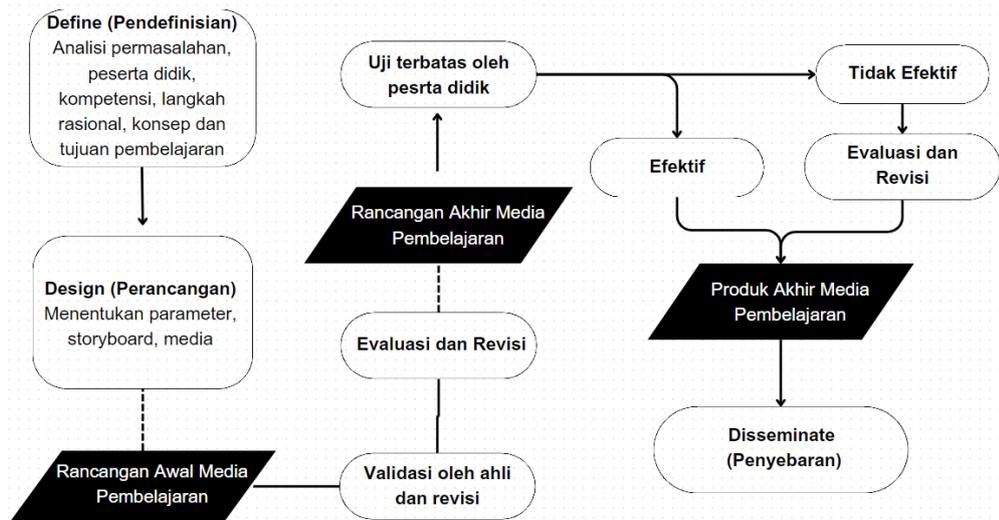
Jenis Data	Kuantitatif	Kualitatif
Data Penilaian kelayakan media pembelajaran	√	√
Data nilai <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	√	

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024)

3.5. Teknik Pengumpulan Data

3.5.1. Paradigma Penelitian

Paradigma penelitian merupakan kerangka atau rangkaian tahapan yang dijalani dalam proses penelitian. Tujuan penyusunan paradigma ini adalah untuk mempermudah jalannya penelitian. Paradigma pada penelitian ini terlihat pada **Gambar 3.3**.



Gambar 3. 3 Paradigma Penelitian
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024)

3.5.2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah metode yang digunakan oleh penulis untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan dalam pelaksanaan penelitian.. Ada berbagai metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dan dipakai oleh penulis meliputi angket, observasi, dan penerapan terbatas. Observasi ialah kegiatan dimana penulis mengamati secara langsung proses pembelajaran dilaksanakan pada saat penulis melakukan Program Penguatan Profesional Kependidikan (P3K) di SMK Negeri 2 Garut. Angket digunakan sebagai metode dalam menilai kelayakan media yang sedang dikembangkan, kemudian angket yang telah dibuat lalu di berikan kepada para ahli untuk membantu menilai kelayakan produk. Sementara itu, penerapan terbatas dilakukan untuk menilai sejauh mana efektivitas media pembelajaran yang telah dibuat, media pembelajaran tersebut akan diberikan kepada beberapa peserta didik untuk di nilai keefektifannya.

3.6. Teknis Analisis Data

Penulis menerapkan pendekatan kuantitatif pada data yang telah diperoleh. Pada penilaian *posttest* penulis menggunakan skala likert dari skor 1 hingga 4 dengan skala penilaian 100. Skala 100 ini diambil dari sistem penilaian yang ada di SMK Negeri 2 Garut. Sistem penilaian dengan skala 100

ini akan digunakan untuk menilai tugas peserta didik dan akan konversikan ke dalam nilai bobot yang dapat terlihat pada **Tabel 3. 9**.

Tabel 3. 9 Konversi skor skala likert menjadi Bobot Penilaian

Skor	Bobot
1	0 – 25
2	26 – 50
3	51 – 75
4	76 - 100

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024)

Penulis menilai kualitas media pembelajaran yang telah dibuat melalui analisis terhadap data kuantitatif yang telah dikumpulkan dari angket dengan skala Likert dari 1 hingga 4. Pada angket bernilai 4 diberikan keterangan dengan “Sangat Setuju”, kemudian pada angket bernilai 3 di berikan keterangan dengan “Setuju”, lalu pada angket bernilai 2 diberikan keterangan “Cukup Setuju” dan pada angket bernilai 1 diberikan keterangan “Tidak Setuju”. Total skor yang diperoleh akan disesuaikan berdasarkan **Tabel 3.10** yang menguraikan kriteria kelayakan media oleh (Arikunto, 2009).

