

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain atau metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Tujuan dari penggunaan metode penelitian ini adalah untuk memperbaiki masalah pembelajaran di kelas. Untuk dapat terjadinya suatu perubahan yang lebih baik, maka diperlukan pengukuran berulang yang dilengkapi tindakan lain di putaran waktu atau siklus berikutnya (Mulyatiningsih, 2015). Pemilihan metode PTK dalam penelitian dikarenakan sebelumnya penulis telah mendapatkan permasalahan yang terjadi pada saat melaksanakan praktik program P3K dan pra-penelitian. Pelaksanaan siklus PTK dalam penelitian ini dilaksanakan sebanyak dua siklus dengan model Kemmis dan Taggart yang terdiri dari tahap perencanaan, pelaksanaan/tindakan, pengamatan, dan refleksi. Tetapi, tahap pelaksanaan dan pengamatan tidak terpisahkan dan terjadi dalam waktu yang bersamaan (Mulyatiningsih, 2015).

3.2. Partisipan

Penelitian ini melibatkan sejumlah partisipan, yaitu ahli materi, peserta didik, penulis sebagai peneliti itu sendiri, dan rekan penulis yang sedang melaksanakan penelitian di tempat yang sama. Ahli materi berperan sebagai validator instrumen penelitian. Pada penelitian ini yang menjadi ahli materi adalah guru-guru pengampu mata pelajaran DAPHP. Peserta didik yang terlibat adalah peserta didik kelas X APHP SMK Negeri 4 Garut tahun ajaran 2023/2024. Penulis sebagai peneliti berperan menjadi guru dalam kegiatan pembelajaran sekaligus sebagai observer kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh peserta didik. Selain itu, penulis melibatkan rekan penulis dari program studi PTA_g sebagai observer kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru (peneliti).

3.3. Populasi Sampel Penelitian

3.3.1. Populasi

Populasi penelitian ini meliputi peserta didik kelas X APHP SMK Negeri 4 Garut tahun ajaran 2023/2024 dengan jumlah 115 peserta didik yang terdiri dari

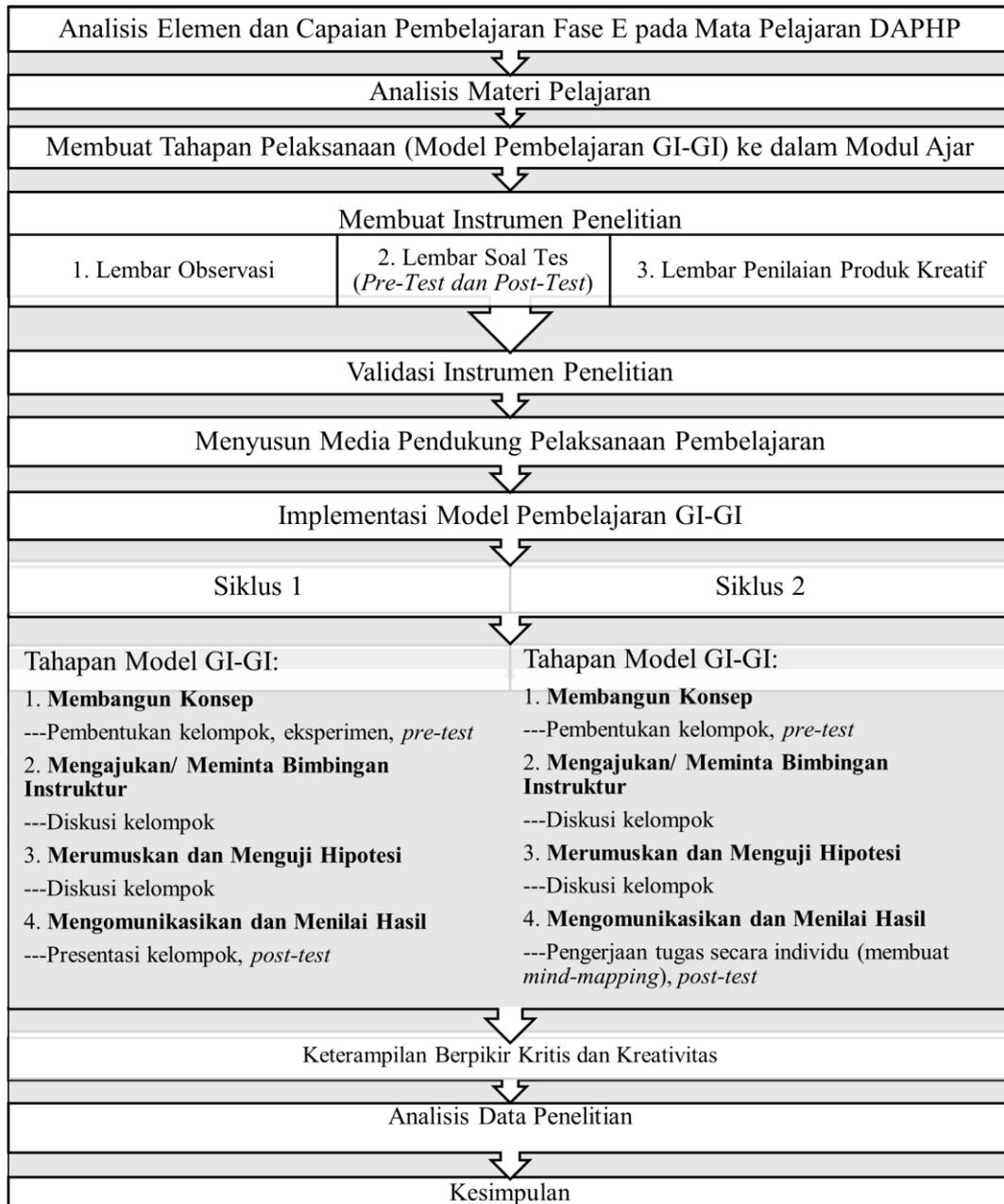
3 kelas, yaitu X APHP 1 berjumlah 39 peserta didik, X APHP 2 berjumlah 36 peserta didik, dan X APHP 3 berjumlah 39 peserta didik. Populasi penelitian ini dikategorikan sebagai populasi terbatas atau terhingga, bersifat heterogen, dan merupakan populasi sesuai target yang telah disesuaikan berdasarkan permasalahan dalam penelitian.

3.3.2. Sampel

Sampel yang digunakan penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu dipilih berdasarkan suatu pertimbangan tertentu. Pemilihan teknik *purposive sampling* berdasarkan hasil rekomendasi guru pengampu DAPHP. Sampel dalam penelitian ini, yaitu 23 peserta didik kelas X APHP 3 SMK Negeri 4 Garut tahun ajaran 2023/2024. Pengambilan sampel atas rekomendasi dari guru DAPHP tersebut berdasarkan kriteria dari peneliti, yaitu guru belum pernah menggunakan model pembelajaran GI-GI sebagai upaya membangun kemampuan berpikir kritis dan kreativitas peserta didik.

