

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan teknik analisis deskriptif, guna memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai kreativitas peserta didik selama mengikuti proses pembelajaran. Pendekatan kualitatif dipilih karena mampu menangkap dan menginterpretasikan makna dari aktivitas, respons, dan pola pikir subjek penelitian dalam konteks yang alami.

Menurut (Sugiyono, 2016), metode kualitatif bertujuan untuk memperoleh data yang akurat guna menjelaskan, mengembangkan, dan memverifikasi suatu konsep atau gejala, sehingga hasilnya dapat dijadikan dasar dalam memahami dan menyelesaikan suatu masalah. Selaras dengan itu, Moleong (2015) menyatakan bahwa pendekatan kualitatif digunakan untuk memahami realitas yang dialami oleh subjek, seperti perilaku, motivasi, atau tindakan tertentu, dengan menitikberatkan pada penyajian data berupa narasi yang kontekstual dan deskriptif.

Penelitian ini juga mengandalkan analisis deskriptif, yaitu teknik yang digunakan untuk menjelaskan data yang diperoleh melalui proses pengumpulan dan interpretasi, disertai penilaian kritis dan argumentatif. Penjelasan ini tidak hanya disusun secara sistematis, tetapi juga dikaitkan dengan teori-teori yang relevan untuk mendukung validitas dan kedalaman temuan, sebagaimana dijelaskan oleh Alfatih (2017).

Dalam penelitian ini digunakan metode penelitian deskriptif. Menurut Zellatifanny & Mudjiyanto (2018), metode ini merupakan metode yang berusaha menggambarkan dan menginterpretasikan objek sebagaimana adanya, dan peneliti tidak memanipulasi variabel maupun mengontrol variabel yang diteliti. Data yang disajikan adalah data yang diperoleh langsung oleh peneliti sesuai dengan kejadian yang sedang berlangsung saat itu.

Alasan dipilihnya teknik analisis deskriptif adalah karena teknik ini memungkinkan peneliti untuk menggambarkan fenomena sebagaimana adanya.

Sementara itu, pendekatan kualitatif sangat cocok untuk menggali dinamika pembelajaran yang berlangsung secara alami. Melalui metode ini, peneliti dapat memahami bagaimana kreativitas peserta didik berkembang selama mengikuti pembelajaran topik nanoteknologi, khususnya dalam pembuatan filter air berbahan alami dengan penerapan model *C-R-E-A-T-E* berorientasi ESD.

Kreativitas dalam penelitian ini tidak hanya dipandang sebagai capaian akhir berupa produk, melainkan dipahami sebagai suatu proses berpikir yang muncul melalui diskusi, eksperimen, dan refleksi peserta didik selama pembelajaran. Dengan demikian, pendekatan kualitatif memberi ruang untuk mengkaji secara holistik bagaimana peserta didik mengekspresikan kreativitas mereka dalam konteks kegiatan belajar yang terstruktur, namun tetap terbuka terhadap eksplorasi dan inovasi.

3.2 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merujuk pada serangkaian langkah sistematis yang dilakukan peneliti untuk memperoleh data yang relevan dan menjawab pertanyaan penelitian, sehingga tujuan dan hasil yang diharapkan dapat tercapai. Penyusunan tahapan penelitian ini berfungsi sebagai panduan agar proses penelitian berjalan terarah, terstruktur, dan sesuai dengan fokus permasalahan yang dikaji.

Merujuk pada pendapat Moleong (2015), langkah-langkah dalam penelitian kualitatif secara umum meliputi tiga tahap utama, yaitu tahap sebelum terjun ke lapangan (pra-lapangan), tahap pengumpulan data di lapangan, serta tahap analisis dan penarikan kesimpulan. Dalam penelitian ini, prosedur yang digunakan mengikuti kerangka tersebut, yang disesuaikan dalam tiga fase inti, yakni: tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyelesaian. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan dalam dua siklus, masing-masing terdiri dari satu pertemuan berdurasi dua jam pelajaran.

