

## **BAB III**

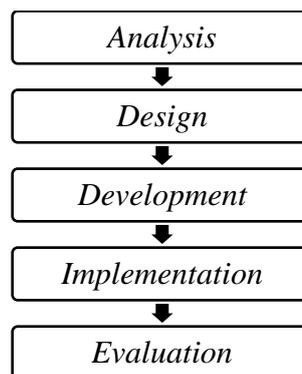
### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Pengembangan Video Tutorial**

##### **3.1.1 Desain Penelitian**

Metode yang digunakan untuk mengembangkan media pada penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau *research and development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE. Model pengembangan ini membantu pendidik dan pengembang media pembelajaran dalam pembuatan konten yang sistematis dan terorganisir serta dapat diimplementasikan dengan teknologi.

Tahapan pada model ADDIE dijelaskan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Model Pengembangan ADDIE  
(Sugiyono, 2015)

##### **3.1.2 Partisipan dan Lokasi Penelitian**

Partisipan untuk pengembangan media adalah siswa kelas XII APHP SMK Negeri 1 Leuwiliang, ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media. Siswa kelas XII APHP SMKN 1 Leuwiliang berperan sebagai responden angket penilaian untuk memberi tanggapan terhadap media yang dikembangkan. Ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media bertugas untuk memvalidasi media, materi, dan bahasa pada media pembelajaran yang dikembangkan untuk mengetahui kelayakannya sebelum diimplementasikan. Penelitian dilaksanakan di program keahlian Agriteknologi Pengolahan Hasil Pertanian SMK Negeri 1 Leuwiliang, Kecamatan Leuwiliang, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat.

### 3.1.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi pada tahap pengembangan media adalah siswa kelas XII APHP SMKN 1 Leuwiliang berjumlah 201 siswa yang telah mengikuti praktikum pengujian mutu susu segar. Kelas XII APHP di SMKN 1 Leuwiliang terbagi menjadi 6 kelas dengan masing-masing kelas XII APHP 1, 2, dan 5 terdiri dari 34 siswa, sedangkan kelas XII APHP 3, 4, dan 6 berisi 33 siswa.

Sampel penelitian diambil dari populasi tersebut menggunakan teknik *purposive sampling*. Menurut Sugiyono (2015), *purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel dengan adanya pertimbangan dan tujuan tertentu. Pengambilan sampel secara *purposive* ditujukan untuk mendapatkan sampel yang sesuai dengan tujuan penelitian sehingga dapat menjadikan sampel lebih representatif. Sampel diambil berdasarkan rekomendasi guru mata pelajaran dan hasil observasi yang dilakukan peneliti selama mengajar pada program P3K bahwa kelas XII APHP 6 memiliki rata-rata nilai yang lebih rendah dibanding kelas lainnya. Oleh karena itu, sampel yang diambil berjumlah sembilan siswa kelas XII APHP 6 SMKN 1 Leuwiliang yang mewakili siswa berdasarkan rata-rata nilai dengan perincian tiga siswa dengan rata-rata nilai UAS tinggi, tiga siswa dengan rata-rata nilai UAS sedang, dan tiga siswa dengan rata-rata nilai UAS rendah pada elemen Produksi Olahan Hasil Hewani. Hal tersebut diharapkan media yang dikembangkan dapat diterima dan digunakan dengan baik oleh seluruh kelompok siswa.

### 3.1.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah lembar validasi materi, bahasa, media, dan lembar angket siswa. Validasi dilakukan oleh para ahli sebagai validator berdasarkan *judgement expert* menggunakan lembar validasi, sedangkan lembar angket diberikan kepada siswa untuk melihat kelayakan video. Data didapatkan dalam bentuk skala *likert* dengan skala 1–4 pada lembar validasi dan angket yang disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Kriteria Skala Likert

Kriteria	Skala Nilai
Sangat tidak layak	4
Kurang layak	3
Cukup layak	2
Sangat layak	1

### 1) Lembar Validasi Materi

Lembar validasi materi disusun untuk menilai kelayakan dan kesesuaian materi dan konten pada video tutorial. Instrumen validasi materi ini mengacu kepada lembar validasi dari Badan Standar Nasional Pendidikan (2017). Validasi dilakukan oleh guru pengampu elemen Produksi Pengolahan Hasil Hewani SMKN 1 Leuwiliang. Kisi-kisi lembar validasi materi disajikan pada Tabel 3.2 dan lembar validasi dapat dilihat pada Lampiran 1.