3.4. Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat prosedur yang dilakukan untuk memperoleh berbagai data untuk mencapai tujuan penelitian, yaitu mengetahui kemampuan berpikir kritis dan kreativitas peserta didik dengan diterapkannya model pembelajaran GI-GI (*group investigation-guided inquiry*) pada mata pelajaran DAPHP. Fokus materi pembelajaran yang diambil, yaitu materi proses pencampuran emulsifikasi yang merupakan salah satu CP pada elemen pembelajaran nomor empat (4) mengenai proses pengolahan hasil pertanian pada mata pelajaran DAPHP. Berikut ini merupakan prosedur penelitian berupa kegiatan pembelajaran sebanyak dua siklus yang akan dilaksanakan di kelas X APHP 3. Materi yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu proses pencampuran bahan emulsifikasi. Model pembelajaran dalam penelitian ini menggunakan desain atau metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dan dilaksanakan sebanyak dua siklus. Alur prosedur penelitian ditampilkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Alur Prosedur Penelitian

3.4.1. Siklus I

1) Perencanaan

Pada tahap ini dilakukan secara kolaboratif antara peneliti dengan guru pengampu mata pelajaran DAPHP. Adapun rencana yang disusun, meliputi:

- a. Menganalisis elemen dan capaian pembelajaran Fase E atau kelas X pada mata pelajaran DAPHP berdasarkan Kurikulum Merdeka serta menentukan fokus dan menganalisis materi yang akan diambil. Fokus materi pada Siklus I, yaitu konsep proses pencampuran emulsifikasi.
- b. Membuat tahapan pelaksanaan kegiatan pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran GI-GI. Tahapan tersebut dicantumkan ke dalam modul ajar. Pada Kurikulum Merdeka, modul ajar adalah pengembangan dari RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) yang di dalamnya selain terdiri dari rencana pembelajaran juga terdapat rangkuman materi pembelajaran hingga LKPD.
- c. Membuat pembagian kelompok berdasarkan hasil diskusi dengan guru pengampu mata pelajaran DAPHP.
- d. Mempersiapkan instrumen penelitian yang telah divalidasi sebagai alat pengumpulan data dan memperbanyaknya sesuai dengan kebutuhan penelitian.
- e. Menyusun media pendukung untuk kegiatan pembelajaran.

2) Pelaksanaan

Pada tahap ini merupakan implementasi rencana pelaksanaan kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran GI-GI. Pada Siklus I ini dilakukan demonstrasi eksperimen sederhana yang dapat memberikan gambaran mengenai materi pembelajaran. Demonstrasi eksperimen tersebut melibatkan beberapa peserta didik sebagai perwakilan kelompok untuk melakukan kegiatan demonstrasi bersama di depan kelas. Adanya kegiatan demonstrasi eksperimen ini, peserta didik dituntut untuk berpikir kritis mengenai fenomena atau permasalahan yang terjadi pada saat eksperimen. Setelah itu, dilakukan investigasi oleh peserta didik yang sebelumnya telah dibagi ke dalam kelompok untuk mencari berbagai informasi dalam mengatasi permasalahan yang ada. Pada tahap ini guru juga dituntut aktif untuk melakukan bimbingan khususnya kepada kelompok yang merasa kesulitan dalam kegiatan investigasinya dan agar kegiatan pembelajaran tetap terarahkan sesuai dengan tujuan pembelajaran.

3) Pengamatan

Pada tahap ini merupakan proses untuk mengumpulkan data mengenai kemampuan berpikir kritis peserta didik dan keterlaksanaan model pembelajaran yang digunakan oleh peneliti. Tahap pengamatan kegiatan pembelajaran di Siklus I ini, peneliti berkolaborasi dengan observer. Di tahap ini, instrumen penelitian yang digunakan berupa soal *pre-test*, soal *post-test*, dan lembar observasi pelaksanaan model pembelajaran.

4) Refleksi

Pada tahap ini merupakan bentuk identifikasi mengenai fenomena-fenomena yang terjadi selama kegiatan pembelajaran, seperti kendala yang terjadi, kekurangan ataupun kelebihan dari tahap pelaksanaan siklus I serta hasil kegiatan pembelajaran peserta didik. Di tahap ini juga melibatkan pandangan atau hasil pengamatan dari observer. Kemudian hal tersebut dijadikan bahan evaluasi untuk perbaikan di tahap pelaksanaan siklus selanjutnya.

3.4.2. Siklus II

1) Perencanaan

Pada tahap ini dilakukan secara kolaboratif antara peneliti dengan guru pengampu mata pelajaran DAPHP. Adapun rencana yang disusun sebelum tahap pelaksanaan penelitian, meliputi:

- a. Menganalisis elemen dan capaian pembelajaran Fase E atau kelas X pada mata pelajaran DAPHP berdasarkan Kurikulum Merdeka serta menentukan fokus dan menganalisis materi yang akan diambil. Fokus materi pada Siklus II, yaitu macam-macam zat pengemulsi yang biasa digunakan dalam olahan pangan.
- b. Membuat tahapan pelaksanaan kegiatan pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran GI-GI dan dicantumkan ke dalam modul ajar. Selain itu, melakukan modifikasi rencana pembelajaran berdasarkan hasil refleksi Siklus I.
- c. Membentuk peserta didik ke dalam kelompok seperti pada Siklus I.
- d. Mempersiapkan instrumen penelitian yang telah divalidasi sebagai alat pengumpulan data dan memperbanyaknya sesuai dengan kebutuhan penelitian.
- e. Menyusun media pendukung untuk kegiatan pembelajaran.

2) Pelaksanaan

Pada tahap ini merupakan implementasi rencana pelaksanaan kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran GI-GI. Pada Siklus II ini peserta didik bersama dengan kelompoknya masing-masing melakukan investigasi terhadap topik materi yang telah diperoleh. Topik tersebut diperoleh dengan cara satu perwakilan kelompoknya mengambil gulungan kertas secara acak yang di dalamnya merupakan macam-macam zat pengemulsi. Selanjutnya, tiap kelompok diarahkan untuk mengangkat permasalahan yang ingin digali berdasarkan topik yang diperolehnya. Topik tersebut diinvestigasi bersama kelompok sehingga menemukan berbagai informasi untuk menjawab permasalahan tersebut. Setelah informasi yang diperlukan telah diperoleh, peserta didik menuangkannya ke dalam bentuk produk kreatif berupa *mind-map*. Pada tahap ini guru juga aktif untuk melakukan bimbingan khususnya kepada kelompok ataupun peserta didik yang merasa kesulitan baik dalam kegiatan investigasinya ataupun proses pembuatan produk kreatif serta agar kegiatan pembelajaran tetap terarahkan sesuai dengan tujuan pembelajaran.

3) Pengamatan

Pada tahap ini merupakan proses untuk mengumpulkan data mengenai kemampuan kreativitas peserta didik dan keterlaksanaan model pembelajaran yang digunakan oleh peneliti. Tahap pengamatan kegiatan pembelajaran di Siklus II ini, peneliti berkolaborasi dengan observer. Di tahap ini, instrumen penelitian yang digunakan berupa soal *pre-test*, soal *post-test*, lembar observasi pelaksanaan model pembelajaran lembar observasi pelaksanaan pembuatan produk kreatif, dan lembar penilaian produk kreatif.

4) Refleksi

Pada tahap ini merupakan bentuk identifikasi mengenai fenomena-fenomena yang terjadi selama kegiatan pembelajaran, seperti kendala yang terjadi, kekurangan ataupun kelebihan dari tahap pelaksanaan siklus II serta hasil kegiatan pembelajaran peserta didik. Di tahap ini juga melibatkan pandangan atau hasil pengamatan dari observer. Kemudian hal tersebut dijadikan bahan temuan dan pembahasan penelitian berdasarkan hasil yang diperoleh dari kedua siklus yang telah dilaksanakan.

