

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

Pada penelitian ini, dilakukan pengembangan dan penerapan media pembelajaran *e-jobsheet* berbasis SKKNI pada praktikum pembuatan susu kedelai.

#### **3.1 Pengembangan *E-Jobsheet***

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

Desain penelitian merupakan pedoman atau prosedur serta teknik dalam perencanaan penelitian sebagai panduan untuk membangun strategi yang menghasilkan metode penelitian. Desain penelitian yang digunakan untuk pengembangan *e-jobsheet* berbasis SKKNI ini menggunakan jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*). Menurut Sugiyono, (2013), Penelitian *Research and Development (R&D)* merupakan metode yang dapat digunakan dalam menciptakan sebuah produk dengan menguji kelayakan produk tersebut.

Model pengembangan yang digunakan yaitu model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan, yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Model pengembangan ADDIE dikembangkan oleh Dick dan Carey yang digunakan untuk merancang sebuah sistem pembelajaran (Kurniawan & Sari, 2021). Menurut Kurnia dkk (2019), Model ADDIE merupakan model yang relevan dan efektif saat digunakan. Angko dan Mustaji (2013) menyampaikan beberapa alasan mengenai relevannya model ADDIE untuk digunakan dalam Kurnia dkk (2019), yakni sebagai berikut:

1. Model ADDIE dapat beradaptasi dalam berbagai kondisi
2. Memiliki tingkat fleksibilitas yang cukup tinggi, dan efektif
3. Model ADDIE menyediakan kerangka kerja umum yang terstruktur dan adanya evaluasi di setiap tahapannya.

### 3.1.2 Partisipan

Partisipan pada penelitian ini merupakan siswa kelas XII APHP 1 di SMKN 4 Garut untuk mengisi kuesioner tanggapan peserta didik. Selain itu, terdapat ahli materi, ahli media dan ahli bahasa sebagai validator terhadap *e-jobsheet* yang diteliti.

### 3.1.3 Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan dari subjek penelitian atau populasi individu yang memiliki sifat yang sama meskipun presentase kesamaan tersebut sedikit (Arikunto, 2013). Populasi pada penelitian ini merupakan siswa kelas XII APHP SMKN 4 Garut sebanyak 71 siswa.

Sampel merupakan sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Arikunto, 2013). Pada penelitian dilakukan sistem pengambilan sampel menggunakan *Purposive Sampling*. *Purposive sampling* adalah pengambilan sampel berdasarkan suatu pertimbangan tertentu seperti sifat-sifat ataupun ciri-ciri yang sudah diketahui sebelumnya (Sugiyono, 2013). Sampel yang diambil sebagai responden untuk mengisi kuesioner tanggapan peserta didik yaitu siswa kelas XII APHP 1 sebanyak 23 siswa.

### 3.1.4 Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan alat yang digunakan dalam penelitian dengan tujuan mengukur dan mengumpulkan data yang akurat. Instrumen penelitian dapat diartikan sebagai alat untuk mengumpulkan, mengolah, menganalisa, dan menyajikan data secara sistematis dan objektif dalam memecahkan sebuah persoalan atau menguji suatu hipotesis. Instrumen penelitian berperan penting dalam memperoleh sebuah data penelitian. Pada penyusunan instrumen terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu variabel yang diteliti, sumber data, keterangan pada instrumen, jenis data, mudah, dan praktis (Nasution, 2016).

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah validasi ahli materi, ahli media, ahli bahasa, dan kuesioner tanggapan peserta didik. Instrumen diukur menggunakan skala likert dengan nilai skala 1-4 dan setiap skala memiliki kriteria dalam penilaian, yang disajikan pada Tabel 3.1. Pada

pengisian instrumen dilakukan dengan memberikan tanda (✓) pada salah satu kolom nya dengan menyesuaikan pada hasil penelitian.

Tabel 3.1 Kriteria Skala Likert

Skala Nilai	Kriteria
4	Sangat Sesuai/Sangat Baik
3	Sesuai/Baik
2	Kurang Sesuai/Kurang Baik
1	Tidak Sesuai/Tidak Baik

Sumber: Setiawan (2020)

### 1. Instrumen Validasi Ahli Materi

Instrumen validasi ahli materi digunakan untuk mengetahui kelayakan *e-jobsheet* berdasarkan materi yang disampaikan. Aspek penilaian yang dinilai adalah kesesuaian materi dengan elemen produksi olahan hasil nabati, keakuratan materi, dan kesesuaian materi dengan SKKNI. Ahli materi pada penelitian ini adalah guru pengampu pada elemen Produksi Olahan Hasil Nabati. Kisi-kisi instrumen validasi ahli materi disajikan dalam Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi

No.	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1	Kesesuaian Materi dengan Elemen Produksi Olahan Hasil Nabati	Kelengkapan materi yang disajikan dalam <i>e-jobsheet</i>	1
		Keluasan materi dan tata cara yang dijabarkan dalam <i>e-jobsheet</i>	2
		Kedalaman materi dan tata cara yang disajikan dalam <i>e-jobsheet</i>	3
2	Keakuratan Materi	Keakuratan konsep dan definisi saat menyampaikan materi dalam <i>e-jobsheet</i>	4
		Keakuratan fakta dan data yang disajikan pada materi	5
		Keakuratan gambar dan ilustrasi pada materi	6
		Keakuratan istilah yang digunakan sesuai dengan materi	7
3	Kesesuaian Materi dengan SKKNI	Kesesuaian materi dalam <i>e-jobsheet</i> mencakup unit kompetensi menerapkan sistem dan prosedur keselamatan dan kesehatan (K3)	8
		Kesesuaian materi dalam <i>e-jobsheet</i> mencakup unit kompetensi melakukan proses membuat susu kedelai	9
		Kesesuaian materi dalam <i>e-jobsheet</i>	10

No.	Aspek	Indikator	Nomor Butir
		mencakup unit kompetensi mengemas secara manual	

Sumber: Modifikasi BSNP (2008)