Tabel 3. 10 Kriteria Kelayakan materi dan Media Pembelajaran

No	Presentase Skor (%)	Kategori Kelayakan
1	0 – 20%	Sangat Tidak Layak
2	21 – 40%	Tidak Layak
3	41 – 60%	Cukup Layak
4	61- 80%	Layak
5	81 – 100%	Sangat Layak

(Sumber: Arikunto, 2009)

Begitu juga dengan cara menilai skor keterampilan peserta didik, setelah memiliki data nilai peserta didik penulis langsung menghitung persentase hasil dari penerapan secara terbatas pada peserta didik yang terlihat pada **Tabel 3.11** yang menjelaskan kriteria keterampilan peserta didik yang di adaptasi dari Arikunto,2009.

Tabel 3. 11 Kriteria penilaian keterampilan Penerapan

No	Presentase Skor (%)	Kategori Keterampilan
1	0 – 20%	Sangat tidak cukup
2	21 – 40%	Cukup
3	41 – 60%	Cukup Baik
4	61 – 80%	Baik
5	81 – 100%	Sangat Baik

(Diadaptasi dari Arikunto, 2009)

3.7. Instrumen Penelitian

Instrumen yang diterapkan pada penelitian ini adalah angket dengan skala bertingkat. Metode pengumpulan data yang dilakukan melalui cara tidak langsung disebut sebagai angket. (Asmara, 2019). Dalam penelitian ini, angket berfungsi sebagai formulir evaluasi untuk mengevaluasi produk yang telah dibuat. Angket yang diterapkan bertujuan untuk mengevaluasi seberapa efektif video tutorial mengenai materi pembuatan model bangunan sederhana sebagai alat pembelajaran pada pelajaran Dasar-Dasar kejuruan. Data yang dikumpulkan mencakup data dalam bentuk kuantitatif. yang selanjutnya dianalisis dan untuk menilai kelayakan produk, diperlukan indikator sebagai acuan dalam penelitian.

1. Kelayakan Materi

Wahono (2006) (dalam Martakim, 2019) Dalam menilai media pembelajaran penulis perlu melakukan pengukuran terhadap 3 aspek utama yaitu aspek rekayasa perangkat lunak, aspek komunikasi visual, dan desain pembelajaran.. Aspek desain pembelajaran dapat terlihat pada **Tabel 3.12**.

Tabel 3. 12 Kisi-kisi instrumen kelayakan materi

No	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
1	Judul materi disampaikan dengan jelas				
2	Tujuan pembelajaran disampaikan dengan jelas				
3	Metode yang sesuai dengan tujuan pembelajaran				
4	Metode yang sesuai dengan materi pembelajaran				
5	Materi yang diberikan sesuai dengan capaian pembelajaran				
6	Media dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik				
7	Materi bersifat aktual				

Mochmamad Hafidz, 2024

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO TUTORIAL 3D MODELING DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN MENGGAMBAR DI SMK NEGERI 2 GARUT - JAWA BARAT
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

8	Materi yang diberikan bersifat kontekstual				
9	Materi sesuai dengan tujuan				
10	Materi yang perlu dikuasai peserta didik				
11	Materi yang diberikan sesuai dengan kemampuan peserta didik				
12	Materi disampaikan dengan jelas				
13	Materi mudah untuk dipahami				
14	Tahapan-tahapan yang diberikan mudah dipahami				
15	Materi yang disampaikan dengan berurutan				

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024)

2. Kelayakan Media

Chee & Wong (2003) (dalam Asmara, 2019) Ada beberapa faktor penting yang digunakan untuk menilai kelayakan media pembelajaran, yang dapat terlihat pada **Tabel 3.13**.

