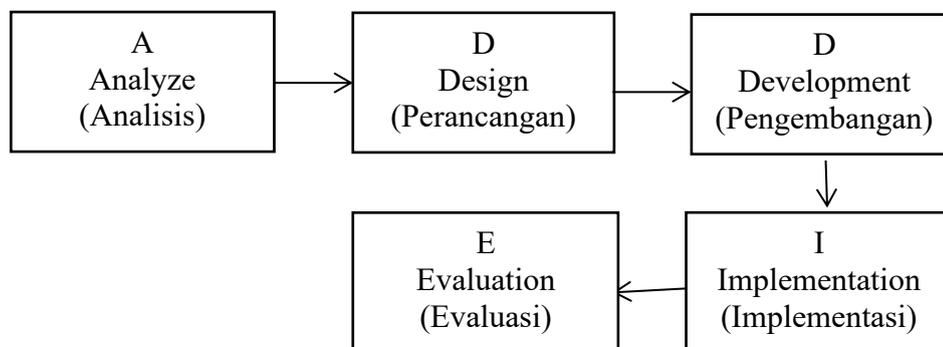


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Pengembangan Media Pembelajaran

3.1.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian dan Pengembangan (Research and Development). Menurut Budiyono (2017) metode Research & Development (R&D) adalah metode penelitian yang menghasilkan sebuah produk dalam bidang keahlian tertentu, yang diikuti produk sampingan tertentu serta memiliki efektivitas dari sebuah produk tersebut. Research and Development (R&D) adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu yang berfungsi untuk meningkatkan keterampilan dan kreativitas peserta didik. Dalam penelitian pengembangan ini peneliti menggunakan model ADDIE, ADDIE singkatan dari Analyze (Analisis), Design (Perancangan), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi), dan Evaluation (Evaluasi). (Fitriyah et al., 2021). Adapun prosedur pengembangan penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3. 1 Alur Desain Penelitian ADDIE

3.1.2 Partisipan

Partisipan dalam pengembangan *E-Jobsheet* ini adalah guru mata pelajaran Produksi Pengolahan Hasil Hewani SMKN 1 Arjasari sebagai ahli materi, guru mata pelajaran Bahasa Indonesia SMKN 1 Arjasari sebagai ahli bahasa, dosen Pendidikan Teknologi Agroindustri Universitas Pendidikan Indonesia sebagai ahli media dan peserta didik kelas XII program keahlian APHP SMKN 1 Arjasari yang sudah menempuh mata pelajaran Produksi Pengolahan Hasil Hewani sebagai responden tanggapan peserta didik terhadap implementasi *E-Jobsheet* yang dikembangkan. Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 1 Arjasari yang berlokasi di Jalan Raya Arjasari Ciparay KM 7, Patrolsari, Kec. Arjasari, Kabupaten Bandung, Jawa Barat 40379

3.1.3 Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian pengembangan *E-Jobsheet* ini adalah peserta didik kelas XII APHP di SMK Negeri 1 Arjasari yang sudah pernah melaksanakan praktikum pembuatan es krim yang terdiri dari 2 kelas APHP berjumlah 37 peserta didik.

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono 2011). Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel berdasarkan suatu pertimbangan tertentu seperti sifat-sifat ataupun ciri-ciri yang sudah diketahui sebelumnya (Sugiyono, 2013). Sampel yang diambil untuk mengisi angket penilaian peserta didik pada pengembangan *E-Jobsheet* yaitu 15 peserta didik kelas APHP, 8 peserta didik APHP 1 dan 7 peserta didik APHP 2. Sampel tersebut juga dipilih berdasarkan hasil diskusi dengan ketua program studi APHP.

3.1.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan pada pengembangan *E-Jobsheet* ini adalah lembar validasi yang sudah diberikan kepada ahli materi, ahli bahasa, ahli media, serta respon penilaian peserta didik. Penilaian oleh responden

diukur dalam bentuk skala likert yang memiliki nilai skala 1-4 dengan kriteria yang dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Skala Likert

Kriteria	Skala nilai
Sangat baik	4
Baik	3
Kurang baik	2
Tidak baik	1

1. Instrumen Validasi Ahli Materi

Ahli materi dalam penelitian ini adalah guru mata pelajaran APHP. Validasi materi pembelajaran terbagi atas aspek kesesuaian materi dengan KD, keakuratan materi, dan kesesuaian materi dengan SKKNI. Kisi-kisi lembar validasi ahli materi dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Kisi Kisi Lembar Validasi Ahli Materi

No.	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1	Kesesuaian uraian materi dengan SKKNI	Kelengkapan materi yang disajikan dalam jobsheet	1
		Keluasaan materi dan tata cara yang dijabarkan dalam jobsheet	2
		Kesesuaian materi dan tata cara yang disajikan dalam jobsheet	3
2	Keakuratan materi	Keakuratan konsep dan definisi saat menyampaikan materi dalam jobsheet	4
		Keakuratan fakta dan data yang disajikan dalam materi	5
		Keakuratan gambar dan ilustrasi pada materi	6