Tabel 3.2 Kisi-kisi Lembar Validasi Materi

Aspek	Indikator	Nomor
Kesesuaian materi	Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran	1
	Kelengkapan materi	2
	Kedalaman materi	3
Keakuratan materi	Keakuratan definisi dan konsep dalam materi	4
	Keakuratan fakta dan data dalam materi	5
	Keakuratan contoh dan kasus dalam materi	6
	Keakuratan ilustrasi dalam materi	7
	Keakuratan istilah dalam materi	8
Keefektifan	Keefektifan untuk mendorong rasa ingin tahu siswa	9
	Keefektifan untuk menciptakan keinginan untuk belajar dan bertanya siswa	10

Sumber: BSNP (2017)

### 2) Lembar Validasi Bahasa

Lembar validasi bahasa disusun untuk menilai kelayakan dan kesesuaian penggunaan bahasa Indonesia yang baik dan benar, serta seberapa mudah siswa dapat memahami tata bahasa yang digunakan. Validasi dilakukan oleh guru mata pelajaran Bahasa Indonesia SMKN 1 Leuwiliang. Kisi-kisi lembar validasi bahasa disajikan pada Tabel 3.3 dan lembar validasi dapat dilihat pada Lampiran 2.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Lembar Validasi Bahasa

Aspek	Indikator	Nomor
Kelugasan	Ketepatan struktur kalimat dalam menyampaikan	1

Aspek	Indikator	Nomor
bahasa	informasi	
	Keefektifan kalimat dalam menyampaikan informasi	2
Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia	Kesesuaian tata bahasa dan ejaan dalam informasi	3
	Kesesuaian istilah dalam informasi	4
Komunikatif	Kemudahan dalam memahami pesan dan informasi	5
Kesesuaian bahasa	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual siswa	6
	Kesesuaian dengan perkembangan emosional siswa	7

Sumber: Modifikasi BSNP (2017)

### 3) Lembar Validasi Media

Lembar validasi media disusun untuk menilai kelayakan dan mengevaluasi video tutorial yang dikembangkan. Validasi dilakukan oleh guru Program Keahlian Desain Komunikasi Visual SMKN 1 Leuwiliang. Kisi-kisi lembar validasi media disajikan pada Tabel 3.4 dan lembar validasi dapat dilihat pada Lampiran 3.

Tabel 3.4 Kisi-kisi Lembar Validasi Media

Aspek	Indikator	Nomor
Visual	Kejelasan tulisan dengan latar	1
	Ketajaman gambar/ilustrasi	2
	Kesesuaian gambar/ilustrasi dengan materi	3
	Kesesuaian video dengan materi	4
	Kejernihan kualitas video	5
Audio	Kejernihan kualitas suara	6
	Kesesuaian suara dengan gambar/video	7
	Kesesuaian pemilihan efek suara/musik	8
Durasi	Kesesuaian durasi video	9
	Ketepatan durasi penyampaian materi	10
Konten	Kelengkapan materi	11
	Ketepatan penyampaian konten video secara urut	12
Keefektifan	Kemampuan memotivasi siswa	13
	Kemudahan kegiatan pembelajaran	14
	Kemudahan akses dan penggunaan video	15

Sumber: Modifikasi Hapsari & Zulherman (2021)

### 4) Respons Siswa

Lembar angket siswa ditujukan kepada siswa untuk mengetahui keefektifan media yang dikembangkan. Penilaian dilakukan oleh siswa kelas XII APHP SMKN 1 Leuwiliang yang telah mengikuti praktikum pengujian mutu susu segar. Kisi-kisi lembar angket siswa disajikan pada Tabel 3.5 dan lembar angket dapat

dilihat pada Lampiran 4.

Tabel 3.5 Kisi-kisi Lembar Angket Siswa

Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Nomor
Konten	Kejelasan materi	1
	Kemudahan memahami materi	2
	Kemudahan dalam memahami bahasa	3–4
	Kemudahan dalam memahami istilah	5–6
Tampilan	Kesesuaian ilustrasi	7
	Kegunaan ilustrasi	8
	Ketertarikan siswa	9
Keefektifan	Kemudahan dalam mengakses video	10
	Kepraktisan dalam menggunakan video	11
	Kebermanfaatan video	12
	Kemampuan meningkatkan motivasi siswa	13
	Kemampuan meningkatkan pengetahuan tentang pengujian mutu susu segar	14

Sumber: Modifikasi Umbara (2022)

### 3.1.5 Prosedur Penelitian

#### 1) *Analysis* (Analisis)

Peneliti melakukan analisis melalui observasi langsung ke sekolah terhadap kebutuhan siswa untuk menentukan permasalahan yang terjadi saat pembelajaran dan media pembelajaran yang digunakan. Identifikasi masalah dilakukan dalam bentuk analisis penyebab, potensi, dan solusi. Pada tahap ini juga dilakukan perencanaan terhadap solusi yang diberikan untuk mengatasi masalah. Solusi tersebut berupa pengembangan video tutorial untuk menunjang kegiatan pembelajaran. Tahap analisis juga dilakukan sebagai persiapan sebelum memproduksi video dengan mencari video serupa untuk dijadikan rujukan. Oleh karena itu, diperlukan analisis konten untuk menentukan topik pembelajaran dan jenis video yang dikembangkan.