## 2. Instrumen Validasi Ahli Media

Instrumen validasi ahli media digunakan untuk mengetahui kelayakan *e-jobsheet* berdasarkan media yang digunakan. Aspek yang dinilai adalah tampilan, rekayasa perangkat lunak, konsistensi, dan kegrafikan. Kisi-kisi instrumen validasi ahli media disajikan dalam Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media

No.	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1	Tampilan	Pemilihan jenis huruf	1
		Pemilihan ukuran huruf	2
		Kesesuaian warna tulisan	3
		Kejelasan menu dan materi	4
		Kejelasan ikon atau tombol yang digunakan	5
2	Rekayasa Perangkat Lunak	Kemudahan dan kesederhanaan dalam pengoperasian	6
		Sistematika penyajian materi pada <i>e-jobsheet</i> sudah runtut	7
		Kejelasan instruksi umum pada <i>e-jobsheet</i>	8
3	Konsistensi	Konsisten dalam penggunaan kata, istilah, dan kalimat	9
		Ketepatan spasi antar teks dan ilustrasi	10
		Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf	11
4	Kegrafikan	Desain tampilan <i>e-jobsheet</i> sudah menarik	12
		Keserasian perpaduan warna yang digunakan	13
		Ketepatan tata letak konten sudah sesuai	14
		Ketepatan ilustrasi gambar sudah sesuai	15

Sumber: Modifikasi Sambodo (2014)

## 3. Instrumen Validasi Ahli Bahasa

Instrumen validasi ahli bahasa digunakan untuk mengetahui kelayakan *e-jobsheet* berdasarkan bahasa yang digunakan. Kisi-kisi instrumen validasi ahli bahasa disajikan dalam Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Bahasa

No.	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1	Lugas	Ketepatan struktur kalimat dalam menyampaikan informasi	1
		Keefektifan kalimat yang digunakan	2
		Kebakuan istilah yang digunakan	3
2	Komunikatif	Memudahkan pemahaman terhadap pesan atau Informasi	4
3	Dialogis dan Interaktif	Bahasa yang digunakan mampu memotivasi siswa	5
		Bahasa yang digunakan mampu membuat siswa berpikir kritis	6
4	Kesesuaian dengan Perkembangan Siswa	Bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan intelektual siswa	7
		Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan emosional siswa	8
5	Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa	Ketepatan tata bahasa yang digunakan	9
		Ketepatan ejaan yang digunakan	10
6	Penggunaan Istilah, Simbol, atau Ikon	Konsistensi penggunaan istilah	11
		Konsistensi penggunaan simbol atau ikon	12

Sumber: Modifikasi BSNP (2008)

#### 4. Instrumen Validasi Tanggapan Peserta Didik

Instrumen validasi tanggapan peserta didik digunakan untuk mengetahui kelayakan pada penggunaan *e-jobsheet*. Hal ini sebagai bahan evaluasi dari penggunaan *e-jobsheet* pada kenyamanan dan kemudahan dalam mengakses *e-jobsheet* tersebut. Instrumen diberikan kepada siswa kelas XII APHP 1 setelah penggunaan *e-jobsheet*. Kisi-kisi instrumen validasi tanggapan peserta didik disajikan dalam Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Kisi-kisi Instrumen Validasi Tanggapan Peserta Didik

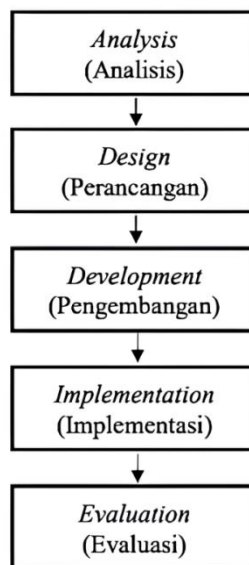
No.	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1	Ketertarikan pada Media	Penggunaan <i>e-jobsheet</i> meningkatkan motivasi belajar	1
		Penggunaan <i>e-jobsheet</i> meningkatkan kemandirian belajar	2
2	Materi	Kejelasan materi yang diberikan	3

No.	Aspek	Indikator	Nomor Butir
		Kemudahan dalam memahami materi	4
		Kemudahan dalam mengingat materi	5
		Kesesuain materi dengan kebutuhan	6
3	Tampilan	Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca	7
		Tampilan <i>e-jobsheet</i> memiliki komposisi warna yang sesuai	8
		Kemudahan dalam memahami materi dengan bantuan gambar-gambar yang memiliki kualitas yang baik	9
		Tampilan <i>e-jobsheet</i> secara keseluruhan menarik	10
4	Kebahasaan	Teks pada <i>e-jobsheet</i> mudah dibaca	11
		Bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dimengerti	12
5	Manfaat	<i>E-jobsheet</i> lebih mudah digunakan karena dapat digunakan untuk belajar dimana saja dan kapan saja.	13
		<i>E-jobsheet</i> dapat memudahkan belajar secara mandiri	14
		<i>E-jobsheet</i> dapat meningkatkan motivasi belajar	15

Sumber: Modifikasi Andila (2021)

### 3.1.5 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan. Pada kelima tahapan Model ADDIE tersebut disajikan pada Gambar 3.1. Model penelitian ADDIE ini diawali dengan tahapan *analysis*, kemudian *design*, lalu *development*, *implementation*, dan yang terakhir *evaluation*.