No.	Aspek	Indikator	Nomor Butir
		Keakuratan istilah yang digunakan sesuai dengan materi	7
3	Teknik penyajian	Penyajian tujuan kegiatan	8
		Penyajian prosedur kerja	9
		Penyajian materi	10
		Penyajian informasi	11

Sumber : BSNP (2008)

2. Instrumen Validasi Ahli Media

Instrumen validasi ahli media terdiri dari beberapa pertanyaan yang menunjukkan penilaian menurut ahli media. Kisi – kisi lembar validasi ahli media dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3. 3 kisi – kisi lembar validasi ahli media

No.	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1	Tampilan	Pemilihan jenis huruf	1
		Pemilihan ukuran huruf	2
		Kesesuaian warna tulisan	3
2	Penyajian	Sistematika penyajian materi pada jobsheet sudah runtut	4
		Kejelasan instruksi umum pada jobsheet	5
		Mudah dipahami saat kegiatan produksi	6
3	Konsistensi	Konsisten dalam penggunaan kata, istilah, dan kalimat	7
		Ketepatan spasi antar teks dan ilustrasi	8
		Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf	9
4	Kegrafikan	Desain tampilan jobsheet sudah menarik	10
		Keserasian perpaduan warna yang digunakan	11

No.	Aspek	Indikator	Nomor Butir
		Ketepatan tata letak konten sudah sesuai	12
		Ketepatan ilustrasi gambar sudah sesuai	13

Sumber : Sambodo (2014)

3. Instrumen Lembar Validasi Ahli Bahasa

Instrumen lembar validasi Bahasa diisi oleh guru Bahasa Indonesia. Kisi – kisi lembar validasi ahli bahasa dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3. 4 kisi – kisi lembar validasi ahli bahasa

No.	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1	Lugas	Ketepatan Struktur Kalimat	1
		Efektivitas Kalimat	2
		Ketepatan Istilah Baku	3
2	Komunikatif	Kemudahan Pemahaman Terhadap Pesan Dan Informasi	4
3	Dialogis Dan Interaktif	Memotivasi Peserta Didik	5
		Meningkatkan Daya Kritis Peserta Didik	6
4	Kesesuaian Dengan Perkembangan Peserta Didik	Kesesuaian Dengan Perkembangan Intelektual Peserta Didik	7
		Kesesuaian Dengan Tingkat Emosional Peserta Didik	8
5	Kesesuaian Dengan Kaidah Kebahasaan	Ketepatan Tata Bahasa Yang Digunakan	9
		Ketepatan Ejaan Yang Digunakan	10
6	Penggunaan Istilah, Simbol Atau Ikon	Konsistensi Dalam Penggunaan Istilah	11
		Konsistensi Dalam Penggunaan Simbol Atau Ikon	12

Sumber : Ditjen Pendidikan Dasar dan Menengah (2018)

4. Instrumen Validasi Respon Penilaian Peserta Didik

Validasi respon penilaian peserta didik diisi oleh peserta didik setelah menggunakan jobsheet saat praktikum. Kisi – kisi lembar validasi respon penilaian peserta didik dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3. 5 kisi – kisi lembar validasi respon penilaian peserta didik

No.	Aspek	Indikator	Nomor butir
1	Penyajian materi	Kejelasan penyampaian materi	1
		Kemudahan pemahaman materi	2
		Kemudahan mengingat materi	3
		Pemahaman tahapan pada prosedur kerja praktikum	4
2	Kebahasaan	Kemudahan memahami bahasa dan istilah yang digunakan	5
		Kemudahan memahami informasi yang disampaikan	6
3	Desain	Penggunaan jenis, ukuran, dan warna huruf dan terbaca	7
		Kejelasan penempatan tata letak (layout)	8
		Kejelasan gambar yang disajikan	9
		Kejelasan keterangan pada setiap gambar	10
		Kejelasan kalimat yang disajikan	11
		Kemenarikan desain jobsheet	12
4	Manfaat	Mudah digunakan untuk belajar	13
		Meningkatkan motivasi belajar	14
		Keseluruhan jobsheet mudah dipahami	15

Sumber : Modifikasi Rhamdhani (2017)

3.1.5 Prosedur Penelitian

Pada pengembangan media pembelajaran *E-Jobsheet*, dilakukan melalui model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*), beberapa tahapan tersebut adalah :

a) *Analyze* (analisis)

Pada tahap ini, peneliti menganalisis permasalahan dan kebutuhan peserta didik dan guru di prodi APHP SMKN 1 Arjasari. Tahap ini dilakukan untuk mencari solusi penyelesaian masalah tersebut dalam kegiatan pembelajaran di sekolah. Peneliti menentukan produk yang akan dikembangkan yang dapat mendukung proses kegiatan pembelajaran di sekolah dan mengumpulkan informasi yang dibutuhkan produk tersebut. Kemudian peneliti juga mengumpulkan data terkait unit kompetensi yang menjadi dasar dalam pembelajaran praktikum sesuai dengan SKKNI.

