

BAB III

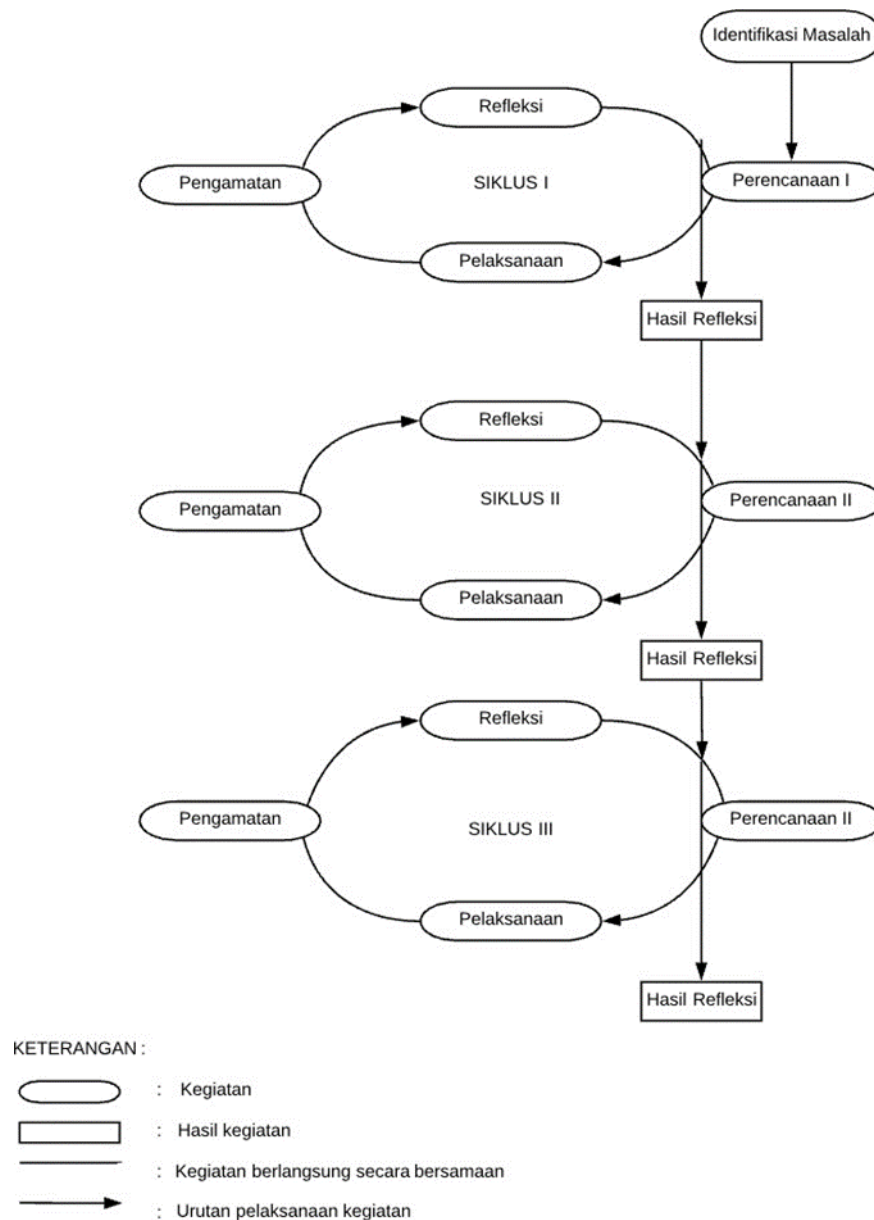
METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau dikenal dengan istilah *Classroom Action Research (CAR)* dengan menggunakan metode Kemmis & Taggart. Penelitian ini difokuskan pada pengembangan Keterampilan abad 21 yang berfokus pada *4C skills* siswa melalui penerapan model *project based learning (PjBL)* di SMK PPN Lembang.

Metode ini terdiri dari beberapa siklus, setiap siklus terdiri dari beberapa tindakan, dan setiap tindakan memiliki beberapa tahapan yang perlu dilakukan: perencanaan (*planning*), pelaksanaan (*acting*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflection*). Pada model Kemmis & Taggart, tahapan tindakan dan observasi menjadi satu tahapan karena kedua kegiatan itu dilakukan secara simultan, yakni kegiatan ini harus dilakukan dalam satu kesatuan waktu, begitu berlangsungnya suatu tindakan, begitu pula pengamatan juga harus dilaksanakan (Pardjono., 2007).

Penelitian ini direncanakan tiga siklus sehingga pelaksanaannya diharapkan dapat bermanfaat untuk mengembangkan aspek keterampilan abad 21 siswa. Tiap siklus dilaksanakan sesuai dengan perubahan yang telah dicapai. Perubahan ini dapat dilihat dari faktor peserta didik, guru maupun proses pembelajaran. Untuk mengetahui pengembangan kompetensi keterampilan abad 21 siswa di SMK PPN Lembang diadakan proses pengamatan yang dilakukan oleh observer. Tahap- tahap penelitian tindakan kelas dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian Tindakan Kelas Model Kemmis & Taggart

Sumber : Pardjono (2007).

3.2 Tempat dan Waktu pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMK PPN Lembang yang beralamat di Jl. Tangkuban Perahu Km.3 Cilumer Lembang, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat 40791. Pemilihan lokasi ini didasari atas pertimbangan bahwa di SMK PPN Lembang memiliki potensi sarana dan prasarana serta sumber daya (pendidik dan bahan ajar) yang mendukung proses pembelajaran PjBL. Proses pengambilan data

dilakukan setelah mengenal ruang lingkup SMK, sehingga memudahkan dalam mencari data, peluang waktu yang luas, dan subjek penelitian yang sangat sesuai. Penelitian dilaksanakan pada bulan November tahun 2022.

