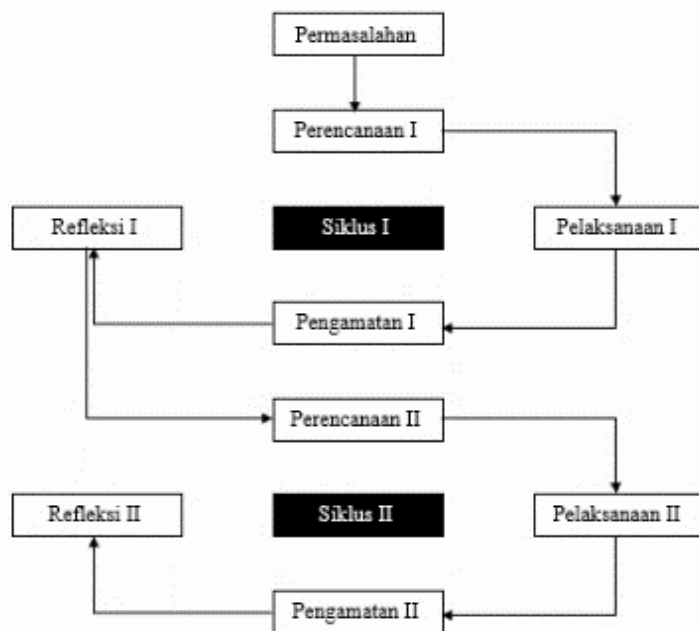


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian tindakan kelas merupakan jenis penelitian yang memaparkan terjadinya hubungan sebab-akibat dari perlakuan, sekaligus memaparkan apa saja yang terjadi ketika perlakuan diberikan, dan memaparkan seluruh proses sejak awal pemberian perlakuan sampai dengan dampak dari perlakuan tersebut dengan tujuan meningkatkan kualitas pembelajarannya (Arikunto, 2021).

PTK dipilih untuk mengujicobakan sebuah model pembelajaran baru yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* (TSTS). Model PTK yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model Kemmis & Mc Taggart. Komponen pokok dalam penelitian tindakan Kemmis & Mc Taggart divisualisasikan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Model PTK Kemmis & Mc Taggart

Sumber: Dewi (2016)

Desain penelitian dilaksanakan sebanyak dua siklus. Siklus 1 merupakan pembelajaran agar siswa mampu menjelaskan mengenai bahan baku dan bahan tambahan produksi olahan susu untuk satuan produksi serta jenis alat dan penggunaannya pada produksi olahan susu. Siklus 2 merupakan pembelajaran agar siswa mampu menjelaskan mengenai pengendalian proses dan penilaian mutu hasil produksi olahan susu serta proses produksi olahan susu.

3.2 Partisipan

Partisipan penelitian ini adalah siswa kelas XI dari program keahlian Agriteknologi Pengolahan Hasil Pertanian SMKN 5 Pangalengan Semester Genap Tahun Ajaran 2022/2023, validator instrumen observasi keaktifan belajar siswa, validator instrumen tes kognitif (*pretest* dan *pretest*), dan guru mata pelajaran Produksi Olahan Hasil Hewani sebagai observer keterlaksanaan model pembelajaran dan sebagai observer keaktifan belajar siswa dan hasil belajar psikomotor.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi yang terdapat dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas XI program keahlian Agriteknologi Pengolahan Hasil Pertanian (APHP) Semester Ganjil Tahun Ajaran 2023/2024 di SMKN 5 Pangalengan.

3.3.2 Sampel

Penelitian ini menggunakan desain penelitian tindakan kelas yang menggunakan satu kelas, sehingga teknik sampling yang digunakan adalah sampling keseluruhan (*total sampling*). Adapun sampel pada penelitian ini merupakan seluruh siswa kelas XI APHP Semester Ganjil Tahun Ajaran 2023/2024 di SMKN 5 Pangalengan berjumlah 34 orang yang mempelajari materi inti produksi olahan susu pada capaian pembelajaran Produksi Olahan Hasil Hewani. Terdapat hanya satu kelas untuk jenjang kelas XI APHP di SMKN 5 Pangalengan, sehingga penelitian ini merupakan penelitian populasi.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan untuk menjangkau dan mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.4.1 Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray*

Lembar ini digunakan oleh guru pengampu mata pelajaran sebagai observer untuk mengamati dan menilai kegiatan-kegiatan siswa dan guru yang disesuaikan dengan tahapan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS yang dilakukan selama melaksanakan siklus pembelajaran. Penilaian ini diukur apakah setiap tahapan dan kegiatan yang direncanakan telah sesuai dilaksanakan atau tidak. Selain itu, kritik dan saran dari observer kepada guru pengajar juga dihimpun melalui lembar ini. Lembar keterlaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *two stay two stray* dapat dilihat pada Lampiran 2.