#### 2) *Design* (Desain)

Peneliti menentukan metode atau strategi yang diterapkan dalam mengembangkan video tutorial. Pengembangan video tutorial dirancang dengan mengacu kepada hasil observasi yang telah dilakukan. Rancangan pengembangan video disajikan dalam bentuk *workflow* untuk membantu dalam penyusunan materi yang dicantumkan dalam video dijelaskan pada dan pembuatan *storyboard* untuk

mempermudah pembuatan visual dalam video.

### **3) Development (Pengembangan)**

Peneliti mengembangkan dan memproduksi video tutorial sesuai dengan rancangan yang telah disusun. Media yang dikembangkan divalidasi oleh ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media untuk menguji kelayakan video tutorial. Perbaikan dilakukan saat hasil uji kelayakan yang diperoleh dari validator masih kurang. Produk video tutorial yang sudah layak diunggah ke Youtube sebagai sarana untuk mempermudah pengaksesan video.

### **4) Implementation (Implementasi)**

Peneliti memberikan media pembelajaran yang dikembangkan kepada siswa untuk menguji coba produk. Uji coba produk dilakukan untuk mengetahui respons siswa terhadap video tutorial dan kelayakan materi yang dicantumkan di dalamnya. Penilaian siswa berupa respons dan tanggapan tersebut dijadikan acuan untuk perbaikan produk.

### **5) Evaluation (Evaluasi)**

Peneliti melakukan proses perbaikan terakhir sekaligus penentu apakah masih terdapat kekurangan pada video tutorial yang dikembangkan. Tahap ini merupakan tahap terakhir pengembangan media pembelajaran. Tahap evaluasi membantu dalam menyatakan kesesuaian, keberhasilan, dan kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan.

#### **3.1.6 Analisis Data**

Analisis data hasil validasi dan angket dilakukan untuk mengetahui kelayakan video tutorial. Data hasil validasi dan jawaban angket dianalisis menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Data yang didapatkan merupakan data kuantitatif yang selanjutnya dikonversi menjadi data kualitatif dalam interval skala *likert*. Data hasil penilaian dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Total Skor Perolehan}}{\text{Total Skor Maksimum}} \times 100\%$$

Hasil persentase yang diperoleh dari perhitungan tersebut diinterpretasikan berdasarkan pada Tabel 3.6 sehingga didapatkan hasil kelayakan video tutorial yang dikembangkan sesuai dengan kualifikasinya.

Tabel 3.6 Kriteria Interpretasi Penilaian Kelayakan

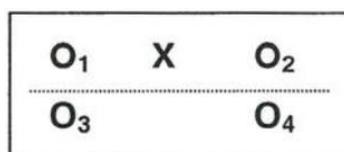
Persentase (%)	Kriteria
$81,25 < X \leq 100$	Sangat layak
$62,50 < X \leq 81,25$	Layak
$43,75 < X \leq 62,50$	Tidak layak
$25 \leq X \leq 43,75$	Sangat tidak layak

Sumber: Akbar (2015)

## 3.2 Penerapan Video Tutorial

### 3.2.1 Desain Penelitian

Metode yang digunakan untuk menerapkan media pada penelitian ini adalah desain *quasi experimental* (kuasi eksperimen) dengan model *nonequivalent control group design* (desain kelompok kontrol tak setara)/*pretest-posttest control group design* (desain *pretest-posttest* menggunakan kelompok kontrol). Desain penelitian ini menggunakan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Masing-masing kelompok mendapatkan *pre-test* dan *post-test* yang sama, tetapi dengan perlakuan yang berbeda. Kelompok eksperimen diberi perlakuan berupa video tutorial, sedangkan kelompok kontrol menggunakan modul praktikum sekolah. Desain penelitian *quasi experimental* diilustrasikan dalam Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Desain *Nonequivalent Control Group*

(Sugiyono, 2015)

Keterangan:

$O_1$  = Kelompok eksperimen sebelum diberi video tutorial

$O_2$  = Kelompok eksperimen setelah diberi video tutorial

$O_3$  = Kelompok kontrol sebelum diberi penjelasan melalui modul praktikum

$O_4$  = Kelompok kontrol setelah diberi penjelasan melalui modul praktikum

$X$  = Perlakuan

### 3.2.2 Partisipan dan Lokasi Penelitian

Partisipan untuk penerapan media adalah siswa kelas XI APHP SMK

Uyun Wafa, 2025

**PENGEMBANGAN VIDEO TUTORIAL PADA PRAKTIKUM PENGUJIAN MUTU SUSU SEGAR UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SMKN 1 LEUWILIANG**

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

Negeri 1 Leuwiliang, guru program keahlian APHP, dan mahasiswa program studi Pendidikan Teknologi Agroindustri Universitas Pendidikan Indonesia. Siswa dijadikan sebagai sampel dan responden, sedangkan guru dan mahasiswa berperan sebagai *observer*/pengamat yang mengamati dan menilai siswa. Adapun, guru pengampu elemen Produksi Olahan Hasil Hewani juga berperan sebagai validator butir soal. Peneliti berperan sebagai guru yang mengajar menggunakan video tutorial sebagai media pembelajaran praktikum.