Gambar 3.1 Desain Penelitian Metode R&D Model ADDIE

Sumber: Tegeh, dkk (2014)

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

Pada tahap *analysis* (analisis), peneliti mengidentifikasi dan menganalisis informasi yang dibutuhkan dalam perancangan *e-jobsheet* yang akan dibuat, diantaranya:

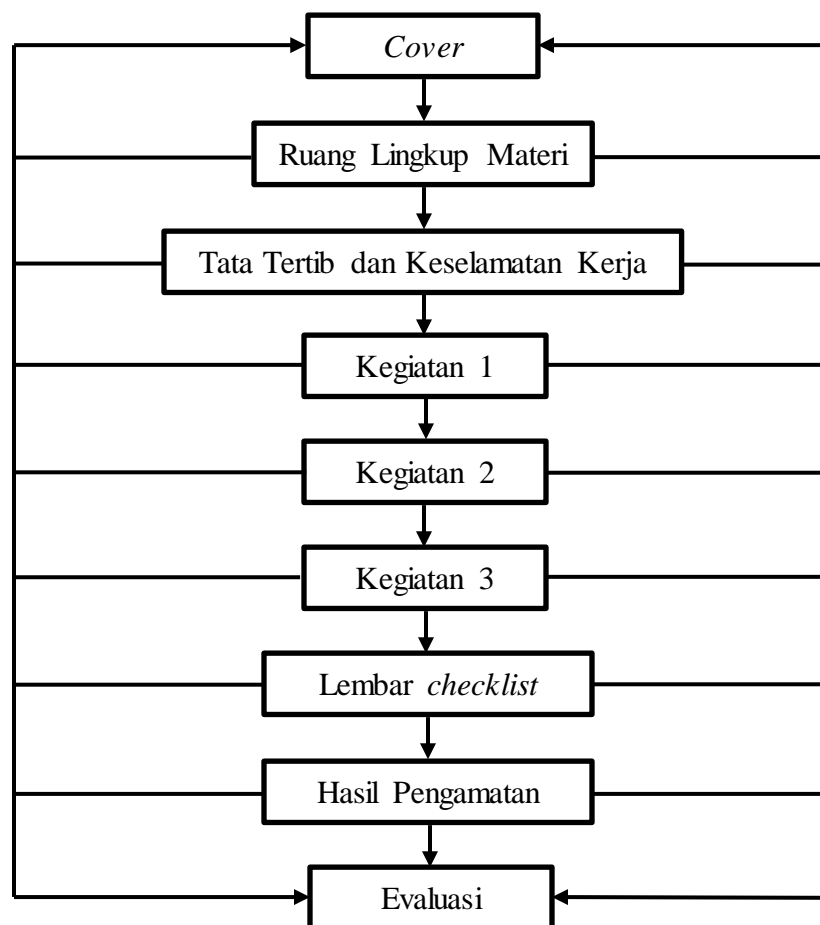
- a. Analisis kebutuhan, dilakukan untuk mengetahui kebutuhan media pembelajaran yang diperlukan.
- b. Analisis materi, dilakukan untuk mengumpulkan materi yang akan digunakan dalam pembuatan *e-jobsheet*, mengumpulkan data mengenai unit kompetensi yang dapat menjadi acuan pada kegiatan praktikum pembuatan susu kedelai sesuai dengan SKKNI nomor KEP.45/MEN/II/2009, serta menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.
- c. Menentukan *software* yang akan digunakan dalam pembuatan *e-jobsheet* yaitu aplikasi Canva.

#### 2. *Design* (Perancangan)

Pada tahap *design* (perancangan), peneliti merancang *e-jobsheet* yang akan dikembangkan sesuai dengan tahapan analisis yang sudah dilakukan sebelumnya. Hal-hal yang dilakukan pada tahap perancangan, diantaranya:

1. Menyusun isi dan materi *e-jobsheet* sesuai dengan SKKNI nomor KEP.45/MEN/II/2009
2. Merancang instrumen penelitian yang diperlukan untuk mengambil data di lapangan
3. Membuat diagram alir (*flowchart*) yang digunakan untuk membantu memperjelas alur proses dari suatu tampilan ke tampilan berikutnya
4. Membuat desain media (*storyboard*) sebagai acuan dalam pembuatan *e-jobsheet*.

Tampilan *flowchart e-jobsheet* disajikan pada Gambar 3.2.





Gambar 3.2 *Flowchart E-jobsheet* Produksi Susu Kedelai



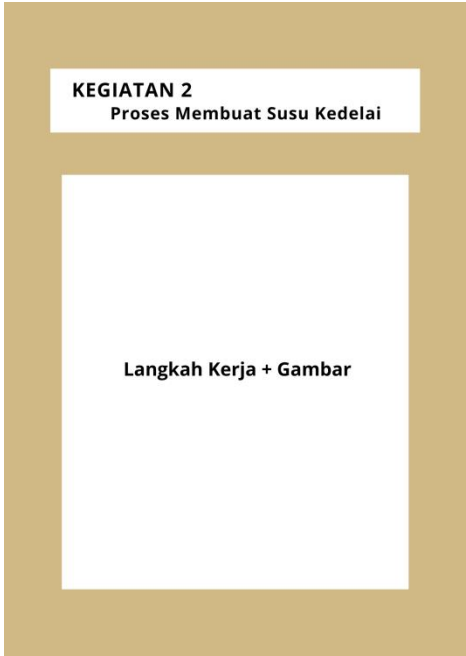
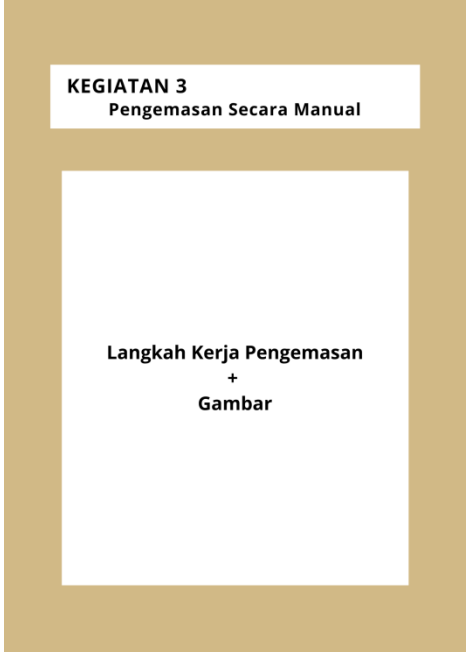
Tampilan *storyboard e-jobsheet* disajikan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 *Storyboard E-jobsheet* Produksi Susu Kedelai


Tampilan	Keterangan
	<p>Halaman ini merupakan halaman sampul/<i>cover</i> dari <i>e-jobsheet</i> yang berisi judul praktikum, kompetensi keahlian, nama sekolah, dan nama pengembang</p>
	<p>Tampilan ini merupakan halaman yang berisi gambar dan materi mengenai susu kedelai</p>