3.4.2 Lembar Observasi Keaktifan Siswa

Lembar observasi digunakan sebagai alat pengukuran keterlaksanaan proses pembelajaran kooperatif tipe TSTS selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Hasil pengamatan lembar observasi ini digunakan untuk mengetahui keaktifan siswa selama proses pembelajaran. Lembar observasi keaktifan siswa yang digunakan dimuat dalam Lampiran 2. Adapun kisi-kisi butir observasi keaktifan siswa dapat dilihat pada Tabel 3.1 (modifikasi dari Ramadhan & Suyanto, 2019).

Tabel 3.1

Kisi-Kisi Butir Observasi Keaktifan Siswa

| No | Indikator |
|----|---|
| 1 | Siswa memperhatikan penjelasan guru |
| 2 | Siswa membaca dan mengkaji materi pelajaran |
| 3 | Siswa bertanya/berpendapat kepada guru |
| 4 | Siswa bekerja sama dengan baik dengan rekan satu kelompoknya |
| 5 | Siswa melakukan pemaparan / menyimak penjelasan |
| 6 | Siswa melakukan tanya jawab atau bertukar pendapat antarkelompok |
| 7 | Siswa membuat catatan-catatan informasi dari kelompok lain |
| 8 | Siswa mendiskusikan hasil temuan dengan masing-masing kelompoknya |

3.4.3 Soal Tes

Pretest dan *posttest* digunakan untuk mengukur hasil belajar ranah kognitif siswa. Soal *pretest* dan *posttest* berupa pilihan ganda yang berjumlah 15 soal untuk siklus 1 maupun siklus 2. Tes awal atau *pretest* diberikan kepada siswa sebelum menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS. Soal-soal dalam *pretest* sama dengan soal-soal dalam *posttest*. Tes akhir atau *posttest* diberikan kepada siswa setelah diberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS. Adapun hasil *posttest* digunakan untuk menilai kemampuan siswa mengenai penguasaan materi pembelajaran setelah diberi perlakuan. Instrumen *pretest* dan *posttest* untuk siklus 1 dapat dilihat pada Lampiran 9 dan instrumen *pretest* dan *posttest* untuk siklus 2 dapat dilihat pada Lampiran 12. Kisi-kisi soal tes yang digunakan untuk *pretest* dan *posttest* dalam konteks penilaian hasil belajar aspek kognitif ditunjukkan pada Tabel 3.2 dan Tabel 3.3.

Tabel 3.2

Kisi-Kisi Soal *Pretest* dan *Posttest* Siklus 1

| Tujuan Pembelajaran | Indikator Soal | No. Soal | Ranah Kognitif |
|---|---|----------|----------------|
| Menentukan bahan baku dan bahan tambahan produksi olahan susu untuk satuan produksi | Menyebutkan zat gizi pada susu sebagai bahan baku untuk satuan produksi | 1-2 | C1 |
| | Menunjukkan karakteristik susu yang baik untuk satuan produksi | 3 | C2 |
| | Menghubungkan jenis bahan tambahan dengan perannya dalam produksi olahan susu | 4-8 | C3 |
| Menentukan jenis alat dan penggunaannya pada produksi olahan susu | Menunjukkan jenis alat yang digunakan berdasarkan tujuan penggunaannya | 9-11 | C2 |
| | Menghubungkan jenis alat pengolahan susu dengan prinsip kerja penggunaannya | 12 | C3 |
| | Menguraikan fungsi penggunaan alat pengolahan susu | 13-14 | C4 |
| | Menentukan cara kerja atau pengaturan alat pengolahan susu yang digunakan | 15 | C3 |

Tabel 3.3
Kisi-Kisi Soal *Pretest* dan *Posttest* Siklus 2

| Tujuan Pembelajaran | Indikator Soal | No. Soal | Ranah Kognitif |
|---|---|----------|----------------|
| Melakukan pengendalian proses dan penilaian mutu hasil produksi olahan susu | Menjelaskan salah satu tujuan proses penanganan susu | 1-2 | C2 |
| | Menunjukkan karakteristik mutu hasil produksi olahan susu | 3-4 | C2 |
| | Mengaitkan suatu tindakan terhadap mutu hasil produksi olahan susu | 5-6 | C4 |
| | Menentukan cara pemerolehan susu yang baik untuk mempertahankan mutu hasil produksi olahan susu | 7-8 | C3 |
| Melakukan proses produksi olahan susu | Mengidentifikasi jenis produk olahan susu berdasarkan karakteristik produk yang dihasilkan | 9 | C1 |
| | Menunjukkan prinsip pengolahan produk susu | 10-12 | C2 |
| | Menguraikan proses yang terjadi beserta tujuannya dalam proses produksi olahan susu | 13-15 | C4 |