1. Tahap Persiapan

Tahap awal ini bertujuan mempersiapkan segala kebutuhan teknis dan pokok penelitian, dengan rincian kegiatan sebagai berikut:

- a. Menganalisis Kurikulum Merdeka, khususnya capaian pembelajaran (CP) yang menekankan pengembangan kreativitas pada mata pelajaran kimia. Fokus diarahkan pada CP fase E yang mencakup materi nanoteknologi serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.
- b. Menganalisis model pembelajaran *C-R-E-A-T-E* berorientasi ESD, termasuk analisis karakteristik model, prinsip-prinsip pembelajaran berkelanjutan, serta integrasi keduanya ke dalam konteks topik nanoteknologi.
- c. Menganalisis indikator kreativitas berdasarkan teori Williams, untuk mengidentifikasi aspek-aspek yang akan diukur dalam penelitian.
- d. Mengidentifikasi keterkaitan indikator dan sub-indikator kreativitas ke dalam setiap tahap model pembelajaran *C-R-E-A-T-E*, disesuaikan dengan proyek pembuatan filter air berbahan alami.
- e. Menyusun modul ajar yang mengacu pada penerapan model *C-R-E-A-T-E* berorientasi ESD, dengan memuat urutan kegiatan pembelajaran yang terstruktur dan berorientasi pada penguatan kreativitas peserta didik.
- f. Menyusun Lembar Tugas Terstruktur (LTT) yang mendukung pelaksanaan pembelajaran dan menjadi alat bantu bagi peserta didik dalam memahami materi serta mengasah kreativitas.
- g. Pembuatan skenario pembelajaran, termasuk integrasi model ke dalam praktik kelas secara konkret.
- h. Persiapan sumber belajar dan media pembelajaran yang relevan dengan topik nanoteknologi dan mendukung pelaksanaan model pembelajaran *C-R-E-A-T-E* berorientasi ESD.
- i. Mempersiapkan instrumen penelitian, mencakup: (1) Lembar TCOF untuk mengevaluasi kelayakan model *C-R-E-A-T-E* berorientasi ESD dalam membangun kreativitas, (2) Lembar penilaian kreativitas untuk melakukan observasi terhadap capaian peserta didik, dan (3) Angket *self-assessment* untuk mengetahui pandangan peserta didik terhadap pengembangan kreativitas mereka.

- j. Melakukan validasi seluruh perangkat, termasuk modul ajar, LTT, dan instrumen penilaian oleh dua dosen ahli dan tiga guru kimia berpengalaman sebagai validator.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap ini merupakan bagian inti dari proses penelitian, di mana pengumpulan data dilakukan secara langsung di lapangan. Langkah-langkah dalam tahap ini yaitu:

- a. Menguji kelayakan model *C-R-E-A-T-E* berorientasi ESD, dengan menggunakan perangkat yang telah disusun, serta melalui pengamatan oleh observer berdasarkan lembar TCOF.
- b. Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan modul ajar yang telah divalidasi, yaitu kegiatan pembelajaran pada topik nanoteknologi pembuatan filter air berbahan alami.
- c. Melakukan observasi penilaian terhadap proses pembelajaran oleh observer, khususnya terkait perkembangan dan pencapaian kreativitas peserta didik selama penerapan pembelajaran model *C-R-E-A-T-E* berorientasi ESD.
- d. Membagikan angket *self-assessment* kepada peserta didik untuk memperoleh data persepsi mereka terhadap proses dan hasil pengembangan kreativitas selama mengikuti pembelajaran.