3.3 Objek Penelitian

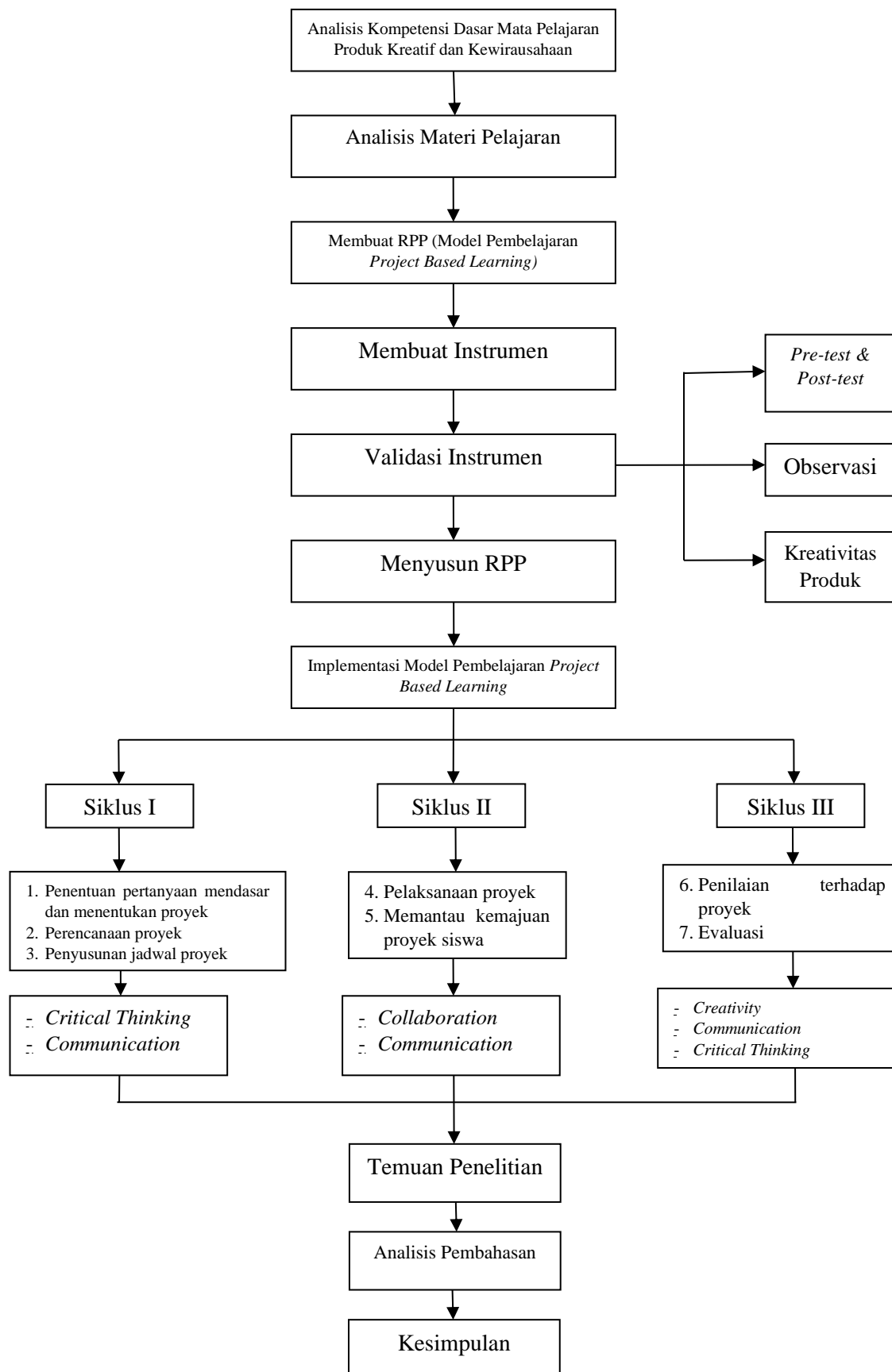
Objek pada penelitian tindakan kelas ini adalah keterampilan abad 21 siswa pada mata pelajaran Produk Kreatif dan Kewirausahaan yang dilakukan melalui metode Project Based Learning (PjBL).

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian tindakan kelas ini adalah siswa kelas XII APHP SMK PPN Lembang Tahun Ajaran 2022/2023, dengan jumlah 27 siswa yang terdiri dari 9 siswa laki-laki dan 18 siswa perempuan. Sampel dari penelitian tindakan kelas ini adalah 26 siswa kelas XII APHP 2 SMK PPN Lembang Tahun Ajaran 2022/2023. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan Teknik *total sampling* karena jumlah populasi yang sedikit. Teknik *total sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan cara mengambil seluruh anggota populasi sebagai responden atau sampel (Sugiyono, 2013).

3.5 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan tahapan yang dilakukan oleh peneliti untuk mendapatkan data-data tentang kegiatan belajar yang dilakukan oleh siswa untuk mengetahui sejauh mana peningkatan keterampilan abad 21 siswa dalam mata pelajaran Produk Kreatif dan Kewirausahaan melalui model pembelajaran *Project Based Learning*. Pada penelitian model PjBL ini menggunakan metode penelitian Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan sebanyak tiga siklus dengan melakukan kegiatan pendahuluan (pra penelitian). Secara rinci tahap yang akan dilakukan oleh peneliti dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Prosedur Penelitian

Proyek pada penelitian ini adalah membuat produk pengolahan hasil pertanian yang dipasarkan di lingkungan sekolah dengan bahan dan harga yang terjangkau. Pada penelitian ini peneliti mengambil Kompetensi Dasar (KD) 3.12 yaitu Menerapkan proses produksi massal dan 4.12 yaitu Melakukan produksi massal. Proyek tersebut bertujuan bertujuan untuk mengasah kompetensi dan melatih kemandirian siswa dalam berwirausaha serta produk dari proyek yang dihasilkan peserta didik dapat dipasarkan secara langsung.

3.5.1 Siklus I

1) Perencanaan

Perencanaan tindakan oleh peneliti yang berkolaborasi dengan guru. Berdasarkan siklus, rencana tindakan pada siklus I yaitu:

- a. Menganalisis kompetensi inti dan kompetensi dasar pada standar isi mata pelajaran produk kreatif dan kewirausahaan SMK kelas XII sesuai dengan kurikulum 2013 edisi revisi yang dipergunakan sekarang, serta menganalisis materi pada buku teks atau paket untuk menentukan konsep yang pembelajarannya dapat menggunakan model pembelajaran *project based learning*. Pada penelitian ini pokok bahasan yang dipilih adalah produksi massal produk pengolahan hasil pertanian.
- b. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang sesuai dengan model pembelajaran *project based learning*.
- c. Pembagian kelompok direncanakan dan disesuaikan dengan kelompok proyek PAKAULAN yang sudah dilaksanakan oleh guru pada pertemuan pertama pada mata pelajaran produk kreatif dan kewirausahaan dengan setiap kelompoknya terdiri dari 9 orang.
- d. Membuat atau menyusun instrumen penelitian sebagai alat pengumpul data berupa lembar *pre-test* dan *post-test* dan lembar observasi *communication* yang sudah divalidasi.
- e. Memperbanyak instrumen untuk digunakan dalam penelitian