3.4.4 Lembar Penilaian Hasil Belajar Psikomotor

Pada siklus 2 PTK, terdapat kegiatan praktikum dimana peneliti melakukan pengamatan dan penilaian ranah keterampilan (psikomotorik) siswa. Penilaian ranah psikomotorik dilakukan terhadap kegiatan praktikum siswa pada tiga tahapan. Tahapan-tahapan tersebut antara lain persiapan kerja, proses saat membuat produk, dan hasil produk sehingga perlu dilakukannya pengamatan dan penilaian terhadap siswa untuk mengetahui hasil belajar ranah keterampilan (psikomotor). Berikut merupakan rubrik penilaian ranah psikomotor dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4
Rubrik Penilaian Hasil Belajar Psikomotor

| No | Komponen/ Sub Komponen | Indikator Penilaian |
|----------|---|--|
| 1 | Persiapan Kerja | |
| 1.1 | Menyusun laporan awal pembuatan produk sesuai sistematika | a. Identitas kelompok b. Judul, tujuan praktikum, dan K3 c. Alat dan bahan d. Diagram alir proses |
| 1.2 | Menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) | a. Jas laboratorium/baju praktik b. Masker |

| No | Komponen/ Sub Komponen | Indikator Penilaian |
|----------|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> c. Penutup kepala d. Penutup kaki |
| 1.3 | Memperhatikan potensi bahaya di ruang praktik siswa | <ul style="list-style-type: none"> a. Bahaya fisik (pencahayaannya, ruang terbatas, suhu ruang, kebisingan, getaran, radiasi, listrik) b. Bahaya kimia (bahan kimia berbahaya, mudah terbakar, korosif, reaktif, radioaktif) c. Bahaya biologis (paparan bakteri, virus, jamur, tanaman, binatang) d. Bahaya sosio-psikologis (stres, kekerasan, pengucilan, emosi negatif) |
| 2 | Proses | |
| 2.1 | Menyiapkan alat dan bahan | <ul style="list-style-type: none"> a. Menyiapkan alat dalam kondisi bersih b. Menyiapkan alat yang dapat dioperasikan/tidak rusak/tidak berkarat c. Memilih bahan yang dikehendaki (bahan yang segar/layak/tidak busuk) d. Menimbang bahan sesuai dengan Lembar Kerja (<i>Jobsheet</i>) |
| 2.2 | Mengolah produk | <ul style="list-style-type: none"> a. Mengolah produk sesuai dengan prosedur kerja b. Mengolah produk dengan menerapkan <i>Good Manufacturing Practice</i> (GMP) c. Mengolah produk dengan memperhatikan K3 d. Melakukan uji organoleptik |
| 2.3 | Melakukan sanitasi | <ul style="list-style-type: none"> a. Membersihkan alat dengan sabun dan air mengalir b. Merapikan meja kerja c. Membersihkan area kerja d. Membuang sampah pada tempatnya |
| 3 | Hasil | |
| 3.1 | Waktu | <ul style="list-style-type: none"> a. Menyelesaikan praktik sesuai dengan waktu yang ditentukan (4) b. Menyelesaikan praktik 5 menit melebihi waktu yang ditentukan (3) c. Menyelesaikan praktik 10 menit melebihi waktu yang ditentukan (2) d. Menyelesaikan praktik 20 menit melebihi waktu yang ditentukan (1) |
| 3.2 | Hasil (produk) | <ul style="list-style-type: none"> a. Menghasilkan produk sesuai dengan standar mutu fisik produk b. Mengemas produk sesuai dengan prinsip AIDAS (<i>attention, interest, desire, action, satisfaction</i>) |

| No | Komponen/ Sub Komponen | Indikator Penilaian |
|----|------------------------|---|
| | | c. Menyusun laporan praktikum sesuai dengan ketentuan (tabel pengamatan, pembahasan, dan simpulan) d. Mempresentasikan hasil praktik |

Sumber: Rubrik penilaian keterampilan (psikomotor) SMKN 5 Pangalengan dengan modifikasi (2023)

3.5 Validasi Instrumen

Proses validasi instrumen penelitian dilakukan oleh guru pengampu mata pelajaran Produksi Olahan Hasil Hewani kelas XI. Instrumen yang divalidasi yaitu lembar observasi keaktifan belajar siswa, lembar kerja peserta didik, dan lembar soal *pretest* dan *posttest*. Aspek-aspek yang dinilai pada validasi instrumen dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5

Aspek Penilaian Validasi Instrumen

| No | Instrumen | Aspek yang Dinilai |
|----|--|--|
| 1 | Lembar observasi keaktifan siswa | <ul style="list-style-type: none"> • Format isi • Bahasa dan tulisan |
| 2 | Lembar soal <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Format isi • Bahasa dan tulisan |

3.5.1 Validasi Lembar Observasi Keaktifan Siswa

Lembar observasi keaktifan siswa yang digunakan sebagai instrumen penilaian keaktifan siswa divalidasi juga berdasarkan *expert judgement*. Validator lembar observasi tersebut adalah ketua program keahlian APHP SMKN 5 Pangalengan. Validasi dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari instrumen observasi sebelum digunakan pada saat pembelajaran. Hasil dari uji validitas diperoleh hasil valid untuk 3 indikator pada aspek format isi dan 2 indikator pada aspek bahasa dan tulisan sehingga layak digunakan tanpa revisi. Hasil uji validitas oleh *judgement expert* dapat dilihat pada Lampiran 6.

