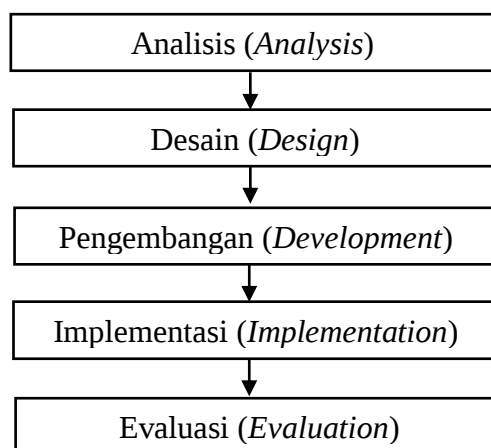


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Pengembangan SOP

3.1.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan desain penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Penelitian dan pengembangan merupakan suatu metode penelitian yang digunakan untuk meneliti, merancang, serta menghasilkan suatu produk yang kemudian divalidasi (Sugiyono, 2023). Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model ADDIE yang terdiri dari lima tahap yaitu analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Model pengembangan ADDIE memiliki langkah yang sistematis dan terstruktur dengan setiap tahapan yang saling terkait satu sama lain, serta produk yang dihasilkan dipastikan valid karena melalui proses analisis yang mendalam, desain, pengembangan, implementasi dan juga evaluasi (Waruwu, 2024). Dengan penggunaan model ini peneliti dapat memastikan proses yang lebih terarah dan sesuai dengan kebutuhan dalam pengembangan SOP. Lima tahapan pengembangan model ADDIE dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Tahap Pengembangan Model ADDIE

Sumber: Dick & Carey (2014)

3.1.2 Tempat Penelitian dan Partisipan

Penelitian ini dilaksanakan di SMKN 4 Garut yang berada di Jalan Raya No. 122, Karangpawitan, Kec. Garut Kota, Kabupaten Garut, Jawa Barat.

Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini yaitu validator SOP yang terdiri dari ahli materi, ahli bahasa, dan ahli *teaching factory*, serta peserta didik kelas XI APHP SMKN 4 Garut Tahun Ajaran 2024/2025 yang melakukan uji coba penerapan SOP dan mengisi angket respon peserta didik.

3.1.3 Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan objek yang menjadi sasaran dalam penelitian atau pengamatan dan memiliki karakteristik yang seragam (Nuryadi dkk., 2017). Populasi pada pengembangan SOP dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI APHP SMKN 4 Garut Tahun Ajaran 2024/2025 yang telah melaksanakan *teaching factory frozen food* berjumlah 24 orang peserta didik.

2. Sampel

Sampel merupakan bagian kecil dari populasi yang dipilih secara sengaja oleh peneliti untuk diamati. Ukuran sampel lebih kecil dari populasi, tetapi berfungsi sebagai representasi dari keseluruhan populasi (Nurhayati, 2012). Dalam penelitian ini, teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2023). Peserta didik yang diambil sebagai sampel adalah peserta didik kelas XI APHP SMKN 4 Garut sejumlah 6 orang yang sebelumnya telah melaksanakan produksi nugget ayam di *teaching factory frozen food*. Pemilihan sampel dilakukan dengan mempertimbangkan sarana dan prasarana yang tersedia dalam pelaksanaan *teaching factory frozen food* untuk produksi nugget ayam. Selain itu, peserta didik dipilih berdasarkan rekomendasi penanggung jawab unit produksi bahwa sampel telah memahami langkah kerja dalam pembuatan nugget ayam. Dengan demikian, sampel diharapkan mampu memberikan penilaian dan tanggapan terhadap SOP yang dikembangkan.

3.1.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data agar proses pengumpulan data menjadi lebih sistematis dan hasilnya lebih mudah diolah (Rifa'i, 2021). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar validasi ahli yang akan diberikan kepada ahli materi, ahli bahasa, ahli media dan ahli *teaching factory*, serta lembar angket respon peserta didik. Penilaian pada lembar validasi diukur menggunakan skala *likert* 1-4 dengan kriteria yang dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Kriteria Skala *Likert* (1-4)

Kriteria	Skala Nilai
Sangat Sesuai	4
Sesuai	3
Tidak Sesuai	2
Sangat Tidak Sesuai	1

Sumber: Sugiyono (2023)

1. Instrumen Validasi Ahli Materi

Lembar validasi ahli materi terdiri dari empat aspek yaitu kelayakan materi/isi, kebahasaan, kemanfaatan, dan tampilan. Berikut merupakan kisi-kisi instrumen validasi ahli materi tercantum dalam Tabel 3.2, sedangkan instrumen validasi ahli materi dapat dilihat pada Lampiran 2.

