

BAB 3

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif kualitatif berdasarkan studi dokumentasi. LKPD yang digunakan pada penelitian ini bukan merupakan LKPD yang sudah jadi, melainkan LKPD yang disusun sendiri oleh peneliti. Metode penelitian yang digunakan tidak dapat menjelaskan bagaimana proses penyusunan desain LKPD, maka perlu adanya metode penelitian lain yang sesuai untuk menjelaskan proses pembuatan LKPD sebagai subjek utama penelitian ini.

Metode penelitian pelengkap metode yang dipilih adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang selanjutnya disebut RnD. Model RnD yang diadaptasi pada penelitian ini adalah model RnD versi Borg dan Gall (Borg, W, R & Gall, M dalam Tyffani dkk, 2017). Adapun langkah-langkah penelitian dan pengembangan tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Riset dan Pengumpulan Informasi (*Research and Information Collecting*)
- 2) Perencanaan (*Planning*)
- 3) Pengembangan Bentuk Awal Produk (*Develop Preliminary Form of Product*)
- 4) Uji Coba Awal (*Preliminary Field Testing*)
- 5) Revisi Produk Utama (*Main Product Revision*)
- 6) Uji Coba Utama (*Main Field Testing*)
- 7) Revisi Produk Operasional (*Operational Product Revision*)
- 8) Uji Coba Operasional (*Operational Field Testing*)
- 9) Revisi Produk Akhir (*Final Product Revision*)
- 10) Penyebaran dan Implementasi (*Dissemination and Implementation*)

Dari sepuluh tahap tersebut, pada penelitian ini dibatasi hingga tahap ke-5 saja karena banyaknya kendala dan tingginya risiko di tengah keadaan pandemi COVID-19 yang sedang melanda dunia termasuk Indonesia.

B. Subjek Penelitian

Pada proses penelitian ini dilakukan analisis terhadap LKPD yang telah diuji kelayakannya baik secara internal yaitu uji kelayakan oleh ahli yang terdiri dari dosen program studi Pendidikan Kimia FPMIPA UPI dan pendidik kimia SMA yang berkompeten maupun kelayakan secara eksternal yang berupa uji coba terbatas dengan partisipan sebanyak 3 orang peserta didik kelas XI program MIPA (Matematika Ilmu Pengetahuan Alam) yang telah mempelajari materi Koloid. Adapun tempat penelitiannya, yaitu dilakukan di rumah masing-masing dengan komunikasi secara daring.

C. Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini dibagi menjadi lima tahapan yang masing-masing akan dipaparkan sebagai berikut:

1) Tahap Studi Dokumentasi

Peneliti melakukan analisis tentang materi dan masalah yang dikaitkan dengan kerangka kerja berdasarkan ulasan literatur. Dalam tahap ini peneliti melakukan berbagai kajian studi dokumentasi yakni menganalisis kurikulum 2013, model pembelajaran, teori kreativitas, pembelajaran STEM, serta syarat teknis, konstruk, dan ekologi dari LKPD. Kajian kurikulum 2013 meliputi analisis KI dan KD. Peneliti memilih Kompetensi Dasar 4.14 kelas XI yaitu membuat makanan atau produk lain yang berupa koloid atau melibatkan prinsip koloid. KD 4.14 kelas XI ini dinilai menuntut kreativitas peserta didik.

Selanjutnya dilakukan kajian terhadap model pembelajaran, teori kreativitas, dan pembelajaran STEM. Model pembelajaran yang dipilih adalah model pembelajaran yang dapat membangun kreativitas peserta didik, memiliki tahapan yang berkesesuaian dengan indikator kreativitas menurut William, juga dapat diintegrasikan dengan pembelajaran STEM. Model pembelajaran yang dikaji adalah model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL). Bersamaan dengan proses kajian tersebut, peneliti juga mempelajari syarat konstruk dan teknis LKPD yang menjadi dasar penyusunan instrumen penelitian berupa LKPD kreativitas

model PjBL berbasis STEM, pengkajian syarat LKPD juga berbarengan dengan pengkajian syarat ekologi berupa rubrik penilaian jawaban peserta didik.