3.5.2 Validasi Soal *Pretest* dan *Posttest*

Validasi soal dilakukan untuk menguji kelayakan penggunaan soal sebelum diberikan kepada siswa. Soal divalidasi berdasarkan *judgement expert* dengan validator adalah ketua program keahlian APHP. Hasil validasi soal *pretest* dan *posttest* siklus 1 menunjukkan bahwa soal layak digunakan dengan revisi dengan catatan perbaikan yang dimuat pada Tabel 3.6. Adapun hasil dari uji validitas soal *pretest* dan *posttest* siklus 2 diperoleh hasil valid untuk 3 indikator pada aspek format isi dan 2 indikator pada aspek bahasa dan tulisan untuk seluruh butir soal (15 soal) sehingga layak diujicobakan di lapangan tanpa revisi. Hasil uji validitas soal *pretest* dan *posttest* oleh *judgement expert* dapat dilihat pada Lampiran 10 untuk siklus 1 dan Lampiran 13 untuk siklus 2.

Tabel 3.6

Ringkasan Hasil Validasi dan Perbaikan Instrumen Soal

| Catatan Perbaikan dari Validator | Perbaikan | |
|--|--|--|
| | Tampilan Sebelum Dikoreksi | Tampilan Sesudah Dikoreksi |
| 1. Pada soal siklus 1, sebaiknya tidak menggunakan kata sambung “Dalam” (No. 4 & 8) di awal kalimat. 2. Pada soal siklus 1, sebaiknya hindari pilihan jawaban seperti “A dan B benar” (No. 4). Gunakan hanya 1 pilihan jawaban yang benar saja. | Soal No. 4 (Siklus 1) Dalam memproduksi olahan susu, susu segar digunakan sebagai bahan baku. Akan tetapi, suatu olahan susu juga memerlukan bahan-bahan tambahan lainnya yang berperan dalam suatu tahapan proses. Berikut di bawah ini merupakan jenis bahan tambahan dalam produksi olahan susu beserta peranannya yang paling benar adalah a. Penambahan SP pada Es Krim sebagai bahan pengemulsi b. Penambahan bakteri starter pada Yoghurt sebagai bahan pengembang c. Penambahan agar-agar pada Karamel Susu sebagai bahan penstabil d. A dan C benar | Soal No. 4 (Siklus 1) Susu segar sebagai bahan baku sejumlah jenis produk olahan tentunya juga memerlukan bahan-bahan tambahan lainnya yang berperan dalam suatu tahapan proses. Berikut di bawah ini merupakan jenis bahan tambahan dalam produksi olahan susu beserta peranannya yang paling benar adalah a. Penambahan SP pada Es Krim sebagai bahan penguat aroma b. Penambahan bakteri starter pada Yoghurt sebagai bahan pengembang c. Penambahan agar-agar pada Karamel Susu sebagai bahan penstabil |

| Catatan Perbaikan dari Validator | Perbaikan | |
|----------------------------------|---|--|
| | Tampilan Sebelum Dikoreksi | Tampilan Sesudah Dikoreksi |
| | e. A, B, dan C benar | d. Penambahan garam pada keju sebagai bahan pewarna f. Penambahan tepung maizena pada es krim sebagai antioksidan |
| | <u>Soal No. 8 Siklus 1</u> Dalam penambahan keju, asam cuka digunakan sebagai bahan tambahan. Bahan tersebut berfungsi untuk | <u>Soal No. 8 Siklus 1</u> Peran asam cuka dalam proses pembuatan keju digunakan sebagai bahan tambahan. Bahan tersebut berfungsi untuk |

3.6 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian memuat tahapan penelitian yang dilakukan untuk memperoleh data-data yang berhubungan dengan pelaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS pada siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui tingkat keaktifan dan hasil belajar siswa pada materi inti produksi olahan susu di dalam mata pelajaran Produksi Olahan Hasil Hewani. Penelitian dilakukan dengan metode PTK dua siklus dengan rincian tahapan yang dilakukan oleh peneliti sebagai berikut:

3.6.1 Siklus 1

- 1) Perencanaan
 - a. Melakukan observasi secara langsung terhadap siswa dan guru di sekolah untuk mengetahui metode pembelajaran yang telah dilakukan dan kebiasaan siswa dalam melaksanakan pembelajaran di kelas.
 - b. Menentukan kelas sebagai subjek yang diteliti, yaitu kelas XI APHP SMKN 5 Pangalengan.
 - c. Menentukan jumlah siklus tindakan.
 - d. Merancang pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS dengan sintaksnya mengacu pada Huda (2014) pada siklus 1.
 - e. Menyusun instrumen penelitian yang digunakan dalam siklus penelitian tindakan kelas.
 - f. Menyusun lembar validasi instrumen.

- g. Memperoleh hasil validasi instrumen yang diisi oleh validator yang telah ditentukan.

2) Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan siklus 1 dilakukan dalam waktu satu kali pertemuan dengan durasi 5 JP (@45 menit) dengan langkah-langkah pelaksanaan dimuat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7

Tahap Pelaksanaan PTK Siklus 1

| Kegiatan | Tahapan Model Kooperatif Tipe TSTS | Deskripsi Kegiatan | Alokasi Waktu |
|--------------------|------------------------------------|--|---------------|
| Pendahuluan | | <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam dan menyapa peserta didik dengan penuh ceria dan semangat. 2. Guru meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa. 3. Guru memeriksa kehadiran peserta didik. 4. Guru menjelaskan topik dan tujuan pembelajaran. 5. Guru menjelaskan metode pembelajaran. 6. Guru melakukan afirmasi. | 15 menit |
| Inti | Persiapan | <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan soal <i>pretest</i> kepada peserta didik. 2. Guru membagi peserta didik ke dalam kelompok heterogen berjumlah 4-5 orang. | 30 menit |
| | Presentasi Guru | <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan penjelasan materi mengenai bahan baku dan bahan tambahan produksi olahan susu untuk satuan produksi serta jenis alat dan penggunaannya pada produksi olahan susu. 2. Guru memberikan modul ajar kepada setiap kelompok belajar. | 30 menit |

| Kegiatan | Tahapan Model Kooperatif Tipe TSTS | Deskripsi Kegiatan | Alokasi Waktu |
|----------|------------------------------------|--|---------------|
| | Kegiatan Kelompok | <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan LKPD yang harus dikerjakan oleh peserta didik dalam kelompok belajar. 2. Guru mengarahkan siswa untuk bekerja sama menyelesaikan LKPD bersama kelompoknya masing-masing 3. Peserta didik berdiskusi dengan kelompoknya untuk menyelesaikan LKPD dengan memanfaatkan modul dan sumber/referensi lainnya. 4. Setelah selesai mengerjakan LKPD, setiap kelompok belajar membagi peran anggota; dua orang sebagai <i>stay</i> (diam di tempat untuk menjelaskan) dan dua orang sebagai <i>stray</i> (tamu yang mengunjungi kelompok lain). 5. Peserta didik yang berperan sebagai <i>stray</i> mencari informasi sebanyak-banyaknya ke kelompok lain untuk membandingkan dan/atau melengkapi hasil kerja kelompoknya. 6. Peserta didik yang berperan sebagai <i>stay</i> menerima kedatangan anggota kelompok lain yang ingin mencari informasi. 7. Guru melakukan pengamatan dan penilaian keaktifan belajar peserta didik. 8. Peserta didik kembali berkumpul dengan kelompoknya masing-masing | 75 menit |

| Kegiatan | Tahapan Model Kooperatif Tipe TSTS | Deskripsi Kegiatan | Alokasi Waktu |
|----------------|------------------------------------|--|---------------|
| | | untuk menyocokkan hasil temuan dari kelompok lain dengan hasil diskusi kelompok. | |
| | Formalisasi | <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menentukan salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok dan perolehan informasi dari berbagai kelompok lainnya di depan kelas. 2. Kelompok yang dipilih mempresentasikan hasil diskusinya beserta perolehan informasi dari berbagai kelompok lainnya. | 30 menit |
| | Evaluasi | <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan soal <i>posttest</i> untuk dikerjakan oleh seluruh peserta didik. 2. Peserta didik mengerjakan soal <i>posttest</i> yang diberikan oleh guru. | 30 menit |
| Penutup | | <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik diminta untuk mengulas kembali pembelajaran yang telah dilakukan. 2. Guru memberikan penghargaan (misalnya bentuk pujian dan/atau penghargaan lain yang relevan) 3. Guru menginformasikan kegiatan yang akan dibahas pada pertemuan yang akan datang. 4. Berdoa bersama dan memberi salam. | 15 menit |

3) Pengamatan

Pengamatan terhadap keaktifan belajar siswa dilakukan saat tahap tindakan atau kegiatan pembelajaran berlangsung sedangkan pengamatan terhadap hasil

belajar dilakukan setelah seluruh siswa selesai mengerjakan LKPD serta soal *pretest* dan *posttest*.

4) Refleksi

Pada tahap refleksi, peneliti mengidentifikasi kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan meliputi kelebihan, kekurangan, masalah, serta kendala yang terjadi selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Kemudian, hal-hal tersebut dijadikan sebagai bahan pertimbangan dan perbaikan untuk melanjutkan tahapan PTK pada siklus 2.

3.6.2 Siklus 2

1) Perencanaan

- a. Merancang pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS pada siklus 2.
- b. Menyusun instrumen penelitian yang digunakan dalam siklus 2 penelitian tindakan kelas.
- c. Menyusun lembar validasi instrumen.
- d. Memperoleh hasil validasi instrumen yang diisi oleh validator yang telah ditentukan.

2) Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan siklus 2 dilakukan dalam waktu satu kali pertemuan dengan durasi 5 JP (@45 menit) dengan langkah-langkah pelaksanaan dimuat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8

Tahap Pelaksanaan PTK Siklus 2

| Kegiatan | Tahapan Model Kooperatif Tipe TSTS | Deskripsi Kegiatan | Alokasi Waktu |
|-------------|------------------------------------|---|---------------|
| Pendahuluan | | <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam dan menyapa peserta didik dengan penuh ceria dan semangat. 2. Guru meminta salah satu peserta didik untuk memimpin doa. | 15 menit |

| Kegiatan | Tahapan Model Kooperatif Tipe TSTS | Deskripsi Kegiatan | Alokasi Waktu |
|-------------|------------------------------------|--|---------------|
| | | <ol style="list-style-type: none"> 3. Guru memeriksa kehadiran peserta didik. 4. Guru menjelaskan topik dan tujuan pembelajaran. 5. Guru menjelaskan metode pembelajaran. 6. Guru melakukan afirmasi. | |
| Inti | Persiapan | <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan soal <i>pretest</i> kepada peserta didik. 2. Guru memastikan peserta didik telah bergabung dengan kelompok yang sama dengan siklus 1. 3. Peserta didik mempersiapkan alat tulis dan perangkat praktikum. | 30 menit |
| | Presentasi Guru | <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan penjelasan materi mengenai pengendalian proses dan penilaian mutu hasil produksi olahan susu dan proses produksi olahan susu pada pertemuan ini. 2. Guru memberikan modul kepada setiap kelompok belajar. 3. Guru memberikan LKPD yang harus dikerjakan oleh peserta didik dalam kelompok belajar. 4. Peserta didik menyimak arahan dan instruksi pelaksanaan praktikum yang disampaikan guru. | 30 menit |
| | Kegiatan Kelompok | <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik melaksanakan praktikum sebagaimana alur praktikum yang telah ditetapkan. 2. Peserta didik berdiskusi bersama kelompoknya masing-masing mengerjakan LKPD di sela-sela praktikumnya mengacu pada modul dan sumber/referensi lainnya. 3. Guru melakukan pengamatan dan penilaian psikomotor peserta didik. | 75 menit |

| Kegiatan | Tahapan Model Kooperatif Tipe TSTS | Deskripsi Kegiatan | Alokasi Waktu |
|----------|------------------------------------|---|---------------|
| | | <ol style="list-style-type: none"> 4. Setelah selesai melakukan praktikum dan mengerjakan LKPD, setiap kelompok belajar membagi peran anggota; dua orang sebagai <i>stay</i> (diam di tempat untuk menjelaskan) dan dua orang sebagai <i>stray</i> (tamu yang mengunjungi kelompok lain). 5. Peserta didik yang berperan sebagai <i>stray</i> mencari informasi sebanyak-banyaknya ke kelompok lain untuk membandingkan dan/atau melengkapi hasil kerja kelompoknya. 6. Peserta didik yang berperan sebagai <i>stay</i> menerima kedatangan anggota kelompok lain yang ingin mencari informasi. 7. Peserta didik yang berperan sebagai <i>stay</i> memberikan informasi dan penjelasan mengenai hasil kerja kelompoknya. 8. Guru melakukan pengamatan dan penilaian keaktifan belajar peserta didik. 9. Peserta didik kembali berkumpul dengan kelompoknya masing-masing untuk menyocokkan hasil temuan dari kelompok lain dengan hasil diskusi kelompok. | |
| | Formalisasi | <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menentukan salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok dan perolehan informasi dari berbagai kelompok lainnya di depan kelas. 2. Kelompok yang dipilih mempresentasikan hasil diskusinya beserta perolehan | 30 menit |

| Kegiatan | Tahapan Model Kooperatif Tipe TSTS | Deskripsi Kegiatan | Alokasi Waktu |
|----------------|------------------------------------|--|---------------|
| | | informasi dari berbagai kelompok lainnya. 3. Peserta didik dari kelompok lainnya menyimak kelompok penyaji dan mengajukan pertanyaan kepada kelompok penyaji. | |
| | Evaluasi | 1. Guru memberikan soal <i>posttest</i> untuk dikerjakan oleh seluruh peserta didik. 2. Peserta didik mengerjakan soal <i>posttest</i> yang diberikan oleh guru. | 30 menit |
| Penutup | | 1. Peserta didik diminta untuk mengulas kembali pembelajaran yang telah dilakukan. 2. Guru memberikan penghargaan (misalnya bentuk pujian dan/atau penghargaan lain yang relevan) 3. Guru menginformasikan kegiatan yang akan dibahas pada pertemuan yang akan datang. 4. Berdoa bersama dan memberi salam. | 15 menit |

3.7 Analisis Data

3.7.1 Analisis Keterlaksanaan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray*

Data keterlaksanaan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TSTS diperoleh dari observasi menggunakan instrumen observasi pada Lampiran 2. Persentasi kesesuaian/keterlaksanaan penerapan model pembelajaran dihitung menggunakan rumus perhitungan sebagai berikut.