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir Penilaian
1	Kelayakan materi/isi	Keakuratan konsep dan prosedur dengan unit kompetensi yang diacu	1, 2, 3
2	Kebahasaan	Tata bahasa dan struktur kalimat	4
		Komunikatif	5
		Konsistensi kata, istilah, dan kalimat	6
3	Kemanfaatan	Mempermudah kegiatan <i>teaching factory</i>	7
		Memberikan fokus	8
4	Tampilan	Tata letak	9
		Warna	10
		Penggunaan huruf	11, 12
		Ilustrasi sampul SOP	13, 14
		Sistematika isi	15

Dini Novaturohmah Sunarya, 2025

PENGEMBANGAN STANDARD OPERATING PROCEDURE (SOP) PRODUKSI NUGET AYAM PADA TEACHING FACTORY APHP SMK NEGERI 4 GARUT

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

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir Penilaian
		Keterkaitan antar konten	16
		Urutan penyajian	17
		Kejelasan tujuan	18
		Kejelasan instruksi	19
		Penomoran halaman	20

Sumber: Dwilestari (2019)

2. Instrumen Validasi Ahli Bahasa

Lembar validasi ahli bahasa terdiri dari enam aspek lugas komunikatif, dialogis dan interaktif, kesesuaian dengan perkembangan peserta didik, kesesuaian dengan kaidah bahasa, dan penggunaan istilah, simbol atau ikon. Kisi-kisi instrumen ahli bahasa tercantum dalam Tabel 3.3, sedangkan instrumen validasi ahli bahasa dapat dilihat pada Lampiran 3.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Bahasa

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir Penilaian
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 bahasa	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: BSNP (2008)

3. Instrumen Validasi Ahli *Teaching Factory*

Lembar validasi ahli *teaching factory* terdiri dari dua aspek yaitu kesesuaian konten SOP dengan skema *teaching factory* sekolah dan kesesuaian SOP dalam instruksi kerja. Kisi-kisi instrumen validasi ahli *teaching factory* tercantum dalam Tabel 3.4, sedangkan instrumen validasi *teaching factory* dapat dilihat pada Lampiran 4.

Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli *Teaching Factory*

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir Penilaian
1	Kesesuaian konten SOP dengan skema <i>teaching factory</i> sekolah	Konten SOP	1
		Judul SOP	2
		Deskripsi SOP	3
		Tujuan SOP	4
		Ruang lingkup SOP	5
		Penanggung jawab SOP	6
2	Kesesuaian konten dalam instruksi kerja	Simbol dalam <i>flow process</i>	7
		Deskripsi kegiatan dengan <i>flow process</i>	8
		Pelaksanaan dengan instruksi kerja	9
		Dokumen terkait SOP	10

Sumber: Rahmah (2018)

4. Instrumen Angket Respon Peserta Didik

Lembar angket respon peserta didik ini terdiri dari empat aspek yaitu penyajian materi, kebahasaan, kegrafikan, dan kemanfaatan. Kisi-kisi lembar penilaian angket respon peserta didik tercantum dalam Tabel 3.5. Instrumen angket respon peserta didik dapat dilihat pada Lampiran 5.

Tabel 3.5 Kisi-kisi Angket Respon Peserta Didik

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir Penilaian
1	Penyajian materi	Kejelasan tujuan	1
		Keruntutan sajian materi	2
		Kelengkapan informasi	3, 4, 5
2	Kebahasaan	Keterbacaan	6
		Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia	7

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir Penilaian
3	Kegrafikan	Penggunaan ukuran huruf	8, 9
		Desain grafis	10
4	Kemanfaatan	Kemenarikan SOP	11
		Kemudahan diterapkan saat produksi	12, 13, 14, 15

Sumber: Modifikasi BSNP (2014)

3.1.5 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian pada pengembangan SOP dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah pengembangan model ADDIE yang terdiri dari lima langkah yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Berikut penjelasan dari tahapan-tahapannya:

1. Analisis (*Analysis*)

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis dan identifikasi mengenai masalah yang menjadi dasar dibutuhkannya pengembangan produk. Peneliti menganalisis kendala dan kebutuhan peserta didik dan juga guru dalam pelaksanaan *teaching factory* di program studi APHP SMKN 4 Garut, khususnya dalam proses pembuatan nugget ayam di tefa *frozen food*. Masalah yang ditemukan oleh peneliti yaitu kurangnya pemahaman peserta didik terhadap alur kerja dalam produksi nugget ayam, sehingga sering kali mutu nugget ayam yang dihasilkan tidak konsisten. Selain itu, peneliti mengumpulkan data serta informasi yang dibutuhkan untuk mendukung penyusunan SOP, diantaranya:

- a. Melakukan analisis terhadap unit kompetensi dan Kriteria Unjuk Kerja (KUK) dalam SKKNI yang menjadi acuan untuk kompetensi yang relevan dalam pembuatan nugget ayam.
- b. Melakukan analisis terkait kondisi dan kelengkapan pencatatan yang tersedia pada produksi nugget ayam di *teaching factory frozen food* APHP SMKN 4 Garut.
- c. Melakukan analisis mengenai struktur organisasi *teaching factory frozen food* APHP SMKN 4 Garut, termasuk diantaranya peran dan tanggung jawab masing-masing pihak yang terlibat, seperti guru dan peserta didik.