2) Tahap Pembentukan LKPD

Peneliti mendesain kerangka acuan awal dan menyusun prototipe LKPD. Pada tahap ini peneliti menyusun instrumen penelitian berupa lembar uji kelayakan konten, lembar uji kelayakan konstruk, lembar uji kelayakan ekologi, lembar uji kelayakan aspek STEM, lembar observasi aktivitas peserta didik, angket respon peserta didik, lembar penilaian jawaban LKPD peserta didik, lembar penilaian karya kreatif, dan TCOF yang telah disesuaikan. Penyusunan draft LKPD dan instrumen penelitian ini merupakan bentuk perancangan prototipe.

3) Tahap Uji Kelayakan LKPD

Pada tahap ini dilakukan uji kelayakan internal instrumen oleh 3 orang penilai. Dalam hal ini penilai juga berperan sebagai pengevaluasi instrumen yang dibuat oleh peneliti. Jika instrumen belum layak maka dilakukan revisi hingga instrumen dinyatakan layak dan siap untuk uji coba permulaan. Penilai terdiri dari 1 orang ahli pembelajaran, 1 orang ahli materi, dan 1 orang ahli bahasa dengan rincian sebagai berikut:

- a. Ahli Pembelajaran yaitu seseorang yang mengerti dan paham tentang model dan metode pembelajaran.
- b. Ahli Materi yaitu seseorang yang mengerti dan paham tentang pembelajaran kimia.
- c. Ahli Bahasa yaitu seseorang yang mengerti dan paham tentang penggunaan tata bahasa (khususnya tata bahasa dalam pembelajaran). (Tyffani dkk, 2017)

