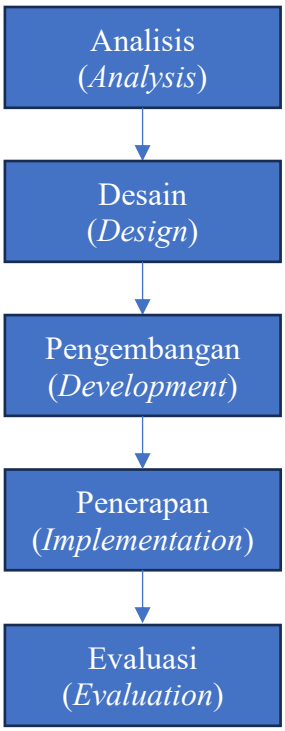
BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Pengembangan Prosedur Operasional Baku (POB)

3.1.1 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah metode *Research and Development* (R&D). Metode R&D yang dikembangkan oleh Borg & Gall (1989) merupakan metode yang digunakan untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada (Dalimunthe, dkk., 2021; Ramadhan & Sugiyono, 2015).



Gambar 3.1 Tahapan Model ADDIE

Sumber: Rosmiati (2019)

Model pengembangan dalam penelitian ini adalah model ADDIE yang terdiri dari *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Peneliti menggunakan model pengembangan ini karena sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai yaitu menghasilkan dokumen POB dan menguji kelayakan dari POB yang dihasilkan.

Josephine Tanesha, 2025
PENGEMBANGAN PROSEDUR OPERASIONAL BAKU (POB) MINUMAN JAMU SARIMBI BERBASIS SKKNI PADA TEACHING FACTORY DI SMKN 1 KUNINGAN
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3.1.2 Partisipan dan Lokasi Penelitian

Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini adalah ahli materi, ahli bahasa, ahli media, dan siswa kelas XII APHP SMKN 1 Kuningan yang telah melaksanakan praktikum produksi herbal instan. Penelitian dilakukan di SMKN 1 Kuningan yang berlokasi di Jl. Sukamulya No, 1, Cigugur, Kec. Cigugur, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat.

3.1.3 Populasi dan Sampel

1. Populasi

   Populasi dalam penelitian ini berjumlah 94 orang yang merupakan siswa kelas XII APHP 1 yang berjumlah 33 orang, siswa kelas XII APHP 2 yang berjumlah 30 orang, dan siswa kelas XII APHP 3 yang berjumlah 31 orang.

2. Sampel

   Sampel dalam penelitian ini dipilih menggunakan metode *purposive sampling* dengan pertimbangan siswa yang terpilih adalah siswa yang memiliki nilai tinggi pada rentang 90-100 dalam pelajaran Produksi Pengolahan Komoditas Perkebunan dan Herbal. Data nilai siswa disajikan pada Lampiran 1. Sampel yang diambil untuk mengisi angket penilaian dokumen POB adalah siswa kelas XII APHP 1 sebanyak 4 orang, XII APHP 2 sebanyak 4 orang, dan XII APHP 3 sebanyak 4 orang.

3.1.4 Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan instrumen lembar validasi yang diberikan kepada ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media, serta lembar angket respon penilaian siswa. Penilaian pada instrumen penelitian ini menggunakan skala likert yang disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Kriteria Skala Likert

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

Sumber: Khoirunissa (2023)

Josephine Tanesha, 2025
PENGEMBANGAN PROSEDUR OPERASIONAL BAKU (POB) MINUMAN JAMU SARIMBI BERBASIS SKKNI PADA TEACHING FACTORY DI SMKN 1 KUNINGAN
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. Instrumen Validasi Ahli Materi

Lembar validasi ahli materi memiliki empat aspek penilaian, yaitu kelayakan materi, kebahasaan, kemanfaatan, dan tampilan. Kisi-kisi instrumen ahli materi dipaparkan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi

Aspek	Indikator	No. Soal
Kelayakan Materi	Keakuratan konsep dan prosedur	1
	Kesesuaian dengan bahan ajar	2
Kebahasaan	Komunikatif	3
	Tata bahasa dan struktur kalimat	4
	Konsistensi istilah, kata, dan kalimat	5
Kemanfaatan	Memberikan fokus	6
	Memudahkan KBM	7
Tampilan	Tata letak	8, 9
	Penggunaan huruf	10, 11
	Warna	12
	Ilustrasi sampul POB	13, 14
	Sistematika isi	15
	Keterkaitan antar konten	16
	Urutan penyajian	17
	Kejelasan tujuan	18
	Kejelasan instruksi	19
	Penomoran halaman	20

Sumber: Khoirunissa (2023)

2. Instrumen Validasi Ahli Bahasa

Lembar validasi ahli bahasa memiliki empat aspek penilaian, yaitu lugas, komunikatif, kesesuaian dengan kaidah bahasa, serta penggunaan istilah, simbol, dan ikon. Kisi-kisi instrumen validasi ahli bahasa dipaparkan pada Tabel 3.3.