b) *Design* (perancangan)

Pada tahap kedua yaitu perancangan, peneliti merancang media pembelajaran *E-Jobsheet* yang akan dikembangkan sesuai dengan tahapan analisis yang sudah dilakukan pada tahap sebelumnya. Peneliti mengumpulkan data dan materi yang digunakan sebagai bahan ajar serta proses pembuatan es krim. Peneliti memilih aplikasi PDF sebagai alat untuk mengembangkan *E-Jobsheet* yang akan dibuat. Peneliti memilih untuk menggunakan Microsoft office word dan software PDF sebagai media pengembangan *E-Jobsheet* karena memiliki kelebihan diantaranya bisa diakses secara offline maupun online, mudah digunakan, interaktif, dan tidak banyak menggunakan kuota internet. Peneliti juga menentukan isi *E-Jobsheet* yang sesuai dengan SKKNI serta membuat instrument pengumpulan data dan RPP. Kemudian peneliti juga mendesain diagram alir (*Flowchart*) yang digunakan untuk membantu memperjelas alur proses dari suatu tampilan ke tampilan berikutnya. Serta peneliti membuat desain media (*Storyboard*) sebagai acuan dalam pembuatan *E-Jobsheet*.

c) *Development* (pengembangan)

Pada tahap pengembangan, peneliti melakukan pengembangan *E-Jobsheet* yang akan dibuat berdasarkan dari proses sebelumnya. Peneliti membuat media pembelajaran *E-Jobsheet* sesuai dengan rancangan yang telah disusun sesuai pada tahap *design* (perancangan). Kemudian dilakukan validasi produk *E-Jobsheet* dengan ahli materi, ahli media, ahli bahasa, serta peserta didik kelas XII APHP. Hasil validasi akan dijadikan masukan untuk memperbaiki produk *E-Jobsheet* serta merevisi produk *E-Jobsheet* sesuai dengan saran yang diberikan validator. Proses yang akan dilakukan pada tahapan pengembangan adalah:

- a. Membuat *E-Jobsheet* dengan menggabungkan dan memasukkan konten-konten isi sesuai perencanaan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya.
- b. Melakukan pengujian terhadap *E-Jobsheet* yang telah dikembangkan. Pengujian ini dilakukan untuk memeriksa dan mempersiapkan apakah terdapat kesalahan atau hal-hal lain yang masih tidak sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat. Jika terdapat kesalahan, pengembang akan segera melakukan perbaikan.
- c. Melakukan validasi produk *E-Jobsheet*. Validasi dilakukan setelah *E-Jobsheet* diuji oleh pengembang. Tahap ini bertujuan untuk menentukan kelayakan *E-Jobsheet* yang telah dikembangkan sebelum disampaikan kepada peserta didik kelas XI. Validasi melibatkan ahli materi, ahli media, ahli bahasa, dan peserta didik kelas XII. Para validator juga dapat memberikan saran dan masukan terhadap *E-Jobsheet* yang dikembangkan.
- d. Melakukan revisi terhadap hasil pengembangan *E-Jobsheet* sesuai dengan saran dan masukan yang diberikan oleh validator.

d) *Implementation* (implementasi)

Pada tahap ini, dilakukan penilaian produk *E-Jobsheet* oleh 15 peserta didik yaitu kelas XII APHP yang sudah melaksanakan praktikum pembuatan es krim. Peserta didik diberikan angket respon penilaian mengenai produk *E-Jobsheet* sebagai media pembelajaran yang membantu proses kegiatan pembelajaran sebelum dilakukan uji coba produk saat praktikum. Dari penilaian peserta didik, apabila masih terdapat kekurangan maka dapat dijadikan acuan untuk perbaikan. Jika *E-Jobsheet* dinilai sudah baik, maka selanjutnya dilakukan penerapan dengan kegiatan praktikum oleh kelas XI APHP.

e) *Evaluation* (evaluasi)

Tahapan evaluasi adalah tahapan akhir dari proses pengembangan *E-Jobsheet* pembuatan es krim. Tahap evaluasi bertujuan untuk menilai kualitas kelayakan produk *E-Jobsheet* yang dikembangkan sebelum maupun sesudah tahap implementasi. Pada tahap ini proses evaluasi dilakukan dengan mengacu pada hasil validasi kelayakan *E-Jobsheet* oleh tiga ahli dan respon peserta didik kelas XII APHP SMKN 1 Arjasari untuk memperbaiki dan menyempurnakan *E-Jobsheet* sebagai produk akhir.