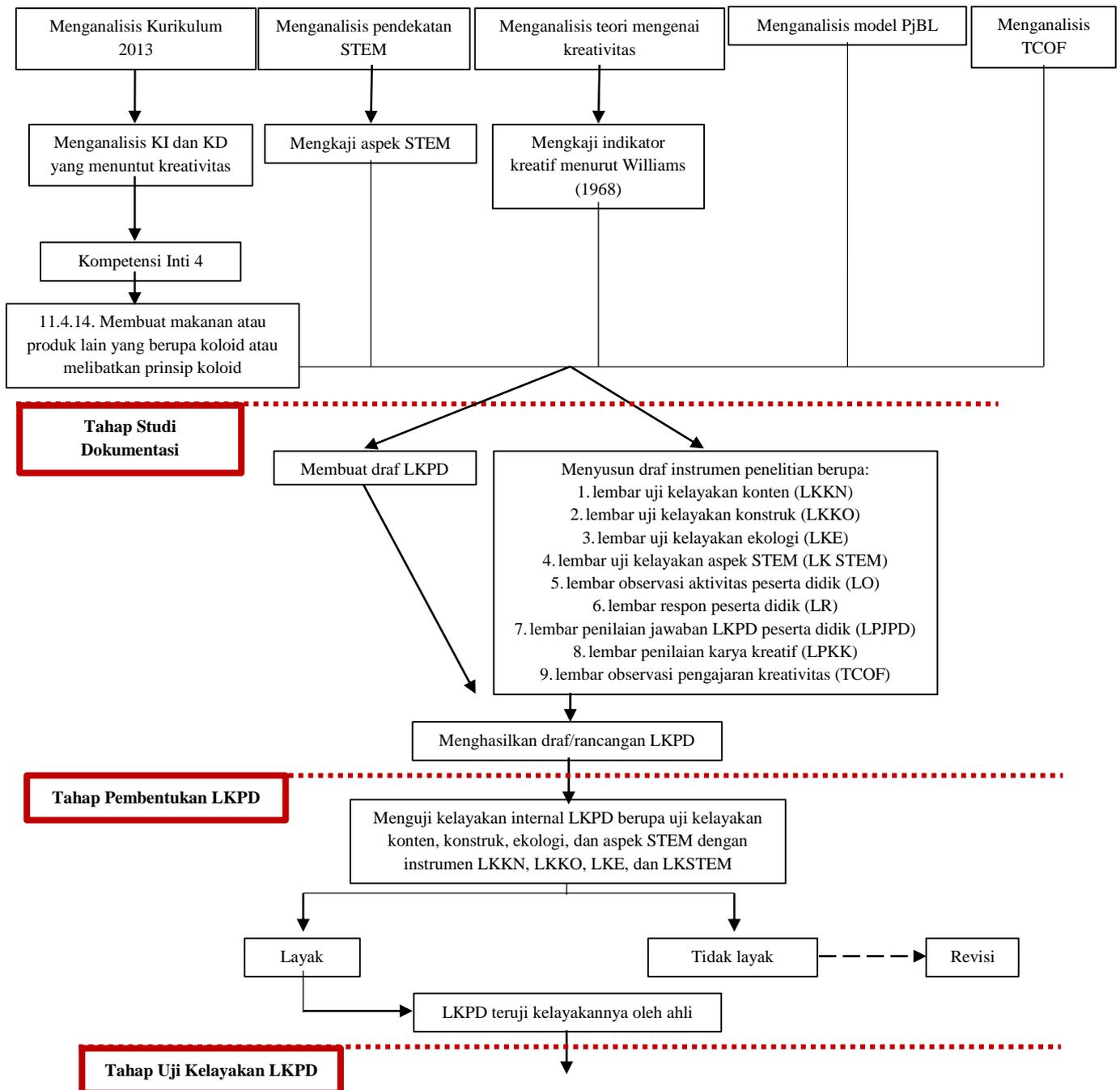
4) Tahap Terbentuknya LKPD Teruji

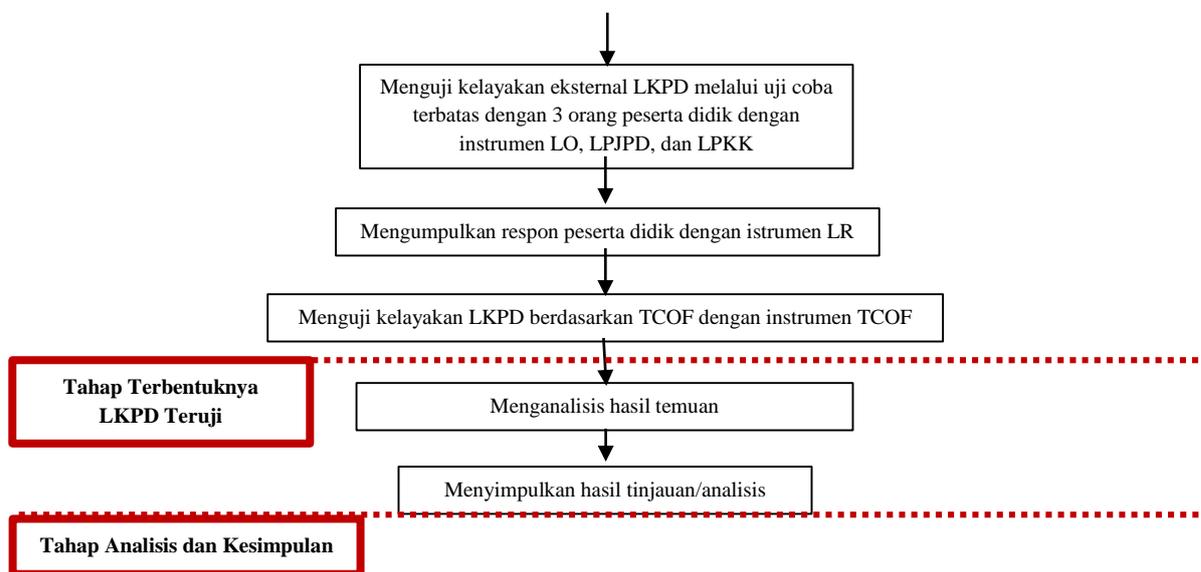
Pada tahap ini peneliti melakukan uji kelayakan eksternal dengan cara uji coba terbatas terhadap tiga orang peserta didik kelas XI MIPA. Bersamaan dengan uji kelayakan eksternal, peneliti juga mengumpulkan data observasi dan respon peserta didik terhadap LKPD. Setelah menguji kelayakan eksternal LKPD dan mengumpulkan data yang berkaitan dengan pelaksanaan uji kelayakan eksternal,