3.5. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

3.5.1. Teknik Pengumpulan Data

1) Siklus I

Pada siklus ini dilakakukan pengumpulan data mengenai kemampuan berpikir kritis peserta didik. Teknik yang dilakukan dalam pengumpulan data tersebut, yakni 1) pemberian soal tes (sebelum dan setelah kegiatan pembelajaran) yang menggunakan indikator kemampuan berpikir kritis; serta 2) observasi pelaksanaan model pembelajaran GI-GI.

2) Siklus II

Pada siklus ini dilakakukan pengumpulan data mengenai kemampuan kreativitas peserta didik. Teknik yang dilakukan dalam pengumpulan data tersebut, yakni 1) pemberian soal tes (sebelum dan setelah kegiatan pembelajaran) yang menggunakan indikator kemampuan kreativitas; 2) observasi pelaksanaan model pembelajaran GI-GI; 3) observasi pelaksanaan pembuatan produk kreatif yang dilakukan oleh peserta didik; serta 4) penilaian terhadap produk kreatif yang telah dibuat.

3.5.2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan dalam pengumpulan data ataupun informasi yang akurat dan terpercaya sehingga permasalahan dalam penelitian dapat terjawab (Marisa, 2018 dan Soesilo, 2019). Tabel 3.1 merupakan ringkasan kebutuhan data penelitian dan instrumen yang digunakan.

Tabel 3.1 Instrumen Penelitian

Data Penelitian	Instrumen Penelitian
1) Keterlaksanaan model pembelajaran GI-GI	Lembar observasi pelaksanaan model pembelajaran
2) Kemampuan Berpikir Kritis	Soal tes (sebelum dan setelah kegiatan pembelajaran) dengan indikator kemampuan berpikir kritis
3) Kemampuan Kreativitas	
a. Kemampuan bepikir kreatif	Soal tes (sebelum dan setelah kegiatan pembelajaran) dengan indikator kemampuan berpikir kreatif
b. Keterampilan membuat produk kreatif	Lembar observasi pelaksanaan pembuatan produk kreatif
c. Hasil produk kreatif	Lembar penilaian produk kreatif

Berikut merupakan jabaran instrumen yang digunakan dalam penelitian ini:

1) Lembar Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran GI-GI

Lembar instrumen ini berisi tahapan pelaksanaan model pembelajaran GI-GI (*group investigation-guided inquiry*) yang digunakan dalam penelitian dan telah dilakukan validasi oleh validator. Validator merupakan ahli materi, yaitu guru-guru pengampu mata pelajaran DAPHP. Validasi dilakukan dengan memberi angka 1 pada aspek yang dinyatakan valid dan angka 0 pada aspek yang dinyatakan tidak valid.

Lembar instrumen ini merupakan acuan bagi observer untuk melakukan pengamatan dan penilaian terhadap keterlaksanaan model pembelajaran yang dilakukan oleh guru (peneliti) dan peserta didik. Penilaian dilakukan dengan memberikan *check list* (✓) pada kolom skor yang sesuai dengan keterlaksanaan. Skor keterlaksanaan mengacu pada skala Guttman yang memberikan dua jawaban tegas, yaitu skor 0 untuk tahapan yang “Tidak Terlaksana” dan skor 1 untuk tahapan yang “Terlaksana”. Observer dilakukan oleh peneliti dan rekan peneliti yang sedang melaksanakan penelitian di tempat yang sama. Peneliti melakukan observasi terhadap pembelajaran yang dilakukan oleh peserta didik dan rekan peneliti melakukan observasi terhadap pembelajaran yang dilakukan oleh guru (peneliti). Skor yang diperoleh selanjutnya diolah untuk menjadi suatu kriteria interpretasi keterlaksanaan model pembelajaran GI-GI.

Tabel 3.2 dan Tabel 3.3 merupakan tahap pelaksanaan model pembelajaran GI-GI pada Siklus I dan Siklus II secara berurutan sekaligus terdapat rangkuman hasil penilaian validator. Adapun hasil validasi dan hasil observasi pelaksanaan model pembelajaran GI-GI selengkapnya disajikan pada Lampiran 1 dan Lampiran 2.

Tabel 3.2 Tahap Pelaksanaan Siklus I

No.	Kegiatan	Sintaks Model GI-GI (<i>Group Investigation-Guided Inquiri</i>)	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu	Penilaian Validator
			Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik		
1.	Pendahuluan		<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan menyapa peserta didik. 2. Guru dan peserta didik melakukan doa bersama. 3. Guru memeriksa kehadiran peserta didik dan memintanya untuk mem-persiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran kepada peserta didik. 5. Guru memberikan informasi mengenai indikator apa saja yang menjadi penilaian dalam pembelajaran. Hal ini bertujuan untuk memotivasi peserta didik agar dapat melakukan yang terbaik pada saat proses pembelajaran. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menjawab salam dan sapaan guru. 2. Peserta didik dan guru melakukan doa bersama. 	25 menit	Valid

			<ol style="list-style-type: none"> 6. Guru membentuk peserta didik ke dalam kelompok yang terdiri dari 5 dan 6 anggota kelompok. 7. Guru melakukan eksperimen sederhana bersama peserta didik mengenai materi yang akan dipelajari, yaitu elemen 2 proses dan teknik dasar pengolahan hasil pertanian: konsep proses pencampuran emulsifikasi. 8. Sebelum mencapai tahap yang lebih lanjut, guru memberikan soal <i>pre-test</i> untuk mengetahui pemahaman awal peserta didik. Soal <i>pre-test</i> yang diberikan berkaitan dengan materi proses pencampuran emulsifikasi pada eksperimen yang telah dilakukan. 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Peserta didik membentuk ke dalam kelompok sesuai arahan guru. 4. Tiap kelompok memperhatikan eksperimen sederhana yang dilakukan guru dan dengan seksama. 5. Peserta didik mengerjakan soal <i>pre-test</i>. 		
2.	Kegiatan Inti	Fase membangun konsep (<i>constructing of concept</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) mengenai pembelajaran di pertemuan ini. 2. Guru bertanya kepada tiap kelompok mengenai masalah apa yang terjadi dalam eksperimen dan memberikan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tiap kelompok menerima LKPD. 2. Tiap kelompok menganalisis dan mengidentifikasi mengenai permasalahan apa yang terjadi dalam eksperimen. 	60 menit	Valid

			<p>kesempatan kepada peserta didik untuk berpikir.</p> <p>3. Guru meminta peserta didik untuk menjawab permasalahan yang terjadi berdasarkan hasil eksperimen dan merumuskannya menjadi rumusan permasalahan. Rumusan tersebut yang nantinya akan dijadikan topik pembelajaran.</p> <p>4. Guru meminta tiap kelompok untuk menyampaikan rumusan masalahnya dan menuliskannya di papan tulis.</p> <p>5. Guru merangkum rumusan masalah yang telah digagas oleh tiap kelompok agar lebih terarah kepada tujuan pembelajaran.</p> <p>6. Guru bertanya kepada tiap kelompok apakah sepakat mengenai rangkuman rumusan masalah yang akan dibahas dan memberikan kesempatan kepada seluruh kelompok untuk menyampaikan pendapatnya.</p>	<p>3. Tiap kelompok merumuskan masalah yang telah diidentifikasi menjadi rumusan permasalahan.</p> <p>4. Tiap kelompok menyampaikan rumusan masalahnya dan menulis-kannya di papan tulis.</p> <p>5. Tiap kelompok memberikan pendapat atau tanggapannya terhadap pertanyaan guru.</p>		
--	--	--	---	--	--	--