Josephine Tanesha, 2025
PENGEMBANGAN PROSEDUR OPERASIONAL BAKU (POB) MINUMAN JAMU SARIMBI BERBASIS SKKNI PADA TEACHING FACTORY DI SMKN 1 KUNINGAN
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Bahasa

Aspek	Indikator	No. Soal
Lugas	Ketepatan struktur kalimat	1
	Keefektifan kalimat	2
	Kebakuan istilah	3
Komunikatif	Pemahaman terhadap pesan dan informasi	4
Kesesuaian dengan kaidah bahasa	Ketepatan bahasa	5
	Ketepatan ejaan	6
Penggunaan istilah, simbol, dan ikon	Konsistensi penggunaan istilah	7
	Konsistensi penggunaan simbol/ikon	8

Sumber: Ramadhani (2024)

3. Instrumen Validasi Ahli Media

Lembar validasi ahli media memiliki empat aspek penilaian, yaitu tampilan, kemudahan penggunaan, konsistensi, dan kegrafikan. Kisi-kisi instrumen validasi ahli media dipaparkan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media

Aspek	Indikator	No. Soal
Tampilan	Pemilihan jenis huruf	1
	Pemilihan ukuran huruf	2
	Ketepatan komposisi warna tulisan	3
Kemudahan Penggunaan	Keruntutan sistematika penyajian materi dalam POB	4
	Kejelasan instruksi umum pada POB	5
	Kemudahan untuk dipahami pada kegiatan produksi	6
Konsistensi	Konsistensi dalam penggunaan kata, istilah, dan kalimat	7
	Konsistensi dalam bentuk dan ukuran huruf	8
	Ketepatan tata letak antara teks dan ilustrasi	9
Kegrafikan	Kemenarikan desain tampilan POB	10
	Ketepatan tata letak konten	11
	Keserasian perpaduan warna yang digunakan	12
	Ketepatan ilustrasi gambar sudah sesuai	13

Sumber: Azzukhruf (2024)

Josephine Tanesha, 2025
PENGEMBANGAN PROSEDUR OPERASIONAL BAKU (POB) MINUMAN JAMU SARIMBI BERBASIS SKKNI PADA TEACHING FACTORY DI SMKN 1 KUNINGAN
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

4. Instrumen Lembar Angket Respon Siswa

Lembar angket respon siswa terbagi atas empat aspek, yaitu penyajian materi, kebahasaan, kegrafikan, dan kemanfaatan. Kisi-kisi instrumen lembar angket respon siswa dipaparkan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Kisi-kisi Instrumen Lembar Angket Respon Siswa

Aspek	Indikator	No. Soal
Penyajian Materi	Kesesuaian kegiatan yang dicantumkan dalam POB	1
	Keruntutan sajian materi	2, 3
	Kelengkapan informasi	4, 5
	Interaksi pembelajaran	6
Kebahasaan	Keterbacaan	7
	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia	8
Kegrafikan	Penggunaan ukuran huruf	9, 10
	Desain grafis	11
Kemanfaatan	Kemenarikan POB	12, 13, 14
	Mudah diterapkan saat produksi	15

Sumber: Khoirunissa (2023)

3.1.5 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian pembuatan POB ini menggunakan tahapan model ADDIE, yaitu:

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

   Pada tahap ini peneliti mengumpulkan informasi yang diperlukan mengenai permasalahan produk. Peneliti juga menganalisis materi-materi yang diperlukan dalam pengembangan POB untuk produksi minuman Jamu Sarimbi.

2. Tahap Desain (*Design*)

   Pada tahap ini dilakukan perancangan desain POB sesuai dengan standar.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

   Perancangan POB dilakukan pada tahap pengembangan yang selanjutnya dilakukan proses validasi produk. Rancangan POB divalidasi oleh ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media. Kemudian dilakukan perbaikan sesuai dengan saran perbaikan dari validator. Setelah dinyatakan layak oleh para ahli, maka POB lanjut ke tahap implementasi.