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

(Ramadhan & Suyanto, 2016)

Keterangan

P = Presentase kesesuaian/keterlaksanaan model pembelajaran

nG = Jumlah langkah pembelajaran yang diberikan guru sesuai sintak

nS = Jumlah semua langkah pembelajaran pada sintak TSTS

3.7.2 Analisis Data Keaktifan Siswa

Presentase keaktifan siswa dihitung dengan menggunakan rumus perhitungan berikut:

$$PK (\%) = \frac{a}{n \times b} \times 100\%$$

(Ramadhan & Suyanto, 2016)

Keterangan:

PK = presentase keaktifan belajar dari seluruh siswa dalam satu kelas

a = jumlah indikator keaktifan siswa yang muncul

n = jumlah siswa

b = jumlah keseluruhan indikator keaktifan

Penentuan kategori keaktifan siswa ditentukan mengacu pada Arikunto & Jabar (2018) dalam lima kategori yang dihitung dengan persamaan rumus di bawah ini yang kemudian dimuat dalam Tabel 3.9.

$$\text{Interval rentang} = \frac{(PK \text{ tertinggi} - PK \text{ terendah})}{\text{Jumlah kategori}} = \frac{100 - 25}{5} = \frac{75}{5} = 15$$

Tabel 3.9

Kategori Penilaian Keaktifan Siswa

| Presentase Keaktifan (%) | Kriteria |
|--------------------------|---------------|
| $85 < X \leq 100$ | Sangat baik |
| $70 < X \leq 85$ | Baik |
| $55 < X \leq 70$ | Cukup |
| $40 < X \leq 55$ | Kurang |
| ≤ 40 | Kurang sekali |

Sumber: Arikunto & Jabar (2018)

3.7.3 Analisis Data Hasil Belajar Peserta Didik

Analisis data hasil belajar peserta didik dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif. Perhitungan data kuantitatif diperoleh dari nilai rata-rata perkembangan anak berdasarkan skor yang diperoleh dari lembar evaluasi individu dan LKPD. Dengan rata-rata yang diperoleh dapat diketahui persentase perkembangan kemampuan pada anak. Analisis data ini dilakukan pada saat tahapan refleksi. Hasil analisis digunakan sebagai bahan refleksi untuk melakukan perencanaan lanjut dalam siklus selanjutnya.

3.7.3.1 Analisis Hasil Belajar Kognitif

Penelitian yang diukur pada aspek kognitif berupa pemahaman dan penguasaan materi pelajaran yang diberikan kepada siswa, pada tingkatan C1 (Pengetahuan), C2 (Pemahaman), C3 (Aplikasi), C4 (Analisis). Aspek-aspek ini dinilai berdasarkan perolehan tes pada setiap siklus. Sebelum mengolah data, langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Memeriksa hasil *pretest* dan *posttest* setiap peserta didik, sekaligus memberi skor pada lembar jawaban, di mana soal dijawab salah diberi skor 0 (nol) dengan pedoman pada kunci jawaban kemudian memberikan skor mentah pada skala 0-100 pada hasil jawaban peserta didik.

Pemberian skor terhadap jawaban peserta didik berdasarkan butir soal yang dijawab benar oleh peserta didik. Setelah penskoran tiap butir jawaban, selanjutnya adalah menjumlahkan skor yang diperoleh oleh masing-masing peserta didik dan mengkonversinya dalam bentuk nilai dengan rumus berikut:

$$S = \frac{B}{N} \times 100 \quad (\text{skala } 0 - 100)$$

(Arikunto & Jabar, 2018)

Keterangan:

B = jumlah jawaban benar

N = jumlah soal

b. Setelah menghitung nilai tes kognitif per siswa, selanjutnya nilai tes kognitif dikelompokkan berdasarkan kategori rentang nilai tertentu. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui distribusi frekuensi hasil belajar ranah kognitif siswa yang diperoleh dari nilai tes tersebut. Adapun langkah-langkahnya mengacu pada Arikunto & Jabar (2018, hlm. 241) sebagai berikut.

- 1) Menyusun skor terkecil sampai dengan skor terbesar.
- 2) Mencari rentang (*range*), yaitu skor terbesar (n) dikurangi skor terkecil:

$$\text{Skor terbesar} = 100$$

$$\text{Skor terkecil} = \underline{13}$$

$$\text{Rentang} = \mathbf{87}$$

- 3) Mencari banyak kelas interval:

$$\text{Banyak kelas} = 1 + (3,3) \log \times n$$

$$= 1 + (3,3) \log 100$$

$$= 1 + (3,3) (2)$$

$$= 1 + 6,6$$

$$\text{Banyak kelas} = 7,6 \sim \mathbf{8} \text{ (dibulatkan)}$$

- 4) Mencari interval kelas (i):

$$i = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} = \frac{87}{7,6} = 11,447 \sim \mathbf{11} \text{ (dibulatkan)}$$

c. Menyusun format pengkategorian skor tes siswa ke dalam lima kategori dengan rumus:

$$\text{Interval rentang} = \frac{(\text{Skor tertinggi} - \text{Skor terendah})}{\text{Jumlah kategori}} = \frac{87}{5} = 17,4 \sim \mathbf{17}$$