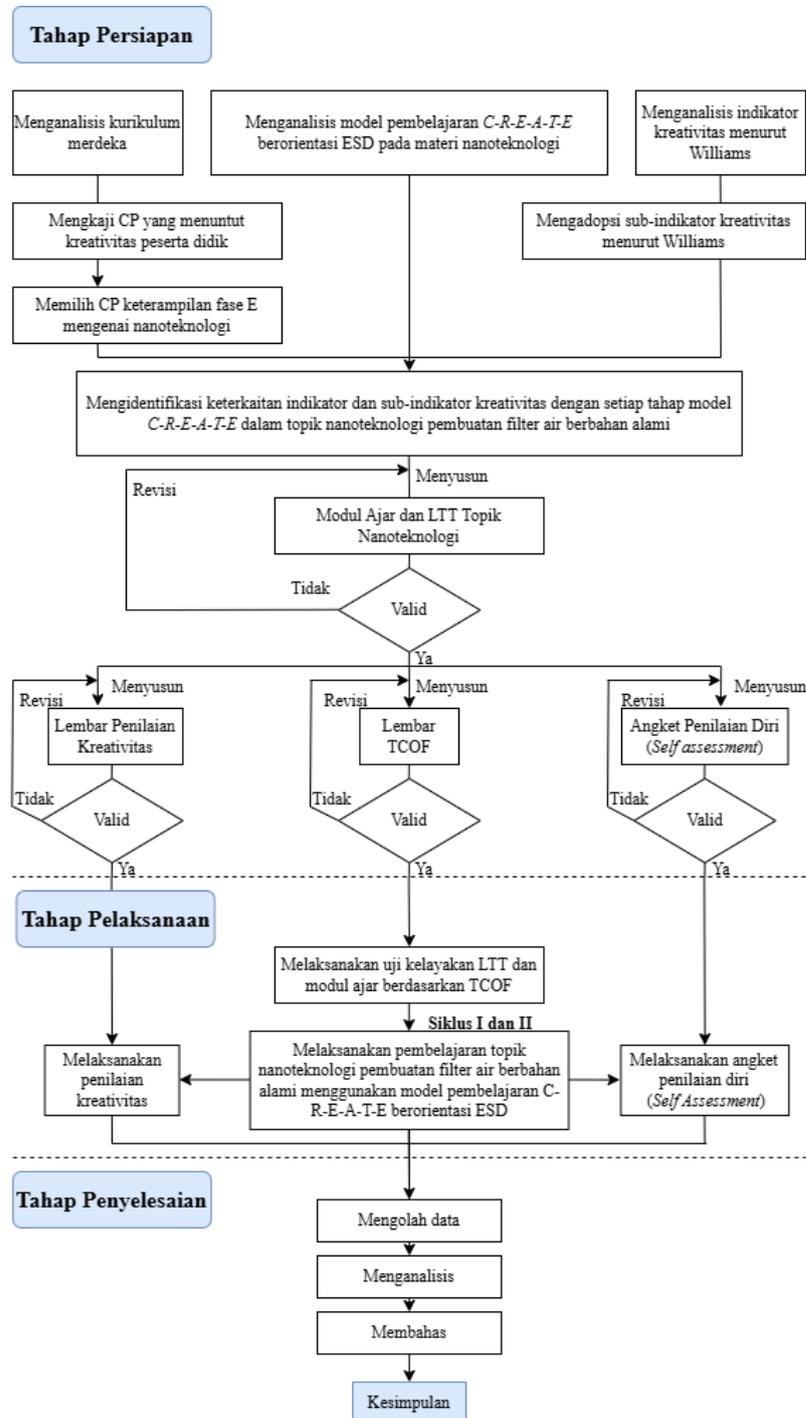
3. Tahap Penyelesaian

Tahap penyelesaian adalah proses analisis dan interpretasi data yang telah dikumpulkan. Pada tahap ini, peneliti melakukan pengolahan data hasil uji kelayakan, hasil observasi, serta tanggapan dari angket penilaian diri (*self-assessment*) yang telah diperoleh, kemudian didapatkan hasil dan kesimpulan pencapaian kreativitas peserta didik.

3.3 Alur Penelitian

Alur penelitian merujuk pada urutan tahapan yang disusun secara sistematis untuk membantu peneliti menjalankan proses penelitian secara terstruktur dan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Untuk memberikan gambaran yang

lebih jelas mengenai langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini, berikut disajikan bagan alur penelitian.