2) Tindakan

Tahap tindakan merupakan pelaksanaan dari semua rencana yang telah dibuat. Tindakan yang dilakukan adalah mengadakan kegiatan pembelajaran proses produksi massal pengolahan hasil pertanian dengan menggunakan model pembelajaran *project based learning*. Adapun implementasinya dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1
Implementasi Tindakan pada Siklus I

Tahapan Pembelajaran Berbasis Proyek	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Guru	Peserta didik	
	<p>Pembuka</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi salam dan mengajak peserta didik untuk berdoa sesuai agama dan kepercayaan masing-masing yang dipimpin oleh ketua kelas • Guru mempersiapkan kelas agar lebih kondusif, memeriksa keberhasilan kelas, dan menyiapkan media atau buku yang diperlukan • Guru mengecek kehadiran peserta didik • Guru memberikan <i>pre-test</i> mengenai proses produksi massal untuk mengukur tingkat berpikir kritis dan pemecahan masalah (<i>critical thinking and problem solving</i>) • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran mengenai proses produksi massal produk pengolahan hasil pertanian 	Menyimak dan mengerjakan <i>pre-test</i>	35 menit
Memulai dengan Pertanyaan Mendasar dan Menentukan Proyek	Kegiatan Inti	Menyimak dan menjawab pertanyaan	25 menit

Tahapan Pembelajaran Berbasis Proyek	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Guru	Peserta didik	
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan pertanyaan mendasar mengenai topik yang sesuai dengan realitas dunia nyata kepada siswa • “Apa itu produksi massal?” • “Bagaimana tahapan produksi massal dalam pengolahan hasil pertanian?” • “Apa keuntungan dari produksi massal pengolahan hasil pertanian?” • Guru memperlihatkan video proses produksi massal pada produk pengolahan hasil pertanian • Guru meminta peserta didik untuk melihat powerpoint materi ajar yang telah diberikan • Guru memberikan masalah mengenai inovasi produk pengolahan hasil pertanian yang harus dibuat peserta didik pada lembar proyek yang telah diberikan 		
Menyusun Perencanaan Proyek	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi peserta didik ke dalam tiga kelompok yang terdiri dari 9 orang sebagai kelompok diskusi dan untuk kerja • Guru menginformasikan kepada peserta didik tentang proyek yang akan dikerjakan 	Bergabung dengan kelompok, menyimak, berdiskusi, dan mengumpulkan portofolio yang sudah ditugaskan	15 menit

Tahapan Pembelajaran Berbasis Proyek	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Guru	Peserta didik	
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mendorong peserta didik untuk mencari dan membuat inovasi produk apa yang dibuat secara bebas • Peserta didik membuat rancangan inovasi produk pengolahan hasil pertanian • Peserta didik mengumpulkan portofolio inovasi produk pengolahan hasil pertanian 		
Menyusun jadwal proyek	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan peserta didik menuju laboratorium pengolahan pasca panen • Guru menugaskan peserta didik untuk memecahkan masalah dengan membuat inovasi produk pengolahan hasil pertanian sesuai dengan fasilitas lab yang ada • Guru mendorong peserta didik merancang perencanaan produksi hingga pemasaran yang akan dilakukan selama pelaksanaan proyek • Guru mengarahkan setiap kelompok untuk membagi tugas-tugas ke setiap anggotanya (produksi, pengemasan, dan pemasaran) 	Menyimak, berdiskusi dengan kelompok, dan berdiskusi dengan guru dalam menyusun jadwal proyek	30 menit

Tahapan Pembelajaran Berbasis Proyek	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Guru	Peserta didik	
	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik merancang formulasi dan alur proses produksi juga kemasan dan teknik pemasaran produk pengolahan hasil pertanian • Peserta didik merancang kebutuhan alat, bahan, diagram proses, teknik pengemasan, rencana pemasaran, jadwal proyek dan anggaran biaya • Guru dan peserta secara kolaboratif menyusun jadwal aktivitas dalam menyelesaikan proyek • Guru memberikan arahan mengenai waktu penyelesaian proyek • Masing-masing kelompok menyampaikan rancangan produk inovasi pangan yang akan dibuat dan kelompok lain memberi kritik dan serta ide kreatif yang membangun 		
	<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menanyakan hal-hal yang belum dipahami peserta didik • Guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan materi pembelajaran dan diarahkan oleh guru 	Menyimak dan menjawab pertanyaan	15 menit

Tahapan Pembelajaran Berbasis Proyek	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Guru	Peserta didik	
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menginformasikan rencana pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya • Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan berdoa dan salam 		

3) Tindakan

Pengamatan dilakukan selama pelaksanaan pembelajaran oleh peneliti dan guru mata pelajaran. Aspek yang diamati adalah aktivitas siswa dan keterampilan abad 21 siswa yang terdiri dari 4C (*Communication, Collaboration, Critical Thinking, & Creativity*). Pada siklus I dilakukan pengamatan kemampuan kognitif serta tingkat keterampilan berpikir kritis siswa menggunakan lembar *pre-test* yang telah dibuat dan divalidasi oleh guru mata pelajaran.

4) Refleksi

Peneliti mengidentifikasi mengenai pelaksanaan pembelajaran yang telah dilaksanakan dalam siklus I. Adanya kelebihan, kekurangan, dan masalah yang ditemukan akan dilakukan perbaikan atau evaluasi untuk lanjut ke siklus II. Pada tahap ini peneliti melakukan pengolahan data hasil *pre-test* untuk mengukur keterampilan berpikir kritis siswa.