Tampilan	Keterangan
 <p><b>TATA TERTIB DAN KESELAMATAN KERJA DI AREA PRODUKSI</b></p> <p>Tata tertib dan K3 yang harus ditaati pada praktikum + Gambar</p>	<p>Tampilan ini merupakan halaman yang berisi tata tertib dan keselamatan kerja yang harus ditaati pada praktikum beserta gambarnya</p>
 <p><b>KEGIATAN 1</b> Menerapkan Sistem dan Prosedur Keselamatan dan Kesehatan (K3)</p> <p>Prosedur Keselamatan dan Kesehatan (K3) + Gambar</p>	<p>Tampilan ini merupakan halaman yang berisi prosedur keselamatan dan kesehatan (K3) beserta gambarnya</p>

Tampilan	Keterangan
 <p>The screenshot shows a slide with a gold border. At the top, a white box contains the text "KEGIATAN 2" and "Proses Membuat Susu Kedelai". In the center, a white box contains the text "Bahan + Gambar".</p>	<p>Tampilan ini merupakan halaman yang berisi proses membuat susu kedelai (persyaratan bahan untuk proses produksi beserta gambarnya)</p>
 <p>The screenshot shows a slide with a gold border. At the top, a white box contains the text "KEGIATAN 2" and "Proses Membuat Susu Kedelai". In the center, a white box contains the text "Kemasan, Alat + Gambar".</p>	<p>Tampilan ini merupakan halaman yang berisi proses membuat susu kedelai (persyaratan kemasan, peralatan produksi beserta gambarnya)</p>

Tampilan	Keterangan
 <p>The screenshot shows a page with a gold border. At the top, there is a white box containing the text "KEGIATAN 2" and "Proses Membuat Susu Kedelai". Below this, there is a large white rectangular area with the text "Langkah Kerja + Gambar" centered inside it.</p>	<p>Tampilan ini merupakan halaman yang berisi langkah kerja pembuatan susu kedelai beserta gambarnya</p>
 <p>The screenshot shows a page with a gold border. At the top, there is a white box containing the text "KEGIATAN 3" and "Pengemasan Secara Manual". Below this, there is a large white rectangular area with the text "Langkah Kerja Pengemasan + Gambar" centered inside it.</p>	<p>Tampilan ini merupakan halaman yang berisi mengenai pengemasan susu kedelai beserta gambarnya</p>

Tampilan	Keterangan
 <p>LEMBAR CHECKLIST KESESUAIAN BAHAN</p> <p>Lembar <i>checklist</i> kesesuaian bahan dengan persyaratan</p>	<p>Tampilan ini merupakan halaman yang berisi lembar <i>checklist</i> kesesuaian bahan dengan persyaratan</p>
 <p>Hasil Pengamatan (Uji organoleptik Warna, Rasa, Aroma, Tekstur)</p> <p>Kesimpulan</p> <p>Tugas</p>	<p>Tampilan ini merupakan halaman yang berisi hasil pengamatan, kesimpulan dan tugas yang diberikan kepada siswa</p>

Tampilan	Keterangan
	<p>Tampilan ini merupakan halaman yang berisi evaluasi soal yang diberikan kepada siswa</p>

### 3. *Development* (Pengembangan)

Pada tahap *development* (pengembangan), dilakukan perubahan format *e-jobsheet* menjadi *flipbook* dengan menggunakan aplikasi Canva. *E-jobsheet* dalam format html berbentuk *flipbook* kemudian dilakukan uji validasi oleh ahli materi, ahli media dan ahli bahasa. Pengujian validasi dilakukan dengan menggunakan angket penilaian yang telah dibuat. Hasil dari pengujian validasi dijadikan sebagai revisi perbaikan, sebelum *e-jobsheet* diberikan kepada peserta didik.

### 4. *Implementation* (Implementasi)

Pada tahap *implementation* (Implementasi), dilakukan penilaian *e-jobsheet* melalui tanggapan peserta didik yaitu pada peserta didik kelas XII APHP 1 yang telah melaksanakan kegiatan praktikum pembuatan susu kedelai pada elemen Produksi Olahan Hasil Nabati. Peserta didik diberikan angket penilaian mengenai *e-jobsheet* yang digunakan, kemudian hasil penilaian peserta didik akan dijadikan bahan evaluasi terhadap *e-jobsheet*, agar *e-jobsheet* tersebut dapat digunakan pada kegiatan praktikum.

## 5. *Evaluation* (Evaluasi)

Pada tahap *evaluation* (evaluasi), dilakukan peninjauan terhadap tahapan-tahapan sebelumnya seperti pencarian solusi pada permasalahan, perancangan *e-jobsheet*, pengujian *e-jobsheet* oleh para ahli, serta penilaian dari *e-jobsheet* tersebut pada peserta didik. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dari *e-jobsheet*, serta sebagai perbaikan dalam menyempurnakan *e-jobsheet* agar dapat digunakan pada kegiatan praktikum.

### 3.1.6 Analisis Data

Hasil penilaian validasi ahli materi, validasi ahli media, validasi ahli bahasa dan validasi tanggapan peserta didik yang telah didapat, kemudian ditentukan nilai persentasenya dengan menggunakan rumus perhitungan. Hal ini untuk mengetahui kelayakan dari penggunaan *e-jobsheet* dengan melihat dari kriteria kualifikasi penelitian. Berikut rumus yang digunakan dalam mengolah data hasil validasi para ahli dan tanggapan peserta didik:

$$\text{Persentase Kelayakan} = \frac{\text{Total skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Hasil dari pengolahan data tersebut kemudian dilakukan penafsiran data yang digunakan dengan merujuk pada kriteria kualifikasi. Kriteria kualifikasi pada penelitian ini merujuk pada Akbar (2013) yang dijabarkan dalam rumus berikut:

#### a. Persentase Nilai Maksimal

$$\begin{aligned} \% \text{ Nilai Maksimal} &= \frac{\text{Skor maksimal}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{4}{4} \times 100\% \\ &= 100\% \end{aligned}$$