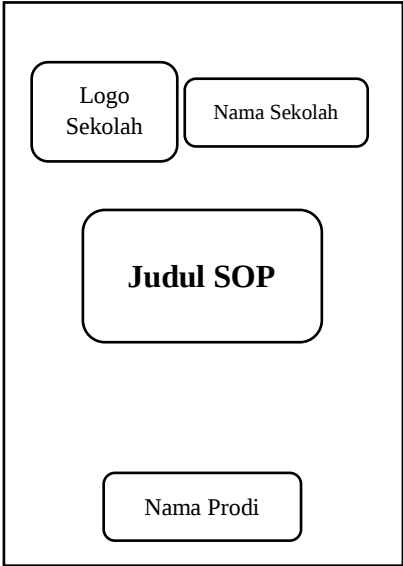
d. Mengumpulkan materi yang akan digunakan dalam penyusunan SOP.

Tahap analisis dilakukan untuk menemukan solusi yang tepat dari permasalahan yang ditemukan di *teaching factory* APHP SMKN 4 Garut. Peneliti menentukan produk berupa SOP untuk mendukung kegiatan produksi nuget ayam pada tefa *frozen food*.

2. Desain (*Design*)

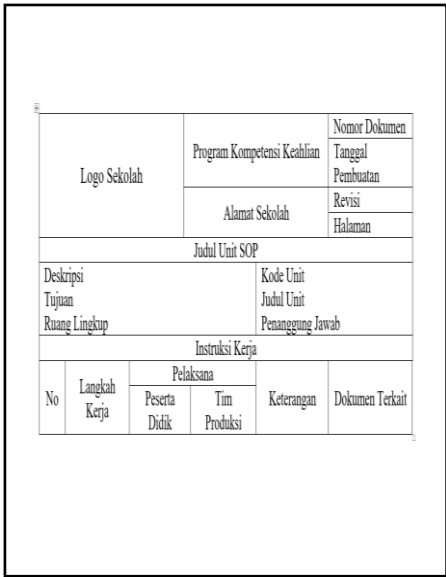
Pada tahap ini, peneliti melakukan perancangan SOP yang mengacu pada SKKNI dengan menentukan isi dokumen mencakup struktur, isi, dan tata letak dokumen SOP agar sistematis dan mudah dipahami. Selain itu, peneliti juga menyusun instrumen pengumpulan data berupa lembar validasi ahli materi, ahli bahasa, dan ahli *teaching factory* untuk menilai kelayakan dari SOP yang dikembangkan, serta menyusun angket respon peserta didik untuk menguji keterbacaan SOP. Peneliti juga membuat rancangan produk SOP yang mengacu pada SKKNI melalui *storyboard* untuk memudahkan dalam pembuatan SOP dan digunakan sebagai acuan penyusunan SOP secara terstruktur. *Storyboard* dan bagian isi dari rancangan desain SOP dapat dilihat pada Tabel 3.6 dan Gambar 3.2.

Tabel 3.6 *Storyboard Standard Operating Procedure* Produksi Nuget Ayam

Tampilan	Keterangan
	Halaman ini adalah halaman sampul dari <i>standard operating procedure</i> (SOP) yang berisi logo sekolah, nama sekolah, judul SOP, dan juga nama jurusan atau program studi. Pada halaman ini nantinya akan ditambahkan ilustrasi nuget ayam agar terlihat lebih menarik.

Tampilan	Keterangan
Lembar Pernyataan	Halaman ini adalah bagian pembuka dari SOP yang merupakan halaman lembar pernyataan yang berisi nama-nama penyusun dokumen SOP, pembimbing penyusunan dokumen, validator ahli materi, ahli bahasa, dan ahli <i>teaching factory</i>.
Kata Pengantar	Halaman ini masih termasuk ke dalam bagian pembuka yang merupakan halaman kata pengantar yang ditulis oleh penyusun dokumen SOP.
Daftar Isi	Bagian ini merupakan bagian daftar isi dari dokumen SOP yang berisi daftar judul setiap bagian SOP beserta nomor halaman tempat masing-masing bagian dimulai.