3.5.2 Siklus II

1) Perencanaan

Perencanaan tindakan dilakukan oleh peneliti yang berkolaborasi dengan guru. Berdasarkan siklus, rencana tindakan pada siklus II yaitu:

- a. Menganalisis kompetensi inti dan kompetensi dasar pada standar isi mata pelajaran produk kreatif dan kewirausahaan SMK kelas XII sesuai dengan kurikulum 2013 edisi revisi yang dipergunakan sekarang, serta menganalisis materi pada buku teks atau paket untuk menentukan konsep yang pembelajarannya dapat menggunakan model pembelajaran *project based learning*. Pada penelitian ini pokok bahasan yang dipilih adalah produksi massal produk pengolahan hasil pertanian.
- b. Mempersiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang sesuai dengan model pembelajaran *project based learning*.
- c. Pembagian kelompok masih sama dengan siklus I.
- d. Membuat atau menyusun instrumen penelitian sebagai alat pengumpul data berupa lembar observasi *communication* dan *collaboration* yang sudah divalidasi..

2) Tindakan

Tahap ini merupakan pelaksanaan dari semua rencana yang telah dibuat. Tindakan yang dilakukan adalah mengadakan kegiatan pembelajaran *project based learning*. Adapun implementasinya dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2
Implementasi Tindakan pada Siklus II

Tahapan Pembelajaran Berbasis Proyek	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Guru	Peserta didik	
	Pembuka <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi salam dan mengajak peserta didik untuk berdoa sesuai agama dan kepercayaan masing-masing yang dipimpin oleh ketua kelas • Guru mengajak peserta didik ke laboratorium produksi • Guru mengecek kehadiran peserta didik • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran mengenai proses produksi massal produk pengolahan hasil pertanian 	Berkumpul dengan kelompok dan menyimak	15 menit
Pelaksanaan Proyek	Kegiatan Inti <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengulang materi yang telah dijelaskan di siklus I yaitu tentang produksi massal produk pengolahan hasil pertanian • Guru menanyakan dan mengecek kelengkapan APD serta alat dan bahan yang akan digunakan dalam proses produksi massal 	Berkumpul dengan kelompok, menyimak dan melaksanakan proyek	270 menit

Tahapan Pembelajaran Berbasis Proyek	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Guru	Peserta didik	
	<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing dan memonitoring peserta didik dalam kegiatan produksi massal 		
Memantau peserta didik dan kemajuan proyek	<ul style="list-style-type: none"> Guru membimbing dan meminta peserta didik untuk bekerja rapi dan hati-hati Guru membimbing dan meminta peserta didik mendokumentasikan proses pembuatan produk secara detail Guru membimbing dan memberikan bantuan kepada kelompok yang membutuhkan bantuan Guru mengobservasi peserta didik untuk mengetahui keterampilan komunikasi (<i>communication</i>) dan kerja sama (<i>collaboration</i>) Guru serta peserta didik membahas produk hasil produksi massal pengolahan hasil pertanian Guru meminta peserta didik untuk membuat laporan hasil pembuatan produk 	Berkumpul dengan kelompok, menyimak melaksanakan proyek dan berdiskusi dengan kelompok	
	<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menanyakan hal-hal yang belum dipahami peserta didik 	Menyimak dan menjawab pertanyaan	15 menit

Tahapan Pembelajaran Berbasis Proyek	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Guru	Peserta didik	
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan materi pembelajaran dan diarahkan oleh guru • Guru menginformasikan rencana pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya • Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan berdoa dan salam 		

3.5.3 Siklus III

1) Perencanaan

Perencanaan tindakan dilakukan oleh peneliti yang berkolaborasi dengan guru. Berdasarkan siklus, rencana tindakan pada siklus II yaitu:

- a. Menganalisis kompetensi inti dan kompetensi dasar pada standar isi mata pelajaran produk kreatif dan kewirausahaan SMK kelas XII sesuai dengan kurikulum 2013 edisi revisi yang dipergunakan sekarang, serta menganalisis materi pada buku teks atau paket untuk menentukan konsep yang pembelajarannya dapat menggunakan model pembelajaran *project based learning*. Pada penelitian ini pokok bahasan yang dipilih adalah produksi massal produk pengolahan hasil pertanian.
- b. Mempersiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang sesuai dengan model pembelajaran *project based learning*.
- c. Pembagian kelompok masih sama dengan siklus I dan II.
- d. Membuat atau menyusun instrumen penelitian sebagai alat pengumpul data berupa lembar penilaian kreativitas hasil produk peserta didik, lembar observasi *communication*, dan lembar *post-test* yang sudah divalidasi
- e. Memperbanyak instrumen untuk digunakan dalam penelitian.

2) Tindakan

Tahap ini merupakan pelaksanaan dari semua rencana yang telah dibuat. Tindakan yang dilakukan adalah mengadakan kegiatan pembelajaran *project based learning*. Adapun implementasinya dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.3
Implementasi Tindakan pada Siklus III

Tahapan Pembelajaran Berbasis Proyek	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Guru	Peserta didik	
	<p>Pembuka</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi salam dan mengajak peserta didik untuk berdoa sesuai agama dan kepercayaan masing-masing yang dipimpin oleh ketua kelas • Guru mempersiapkan kelas agar lebih kondusif dan menyiapkan media atau buku yang diperlukan • Guru mengecek kehadiran peserta didik • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran mengenai proses produksi massal produk pengolahan hasil pertanian • Guru menanyakan sekilas tentang praktikum yang dilakukan pada pertemuan sebelumnya 	Menyimak dan menjawab pertanyaan	15 menit
Penilaian Terhadap Proyek	<p>Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik berkumpul sesuai dengan kelompok produksi massal • Guru menugaskan peserta didik untuk presentasi hasil proyek produksi massal produk pengolahan hasil pertanian • Guru membimbing kegiatan presentasi 	Berkumpul dengan kelompok, berdiskusi dengan kelompok, menjawab pertanyaan, dan menyimak	60 menit

Tahapan Pembelajaran Berbasis Proyek	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Guru	Peserta didik	
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membuka sesi tanya jawab • Guru melakukan penilaian kreativitas hasil produk peserta didik untuk mengukur keterampilan kreativitas dan inovasi (<i>creativity and innovation</i>) • Guru melakukan penilaian terhadap proyek yang telah dilaksanakan 		
Evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mendorong peserta didik untuk melakukan refleksi terhadap kegiatan dan hasil proyek yang sudah dijalankan • Guru mendorong peserta didik untuk mengembangkan diskusi dalam memperbaiki kinerja selama proses pembelajaran, sehingga pada akhirnya ditemukan suatu temuan baru untuk menjawab permasalahan yang diajukan pada tahap pertama pembelajaran 	Berkumpul dengan kelompok, berdiskusi dengan kelompok, menyimak, dan menjawab pertanyaan	
	<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menanyakan hal-hal yang belum dipahami peserta didik • Guru meminta peserta didik untuk menyimpulkan materi pembelajaran dan diarahkan oleh guru. • Guru memberikan <i>post-test</i> mengenai proses produksi massal untuk mengukur tingkat berpikir kritis dan pemecahan masalah (<i>critical thinking and problem solving</i>) 	Menyimak, menjawab pertanyaan, dan melaksanakan <i>post-test</i>	45 menit