Josephine Tanesha, 2025
PENGEMBANGAN PROSEDUR OPERASIONAL BAKU (POB) MINUMAN JAMU SARIMBI BERBASIS SKKNI PADA TEACHING FACTORY DI SMKN 1 KUNINGAN
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

   Siswa menilai dokumen POB yang telah dinyatakan layak oleh para ahli melalui *googleform* pada tahap implementasi. Penilaian siswa berguna dalam mengetahui apakah POB yang telah dikembangkan sesuai dengan kegiatan produksi yang dilakukan.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

   Evaluasi terhadap POB berdasarkan saran-saran yang diperoleh dari tahap implementasi dilakukan pada tahap evaluasi. Kekurangan yang terdapat dalam dokumen POB diperbaiki. Setelah tahap evaluasi dilakukan, dokumen POB diterapkan pada kegiatan produksi Jamu Sarimbi di SMKN 1 Kuningan.

3.1.6 Analisis Data

Analisis data hasil validasi para ahli dan siswa dilakukan untuk mengetahui kelayakan dokumen POB yang telah dikembangkan.

Rumus yang digunakan untuk menghitung data adalah sebagai berikut:

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

Kriteria penilaian validator terdapat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Kriteria Interpretasi Skor Skala Penilaian

Persentase	Kriteria Respon
80% < x ≤ 100%	Sangat Layak
60% < x ≤ 80%	Layak
40% < x ≤ 60%	Cukup Layak
20% < x ≤ 40%	Tidak Layak
0% < x ≤ 20%	Sangat Tidak Layak

Sumber: Ningrum & Dwijayanti (2021) dengan modifikasi pada persentase

3.2 Penerapan Prosedur Operasional Baku (POB)

3.2.1 Desain Penelitian

Setelah dokumen POB dinyatakan layak oleh para ahli dan siswa, selanjutnya POB digunakan pada saat produksi Jamu Sarimbi. Metode penelitian yang digunakan adalah *pre-experimental design* dengan model *one group pretest-posttest*. Penerapan POB pada produksi Jamu Sarimbi dilakukan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memproduksi Jamu Sarimbi dengan kualitas POB yang

Josephine Tanesha, 2025
PENGEMBANGAN PROSEDUR OPERASIONAL BAKU (POB) MINUMAN JAMU SARIMBI BERBASIS SKKNI PADA TEACHING FACTORY DI SMKN 1 KUNINGAN
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

memenuhi standar SMKN 1 Kuningan. Siswa melaksanakan *pretest* sebelum melaksanakan produksi Jamu Sarimbi dan melaksanakan *posttest* setelah memproduksi Jamu Sarimbi. Bentuk desain tersebut digambarkan dalam skema berikut:

O1	**X**	**O2**

Keterangan:

O1 : *pretest*

O2 : *posttest*

X : perlakuan berupa praktik pembuatan minuman Jamu Sarimbi dengan menggunakan POB

3.2.2 Partisipan dan Lokasi Penelitian

Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI APHP SMKN 1 Kuningan dan tiga orang mahasiswa untuk menilai kemampuan siswa serta teknisi laboratorium untuk menilai mutu produk. Penelitian dilakukan di SMKN 1 Kuningan yang berlokasi di Jl. Sukamulya No, 1, Cigugur, Kec. Cigugur, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat dan di Laboratorium TPHP, Laboratorium Pengawasan Mutu, dan Laboratorium Instrumen Pendidikan Teknologi Agroindustri, Universitas Pendidikan Indonesia.

3.2.3 Populasi dan Sampel

1. Populasi

   Populasi dalam penelitian ini berjumlah 96 orang yang merupakan siswa kelas XI APHP 1 yang berjumlah 28 orang, siswa kelas XI APHP 2 yang berjumlah 35 orang, dan siswa kelas XI APHP 3 yang berjumlah 33 orang.

2. Sampel

   Sampel dipilih berdasarkan metode *purposive sampling*, dengan pertimbangan siswa yang terpilih adalah siswa XI APHP 1, 2 dan 3 yang memiliki nilai rendah, yaitu pada rentang 40-60 dalam materi Pengolahan Hasil Perkebunan Tanaman Rempah dan Bahan Penyegar. Data nilai siswa disajikan pada Lampiran 2. Pemilihan ini dilakukan agar peneliti dapat mengetahui

Josephine Tanesha, 2025
PENGEMBANGAN PROSEDUR OPERASIONAL BAKU (POB) MINUMAN JAMU SARIMBI BERBASIS SKKNI PADA TEACHING FACTORY DI SMKN 1 KUNINGAN
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pemahaman siswa. Sampel untuk penerapan POB ini berjumlah 9 orang, diambil dari setiap kelas sebanyak 3 orang.