#### b. Persentase Nilai Minimal

$$\begin{aligned} \% \text{ Nilai Minimal} &= \frac{\text{Skor minimal}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{1}{4} \times 100\% \\ &= 25\% \end{aligned}$$

## c. Range

$$\begin{aligned} \text{Range} &= \% \text{ Nilai maksimal} - \% \text{ Nilai minimal} \\ &= 100\% - 25\% \\ &= 75\% \end{aligned}$$

## d. Lebar Interval

$$\begin{aligned} \text{Lebar Interval} &= \frac{\text{Range}}{\text{Jumlah Interval}} \times 100\% \\ &= \frac{75\%}{4} \times 100\% \\ &= 18,75\% \end{aligned}$$

Berdasarkan rumus diatas, didapatkan kriteria skala nilai yang disajikan pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Kriteria Nilai dan Kelayakan

Persentase (%)	Skala Nilai	Kriteria Nilai	Kriteria Kelayakan
$81,25 < P \leq 100$	4	Sangat Baik	Sangat Layak
$62,50 < P \leq 81,25$	3	Baik	Layak
$43,75 < P \leq 62,50$	2	Cukup Baik	Tidak Layak
$25,00 < P \leq 43,75$	1	Kurang Baik	Sangat Tidak Layak

Sumber: Akbar (2013)

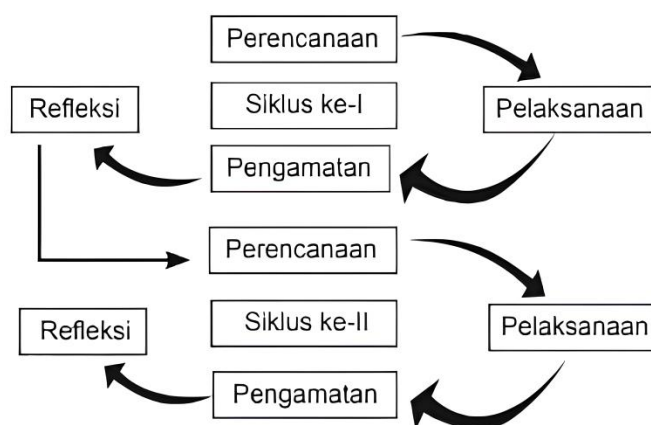
## 3.2 Penerapan *E-Jobsheet*

### 3.2.1 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan pada penerapan *e-jobsheet* ini yaitu Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus. Menurut Arikunto dkk (2010), Penelitian Tindakan Kelas merupakan suatu pencerminan terhadap kegiatan belajar berupa sebuah tindakan, yang sengaja dimunculkan dan terjadi dalam sebuah kelas secara bersama. Tindakan tersebut diberikan oleh guru atau dengan arahan guru yang dilakukan oleh siswa. Tramiyana (2014) berpendapat bahwa Penelitian Tindakan Kelas adalah sebuah tindakan yang dilakukan oleh guru untuk membuat suatu inovasi baru dalam pembelajaran terhadap suatu kelas, baik melalui model pembelajaran maupun media pembelajaran dengan subyek penelitian adalah siswa itu sendiri. Secara garis besar terdapat empat tahapan yang lazim dilalui dalam penelitian tindakan kelas yaitu Perencanaan, Pelaksanaan, Pengamatan, dan



Refleksi. Pada penelitian ini, penelitian tindakan kelas akan dilaksanakan dalam dua siklus seperti pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Siklus Penelitian Tindakan Kelas

Sumber: Arikunto (2015)

### 3.2.2 Partisipan

Partisipan pada penelitian ini merupakan siswa kelas XI APHP 2 di SMKN 4 Garut. Selain itu, guru pengampu mata pelajaran yang mengajar siswa, peneliti, satu orang rekan peneliti, dan dua orang peserta P3K tahun akademik 2022/2023 yang merupakan mahasiswa Pendidikan Teknologi Agroindustri sebagai *observer* penilaian aspek afektif dan psikomotorik peserta didik.

### 3.2.3 Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan dari subjek penelitian atau populasi individu yang memiliki sifat yang sama meskipun presentase kesamaan tersebut sedikit (Arikunto, 2013). Populasi pada penelitian ini merupakan siswa kelas XI APHP SMKN 4 Garut sebanyak 68 siswa.

Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *Purposive Sampling*. *Purposive sampling* adalah pengambilan sampel berdasarkan suatu pertimbangan tertentu seperti sifat-sifat ataupun ciri-ciri yang sudah diketahui sebelumnya (Sugiyono, 2013). Sampel yang digunakan yaitu siswa kelas XI APHP 2 yang berjumlah 34 siswa. Peneliti memilih kelas XI APHP 2 sebagai sampel didasarkan pada karakteristik siswa kelas XI APHP 2 yang cenderung lebih aktif, kreatif dan inisiatif dalam pelaksanaan pembelajaran. Selain itu,

pemilihan sampel didasarkan pada rekomendasi guru mata pelajaran produksi pengolahan hasil nabati karena pembelajaran efektif pada mata pelajaran ini hanya di kelas XI APHP 2 saja yang belum selesai sedangkan pada kelas XI APHP 1 sudah selesai pembelajarannya, serta pada pekan-pekan selanjutnya peserta didik melaksanakan Ujian Kompetensi Keahlian (UKK) dan Penilaian Akhir Tahun (PAT).

### 3.2.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik pada aspek kognitif, afektif dan psikomotorik setelah penggunaan *e-jobsheet* berbasis SKKNI.