Tahapan Pembelajaran Berbasis Proyek	Kegiatan Pembelajaran		Alokasi Waktu
	Guru	Peserta didik	
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menginformasikan rencana pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya • Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan berdoa dan salam 		

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang akan dilakukan pada penelitian ini diantaranya adalah : (1) Memberikan *pre-test* pada awal pembelajaran PjBL dilaksanakan yaitu pada pertemuan 1 siklus I; (2) Melakukan observasi terhadap keterampilan komunikasi peserta didik pada saat pembelajaran PjBL yaitu pada siklus I, II, dan III; (3) Melakukan observasi terhadap keterampilan kerja sama peserta didik pada saat pembelajaran PjBL yaitu pada siklus I, II, dan III; (4) Melakukan penilaian terhadap hasil produk peserta didik pada pertemuan 3 siklus III; (5) Memberikan *post-test* pada akhir pembelajaran yaitu pada pertemuan 3 siklus III.

3.7 Instrumen Penelitian

3.7.1 Tes

Tes merupakan pertanyaan-pertanyaan atau latihan-latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Arikunto, 2019). Tes ini dilakukan untuk memperoleh data mengenai tingkat berpikir kritis (*critical thinking*) siswa.

Dalam hal ini tes yang digunakan peneliti diberikan dua kali berupa tes uraian. Tes pertama adalah *pre-test* yang terdiri dari beberapa soal yang bertujuan untuk mengecek kemampuan berpikir kritis awal siswa. Tes kedua berupa *post-test* yang terdiri dari beberapa soal yang bertujuan untuk melihat tingkat berpikir kritis siswa setelah melalui model pembelajaran *Project Based Learning*.

Sebelum instrumen tes dibuat, terlebih dahulu peneliti membuat kisi-kisi soal *pre-test* dan *post-test*. Adapun kisi-kisi soal *pre-test* dan *post-test* dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3.4
Kisi-kis Soal Tes

Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	Level Kognitif	Nomor Soal
3.12 Menerapkan proses produksi massal	Hakikat dan Konsep Produksi Massal	Dari wacana yang diberikan, siswa dapat menganalisis dan menjelaskan mengenai definisi produksi massal dan ciri-ciri produksi massal	C4	1
4.12 Melakukan produksi massal	Indikator keberhasilan produksi massal	Dari wacana yang diberikan, siswa dapat menganalisis indikator keberhasilan proses produksi massal	C4	2
	Tahapan proses produksi massal	Siswa dapat membuat tahapan produksi massal dari ide produk yang dibuat	C6	3
	Hakikat dan Konsep Produksi Massal	Dari wacana yang diberikan, siswa dapat menganalisis dan menentukan keuntungan produksi massal dari ide produk yang dibuat	C4	4
	Hakikat dan Konsep Produksi Massal	Dari wacana yang diberikan, siswa dapat menganalisis dan menentukan kelebihan	C4	5

		dan kekurangan yang didapatkan dari produksi massal menggunakan teknologi dan mesin serta dapat mengaitkannya dengan permasalahan penyerapan tenaga kerja		
--	--	---	--	--

Tingkat kesulitan soal uraian termasuk ke dalam kategori HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) dengan pokok bahasan yang dipilih yaitu proses produksi massal produk pengolahan hasil pertanian yang terdiri dari 5 soal. Berdasarkan dimensi proses berpikir dalam Taksonomi *Bloom* dari soal yang diberikan pada indikator soal nomor 1, 2, 4, dan 5 termasuk ke dalam soal C4 yaitu menganalisis. Pada indikator soal yang diberikan peserta didik diberikan suatu soal yang terdiri dari wacana yang berhubungan dengan soal, peserta didik dapat menganalisis dan menjelaskan mengenai definisi produksi massal dan ciri-ciri produksi massal, menganalisis indikator keberhasilan proses produksi massal, menganalisis dan menentukan keuntungan produksi massal dari ide produk yang dibuat, dan menganalisis dan menentukan kelebihan dan kekurangan yang didapatkan dari produksi massal menggunakan teknologi dan mesin serta dapat mengaitkannya dengan permasalahan penyerapan tenaga kerja.

Kemudian pada soal nomor 3 termasuk ke dalam soal C6 yaitu menciptakan berdasarkan dimensi proses berpikir dalam Taksonomi *Bloom* dengan indikator soal yaitu peserta didik dapat membuat tahapan produksi massal dari ide produk yang dibuat. Pada indikator soal nomor 3 peserta didik diminta untuk membuat sebuah ide gagasan produk kemudian membuat tahapan produksi massal dari ide gagasan produk yang sudah ditentukan peserta didik

3.7.2 Observasi

Observasi atau pengamatan digunakan untuk mendapatkan data yang sifatnya fisik. Peneliti melakukan pengamatan langsung ke sekolah untuk mendapatkan gambaran konkrit tentang penggunaan model pembelajaran *project*

based learning. Lembar observasi dalam penelitian ini disusun dengan indikator-indikator yang dikembangkan dari indikator *communication* dan *collaboration* keterampilan abad 21 peserta didik. Dalam penelitian ini peneliti hanya memberikan tanda *checklist* (✓) pada kolom penelitian. Kisi-kisi lembar observasi sesuai dengan indikator *4C skills* dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3.5

Kisi-kisi Lembar Observasi *Communication* dan *Collaboration*

Aspek Keterampilan Abad 21	Indikator Keterampilan Abad 21
<i>Communication</i> (Komunikasi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami, mengelola, dan menciptakan komunikasi yang efektif dalam berbagai bentuk dan isi secara lisan, tulisan, dan multimedia (<i>ICT Literacy</i>). 2. Menggunakan kemampuan untuk mengutarakan ide-idenya, baik itu pada saat berdiskusi, di dalam dan di luar kelas, maupun tertuang pada tulisan. 3. Menggunakan bahasa lisan yang sesuai konten dan konteks pembicaraan dengan lawan bicara atau yang diajak berkomunikasi. 4. Memiliki sikap untuk dapat mendengarkan, dan menghargai pendapat orang lain, selain pengetahuan terkait konten dan konteks pembicaraan. 5. Menggunakan alur pikir yang logis, terstruktur sesuai dengan kaidah yang berlaku. 6. Komunikasi tidak terbatas hanya pada satu Bahasa tetapi multi-bahasa.
<i>Collaboration</i> (Kolaborasi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memiliki kemampuan dalam kerjasama berkelompok. 2. Beradaptasi dalam berbagai peran dan tanggung jawab, bekerja secara produktif dengan yang lain. 3. Memiliki empati dan menghormati perspektif berbeda. 4. Mampu berkompromi dengan anggota yang lain dalam kelompok demi tercapainya tujuan yang telah ditetapkan.