3.2.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian kemampuan kognitif menggunakan lembar soal *pretest-posttest*. Kisi-kisi lembar soal *pretest-posttest* disajikan pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Kisi-kisi Lembar Soal *Pretest-Posttest*

Kompetensi Dasar	IPK	Indikator Soal	Bentuk Soal	Butir Soal
3.3 Menerapkan asesmen keamanan pangan	Mengidentifikasi standar kebersihan pribadi, peralatan, dan area kerja (C1)	Peserta didik mampu mengidentifikasi standar kebersihan pribadi, peralatan, dan area kerja	Pilihan Ganda	1, 2
3.1 Menerapkan pengolahan hasil perkebunan tanaman rempah dan bahan penyegar	Mengidentifikasi peralatan yang digunakan dalam produksi jamu (C1)	Peserta didik mampu mengidentifikasi peralatan yang digunakan dalam produksi jamu	Pilihan Ganda	3
	Mengidentifikasi syarat-syarat peralatan yang digunakan dalam produksi jamu (C1)	Peserta didik mampu mengidentifikasi syarat-syarat peralatan yang digunakan dalam produksi jamu	Pilihan Ganda	4
	Mengidentifikasi ketentuan kualitas rimpang dalam produksi jamu (C1)	Peserta didik mampu mengidentifikasi ketentuan kualitas rimpang dalam produksi jamu	Pilihan Ganda	5
	Menghitung kebutuhan bahan (C2)	Peserta didik mampu menghitung	Pilihan Ganda	6

Josephine Tanesha, 2025
PENGEMBANGAN PROSEDUR OPERASIONAL BAKU (POB) MINUMAN JAMU SARIMBI BERBASIS SKKNI PADA TEACHING FACTORY DI SMKN 1 KUNINGAN
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kompetensi Dasar	IPK	Indikator Soal	Bentuk Soal	Butir Soal
		kebutuhan bahan		
	Mengurutkan tahapan dalam produksi jamu (C3)	Peserta didik mampu mengurutkan tahapan dalam produksi jamu	Pilihan Ganda	7
	Menentukan suatu tahapan produksi (C3)	Peserta didik mampu menentukan suatu tahapan produksi	Pilihan Ganda	8, 10
	Menentukan titik kritis dalam produksi jamu (C3)	Peserta didik mampu menentukan titik kritis dalam produksi jamu	Pilihan Ganda	9

Instrumen mengenai kemampuan afektif dan psikomotor siswa menggunakan lembar observasi dengan penilaian skala likert yang disajikan pada Tabel 3.8. Pengamat memberikan penilaian dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom yang sesuai dengan hasil kegiatan.

Tabel 3.8 Kriteria Penilaian Kemampuan Afektif dan Psikomotor

Kriteria	Skala Nilai
Kurang Baik	1
Cukup Baik	2
Baik	3
Sangat Baik	4

Sumber: Khoirunissa (2023) dengan modifikasi pada kriteria

Berikut adalah kisi-kisi lembar observasi kemampuan afektif siswa yang disajikan pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Kisi-kisi Lembar Observasi Kemampuan Afektif Siswa

Aspek Penilaian	No. Pernyataan
Disiplin	1
Kerapian	3
Ketelitian	4, 5, 7
Ketekunan dan kesabaran	6
Rasa bertanggung jawab	2, 8

Josephine Tanesha, 2025
PENGEMBANGAN PROSEDUR OPERASIONAL BAKU (POB) MINUMAN JAMU SARIMBI BERBASIS SKKNI PADA TEACHING FACTORY DI SMKN 1 KUNINGAN
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Kisi-kisi lembar observasi kemampuan psikomotor siswa disajikan pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Kisi-kisi Lembar Observasi Kemampuan Psikomotor Siswa