			<ol style="list-style-type: none"> 7. Setelah kesepakatan tercapai, rumusan masalah dicantumkan ke dalam LKPD. 8. Guru mengarahkan tiap kelompok untuk merumuskan hipotesis atau dugaan sementara sebagai jawaban dari rumusan masalah yang diangkat. Hipotesis dicantumkan ke dalam LKPD. 	<ol style="list-style-type: none"> 6. Tiap kelompok mencantumkan rumusan masalah ke dalam LKPD. 7. Tiap kelompok merumuskan hipotesis atau dugaan sementara ke dalam LKPD. 		
		Fase mengajukan/ meminta bimbingan pada instruktur (<i>guiding</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta seluruh kelompok untuk mencari berbagai informasi yang berkaitan dengan rumusan masalah dan saling berdiskusi mengenai solusi yang dapat diberikan untuk menjawab atau mengatasi masalah yang ada. 2. Guru memantau keberjalanannya diskusi kelompok dengan menghampiri tiap kelompok dan bertanya mengenai proses yang sedang dilakukan di dalam kelompok. 3. Guru memberikan bimbingan bagi tiap kelompok yang kesulitan dalam melakukan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seluruh kelompok mencari berbagai informasi yang berkaitan dengan rumusan masalah dan saling berdiskusi dengan ekan kelompoknya mengenai solusi yang dapat diberikan untuk menjawab atau mengatasi masalah yang ada. 2. Tiap kelompok dapat menjelaskan proses yang sedang dilakukan di dalam kelompoknya. Apabila mengalami kendala peserta didik bertanya kepada guru. mengajukan pertanyaan bila ada sesuatu yang dibingungkan 	60 menit	Valid

			temuannya dan memberikan kesempatan untuk berdiskusi bila diperlukan.	ataupun merespon bila sudah mengerti.		
		Fase merumuskan dan menguji hipotesis (<i>hypothesing</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menugaskan tiap kelompok untuk mencantumkan informasi yang diperoleh ke dalam LKPD. Pengembangan perolehan informasi disesuaikan dengan rumusan masalah. 2. Guru mengarahkan tiap kelompok untuk mengecek kebenaran hipotesis awal (uji hipotesis) berdasarkan perolehan informasi. 3. Guru mengarahkan tiap kelompok untuk memberikan kesimpulan terhadap hasil uji hipotesis awal mengenai rumusan masalah yang diangkat (apakah tepat atau tidak). Jika hipotesis awal belum tepat setelah melalui uji hipotesis, maka tiap kelompok dapat menjabarkan jawabannya yang tepat. Penjelasan dari kesimpulan dicantumkan ke dalam LKPD. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tiap kelompok mencantumkan perolehan informasi yang telah disesuaikan dengan rumusan masalah ke dalam LKPD. 2. Tiap kelompok mengecek kebenaran hipotesis awal (uji hipotesis) dengan mengaitkannya kepada perolehan informasi. 3. Tiap kelompok memberikan kesimpulan terhadap hipotesis awal mengenai rumusan masalah yang diangkat (apakah tepat atau tidak). Jika hipotesis awal belum tepat setelah melalui uji hipotesis, maka tiap kelompok dapat menjabarkan jawabannya yang tepat dan dicantumkan ke dalam LKPD. 	120 menit	Valid

			4. Guru mengarahkan tiap kelompok untuk mempersiapkan presentasi.	4. Tiap kelompok mempersiapkan presentasi.		
		Fase mengomunikasikan dan menilai hasil (<i>communicating and assessing</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mempersilakan perwakilan beberapa kelompok untuk melakukan presentasi hasil kerja kelompoknya. 2. Guru meminta perwakilan kelompok lainnya untuk menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. 3. Guru memberikan soal <i>post-test</i> untuk mengetahui pemahaman peserta didik setelah kegiatan pembelajaran. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perwakilan kelompok melakukan presentasi hasil kerja kelompoknya. 2. Perwakilan kelompok lainnya memberikan kesimpulan. 3. Peserta didik mengerjakan soal <i>post-test</i>. 	60 menit	Valid
3.	Penutup		<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan peserta didik mengulas hasil kegiatan pembelajaran pada hari ini. 2. Guru memberikan gambaran mengenai kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan pada pertemuan selanjutnya dan memberi arahan mengenai persiapan yang diperlukan oleh peserta didik untuk kegiatan pembelajaran tersebut. 3. Guru mengakhiri kegiatan pembelajaran. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru mengulas hasil kegiatan pembelajaran pada hari ini. 2. Tiap kelompok menyimak arahan guru. 	35 menit	Valid

Tabel 3.3 Tahap Pelaksanaan Siklus II

No.	Kegiatan	Sintaks Model GI-GI (<i>Group Investigation-Guided Inquiri</i>)	Deskripsi Kegiatan		Alokasi Waktu	Penilaian Validator
			Kegiatan Guru	Kegiatan Peserta Didik		
1.	Pendahuluan		<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan menyapa peserta didik. 2. Guru dan peserta didik melakukan doa bersama. 3. Guru memeriksa kehadiran peserta didik dan memintanya untuk mempersiapkan perlengkapan dan peralatan yang diperlukan. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran kepada peserta didik. 5. Guru memberikan informasi mengenai indikator apa saja yang menjadi penilaian dalam pembelajaran. Hal ini bertujuan untuk memotivasi peserta didik agar dapat melakukan yang terbaik pada saat proses pembelajaran. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menjawab salam dan sapaan guru. 2. Peserta didik dan guru melakukan doa bersama. 	25 menit	Valid

			6. Sebelum lanjut pada kegiatan pembelajaran, guru memberikan <i>pre-test</i> .	3. Peserta didik mengerjakan soal <i>pre-test</i> .		
2.	Kegiatan Inti	Fase membangun konsep (<i>constructing of concept</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan peserta didik untuk duduk sesuai kelompoknya seperti di pertemuan sebelumnya. 2. Guru melanjutkan pembelajaran yang diawali dengan memberikan pertanyaan mengenai per-masalahan apa yang ingin diangkat menjadi topik pembelajaran tentang zat pengemulsi. Pertanyaan tersebut menjadi suatu rumusan masalah dan ditulis ke papan tulis. 3. Guru merangkum rumusan masalah yang telah digagas oleh tiap kelompok. Rumusan masalah dirangkum oleh guru agar lebih terarah kepada tujuan pembelajaran. 4. Guru bertanya kepada tiap kelompok apakah sepakat mengenai rangkuman rumusan masalah dan memberikan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik kembali duduk sesuai dengan kelompoknya. 2. Tiap kelompok mengajukan rumusan masalah yang ingin diangkat menjadi topik pembelajaran dan menuliskannya di papan tulis. 3. Tiap kelompok memberikan pendapat atau tanggapannya terhadap pertanyaan guru. 	300 menit	Valid