3.1.6 Analisis Data

Data hasil penilaian pada lembar validasi yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan metode statistik kuantitatif untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran jobsheet elektronik. Data yang digunakan dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

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

Kemudian untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran *jobsheet* yang telah dikembangkan dapat dilihat dengan interpretasi kriteria nilai persentase yang dapat dilihat pada Tabel 3.6

Tabel 3. 6 Kriteria Nilai Persentase Kelayakan

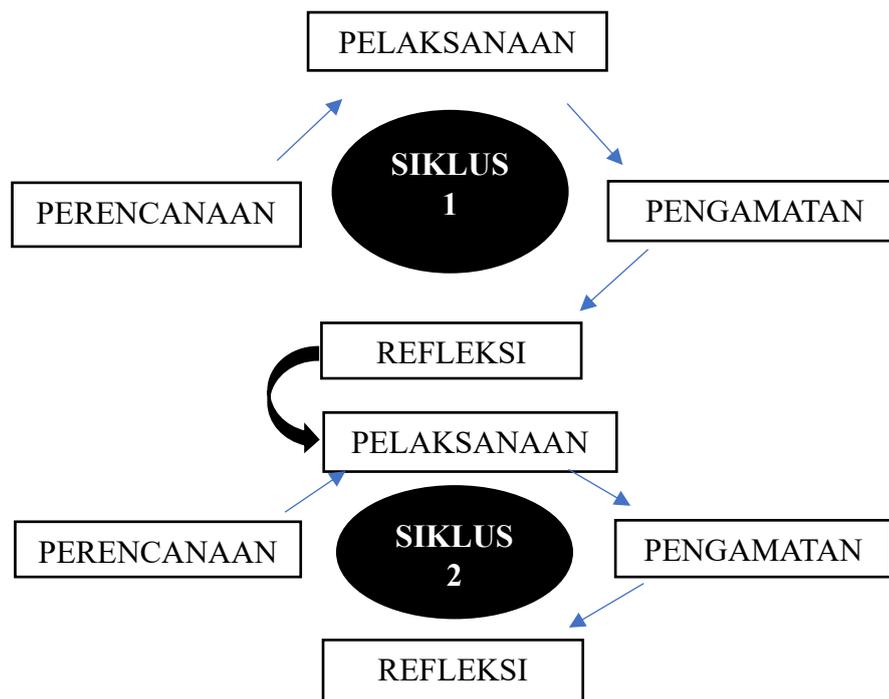
Interval	Kriteria Nilai	Kategori
$81,25\% \leq X < 100\%$	Sangat Baik	Sangat Layak
$62,50\% \leq X < 81,25\%$	Baik	Layak
$43,75\% \leq X < 62,50\%$	Kurang Baik	Tidak Layak
$25\% \leq X < 43,75\%$	Tidak Baik	Sangat Tidak Layak

Sumber : Modifikasi Akbar (2013)

3.2 Penerapan Media Pembelajaran

3.2.1 Desain Penelitian

Penerapan *E-Jobsheet* menggunakan PDF interaktif dilakukan menggunakan model pembelajaran Project Based Learning (PjBl) dengan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK), karena permasalahan yang diidentifikasi oleh peneliti terkait dengan kurangnya pengembangan antusias kemampuan berpikir peserta didik dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk memperbaiki situasi tersebut dan memberikan solusi yang sesuai. Menurut Widayati (2008), Penelitian Tindakan Kelas (PTK) adalah suatu kegiatan penelitian yang berkonteks kelas yang dilaksanakan untuk memecahkan masalah-masalah pembelajaran yang dihadapi oleh guru, memperbaiki mutu dan hasil pembelajaran dan mencobakan hal-hal baru dalam pembelajaran demi peningkatan mutu dan hasil pembelajaran. Berikut siklus penelitian Tindakan kelas pada gambar 3.2.



Gambar 3. 2 Siklus Penelitian Tindakan Kelas

3.2.2 Partisipan

Partisipan yang terlibat pada penerapan *E-Jobsheet* ini adalah peserta didik kelas XI APHP SMK Negeri 1 Arjasari. Kemudian terdapat observer yang merupakan guru APHP dimana guru tersebut adalah guru mata pelajaran pengolahan hasil hewani dan menilai hasil belajar kognitif dan psikomotorik peserta didik.

3.2.3 Populasi Dan Sampel

Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh peserta didik SMK Negeri 1 Arjasari. Sedangkan populasi terjangkau/ populasi yang terambil adalah seluruh peserta didik kelas XI APHP SMK Negeri 1 Arjasari, yang terdiri dari 2 kelas total keseluruhan berjumlah 38 peserta didik.

Sampel yang diambil pada penerapan *E-Jobsheet* adalah peserta didik kelas XI APHP 1. Teknik sampel yang digunakan dalam penerapan *E-Jobsheet* ini yaitu purposive sampling, dimana pengambilan sampel dilakukan berdasarkan pertimbangan tertentu. Berdasarkan hasil diskusi dengan ketua program APHP yang dapat praktikum pembuatan es krim

yaitu kelas XI APHP 1 yang sudah selesai melaksanakan sidang PKL (Praktik Kerja Lapangan). Sampel yang diambil berjumlah 15 peserta didik dan dibagi menjadi 3 kelompok yang masing-masing terdiri dari 5 orang.