Aspek yang Dinilai		**No. Pernyataan**
Unit Kompetensi	**Kriteria Unjuk Kerja**	
Menerapkan Sistem dan Prosedur (K3)	• Pakaian pelindung pribadi dipilih dan digunakan • Tempat kerja diperiksa untuk mencegah adanya bahaya sebelum dan selama pekerjaan	1, 2
Mengikuti Prosedur (GMP)	• Persyaratan GMP untuk higiene pribadi dipenuhi	3
Mengidentifikasi Peralatan Digunakan	• Tersedia contoh berbagai jenis peralatan untuk berbagai proses agroindustri secara manual maupun masinal • Identifikasi dilaksanakan sesuai prosedur di tempat kerja • Pencatatan dilakukan sesuai dengan prosedur	4, 5
Mengidentifikasi Bahan/Komoditas Pertanian	• Contoh berbagai jenis/kelompok komoditas disediakan sesuai yang dipelajari • Identifikasi dilakukan sesuai dengan prosedur identifikasi masing-masing jenis	6
Menerima dan Mempersiapkan Bahan	• Peralatan timbang tersedia	7
Memilah dan Membersihkan	• Peralatan dan fasilitas untuk jenis kegiatan pembersihan khusus bahan/komoditas yang ditangani tersedia dan siap digunakan • Prosedur kerja tersedia dan juga bahan pembersih terkait cukup memadai jumlah dan spesifikasinya • Bahan pertanian dibersihkan sesuai prosedur di tempat kerja	8
Melakukan Proses Pemarutan	• Proses diperasikan menurut prosedur tempat kerja	9

Josephine Tanesha, 2025
PENGEMBANGAN PROSEDUR OPERASIONAL BAKU (POB) MINUMAN JAMU SARIMBI BERBASIS SKKNI PADA TEACHING FACTORY DI SMKN 1 KUNINGAN
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Aspek yang Dinilai		No. Pernyataan
Unit Kompetensi	**Kriteria Unjuk Kerja**	
	• Proses dipantau untuk memastikan telah terpenuhinya spesifikasi • Produk hasil proses yang tidak memenuhi spesifikasi diperbaiki • Prosedur penghentian proses yang sesuai prosedur	
Mengoperasikan Proses Produksi	• Proses dioperasikan sesuai dengan prosedur tempat kerja • Proses dipantau untuk memastikan spesifikasi dicapai • Ketidaksesuaian spesifikasi atas keluaran proses diperbaiki atau dilaporkan • Proses dihentikan menurut prosedur tempat kerja	10
Mempersiapkan Campuran Dasar	• Bahan dipastikan tersedia dan siap digunakan memenuhi persyaratan produksi • Proses pengadukan atau pencampuran dioperasikan sesuai dengan prosedur di tempat kerja • Proses pencampuran dipantau untuk memastikan bahwa spesifikasi dipenuhi	11
Melakukan Proses Penggilingan	• Proses dioperasikan menurut prosedur tempat kerja • Proses dipantau untuk memastikan telah terpenuhinya spesifikasi • Produk hasil proses yang tidak memenuhi spesifikasi diperbaiki • Proses dihentikan berdasar prosedur di tempat	12
Mengemas dan Menyiapkan Produk untuk Dipasarkan	• Kemasan produk tersedia • Produk yang siap dikemas disusun • Proses pengemasan produk dilaksanakan • Produk dalam kemasan disusun	13

Josephine Tanesha, 2025
PENGEMBANGAN PROSEDUR OPERASIONAL BAKU (POB) MINUMAN JAMU SARIMBI BERBASIS SKKNI PADA TEACHING FACTORY DI SMKN 1 KUNINGAN
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Aspek yang Dinilai		No. Pernyataan
Unit Kompetensi	**Kriteria Unjuk Kerja**	
	• Spesifikasi produk pada kemasan tercantum	
Membersihkan dan Sanitasi Peralatan	• Bahan pembersih dan peralatan untuk sanitasi tersedia • Peralatan dibersihkan dan disanitasi sesuai prosedur di tempat kerja • Peralatan diperiksa untuk dikonfirmasi apakah dalam kondisi bersih dan beroperasi • Peralatan disimpan menurut prosedur tempat kerja	14, 15

Sumber: Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia (2009)

3.2.5 Kisi-kisi dan Hasil Validasi Instrumen

Instrumen pada penelitian mengenai kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor dinilai oleh validator menggunakan skala likert yang terdapat pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Kriteria Skala Likert

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

Sumber: Khoirunissa (2023)

1. Validasi Lembar Soal *Pretest-Posttest*

Lembar soal ini divalidasi oleh guru Mata Pelajaran Produksi Pengolahan Komoditas Perkebunan dan Herbal. Kisi-kisi instrumen validasi lembar soal *pretest-posttest* disajikan pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12 Kisi-kisi Instrumen Validasi Lembar Soal *Pretest-Posttest*