			<p>kesempatan kepada tiap kelompok untuk menyampaikan pendapatnya.</p> <p>5. Guru mengarahkan tiap kelompok untuk merumuskan hipotesis atau dugaan sementara sebagai jawaban dari rumusan masalah yang diangkat. Hipotesis dicantumkan ke dalam buku tulis masing-masing.</p>	<p>4. Tiap kelompok merumuskan hipotesis atau dugaan sementara terhadap rumusan masalah yang diangkat ke dalam buku tulis masing-masing</p>		
		<p>Fase mengajukan/meminta bimbingan pada instruktur (<i>guiding</i>)</p>	<p>1. Guru meminta seluruh kelompok untuk mencari berbagai informasi yang berkaitan dengan rumusan masalah dan saling berdiskusi untuk menjawab atau mengatasi masalah yang ada.</p> <p>2. Guru memantau keberjalanannya diskusi kelompok dengan menghampiri tiap kelompok dan bertanya mengenai proses yang sedang dilakukan di dalam kelompok.</p> <p>3. Guru memberikan bimbingan bagi tiap kelompok yang kesulitan dalam melakukan</p>	<p>1. Tiap kelompok mencari informasi yang berkaitan dengan rumusan masalah yang telah ditetapkan dan saling berdiskusi untuk menjawab rumusan masalah tersebut.</p> <p>2. Tiap kelompok dapat menjelaskan proses yang sedang dilakukan di dalam kelompoknya. Apabila mengalami kendala peserta didik bertanya kepada guru. mengajukan pertanyaan bila ada sesuatu yang dibingungkan</p>		Valid

			temuannya dan memberikan kesempatan untuk berdiskusi bila diperlukan.	ataupun merespon bila sudah mengerti.		
		<ul style="list-style-type: none"> • Fase merumuskan dan menguji hipotesis (<i>hypothesing</i>) • Fase mengomunikasikan dan menilai hasil (<i>communicating and assessing</i>) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta tiap kelompok untuk mencantumkan informasi yang diperoleh ke dalam buku catatan. 2. Guru mengarahkan tiap kelompok untuk mengecek kebenaran hipotesis awal (uji hipotesis) berdasarkan perolehan informasi. 3. Guru mengarahkan tiap kelompok untuk memberikan kesimpulan terhadap hasil uji hipotesis awal mengenai rumusan masalah yang diangkat (apakah tepat atau tidak). Jika hipotesis awal belum tepat setelah melalui uji hipotesis, maka tiap kelompok dapat menjabarkan jawabannya yang tepat. Penjelasan dari kesimpulan dicantumkan ke dalam buku tulis masing-masing. 4. Guru mengarahkan masing-masing peserta didik membuat <i>mind-map</i> dari seluruh informasi yang telah diperoleh dari diskusi kelompoknya. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tiap kelompok mencantumkan informasi yang diperoleh ke dalam buku catatan. 2. Tiap kelompok mengecek kebenaran hipotesis awal (uji hipotesis) dengan mengaitkannya kepada perolehan informasi. 3. Tiap kelompok memberikan kesimpulan terhadap hipotesis awal mengenai rumusan masalah yang diangkat (apakah tepat atau tidak). Jika hipotesis awal belum tepat setelah melalui uji hipotesis, maka tiap kelompok dapat menjabarkan jawabannya yang tepat dan dicantumkan ke dalam buku tulis masing-masing. 4. Masing-masing peserta didik membuat <i>mind-map</i> dari seluruh informasi yang telah diperoleh dari diskusi kelompoknya. 		Valid

			5. Guru memberikan soal <i>post-test</i> .	5. Peserta didik mengerjakan soal <i>post-test</i> .		
3.	Penutupan		<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru dan peserta didik mengambil kesimpulan bersama mengenai pembelajaran di pertemuan ini. 2. Sebelum kegiatan pembelajaran selesai, guru meminta kepada peserta didik untuk menyampaikan tanggapannya secara tulisan mengenai evaluasi kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan termasuk dari pertemuan sebelumnya. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dan guru mengambil kesimpulan bersama mengenai pembelajaran di pertemuan ini. 2. Peserta didik menyampaikan tanggapannya secara tulisan mengenai evaluasi pembelajaran yang telah dilakukan termasuk dari pertemuan sebelumnya. 	35 menit	Valid

2) Lembar Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Lembar instrumen ini berisi soal uraian yang akan dikerjakan oleh peserta didik dan telah dilakukan validasi oleh validator yang merupakan ahli materi, yaitu guru-guru pengampu mata pelajaran DAPHP. Validasi dilakukan dengan memberi angka 1 pada aspek yang dinyatakan valid dan angka 0 pada aspek yang dinyatakan tidak valid. Soal tes kemampuan berpikir kritis dilakukan pada Siklus I dan bertujuan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik yang dibuat berdasarkan level kognitif *High Order Thinking Skills* (HOTS). Pemberian soal tes dilakukan sebelum dan setelah kegiatan pembelajaran. Soal tes ini menggunakan indikator kemampuan berpikir kritis yang dicantumkan pada Tabel 3.4 dan kisi-kisi soal dicantumkan pada Tabel 3.5 yang disertai rangkuman hasil penilaian validator. Adapun hasil validasi soal tes kemampuan berpikir kritis selengkapnya disajikan pada Lampiran 9.

Tabel 3.4 Indikator Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Indikator Kemampuan Berpikir Kritis		
No.	Indikator	Deskripsi
1.	Interpretasi	Peserta didik dapat menelaah permasalahan atau kasus apa saja yang terjadi di dalam kegiatan eksperimen.
2.	Inferensi	Peserta didik dapat mengumpulkan informasi mengenai penyebab kasus atau permasalahan yang terjadi di dalam kegiatan eksperimen.
3.	Analisis	Peserta didik dapat menganalisis apa yang membuat eksperimen dapat berhasil.
4.	Eksplanasi	Peserta didik dapat menjelaskan bagaimana kinerja suatu bahan yang digunakan sehingga eksperimen dapat berhasil.
5.	Evaluasi	Peserta didik dapat memberikan penilaian pada saat apa kegiatan eksperimen tidak berhasil ataupun berhasil.
6.	Strategi	Peserta didik dapat membayangkan jika di dalam kehidupan nyata terjadi permasalahan yang serupa dan membuat alternatif solusi untuk mengatasinya.