### 3.2.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi pada tahap penerapan media adalah siswa kelas XI APHP SMKN 1 Leuwiliang berjumlah 208 siswa yang sedang mempelajari elemen Produksi Olahan Hasil Hewani. Kelas XI APHP di SMKN 1 Leuwiliang terbagi menjadi 6 kelas dengan masing-masing kelas XI APHP 1–4 terdiri dari 35 siswa, sedangkan kelas XI APHP 5 dan 6 berisi 34 siswa.

Sampel diambil sebanyak 34 siswa kelas XI APHP 5 SMKN 1 Leuwiliang yang dibagi menjadi 17 siswa kelompok eksperimen dan 17 siswa kelompok kontrol. Pembagian kelompok ditentukan dengan pertimbangan nilai akhir siswa pada semester 1 agar setiap kelompok memiliki kemampuan yang sama. Observasi yang dilakukan peneliti selama mengajar pada program P3K menjadi bahan pertimbangan pemilihan sampel yakni terlihat karakteristik setiap siswa. Hasil observasi yang telah dilakukan dan rekomendasi guru mata pelajaran menyatakan bahwa kelas XI APHP 5 memiliki minat dan hasil belajar yang masih kurang. Sampel penelitian menggunakan desain *quasi experimental* diilustrasikan pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Sampel Penelitian

Kelompok	Populasi
Kelompok eksperimen	17 siswa
Kelompok kontrol	17 siswa

### 3.2.4 Instrumen Penelitian

#### 1) Lembar Validasi Penilaian Hasil Belajar Kognitif

Validasi penilaian hasil belajar kognitif dilakukan untuk menilai kelayakan butir soal pada soal *pre-test* dan *post-test* dalam penilaian hasil belajar kognitif

sebelum diberikan kepada siswa. Validasi dilakukan oleh guru pengampu elemen Produksi Olahan Hasil Hewani sebagai validator berdasarkan *judgement expert*. Kisi-kisi lembar validasi penilaian hasil belajar kognitif disajikan pada Tabel 3.8. Lembar validasi dapat dilihat pada Lampiran 5.

Tabel 3.8. Kisi-kisi Lembar Validasi Penilaian Hasil Belajar Kognitif

Aspek	Indikator	Nomor
Materi	Kesesuaian soal dengan capaian pembelajaran	1
	Kesesuaian kunci jawaban	2–3
Komposisi soal	Kejelasan rumusan pokok soal	4–7
Bahasa	Penggunaan bahasa	8–10

Sumber: Modifikasi Kunandar (2015)

## 2) Lembar Validasi Penilaian Hasil Belajar Psikomotorik dan Afektif

Validasi penilaian hasil belajar psikomotorik dan afektif dilakukan untuk menilai kelayakan lembar observasi dalam penilaian hasil belajar psikomotorik dan afektif sebelum digunakan. Validasi dilakukan oleh guru pengampu elemen Produksi Olahan Hasil Hewani sebagai validator berdasarkan *judgement expert*. Kisi-kisi lembar validasi penilaian hasil belajar psikomotorik dan afektif disajikan pada Tabel 3.9 dan lembar validasi penilaiannya dapat dilihat pada Lampiran 6 dan Lampiran 7.

Tabel 3.9 Kisi-kisi Lembar Validasi Penilaian Hasil Belajar Psikomotorik dan Afektif

Aspek	Indikator	Nomor
Isi	Kejelasan petunjuk pengisian lembar observasi	1
	Kejelasan rumusan pernyataan	2
	Kesesuaian pernyataan dengan aspek penilaian yang diukur	3
Bahasa	Penggunaan bahasa	4–5
	Penggunaan kata	6

Sumber: Abduh (2019)

## 3) Lembar Penilaian Hasil Belajar Kognitif

Penilaian untuk mengukur hasil belajar kognitif dilakukan melalui soal *pre-test* dan *post-test*. Tes awal atau *pre-test* diberikan kepada siswa untuk melihat kemampuan awal sebelum diberi perlakuan, sedangkan *post-test* digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan siswa dan penguasaan materi setelah diberi perlakuan. Lembar penilaian ini terdiri dari 10 soal pilihan ganda (PG). Kisi-kisi

lembar penilaian hasil belajar kognitif disajikan pada Tabel 3.10 dan lembar penilaian dapat dilihat pada Lampiran 8.