3.2.4 Instrumen Penelitian

1) Instrumen Penilaian Pengetahuan (Kognitif) Peserta Didik

1. Kisi – Kisi Soal *PreTest - PostTest*

Instrumen tes penilaian kognitif yang digunakan dalam penelitian ini berupa *pretest* dan *posttest*. *Pretest* (tes awal) digunakan untuk melihat kemampuan awal peserta didik sedangkan *post test* (tes akhir) digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan peserta didik setelah dilakukannya pembelajaran. Tipe tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tipe tes pilihan ganda. Tes yang diberikan sebanyak 10 butir soal dan diajukan pada saat pre test dan post test. Kisi – kisi soal pretest dan post test dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3. 7 kisi – kisi soal pretest – posttest

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi	Nomor Soal	Jumlah Soal	Jenis Soal
KD 3.5 Menganalisis Prinsip Dasar Pengolahan Susu	3.5.1 Menjelaskan definisi susu pada pembuatan es krim	Pengertian susu	1	3	PG
		Fungsi susu	2		PG
		Standar pH susu sapi	3		PG
	3.5.2 Menguraikan prinsip teknik pengolahan susu	Teknik pengolahan susu	4	3	PG
		Mikroorganisme pada susu	5		PG
		Prinsip pengolahan es krim	6		PG
	3.5.3 Menghitung kebutuhan bahan dasar pembuatan es krim	Perhitungan keuntungan	7	1	PG
	3.5.4 Menganalisis kebutuhan peralatan pengolahan susu	Prinsip kerja alat produksi	8	3	PG
		Peralatan produksi es krim	9,10		PG

2. Lembar validasi soal *pretest – posttest*

Validasi soal *pretest-posttest* bertujuan untuk mengetahui kevalidan soal yang dibuat untuk tes penilaian kognitif. Lembar validasi soal *pretest-posttest* mengacu pada Ramadhan (2022) yang dimodifikasi ditunjukkan pada Tabel 3.8.

Tabel 3. 8 kisi – kisi lembar validasi instrument tes penilaian kognitif

No.	Aspek	Indikator	Jumlah Butir	Butir Item
1	Materi	Soal sesuai dengan KI dan KD	1	1
2		Kebenaran materi dengan soal	1	2
3	Komposisi Soal	Pokok soal dirumuskan secara jelas dan tegas	1	3
4		Pokok soal tidak mengandung pertanyaan yang bersifat negatif ganda	1	4
5		Pilihan jawaban homogen dan logis ditinjau dari segi materi	1	5
6		Pilihan jawaban tidak mengandung pernyataan “semua jawaban di atas salah” atau “semua jawaban di atas benar”	1	6
7		Gambar jelas dan berfungsi	1	7
8		Menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia	1	8
9		Bahasa yang digunakan komunikatif	1	9
10	Bahasa	Tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat	1	10

Sumber: Modifikasi Ramadhan (2022)

Validasi soal dilakukan oleh Ibu Lala, S.Pd selaku ketua guru mata pelajaran APHP. Hasil validasi soal dapat dilihat pada Tabel 3.9 dan lampiran 7.

Tabel 3. 9 Hasil validasi soal

No.	Aspek	Hasil Validasi	
		Skor	Kriteria
1	Materi	100%	Sangat layak
2	Komposisi soal	100%	Sangat layak
3	Bahasa	100%	Sangat layak
Rata -Rata		100%	Sangat layak

Berdasarkan hasil skor rata-rata diatas diperoleh nilai sebesar 100%. Mengacu pada Tabel 3.9 hasil tersebut dinyatakan “**Sangat Layak**”. Validator soal memberikan juga Saran dan Tanggapan pada Tabel 3.10.

Tabel 3. 10 saran dan tanggapan validator soal

Komentar dan saran	Sarannya sebaiknya jika dalam pemberian skor, seharusnya disesuaikan dengan tingkat kesukaran soalnya.
--------------------	--

2) Instrumen Penilaian Keterampilan (Psikomotorik) Peserta Didik

Instrumen penilaian psikomotorik peserta didik digunakan untuk mengetahui kemampuan hasil belajar psikomotorik peserta didik setelah proses pembelajaran praktikum dengan menggunakan jobsheet. Instrumen penilaian ini diisi oleh guru pengampu mata pelajaran APHP. Instrumen penilaian psikomotorik peserta didik dapat dilihat pada Tabel 3.11.