Gambar 1. 1 Alur Penelitian

Andita Handayani, 2025

ANALISIS PENCAPAIAN KREATIVITAS PESERTA DIDIK SMA MELALUI PENERAPAN PEMBELAJARAN MODEL C-R-E-A-T-E BERORIENTASI EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT (ESD) PADA TOPIK NANOTEKNOLOGI PEMBUATAN FILTER AIR BERBAHAN ALAMI

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

3.4 Subjek dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SMA yang berlokasi di Kota Bandung, dengan subjek penelitian yaitu peserta didik kelas X pada semester genap tahun ajaran 2024/2025.

Lokasi penelitian merupakan tempat berlangsungnya kegiatan penelitian, yang dipilih dengan mempertimbangkan faktor keterjangkauan, kesesuaian dengan fokus penelitian, serta akses terhadap data yang dibutuhkan. Menurut Creswell (2014), pemilihan lokasi perlu mempertimbangkan aspek kemudahan akses, keterkaitan dengan konteks penelitian, serta potensi kolaborasi dengan pihak yang terlibat. Dalam penelitian ini, salah satu SMA di Kota Bandung dipilih karena sekolah tersebut menerapkan pendekatan pembelajaran berbasis proyek dan kontekstual sebagai bagian dari pelaksanaan Kurikulum Merdeka, yang sangat selaras dengan model pembelajaran *C-R-E-A-T-E* berorientasi ESD. Kesesuaian ini membuat topik pembuatan filter air berbahan alami tidak hanya relevan secara kurikuler, tetapi juga mendukung penguatan nilai-nilai keberlanjutan yang menjadi bagian penting dalam pendidikan abad ke-21.

Selain itu, sekolah tersebut telah menerapkan Kurikulum Merdeka dan memiliki karakteristik peserta didik yang sesuai dengan kebutuhan penelitian. Peserta didik kelas X pada semester genap dipilih karena mereka belum menerima materi nanoteknologi sebelumnya, namun telah mempelajari konsep dasar kimia yang menjadi prasyarat untuk memahami materi tersebut. Hal ini memungkinkan penelitian dilakukan secara efektif tanpa pengaruh dari pengetahuan awal yang terlalu mendalam, sehingga proses pengembangan kreativitas dalam konteks pembelajaran dapat diamati secara utuh.

Subjek penelitian dalam studi ini adalah peserta didik kelas X semester genap tahun ajaran 2024/2025. Subjek penelitian merujuk pada individu atau kelompok yang menjadi fokus utama pengumpulan data. Ardyan *et al* (2023) menyatakan bahwa pemilihan subjek perlu mempertimbangkan relevansi dengan tujuan penelitian serta kesesuaian karakteristiknya. Dalam konteks penelitian ini, peserta didik kelas X dipilih karena mereka berada pada fase perkembangan kognitif yang

tepat untuk mengembangkan kreativitas dan berpikir ilmiah, serta telah memiliki landasan konseptual yang cukup untuk memahami dan mengkaji topik nanoteknologi melalui proyek pembuatan filter air berbahan alami. Dengan demikian, subjek ini dianggap paling tepat untuk mengukur pencapaian kreativitas dalam pembelajaran yang menggunakan model *C-R-E-A-T-E* berorientasi ESD.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang dirancang dan disusun mengikuti prosedur serta langkah-langkah pengembangan berdasarkan teori dan kebutuhan penelitian, yang kemudian digunakan untuk mengumpulkan data (Adib, 2017). Pada penelitian ini terdapat tiga instrumen penelitian yang digunakan, yaitu lembar penilaian *The Teaching for Creativity Observation Form* (TCOF), lembar penilaian kreativitas, dan penilaian diri (*self-assessment*) peserta didik. Selanjutnya, dari instrumen tersebut diperoleh data untuk menjawab rumusan masalah pada penelitian ini.