Tabel 3.10 Kisi-kisi Lembar Penilaian Hasil Belajar Kognitif

Capaian Pembelajaran	Materi	Indikator	Nomor
Pada akhir fase F, siswa diharapkan mampu menangani bahan baku, mengoperasikan peralatan/mesin, mengendalikan proses, menilai mutu produk, mengemas, menangani limbah, dan analisis usaha produksi lahan hasil hewani	Peralatan pengujian	Mengidentifikasi alat pengujian mutu susu segar (C1)	1
		Mengidentifikasi alat pengujian berat jenis susu (C1)	2
	Pengamatan fisik	Memahami konsep pengujian sensori susu (C2)	3
		Menganalisis karakteristik fisik susu segar (C4)	4
	Pengujian keasaman	Memahami metode pengujian keasaman susu (C2)	5
	Pengujian berat jenis	Menentukan urutan langkah kerja pengujian berat jenis susu (C3)	6
		Menghitung berat jenis susu (C3)	7
	Pengujian alkohol	Mengidentifikasi jenis pengujian susu (C2)	8
		Menyimpulkan kesegaran susu segar berdasarkan hasil pengamatan (C5)	9
	Pengamatan fisik, alkohol, keasaman, dan berat jenis	Menemukan sampel susu dengan mutu lebih baik berdasarkan hasil pengujian (C4)	10

#### 4) Lembar Penilaian Hasil Belajar Afektif

Penilaian untuk mengukur hasil belajar afektif dilakukan melalui lembar observasi penilaian hasil belajar afektif saat praktikum pengujian mutu susu segar. Pada penilaian ini, peneliti dibantu oleh *observer* dengan mengisi lembar observasi. Lembar observasi ini dikembangkan dari lembar penilaian afektif pada dokumen modul ajar elemen Produksi Olahan Hasil Hewani SMKN 1 Leuwiliang. Kisi-kisi lembar penilaian hasil belajar afektif disajikan pada Tabel 3.11 dan lembar penilaian dapat dilihat pada Lampiran 9.

Tabel 3.11 Kisi-kisi Lembar Penilaian Hasil Belajar Afektif

Komponen	Indikator	Nomor
Tanggung jawab	Penggunaan alat dan bahan	1
Kedisiplinan	Kedisiplinan dalam menghadiri kelas	2
	Penggunaan seragam dan atribut	
	Penggunaan alat pelindung diri (APD)	
	Kepatuhan terhadap tata tertib	

<b>Komponen</b>	<b>Indikator</b>	<b>Nomor</b>
Tanggung jawab	Penggunaan alat dan bahan	1
Ketelitian	Penerapan sikap fokus pada pembelajaran	3
Komunikatif	Keterlibatan untuk aktif dalam pembelajaran	4
	Penggunaan bahasa	

Sumber: Hermawan (2024)

### 5) Lembar Penilaian Hasil Belajar Psikomotorik

Penilaian untuk mengukur hasil belajar psikomotorik dilakukan melalui lembar observasi penilaian hasil belajar psikomotorik saat praktikum pengujian mutu susu segar. Pada penilaian ini, peneliti dibantu oleh *observer* dengan mengisi lembar observasi. Lembar observasi ini dikembangkan dari lembar penilaian psikomotorik pada dokumen modul ajar elemen Produksi Olahan Hasil Hewani SMKN 1 Leuwiliang. Kisi-kisi lembar penilaian hasil belajar psikomotorik disajikan pada Tabel 3.12 dan lembar penilaian dapat dilihat pada Lampiran 10.

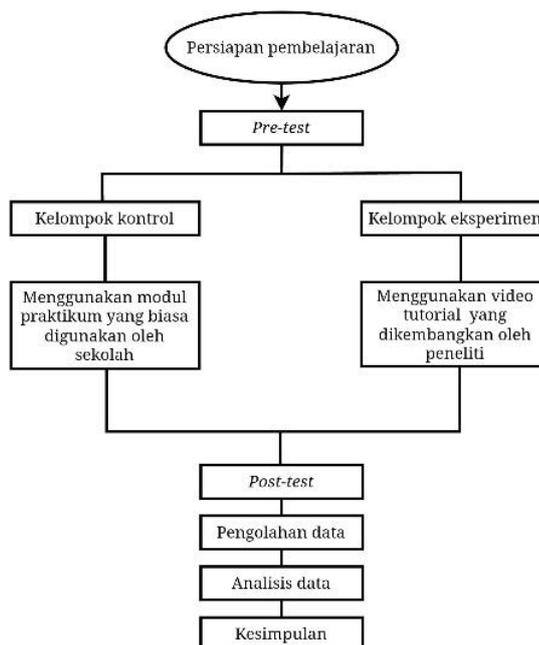
Tabel 3.12 Kisi-kisi Lembar Penilaian Hasil Belajar Psikomotorik