Tabel 3.10
Kategori Penilaian Keaktifan Siswa

| Rentang Nilai | Kategori |
|-------------------|---------------|
| $83 < X \leq 100$ | Sangat Baik |
| $66 < X \leq 83$ | Baik |
| $50 < X \leq 66$ | Cukup |
| $33 < X \leq 50$ | Kurang |
| ≤ 33 | Kurang Sekali |

Sumber: Arikunto & Jabar (2018)

3.7.3.2 Analisis Hasil Belajar Psikomotor

Data hasil belajar psikomotor diolah dengan mengumpulkan skor perolehan siswa dari setiap komponen penilaian yang dipenuhi untuk kemudian diakumulasikan ke dalam nilai keterampilan berdasarkan pembobotan dan hingga pada akhirnya menghasilkan nilai praktikum sebagai nilai akhir hasil belajar ranah psikomotor. Perhitungan dilakukan sebagaimana dimuat pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11
Pengolahan Hasil Penilaian Psikomotor Siswa

| | Nilai Praktik (NP) | | | Σ NK |
|----------------|--------------------|--------------|-------------|-------------|
| | Persiapan | Proses Kerja | Hasil Kerja | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Skor Perolehan | | | | |
| Skor Maksimal | 12 | 12 | 8 | |
| Bobot | 15% | 50% | 35% | |
| NK | | | | |

Keterangan:

Skor perolehan = penjumlahan skor per komponen penilaian

Skor maksimal = skor maksimal per komponen penilaian

Bobot = presentase proporsional sesuai karakteristik kompetensi keahlian (total bobot keseluruhan adalah 100%)

NK = nilai komponen

Perhitungan NK dinyatakan pada persamaan berikut ini:

$$NK = \frac{\Sigma \text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimal}} \times \text{Bobot (\%)}$$

Σ NK = nilai praktikum (total penjumlahan NK)

Setelah menghitung nilai praktikum per siswa sebagai hasil penilaian ranah psikomotor pada siswa, selanjutnya nilai tersebut dikelompokkan berdasarkan kategori rentang nilai tertentu. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui distribusi frekuensi hasil belajar psikomotor keseluruhan siswa. Adapun langkah-langkahnya mengacu pada Arikunto & Jabar (2018, hlm. 241) sebagai berikut.

- 1) Menyusun skor terkecil sampai dengan skor terbesar.
- 2) Mencari rentang (*range*), yaitu skor terbesar (n) dikurangi skor terkecil:

$$\text{Skor terbesar} = 98$$

$$\text{Skor terkecil} = 78$$

$$\text{Rentang} = 20$$

- 3) Mencari banyak kelas interval:

$$\text{Banyak kelas} = 1 + (3,3) \log \times n$$

$$= 1 + (3,3) \log 98$$

$$= 1 + (3,3) (1,991)$$

$$= 1 + 6,5703$$

$$\text{Banyak kelas} = 7,5703 \sim \mathbf{8} \text{ (dibulatkan)}$$

- 4) Mencari interval kelas (i):

$$i = \frac{\text{Rentang}}{\text{Banyak Kelas}} = \frac{98}{7,57} = 12,9 \sim \mathbf{13} \text{ (dibulatkan)}$$

Seluruh data nilai psikomotor siswa kemudian dijumlahkan seluruhnya dan dibagi jumlah siswa yang hadir untuk mengetahui nilai rata-rata keseluruhan siswa satu kelas. Rata-rata nilai psikomotor keseluruhan siswa kemudian dikategorikan mengacu pada Arikunto & Jabar (2018). Adapun kategori tersebut mengikuti tabel pengkategorian nilai tes kognitif pada Tabel 3.11 dikarenakan pada skala yang sama (0-100) didapati skor tertinggi dan terendah di antara skala tersebut ada pada hasil tes kognitif.

3.7.4 Analisis Perkembangan Hasil Belajar

Perhitungan nilai perkembangan hasil belajar pada penelitian ini menggunakan uji gain ternormalisasi (*N-Gain*). Menurut Sundayana (2018), *N-Gain* dilakukan untuk mengetahui perkembangan kemampuan siswa setelah diberikan perlakuan. Perkembangan kemampuan siswa yang dapat diukur pada penelitian ini menggunakan *N-Gain* adalah hasil belajar kognitif. Nilai perkembangan ini diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest* siswa sebagai hasil belajar. Perhitungan skor *gain* ternormalisasi dapat dinyatakan ke dalam rumus:

$$g = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor ideal} - \text{Skor pretest}}$$

(Sundayana, 2018)

Setelah menghitung nilai *N-Gain*, selanjutnya melakukan pengkategorian perolehan *N-Gain* sebagaimana ditunjukkan pada tabel 3.12.

Tabel 3.12

Kategori Perolehan *N-Gain*

| Nilai <i>N-Gain</i> | Kategori |
|-------------------------|----------|
| $0,70 \leq g \leq 1,00$ | Tinggi |
| $0,30 \leq g < 0,70$ | Sedang |
| $g < 0,30$ | Rendah |

Sumber: Sundayana (2018)