3.5.1 Lembar Penilaian TCOF (*The Teaching for Creativity Observation Form*)

Instrumen TCOF digunakan sebagai alat untuk menilai model pembelajaran *C-R-E-A-T-E* berorientasi ESD layak diterapkan dalam upaya mengembangkan kreativitas peserta didik. Penilaian ini dilakukan sebelum model diterapkan dalam proses pembelajaran. TCOF telah melalui proses validasi oleh para ahli yang berkompeten di bidangnya, antara lain dua profesor dalam bidang psikologi, tiga profesor pendidikan dan kurikulum, serta tujuh pengawas sains dari Kementerian Pendidikan (Al-Abdali & Al-Balushi, 2016).

Instrumen ini digunakan oleh observer untuk mengevaluasi modul ajar dan Lembar Tugas Terstruktur (LTT) untuk memastikan bahwa seluruh komponen pembelajaran mendukung pengembangan kreativitas. Penilaian dilakukan menggunakan skala ordinal tiga tingkat: skor 3 diberikan apabila guru menunjukkan keterampilan atau strategi kreatif secara jelas dan meyakinkan; skor 2 diberikan jika strategi ditunjukkan

secara jelas tetapi belum meyakinkan; sedangkan skor 1 diberikan jika keterampilan tersebut disampaikan secara kurang jelas atau bahkan tidak dilaksanakan sama sekali (Al-Abdali & Al-Balushi, 2016).

3.5.2 Lembar Observasi Pencapaian Kreativitas Peserta Didik

Lembar observasi kreativitas berfungsi untuk mencatat tingkat keterlibatan dan aktivitas peserta didik dalam mengembangkan kreativitas selama proses pembelajaran dengan model *C-R-E-A-T-E* berorientasi ESD. Instrumen ini digunakan oleh observer untuk mengamati secara langsung perilaku peserta didik dalam mencapai indikator kreativitas yang telah ditetapkan di setiap tahap pembelajaran.

Observasi dilakukan selama pembelajaran berlangsung, khususnya pada topik nanoteknologi dengan proyek pembuatan filter air berbahan alami. Lembar penilaian ini telah divalidasi oleh dua dosen ahli dan tiga guru kimia tingkat SMA yang telah berpengalaman. Penilaian dilakukan menggunakan skala Guttman, yang dirancang untuk mendapatkan respons yang bersifat tegas dan binari, seperti “ya/tidak”, “benar/salah”, atau “positif/negatif” (Sudaryono, 2016). Skala ini memudahkan pengamat (observer) untuk mencatat dengan akurat kehadiran atau ketidakhadiran perilaku kreatif yang diamati.

3.5.3 Angket Penilaian Diri (*Self Assessment*) Peserta Didik

Untuk memperoleh informasi dari perspektif peserta didik, penelitian ini juga menggunakan angket penilaian diri (*self-assessment*). Instrumen ini bertujuan mengetahui bagaimana peserta didik memandang pencapaian kreativitas mereka sendiri selama mengikuti pembelajaran dengan model *C-R-E-A-T-E* berorientasi ESD, khususnya dalam konteks proyek pembuatan filter air berbahan alami pada materi nanoteknologi.

Angket ini telah divalidasi oleh dua dosen ahli dan tiga guru kimia SMA, untuk memastikan bahwa isi dan indikatornya relevan serta mampu menggambarkan pencapaian kreativitas secara reflektif dari

sudut pandang peserta didik. Angket diberikan setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai dilaksanakan, dan diisi oleh peserta didik secara mandiri.

Pengukuran dalam angket ini menggunakan skala Guttman, yang memungkinkan peserta didik memberikan jawaban secara jelas dalam bentuk “ya/tidak” atau “benar/salah” (Sudaryono, 2016). Skala ini memudahkan analisis karena memberikan gambaran langsung tentang tingkat kesesuaian respon peserta didik terhadap indikator kreativitas yang diukur.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang digunakan oleh peneliti untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam menjawab rumusan masalah penelitian (Ardyan *et al.*, 2023). Dalam tahap ini, proses pengumpulan data dilakukan melalui pendekatan triangulasi, yaitu teknik yang menggabungkan beberapa metode pengumpulan data secara bersamaan guna meningkatkan validitas temuan (Sugiyono, 2016).