Tabel 3. 11 Instrumen Penilaian Psikomotorik Peserta Didik

Aspek	No.	Indikator	Skor
Menerapkan Sistem dan Prosedur Keselamatan dan Kesehatan (K3)	1	Menggunakan alat pelindung diri (APD) lengkap (baju praktik/apron, masker, sarung tangan, hairnet, alas kaki tertutup)	4
		Menggunakan alat pelindung diri (APD) kurang lengkap (baju praktik/apron, masker, sarung tangan, alas kaki tertutup)	3
		Menggunakan alat pelindung diri (APD) tidak lengkap (baju praktik/apron dan alas kaki tertutup)	2
		Tidak menggunakan APD	1
	2	Tempat kerja diperiksa sebelum dan selama pekerjaan saja	4
		Tempat kerja diperiksa selama pekerjaan saja	3
		Tempat kerja diperiksa sebelum pekerjaan saja	2
		Tempat kerja tidak diperiksa sebelum dan selama pekerjaan saja	1
Mengikuti prosedur kerja menjaga praktik pengolahan yang baik (GMP)	3	Higienis dalam bekerja	4
		Kurang higienis dalam bekerja	3
		Tidak higienis dalam bekerja	2
		Sangat tidak higienis dalam bekerja	1
	4	Mencuci tangan sangat bersih sebelum dan sesudah produksi	4
		Mencuci tangan bersih sebelum dan sesudah produksi	3
		Mencuci tangan kurang bersih sebelum dan sesudah produksi	2
		Mencuci tangan tidak bersih sebelum dan sesudah produksi	1
	5	Tempat kerja selalu dijaga tetap bersih dan rapi	4
		Tempat kerja dijaga tetap bersih dan rapi	3
		Tempat kerja kurang dijaga tetap bersih dan rapi	2
		Tempat kerja tidak dijaga tetap bersih dan rapi	1
	6	Seluruh bahan produksi ditangani sesuai dengan prosedur GMP	4
		Sebagian besar bahan produksi ditangani sesuai dengan prosedur GMP	3

Aspek	No.	Indikator	Skor
		Sebagian kecil bahan produksi ditangani sesuai dengan prosedur GMP	2
		Sebagian bahan produksi tidak ditangani sesuai dengan prosedur GMP	1
Mengidentifikasi Peralatan yang Digunakan	7	Peralatan disiapkan sesuai jenis dan jumlah dalam keadaan sangat bersih	4
		Peralatan disiapkan sesuai jenis dan jumlah dalam keadaan bersih	3
		Peralatan disiapkan sesuai jenis dan jumlah dalam keadaan kurang bersih	2
		Peralatan disiapkan tidak sesuai jenis dan jumlah dalam keadaan belum bersih	1
	8	Peralatan dikembalikan dalam keadaan baik dan bersih	4
		Peralatan dikembalikan dalam keadaan kurang baik dan kurang bersih	3
		Peralatan dikembalikan dalam keadaan tidak baik dan kurang bersih	2
		Peralatan tidak dikembalikan	1
Menerima dan Mempersiapkan Bahan	9	Melakukan pengecekan persediaan bahan baku dan kemasan	4
		Melakukan pengecekan persediaan tidak mengecek bahan baku dan kemasan	3
		Tidak melakukan pengecekan persediaan, mengecek bahan baku dan kemasan	2
		Tidak melakukan pengecekan persediaan bahan baku dan kemasan	1
	10	Penimbangan bahan dilakukan dengan teliti	4
		Penimbangan bahan dilakukan dengan kurang teliti	3
		Penimbangan bahan dilakukan dengan sedikit teliti	2
		Penimbangan bahan dilakukan dengan tidak teliti	1
Melakukan Proses Pencampuran Bahan Adonan	11	Pencampuran bahan dilakukan dengan baik dan sesuai prosedur	4
		Pencampuran bahan dilakukan dengan baik kurang sesuai prosedur	3
		Pencampuran bahan dilakukan dengan kurang baik dan kurang sesuai prosedur	2
		Pencampuran bahan dilakukan dengan tidak baik dan tidak sesuai prosedur	1
Melakukan Audit untuk Proses	12	Pasteurisasi dilakukan dengan sangat baik selama 15 – 16 detik pada suhu 70-75°C.	4

Aspek	No.	Indikator	Skor
Perlakuan Panas (heat treatment)		Pasteurisasi dilakukan dengan baik selama 16 – 20 detik pada suhu 70-75°C.	3
		Pasteurisasi dilakukan dengan kurang baik selama 25 – 30 detik pada suhu 70-75°C.	2
		Pasteurisasi dilakukan dengan tidak baik selama 60 detik pada suhu 70-75°C.	1
Melakukan Audit Proses Pemasakan Dan Pendinginan (Cook Chill)	13	Pendinginan dilakukan dengan sangat baik untuk menurunkan suhu secara cepat dari suhu 80°C menjadi 5-10°C	4
		Pendinginan dilakukan dengan baik untuk menurunkan suhu secara cepat dari suhu 80°C menjadi 5-10°C	3
		Pendinginan dilakukan dengan kurang baik untuk menurunkan suhu secara cepat dari suhu 80°C menjadi 5-10°C	2
		Pendinginan dilakukan dengan tidak baik untuk menurunkan suhu secara cepat dari suhu 80°C menjadi 5-10°C	1
	14	Pembekuan dilakukan pada suhu -20°C sampai -50°C selama 2 – 3 jam dengan sangat baik	4
		Pembekuan dilakukan pada suhu -20°C sampai -50°C selama 2 – 3 jam dengan baik	3
		Pembekuan dilakukan pada suhu -20°C sampai -50°C selama 2 – 3 jam dengan kurang baik	2
		Pembekuan dilakukan pada suhu -20°C sampai -50°C selama 2 – 3 jam dengan kurang baik	1
Mengemas secara manual	15	Sistematika kerja dalam mengemas produk sangat baik	4
		Sistematika kerja dalam mengemas produk baik	3
		Sistematika kerja dalam mengemas produk kurang baik	2
		Sistematika kerja dalam mengemas produk tidak baik	1
Sikap Kerja : 1. Teliti (dalam mengerjakan sesuatu) 2. Bertanggungjawab (aktif dalam mengerjakan)	16	Jika empat indikator sikap tersebut terlihat	4
		Jika tiga indikator sikap tersebut terlihat	3
		Jika dua indikator sikap tersebut terlihat	2
		Jika satu indikator sikap tersebut terlihat	1