Tampilan	Keterangan												
Tata Tertib 1 2 3 4 5 6 7 8	Bagian ini merupakan bagian tata tertib yang berisi aturan dan larangan yang harus dipatuhi oleh pelaksana selama proses produksi.												
Pendahuluan Deskripsi Tujuan Ruang lingkup Penanggung jawab	Bagian ini merupakan bagian pendahuluan yang berisi deskripsi SOP, tujuan penyusunan SOP, ruang lingkup SOP dan penanggung jawab dalam pelaksanaan produksi.												
Simbol Flowchart <table><tr><th>No</th><th>Simbol</th><th>Keterangan</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	No	Simbol	Keterangan										Bagian ini merupakan bagian simbol <i>flowchart</i> yang termasuk dalam bagian pendahuluan SOP yang berisi simbol-simbol diagram alir yang digunakan dalam langkah kerja pada SOP beserta keterangan penggunaan setiap simbolnya.
No	Simbol	Keterangan											

Tampilan	Keterangan
	Bagian ini adalah halaman inti atau isi dari dokumen SOP. Pada bagian ini terdapat logo sekolah, nama program kompetensi keahlian, alamat sekolah, nomor dokumen, tanggal pembuatan, revisi, dan halaman. Terdapat juga judul unit SOP yang di bawahnya terdapat deskripsi, tujuan, ruang lingkup, kode unit, judul unit, dan juga penanggung jawab. Kemudian terdapat prosedur atau instruksi kerja yang meliputi: 1. Nomor 2. Langkah kerja 3. Pelaksana 4. Keterangan 5. Dokumen terkait

Logo Sekolah	Program Kompetensi Keahlian		Nomor Dokumen		
			Tanggal Pembuatan		
	Alamat Sekolah		Revisi		
			Halaman		
Judul Unit SOP					
Deskripsi Tujuan Ruang Lingkup			Kode Unit Judul Unit Penanggung Jawab		
Instruksi Kerja					
No	Langkah Kerja	Pelaksana		Keterangan	Dokumen Terkait
		Peserta Didik	Tim Produksi		

Gambar 3.2 Bagian Isi Rancangan Desain SOP

3. Pengembangan (*Development*)

Pada tahap pengembangan, SOP disusun berdasarkan rancangan yang telah dibuat pada tahap desain. Selanjutnya dilakukan validasi untuk menilai kelayakan SOP oleh para ahli, diantaranya ahli materi, ahli bahasa, dan ahli *teaching factory*. Para ahli juga memberikan saran dan masukan terkait perbaikan SOP, yang

kemudian dilakukan revisi terhadap SOP oleh peneliti berdasarkan saran dan masukan yang diterima. Jika SOP telah dinyatakan layak oleh validator, maka SOP siap untuk diimplementasikan pada tahap berikutnya.

4. Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap ini, dilakukan implementasi berupa uji coba SOP kepada 6 orang peserta didik kelas XI APHP SMKN 4 Garut yang menjadi sampel penelitian dengan melakukan praktik membuat nugget ayam setelah SOP. Setelah uji coba dilakukan, peserta didik diberikan angket respon untuk menilai keterbacaan dari SOP yang dikembangkan. Hasil penilaian dari peserta didik dijadikan sebagai bahan perbaikan SOP selanjutnya.

5. Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap terakhir merupakan tahap evaluasi yang dilakukan untuk menganalisis efektivitas SOP setelah dilakukan implementasi pada tahap sebelumnya. Jika dari hasil respon peserta didik masih terdapat kekurangan pada SOP, maka peneliti melakukan perbaikan berdasarkan umpan balik yang diterima untuk menyempurnakan produk akhir. Tetapi apabila produk SOP telah layak, maka SOP layak untuk diterapkan.

3.1.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu menggunakan kuesioner. Kuesioner atau angket adalah salah satu teknik pengumpulan data atau informasi melalui formulir yang berisi pertanyaan atau pernyataan yang ditujukan kepada responden untuk memperoleh tanggapan atau jawaban (Cahyo dkk., 2019). Kuesioner pada penelitian ini digunakan untuk memperoleh hasil validasi ahli dan respon peserta didik terhadap SOP yang dikembangkan.

3.1.7 Analisis Data

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu analisis deskriptif kuantitatif. Data yang diperoleh dari hasil penilaian pada lembar validasi para ahli dan respon peserta didik kemudian diolah untuk mengetahui kelayakan SOP. Rumus yang digunakan untuk menghitung data yang diperoleh yaitu:

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Total skor perolehan}}{\text{Total skor maksimum}} \times 100\%$$

Skor persentase penilaian yang diperoleh kemudian dapat dikonversikan ke dalam kriteria kelayakan pengembangan SOP (Tabel 3.7).