Triangulasi dalam penelitian ini terdiri dari tiga teknik utama, yaitu observasi, angket, dan dokumentasi. Menurut Sukmadinata (2017) observasi merupakan cara untuk memperoleh data melalui pengamatan langsung terhadap subjek atau proses yang sedang diteliti, sehingga peneliti dapat merekam perilaku atau aktivitas secara objektif.

Sementara itu, teknik angket dilakukan dengan memberikan serangkaian pernyataan kepada responden untuk dijawab secara mandiri, bertujuan memperoleh data mengenai persepsi, pemahaman, atau penilaian subjek penelitian. Teknik ini digunakan untuk menangkap sudut pandang peserta didik secara personal terhadap kreativitas yang mereka kembangkan selama proses pembelajaran.

Adapun dokumentasi digunakan sebagai pelengkap untuk menghimpun data dalam bentuk catatan tertulis, foto, hasil karya, atau dokumen elektronik lainnya yang relevan dengan kegiatan pembelajaran maupun hasil dari proses implementasi model *C-R-E-A-T-E* berorientasi ESD.

Detail dari keseluruhan teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3. 1 Teknik Pengumpulan Data

Rumusan Masalah	Sumber Data	Instrumen	Data yang Diperoleh	Pengolahan Data	Hasil
Bagaimana hasil uji kelayakan model <i>C-R-E-A-T-E</i> berorientasi ESD berdasarkan <i>Teaching for Creativity Observation Form</i> (TCOF)?	3 Observer (rekan sejawat mahasiswa program studi pendidikan)	Lembar penilaian TCOF	Hasil penilaian TCOF	Pemberian skor yang kemudian masuk tahap kategorisasi	Interpretasi kategori skor yang diperoleh
Bagaimana pencapaian indikator kreativitas peserta didik SMA pada setiap langkah pembelajaran model <i>C-R-E-A-T-E</i> berorientasi ESD pada topik nanoteknologi dalam pembuatan filter air berbahan alami?	36 peserta didik SMA kelas X	Lembar penilaian kreativitas pada setiap tahapan model <i>C-R-E-A-T-E</i> berorientasi ESD	Hasil penilaian kreativitas pada setiap tahapan model <i>C-R-E-A-T-E</i> berorientasi ESD	Pemberian skor yang kemudian masuk kategorisasi	Interpretasi kategori skor yang diperoleh
Bagaimana hasil penilaian diri (<i>self-assessment</i>) peserta didik SMA terhadap pencapaian	36 peserta didik SMA kelas X	Angket penilaian diri (<i>self-assessment</i>) pada setiap tahapan model <i>C-R-</i>	Hasil penilaian diri (<i>self-assessment</i>) pada setiap tahapan model <i>C-R-</i>	Pemberian skor yang kemudian masuk tahap kategorisasi	Interpretasi kategori skor yang diperoleh

Andita Handayani, 2025

ANALISIS PENCAPAIAN KREATIVITAS PESERTA DIDIK SMA MELALUI PENERAPAN PEMBELAJARAN MODEL *C-R-E-A-T-E* BERORIENTASI EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT (ESD) PADA TOPIK NANOTEKNOLOGI PEMBUATAN FILTER AIR BERBAHAN ALAMI

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

Rumusan Masalah	Sumber Data	Instrumen	Data yang Diperoleh	Pengolahan Data	Hasil
kreativitas melalui penerapan pembelajaran model <i>C-R-E-A-T-E</i> berorientasi ESD pada topik nanoteknologi dalam pembuatan filter air berbahan alami?		<i>E-A-T-E</i> berorientasi ESD	<i>E-A-T-E</i> berorientasi ESD		