peneliti menguji kelayakan LKPD berdasarkan TCOF untuk meninjau kelayakan LKPD dalam pembelajaran berbasis kreativitas.

5) Tahap Analisis dan Kesimpulan

Setelah semua data yang diperlukan terkumpul, selanjutnya dilakukan analisis hasil uji oleh peneliti yang akhirnya didapatkan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan.





Gambar 3.1. Alur Penelitian

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan terdiri dari 9 instrumen, yaitu lembar uji kelayakan konten, lembar uji kelayakan konstruk, lembar uji kelayakan ekologi, lembar uji kelayakan aspek STEM, lembar observasi aktivitas peserta didik, lembar penilaian jawaban LKPD peserta didik, lembar penilaian karya kreatif, dan lembar observasi pengajaran kreativitas (TCOF).

1. Lembar Uji Kelayakan Konten

Lembar uji kelayakan konten terdiri dari dua, yaitu kesesuaian sub-indikator kreativitas dengan perilaku kreatif yang perlu dicapai dan kesesuaian perilaku kreatif yang perlu dicapai dengan instruksi dalam LKPD. Lembar uji kelayakan ini berkaitan dengan lingkup maksud atau pokok isi dari subjek penelitian.

a. Lembar Uji Kelayakan Kesesuaian Sub-Indikator Kreativitas dengan Perilaku Kreatif yang Perlu Dicapai

Lembar uji kelayakan ini merupakan pengukur kesesuaian antara perilaku kreatif yang perlu dicapai peserta didik terhadap sub-indikator kreativitas yang dikemukakan oleh William. Perilaku kreatif yang perlu dicapai merupakan turunan dari sub-indikator kreativitas yang digunakan oleh peneliti. Sub-indikator kreativitas diambil dari indikator William (1968). Kolom kesesuaian terdiri dari empat pilihan yaitu sangat sesuai (SS), sesuai (S), tidak sesuai (TS), dan sangat tidak sesuai (STS). Kolom rekomendasi diisi oleh saran-saran yang diberikan oleh penilai.

b. Lembar Uji Kelayakan Perilaku Kreatif yang Perlu Dicapai dengan Instruksi Dalam LKPD

Lembar uji kelayakan ini merupakan penilaian tentang ketepatan peneliti dalam membuat instruksi dalam LKPD terhadap perilaku kreatif yang perlu dicapai oleh peserta didik. Instruksi atau perintah tersebut bertujuan untuk membantu mengarahkan peserta didik dalam menjawab pertanyaan yang terdapat pada LKPD. Kolom kesesuaian terdiri dari empat pilihan yaitu sangat sesuai (SS), sesuai (S), tidak sesuai (TS), dan sangat tidak sesuai (STS). Kolom rekomendasi diisi oleh saran-saran yang diberikan oleh penilai.

2. Lembar Uji Kelayakan Konstruk

Lembar uji kelayakan konstruk terdiri dari lembar uji kelayakan kejelasan kalimat dan tata bahasa serta lembar uji kelayakan tata letak dan perwajahan.

a. Lembar Uji kelayakan Kejelasan Kalimat dan Tata Bahasa

Lembar uji kelayakan ini digunakan untuk menilai penggunaan bahasa dan kejelasan kalimat yang digunakan pada LKPD. Skala penilaian dalam lembar ini yaitu 1 sampai 4, nilai 4 untuk sangat setuju, 3 untuk setuju, 2 untuk tidak setuju, dan 1 untuk sangat tidak setuju.

b. Lembar Uji Kelayakan Tata Letak dan Perwajahan

Lembar uji kelayakan ini digunakan untuk menilai tulisan, gambar, dan penampilan LKPD yang digunakan. Skala penilaian dalam lembar ini yaitu 1

sampai 4, nilai 4 untuk sangat setuju, 3 untuk setuju, 2 untuk tidak setuju, dan 1 untuk sangat tidak setuju.