Tabel 3.7 Kategori Kelayakan Hasil Validator dan Respon Peserta Didik

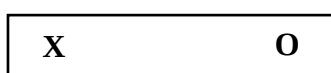
Skor	Persentase (%)	Kriteria	Konversi Kriteria Kelayakan
4	$76 < X \leq 100$	Sangat Sesuai	Sangat Layak
3	$51 < X \leq 75$	Sesuai	Layak
2	$26 < X \leq 50$	Tidak Sesuai	Tidak Layak
1	$0 < X \leq 25$	Sangat Tidak Sesuai	Sangat Tidak Layak

Sumber: Arikunto (2010)

3.2 Penerapan SOP

3.2.1 Jenis Penelitian

Setelah SOP produksi nugget ayam dinyatakan layak pada tahap pengembangan, SOP tersebut kemudian diterapkan sebagai acuan dalam praktik pembuatan nugget ayam. Desain penelitian yang digunakan dalam penerapan SOP adalah *Pre-Experimental Design* dengan metode *one shot case study*. Metode ini menggunakan kelompok eksperimen tanpa kelompok kontrol, dimana suatu kelompok peserta didik diberi perlakuan (X) dan diberikan jenis tes (O) untuk kemudian diobservasi hasilnya (Sugiyono, 2023). Bentuk desain ini digambarkan pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Skema *One Shot Case Study*

3.2.2 Partisipan

Partisipan pada penerapan SOP ini terdiri dari peserta didik kelas XI APHP SMKN 4 Garut Tahun Ajaran 2024/2025 yang belum pernah mengikuti kegiatan *teaching factory frozen food* produksi nugget ayam, guru ahli *teaching factory frozen food* APHP SMKN 4 Garut yang menjadi observer untuk menilai kompetensi peserta didik, dan guru ahli materi mata pelajaran produksi pengolahan hasil hewani yang menjadi panelis untuk menilai mutu organoleptik nugget ayam yang dihasilkan.

3.2.3 Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi pada penerapan SOP dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI APHP SMKN 4 Garut Tahun Ajaran 2024/2025 yang belum pernah mengikuti *teaching factory frozen food* untuk produksi nugget ayam yang berjumlah 84 orang.

2. Sampel

Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan metode *purposive sampling*. Sampel dipilih berdasarkan pertimbangan tertentu yaitu keterbatasan sarana-prasarana *teaching factory frozen food* dan penyesuaian jadwal piket *teaching factory*. Sampel yang dipilih terdiri atas 6 (enam) orang peserta didik yang sedang melaksanakan *teaching factory* di unit produksi *frozen food*.

3.2.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan pada penerapan SOP adalah lembar penilaian kompetensi peserta didik dan lembar penilaian mutu organoleptik dan mutu fisik nugget ayam. Kedua penilaian tersebut diukur menggunakan skala *guttman* 0-1. Skala *guttman* merupakan skala yang bersifat tegas dengan hanya memiliki dua pilihan jawaban. Skala *guttman* dibuat dalam bentuk *checklist* dengan interpretasi penilaian dan analisisnya dapat dilakukan seperti skala *likert* (Hidayat, 2021). Kriteria skala *guttman* yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Kriteria Skala *Guttman*

Kriteria	Skala Nilai
Ya/Sesuai Kriteria	1
Tidak/Tidak Sesuai Kriteria	0

Sumber: Hidayat (2021)

1. Instrumen Penilaian Kompetensi Peserta Didik

Lembar penilaian kompetensi peserta didik disusun untuk mengetahui dan menilai bagaimana kompetensi peserta didik dalam membuat nugget ayam setelah diterapkannya SOP yang dikembangkan. Kisi-kisi untuk instrumen penilaian kompetensi peserta didik tercantum dalam Tabel 3.9, sedangkan instrumen penilaian kompetensi peserta didik dapat dilihat pada Lampiran 5 dan Lampiran 6.

Tabel 3.9 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Kompetensi Peserta Didik

No	Unit Kompetensi	Komponen Penilaian	Sub Komponen Penilaian	Nomor Butir Penilaian
1	Mengikuti Prosedur Menjaga Praktik Pengolahan yang Baik (GMP)	Mengidentifikasi persyaratan GMP terkait dengan kerjaan sendiri	1.1 Persyaratan GMP dan tanggung jawab terkait pekerjaan diidentifikasi	1
		Mengamati higiene pribadi dan kelakuan untuk memenuhi persyaratan GMP	2.1 Persyaratan GMP untuk higiene pribadi dipenuhi 2.2 Pakaian disiapkan, digunakan, disimpan dan dibuang sesuai dengan prosedur GMP dan tempat kerja	2, 3
		Mengikuti persyaratan GMP saat menjalankan aktivitas tugas	3.1 Area kerja, material, peralatan dan produk secara rutin dipantau untuk memastikan memenuhi persyaratan GMP 3.2 Bahan mentah, produk dan komponen pengemas ditangani sesuai dengan prosedur GMP dan tempat kerja 3.6 Tempat kerja dijaga tetap bersih dan rapi sesuai dengan standar pemeliharaan GMP	4, 5, 6
2	Mengikuti Prosedur Menjaga Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	Mengidentifikasi, mengendalikan dan melaporkan tentang K3	1.1 Bahaya K3 maupun kejadian-kejadian tertentu dilaporkan kepada petugas sesuai dengan	7