Tabel 3. 13 Kisi-kisi instrumen Kelayakan Media

No	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
A. Text (Tulisan)					
1	Ukuran <i>font</i> yang digunakan sesuai				
2	Jenis font nyaman untuk dibaca				
3	Jarak spasi sesuai dengan layar				
4	Kesesuaian dalam tata letak tulisan				
B. Colour					
5	Penggunaan kombinasi warna yang jelas pada media pembelajaran				
6	Penggunaan warna pada tulisan sesuai dengan <i>background</i>				
C. Animation					
7	Penggunaan animasi sesuai dan tidak mengganggu konsentrasi				
D. Audio					
8	Materi dalam media pembelajaran tersampaikan dengan jelas				
9	<i>Backsound</i> yang digunakan tidak mengganggu saat penyampaian materi				
10	Kesesuaian <i>backsound</i> dengan media pembelajaran				
11	Intonasi suara pada media pembelajaran terdengar jelas				
E. Video clip					
12	Kualitas video yang digunakan terlihat jelas				
13	Video yang digunakan sesuai dengan materi yang disampaikan				

Mochmamad Hafidz, 2024

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO TUTORIAL 3D MODELING DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN MENGGAMBAR DI SMK NEGERI 2 GARUT - JAWA BARAT
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

14	Ukuran proporsi video sesuai dengan ukuran layar				
15	Penyusunan tata letak video yang digunakan sesuai				

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024)

3. Penerapan Terbatas

Penulis melakukan tahap terakhir yaitu tahap penerapan secara terbatas pada peserta didik sebelum di sebarluaskan. Penerapan secara terbatas ini dilakukan kepada 10 peserta didik yang akan diberikan media pembelajaran dan beberapa aspek yang dapat mengukur keterampilan para peserta didik. Terdapat beberapa aspek yang dapat mengukur keterampilan peserta didik setelah di terapkannya media pembelajaran yang dapat terlihat pada **Tabel 3.14**.

Tabel 3. 14 Kisi-kisi Instrumen Penilaian keterampilan menggambar 3D

No	Aspek yang Dinilai	Kriteria Penilaian	Skor	Bobot
1	Mampu mengerjakan model hingga selesai	Mampu melakukan Save Data, Make Group, Layer dan membuat Grid	4	100
		Mampu melakukan Save Data, Make Group dan layer	3	75
		Mampu melakukan Save Data dan Make Group	2	50
		Mampu melakukan Save Data	1	25
2	Mampu membuat dinding	Mampu mengatur objek dinding, skala dinding, ketebalan / tinggi dinding dan bukaan untuk pintu jendela	4	100
		Mampu mengatur objek dinding, skala dinding dan ketebalan / tinggi dinding	3	75
		Mampu mengatur objek dinding dan skala dinding	2	50
		Mampu membuat objek dinding	1	25
3	Mampu membuat pintu	Mampu mengatur objek pintu, skala pintu, ketebalan / tinggi pintu dan bukaan	4	100
		Mampu mengatur objek pintu, skala pintu dan ketebalan / tinggi pintu	3	75
		Mampu mengatur objek pintu dan skala pintu	2	50
		Mampu membuat objek pintu	1	25
4	Mampu membuat jendela dan ventilasi	Mampu mengatur objek jendela, skala jendela, ketebalan / tinggi jendela dan bukaan	4	100
		Mampu mengatur objek jendela, skala pintu dan ketebalan / tinggi jendela	3	75

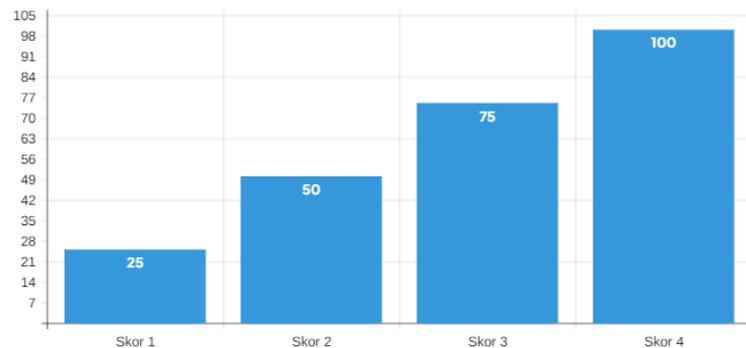
Mochmamad Hafidz, 2024

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO TUTORIAL 3D MODELING DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN MENGGAMBAR DI SMK NEGERI 2 GARUT - JAWA BARAT
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