3.7.3 Penilaian Kreativitas Hasil Produk Peserta Didik

Penilaian kreativitas peserta didik disini diukur melalui hasil produk yang dibuat oleh kelompok siswa. Kelompok siswa merupakan kelompok proyek PAKAULAN yang sudah ditentukan sebelumnya oleh guru Mata Pelajaran Produk Kreatif dan Kewirausahaan dengan produk pengolahan hasil pertanian yang beragam. Kreativitas dari hasil produk tersebut dinilai dengan menggunakan daftar cek skala pada rubrik. Kriteria yang dipergunakan merupakan kombinasi dari penilaian kreativitas produk yang dilakukan oleh beberapa peneliti yaitu Basemer & Treffinger (1981) dan Amabile (1982). Kisi-kisi indikator yang digunakan untuk penilaian kreativitas siswa dapat dilihat pada tabel 3.6.

Tabel 3.6

Kisi-kisi Indikator Penilaian Kreativitas

No.	Kriteria	Indikator
1.	<i>Novel Idea</i>	Kebaruan ide dari suatu produk yang sudah ada
2.	<i>Logical</i>	Produk sesuai dengan prinsip proses produksi massal pengolahan hasil pertanian atau sesuai dengan aturan yang ditentukan
3.	<i>Material</i>	Pemilihan alat, bahan, dan takaran bahan yang tepat dalam pembuatan produk
4.	<i>Understandable</i>	Produk dapat dimengerti bagaimana cara pembuatannya
5.	<i>Organization</i>	Pengolahan produk tersusun dengan baik menggunakan diagram alir
6.	<i>Useful</i>	Produk memiliki manfaat atau berguna sesuai dengan tujuan dan dapat diterima oleh konsumen
7.	<i>Aesthetic</i>	Produk memiliki tampilan yang menarik dari segi kemasan dan desain label

3.8 Validasi Instrumen

Validasi instrumen dalam penelitian ini dilakukan dengan *judgement expert* oleh guru mata pelajaran Produk Kreatif dan Kewirausahaan dan Ketua Program Studi Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian (APHP). Instrumen yang divalidasi yaitu instrumen lembar soal *pre-test* dan *post-test*, lembar observasi, dan lembar penilaian kreativitas hasil produk peserta didik. Aspek yang dinilai pada validasi lembar soal *pre-test* dan *post-test* yaitu: (1) Validitas isi; (2) Bahasa dan penulisan soal, kemudian untuk lembar observasi yaitu: (1) Keterkaitan indikator dengan tujuan; (2) Kesesuaian pertanyaan/ pernyataan dengan indikator yang diukur; (3) Kesesuaian antara pertanyaan/ pernyataan dengan tujuan; dan (4) Bahasa yang digunakan baik dan benar, dan untuk lembar penilaian kreativitas hasil produk peserta didik aspek yang dinilai diantaranya yaitu (1) Kriteria yang dapat sesuai dengan KD/materi yang akan disampaikan; (2) Kriteria yang sudah sesuai dan dapat digunakan untuk menilai hasil produk kreatif siswa; (3) Kesesuaian bobot nilai pada setiap kriteria untuk menilai produk kreatif siswa; (4) Kesesuaian skala penilaian pada setiap kriteria yang diberikan untuk menilai produk kreatif siswa (5) Kejelasan petunjuk/ arah penilaian; (6) Ketepatan urutan kriteria penilaian kreativitas; dan (7) Penggunaan bahasa ejaan yang tepat pada penjelasan kreativitas sehingga mudah dipahami.

Pakar yang melakukan validasi terhadap instrumen *pre-test* dan *post-test*, lembar observasi keterampilan *communication* dan *collaboration*, dan lembar penilaian kreativitas hasil produk peserta didik merupakan Putri Nuristi, S.Pd selaku guru mata pelajaran Produk Kreatif dan Kewirausahaan di SMK PPN Lembang dan Eha Juleha, S.Pd selaku Ketua Program Studi Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian (APHP) SMK PPN Lembang.

3.8.1 Tes

Tes berupa *pre-test* dan *post-test* yang dipergunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kritis peserta didik. Sebelum soal digunakan soal tes diuji validitasnya oleh *judgement expert*, apakah soal layak atau tidak untuk diberikan kepada peserta didik.. Soal *pre-test* dan *post-test* ini divalidasi oleh guru mata

pelajaran Produk Kreatif dan Kewirausahaan di SMK PPN Lembang dan Ketua Program Studi APHP SMK PPN Lembang.

Tabel 3.7

Rangkuman Hasil Validasi Lembar Soal *Pre-test* dan *Post-test*

No.	Soal	Keterangan
1	Produksi massal merupakan kegiatan yang dilakukan suatu industri untuk meningkatkan laba persusahaan. Jelaskan apa yang dimaksud dengan produksi massal dan apa saja yang menjadi ciri-ciri produksi massal	Tidak Valid
2	Terdapat sebuah desa terpencil yang memiliki sumber daya pisang yang sangat melimpah. Budi yang merupakan salah satu warganya memandang ini sebagai peluang usaha dan kemudian berencana mendirikan UMKM yang memproduksi produk olahan pisang dengan tingkat produksi yang tinggi. Umur simpan pisang kurang dari 2 minggu dan jarak dari desa ke tempat pemasaran membutuhkan waktu kurang lebih 1 minggu. Produk olahan apa yang bisa dikembangkan oleh Budi dan apa saja yang menjadi indikator keberhasilan Budi dalam menjalankan usaha tersebut? (Jelaskan sesuai dengan indikator keberhasilan produksi massal)	Valid
3	Dengan minat dan bakat yang kamu miliki serta peluang pasar khususnya dalam bidang pengolahan hasil pertanian di tahun 2022 produk apa yang akan kamu jual supaya laku di pasaran, tuliskan urutan tahapan produksi massal pada produk tersebut!	Valid
4	Keuntungan apa saja yang akan kamu dapatkan apabila kamu dapat memasarkan produk secara massal yang anda buat tersebut? (Merujuk pada Soal no 3)	Valid
5	Apa saja kelebihan dan kekurangan yang didapatkan dari produksi massal menggunakan mesin dan teknologi dibandingkan pekerja biasa dengan alat konvensional, apakah hal tersebut dapat mengganggu penyerapan tenaga kerja? Jelaskan dan berikan pendapatmu mengenai hal tersebut!	Valid