No	Unit Kompetensi	Komponen Penilaian	Sub Komponen Penilaian	Nomor Butir Penilaian
			aturan di tempat kerja.	
		Melakukan pekerjaan dengan aman	2.1 Pakaian pelindung pribadi dipilih dan digunakan. 2.2 Peralatan pengaman pribadi digunakan. 2.3 Prosedur terkait untuk pengendalian resiko selama menyelesaikan pekerjaan diperiksa	8, 9, 10
		Mengikuti prosedur keadaan darurat	3.1 Keadaan darurat dikenali dan dilaporkan menurut sistem pelaporan di tempat kerja 3.2 Prosedur di tempat kerja yang berhubungan dengan kecelakaan, api, serta keadaan darurat sesuai dengan tanggung jawab diikuti.	11, 12
		Melaporkan kekurangan sarana dalam mengikuti prosedur	1.1 Berbagai kekurangan atau kerusakan sarana yang diperlukan dibuat catatan/daftar. 1.2 Semua kekurangan/kerusakan sarana dilaporkan sesuai prosedur.	13, 14
3	Mempersiapkan Bahan Baku, Bahan Penolong, Dan Bahan Kemasan	Menyiapkan bahan baku, bahan penolong, Bahan Tambahan Pangan (BTP)	1.2 Formula produk yang akan digunakan diidentifikasi sesuai surat perintah kerja	15, 16

No	Unit Kompetensi	Komponen Penilaian	Sub Komponen Penilaian	Nomor Butir Penilaian
		dan kemasan yang akan digunakan	1.3 Jumlah bahan baku, bahan penolong, Bahan Tambahan Pangan (BTP) dan kemasan diidentifikasi sesuai formula	
		Menyiapkan peralatan yang akan digunakan	2.1 Peralatan yang akan digunakan diidentifikasi sesuai kebutuhan penyiapan bahan 2.2 Masa kalibrasi alat ukur berat dipastikan masih berlaku 2.3 Jenis alat ukur berat yang akan digunakan ditentukan berdasarkan kebutuhan peruntukan penimbangan 2.4 Cara pengoperasian alat diidentifikasi sesuai instruksi kerja	17, 18, 19, 20
		Memastikan ketersediaan bahan baku, bahan penolong, BTP dan kemasan	3.1 Bahan baku, bahan penolong dan BTP ditimbang sesuai formula 3.2 Bahan kemasan disiapkan sesuai instruksi kerja 3.3 Hasil penyiapan bahan baku, bahan penolong dan BTP diberi kode sesuai instruksi kerja 3.4 Nama dan kode produk	21, 22, 23, 24

No	Unit Kompetensi	Komponen Penilaian	Sub Komponen Penilaian	Nomor Butir Penilaian
			diidentifikasi sesuai instruksi kerja	
4	Menggunakan Timbangan	Menyiapkan pengoperasian timbangan	1.1 Kapasitas dan ketelitian timbangan diidentifikasi berdasarkan kuantitas bahan yang akan ditimbang. 1.2 Sifat bahan yang akan ditimbang diidentifikasi. 1.3 Status kalibrasi timbangan dipastikan sesuai prosedur. 1.4 Bahan yang akan ditimbang dan perlengkapan penimbangan disiapkan sesuai prosedur. 1.5 Tare timbangan (<i>setting nol</i>) dilakukan sesuai prosedur.	25, 26, 27, 28, 29
		Menimbang bahan	2.1 Bahan yang ditimbang diletakkan pada posisi sesuai prosedur. 2.2 Hasil timbangan diidentifikasi dan didokumentasikan sesuai prosedur. 2.3 Timbangan dibersihkan sesuai prosedur.	30, 31, 32
5	Mencampur Bahan Basah/Semi Basah	Mempersiapkan untuk pengadukan/pen campuran	1.1 Bahan dipastikan tersedia dan siap digunakan memenuhi	33, 34, 35, 36

No	Unit Kompetensi	Komponen Penilaian	Sub Komponen Penilaian	Nomor Butir Penilaian
			persyaratan produksi. 1.2 Jenis dan spesifikasi peralatan dikenali dan disiapkan sesuai jumlah dan kapasitas. 1.3 Persyaratan pembersihan dan statusnya dikenali dan dipastikan. 1.4 Parameter operasi/proses pengadukan/pencampuran dimasukkan seperti diminta untuk memenuhi persyaratan produksi. 1.5 Pengecekan pra-mulai dilaksanakan seperti yang dipersyaratkan tempat kerja	
		Mengoperasikan dan memantau proses pengadukan/pencampuran	2.1 Bahan campuran dibawa ke tempat pencampuran dengan takaran masing-masing memenuhi spesifikasi resep. 2.2 Proses pengadukan/pencampuran dimulai dan dioperasikan sesuai dengan prosedur. 2.3 Proses pencampuran dipantau untuk memastikan bahwa	37, 38, 39, 40