<b>Komponen</b>	<b>Indikator</b>	<b>Nomor</b>
Persiapan kerja	Prosedur Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dan <i>Good Manufacturing Practices</i> (GMP)	1
Proses kerja	Pengamatan fisik	2a
	Pengujian kesegaran	2b
	Pengujian keasaman	2c
	Pengujian keaslian	2d
	Pengoperasian alat	2e
Hasil kerja	Waktu penyelesaian	3
	Hasil pengujian sesuai standar mutu	3

Sumber: Dokumen SMK Negeri 1 Leuwiliang (2024)

### 3.2.5 Prosedur Penelitian

Pelaksanaan penerapan video tutorial ini dilakukan dengan penilaian hasil belajar kognitif menggunakan *pretest-posttest* dan penilaian hasil belajar afektif serta psikomotorik menggunakan lembar observasi oleh *observer*. Penelitian menggunakan kuasi eksperimen dapat dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Prosedur Penelitian Kuasi Eksperimen

(Sugiyono, 2015)

Prosedur penerapan penelitian dilakukan dalam satu pertemuan selama 7 jam pelajaran atau 7x40 menit yang dibagi menjadi dua sesi (3 jam pelajaran per sesi) dan 1 jam pelajaran dialokasikan untuk pengisian *pre-test* dan *post-test*. Kelompok eksperimen dan kontrol dibagi ke dalam dua sesi pembelajaran yang berbeda. Kelompok kontrol melaksanakan pembelajaran di sesi pertama, sedangkan kelompok eksperimen di sesi kedua. Baik siswa pada kelompok kontrol maupun eksperimen membuat tabel hasil pengamatan/pengujian dan mencatat alat dan bahan yang digunakan pada praktikum di jurnal praktikum masing-masing.

Pada kelompok kontrol, kegiatan pembelajaran dimulai dengan kegiatan demonstrasi langkah kerja dan penjelasan materi praktikum oleh peneliti sebagai guru disertai modul yang dibaca oleh siswa, sedangkan kelompok eksperimen mempelajari materi praktikum melalui video tutorial yang dikembangkan oleh peneliti. Pengisian *pre-test* dilakukan sebelum masing-masing kelompok melakukan praktikum dan *post-test* diberikan setelah praktikum selesai. Prosedur pelaksanaan pembelajaran terdapat pada modul ajar yang dilampirkan pada Lampiran 11.

### 3.2.6 Analisis Data

#### 1) Analisis Hasil Belajar Kognitif

Analisis hasil belajar kognitif dilakukan untuk mengetahui efektivitas penerapan video tutorial terhadap peningkatan hasil belajar. Penilaian hasil belajar kognitif diukur melalui soal *pre-test* dan *post-test* yang dianalisis menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Nilai hasil tes dihitung berdasarkan rumus *percentages correction* Purwanto (2012) sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total skor perolehan siswa}}{\text{Total skor maksimum}} \times 100$$

Adapun, nilai rata-rata siswa dihitung menggunakan rumus sebagai berikut (Hapsari & Zulherman, 2021):

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

Keterangan:

P = Persentase yang dicari

F = Jumlah siswa tuntas

N = Jumlah keseluruhan siswa

Nilai rata-rata yang diperoleh dari perhitungan tersebut diinterpretasikan berdasarkan pada Tabel 3.13 sehingga didapatkan kategori nilai siswa.

Tabel 3.13 Kriteria Interpretasi Nilai Rata-Rata Siswa

Nilai	Kriteria
$80 < X \leq 100$	Sangat baik
$60 < X \leq 80$	Baik
$40 < X \leq 60$	Cukup baik
$20 < X \leq 40$	Kurang baik
$0 < X \leq 20$	Sangat kurang baik

Sumber: Jannah & Julianto (2018)

#### 2) Uji *Normalized-Gain*

Uji *Normalized-Gain* (*n-gain*) merupakan pengujian untuk mengetahui penguasaan konsep atau peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan video tutorial dan e-modul praktikum. Nilai *n-gain* didapatkan dari selisih nilai antara *post-test* dan *pre-test* menggunakan rumus

sebagai berikut:

$$N - gain = \frac{\text{Skor Postest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maksimum} - \text{Skor Pretest}}$$

Nilai *N-gain* yang diperoleh dari perhitungan tersebut diinterpretasikan berdasarkan pada Tabel 3.14 sehingga didapatkan kriteria nilai *n-gain*.