Aspek	Indikator
Materi	1. Soal yang dibuat sesuai dengan materi dan indikator soal 2. Kesesuaian materi dan soal 3. Mempunyai satu jawaban yang benar atau paling benar

Josephine Tanesha, 2025
PENGEMBANGAN PROSEDUR OPERASIONAL BAKU (POB) MINUMAN JAMU SARIMBI BERBASIS SKKNI PADA TEACHING FACTORY DI SMKN 1 KUNINGAN
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Aspek	Indikator
Konstruksi Soal	4. Pokok soal dirumuskan dengan jelas dan tegas 5. Pokok soal tidak memberi petunjuk pada kunci jawaban 6. Pokok soal bebas dari pernyataan yang bersifat negatif 7. Pokok soal tidak tergantung pada jawaban soal sebelumnya 8. Pilihan jawaban homogen dan logis ditinjau dari sisi materi
Bahasa	9. Soal menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia 10. Soal menggunakan bahasa yang komunikatif 11. Soal tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat

Hasil uji validasi ini menunjukkan lembar soal *pretest-posttest* dapat digunakan tanpa perbaikan. Hasil validasi lembar soal *pretest-posttest* disajikan pada Lampiran 7.

2. Validasi Lembar Observasi Kemampuan Afektif

Validasi lembar penilaian afektif dilakukan oleh guru Mata Pelajaran Produksi Pengolahan Komoditas Perkebunan dan Herbal. Kisi-kisi instrumen validasi penilaian afektif disajikan pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13 Kisi-kisi Instrumen Validasi Lembar Observasi Kemampuan Afektif

Aspek	Indikator
Format Lembar Observasi	1. Petunjuk pengisian dinyatakan dengan jelas 2. Sistem penomoran dinyatakan dengan jelas 3. Jenis dan ukuran huruf yang tertulis seragam dan mudah dibaca
Format Isi	4. Pernyataan dirumuskan dengan singkat dan jelas 5. Indikator yang diamati telah mencakup semua aspek yang mendukung penilaian ranah afektif siswa 6. Menggunakan pilihan kata yang sederhana dan jelas 7. Bahasa yang digunakan mudah dipahami

Hasil uji validasi ini menunjukkan lembar observasi penilaian afektif dapat digunakan dengan perbaikan, yaitu dengan menambahkan aspek disiplin dan aspek yang berhubungan dengan persiapan awal. Hasil validasi disajikan pada Lampiran 10.

3. Validasi Lembar Observasi Kemampuan Psikomotor

Validasi lembar penilaian psikomotor dilakukan oleh guru Mata Pelajaran Produksi Pengolahan Komoditas Perkebunan dan Herbal. Kisi-kisi instrumen validasi penilaian psikomotor disajikan pada Tabel 3.14.

Josephine Tanesha, 2025
PENGEMBANGAN PROSEDUR OPERASIONAL BAKU (POB) MINUMAN JAMU SARIMBI BERBASIS SKKNI PADA TEACHING FACTORY DI SMKN 1 KUNINGAN
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3.14 Kisi-kisi Instrumen Validasi Lembar Observasi Kemampuan Psikomotor

Aspek	Indikator
Format Lembar Observasi	1. Petunjuk pengisian dinyatakan dengan jelas 2. Sistem penomoran dinyatakan dengan jelas 3. Jenis dan ukuran huruf yang tertulis seragam dan mudah dibaca
Format Isi	4. Pernyataan dirumuskan dengan singkat dan jelas 5. Indikator yang diamati telah mencakup semua aspek yang mendukung penilaian ranah psikomotor siswa 6. Menggunakan pilihan kata yang sederhana dan jelas 7. Bahasa yang digunakan mudah dipahami

Hasil uji validasi ini menunjukkan lembar observasi penilaian psikomotor dapat digunakan tanpa perbaikan. Hasil validasi lembar observasi penilaian kemampuan psikomotor disajikan pada Lampiran 12.

3.2.6 Prosedur Penelitian

POB yang telah dinyatakan layak, digunakan pada proses produksi Jamu Sarimbi oleh siswa di TeFa. Instrumen yang digunakan untuk menilai kemampuan siswa adalah soal *pretest-posttest*, lembar observasi kemampuan psikomotor dan afektif yang telah divalidasi dan dinyatakan layak oleh guru mata pelajaran. Metode penelitian yang digunakan adalah *pre-experimental design* dengan model *one group pretest-posttest.* Penelitian dilakukan di laboratorium SMKN 1 Kuningan dalam 2 kali pertemuan dikarenakan fasilitas dan waktu yang tersedia terbatas. Pertemuan pertama dilakukan kepada 6 orang siswa, sedangkan pertemuan kedua dilakukan kepada 3 orang siswa.