No	Unit Kompetensi	Komponen Penilaian	Sub Komponen Penilaian	Nomor Butir Penilaian
			spesifikasi dipenuhi. 2.6 Keluaran produk yang menyimpang dari spesifikasi dikenali, dibetulkan, dan/atau dilaporkan untuk menjaga proses tetap pada spesifikasi.	
		Penghentian proses pengadukan/pencampuran	3.1 Persyaratan perawatan peralatan dikenali dan dilaporkan	41
6	Mengoperasikan Mesin Packing Kemasan Plastik Secara Vakum/ <i>Sealing</i>	Menyiapkan pengoperasian mesin <i>packing</i> kemasan plastik secara vakum/ <i>sealing</i>	1.2 Jenis dan jumlah kemasan disiapkan sesuai surat perintah kerja 1.3 Kinerja fungsi mesin diperiksa sesuai instruksi kerja 1.4 Parameter mesin diatur sesuai instruksi kerja 1.5 Kemasan dipastikan sudah diberi kode produksi	42, 43, 44, 45
		Mengendalikan pengoperasian mesin <i>packing</i> kemasan plastik secara vakum/ <i>sealing</i>	2.1 Produk dipastikan siap untuk dikemas 2.2 Mesin dioperasikan sesuai instruksi kerja 2.3 Hasil pengemasan dipastikan sesuai instruksi kerja	46, 47, 48
		Melakukan sanitasi mesin <i>packing</i> kemasan plastik	3.1 Mesin dipastikan dalam keadaan <i>off</i> . 3.2 Bagian-bagian peralatan dan perlengkapan	49, 50

No	Unit Kompetensi	Komponen Penilaian	Sub Komponen Penilaian	Nomor Butir Penilaian
		secara vakum/ <i>sealing</i>	disanitasi sesuai instruksi kerja sanitasi	
7	Mengoperasikan Unit <i>Cold Storage</i>	Menyiapkan pengoperasian unit <i>cold storage</i>	1.3 Suhu dipastikan sesuai instruksi kerja 1.4 Alat angkut dan alat angkat disiapkan sesuai kebutuhan	51, 52
		Melakukan penyimpanan dingin	2.1 Suhu ruangan dimonitor sesuai instruksi kerja 2.2 <i>Expired date</i> produk dimonitor sesuai instruksi kerja 2.3 Alur masuk dan keluar produk dilakukan secara FIFO	53, 54, 55
8	Mengoperasikan Proses Produksi	Menyiapkan perlengkapan/ peralatan dan teknik proses untuk kegiatan operasi	1.1 Bahan dipastikan dan tersedia untuk memenuhi kegiatan operasi 1.2 Persyaratan kebersihan dan perawatan serta status semua bahan/peralatan yang akan digunakan dikenali dan ditentukan 1.4 Parameter proses/operasi ditentukan memenuhi persyaratan 1.5 Kinerja peralatan diperiksa dan disesuaikan seperti yang diminta	56, 57, 58, 59, 60

No	Unit Kompetensi	Komponen Penilaian	Sub Komponen Penilaian	Nomor Butir Penilaian
			1.6 Pengecekan awal dilakukan sesuai dengan persyaratan tempat kerja	
		Mengoperasikan dan memantau proses produksi	2.1 Proses dimulai dan dioperasikan sesuai dengan prosedur tempat kerja 2.2 Proses dipantau untuk memastikan spesifikasi dicapai 2.3 Ketidaksesuaian spesifikasi atas produk/ keluaran proses dikenali, diperbaiki dan/atau dilaporkan untuk menjaga proses tetap pada spesifikasi 2.4 Tempat kerja memenuhi standar pemeliharaan tempat kerja	61, 62, 63, 64
		Menutup/ memberhentikan proses produksi	3.1 Persyaratan perawatan dikenali dan dilaporkan sesuai dengan persyaratan pelaporan	65

2. Instrumen Penilaian Mutu Organoleptik dan Mutu Fisik Nugget Ayam

Lembar penilaian mutu nugget ayam disusun untuk mengetahui dan menilai bagaimana mutu nugget ayam yang dihasilkan oleh setiap peserta didik setelah diterapkannya SOP produksi nugget ayam. Penilaian organoleptik dan mutu fisik ini dilaksanakan oleh guru ahli materi mata pelajaran produksi pengolahan hasil hewani. Kriteria yang diukur yaitu terdiri dari penampakan, warna, aroma, rasa, dan

tekstur. Instrumen penilaian mutu organoleptik dan mutu fisik nugget ayam tercantum dalam Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Mutu Organoleptik dan Mutu Fisik Nugget Ayam