#### 1. Instrumen Penilaian Aspek Kognitif

Instrumen penilaian aspek kognitif yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas instrumen validasi soal dan kisi-kisi soal berupa *pretest* dan *posttest*. *Pretest* digunakan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik sedangkan *posttest* digunakan untuk mengetahui kemampuan peserta didik setelah dilakukannya pembelajaran. Aspek yang dinilai pada instrumen validasi soal yaitu materi, komposisi soal, dan bahasa. Kisi-kisi instrumen validasi soal disajikan pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Kisi-kisi Instrumen Validasi Soal *Pretest* dan *Posttest*

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1	Materi	Soal sesuai dengan capaian pembelajaran	1
		Kebenaran materi dengan soal	2
2	Komposisi soal	Pokok soal dirumuskan dengan jelas	3
		Pokok soal tidak memberi petunjuk kearah kunci jawaban	4
		Butir soal tidak tergantung pada jawaban soal sebelumnya	5
3	Bahasa	Soal dibuat menggunakan Bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia	6
		Soal menggunakan Bahasa yang komunikatif	7
		Soal tidak menggunakan Bahasa yang berlaku setempat	8

Sumber: Modifikasi Zahra (2020)

Pada penelitian ini soal yang digunakan yaitu soal pilihan ganda sebanyak 10 butir soal. Kisi-kisi soal *pretest* dan *posttest* disajikan pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Kisi-kisi Soal *Pretest* dan *Posttest*

Elemen	Indikator Soal	Tingkat Kognitif	No Soal	Jumlah Soal
Produksi Olahan Hasil Nabati	Memilih dan melakukan penanganan bahan baku dan bahan tambahan untuk proses produksi susu kedelai	C1, C2, C3	1, 2, 4, 7	4
	Melakukan penyiapan dan pengoperasian peralatan untuk proses produksi susu kedelai	C3	3, 5, 10	3
	Melakukan pengendalian proses dan penilaian mutu hasil produksi susu kedelai	C3	6, 8, 9	3
<b>Total Soal</b>				<b>10</b>

Soal *pretest* dan *posttest* divalidasi oleh ahli materi yaitu guru mata pelajaran produksi pengolahan hasil nabati SMKN 4 Garut. Penilaian validasi soal mencakup aspek materi, komposisi soal, dan bahasa. Hasil penilaian validasi soal *pretest-posttest* oleh ahli materi disajikan pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Hasil Validasi Soal *Pretest-Posttest*

No	Aspek	Jumlah Skor Ahli	Jumlah Skor Maksimum	Persentase Kelayakan	Kategori
1	Materi	8	8	100%	Sangat Layak
2	Komposisi Soal	12	12	100%	Sangat Layak
3	Bahasa	12	12	100%	Sangat Layak
<b>Persentase Keseluruhan</b>				<b>100%</b>	<b>Sangat Layak</b>

## 2. Instrumen Penilaian Aspek Afektif

Instrumen penilaian aspek afektif yang digunakan dalam penelitian ini yaitu instrumen penilaian sikap atau tingkah laku peserta didik. Instrumen ini digunakan untuk mengetahui tingkah laku peserta didik selama proses pembelajaran. Kisi-kisi instrumen penilaian aspek afektif disajikan pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Aspek Afektif

No	Indikator	Deskripsi	Nomor Butir
1	Disiplin	Disiplin dalam hal ketepatan waktu dan segala peraturan praktikum	1, 2
2	Tanggung jawab	Memiliki rasa tanggung jawab dalam melaksanakan praktikum	3, 4, 5
3	Kerja sama	Mampu bekerja sama dalam kelompok	6, 7, 8, 9
4	Ketelitian	Melaksanakan praktikum secara sistematis, cermat dan hati-hati	10, 11, 12

Sumber: Kementerian Ketenagakerjaan (2009)

### 3. Instrumen Penilaian Aspek Psikomotorik

Instrumen penilaian aspek psikomotorik yang digunakan dalam penelitian ini yaitu instrumen penilaian praktikum. Instrumen ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik pada aspek psikomotorik selama kegiatan praktikum berlangsung. Kisi-kisi instrumen penilaian aspek psikomotorik disajikan pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Aspek Psikomotorik

Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja	Nomor Butir
1. Menerapkan Sistem dan Prosedur Keselamatan dan Kesehatan (K3) (THP.OO01.014.01)	Mengidentifikasi, mengendalikan dan melaporkan adanya bahaya di tempat kerja	Tempat kerja secara rutin diperiksa untuk mencegah adanya bahaya sebelum dan selama pekerjaan.	1
		Bahaya dan performa yang tidak diharapkan dikenali dan tindakan korektif diambil dalam tingkatan tanggung jawab.	2
		Bahaya K3 maupun kejadian-kejadian tertentu dilaporkan kepada petugas sesuai dengan aturan di tempat kerja.	3
	Melakukan pekerjaan dengan aman	Pakaian pelindung pribadi dipilih dan digunakan	4
		Peralatan pengaman pribadi digunakan.	5
		Prosedur tempat kerja untuk	6

Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja	Nomor Butir
		pengendalian resiko diikuti selama menyelesaikan pekerjaan.	
	Mengikuti prosedur keadaan darurat	Keadaan darurat dikenali dan dilaporkan menurut sistem pelaporan di tempat kerja.	7
		Prosedur keadaan darurat diikuti sebagaimana sesuai dengan sifat alami yang keadaan darurat dan berdasarkan pada prosedur tempat kerja.	8
		Prosedur di tempat kerja yang berhubungan dengan kecelakaan, api, serta keadaan darurat yang sesuai dengan bertanggung jawab diikuti.	9
2. Melakukan Proses Membuat Susu Kedelai (THP.OO03.087.01)	Memilih dan menangani bahan untuk proses produksi	Jenis dan jumlah kebutuhan bahan baku dan bahan pembantu untuk satu periode proses disusun.	10
		SOP pemilihan dan penanganan bahan baku untuk dibuat produk telah ditentukan.	11
		Faktor mutu untuk bahan baku dan bahan pembantu telah diketahui.	12
		Bahan baku dan bahan pembantu dipastikan tersedia untuk memenuhi persyaratan produksi.	13
	Memilih dan menyiapkan peralatan produksi	Peralatan produksi susu kedelai telah disiapkan sesuai dengan kapasitas yang diperlukan.	14
		Persyaratan kebersihan dan status peralatan teridentifikasi dan siap.	15
		Jenis dan fungsi alat produksi telah dikuasai.	16
		Komponen peralatan yang terkait dicocokkan dan	17

Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja	Nomor Butir
		disesuaikan dengan kebutuhan proses produksi.	
		Parameter proses dan operasi dimasukkan sesuai yang diperlukan untuk memenuhi persyaratan keselamatan dan produksi.	18
		Pemeriksaan <i>pre-start</i> dilaksanakan sebagaimana diperlukan oleh kebutuhan tempat kerja.	19
		Peralatan produksi seperti <i>grinder</i> , ekstraksi <i>juice</i> , perebus dan alat penunjang siap dioperasikan sesuai SOP alat.	20
	Mengendalikan proses dan menilai mutu hasil	Proses produksi dijalankan sesuai dengan persyaratan perusahaan dan kapasitas yang diperlukan.	21
		Titik pengendalian dipantau untuk memastikan bahwa kinerja proses berada pada kendali sesuai dengan spesifikasi.	22
		Proses pembuatan susu kedelai mencapai spesifikasi dan dipertahankan sesuai persyaratan produksi.	23
		Proses produksi dapat dilanjutkan bila mutu hasil sesuai kriteria mutu.	24
		Kinerja peralatan, proses dan produk serta penyimpangannya diidentifikasi, dipastikan, dan/atau dilaporkan.	25
		Proses produksi dihentikan sesuai dengan tata cara (prosedur) perusahaan.	26
		Limbah hasil dikumpulkan, ditangani atau didaur ulang sesuai dengan tata cara, manajemen limbah yang diterapkan di perusahaan.	27

Unit Kompetensi	Elemen Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja	Nomor Butir	
		Hasil produksi disimpan pada tempat higienis sebelum dikemas.	28	
		Informasi proses dicatat pada borang yang sesuai.	29	
		Produk/hasil dari proses di luar spesifikasi dikenali, diperbaiki dan atau dilaporkan untuk mempertahankan proses agar sesuai spesifikasi.	30	
		Tempat kerja dirawat sesuai dengan standar pemeliharaan tempat kerja.	31	
		Catatan tempat kerja dipelihara menurut kebutuhan pencatatan di tempat kerja	32	
	Mengemas hasil produksi sesuai spesifikasi yang ditentukan		Tempat pengemasan disiapkan sesuai yang dipersyaratkan.	33
			Pengemasan harus disesuaikan dengan tera yang diharapkan.	34
			Standar hasil kemasan yang diterapkan telah dipenuhi.	35
	3. Mengemas Secara Manual (THP.PK02.045.01)	Mempersiapkan untuk mengemas barang	Persyaratan pengemasan dikenali.	36
			Bahan habis pakai untuk pengemasan diperiksa apakah sesuai dengan tipe barang yang akan dikemas.	37
Mengemas secara manual		Barang dikemas sesuai dengan spesifikasi pelanggan dan pemesannya.	38	
		Bahan habis pakai, barang, dan/atau barang yang dikemas dan yang tak cocok (ditolak) dikenali, disingkirkan, diperbaiki atau dilaporkan.	39	
		Standar perawatan tempat kerja dipenuhi.	40	

### 3.2.5 Prosedur Penelitian

Penerapan *e-jobsheet* dilakukan menggunakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus. Penilaian dilakukan terhadap aspek kognitif, afektif dan psikomotorik peserta didik pada kegiatan praktikum oleh *observer* yakni peneliti, dua orang peserta P3K tahun akademik 2022/2023 dan guru pengampu elemen Produksi Olahan Hasil Nabati. Pada penelitian ini dua siklus yang direncanakan menempuh empat tahapan penelitian tindakan kelas model Kemmis dan Taggart. Penelitian empat tahapan tersebut dalam penelitian ini dapat dideskripsikan sebagai berikut:

#### SIKLUS I

##### 1. Tahap Perencanaan (*Planning*)

- 1) Mengidentifikasi elemen dan materi pembelajaran produksi susu kedelai
- 2) Mempersiapkan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) sesuai elemen yang telah ditetapkan
- 3) Mempersiapkan soal *pretest* dan *posttest* untuk peserta didik
- 4) Mempersiapkan media pembelajaran yang akan digunakan  
Alat: Laptop dan proyektor  
Bahan: *powerpoint* dan *e-jobsheet* mengenai produksi susu kedelai

##### 2. Tahap Pelaksanaan (*Acting*)

- 1) Pelaksanaan *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik
- 2) Peneliti melaksanakan pembelajaran sesuai dengan RPP siklus I yang terlampir pada lampiran RPP
- 3) Pelaksanaan *posttest* untuk mengetahui hasil belajar peserta didik

##### 3. Tahap Pengamatan (*Observing*)

- 1) Observasi kegiatan diskusi peserta didik dalam menghitung kebutuhan bahan dan membuat diagram alir pembuatan susu kedelai
- 2) Observer mengamati segala gejala yang muncul saat dilakukan tindakan

##### 4. Tahap Refleksi (*Reflection*)

- 1) Meninjau seluruh hasil diskusi dan presentasi peserta didik



- 2) Melakukan evaluasi terhadap pembelajaran pada siklus 1.

## SIKLUS 2

1. Tahap Perencanaan (*Planning*)
  - 1) Menyiapkan instrumen penilaian afektif dan kognitif peserta didik
  - 2) Mempersiapkan kebutuhan praktikum pembuatan susu kedelai  
Alat: Laptop atau *handphone*  
Bahan: *e-jobsheet* mengenai produksi susu kedelai
2. Tahap Pelaksanaan (*Acting*)
  - 1) Pelaksanaan praktikum pembuatan susu kedelai dengan menggunakan *e-jobsheet* sebagai pedoman praktikum
3. Tahap Pengamatan (*Observing*)
  - 1) Observasi kegiatan praktikum peserta didik
  - 2) Observer menilai aspek afektif dan psikomotorik peserta didik selama melaksanakan praktikum
4. Tahap Refleksi (*Reflection*)
  - 1) Meninjau seluruh hasil praktikum peserta didik
  - 2) Melakukan evaluasi terhadap pembelajaran pada siklus 2.