Aspek	No.	Indikator	Skor
pekerjaan individu/ kelompok) 3. Peduli lingkungan (bersih dan rapi) 4. Disiplin (tertib dan kondusif)			
Pemeriksaan Hasil Uji Organoleptik	17	Pemeriksaan karakteristik es krim dilakukan dengan teliti dan benar (tekstur, aroma, warna, rasa, dan kenampakan)	4
		Pemeriksaan karakteristik es krim dilakukan dengan kurang teliti (tekstur, aroma, warna, rasa, dan kenampakan)	3
		Pemeriksaan karakteristik es krim dilakukan dengan sedikit teliti (tekstur, aroma, warna, rasa, dan kenampakan)	2
		Pemeriksaan karakteristik es krim dilakukan dengan tidak teliti (tekstur, aroma, warna, rasa, dan kenampakan)	1
Waktu penyelesaian	18	Penyelesaian pembuatan es krim tepat waktu	4
		Penyelesaian pembuatan es krim terlambat 30menit	3
		Penyelesaian pembuatan es krim terlambat 60 menit	2
		Penyelesaian pembuatan es krim terlambat lebihdari 60 menit	1

3.2.5 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian pada penerapan *E-Jobsheet* ini menggunakan penelitian Tindakan kelas dalam dua siklus. Siklus I dilakukan dalam 1 pertemuan dan siklus II dilakukan dalam 1 pertemuan. Setiap siklus dilakukan dengan alikasi untuk tiap pertemuan adalah 4x45 menit. Adapun prosedur dari penelitian yang akan dilaksanakan yang terdiri dari empat komponen konsep penelitian Tindakan kelas. Sesuai dengan pendapat Udin (2006), keempat komponen tersebut menunjukkan langkah langkah atau tahapan setiap satu siklus sebagai berikut :

1. Membuat Rencana Tindakan
2. Pelaksanaan Tindakan
3. Observasi
4. Refleksi

Secara lebih rinci penelitian tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut :

1. Rencana Tindakan

1. Tahap perencanaan Tindakan :

- 1) Mengadakan penelitian awal untuk mengidentifikasi masalah yang perlu diatasi. Dalam tahap ini peneliti melakukan observasi pada proses pembelajaran.
- 2) Membuat rencana pembelajaran (RPP) untuk setiap siklus.
- 3) Peneliti dan guru mengadakan diskusi mengenai cara melakukan Tindakan mengenai Langkah – Langkah penerapan memotivasi anak untuk belajar.
- 4) Menyiapkan alat pembelajaran seperti media visual
- 5) Mendesaian alat evaluasi
- 6) Mempersiapkan segala sesuatu yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran diantaranya Menyusun desain rencana pembelajaran pada materi pengolahan susu.
- 7) Menyiapkan lembar penilaian psikomotorik peserta didik
- 8) Menyiapkan alat dan bahan dalam praktikum
- 9) Menyusun soal tes sebanyak 10 soal pilihan ganda

2. Pelaksanaan Tindakan

Guru melaksanakan Tindakan penelitian sesuai dengan rencana yang telah dibuat. Dalam proses pembelajaran atau pelaksanaan Tindakan ini terdiri dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup pada desain model *Project Based Learning* (Pjbl).

3. Observasi

Pelaksanaan observasi dilaksanakan sesuai dengan rencana penelitian. Dalam kegiatan ini peneliti mengamati hasil atau dampak dari tindakan yang dilaksanakan atau dikenakan terhadap peserta didik. Observasi dalam penelitian ini dilakukan oleh guru APHP yaitu Bapak M. Teguh. S.Pd. sebagai guru mata pelajaran. Dalam penelitian ini, peneliti

membangun kesepakatan bersama observer yang membantu proses pengamatan selama kegiatan pembelajaran.

4. Refleksi

Setiap hasil yang diperoleh baik dari hasil tes, pengamatan aktivitas peserta didik, dan catatan selama proses pembelajaran digunakan sebagai dasar untuk melakukan refleksi. Hasil refleksi selanjutnya akan digunakan sebagai bahan penyusun Tindakan selanjutnya.