3.7 Teknik Pengolahan Data

3.7.1 Pengolahan Data Penilaian TCOF

Data penilaian kelayakan TCOF diperoleh dari hasil penilaian oleh para observer. Dalam hal ini, ada tahapan pengolahan data yang diperoleh yaitu:

a. Pemberian Skor

Penilaian setiap aspek dalam instrumen TCOF dilakukan dengan menggunakan skala ordinal, yang bertujuan untuk mengukur tingkat keterampilan atau teknik yang ditunjukkan dalam pelaksanaan pembelajaran. Adapun pedoman pemberian skor dalam skala ordinal ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Kriteria Penilaian TCOF

Skor	Kategori	Kriteria
1	Rendah	Keterampilan yang ditampilkan oleh guru kurang jelas atau bahkan tidak ada sama sekali
2	Sedang	Guru menampilkan keterampilan yang jelas, namun belum sepenuhnya meyakinkan.
3	Tinggi	Guru menunjukkan keterampilan atau strategi pembelajaran secara jelas dan meyakinkan.

b. Pengolahan Skor

Andita Handayani, 2025

ANALISIS PENCAPAIAN KREATIVITAS PESERTA DIDIK SMA MELALUI PENERAPAN PEMBELAJARAN MODEL *C-R-E-A-T-E* BERORIENTASI EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT (ESD) PADA TOPIK NANOTEKNOLOGI PEMBUATAN FILTER AIR BERBAHAN ALAMI

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

Pengelolaan skor data yang telah diperoleh dapat diolah sebagai berikut:

$$\text{Skor} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah pertanyaan}} \times 100\%$$

c. Pengkategorian Skor

Pengkategorian skor dilakukan berdasarkan hasil pengolahan skor untuk mengetahui persentase skor yang diperoleh. Pengkategorian skor dapat dilihat pada **Tabel 3.3** berikut.

Tabel 3. 3 Skor Kelayakan TCOF

Rentang Skor	Kategori	Keterangan
1,00 – 1,66	Rendah	Tidak Layak
1,67 – 2,33	Sedang	Layak
2,34 – 3,00	Tinggi	Sangat Layak

(Al-Abdali & Al-Balushi, 2016)

3.7.2 Pengolahan Data Penilaian Pencapaian Kreativitas Peserta Didik pada Setiap Tahap Model *C-R-E-A-T-E* dan Penilaian Diri (*Self Assessment*) Peserta Didik

a. Pemberian Skor

Data hasil penilaian yang diperoleh dari para observer disajikan dalam bentuk *checklist* pada pilihan jawaban "ya" atau "tidak". Pemberian skor untuk setiap aspek dalam instrumen dilakukan menggunakan skala Guttman, yang dirancang untuk menghasilkan respons yang tegas dan bersifat dikotomis.

Adapun ketentuan pemberian skor berdasarkan skala Guttman adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 4 Skala Guttman

Skor	Jawaban
0	Tidak
1	Ya

(Sugiyono, 2016)

b. Pengolahan Skor

Pengolahan skor data yang diperoleh dapat dilakukan sebagai berikut:

Skor maksimal = bobot maksimal x jumlah responden

Persentase skor = $\frac{\text{Jumlah skor setiap aspek yang dinilai}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$

c. Pengkategorian Skor

Pengkategorian skor dilakukan berdasarkan hasil pengolahan skor untuk mengetahui persentase skor yang diperoleh. Pengkategorian skor dapat dilihat pada **Tabel 3.5** berikut.

Tabel 3. 5 Kategori Persentase Skor

Persentase Skor (%)	Kategori
0-20	Sangat Kurang
21-40	Kurang
41-60	Cukup
61-80	Baik
81-100	Sangat Baik

(Purwanto, 2006)

3.8 Indikator Keberhasilan

Indikator keberhasilan dalam penelitian ini ditandai dengan tercapainya perkembangan kreativitas peserta didik SMA dalam konteks pembelajaran kimia, khususnya pada topik nanoteknologi melalui proyek pembuatan filter air berbahan alami. Proyek ini dilaksanakan secara kolaboratif dalam kelompok, sehingga keberhasilan tidak hanya dilihat dari hasil individu, tetapi juga dari kemampuan peserta didik untuk berpikir kreatif, berinovasi, dan bekerja sama selama proses pembelajaran berlangsung.