Siswa mengerjakan soal *pretest* sebelum melakukan produksi Jamu Sarimbi. Kemudian, siswa diberikan dokumen POB melalui WhatsApp dan diberikan waktu untuk membaca terlebih dahulu seluruh dokumen POB selama 15 menit. Setelah itu, siswa diinstruksikan untuk melakukan produksi minuman Jamu Sarimbi secara mandiri sesuai dengan langkah-langkah yang terdapat pada POB. Selama produksi dilakukan, kemampuan afektif dan psikomotor siswa dinilai oleh observer. Siswa mengerjakan soal *posttest* setelah melakukan produksi Jamu Sarimbi. Setelah 2 pertemuan selesai dilakukan, teknisi laboratorium menilai mutu

Josephine Tanesha, 2025
PENGEMBANGAN PROSEDUR OPERASIONAL BAKU (POB) MINUMAN JAMU SARIMBI BERBASIS SKKNI PADA TEACHING FACTORY DI SMKN 1 KUNINGAN
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

produk Jamu Sarimbi yang dihasilkan oleh siswa. Penilaian mutu warna, rasa, aroma, dan *aftertaste* dilakukan menggunakan uji deskripsi.

Produk Jamu Sarimbi yang dihasilkan siswa selanjutnya diuji oleh peneliti di Laboratorium Pendidikan Teknologi Agroindustri UPI. Pengujian yang dilakukan meliputi uji kadar air, uji kadar gula, dan uji cemaran mikroba.

3.2.7 Analisis Data

1. Analisis Data Kemampuan Kognitif Siswa

   Analisis data hasil *pretest-posttest* menggunakan uji *N-Gain* untuk mengetahui peningkatan kemampuan siswa dengan menggunakan rumus:

$$N - Gain = \frac{Skor\ Posttest - Skor\ Pretest}{Skor\ Ideal - Skor\ Pretest}$$

   Kriteria nilai *N-Gain* dipaparkan pada Tabel 3.15.

   Tabel 3.15 Kriteria Nilai *N-Gain*

Nilai ***N-Gain***	**Kriteria**
0,70 ≤ *N-Gain* ≤ 1	Tinggi
0,30 < *N-Gain* < 0,70	Sedang
0 ≤ *N-Gain* ≤ 0,30	Rendah

   Sumber: Ramdhani (2020) dengan modifikasi pada batas *N-Gain*

2. Analisis Data Kemampuan Afektif dan Psikomotor Siswa

   Analisis data hasil observasi mengenai kemampuan afektif dan kemampuan psikomotor siswa menggunakan rumus:

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

   Kriteria penilaian terdapat pada Tabel 3.16.

   Tabel 3.16 Kriteria Interpretasi Skor Skala Penilaian

Persentase	**Kriteria Respon**
80% < x ≤ 100%	Sangat Baik
60% < x ≤ 80%	Baik
40% < x ≤ 60%	Cukup Baik
20% < x ≤ 40%	Kurang Baik
0% < x ≤ 20%	Sangat Tidak Baik

   Sumber: Ningrum & Dwijayanti (2021) dengan modifikasi pada persentase

Josephine Tanesha, 2025
PENGEMBANGAN PROSEDUR OPERASIONAL BAKU (POB) MINUMAN JAMU SARIMBI BERBASIS SKKNI PADA TEACHING FACTORY DI SMKN 1 KUNINGAN
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3. Analisis Data Mutu Produk Jamu Sarimbi

a. Uji Organoleptik

Uji organoleptik yang digunakan adalah uji deskripsi yang dilakukan oleh teknisi laboratorium. Mutu yang diuji adalah warna, rasa, aroma, dan *aftertaste* Jamu Sarimbi yang telah diproduksi oleh siswa dengan menerapkan POB. Hasil uji deskripsi diolah pada Microsoft Excel sehingga didapatkan grafik yang menggambarkan hasil pengujian.