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Elemen dan Capaian Pembelajaran	Materi	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Kisi-Kisi Soal	Level	Nomor	Penilaian Validator
<p>Proses dan teknik dasar pengolahan hasil pertanian</p> <p>Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami konsep, prinsip, dan prosedur melalui praktik terbatas proses pencampuran bahan.</p>	Memahami konsep proses pencampuran emulsi	Siklus I				
		Interpretasi	Dari eksperimen yang telah dilakukan, peserta didik dapat menelaah permasalahan apa saja yang terjadi. Peserta didik dapat menyadari suatu permasalahan: bahwa 1) minyak dan air tidak bersatu, 2) minyak berada di lapisan bagian atas dan air berada di lapisan bagian bawah, 3) putih telur tidak membuat air dan minyak tercampur dengan baik dibandingkan dengan penambahan kuning telur.	C4	1-2	Valid
		Inferensi	Peserta didik dapat menganalisis mengapa fenomena atau permasalahan terjadi pada saat eksperimen.	C4	3	Valid
		Analisis	Dari eksperimen yang telah dilakukan, peserta didik dapat menganalisis apa yang membuat eksperimen dapat berhasil. Peserta didik dapat menyadari bahwa sabun dan kuning telur dapat membuat minyak dan air menjadi suatu campuran yang homogen (berperan sebagai zat pengemulsi).	C4	4	Valid
		Evaluasi	Peserta didik dapat memberikan penilaian pada saat apa kegiatan eksperimen tidak berhasil. Peserta	C5	5	Valid

			didik menilai peran dari zat pengemulsi menyebabkan seluruh bahan yang terdiri dari minyak dan air dapat bercampur berdasarkan informasi yang terpercaya. Peserta didik dapat memberikan alasan mengapa sabun dan kuning telur menjadi solusi dari fenomena atau permasalahan yang ada pada saat eksperimen.			
		Eksplanasi	Peserta didik dapat menjelaskan perkiraan langkah-langkah pembuatan suatu produk yang terdiri dari bahan yang tidak dapat tercampur seperti pada saat melakukan eksperimen. Termasuk ke dalam kategori merencanakan.	C6	6	Valid
		Strategi	Peserta didik dapat membayangkan jika di dalam kehidupan nyata terjadi permasalahan yang serupa dan membuat alternatif solusi untuk mengatasinya. Peserta didik dapat memperkirakan solusi sebagai bentuk strategi bila dalam rancangan pembuatan produk terjadi ketidakberhasilan..	C6	7	Valid

3) Lembar Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Lembar instrumen ini berisi soal uraian yang akan dikerjakan oleh peserta didik dan telah dilakukan validasi oleh validator yang merupakan ahli materi, yaitu guru-guru pengampu mata pelajaran DAPHP. Validasi dilakukan dengan memberi angka 1 pada aspek yang dinyatakan valid dan angka 0 pada aspek yang dinyatakan tidak valid. Soal tes kemampuan berpikir kreatif dilakukan pada Siklus II dan bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang dibuat berdasarkan level kognitif *High Order Thinking Skills* (HOTS). Pemberian soal tes dilakukan sebelum dan setelah kegiatan pembelajaran. Soal tes ini menggunakan indikator kemampuan berpikir kreatif yang dicantumkan pada Tabel 3.6 dan kisi-kisi soal dicantumkan pada Tabel 3.7 yang disertai rangkuman hasil penilaian validator. Adapun hasil validasi soal tes kemampuan berpikir kritis selengkapnya disajikan pada Lampiran 9.

Tabel 3.6 Indikator Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Kemampuan Kreativitas (Berpikir Kreatif)		
No.	Indikator	Deskripsi
1.	Berpikir lancar (<i>fluency</i>)	Peserta didik dapat menjawab pertanyaan dengan berbagai macam jawaban (lebih dari 1 jawaban).
2.	Berpikir luwes (<i>flexibility</i>)	Peserta didik dapat menjawab pertanyaan berdasarkan dari sudut pandang yang berbeda.
3.	Keaslian (<i>originality</i>)	Peserta didik dapat menjawab pertanyaan berdasarkan hasil pemikiran atau sudut pandangnya sendiri
4.	Kerincian (<i>elaboration</i>)	Peserta didik dapat menjawab pertanyaan secara rinci dan jelas.
5.	Berpikir metafora (<i>metaphorical thinking</i>)	Peserta didik dapat mengaitkan materi pembelajaran dengan kegiatan yang ada di kehidupan sehari-hari.

Tabel 3.7 Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif

Elemen dan Capaian Pembelajaran	Materi	Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif	Kisi-Kisi Soal	Level	Nomor	Penilaian Validator
<p>Proses dan teknik dasar pengolahan hasil pertanian</p> <p>Pada akhir fase E, peserta didik mampu memahami konsep, prinsip, dan prosedur melalui praktik terbatas proses pencampuran bahan.</p>	Siklus II					
	Penggunaan zat pengemulsi	Berpikir lancar	Peserta didik dapat mengkategorikan karakteristik produk emulsi dan menyebutkan berbagai contoh produk.	C4	1-3	Valid
		Kerincian	Peserta didik dapat menjelaskan alasan mengapa zat pengemulsi dapat mencampurkan dua zat atau lebih yang tidak dapat saling bercampur seperti minyak dan air hingga membentuk campuran yang homogen dan stabil.	C4	4	Valid
		Berpikir metafora	Peserta didik dapat menganalisis zat pengemulsi ataupun produk yang menerapkan prinsip proses emulsifikasi di berbagai produk yang sering dikonsumsi atau digunakan dalam sehari-hari, baik dalam bidang pangan ataupun non-pangan.	C4	5	Valid
		Berpikir luwes	Peserta didik dapat menjawab faktor lain selain dengan menambahkan zat pengemulsi agar air dan minyak dapat bercampur dengan baik hingga menjadi suatu campuran yang homogen.	C4	6	Valid
		Berpikir luwes	Peserta didik dapat memikirkan jika produk emulsi tidak menggunakan zat pengemulsi.	C5	7	Valid
		Orisinil	Peserta didik dapat menjelaskan secara rinci mengenai pemahamannya terhadap proses pencampuran emulsifikasi.	C4	8	Valid

4) Lembar Observasi Pelaksanaan Pembuatan Produk Kreatif

Lembar instrumen ini berisi indikator penilaian pada proses pembuatan produk kreatif, dari mulai aspek perencanaan, pelaksanaan hingga pengumpulan untuk mengetahui keterampilan peserta didik dalam membuat produk kreatif. Produk kreatif yang dibuat oleh peserta didik, yaitu produk *mind-map*. Indikator dikembangkan menjadi sub-indikator dan digunakan sebagai kisi-kisi penilaian pelaksanaan pembuatan produk kreatif seperti yang dicantumkan pada Tabel 3.8. Kisi-kisi tersebut dilakukan validasi oleh validator yang merupakan ahli materi, yaitu guru-guru pengampu mata pelajaran DAPHP. Validasi dilakukan dengan memberi angka 1 pada aspek yang dinyatakan valid dan angka 0 pada aspek yang dinyatakan tidak valid. Rangkuman hasil penilaian validator dicantumkan pada kisi-kisi tersebut. Adapun hasil validasi kisi-kisi selengkapnya disajikan pada Lampiran 4.

Lembar instrumen ini merupakan acuan bagi observer untuk melakukan pengamatan dan penilaian terhadap keterampilan peserta didik saat melakukan proses pembuatan produk kreatif. Penilaian dilakukan dengan memberikan *check list* (✓) pada kolom skor yang sesuai dengan keterlaksanaan. Skor keterlaksanaan mengacu pada skala Guttman yang memberikan dua jawaban tegas, yaitu skor 0 untuk tahapan yang “Tidak Terlaksana” dan skor 1 untuk tahapan yang “Terlaksana”. Observer dilakukan oleh peneliti dan rekan peneliti yang sedang melaksanakan penelitian di tempat yang sama. Skor yang diperoleh selanjutnya diolah untuk menjadi suatu kriteria interpretasi pelaksanaan pembuatan produk kreatif. Adapun hasil pengamatan dan penilaian terhadap pelaksanaan pembuatan produk kreatif selengkapnya disajikan pada Lampiran 5.