Langkah – Langkah pelaksanaan siklus penelitian

1) Siklus I

1. Rencana Tindakan 1

Tindakan penelitian ini direncanakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam proses pembelajaran. Adapun Tindakan yang dilaksanakan pada tahap ini adalah sebagai berikut :

- a. Menyusun desain pembelajaran (scenario dan rencana pembelajaran) materi pengolahan susu.
- b. Menyiapkan bahan ajar pembelajaran dan lembar kerja peserta didik
- c. Mempersiapkan bahan dan alat – alat yang diperlukan pada siklus 1
- d. Menyusun soal *pretest-posttest*

2. Pelaksanaan Tindakan 1

Peneliti melaksanakan Tindakan pembelajaran sesuai dengan rencana yang telah disusun. Artinya, peneliti menggunakan model PjBl, peneliti berperan sebagai guru mata pelajaran produksi pengolahan hasil hewani sekaligus pelaksana penelitian, serta materi penelitian yang digunakan terfokus pada materi pengolahan susu.

3. Observasi

Observer melakukan observasi selama kegiatan siklus 1 berlangsung. Observer juga dapat memberitahukan kelemahan atau kesalahan yang terjadi selama proses pengajaran yang telah dipraktikkan demi perbaikan penerapan model pembelajaran selanjutnya.

4. Refleksi 1

Refleksi ini berfungsi untuk mengetahui apakah proses pembelajaran yang dilaksanakan pada siklus 1 telah sesuai dengan hasil yang ingin dicapai. Tahap refleksi meliputi memahami, menjelaskan dan menyimpulkan data. Jika kriteria siklus 1 sudah terpenuhi maka peneliti Bersiap menuju siklus II dengan cara merevisi kelemahan yang terdapat pada sebaliknya.

2. Siklus II

1. Perencanaan

Tindakan penelitian ini direncanakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam proses pembelajaran. Adapun Tindakan yang dilaksanakan pada perencanaan siklus II adalah sebagai berikut :

- a. Menyiapkan soal *posttest*
- b. Menyiapkan bahan ajar pembelajaran dan lembar kerja peserta didik
- c. Mempersiapkan bahan dan alat – alat praktikum yang diperlukan pada siklus 2
- d. Mempersiapkan lembar penilaian kognitif
- e. mempersiapkan lembar penilaian kognitif peserta didik

2. Pelaksanaan Tindakan

Melaksanakan kegiatan pembelajaran (KBM) sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan di siklus II yaitu dengan kegiatan pendahuluan, kegiatan inti mengasosisikan dan mengevaluasi serta penutup.

3. Observasi

Obsever mengamati proses pembelajaran sekaligus mengevaluasi praktikum yang telah ditetapkan di siklus II

4. Refleksi

Mengevaluasi secara total berkenaan dengan proses dan hasil yang dicapai pada siklus II sebagai akhir dari pelaksanaan Tindakan kelas yang kemudian memasuki tahapan pengolahan data.

3.2.6 Analisis Data

I. Analisis Data Kognitif

1. Validasi kelayakan soal

Lembar validasi soal *pretest – posttest* dilakukan oleh ketua guru mata pelajaran APHP untuk mengetahui kelayakan soal sebelum diberikan kepada peserta didik. Data hasil penilaian pada lembar validasi yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan metode statistik kuantitatif untuk mengetahui kelayakan soal. Skala kriteria penilaian yang digunakan pada validasi soal dapat dilihat pada Tabel 3.6.

2. Hasil belajar peserta didik

1) Nilai Peserta Didik

Nilai Peserta Didik yang diperoleh dapat dihitung dengan menggunakan rumus (Sukardi, 2008) :

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

2) Uji *Normalized Gain*

Uji *normalized gain* digunakan untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran atau tidak (Yolanda, 2021). Hasil belajar peserta didik dapat dihitung dengan rumus berikut dan hasilnya dilakukan penafsiran menggunakan kriteria *N-Gain* yang dikembangkan oleh Hake, 1999 dengan rumus :

$$N - Gain = \frac{\text{Skor post test} - \text{Skor pre test}}{\text{Skor Maksimum} - \text{Skor pre test}}$$

Skala nilai yang digunakan pada data *N-Gain* dapat dilihat pada tabel 3.12.

Tabel 3. 12 Kriteria *Normalized 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 : Hake (1999).

II. Analisis Data Psikomotorik

Analisis hasil belajar psikomotorik dilakukan dengan cara menghitung skor yang diperoleh dari hasil observasi dengan menggunakan rumus:

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

Hasil perhitungan persentase kemudian dikategorikan sesuai dengan kriteria yang dapat dilihat pada Tabel 3.13.

Tabel 3. 13 kategori skor hasil belajar psikomotorik

Nilai Rata – rata	Kategori
$80\% \leq X < 100\%$	Sangat Baik
$60\% \leq X < 80\%$	Baik
$40\% \leq X < 60\%$	Cukup
$20\% \leq X < 40\%$	Kurang
$0\% \leq X < 20\%$	Sangat Kurang

Sumber : Sugiyono (2013)