### 3.2.6 Analisis Data

1. Penilaian Aspek Kognitif
  - a. Validasi Soal

Aspek penilaian yang harus diisi oleh ahli materi dalam validasi soal yaitu sebanyak delapan aspek penilaian. Untuk menentukan persentase nilai kelayakan soal, dapat diperoleh dari perhitungan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Skor Maksimal} &= N \times L_{\text{maksimal}} \\ &= 8 \times 4 \\ &= 32\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Persentase Maksimal} &= \frac{\text{Skor maksimal}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{32}{32} \times 100\%\end{aligned}$$

$$= 100\%$$

$$\text{Skor Minimal} = N \times L_{\text{minimal}}$$

$$= 8 \times 1$$

$$= 8$$

$$\text{Persentase Minimal} = \frac{\text{Skor minimal}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{8}{32} \times 100\%$$

$$= 25\%$$

$$\text{Lebar Interval} = \frac{\text{Range}}{\text{Jumlah Interval}} \times 100\%$$

$$= \frac{100 - 25}{4} \times 100\%$$

$$= 18,75\%$$

Berdasarkan rumus diatas, didapatkan interpretasi kelayakan yang disajikan pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13 Interpretasi Validasi Soal Oleh Ahli Materi

Persentase	Skor	Kategori	Kriteria
81,25% < nilai ≤ 100%	4	Sangat Sesuai	Sangat Layak
62,50% < nilai ≤ 81,25%	3	Sesuai	Layak
43,75% < nilai ≤ 62,50%	2	Kurang Sesuai	Tidak Layak
25,00% < nilai ≤ 43,75%	1	Tidak Sesuai	Sangat Tidak Layak

Sumber: Akbar (2013)

b. Analisis Hasil Belajar Peserta Didik

Nilai *pretest* dan *posttest* peserta didik dapat dihitung dengan menggunakan rumus yang mengacu pada jurnal penelitian Rahayu dkk (2011), sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Adapun nilai rata-rata peserta didik dapat diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai rata - rata} = \frac{\text{Jumlah nilai}}{\text{Banyak data}}$$

Mata pelajaran Produksi Pengolahan Hasil Nabati di SMKN 4 Garut memiliki nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 70. Dengan demikian, peserta didik dinyatakan tuntas yaitu jika mendapatkan nilai  $\geq 70$ , sedangkan jika mendapatkan nilai  $\leq 70$  termasuk belum tuntas. Berdasarkan nilai ketuntasan ini, dapat diketahui hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah diberikan *e-jobsheet* produksi susu kedelai.

Hasil rata-rata nilai peserta didik dapat dikategorikan sesuai dengan Tabel 3.14.

Tabel 3.14 Kategori Nilai Rata-rata Peserta Didik

Nilai Rata-rata	Keterangan
$0 < X \leq 25$	Sangat Rendah
$25 < X \leq 50$	Rendah
$50 < X \leq 75$	Tinggi
$75 < X \leq 100$	Sangat Tinggi

Sumber: Rahayu dkk (2011)

Untuk mengetahui peningkatan nilai hasil belajar peserta didik, peneliti menggunakan analisis data *Normalized Gain* (*N-gain*) pada *e-jobsheet*. *N-gain* dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$N \text{ gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Selanjutnya perolehan hasil *N-gain* dikualifikasikan menjadi tiga kategori yang disajikan pada Tabel 3.15.

Tabel 3.15 Tabel Interpretasi *N-Gain*

Skor <i>N-Gain</i>	Kriteria <i>N-Gain</i>
$N\text{-Gain} > 0,70$	Tinggi
$0,30 < N\text{-Gain} \leq 0,70$	Sedang
$N\text{-Gain} \leq 0,30$	Rendah

Sumber: Yolanda (2021)

## 2. Penilaian Aspek Afektif

Data hasil belajar afektif dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Arikunto, 2012):

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Untuk mengetahui persentase tingkat keberhasilan pencapaian afektif ditunjukkan pada Tabel 3.16.

Tabel 3.16 Tingkat Keberhasilan Pencapaian Afektif

Konversi Nilai Akhir		Predikat (Pengetahuan dan Keterampilan)	Sikap
Skala 100	Skala 4		
86-100	4	A	Sangat Baik
81-85	3.66	A-	
76-80	3.33	B+	Baik
71-75	3	B	
66-70	2.66	B-	
61-65	2.33	C+	Cukup
56-60	2	C	
51-55	1.66	C-	
46-50	1.33	D+	Kurang
0-45	1	D	

Sumber: Kemendikbud (2013)

Adapun konversi jawaban kedalam hitungan kuantitatif untuk mengukur ranah afektif disajikan pada Tabel 3.17.

Tabel 3.17 Konversi Skala Likert

Sikap	Skor
Sangat Baik (SB)	4
Baik (B)	3
Cukup (C)	2
Kurang (K)	1

### 3. Penilaian Aspek Psikomotorik

Hasil Penilaian Aspek Psikomotorik peserta didik dianalisis dengan menggunakan rumus perhitungan yang sama dengan rumus perhitungan persentase validasi ahli dan validasi tanggapan peserta didik. Berikut adalah rumus perhitungan penilaian aspek psikomotorik peserta didik:

$$\text{Nilai}(\%) = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Pada penelitian, setelah dilakukan pengolahan data dengan menggunakan rumus perhitungan, selanjutnya dilakukan penentuan tingkat

kualifikasi terhadap perhitungan yang didapat dengan melihat pada Tabel 3.18.

Tabel 3.18 Kriteria Tingkat Kualifikasi Penilaian Psikomotorik Siswa

No	Persentase Nilai	Tingkat Kualifikasi
1	$80\% < X \leq 100\%$	Sangat Terampil
2	$60\% < X \leq 80\%$	Terampil
3	$40\% < X \leq 60\%$	Cukup Terampil
4	$20\% < X \leq 40\%$	Tidak Terampil
5	$< 20\%$	Sangat Tidak Terampil

Sumber: Arikunto (2019)