Tabel 3.14 Kriteria Interpretasi Nilai *n-Gain*

Nilai <i>N-gain</i>	Kriteria
$N-gain > 0,70$	Tinggi
$0,30 < N-gain \leq 0,70$	Sedang
$N-gain \leq 0,30$	Rendah

Sumber: Sundayana (2014)

### 3) Analisis Hasil Belajar Psikomotorik

Analisis hasil belajar psikomotorik dengan menghitung skor yang diperoleh dari penilaian psikomotorik pada lembar observasi saat praktikum. Nilai hasil tes dihitung berdasarkan rumus *percentages correction* Purwanto (2012) sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total skor perolehan siswa}}{\text{Total skor maksimum}} \times 100\%$$

Nilai yang diperoleh dari perhitungan tersebut diinterpretasikan berdasarkan pada Tabel 3.15 sehingga didapatkan kategori nilai siswa.

Tabel 3.15 Kriteria Interpretasi Nilai Siswa

Nilai	Kriteria
$80 < \text{Nilai} \leq 100$	Sangat terampil
$60 < \text{Nilai} \leq 80$	Terampil
$40 < \text{Nilai} \leq 60$	Cukup terampil
$20 < \text{Nilai} \leq 40$	Kurang terampil
$0 < \text{Nilai} \leq 20$	Sangat kurang terampil

Sumber: Jannah & Julianto (2018)

### 4) Analisis Hasil Belajar Afektif

Analisis hasil belajar afektif dengan menghitung skor yang diperoleh dari penilaian afektif pada lembar observasi saat praktikum. Nilai hasil tes dihitung berdasarkan rumus *percentages correction* Purwanto (2012) sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total skor perolehan siswa}}{\text{Total skor maksimum}} \times 100\%$$

Nilai yang diperoleh dari perhitungan tersebut diinterpretasikan berdasarkan pada Tabel 3.16 sehingga didapatkan kategori nilai siswa.

Tabel 3.16 Kriteria Interpretasi Nilai Siswa

Nilai	Kriteria
$80 < \text{Nilai} \leq 100$	Sangat baik
$60 < \text{Nilai} \leq 80$	Baik
$40 < \text{Nilai} \leq 60$	Cukup baik
$20 < \text{Nilai} \leq 40$	Kurang baik
$0 \leq \text{Nilai} \leq 20$	Sangat kurang baik

Sumber: Jannah & Julianto (2018)

## 5) Analisis Perbedaan Hasil Belajar Siswa

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi data berupa nilai *pre-test* dan *post-test*. Uji normalitas dilakukan menggunakan metode Shapiro-Wilk dalam program IBM SPSS. Jika nilai signifikansi  $\geq \alpha$  ( $\alpha=0,05$ ), maka data disebut berdistribusi normal. Jika nilai signifikansi  $< \alpha$  ( $\alpha=0,05$ ), maka data disebut tidak berdistribusi normal (Sugiyono, 2015).

#### i. Uji Normalitas Hasil Belajar Kognitif

Uji normalitas dilakukan sebelum uji T menggunakan metode Shapiro-Wilk untuk memastikan data yang dianalisis terdistribusi normal. Uji Shapiro-Wilk lebih efektif digunakan saat jumlah data pada penelitian kurang dari 50 sampel (Sugiyono, 2015). Adapun, hasil analisis uji normalitas pada *post-test* hasil belajar kognitif dijelaskan pada Tabel 3.17.

Tabel 3.17 Uji Normalitas Hasil Belajar Kognitif

Uji Normalitas			
Kelompok		Shapiro-Wilk	
		df	Sig.
Hasil Belajar Kognitif ( <i>Post-test</i> )	Kelompok Eksperimen	13	0,174
	Kelompok Kontrol	13	0,255

Hasil uji normalitas menunjukkan nilai signifikansi (sig.) hasil belajar

kognitif kelompok eksperimen dan kontrol  $>0,05$  di mana  $0,174 < 0,05 > 0,255$ . Maka, data disebut terdistribusi normal dan uji beda menggunakan uji parametrik *independent sample t test* dapat dilakukan.

### ii. Uji Normalitas Hasil Belajar Afektif

Uji normalitas dilakukan sebelum uji T menggunakan metode Shapiro-Wilk untuk memastikan data yang dianalisis terdistribusi normal. Adapun, hasil analisis uji normalitas pada *post-test* hasil belajar kognitif dijelaskan pada Tabel 3.18.

Tabel 3.18 Uji Normalitas Hasil Belajar Afektif

Uji Normalitas			
Kelompok		Shapiro-Wilk	
		df	Sig.
Hasil Belajar Afektif	Kelompok Eksperimen	13	0,034
	Kelompok Kontrol	13	0,303

Hasil uji normalitas menunjukkan nilai signifikansi (sig.) hasil belajar afektif kelompok eksperimen  $<0,05$  di mana  $0,035 < 0,05$ , sedangkan nilai signifikansi hasil kelompok kontrol  $>0,05$  di mana  $0,303 > 0,05$ . Maka, data disebut tidak terdistribusi normal dan pengujian hipotesis menggunakan uji parametrik *independent sample t test* tidak dapat dilakukan. Oleh karena itu, uji beda selanjutnya dilakukan menggunakan uji nonparametrik Mann-Whitney.