3. Lembar Uji Kelayakan Ekologi

Lembar uji kelayakan ekologi pada penelitian ini merupakan rubrik penilaian yang digunakan untuk menilai hasil jawaban peserta didik berdasarkan indikator kreativitas William. Rubrik ini memaparkan berbagai kategori jawaban peserta didik pada LKPD, yang setiap kategorinya memuat skor sebagai interpretasi bobot perilaku kreatif yang dilakukan peserta didik. Tujuannya adalah untuk mengetahui kesesuaian LKPD berbasis kreativitas dengan penggunaannya pada peserta didik. Kolom kesesuaian terdiri dari empat pilihan yaitu sangat sesuai (SS), sesuai (S), tidak sesuai (TS), dan sangat tidak sesuai (STS). Kolom rekomendasi diisi oleh saran-saran yang diberikan oleh penilai.

4. Lembar Uji Kelayakan Aspek STEM

Lembar uji kelayakan aspek STEM pada penelitian ini merupakan rubrik penilaian yang digunakan untuk menilai hasil jawaban peserta didik berdasarkan indikator aspek STEM. Rubrik ini memaparkan berbagai kategori jawaban peserta didik pada LKPD dan proses presentasi, yang setiap kategorinya memuat skor sebagai interpretasi bobot pengaruh LKPD terhadap aspek STEM. Tujuannya adalah untuk mengetahui kesesuaian LKPD berbasis kreativitas dengan penggunaannya pada peserta didik. Kolom kesesuaian terdiri dari empat pilihan yaitu sangat sesuai (SS), sesuai (S), tidak sesuai (TS), dan sangat tidak sesuai (STS). Kolom rekomendasi diisi oleh saran-saran yang diberikan oleh penilai.

5. Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik

Lembar observasi aktivitas peserta didik merupakan instrumen yang digunakan untuk menilai keterampilan dan sikap peserta didik pada proses pembelajaran. Lembar ini digunakan saat peserta didik mengisi LKPD dengan tujuan untuk mengukur keefektifan berlangsungnya pembelajaran dengan model PjBL terhadap LKPD berbasis kreativitas. Kolom kesesuaian terdiri dari empat pilihan yaitu sangat sesuai (SS), sesuai (S), tidak sesuai (TS), dan sangat tidak sesuai (STS).

6. Angket Respon Peserta Didik

Angket respon peserta didik merupakan instrumen yang digunakan untuk mengukur keterampilan peserta didik dalam mengikuti instruksi dalam LKPD. Lembar ini digunakan saat peserta didik sudah selesai melaksanakan proyek dengan tujuan untuk mengukur tingkat kemudahan pengerjaan LKPD kreativitas model PjBL berbasis STEM. Kolom kesesuaian terdiri dari empat pilihan yaitu sangat sesuai (SS), sesuai (S), tidak sesuai (TS), dan sangat tidak sesuai (STS).

7. Lembar Penilaian Jawaban LKPD Peserta didik

Lembar penilaian jawaban LKPD peserta didik digunakan sebagai acuan dalam menilai kebenaran dari jawaban peserta didik. Jawaban peserta didik pada LKPD berbasis STEM dengan model pembelajaran PjBL ini digunakan untuk mengetahui efektifitas LKPD kreativitas berbasis STEM dengan model pembelajaran PjBL yang dikembangkan. Skala penilaian terdiri dari empat kategori yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Kolom rekomendasi diisi dengan saran-saran yang diberikan oleh penilai.