Tabel 3.8 Kisi-Kisi Penilaian Pelaksanaan Pembuatan Produk Kreatif

Aspek	Indikator	Sub-Indikator	Penilaian Validator
Perencanaan	Pemecahan masalah (<i>resolution</i>)	1. Membawa perlengkapan yang dibutuhkan untuk membuat <i>mind-map</i>	Valid
		2. Aktif dalam diskusi untuk merumuskan masalah yang diangkat sebagai pengembangan isi topik <i>mind-map</i> .	
		3. Aktif dalam diskusi untuk menyiapkan berbagai jawaban sementara (hipotesis) terhadap rumusan masalah yang diangkat.	
Pelaksanaan	Kebaruan (<i>novelty</i>)	4. <i>Mind-map</i> yang dibuat memiliki suatu keunikan tersendiri dari rekan sekelompoknya.	Valid
		5. Menentukan minimal 1 rumusan masalah yang dibuat di luar dari kesepakatan bersama dan rumusan masalah tersebut berbeda dari kelompok lainnya.	
	Kerincian (<i>elaboration</i>)	6. Mencari sumber bacaan relevan yang digunakan untuk menjawab rumusan masalah yang diangkat.	Valid
		7. Aktif dalam diskusi untuk menjawab rumusan masalah yang diangkat berdasarkan sumber literatur yang relevan.	
		8. Melakukan diskusi untuk menyimpulkan hasil uji hipotesis.	
Pengumpulan		9. Melakukan dengan terampil sehingga dapat tepat waktu dalam mengumpulkan hasil <i>mind-map</i> .	

5) Lembar Penilaian Produk Kreatif

Lembar instrumen ini berisi indikator penilaian produk kreatif (*mind-map*). Indikator dikembangkan menjadi sub-indikator dan digunakan sebagai kisi-kisi penilaian produk kreatif seperti yang dicantumkan pada Tabel 3.9. Kisi-kisi tersebut dilakukan validasi oleh validator yang merupakan ahli materi, yaitu guru-guru pengampu mata pelajaran DAPHP. Validasi dilakukan dengan memberi angka 1 pada aspek yang dinyatakan valid dan angka 0 pada aspek yang dinyatakan tidak valid. Rangkuman hasil penilaian validator dicantumkan pada kisi-kisi tersebut. Adapun hasil validasi kisi-kisi selengkapnya disajikan pada Lampiran 6.

Lembar instrumen ini merupakan acuan untuk menilai produk kreatif yang telah dibuat oleh tiap peserta didik. Penilaian dilakukan dengan cara memberi skor. Pemberian skor mengacu pada skala Guttman yang memberikan dua jawaban tegas, skor 0 menunjukkan kriteria “Tidak Ada” dan skor 1 menunjukkan kriteria “Ada”. Skor yang diperoleh selanjutnya diolah untuk menjadi suatu kriteria interpretasi pelaksanaan pembuatan produk kreatif. Adapun hasil penilaian produk kreatif selengkapnya disajikan pada Lampiran 7.

Tabel 3.9 Kisi-Kisi Penilaian Produk Kreatif

Indikator	Sub-Indikator	Penilaian Validator
Pemecahan (<i>resolution</i>)	1. Terdapat rumusan masalah yang diangkat sebagai pengembangan isi topik <i>mind-map</i> .	Valid
	2. Terdapat berbagai jawaban sementara (hipotesis) terhadap rumusan masalah yang diangkat.	
Kebaruan (<i>novelty</i>)	3. <i>Mind-map</i> yang dibuat memiliki suatu keunikan tersendiri dari rekan sekelompoknya.	Valid
	4. Terdapat minimal 1 rumusan masalah yang dibuat di luar dari kesepakatan bersama dan rumusan masalah tersebut berbeda dari kelompok lainnya.	
Kerincian (<i>elaboration</i>)	5. Terdapat pembahasan lengkap untuk menjawab rumusan masalah yang diangkat.	Valid
	6. Terdapat perpaduan warna yang menambah nilai keindahan <i>mind-map</i> .	

	7. Terdapat kesimpulan yang merupakan hasil uji hipotesis.	
	8. Kalimat yang digunakan dapat dipahami dan tidak terdapat ambiguitas.	
	9. Terdapat tambahan-tambahan ornamen atau gaya tulisan yang unik sehingga menambah nilai keindahan <i>mind-map</i> .	

3.6. Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kuantitatif. Pada dasarnya, Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang digunakan sebagai metode penelitian ini termasuk ke dalam kategori penelitian kualitatif (deskriptif) yang melakukan proses perubahan untuk memperbaiki ataupun meningkatkan kualitas pembelajar (Soesilo, 2019; Febriani, dkk. 2023). Tetapi, di dalam prosesnya diperlukan data secara kuantitatif (numerik) untuk menunjang proses analisis atau pengolahan data penelitian (Soesilo, 2019; Febriani, dkk. 2023). Adapun teknik analisis data kuantitatif dalam penelitian ini menggunakan statistik deskriptif yang menyajikan data penelitian dalam bentuk numerik dan grafik untuk kemudahan dalam memahami dan menginterpretasikan hasil penelitian (Wahyuni, 2020).

Penggunaan statistik deskriptif relevan dengan penelitian ini karena penelitian ini dilakukan untuk memberikan gambaran karakteristik data dan informasi mengenai topik penelitian, bukan untuk menganalisis serta menguji teori ataupun hipotesis (Yam, 2020). Oleh karena itu, dengan menggunakan analisis deskriptif kuantitatif maka hasil data kualitatif pada penelitian ini disajikan dalam bentuk numerik ataupun grafik yang kemudian dideskripsikan menjadi suatu interpretasi atau pandangan. Berikut ini merupakan tahapan analisis data yang dilakukan dalam penelitian:

3.6.1. Analisis Data Lembar Observasi

Lembar observasi terdiri dari lembar observasi pelaksanaan model pembelajaran GI-GI dan lembar observasi pelaksanaan pembuatan produk kreatif. Penilaian lembar observasi yang menggunakan skala Guttman ini adalah dengan memberikan skor 0 untuk tahapan yang “Tidak Terlaksana” dan skor 1 untuk tahapan yang “Terlaksana”. Selanjutnya, perolehan skor diolah menjadi suatu kriteria interpretasi seperti yang dicantumkan pada Tabel 3.10 dan 3.11. Peneliti

merujuk pada perhitungan yang dilakukan oleh Putri (2023) serta Firman, Nurqalbi & Hisbullah (2022). Berikut merupakan langkah-langkah analisis data dari instrumen observasi:

- 1) Menghitung persentase total perolehan skor dengan rumus:

$$\text{Persentase total perolehan skor (\%)} = \frac{\text{jumlah skor hasil observasi}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

- 2) Menginterpretasikan persentase total skor ke dalam kriteria pelaksanaan model pembelajaran berdasarkan kriteria pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Kriteria Interpretasi Persentase Pelaksanaan Model Pembelajaran

Persentase (%)	Kriteria
$0 \leq P \leq 25$	Kurang Baik
$25 < P \leq 50$	Cukup Baik
$50 < P \leq 75$	Baik
$75 < P \leq 100$	Sangat Baik

Sumber: Firman, Nurqolbi, dan Hisbullah (2022)

- 3) Untuk data observasi pelaksanaan pembuatan produk kreatif, persentase total perolehan skor tiap peserta didik diakumulasikan. Lalu, dihitung rata-rata persentase skor pelaksanaan dengan rumus:

$$\text{Rata - rata persentase skor pelaksanaan (\%)} = \frac{\text{jumlah persentase total perolehan skor tiap pesera didik}}{\text{banyaknya jumlah peserta didik}}$$

- 4) Menginterpretasikan perolehan nilai pada langkah nomor tiga (3) berdasarkan kriteria pada Tabel 3.11 sehingga diperoleh rata-rata data nilai pelaksanaan pelaksanaan pembuatan produk kreatif dari nilai keseluruhan.