### iii. Uji Normalitas Hasil Belajar Psikomotorik

Uji normalitas dilakukan sebelum uji T menggunakan metode Shapiro-Wilk untuk memastikan data yang dianalisis terdistribusi normal. Adapun, hasil analisis uji normalitas pada *post-test* hasil belajar kognitif dijelaskan pada Tabel 3.19.

Tabel 3.19 Uji Normalitas Hasil Belajar Psikomotorik

Uji Normalitas			
Kelompok		Shapiro-Wilk	
		df	Sig.
Hasil Belajar Psikomotorik	Kelompok Eksperimen	13	0,091
	Kelompok Kontrol	13	0,135

Hasil uji normalitas menunjukkan nilai signifikansi (sig.) hasil belajar psikomotorik kelompok eksperimen dan kontrol  $>0,05$  di mana  $0,091 < 0,05 > 0,135$ . Maka, data disebut terdistribusi normal dan uji beda menggunakan uji parametrik

*independent sample t test* dapat dilakukan.

### **b. Uji Homogenitas**

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui data nilai siswa memiliki varian yang sama (homogen) atau tidak. Uji homogenitas dilakukan dengan uji Levene Statistic dalam program IBM SPSS. Jika nilai signifikansi  $\geq \alpha$  ( $\alpha=0,05$ ), maka data dianggap homogen. Jika nilai signifikansi  $< \alpha$  ( $\alpha=0,05$ ), maka data dianggap tidak homogen (Prasidya, 2017).

#### **i. Uji Homogenitas Hasil Belajar Kognitif**

Uji homogenitas dilakukan sebelum uji T menggunakan metode Levene Statistic untuk memastikan bahwa variansi antara kelompok data yang dibandingkan adalah sama atau homogen. Homogenitas variansi adalah salah satu asumsi utama dalam uji t, terutama untuk *independent sample t-test* (Sugiyono, 2015). Adapun, hasil analisis uji homogenitas pada *post-test* hasil belajar kognitif dijelaskan pada Tabel 3.20.

Tabel 3.20 Uji Homogenitas Hasil Belajar Kognitif

<b>Uji Homogenitas</b>		
	<b>Levene Statistic</b>	<b>Sig.</b>
<b>Hasil Belajar Kognitif (<i>Post-test</i>)</b>	0,627	0,436

Hasil uji homogenitas menunjukkan nilai signifikansi (sig.) hasil belajar kognitif  $>0,05$  di mana  $0,436 > 0,05$ . Maka, data disebut homogen dan uji beda menggunakan uji parametrik *independent sample t test* dapat dilakukan.

#### **ii. Uji Homogenitas Hasil Belajar Psikomotorik**

Uji homogenitas dilakukan sebelum uji T menggunakan metode Levene Statistic untuk memastikan bahwa variansi antara kelompok data yang dibandingkan adalah sama atau homogen. Adapun, hasil analisis uji homogenitas pada hasil belajar psikomotorik dijelaskan pada Tabel 3.21.

Tabel 3.21 Uji Homogenitas Hasil Belajar Psikomotorik

<b>Uji Homogenitas</b>		
	<b>Levene Statistic</b>	<b>Sig.</b>
<b>Hasil Belajar Kognitif (<i>Post-test</i>)</b>	7,920	0,010

Hasil uji homogenitas menunjukkan nilai signifikansi (sig.) hasil belajar kognitif  $<0,05$  di mana  $0,010 < 0,05$ . Maka, data disebut tidak homogen dan pengujian hipotesis menggunakan uji parametrik *independent sample t test* tidak dapat dilakukan meskipun data terdistribusi normal. Oleh karena itu, uji beda selanjutnya dilakukan menggunakan uji nonparametrik Mann-Whitney.

### **c. Uji Beda**

Uji beda dilakukan untuk membandingkan rata-rata antara dua kelompok untuk menentukan apakah terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik (Sugiyono, 2015). Uji T menguji hipotesis tentang perbedaan rata-rata dalam populasi dan mengetahui perbedaan antara kelompok eksperimen dan kontrol yang memenuhi syarat (data terdistribusi normal dan homogen). Jika nilai signifikansi  $\geq \alpha$  ( $\alpha=0,05$ ), maka  $H_0$  diterima,  $H_1$  ditolak. Jika nilai signifikansi  $< \alpha$  ( $\alpha=0,05$ ), maka  $H_1$  diterima,  $H_0$  ditolak. Hipotesis yang digunakan dalam membandingkan perbedaan hasil rata-rata belajar siswa adalah:

- $H_0$  : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kontrol
- $H_1$  : Terdapat perbedaan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kontrol