8. Lembar Penilaian Karya Kreatif

Lembar penilaian karya kreatif merupakan lembar penilaian yang disusun untuk menilai karya kreatif yang dibuat oleh peserta didik ketika mengimplementasikan LKPD di lapangan. Lembar penilaian ini disusun berdasarkan indikator kreativitas William yang terdiri dari indikator *fluency*, *flexibility*, *originality*, *elaboration*, dan *evaluation* juga berdasarkan indikator STEM yang terdiri dari *Science*, *Technology*, *Engineering*, dan *Mathematics*. Skala penilaian dalam lembar ini yaitu 1 sampai 3 sesuai dengan rubrik penilaian yang telah ditentukan untuk setiap aspeknya.

9. Lembar Observasi Pengajaran Kreativitas (TCOF)

Lembar observasi pengajaran kreativitas (TCOF) merupakan lembar instrumen yang ditujukan untuk mengobservasi kegiatan mengajar pendidik dalam suatu proses pembelajaran berbasis kreativitas. Pada penelitian ini TCOF

digunakan untuk menilai instruksi dalam LKPD model PjBL berbasis STEM karena instruksi dalam LKPD merupakan pengganti instruksi pembelajaran secara verbal dari pendidik. Skala penilaian dalam lembar ini yaitu 1 sampai 3, nilai 3 untuk level tinggi (sangat sesuai), 2 untuk level sedang (kurang sesuai), dan 1 untuk level rendah (tidak sesuai).

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini dijabarkan melalui Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Teknik Pengumpulan Data

Pertanyaan Penelitian	Sumber Data	Instrumen	Data yang Diperoleh	Pengolahan Data	Hasil
Bagaimana hasil uji kelayakan desain LKPD model PjBL berbasis STEM untuk membangun kreativitas peserta didik kelas XI melalui pembuatan koloid?	Penilai (Dosen Pendidikan Kimia dan Pendidik Kimia SMA)	Lembar Uji Kelayakan Konten, Lembar Uji Kelayakan Konstruk, Lembar Uji Kelayakan Ekologi, dan Lembar Uji Kelayakan Aspek STEM	Hasil penilaian kelayakan LKPD berbasis kreativitas dari pendidik dan dosen	Pemberian skor penilaian kemudian dikategorikan menurut kriteria interpretasi skor (Suwastono dalam Tyffani dkk, 2017)	Interpretasi skor

Pertanyaan Penelitian	Sumber Data	Instrumen	Data yang Diperoleh	Pengolahan Data	Hasil
Bagaimana keterlaksanaan LKPD model PjBL berbasis STEM untuk membangun kreativitas peserta didik kelas XI melalui pembuatan koloid dalam uji coba terbatas?	Peserta Didik kelas XI MIPA	Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik, Angket Respon Peserta Didik, Lembar Penilaian Jawaban LKPD dan Lembar Penilaian Karya Kreatif	Hasil observasi aktivitas peserta didik berdasarkan model PjBL, jawaban peserta didik yang dinilai berdasarkan rubrik penilaian dan karya kreatif yang dibuat oleh peserta didik	Rubrik penilaian jawaban LKPD dan rubrik penilaian karya kreatif	Interpretasi skor dan analisis
Bagaimana analisis kelayakan LKPD model PjBL berbasis STEM untuk membangun kreativitas peserta didik kelas XI	Desain pembelajaran berdasarkan item-item pertanyaan pada instrumen kreativitas TCOF	Lembar Observasi Pengajaran Kreativitas (TCOF)	Rata-rata skor analisis TCOF tiap tahapan model PjBL dan per kategori kreativitas	Pemberian skor penilaian kemudian dikategorikan menurut kriteria interpretasi skor (Al-Abdali dan	Interpretasi skor

Pertanyaan Penelitian	Sumber Data	Instrumen	Data yang Diperoleh	Pengolahan Data	Hasil
melalui pembuatan koloid berdasarkan tinjauan TCOF?			menurut William	Al-Balushi, 2015)	