Tabel 3.11 Kriteria Interpretasi Persentase Pelaksanaan Pembuatan Produk Kreatif

Persentase (%)	Kriteria
$0 \leq P \leq 25$	Sangat Kurang Baik
$25 < P \leq 50$	Kurang Baik
$50 < P \leq 75$	Baik
$75 < P \leq 100$	Sangat Baik

- 5) Untuk data observasi pelaksanaan pembuatan produk kreatif, dilakukan perhitungan persentase skor tiap sub indikator untuk tiap peserta didik dengan rumus:

$$\text{Persentase skor tiap sub indikator (\%)} = \frac{\text{jumlah skor tiap sub indikator per peserta didik}}{\text{banyaknya jumlah peserta didik}} \times 100\%$$

- 6) Setelah skor tiap sub-indikator didapatkan, lalu dihitung rata-rata persentase skor tiap indikatornya dengan rumus:

$$\text{Rata – rata persentase tiap indikator (\%)} = \frac{\text{jumlah persentase skor tiap sub indikator}}{\text{banyaknya jumlah sub indikator tiap indikator}}$$

- 7) Menginterpretasikan perolehan nilai pada langkah nomor enam (6) berdasarkan kriteria pada Tabel 3.11 sehingga diperoleh rata-rata data nilai tiap indikator yang digunakan dalam pelaksanaan pelaksanaan pembuatan produk kreatif.

3.6.2. Analisis Data Lembar Soal Tes

Lembar soal tes terdiri dari lembar soal tes kemampuan berpikir kritis dan lembar soal tes kemampuan berpikir kreatif. Penilaian soal tes menggunakan penilaian skor 0, 1, 2, dan 3 dengan ketentuan yang tercantum dalam rubrik penilaian. Rubrik penilaian soal tes disajikan pada Lampiran 10. Perolehan skor diolah menjadi suatu kriteria interpretasi hasil tes seperti yang dicantumkan pada Tabel 3.12. Peneliti merujuk pada perhitungan yang dilakukan oleh Faisal (2015), Talib, Suaedi, dan Ilyas (2021), Faridah (2023), dan Wulandari (2023). Berikut merupakan langkah-langkah analisis hasil data soal tes:

- 1) Menghitung perolehan nilai akhir tes tiap peserta didik soal dengan rumus:

$$\text{Nilai akhir tes} = \frac{\text{jumlah skor tes}}{\text{skor maksimal tes}} \times 100\%$$

- 2) Menghitung persentase tiap indikator soal dengan menggunakan rumus:

$$\text{Rata – rata} = \frac{\text{jumlah skor tiap indikator soal}}{\text{banyaknya skor yang dijumlahkan}}$$

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{rata – rata}}{\text{skor maksimum ideal dari testi}} \times 100\%$$

- 3) Menginterpretasikan perolehan nilai pada langkah-langkah nomor satu (1) dan dua (2) secara deskriptif berdasarkan kriteria pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12 Kriteria Interpretasi Persentase Hasil Tes

Persentase (%)	Kriteria
$0 \leq X \leq 20$	Sangat Kurang Baik
$20 < X \leq 40$	Kurang Baik
$40 < X \leq 60$	Cukup Baik
$60 < X \leq 80$	Baik
$80 < X \leq 100$	Sangat Baik

Sumber: Faisal (2015)

- 4) Mengukur hasil tes dengan teknik *N-Gain* (*Normalized Gain*) dengan rumus (Hake (1999) dalam Warda dan Sudiby (2018) dan Sukarelawan, Indratno, Ayu, (2024)):

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

- 5) Menginterpretasikan nilai *N-Gain* berdasarkan rentang skala dari skor *N-Gain* seperti pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13 Kategori *N-Gain*

Skor <i>N-Gain</i>	Interpretasi
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan
$g = 0,00$	Tidak terjadi peningkatan
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi

Sumber: Hake (1999) dalam Warda dan Sudiby (2018) dan Sukarelawan, Indratno, Ayu, (2024)

3.6.3. Analisis Data Hasil Produk Kreatif

Penilaian produk kreatif (*mind-map*) dilakukan dengan menggunakan skala Guttman yang memberikan dua jawaban tegas, yaitu skor 0 menunjukkan kriteria “Tidak Ada” dan skor 1 menunjukkan kriteria “Ada”. Lalu, perolehan skor diolah untuk menjadi suatu kriteria interpretasi produk kreatif seperti yang dicantumkan pada Tabel 3.14. Berikut merupakan langkah-langkah analisis data penilaian produk kreatif:

- 1) Menghitung persentase total perolehan skor produk kreatif tiap peserta didik dengan rumus:

$$\text{Persentase total perolehan skor (\%)} = \frac{\text{jumlah skor hasil penilaian}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

- 2) Persentase total perolehan skor produk kreatif tiap peserta didik diakumulasikan. Lalu, dihitung rata-rata persentase skor hasil produk kreatif dengan rumus:

$$\text{Rata - rata persentase (\%)} = \frac{\text{jumlah persentase total perolehan skor produk kreatif tiap peserta didik}}{\text{banyaknya jumlah peserta didik}}$$

- 3) Menginterpretasikan perolehan nilai pada langkah nomor dua (2) berdasarkan kriteria pada Tabel 3.14 sehingga diperoleh rata-rata data hasil produk kreatif dari nilai keseluruhan.

Tabel 3.14 Kriteria Interpretasi Produk Kreatif

Persentase (%)	Kriteria
$0 \leq P \leq 25$	Sangat Kurang Baik
$25 < P \leq 50$	Kurang Baik
$50 < P \leq 75$	Baik
$75 < P \leq 100$	Sangat Baik

- 4) Menghitung persentase skor tiap sub indikator untuk tiap peserta didik dengan rumus:

$$\text{Persentase skor tiap sub indikator (\%)} = \frac{\text{jumlah skor sub indikator per peserta didik}}{\text{banyaknya jumlah peserta didik}} \times 100\%$$

- 5) Menghitung rata-rata persentase tiap indikator dengan rumus:

$$\text{Rata - rata persentase tiap indikator (\%)} = \frac{\text{jumlah persentase skor tiap sub indikator}}{\text{banyaknya jumlah sub indikator tiap indikator}}$$

- 6) Menginterpretasikan perolehan nilai pada langkah nomor lima (5) berdasarkan kriteria pada Tabel 3.14 sehingga diperoleh rata-rata data nilai tiap indikator yang digunakan dalam penilaian hasil produk kreatif.