Hasil dari uji validitas dengan *judgement expert* yaitu 5 soal masing-masing baik *pre-test* maupun *post-test* layak untuk diujicobakan dengan revisi pada butir soal 1 yang sebelumnya soal tidak masuk kriteria AKM (Asesmen Kompetensi

Naufal Farhan Muwaffaq, 2023

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN ABAD 21 (4C SKILLS) SISWA DI SMK PPN LEMBANG

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

Minimum) dan pada butir soal 2 untuk diperbaiki penulisan serta penempatan soalnya sesuai dengan saran. Hasil perubahan soal dari *judgement expert* dapat dilihat pada tabel 3.8.

Tabel 3.8
Revisi Lembar Soal 1 *Pre-test* dan *Post-test*

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Produksi massal merupakan kegiatan yang dilakukan suatu industri untuk meningkatkan laba perusahaan. Jelaskan apa yang dimaksud dengan produksi massal dan apa saja yang menjadi ciri-ciri produksi massal	PT. Indofood CBP Sukses Makmur Tbk Noodle Division Indonesia melakukan produksi mie goreng instan dalam jumlah yang banyak yaitu sekitar 500 ribu bungkus perharinya, upaya ini dilakukan perusahaan untuk menghemat biaya produksi sehingga dapat meningkatkan laba perusahaan. Dari contoh kasus tersebut upaya apa yang sebenarnya dilakukan perusahaan? Sebutkan dan jelaskan upaya tersebut beserta ciri-cirinya!

3.8.2 Observasi

Sebelum lembar observasi digunakan lembar observasi *communication* dan *collaboration* diuji validitasnya oleh *judgement expert*, apakah lembar observasi layak atau tidak untuk diberikan kepada peserta didik. Lembar observasi divalidasi sebagai pembuktian dengan cara yang sesuai bahwa tiap bahan, proses, prosedur, kegiatan, sistem, perlengkapan atau mekanisme yang digunakan sudah layak untuk digunakan dalam menilai sesuatu dengan mengamati objek/subjek penelitian secara langsung secara sistematis (Moleong, 2005). Lembar observasi *communication* dan *collaboration* divalidasi oleh guru mata pelajaran Produk Kreatif dan Kewirausahaan di SMK PPN Lembang dan Ketua Program Studi APHP SMK PPN Lembang.

Hasil dari uji validitas dengan *judgement expert* yaitu sebanyak 8 indikator untuk keterampilan komunikasi (*communication*) dan sebanyak 5 indikator untuk

keterampilan kerja sama (*collaboration*) layak untuk diujicobakan tanpa revisi. Hasil dari *judgement expert* dapat dilihat pada tabel 3.9 dan 3.10.

. Berikut merupakan hasil validasi lembar observasi keterampilan komunikasi (*communication*) yang disajikan pada tabel 3.9.

Tabel 3.9

Hasil Validasi Lembar Observasi Keterampilan Komunikasi (*Communication*)

No.	Indikator Keterampilan Komunikasi (<i>Communication</i>)	Keterangan
1	Mampu berkomunikasi secara langsung dan efektif dengan orang lain	Valid
2	Mampu berkomunikasi secara efektif menggunakan <i>social media</i>	Valid
3	Memiliki sikap percaya diri dalam berkomunikasi dalam mengutarakan ide gagasan yang dimiliki	Valid
4	Memiliki sikap jujur dan tanggung jawab atas ide atau gagasan yang telah dikemukakan	Valid
5	Mampu mendengarkan dan memahami konteks pembicaraan orang lain	Valid
6	Mampu mendengarkan dan menghargai pendapat orang lain	Valid
7	Mampu berkomunikasi menggunakan alur pikir yang logis dan terstruktur	Valid
8	Mampu menggunakan lebih dari satu bahasa dalam berkomunikasi	Valid

. Berikut merupakan hasil validasi lembar observasi keterampilan kerja sama (*collaboration*) yang disajikan pada tabel 3.10.

Tabel 3.10

Hasil Validasi Lembar Observasi Keterampilan Kerja Sama (*Collaboration*)

No.	Indikator Keterampilan Kerja Sama (<i>Collaboration</i>)	Keterangan
1	Memiliki kemampuan kerja sama dalam kegiatan berkelompok	Valid
2	Mampu beradaptasi dalam berbagai peran dan tanggung jawab dalam kegiatan berkelompok	Valid
3	Mampu bekerja secara aktif dan produktif dengan anggota lain dalam kegiatan berkelompok	Valid
4	Mampu menghargai dan menghormati perbedaan pendapat dengan anggota lain dalam bekerja secara berkelompok	Valid
5	Mampu berkompromi dengan anggota lain dalam kelompok demi tercapainya tujuan yang telah ditetapkan	Valid

3.8.3 Penilaian Kreativitas Hasil Produk Peserta Didik

Sebelum lembar penilaian kreativitas hasil produk peserta didik digunakan lembar tersebut diuji validitasnya oleh *judgement expert*, apakah instrumen layak atau tidak untuk diberikan kepada peserta didik. Lembar penilaian kreativitas hasil produk peserta didik tersebut divalidasi oleh guru mata pelajaran Produk Kreatif dan Kewirausahaan di SMK PPN Lembang dan Ketua Program Studi APHP SMK PPN Lembang.

Hasil dari uji validitas dengan *judgement expert* yaitu sebanyak 7 indikator penilaian layak untuk diujicobakan tanpa revisi. Hasil dari *judgement expert* dapat dilihat pada tabel 3.11.

Tabel 3.11
Hasil Validasi Lembar Kreativitas Hasil Produk Peserta Didik

No.	Kriteria	Indikator	Keterangan
1.	<i>Novel Idea</i>	Kebaruan ide dari suatu produk yang sudah ada	Valid
2.	<i>Logical</i>	Produk sesuai dengan prinsip proses produksi massal pengolahan hasil pertanian atau sesuai dengan aturan yang ditentukan	Valid
3.	<i>Material</i>	Pemilihan alat, bahan, dan takaran bahan yang tepat dalam pembuatan produk	Valid
4.	<i>Understandable</i>	Produk dapat dimengerti bagaimana cara pembuatannya	Valid
5.	<i>Organization</i>	Pengolahan produk tersusun dengan baik menggunakan diagram alir	Valid
6.	<i>Useful</i>	Produk memiliki manfaat atau berguna sesuai dengan tujuan dan dapat diterima oleh konsumen	Valid
7.	<i>Aesthetic</i>	Produk memiliki tampilan yang menarik dari segi kemasan dan desain label	Valid

3.9 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis deskriptif kuantitatif. Beberapa data yang didapatkan secara kualitatif akan dikonversikan ke dalam bentuk skor data. Data kuantitatif dianalisis dengan menggunakan teknik analisis statistik deskriptif berupa tabel, grafik, profil, atau bagan. Setelah itu data jumlah frekuensi dan persentase, yaitu indikator- indikator keterampilan abad 21 peserta didik yang muncul pada kegiatan pembelajaran sebagai tolak ukur akhir dari pengukuran diinterpretasikan secara deskriptif.

3.9.1 Teknik analisis data *pre-test* dan *post-test*

Data hasil *pre-test* dan *post-test* dianalisis dengan cara:

- a) Menilai *pre-test* dan *post-test* sesuai dengan rubrik penilaian yang sudah dibuat

- b) Menjumlahkan nilai *pre-test* atau *post-test* peserta dengan rumus (Sukardi, 2000):

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Jumlah total skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

- c) Mencari persentase dari masing-masing indikator soal *pre-test* dan *post-test* yang muncul dengan menggunakan rumus:

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\text{Banyaknya indikator yang dinilai}}$$

$$\text{Presentase (100\%)} = \frac{\text{Rata - rata}}{\text{Skor maksimum ideal dari testi}} \times 100\%$$

- d) Menginterpretasikan secara deskriptif data persentase tiap-tiap aspek indikator soal *pre-test* dan *post-test*.

Tabel 3.12

Kriteria Kategori Kemampuan Berpikir Kritis

Nilai rata-rata	Kategori
$85 < X \leq 100$	Sangat Tinggi
$75 < X \leq 85$	Tinggi
$65 < X \leq 75$	Sedang
$55 < X \leq 65$	Rendah
$40 < X \leq 55$	Sangat Rendah

Sumber : Sukardi (2008)

Untuk mengetahui efektivitas peningkatan tes yang diberikan diketahui dengan menggunakan teknik *N-Gain* (*Normalized Gain*) dengan rumus:

$$N - \text{Gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Skala nilai yang digunakan pada data *N-Gain* dapat dilihat pada tabel 3.13.

Tabel 3.13
Kriteria *Normalized Gain*

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

Sumber : Hake (1998)

3.9.2 Teknik analisis data lembar observasi keterampilan *communication* dan *collaboration*

Lembar observasi dibuat berdasarkan aspek yang ingin diketahui dalam menilai aspek keterampilan *communication* dan *collaboration* yang sebelumnya sudah ditentukan. Data hasil observasi terhadap 26 siswa yang diperoleh dari lembar observasi dianalisis dengan cara:

- Menjumlahkan banyak *checklist* (✓) pada setiap kolom yang terdapat pada lembar observasi dari tiap-tiap indikator keterampilan *communication* dan *collaboration* yang muncul.
- Mencari persentase dari masing-masing indikator keterampilan *communication* dan *collaboration* yang muncul dengan menggunakan rumus:

$$\begin{aligned} \text{Rata - rata} &= \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh siswa}}{\text{Banyaknya indikator yang dinilai}} \\ \text{Presentase (100\%)} &= \frac{\text{Rata - rata}}{\text{Skor maksimum ideal dari testi}} \times 100\% \end{aligned}$$

- Menginterpretasikan secara deskriptif data persentase tiap-tiap aspek indikator *communication* dan *collaboration* yang muncul selama proses pembelajaran. Hasil persentase yang diperoleh dikategorikan dalam pedoman konversi rata- rata keterampilan *communication* dan *collaboration* peserta didik (Riduwan, 2012).

Tabel 3.14
Perhitungan Skala Pengukuran

Skala	Tingkat Penguasaan (100%)	Kategori
5	$80 < X \leq 100$	Sangat Baik
4	$60 < X \leq 80$	Baik
3	$40 < X \leq 60$	Cukup
2	$20 < X \leq 40$	Kurang Baik
1	$0 < X \leq 20$	Sangat Kurang Baik

Sumber : Riduwan (2012)

3.9.3 Teknik analisis data lembar penilaian kreativitas hasil produk peserta didik

Penilaian

Data hasil penilaian terhadap kelompok peserta didik dianalisis dengan cara:

- Menjumlahkan banyak *checklist* (✓) pada setiap kolom yang terdapat pada lembar penilaian kreativitas hasil produk dari tiap-tiap indikator keterampilan kreativitas yang muncul.
- Mencari persentase dari masing-masing indikator keterampilan kreativitas yang muncul dengan menggunakan rumus:

$$\begin{aligned}
 & \text{Rata - rata} \\
 & = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh kelompok peserta didik}}{\text{Banyaknya indikator yang dinilai}} \\
 & \text{Presentase (100\%)} \\
 & = \frac{\text{Rata - rata}}{\text{Skor maksimum ideal dari testi}} \times 100\%
 \end{aligned}$$

- Menginterpretasikan secara deskriptif data persentase tiap-tiap aspek indikator kreativitas yang muncul pada setiap kelompok peserta didik selama proses pembelajaran.

Tabel 3.15
Perhitungan Skala Pengukuran

Persentase (%)	Kategori
$80 < X \leq 100$	Sangat Kreatif
$60 < X \leq 80$	Kreatif
$40 < X \leq 60$	Cukup Kreatif
$20 < X \leq 40$	Kurang Kreatif
$0 < X \leq 20$	Tidak Kreatif

Sumber : Arikunto (2006)