No	Aspek	Indikator	Butir Penilaian
1	Penampakan	Berukuran seragam (panjang 5 cm, lebar 3 cm, dan ketebalan 1 cm), bersih tidak terdapat benda asing	1, 2
2	Warna	Warna merata tanpa warna lain yang menyertai.	3
3	Aroma	Aroma khas daging ayam, tanpa bau tengik, tanpa bau busuk, aroma bumbu cukup tajam.	4, 5, 6, 7
4	Rasa	Rasa lezat khas daging ayam dan rasa bumbu menonjol tetapi tidak berlebihan.	8, 9
5	Tekstur	Tekstur kompak, padat, tidak alot, tidak lembek dan tidak rapuh.	10, 11, 12, 13, 14

Sumber: Modifikasi BSN (2014) dan Repwinda (2022)

3.2.5 Prosedur Penelitian

Pada penelitian ini peserta didik melakukan produksi nugget ayam dengan menerapkan SOP produksi nugget ayam yang mengacu pada SKKNI dengan menggunakan metode *one shot case study* untuk mengetahui kompetensi peserta didik. Dokumen SOP dibagikan satu hari sebelum pelaksanaan penerapan produksi nugget ayam melalui *Whatsapp* sebagai media komunikasi. Sebelum kegiatan penelitian untuk penerapan SOP dimulai, peserta didik dikumpulkan terlebih dahulu oleh peneliti bersama dengan guru pendamping *teaching factory* untuk memberikan penjelasan mengenai penelitian, seperti tujuan, prosedur, dan peran peserta didik dalam penelitian ini. Hal ini dilakukan dengan tujuan agar peserta didik memahami konteks penelitian sehingga proses observasi dapat berjalan lancar dan data yang diperoleh lebih akurat. Setelah diberikan arahan, peserta didik kemudian melakukan produksi nugget ayam dengan menggunakan SOP. Observasi dilakukan oleh observer terhadap peserta didik selama proses produksi berlangsung.

3.2.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu observasi terstruktur dan dokumentasi. Observasi terstruktur adalah observasi yang telah dirancang secara sistematis, mencakup apa yang diamati, kapan, dan di mana pengamatan dilakukan. Pengamatan dilakukan dengan instrumen penelitian yang telah terbukti valid (Sugiyono, 2023). Dokumentasi dilakukan dengan mengambil foto dari produk nugget ayam yang dihasilkan oleh setiap peserta didik sebagai bukti visual untuk produk yang dihasilkan.

3.2.7 Analisis Data

1. Analisis Hasil Penilaian Kompetensi Peserta Didik

Data yang diperoleh dari hasil penilaian kompetensi peserta didik kemudian diolah dengan metode statistik. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Total skor perolehan}}{\text{Total skor maksimum}} \times 100\%$$

Persentase hasil perhitungan penilaian kompetensi peserta didik kemudian dikategorikan pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Kriteria Persentase Penilaian Kompetensi Peserta Didik

Persentase (%)	Kriteria	Predikat
$X = 100$	Memenuhi seluruh kriteria unjuk kerja	Kompeten
$1 < X < 100$	Belum memenuhi seluruh kriteria unjuk kerja	Tidak Kompeten

Sumber: Modifikasi Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Barat (2025)

2. Analisis Hasil Penilaian Mutu Organoleptik dan Mutu Fisik Nugget Ayam

Data yang diperoleh dari hasil penilaian mutu organoleptik dan mutu fisik nugget ayam kemudian diolah menggunakan rumus perhitungan menurut Asropi (2023) sebagai berikut:

$$SK = \frac{n}{N} \times 100$$

Keterangan:

SK = skor nilai

n = jumlah skor yang diperoleh

N = skor ideal (skor tertinggi x banyaknya panelis)

Hasil perhitungan yang diperoleh kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori yang tertera pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12 Kriteria Interpretasi Skor Hasil Perhitungan Analisis Penilaian Mutu Organoleptik dan Mutu Fisik Nuget Ayam

Skor	Interpretasi
81 – 100	Sangat Baik (SB)
61 – 80	Baik (B)
41 – 60	Cukup Baik (CB)
21 – 40	Tidak Baik (TB)
0 – 20	Sangat Tidak Baik (STB)

Sumber: Gitama & Widayanthi (2020)

Mutu produk nugget ayam yang dihasilkan oleh peserta didik dapat diterima apabila setiap aspek penilaian pada lima parameter organoleptik mendapatkan penilaian “Sangat Baik”. Jika masih terdapat nugget ayam dengan mutu yang diperoleh berada pada kategori di bawahnya, maka mutu produk belum dapat diterima atau dinilai belum baik sesuai standar. Analisis konsistensi mutu produk nugget ayam yang dihasilkan oleh peserta didik didasarkan pada ketercapaian lima parameter mutu organoleptik. Bila nugget ayam yang dihasilkan oleh seluruh peserta didik termasuk dalam kategori “Sangat Baik”, maka mutu nugget ayam telah konsisten.