F. Analisis Pengolahan Data

Data yang dianalisis diperoleh dari hasil uji kelayakan dengan menggunakan instrumen yang terdiri dari hasil lembar uji kelayakan konten, lembar uji kelayakan konstruk, lembar uji kelayakan ekologi, lembar uji kelayakan aspek STEM, lembar observasi aktivitas peserta didik, lembar penilaian jawaban LKPD peserta didik, lembar penilaian karya kreatif, dan lembar observasi pengajaran kreativitas (TCOF)

1. Pengolahan Data dari Hasil Uji Kelayakan Internal (Lembar Uji Kelayakan Konten dan Konstruk)

a. Kriteria Penilaian

Data hasil uji kelayakan diberi tanda (\checkmark) dengan skala penilaian berdasarkan skala Likert pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Tabel Nilai Uji Kelayakan

No	Jawaban Item Instrumen Lembar Uji kelayakan	Skor
1.	Sangat Setuju	4
2.	Setuju	3
3.	Tidak Setuju	2
4.	Sangat Tidak Setuju	1

(Riduwan, 2015)

Interpretasi yang digunakan dapat disesuaikan dengan kebutuhan peneliti, peneliti disini menggunakan interpretasi dari Riduwan (2015) yang memiliki empat kategori yaitu sangat sesuai, sesuai, tidak sesuai, dan sangat tidak sesuai

b. Mengolah Skor

Tahapan pengolahan skor melalui langkah-langkah berikut:

- 1) Menentukan skor maksimal

Skor maksimal = bobot nilai x jumlah penilai

- 2) Menentukan persentase skor

$$\text{Persentase skor} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

- 3) Melakukan interpretasi skor hasil pengolahan data, sesuai dengan Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Tabel Interpretasi Skor Hasil Uji Kelayakan

Rentang Skor (%)	Kategori	Keterangan
81 – 100	Sangat Baik	Tidak perlu direvisi
61 – 80	Baik	Tidak perlu direvisi
41 – 60	Cukup	Direvisi
21 – 40	Kurang Baik	Direvisi
0 – 20	Sangat Kurang	Direvisi

(Suwastono dalam Tyffani dkk, 2017)

2. Pengolahan Data dari Hasil Uji Kelayakan Eksternal (Jawaban Peserta Didik pada LKPD)

a. Pemberian skor

Pemberian skor setiap item pada uji kelayakan eksternal dilakukan dengan menggunakan rubrik penilaian jawaban peserta didik juga rubrik penilaian karya kreatif.

b. Mengolah skor

- 1) Menentukan skor maksimum

Skor maksimal = bobot nilai x jumlah peserta didik

- 2) Menentukan persentase nilai hasil jawaban peserta didik

$$\text{Persentase skor} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

- 3) Melakukan interpretasi nilai hasil pengolahan data pada jawaban peserta didik seperti pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Tabel Interpretasi Skor Hasil Proyek Peserta Didik

Rentang Skor (%)	Kategori	Keterangan
81 – 100	Sangat Baik	Tidak perlu direvisi
61 – 80	Baik	Tidak perlu direvisi
41 – 60	Cukup	Direvisi
21 – 40	Kurang Baik	Direvisi
0 – 20	Sangat Kurang	Direvisi

(Suwastono dalam Tyffani dkk, 2017)

3. Pengolahan Data dari Hasil Analisis TCOF

a. Pemberian skor

Pemberian skor setiap item pada lembar TCOF dilakukan dengan menggunakan rubrik observasi TCOF.

b. Mengolah skor

- 1) Menentukan skor maksimum

Skor maksimal = bobot nilai keseluruhan

- 2) Menentukan skor hasil penilaian LKPD

$$\text{Skor} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah pernyataan}}$$

- 3) Melakukan interpretasi nilai hasil pengolahan data pada jawaban peserta didik seperti pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5. Tabel Interpretasi Skor TCOF

Rentang Skor	Kategori
1,00 – 1,66	Lemah
1,67 – 2,33	Sedang
2,34 – 3,00	Sangat baik

(Al-Abdali dan Al-Balushi, 2015)