b. Uji Kadar Air

Pengujian kadar air mengacu pada AOAC (2005) dengan menggunakan metode oven. Prosedur pengujian yang dilakukan adalah dengan mengeringkan terlebih dahulu cawan ke dalam oven dengan suhu 105ºC selama satu jam. Setelah itu, cawan dimasukkan ke dalam desikator selama 15 menit. Cawan kemudian ditimbang (a), lalu dilakukan penimbangan sampel ke dalam cawan (b). Cawan yang berisi sampel dikeringkan di oven selama 7 jam dengan suhu 105ºC. Setelah dikeringkan, cawan dimasukkan ke dalam desikator selama 15 menit. Selanjutnya dilakukan penimbangan sampel setelah dioven (c). Terakhir, dilakukan perhitungan untuk dibandingkan dengan syarat kadar air di SNI 01-4320-1996, yaitu maksimal 3%. Perhitungan menggunakan rumus:

$$Kadar\ air\ (\%) = \frac{(b-a)-(c-a)}{(b-a)} \times 100\%$$

c. Uji Kadar Gula

Pengujian kadar gula mengacu pada AOAC Official Method 920.183. Metode yang digunakan dalam uji ini adalah metode DNS (*Dinitrosalicylic acid*). Pembuatan larutan menggunakan 0,5 gram DNS, 15 gram Kalium Natrium Tartrat, dan 1 gram NaOH. Setelah itu dilakukan pembuatan larutan glukosa untuk kurva standar. Selanjutnya dilakukan persiapan sampel dengan mengencerkan 1 gram sampel ke dalam 9 mL aquades. Setelah itu dilakukan pengujian dengan

Josephine Tanesha, 2025
PENGEMBANGAN PROSEDUR OPERASIONAL BAKU (POB) MINUMAN JAMU SARIMBI BERBASIS SKKNI PADA TEACHING FACTORY DI SMKN 1 KUNINGAN
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

menambahkan 0,5 mL sampel dengan 1,5 mL aquades dan 1,5 mL larutan DNS. Kemudian dipanaskan selama 5 menit di air mendidih, setelah itu didinginkan. Terakhir, dilakukan pengukuran absorbansi dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 540 nm. Perhitungan dilakukan melalui persamaan kurva standar yang didapatkan dengan menggunakan Microsoft Excel. Hasil yang didapatkan kemudian dibandingkan dengan syarat SNI 01-4320-1996, yaitu maksimal 85%.

Rumus yang digunakan pada uji kadar gula adalah:

y	x (mol/L)	kadar glukosa/L	kadar glukosa/g	kadar glukosa (g/kg)	kadar glukosa (%)

Keterangan:

y : merupakan Rata-rata Abs – Blanko

x : merupakan perhitungan dari persamaan kurva standar (y = ax + b) yang didapatkan

kadar glukosa/L : didapatkan dari rumus perhitungan:

$$x = \frac{G}{Mr}$$

$$G = x \times Mr$$

kadar glukosa/g : didapatkan dari rumus perhitungan:

$$\frac{G}{1000\ mL} \times 9\ mL$$

kadar glukosa (g/kg) : didapatkan dari perhitungan kadar glukosa/g dikali fp (faktor pengenceran)

kadar glukosa (%) : didapatkan dari perhitungan kadar glukosa (g/kg) dibagi 1000, setelahnya dikali 100%

d. Uji Cemaran Mikroba

Pengujian cemaran mikroba mengacu pada SNI 19-2897-92. Pengujian dilakukan dengan metode *Total Plate Count* (TPC) dengan cara *pour plate*. Media yang digunakan pada pengujian ini adalah *Plate Count Agar* (PCA). Sebelum dilakukan pengujian, alat dan bahan disterilisasi terlebih dahulu. Setelahnya dilakukan pengenceran hingga pengenceran 10^{-3}. Pengambilan 1 mL dari pengenceran kemudian dituangkan ke dalam cawan. Setelahnya, penuangan media ke dalam

Josephine Tanesha, 2025
PENGEMBANGAN PROSEDUR OPERASIONAL BAKU (POB) MINUMAN JAMU SARIMBI BERBASIS SKKNI PADA TEACHING FACTORY DI SMKN 1 KUNINGAN
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

cawan lalu dihomogenisasi. Selanjutnya dilakukan inkubasi pada inkubator selama 48 jam dengan suhu 30ºC. Terakhir dilakukan perhitungan kemudian dibandingkan dengan syarat SNI 01-4320-1996, yaitu maksimal 3×10^3 koloni/gr. Rumus yang digunakan adalah:

$$TPC = \ jumlah\ koloni\ \times \frac{1}{fp}$$

Josephine Tanesha, 2025
PENGEMBANGAN PROSEDUR OPERASIONAL BAKU (POB) MINUMAN JAMU SARIMBI BERBASIS SKKNI PADA TEACHING FACTORY DI SMKN 1 KUNINGAN
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu