

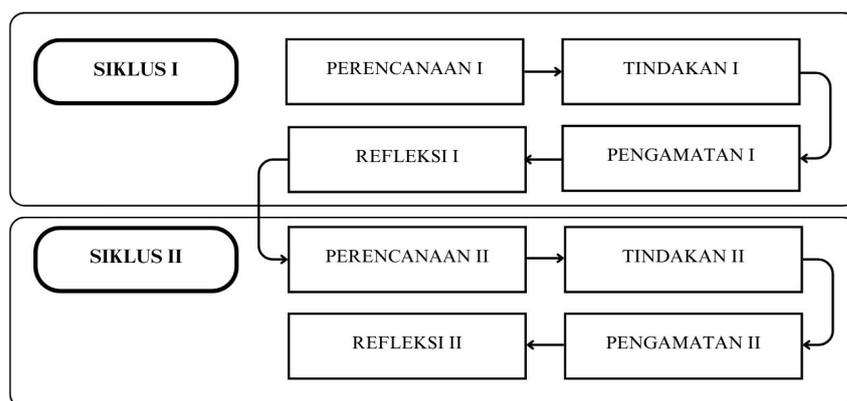
BAB III

METODE PENELITIAN

1.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif dan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian Tindakan Kelas (PTK) merupakan penelitian yang dilaksanakan di kelas oleh guru dalam bentuk evaluasi diri dengan tindakan siklus yang dilaksanakan secara berulang, terencana, dan terstruktur. Penelitian Tindakan Kelas (PTK) bertujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan melalui peranan pemecahan masalah. Selain itu, dapat mengembangkan kualitas pembelajaran guru, hasil belajar peserta didik, dan dapat melakukan pengumpulan, penyelidikan, serta penerapan tindakan sesuai dengan bidang layanan (Utomo dkk, 2024).

Penelitian ini menggunakan model Kemmis & Taggart, yang meliputi beberapa siklus dengan masing-masing siklus terdapat empat tahapan diantaranya perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. Pada tahapan tindakan dan pengamatan dijadikan satu tahapan, karena kedua tahapan tersebut tidak dapat dipisahkan (Purba dkk, 2021). Penelitian telah dilaksanakan sebanyak dua siklus yang pada siklusnya menyesuaikan pada ketercapaian tujuan penelitian. Rancangan PTK model Kemmis & Taggart tercantum pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Siklus Penelitian Tindakan Kelas (PTK)

Sumber: Modifikasi Arikunto (2019)

1.2 Populasi dan Sampel

1.2.1 Partisipan

Partisipan yang terlibat pada penelitian ini yaitu peserta didik kompetensi keahlian APHP (Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian) dan ahli materi. Peserta didik yang berpartisipasi ialah peserta didik kelas XI kompetensi keahlian APHP SMKN 1 Kuningan. Ahli materi yaitu guru pengampu mata pelajaran Produk Kreatif dan Kewirausahaan yang berperan sebagai validator instrumen penelitian dan menjadi observer pelaksanaan penelitian. Pada proses pembelajaran, guru pengampu mata pelajaran ikut terlibat pula dalam penilaian terhadap kesesuaian penerapan model *Project Based Learning* dan penilaian kreativitas hasil karya peserta didik. Observer lainnya berjumlah empat orang teman sejawat yang melakukan pengamatan baik dari aktivitas, interaksi, dan kemampuan serta penilaian keterampilan peserta didik.

1.2.2 Populasi

Populasi merupakan keseluruhan subjek dan objek yang dijadikan sebagai topik penelitian. Populasi yang ditetapkan yaitu seluruh peserta didik kelas XI jurusan APHP SMKN 1 Kuningan yang mempelajari mata pelajaran Produk Kreatif dan Kewirausahaan (PKK) yang berjumlah tiga kelas sebagaimana tertera pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Populasi Penelitian

| No | Kelas | Jumlah Peserta Didik |
|---------------------------|-----------|----------------------|
| 1. | XI APHP 1 | 28 peserta didik |
| 2. | XI APHP 2 | 35 peserta didik |
| 3. | XI APHP 3 | 33 peserta didik |
| Jumlah keseluruhan | | 96 peserta didik |

1.2.3 Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang dikaji sebagai asal data dan dapat menggambarkan seluruh populasi. Teknik sampel yang dipilih pada penelitian yaitu teknik *purposive sampling*. Teknik tersebut merupakan salah satu teknik yang memperoleh sampel dengan cara menentukan sampel di antara populasi yang diinginkan oleh peneliti (Asrulla dkk, 2023). Sehingga, peneliti memilih sampel yaitu peserta didik kelas XI APHP 1 SMKN 1 Kuningan yang

mempelajari mata pelajaran Produk Kreatif dan Kewirausahaan (PKK) berjumlah 28 peserta didik. Adapun, pemilihan sampel penelitian berdasarkan pada hasil pengamatan selama pelaksanaan program P3K dan proses pembelajaran, didapatkan bahwa pada nilai sumatif akhir semester (SAS) terdapat 24 dari 28 peserta didik atau sebesar 86% peserta didik di kelas XI APHP 1 tidak mencapai KKM yang ditetapkan.

1.3 Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah

1. Tes untuk mengetahui keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*) dengan *pre-test* di awal pembelajaran dan *post-test* di akhir pembelajaran pada siklus I.
2. Observasi, diantaranya:
 - a) Keterlaksanaan model *project based learning* (PjBL).
 - b) Keterampilan kolaborasi (*collaboration*) peserta didik selama pembelajaran.
 - c) Keterampilan komunikasi (*communication*) peserta didik selama pembelajaran.
3. Penilaian pada hasil karya peserta didik untuk mengumpulkan data keterampilan kreativitas serta inovasi (*creativity and innovation*).

Instrumen penelitian yang dipergunakan pada kajian ini diantaranya tes berbentuk *pre-test* dan *post-test*, lembar observasi untuk keterlaksanaan model pembelajaran, keterampilan kolaborasi, dan komunikasi, serta lembar penilaian untuk kreativitas dan inovasi hasil karya peserta didik. Selain teknik pengumpulan data, instrumen penelitian juga diperlukan untuk mengetahui keterlaksanaan observasi dan pembelajaran.

1.3.1 Lembar Observasi

Peneliti memanfaatkan lembar observasi sebagai instrumen untuk mendapatkan data mengenai kegiatan pelaksanaan model *project based learning*, keterampilan berkomunikasi (*communication*), dan kolaborasi (*collaboration*).

Lembar observasi dinilai saat proses kegiatan pembelajaran dan ketika pelaksanaan proyek. Penilaian lembar observasi yang dilakukan pada siklus I dan II disesuaikan dengan tahapan pembelajaran model *project based learning* dan indikator-indikator keterampilan kolaborasi (*collaboration*) serta berkomunikasi (*communication*) keterampilan abad 21 (*4C skills*).

a. Lembar Observasi Keterlaksanaan Model *Project Based Learning*

Guru pengampu mata pelajaran Produk Kreatif dan Kewirausahaan melakukan observasi dan penilaian terhadap keterlaksanaan model *project based learning* melalui hasil uji validasi. Penilaian ini berfokus pada keterlaksanaan penerapan pembelajaran, sehingga dilakukan dalam dua siklus. Rincian untuk aspek hasil penilaian validasi terdapat pada Lampiran 1. Adapun, kisi-kisi dari lembar observasi ini dapat dilihat pada Tabel 3.2 dan 3.3.

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Lembar Observasi Pelaksanaan Model PjBL Siklus I

| No | Kegiatan | Tahapan Model <i>Project Based Learning</i> | Deskripsi Kegiatan | | Alokasi Waktu |
|----|-------------|--|---|---|---------------|
| | | | Kegiatan Guru | Kegiatan Peserta Didik | |
| 1 | Pendahuluan | | <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam dan menyapa peserta didik. 2. Guru mempersilakan peserta didik untuk berdoa. 3. Guru memberikan motivasi dan arahan untuk menjaga kebersihan lingkungan kelas maupun sekolah. 4. Guru memeriksa kehadiran peserta didik. 5. <i>Pre-test</i> materi produksi massal. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menjawab salam dan sapaan guru. 2. Peserta didik berdoa. 3. Peserta didik mengingat untuk menjaga kebersihan lingkungan kelas maupun sekolah. 4. Peserta didik menjawab kehadiran. 5. Peserta didik mengisi <i>pre-test</i>. | 30 menit |
| 2 | Inti | Membuat Pertanyaan Dasar | <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan pertanyaan mendasar mengenai topik produksi massal dengan lingkungan industri dan kegiatan sehari-hari. 2. Guru memberikan pertanyaan mengenai berbagai produksi massal yang dapat dilakukan. 3. Guru menayangkan video contoh produksi massal di industri. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menjawab pertanyaan guru. 2. Peserta didik memperhatikan guru. | 40 menit |
| | | Menyusun Perencanaan Proyek | <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mempersilakan peserta didik untuk berkumpul secara berkelompok untuk berdiskusi dan merencanakan proyek. 2. Guru memberikan lembar kerja | <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik berkumpul dan berdiskusi secara berkelompok. 2. Peserta didik mengisi lembar kerja untuk proyek yang akan dikerjakan. | 35 menit |

| No | Kegiatan | Tahapan Model <i>Project Based Learning</i> | Deskripsi Kegiatan | | Alokasi Waktu |
|----|----------|--|---|--|---------------|
| | | | Kegiatan Guru | Kegiatan Peserta Didik | |
| | | | peserta didik untuk proyek yang akan dikerjakan. 3. Guru mendorong peserta didik untuk berkolaborasi dan berpikir kritis dalam merencanakan proyek. | | |
| | | Menyusun Jadwal Proyek | Guru menjelaskan jadwal proyek yang perlu dipenuhi oleh peserta didik dan membagi tugas untuk masing-masing anggota kelompok. | Peserta didik menyimak dan memperhatikan guru. | 15 menit |
| 3 | Penutup | | <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan <i>post-test</i> mengenai produksi massal. 2. Guru mempersilakan peserta didik untuk bertanya. 3. Guru memberikan gambaran untuk pertemuan selanjutnya. 4. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan mengucapkan salam. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengisi <i>post-test</i> dan menjawab pertanyaan guru. 2. Peserta didik menyimak guru untuk pertemuan selanjutnya. 3. Peserta didik menjawab salam. | 30 menit |

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Lembar Observasi Pelaksanaan Model PjBL Siklus II

| No | Kegiatan | Tahapan Model <i>Project Based Learning</i> | Deskripsi Kegiatan | | Alokasi Waktu |
|----|-------------|--|--|--|---------------|
| | | | Kegiatan Guru | Kegiatan Peserta Didik | |
| 1 | Pendahuluan | | <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi salam dan menyapa peserta didik. 2. Guru mempersilakan peserta didik untuk berdoa. 3. Guru memberikan motivasi dan arahan untuk menjaga kebersihan lingkungan kelas maupun sekolah. 4. Guru memeriksa kehadiran peserta didik. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menjawab salam dan sapaan guru. 2. Peserta didik berdoa. 3. Peserta didik mengingat untuk menjaga kebersihan lingkungan kelas maupun sekolah. 4. Peserta didik menjawab kehadiran. | 30 menit |
| 2 | Inti | Pelaksanaan Proyek | <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan peserta didik untuk segera ke laboratorium pengolahan pasca panen. 2. Guru mengarahkan dan mengkondisikan peserta didik untuk melanjutkan produksi. 3. Guru mengarahkan peserta didik untuk bekerja sama dan berdiskusi selama menyelesaikan produk. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menuju laboratorium pengolahan pasca panen. 2. Peserta didik bekerja secara kelompok dan berdiskusi untuk melaksanakan proyek. | 120 menit |
| | | Memantau Kemajuan Proyek | <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing dan memonitoring peserta didik selama kegiatan produksi massal. 2. Guru memantau ketertiban selama kegiatan. 3. Guru melakukan observasi pada | Peserta didik melaksanakan kegiatan proyek dan menerapkan keterampilan kolaborasi serta komunikasi. | |

| No | Kegiatan | Tahapan Model <i>Project Based Learning</i> | Deskripsi Kegiatan | | Alokasi Waktu |
|----|----------|--|---|--|---------------|
| | | | Kegiatan Guru | Kegiatan Peserta Didik | |
| | | | peserta didik untuk mengetahui keterampilan komunikasi dan kolaborasi. | | |
| | | Penilaian Hasil | <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menugaskan peserta didik untuk menampilkan hasil inovasi produk yang dibuat. 2. Guru membimbing kegiatan presentasi. 3. Guru mendorong peserta didik untuk memberikan pertanyaan kepada kelompok yang sedang melakukan presentasi. 4. Guru melakukan penilaian komunikasi, kreativitas dan inovasi produk. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mempresentasikan hasil inovasi produk yang telah dibuat. 2. Peserta didik memberikan pertanyaan. | 50 menit |
| | | Evaluasi | <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menanyakan hal yang peserta didik belum pahami dan kendala selama pelaksanaan praktikum produksi massal. 2. Guru meminta peserta didik untuk memberi kesimpulan pada kegiatan praktikum yang telah dilakukan. 3. Guru mendorong peserta didik untuk melakukan refleksi. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik memberi kesimpulan pada kegiatan yang telah dilakukan. 2. Peserta didik melakukan refleksi. | 20 menit |

| No | Kegiatan | Tahapan Model <i>Project Based Learning</i> | Deskripsi Kegiatan | | Alokasi Waktu |
|----|----------|--|--|---|---------------|
| | | | Kegiatan Guru | Kegiatan Peserta Didik | |
| 3 | Penutup | | Guru mempersilakan peserta didik untuk berdoa dan memberi salam. | Peserta didik berdoa dan memberi salam. | 30 menit |

b. Lembar Observasi Keterampilan Kolaborasi (*Collaboration*) dan Komunikasi (*Communication*)

Pengukuran keterampilan kolaborasi dan komunikasi dinilai saat berlangsungnya kegiatan pembelajaran melalui lembar observasi. Penilaian ini untuk mengukur kemampuan peserta didik berdasarkan indikator yang telah divalidasi oleh guru pengampu. Observasi peserta didik dilaksanakan pada siklus I dan II oleh observer yaitu teman sejawat. Adapun kisi-kisi lembar observasi keterampilan komunikasi dan kolaborasi disajikan pada Tabel 3.4 dan untuk lembar observasi kedua keterampilan ini terdapat pada Lampiran 12. Rubrik penilaian keterampilan kolaborasi dan komunikasi dapat dilihat pada Lampiran 13 dan Lampiran 15.

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Lembar Observasi Keterampilan Kolaborasi dan Komunikasi

| Aspek Keterampilan Abad 21 | Indikator |
|---|---|
| Keterampilan bekerja sama (<i>Collaboration</i>) | 1. Mampu menunjukkan keterampilan bekerja yang efektif |
| | 2. Menyetujui pembagian tugas dan tanggung jawab yang diberikan |
| | 3. Berpartisipasi untuk menyelesaikan tugas |
| | 4. Bersikap saling menghargai antar anggota kelompok |
| Keterampilan berkomunikasi (<i>Communication</i>) | 1. Mampu berinteraksi secara kooperatif dalam kelompok |
| | 2. Mampu menyampaikan ide pikiran secara lisan |
| | 3. Membiasakan komunikasi untuk berbagai tujuan |
| | 4. Mampu mengelola dan memanfaatkan berbagai media teknologi untuk menyampaikan informasi |

1.3.2 Tes

Tes adalah metode yang dapat digunakan dalam mengukur dan menilai sesuatu berdasarkan pada aturan yang ditentukan. Tes yang digunakan oleh peneliti yaitu *pre-test* yang diberikan sebelum pembelajaran dimulai dan *post-test* yang dilaksanakan pada akhir pembelajaran. Adanya kedua tes tersebut untuk mengukur tingkatan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and problem solving*) peserta didik setelah melaksanakan pembelajaran.

Soal tes dilakukan pengujian validitas oleh guru pengampu mata pelajaran untuk menguji kelayakan soal sebelum diberikan kepada peserta didik. Tes terdiri atas 15 soal HOTS dalam bentuk pilihan ganda. Adapun, kisi-kisi indikator penilaian berpikir kritis dan pemecahan masalah terdapat pada Tabel 3.5. Pada Lampiran 10 merupakan rincian soal *pre-test* dan *pos-test*.

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Indikator Penilaian Berpikir Kritis

| Tujuan Pembelajaran | Indikator Soal | Level | Nomor Soal |
|---|--|--------------|-------------------|
| Memahami produksi massal, menyusun perencanaan dan menganalisis perencanaan produksi massal | Menganalisis tahapan perencanaan produksi massal | C4 | 1 |
| | Mengevaluasi efektivitas perencanaan produksi | C5 | 2 |
| | Menganalisis dampak ketidakesesuaian antara rencana dan realisasi produksi | C4 | 3 |
| | Memilih alasan pentingnya standar bahan dan alat dalam produksi massal | C5 | 4 |
| | Menganalisis perbedaan antara produksi massal dan produksi skala kecil | C4 | 5 |
| Menganalisis indikator keberhasilan tahapan produksi massal | Menganalisis indikator keberhasilan tahapan produksi | C4 | 6 |
| | Menganalisis indikator pada tahapan pengemasan produk | C4 | 7 |
| | Menganalisis hubungan antara indikator keberhasilan dan tujuan produksi | C4 | 8 |
| | Memprediksi indikator keberhasilan dari proses penyimpanan produk olahan | C5 | 9 |
| | Menilai indikator keberhasilan dari aspek konsumen | C5 | 10 |
| Melakukan penerapan proses produksi massal | Menganalisis proses produksi berdasarkan SOP (<i>standard operating procedure</i>) | C4 | 11 |
| | Memutuskan solusi dari hambatan proses produksi | C5 | 12 |
| | Menganalisis pengawasan mutu produksi massal | C4 | 13 |
| | Menilai efektivitas kerja kelompok dalam produksi massal | C5 | 14 |
| | Menganalisis karakteristik proses produksi massal | C4 | 15 |

1.3.3 Lembar Penilaian Kreativitas dan Inovasi (*Creativity and Innovation*) Hasil Karya Peserta Didik

Hasil karya dinilai untuk mengukur keterampilan kreativitas dan inovasi (*creativity and innovation*) hasil produk yang telah dibuat oleh kelompok peserta didik. Peserta didik diarahkan untuk menghasilkan produk berdasarkan materi pembelajaran dan inovasi kelompok. Lembar penilaian ini dilakukan uji validasi untuk menentukan kelayakan penilaian kreativitas sebelum digunakan pada pembelajaran. Validasi dilakukan oleh guru pengampu mata pelajaran PKK. Berikut pada Tabel 3.6 kisi-kisi indikator untuk penilaian kreativitas dan inovasi hasil karya. Adapun, pada Lampiran 17 dan 18 merupakan lembar penilaian dan rubrik penilaian untuk keterampilan ini.

Tabel 3.6 Kisi-Kisi Lembar Penilaian Kreativitas dan Inovasi

| No | Kriteria | Indikator Keterampilan |
|----|-----------------------------------|---|
| 1. | <i>Fluency</i> (kelancaran) | Mengutarakan banyak ide, gagasan, pemecahan masalah, dengan jelas dan lancar baik secara tertulis ataupun lisan |
| 2. | <i>Flexibility</i> (keluwesan) | Menyampaikan berbagai ide, gagasan, dan jawaban yang beragam |
| 3. | <i>Originality</i> (keaslian) | Dapat menciptakan suatu ide yang baru dan unik |
| 4. | <i>Elaboration</i> (merinci) | Mampu mengutarakan atau mengembangkan suatu ide dengan detail, sehingga lebih menarik dan jelas |

1.3.4 Lembar Kelayakan Media Pembelajaran

Penilaian media pembelajaran berupa *power point* dilakukan uji validasi untuk mengukur kelayakan media ajar yang digunakan pada kegiatan pembelajaran. Validasi dilakukan oleh guru pengampu mata pelajaran Produk Kreatif dan Kewirausahaan. Berikut pada Tabel 3.7 aspek penilaian validasi kelayakan media pembelajaran.

Tabel 3.7 Aspek Penilaian Validasi Kelayakan Media Pembelajaran

| No | Aspek yang divalidasi |
|---------------|--|
| Kelayakan isi | |
| 1. | Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran disampaikan dengan jelas pada media pembelajaran <i>power point</i> |
| 2. | Kelengkapan materi disampaikan dengan jelas pada media pembelajaran |

| No | Aspek yang divalidasi |
|-----------------------|---|
| | <i>power point</i> |
| 3. | Keakuratan konsep dan isi materi yang disampaikan secara jelas pada media pembelajaran <i>power point</i> |
| Penyampaian informasi | |
| 4. | Kejelasan materi dan elemen yang disajikan mampu merangsang daya tarik peserta didik |
| 5. | Kemudahan materi yang disampaikan mampu meningkatkan pemahaman peserta didik |
| Bahasa | |
| 6. | Menggunakan susunan kata yang sesuai kaidah, jelas, dan mudah dipahami |
| 7. | Pemilihan kata bersifat sederhana dan tidak mengandung pernyataan yang bersifat ganda |
| Tampilan | |
| 8. | Konsisten format (jenis dan ukuran huruf, warna, tata letak) |
| 9. | Pemilihan warna dan teks menarik dan mudah dipahami |
| 10. | Elemen yang digunakan sesuai dengan materi |

1.4 Validasi Instrumen

Guru pengampu mata pelajaran Produk Kreatif dan Kewirausahaan sebagai *judgement expert* melakukan validasi terhadap instrumen penelitian diantaranya pada lembar soal tes, lembar observasi keterampilan kolaborasi dan komunikasi, lembar penilaian kreativitas dan inovasi hasil karya peserta didik, serta lembar kelayakan media pembelajaran (*power point*). Lembar validasi dinilai berdasarkan skala *likert* dengan rentang nilai 1 sampai 4 seperti pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Skala *Likert*

| Nilai | Kriteria |
|-------|---------------------|
| 4 | Sangat setuju |
| 3 | Setuju |
| 2 | Tidak setuju |
| 1 | Sangat tidak setuju |

Sumber: Pradana & Mawardi (2021)

Kelayakan instrumen ditentukan setelah memperoleh hasil validasi, kemudian menghitung persentase kelayakan dan interpretasikan sesuai dengan kriteria pada Tabel 3.9. Adapun, aspek yang dinilai pada validasi instrumen dapat dilihat pada Tabel 3.10

Tabel 3.9 Interpretasi Kriteria Kelayakan Validasi Instrumen

| Persentase | Kriteria |
|-----------------------|--------------------|
| $75\% < x \leq 100\%$ | Sangat layak |
| $50\% < x \leq 75\%$ | Layak |
| $25\% < x \leq 50\%$ | Tidak layak |
| $0\% < x \leq 25\%$ | Sangat tidak layak |

Sumber: Modifikasi Noprinda & Soleh (2019)

Tabel 3.10 Aspek Penilaian Validasi Instrumen

| No | Instrumen | Aspek yang dinilai pada Validasi Instrumen |
|----|---|--|
| 1. | Lembar observasi keterlaksanaan model <i>project based learning</i> | Format pada lembar observasi |
| | | Format isi |
| | | Penggunaan bahasa |
| 2. | Lembar observasi keterampilan kolaborasi dan komunikasi | Keterkaitan indikator dengan tujuan pembelajaran |
| | | Kesesuaian pernyataan/pernyataan dengan indikator yang dinilai |
| | | Kesesuaian pernyataan/pertanyaan dengan tujuan pembelajaran |
| 3. | Lembar soal tes | Isi soal tes |
| | | Bahasa |
| 4. | Lembar penilaian kreativitas dan inovasi hasil karya peserta didik | Kesesuaian kriteria dengan materi yang disampaikan |
| | | Skala penilaian kreativitas dan inovasi yang telah ditentukan jelas dan sesuai |
| | | Penggunaan bahasa yang jelas dan mudah dipahami |
| 5. | Lembar kelayakan media pembelajaran | Kelayakan isi |
| | | Penyampaian informasi |
| | | Bahasa |
| | | Tampilan |

1.4.1 Validasi Lembar Observasi

a. Validasi Lembar Observasi Keterlaksanaan Model *Project Based Learning*

Guru pengampu mata pelajaran menilai instrumen lembar observasi keterlaksanaan model *project based learning* dengan uji validasi. Validasi dari instrumen ini dilakukan sebelum digunakan pada observasi kegiatan pembelajaran, sehingga diketahui kelayakan instrumen. Hasil penilaian terbukti valid dan dapat diterapkan sesuai dengan rangkaian keterlaksanaan yang telah divalidasi. Rincian

untuk aspek hasil penilaian validasi terdapat pada Lampiran 1. Adapun, rekapitulasi hasil validasi pada instrumen ini tertera pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Hasil Validasi Lembar Observasi Keterlaksanaan Model *Project Based Learning*

| No | Aspek | Indikator | Nilai Validasi | Persentase (%) | Kriteria |
|------------------------------|------------------------------|---|----------------|----------------|---------------------|
| 1. | Format pada lembar observasi | Petunjuk pengisian dikemukakan dengan jelas dan dipahami | 4 | 100 | Sangat layak |
| | | Petunjuk penilaian dikemukakan dengan jelas dan dipahami | 4 | 100 | Sangat layak |
| | | Jenis dan ukuran huruf yang digunakan jelas dan mudah dibaca | 4 | 100 | Sangat layak |
| Rata-rata aspek | | | | 100 | Sangat layak |
| 2. | Format isi | Pernyataan tertulis secara jelas dan singkat | 4 | 100 | Sangat layak |
| | | Indikator yang diamati mencakup pada semua aspek yang mendukung keterlaksanaan pembelajaran | 4 | 100 | Sangat layak |
| Rata-rata aspek | | | | 100 | Sangat layak |
| 3. | Penggunaan bahasa | Penggunaan susunan kata yang sederhana dan jelas | 4 | 100 | Sangat layak |
| | | Pemilihan kata bersifat sederhana dan tidak mengandung pernyataan yang bersifat ganda | 4 | 100 | Sangat layak |
| | | Bahasa yang digunakan mudah dipahami | 4 | 100 | Sangat layak |
| Rata-rata aspek | | | | 100 | Sangat layak |
| Rata-rata keseluruhan | | | | 100 | Sangat layak |

b. Validasi Lembar Observasi Keterampilan Kolaborasi dan Komunikasi

Lembar observasi keterampilan kolaborasi dan komunikasi divalidasi untuk mengetahui kelayakan lembar observasi sebelum diberikan kepada observer. Guru pengampu mata pelajaran menilai instrumen lembar observasi ini. Hasil validasi lembar observasi kedua keterampilan tersebut dikemukakan pada Tabel 3.12 dan Tabel 3.13. Sedangkan rincian dari hasil validasi lembar observasi keterampilan kolaborasi dan komunikasi tercantum pada Lampiran 3.

Tabel 3.12 Hasil Validasi Lembar Observasi Keterampilan Kolaborasi

| No | Indikator | Jumlah Aspek Tervalidasi | Persentase (%) | Kriteria |
|------------------|--|--------------------------|----------------|---------------------|
| 1. | Mampu menunjukkan keterampilan bekerja yang efektif | 4 | 100 | Sangat layak |
| 2. | Menyetujui pembagian tugas dan tanggung jawab yang diberikan | 4 | 100 | Sangat layak |
| 3. | Berpartisipasi untuk menyelesaikan tugas | 4 | 100 | Sangat layak |
| 4. | Bersikap saling menghargai antar anggota kelompok | 4 | 100 | Sangat layak |
| Rata-rata | | | 100 | Sangat layak |

Tabel 3.13 Hasil Validasi Lembar Observasi Keterampilan Komunikasi

| No | Indikator | Jumlah Aspek Tervalidasi | Persentase (%) | Kriteria |
|------------------|--|--------------------------|----------------|---------------------|
| 1. | Mampu berinteraksi secara kooperatif dalam kelompok | 4 | 100 | Sangat layak |
| 2. | Mampu menyampaikan ide pikiran secara lisan | 4 | 100 | Sangat layak |
| 3. | Membiasakan komunikasi untuk berbagai tujuan | 4 | 100 | Sangat layak |
| 4. | Mampu mengelola dan memanfaatkan berbagai media teknologi untuk menyampaikan informasi | 4 | 100 | Sangat layak |
| Rata-rata | | | 100 | Sangat layak |

Berdasarkan penilaian oleh validator dan hasil validasi pada Tabel 3.12 dan 3.13, lembar observasi keterampilan kolaborasi serta komunikasi dinyatakan sangat layak digunakan tanpa revisi.

1.4.2 Validasi Lembar Soal Tes

Lembar soal tes divalidasi untuk mengkaji kelayakan soal tes sebelum diberikan dan dikerjakan oleh peserta didik. Guru pengampu mata pelajaran menilai instrumen lembar soal *pre-test* dan *post-test*. Hasil validasi lembar soal tes disajikan pada Tabel 3.14 dan rincian hasil validasi pada Lampiran 2.

Tabel 3.14 Hasil Validasi Lembar Soal Tes

| No | Aspek | Indikator | Nilai Validasi | Persentase (%) | Kriteria |
|------------------------------|----------|---|----------------|----------------|---------------------|
| 1. | Isi soal | Soal sesuai dengan indikator pembelajaran yang dicapai | 3 | 75 | Layak |
| | | Petunjuk pengerjaan tertulis dengan jelas | 4 | 100 | Sangat layak |
| | | Perumusan soal dengan jelas dan tegas | 4 | 100 | Sangat layak |
| | | Pilihan jawaban bersifat homogen dan logis | 4 | 100 | Sangat layak |
| | | Kesesuaian rumusan soal dan pilihan jawaban dengan materi | 4 | 100 | Sangat layak |
| | | Pokok pernyataan soal tidak bersifat ganda | 4 | 100 | Sangat layak |
| Rata-rata aspek | | | | 96 | Sangat layak |
| 2. | Bahasa | Penggunaan bahasa baku dan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia | 4 | 100 | Sangat layak |
| | | Penggunaan bahasa yang komunikatif, mudah dipahami, dan tidak mengakibatkan pemahaman ganda | 4 | 100 | Sangat layak |
| Rata-rata aspek | | | | 100 | Sangat layak |
| Rata-rata keseluruhan | | | | 98 | Sangat layak |

Diketahui bahwa lembar soal tes untuk mengukur keterampilan berpikir kritis sangat layak digunakan namun dengan revisi sesuai saran. Validator memberikan saran yaitu perbaikan pada soal tes nomor 2 agar disesuaikan dengan indikator pembelajaran. Hasil perbaikan soal tes tersebut disajikan pada Tabel 3.15.

Tabel 3.15 Hasil Perbaikan Soal Tes

| Soal Tes Sebelum Dikoreksi | Soal Tes Setelah Dikoreksi |
|---|--|
| <p>Perencanaan produksi yang efektif, akan...</p> <ol style="list-style-type: none"> Memerlukan biaya yang besar Menyebabkan keterlambatan produksi Memperlama proses produksi Meminimalkan risiko kesalahan dan meningkatkan efisiensi | <p>Kelompok peserta didik SMK APHP merancang produksi massal keripik salak dengan target 1.000 bungkus per minggu. Tetapi, dalam pelaksanaannya mereka hanya mampu memproduksi 600 bungkus karena kekurangan bahan baku dan keterlambatan distribusi. Berdasarkan informasi tersebut, kesimpulan yang paling tepat mengenai efektivitas perencanaan produksi mereka adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> Perencanaan sudah tepat karena hasil produksi dan dapat dipasarkan Perencanaan berhasil karena mampu memproduksi sebagian dari target Perencanaan perlu ditingkatkan dari segi kemasan dan pemasaran saja Perencanaan tidak efektif karena tidak mempertimbangkan ketersediaan bahan dan logistik |

1.4.3 Validasi Lembar Penilaian Kreativitas dan Inovasi Hasil Karya Peserta Didik

Lembar penilaian kreativitas dan inovasi pada hasil karya peserta didik divalidasi untuk mengetahui kelayakan lembar penilaian sebelum diisi oleh guru pengampu. Hasil validasi dari instrumen penilaian kreativitas dan inovasi disajikan pada Tabel 3.16 serta rincian hasilnya pada Lampiran 4.

Tabel 3.16 Hasil Validasi Lembar Penilaian Kreativitas dan Inovasi

| No | Indikator | Jumlah Aspek Tervalidasi | Persentase (%) | Kriteria |
|----|--|--------------------------|----------------|--------------|
| 1. | <i>Fluency</i> (kelancaran): Mengutarakan banyak ide, gagasan, pemecahan masalah, | 4 | 100 | Sangat layak |

| No | Indikator | Jumlah Aspek Tervalidasi | Persentase (%) | Kriteria |
|------------------|--|--------------------------|----------------|---------------------|
| | dengan jelas dan lancar baik secara tertulis ataupun lisan | | | |
| 2. | <i>Flexibility</i> (keluwesan): Menyampaikan berbagai ide, gagasan, dan jawaban yang beragam | 4 | 100 | Sangat layak |
| 3. | <i>Originality</i> (keaslian): Dapat menciptakan suatu ide yang baru dan unik | 4 | 100 | Sangat layak |
| 4. | <i>Elaboration</i> (merinci): Mampu mengutarakan atau mengembangkan suatu ide dengan detail, sehingga lebih menarik dan jelas | 4 | 100 | Sangat layak |
| Rata-rata | | | 100 | Sangat layak |

Berdasarkan penilaian oleh validator dan hasil validasi pada Tabel 3.16, lembar penilaian kreativitas dan inovasi hasil karya peserta didik dinyatakan sangat layak digunakan tanpa revisi.

1.4.4 Validasi Kelayakan Media Pembelajaran (*Power Point*)

Lembar kelayakan media pembelajaran divalidasi oleh guru pengampu mata pelajaran Produk Kreatif dan Kewirausahaan untuk mengetahui kelayakan media ajar sebelum digunakan pada kegiatan pembelajaran. Hasil validasi kelayakan media pembelajaran disajikan pada Tabel 3.17 serta rincian hasil validasi pada Lampiran 5.

Tabel 3.17 Hasil Validasi Kelayakan Media Pembelajaran

| No | Aspek | Indikator | Nilai Validasi | Persentase (%) | Kriteria |
|----|---------------|--|----------------|----------------|--------------|
| 1. | Kelayakan isi | Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran disampaikan dengan jelas pada media pembelajaran <i>power point</i> | 4 | 100 | Sangat layak |
| | | Kelengkapan materi disampaikan dengan jelas pada media pembelajaran <i>power point</i> | 3 | 75 | Layak |

| No | Aspek | Indikator | Nilai Validasi | Persentase (%) | Kriteria |
|------------------------------|-----------------------|---|----------------|----------------|---------------------|
| | | Keakuratan konsep dan isi materi yang disampaikan secara jelas pada media pembelajaran <i>power point</i> | 4 | 100 | Sangat layak |
| Rata-rata Aspek | | | | 92 | Sangat layak |
| 2. | Penyampaian informasi | Kejelasan materi dan elemen yang disajikan mampu merangsang daya tarik peserta didik | 4 | 100 | Sangat layak |
| | | Kemudahan materi yang disampaikan mampu meningkatkan pemahaman peserta didik | 4 | 100 | Sangat layak |
| Rata-rata Aspek | | | | 100 | Sangat layak |
| 3. | Bahasa | Menggunakan susunan kata yang sesuai kaidah, jelas, dan mudah dipahami | 4 | 100 | Sangat layak |
| | | Pemilihan kata bersifat sederhana dan tidak mengandung pernyataan yang bersifat ganda | 4 | 100 | Sangat layak |
| Rata-rata Aspek | | | | 100 | Sangat layak |
| 4. | Tampilan | Konsisten format (jenis dan ukuran huruf, warna, tata letak) | 4 | 100 | Sangat layak |
| | | Pemilihan warna dan teks menarik dan mudah dipahami | 4 | 100 | Sangat layak |
| | | Elemen yang digunakan sesuai dengan materi | 4 | 100 | Sangat layak |
| Rata-rata Aspek | | | | 100 | Sangat layak |
| Rata-rata Keseluruhan | | | | 98 | Sangat layak |

Berdasarkan hasil validasi kelayakan media pembelajaran pada Tabel 3.17 dinyatakan bahwa *power point* sebagai media pembelajaran sangat layak

digunakan dengan revisi penambahan sedikit materi mengenai perbedaan produksi massal dengan produksi skala kecil. Berikut pada Tabel 3.18 hasil perbaikan penambahan materi pada *power point*.

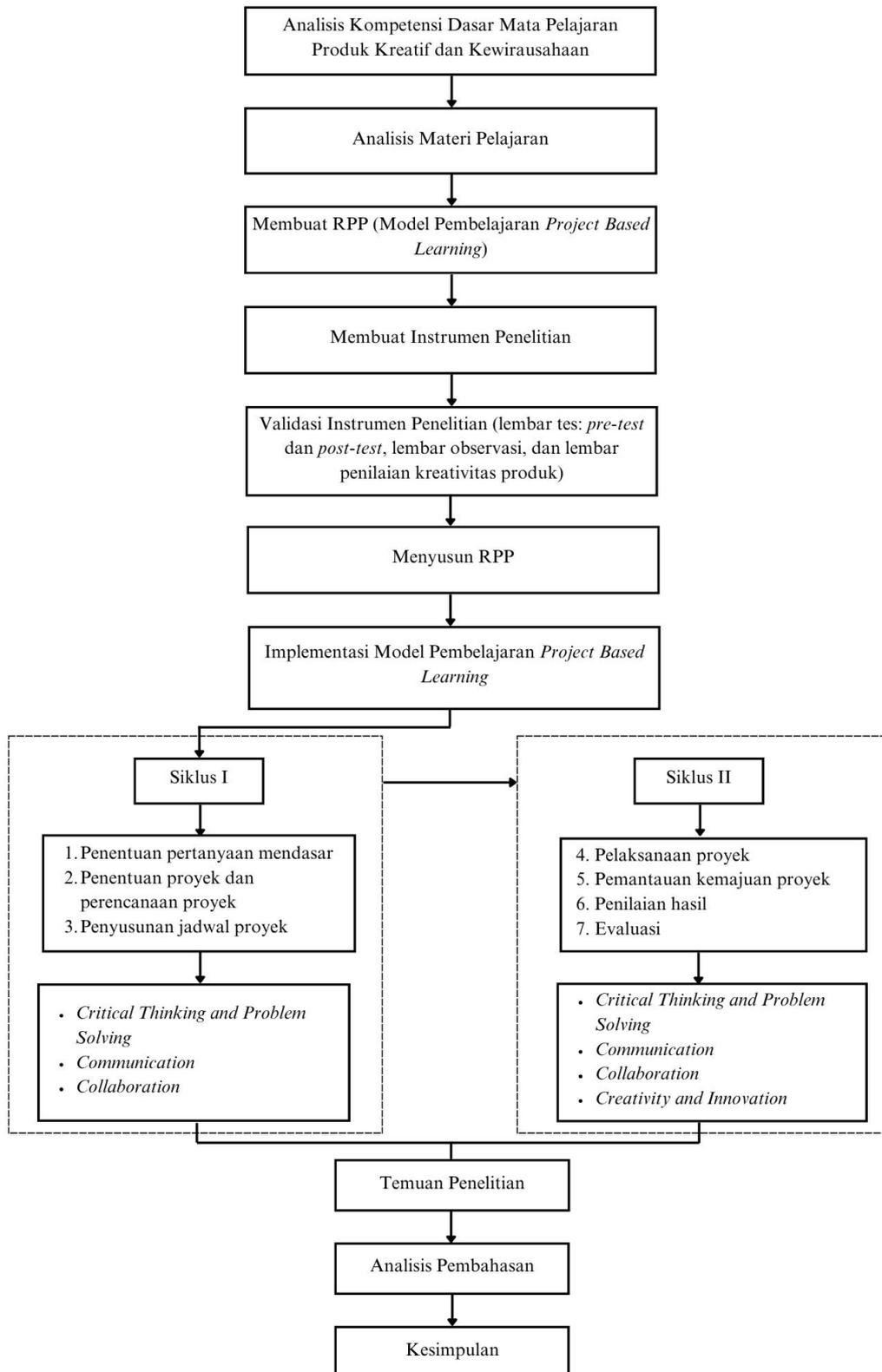
Tabel 3.18 Hasil Perbaikan Media Pembelajaran

| Materi pada Media Pembelajaran Sebelum Dikoreksi | Materi pada Media Pembelajaran Setelah Dikoreksi |
|---|--|
| <p>2</p> <p>PRODUKSI MASSAL</p> <p>Produksi massal bertujuan untuk menghasilkan barang dalam jumlah besar dengan biaya per unit yang lebih rendah, tetapi tidak fleksibel dan kurang memungkinkan adanya berbagai variasi produk</p>  <p>Produksi Kreatif dan Kewirausahaan</p> | <p>2</p> <p>PRODUKSI MASSAL</p> <p>Produksi massal bertujuan untuk menghasilkan barang dalam jumlah besar dengan biaya per unit yang lebih rendah, tetapi tidak fleksibel dan kurang memungkinkan adanya berbagai variasi produk</p> <p>PRODUKSI SKALA KECIL</p> <p>Produksi skala kecil menghasilkan barang dalam jumlah terbatas dengan biaya per unit yang lebih tinggi, tetapi lebih fleksibel dan memungkinkan adanya berbagai variasi produk</p>  <p>Produksi Kreatif dan Kewirausahaan</p> |

1.5 Prosedur Analisis Data

1.5.1 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan tahapan penelitian untuk memperoleh data-data terkait proses pembelajaran menggunakan model *project based learning*. Prosedur ini dilakukan agar peneliti mengetahui adanya peningkatan keterampilan abad 21 (*4C skills*) peserta didik pada mata pelajaran Produk Kreatif dan Kewirausahaan dengan model *project based learning*. Metode Penelitian Kelas (PTK) digunakan untuk penelitian ini dengan dilakukan sebanyak dua siklus dan fokus penelitian mengenai produksi massal. Secara rinci tahapan yang dilaksanakan oleh peneliti tercantum pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Prosedur Penelitian

a. Siklus I

1. Perencanaan

Perencanaan merupakan tahapan awal pada setiap siklus sebelum melanjutkan ke tahapan lainnya. Berdasarkan siklus, perencanaan pada siklus I diantaranya:

- a. Mengkaji kompetensi inti dan kompetensi dasar dalam mata pelajaran Produk Kreatif dan Kewirausahaan SMK Kelas XII berdasarkan kurikulum 2013 edisi revisi. Adapun dalam menentukan konsep pembelajaran yang dapat diterapkan model *project based learning* yaitu dengan cara menganalisis materi pada buku ajaran. Sehingga, topik yang dipilih untuk penelitian ini adalah produksi massal.
- b. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan model *project based learning*.
- c. Pembagian kelompok telah disesuaikan dan ditentukan oleh guru pada pertemuan pertama mata pelajaran Produk Kreatif dan Kewirausahaan dengan anggota berjumlah 7-8 orang untuk setiap kelompoknya.
- d. Menyusun instrumen penelitian sebagai alat pengumpulan data berupa lembar *pre-test* dan *post-test*, lembar observasi, dan lembar penilaian hasil karya peserta didik.
- e. Memperbanyak instrumen untuk digunakan dalam penelitian.

2. Tindakan

Tahap tindakan merupakan implementasi dari rencana tindakan yang dilakukan. Tindakan yang dilakukan yaitu kegiatan proses pembelajaran materi produksi massal dengan penerapan model *project based learning*. Pelaksanaan siklus I dimulai dengan pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Kegiatan inti pada sintak PjBL yaitu membuat pertanyaan mendasar, menyusun perencanaan proyek, dan penjadwalan proyek. Adapun tindakan pelaksanaan kegiatan pembelajaran pada siklus I disajikan pada Tabel 3.19.

Tabel 3.19 Implementasi Tindakan pada Siklus I

| No | Kegiatan | Tahapan Model <i>Project Based Learning</i> | Deskripsi Kegiatan | | Alokasi Waktu |
|----|-------------|--|--|---|---------------|
| | | | Kegiatan Guru | Kegiatan Peserta Didik | |
| 1 | Pendahuluan | | <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi salam dan menyapa peserta didik. • Guru mempersilakan peserta didik untuk berdoa. • Guru mempersiapkan kelas agar lebih kondusif, memberikan motivasi dan arahan untuk menjaga kebersihan lingkungan kelas maupun sekolah. • Guru memeriksa kehadiran peserta didik. • Guru memberikan <i>pre-test</i> materi produksi massal untuk mengukur tingkat berpikir kritis dan pemecahan masalah. • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran mengenai proses produksi massal. • Guru mengarahkan peserta didik untuk membentuk kelompok. | Peserta didik menyimak guru dan mengisi <i>pre-test</i> . | 30 menit |
| 2 | Inti | Membuat Pertanyaan Dasar | <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan pertanyaan mendasar mengenai topik produksi massal dengan menyesuaikan pada | Peserta didik memperhatikan, menjawab dan menanggapi guru | 40 menit |

| No | Kegiatan | Tahapan Model <i>Project Based Learning</i> | Deskripsi Kegiatan | | Alokasi Waktu |
|----|----------|--|--|--|---------------|
| | | | Kegiatan Guru | Kegiatan Peserta Didik | |
| | | | <p>lingkungan dan kegiatan sehari-hari, seperti “Apa itu produksi massal?” ; “Bagaimana tahapan produksi massal dalam pengolahan hasil pertanian?”; “Apa yang membedakan produksi massal dengan produksi lainnya?”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menayangkan video contoh penerapan produksi massal di industri dan guru meminta tanggapan peserta didik terhadap video yang ditayangkan. • Guru memaparkan materi produksi massal dengan media pembelajaran <i>power point</i>. | | |
| | | Menyusun Perencanaan Proyek | <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta peserta didik duduk berkelompok secara berkelompok untuk berdiskusi dan merencanakan proyek. • Guru menginformasikan mengenai proyek yang akan dikerjakan dan memberikan lembar kerja kepada peserta didik. • Guru mendorong peserta didik untuk | Peserta didik berkumpul secara berkelompok, menyimak, berdiskusi, dan mengumpulkan lembar kerja yang ditugaskan. | 35 menit |

| No | Kegiatan | Tahapan Model <i>Project Based Learning</i> | Deskripsi Kegiatan | | Alokasi Waktu |
|----|----------|--|---|--|---------------|
| | | | Kegiatan Guru | Kegiatan Peserta Didik | |
| | | | berkolaborasi dan berpikir kritis dalam merencanakan proyek serta mendorong untuk mencari inovasi produk. | | |
| | | Menyusun Jadwal Proyek | <ul style="list-style-type: none"> Guru menjelaskan jadwal proyek yang harus dipenuhi oleh peserta didik dan membagi tugas pada masing-masing anggota kelompok. | Peserta didik menyimak dan memperhatikan guru. | 15 menit |
| 3 | Penutup | | <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan <i>post-test</i> mengenai produksi massal Guru mempersilakan peserta didik untuk bertanya mengenai apa yang belum dipahami. Guru memberikan gambaran untuk pertemuan selanjutnya. Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan mengucapkan salam. | Peserta didik mengisi <i>post-test</i> , menjawab dan menyimak guru untuk pertemuan selanjutnya. | 30 menit |

3. Pengamatan

Pengamatan terhadap keterampilan abad 21 (*4C skills*) peserta didik dilakukan selama proses pelaksanaan pembelajaran oleh peneliti dan guru pengampu mata pelajaran. Sesuai dengan model Kemmis & Tanggart, tahapan pengamatan dan tindakan dilaksanakan secara bersamaan. Pada siklus I dilakukan pengamatan pengetahuan dan keterampilan berpikir kritis (*critical thinking*) melalui lembar *pre-test* dan *pos-test* yang telah divalidasi oleh ahli materi serta keterampilan berkomunikasi (*communication*) dan kolaborasi (*collaboration*) diamati ketika kegiatan pembelajaran dengan menilai peserta didik dalam berdiskusi dan bekerja sama untuk perencanaan proyek.

4. Refleksi

Peneliti melakukan identifikasi terhadap pelaksanaan pembelajaran pada siklus I. Kelebihan, kekurangan, kendala ataupun hambatan yang ditemukan menjadi evaluasi atau perbaikan untuk melanjutkan ke siklus II. Para observer yang telah mengamati pelaksanaan pembelajaran dapat melakukan refleksi sebagai tambahan bahan pertimbangan bagi peneliti. Keterampilan berpikir kritis (*critical thinking*) pada hasil *pre-test* dan *pos-test*, serta keterampilan berkomunikasi (*communication*) serta kolaborasi (*collaboration*) pada lembar observasi dinilai oleh peneliti sebagai pengukur penilaian awal keterampilan peserta didik.

b. Siklus II

1. Perencanaan

Perencanaan merupakan tahapan awal pada setiap siklus sebelum melanjutkan ke tahapan lainnya. Perencanaan pada siklus II dilakukan berdasarkan hasil refleksi dari siklus I apabila ditemukan perubahan untuk kegiatan pelaksanaan pembelajaran. Berdasarkan siklus, perencanaan pada siklus II yaitu:

- a. Mengkaji kompetensi inti dan kompetensi dasar dalam mata pelajaran Produk Kreatif dan Kewirausahaan SMK Kelas XII berdasarkan kurikulum 2013 edisi revisi. Adapun dalam menentukan konsep pembelajaran yang dapat

diterapkan model *project based learning* yaitu dengan cara menganalisis materi pada buku ajaran. Pokok bahasan yang dipilih pada penelitian ini adalah produksi massal.

- b. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan model *project based learning*.
- c. Pembagian kelompok sesuai dengan siklus I.
- d. Menyusun instrumen penelitian sebagai alat pengumpulan data berupa lembar observasi keterampilan berkomunikasi (*communication*) dan kolaborasi (*collaboration*) yang sudah divalidasi, serta lembar penilaian hasil karya yang sudah divalidasi.
- e. Memperbanyak instrumen untuk digunakan dalam penelitian.

2. Tindakan

Tahap tindakan merupakan implementasi dari rencana tindakan yang dilakukan. Tindakan yang dilakukan yaitu kegiatan pembelajaran materi produksi massal dengan model *project based learning*. Pelaksanaan siklus II dimulai dengan pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup. Adapun sintak pada kegiatan inti di siklus II yaitu pelaksanaan proyek, pemantauan kemajuan proyek, penilaian hasil proyek dan evaluasi. Berikut implementasi dari tindakan siklus II ini disajikan pada Tabel 3.20.

Tabel 3.20 Implementasi Tindakan pada Siklus II

| No | Kegiatan | Tahapan Model <i>Project Based Learning</i> | Deskripsi Kegiatan | | Alokasi Waktu |
|----|-------------|--|--|--|---------------|
| | | | Kegiatan Guru | Kegiatan Peserta Didik | |
| 1 | Pendahuluan | | <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi salam dan menyapa peserta didik. • Guru mempersilakan peserta didik untuk berdoa. • Guru memberikan motivasi dan arahan untuk menjaga kebersihan lingkungan kelas maupun sekolah. • Guru memeriksa kehadiran peserta didik. | Peserta didik menjawab salam, sapaan guru, dan berdoa. | 30 menit |
| 2 | Inti | Pelaksanaan Proyek | <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan peserta didik untuk ke laboratorium pengolahan pasca panen. • Guru mengarahkan dan mengkondisikan peserta didik untuk melanjutkan produksi. • Guru mengarahkan peserta didik untuk bekerja sama dan berdiskusi selama menyelesaikan produk. | Peserta didik bekerja secara kelompok untuk melaksanakan proyek. | 120 menit |
| | | Memantau Kemajuan Proyek | <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing dan memonitoring peserta didik selama kegiatan produksi massal. • Guru memantau ketertiban selama kegiatan. | Peserta didik melaksanakan kegiatan proyek. | |

| No | Kegiatan | Tahapan Model <i>Project Based Learning</i> | Deskripsi Kegiatan | | Alokasi Waktu |
|----|----------|--|---|---|---------------|
| | | | Kegiatan Guru | Kegiatan Peserta Didik | |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Guru melakukan observasi pada peserta didik untuk mengetahui keterampilan komunikasi dan kolaborasi. | | |
| | | Penilaian Hasil | <ul style="list-style-type: none"> Guru menugaskan peserta didik untuk menampilkan hasil inovasi produk yang dibuat. Guru membimbing kegiatan presentasi. Guru mendorong peserta didik untuk memberikan pertanyaan kepada kelompok yang sedang melakukan presentasi. Guru melakukan penilaian komunikasi, kreativitas dan inovasi produk. | Peserta didik mempresentasikan hasil inovasi produk yang dibuat dan memberikan pertanyaan. | 50 menit |
| | | Evaluasi | <ul style="list-style-type: none"> Guru menanyakan hal yang peserta didik belum pahami dan kendala selama pelaksanaan praktikum produksi massal. Guru meminta peserta didik untuk memberi kesimpulan pada kegiatan praktikum yang telah dilakukan. Guru mendorong peserta didik untuk melakukan refleksi. | Peserta didik memberi kesimpulan pada kegiatan praktikum yang telah dilakukan dan melakukan refleksi. | 20 menit |
| 3 | Penutup | | Guru menutup pelaksanaan pembelajaran | Peserta didik mengakhiri | 30 menit |

| No | Kegiatan | Tahapan Model <i>Project Based Learning</i> | Deskripsi Kegiatan | | Alokasi Waktu |
|----|----------|--|--|---|---------------|
| | | | Kegiatan Guru | Kegiatan Peserta Didik | |
| | | | dengan mempersilakan peserta didik untuk berdoa dan memberi salam. | pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam. | |

3. Pengamatan

Pengamatan terhadap keterampilan abad 21 (*4C skills*) peserta didik dilakukan selama proses pelaksanaan pembelajaran oleh peneliti dan guru pengampu mata pelajaran. Sesuai dengan model Kemmis & Tanggart, tahapan pengamatan dan tindakan dilaksanakan secara bersamaan. Pada siklus II semua keterampilan abad 21 diamati melalui lembar observasi yang sudah divalidasi oleh ahli materi dan lembar penilaian hasil karya peserta didik. Lembar observasi dinilai melalui pengamatan peserta didik dalam berdiskusi dan bekerja sama untuk pembuatan proyek.

4. Refleksi

Peneliti melakukan identifikasi terhadap pelaksanaan pembelajaran yang telah dilakukan. Kelebihan, kekurangan, kendala ataupun hambatan yang terjadi diidentifikasi pada siklus II. Para observer yang telah mengamati pelaksanaan pembelajaran dapat melakukan refleksi sebagai tambahan bahan pertimbangan bagi peneliti. Pada siklus terakhir ini, umpan balik yang diperoleh menjadi temuan penelitian dan tidak digunakan untuk dasar perencanaan pada siklus selanjutnya. Keterampilan berkomunikasi (*communication*) dan kolaborasi (*collaboration*) pada hasil lembar observasi siklus II dinilai oleh peneliti sebagai pengukur perbandingan dengan siklus I.

1.5.2 Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif berupa skor data dan dikelompokkan ke dalam nilai persentase. Terkumpulnya data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan cara analisis statistik deskriptif.

a. Analisis Data Lembar Validasi

Lembar validasi dinilai dengan menggunakan skala *likert* dengan rentang nilai 1 hingga 4. Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase dari total skor validasi sebagai berikut

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

Nilai persentase dilakukan interpretasi kriteria untuk mengukur kelayakan dari lembar instrumen yang divalidasi dan pada Tabel 3.21 tertera kriteria untuk interpretasi.

Tabel 3.21 Kriteria Kelayakan Instrumen

| Persentase | Kriteria |
|-----------------------|--------------------|
| $75\% < x \leq 100\%$ | Sangat layak |
| $50\% < x \leq 75\%$ | Layak |
| $25\% < x \leq 50\%$ | Tidak layak |
| $0\% < x \leq 25\%$ | Sangat tidak layak |

Sumber: Modifikasi Noprinda & Soleh (2019)

b. Analisis Data Keterlaksanaan Model *Project Based Learning*

Keterlaksanaan model *project based learning* didapatkan dari hasil observasi dan untuk menghitung tingkat persentase keterlaksanaan penerapan model PjBL dapat menggunakan rumus (Ramadhan & Suyanto, 2019) berikut:

$$P(\%) = \frac{nG}{nS} \times 100$$

Keterangan

P : Presentase keterlaksanaan model pembelajaran

nG : Jumlah langkah pembelajaran yang diberikan guru sesuai sintak

nS : Jumlah semua langkah pembelajaran pada sintak

c. Analisis Data *Pre-test* dan *Post-test*

Analisis pada data hasil *pre-test* dan *post-test* dilakukan dengan cara:

1. *Pre-test* dan *post-test* dinilai berdasarkan pada rubrik penilaian yang telah dibuat.
2. Menjumlahkan masing-masing nilai *pre-test* dan *post-test* peserta didik dengan rumus (Sukardi, 2021) berikut:

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

3. Mencari persentase dari masing-masing indikator soal *pre-test* dan *post-test* dengan menggunakan rumus:

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

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

4. Adapun untuk mengetahui nilai maksimal, nilai minimal, dan lebar interval yaitu dengan cara berikut:

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

$$\begin{aligned} \text{Nilai minimal} &= \frac{\text{Skor minimal}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{0}{100} \times 100 \\ &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Lebar interval} &= \frac{\text{Range}}{\text{Banyaknya kelas}} \\ &= \frac{X_{maks} - X_{min}}{k} \end{aligned}$$

5. Data persentase pada setiap aspek indikator soal *pre-test* dan *post-test* dilakukan interpretasi secara deskriptif. Kriteria untuk interpretasi tersebut disajikan pada Tabel 3.22.

Tabel 3.22 Kriteria Kategori Kemampuan Berpikir Kritis

| Nilai Rata-Rata | Kategori |
|-------------------|---------------|
| $80 < x \leq 100$ | Sangat Tinggi |
| $60 < x \leq 80$ | Tinggi |
| $40 < x \leq 60$ | Cukup tinggi |
| $20 < x \leq 40$ | Rendah |
| $0 < x \leq 20$ | Rendah Sekali |

Sumber: Riswari dkk (2023)

Efektivitas peningkatan tes yang diberikan dapat diukur dengan menggunakan teknik *N-Gain* (*Normalized Gain*) dengan rumus berikut dan skala penilaian yang digunakan pada *N-Gain* pada Tabel 3.23.

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

Tabel 3.23 Kriteria *Normalized Gain*

| Skor <i>N-Gain</i> | Kriteria <i>N-Gain</i> |
|---------------------------|------------------------|
| $0,7 < N-Gain$ | Tinggi |
| $0,30 < N-Gain \leq 0,70$ | Sedang |
| $N-Gain \leq 0,30$ | Rendah |

Sumber: Lukman dkk (2024)

d. Analisis Data Keterampilan Komunikasi (*Communication*) dan Kolaborasi (*Collaboration*)

Lembar observasi digunakan sebagai instrumen dalam menilai keterampilan komunikasi dan kolaborasi. Menganalisis data hasil observasi, dapat dilakukan dengan metode berikut:

1. Menjumlahkan hasil observasi tiap peserta didik pada masing-masing indikator keterampilan komunikasi dan kolaborasi. Keseluruhan hasil tersebut menjadi total skor perolehan keterampilan komunikasi dan kolaborasi.
2. Total skor dari masing-masing keterampilan komunikasi dan kolaborasi yang diperoleh oleh setiap peserta didik dihitung skor akhir mereka dengan rumus (Sukardi, 2021):

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

3. Masing-masing indikator keterampilan komunikasi dan kolaborasi dibuat secara persentase dengan menggunakan rumus:

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

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

4. Data persentase pada setiap aspek indikator keterampilan komunikasi dan kolaborasi dilakukan interpretasi secara deskriptif. Skala perhitungan untuk interpretasi tersebut disajikan pada Tabel 3.24.

Tabel 3.24 Perhitungan Skala Pengukuran Keterampilan Komunikasi dan Kolaborasi

| Tingkat Penguasaan | Kategori |
|--------------------|--------------------|
| $80 < x \leq 100$ | Sangat baik |
| $60 < x \leq 80$ | Baik |
| $40 < x \leq 60$ | Cukup baik |
| $20 < x \leq 40$ | Kurang baik |
| $0 < x \leq 20$ | Sangat kurang baik |

Sumber: Mona & Rachmawati (2023)

e. Analisis Data Penilaian Kreativitas dan Inovasi (*Creativity and Innovation*) Hasil Karya Peserta Didik

Lembar penilaian hasil karya digunakan sebagai instrumen untuk menilai keterampilan kreativitas peserta didik. Untuk menganalisis data hasil observasi, dilakukan dengan cara:

1. Hasil penilaian seluruh indikator keterampilan kreativitas pada setiap kelompok dijumlahkan dan menjadi total skor perolehan keterampilan kreativitas.
2. Total skor dari keterampilan kreativitas yang diperoleh oleh setiap kelompok dihitung skor akhir dengan rumus (Sukardi, 2021):

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

3. Skor akhir pada keterampilan kelompok menjadi skor keterampilan individu. Masing-masing indikator keterampilan kreativitas dibuat secara persentase dengan menggunakan rumus:

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

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

4. Data persentase pada setiap aspek indikator keterampilan kreativitas dilakukan interpretasi secara deskriptif. Skala perhitungan untuk interpretasi tersebut disajikan pada Tabel 3.25.

Tabel 3.25 Perhitungan Skala Pengukuran Keterampilan Kreativitas dan Inovasi

| Presentase (%) | 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: Mona & Rachmawati (2023)