		Mampu mengatur objek pintu dan skala jendela	2	50
		Mampu membuat objek jendela	1	25
5	Mampu membuat atap	Mampu mengatur objek atap, skala atap, tinggi atap dan mengatur peletakan atap	4	100
		Mampu mengatur objek atap, skala atap dan tinggi atap	3	75
		Mampu mengatur objek atap dan skala atap	2	50
		Mampu membuat objek atap	1	25
6	Mampu memberikan ornamen warna	Mampu memberi ornamen warna pada seluruh objek	4	100
		Mampu memberi ornamen warna pada dinding, pintu dan jendela	3	75
		Mampu memberi ornamen warna pada dinding dan pintu	2	50
		Mampu memberi ornamen warna pada dinding	1	25

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024)

Terdapat diagram batang pada aspek penilaian yang dapat menjadi pembeda skor dan bobot penilaian peserta didik yang terlihat pada **Gambar 3.4**.



Gambar 3. 4 Bobot Penilaian
(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024)

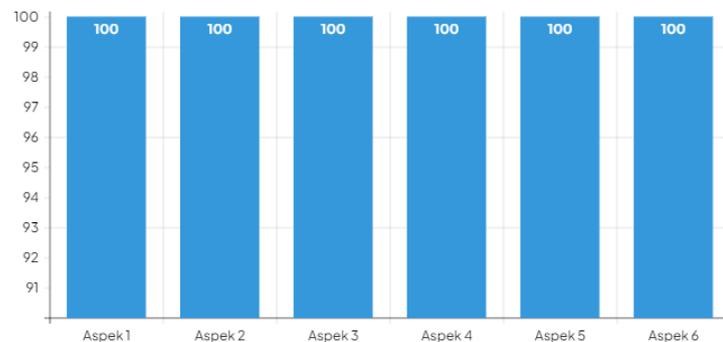
Berdasarkan Kisi-kisi instrumen di atas maka terdapat beberapa aspek yang menjadi tolak ukur nilai skor maksimal pada setiap indikator penilaian yang terlihat pada **Tabel 3.15**.

Tabel 3. 15 Pedoman Penilaian Keterampilan

No	Indikator	Bobot Maksimal
1	Mampu mengerjakan model hingga selesai	100
2	Mampu membuat dinding	100
3	Mampu membuat pintu	100
4	Mampu membuat jendela	100
5	Mampu membuat atap	100
6	Mampu memberikan ornamen warna	100
Total		600

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024)

Seluruh aspek sama pentingnya karena jika terdapat 1 aspek yang kurang atau tidak mencapai bobot maksimal maka tugas gambar tidak selesai sebagaimana yang terlihat pada **Gambar 3.5**.



Gambar 3. 5 Diagram Aspek Penilaian

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024)

Berdasarkan penjelasan di atas maka aspek-aspek yang akan di berikan kepada penguji yang telah di buat ialah sebagai berikut:

1. Instrumen Kelayakan Materi

Instrumen kelayakan materi lebih menekankan pada desain pembelajaran, sebagaimana terlihat pada **Tabel 3.16**.

Tabel 3. 16 Instrumen Kelayakan Materi

No	Aspek	No. Butir	Jumlah Butir
1	Desain Pembelajaran	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15	15
Jumlah			15

(sumber: Chee & Wong, 2003)

2. Instrumen Kelayakan Media

Instrumen kelayakan media lebih memberikan penekanan pada aspek seperti teks, warna, animasi, *audio*, dan klip video seperti yang dapat terlihat pada **Tabel 3.17**.

Mochamad Hafidz, 2024

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO TUTORIAL 3D MODELING DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN MENGGAMBAR DI SMK NEGERI 2 GARUT - JAWA BARAT
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3. 17 Instrumen Kelayakan Media

No	Aspek	No. Butir	Jumlah Butir
1	<i>Text (Tulisan)</i>	1,2,3,4	4
3	<i>Colour</i>	9,10	2
4	<i>Animation</i>	11	1
5	<i>Audio</i>	12,13,14,15	4
6	<i>Video Clip</i>	16,17,18,19	4
Jumlah			15

(sumber: Wahono, 2006; Ariani, Haryanto, 2010)

3. Instrumen Penerapan

Adapun instrumen keterampilan serta rubik penilaian yang terlihat pada

Tabel 3.18.

Tabel 3. 18 Instrumen Penerapan

No	Aspek	No. Butir	Jumlah Butir
1	Keterampilan	1,2,3,4,5,6	6
Jumlah			6

(Sumber: Dokumentasi Penulis, 2024)