

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode DBR (*Design - Based Research*), karena penelitian ini mengembangkan desain praktikum kemudian diimplementasikan dalam proses pembelajaran untuk melihat perkembangan kreativitas siswa. *Design - Based Research* (DBR) atau penelitian berbasis desain merupakan studi sistematis merancang, mengembangkan dan mengevaluasi intervensi pendidikan (seperti program/strategi belajar-mengajar, bahan ajar, dan produk) sebagai solusi untuk masalah kompleks dalam praktik pendidikan (Plomp, 2010).

Adapun Tahapan DBR (Amiel dan Reeves, 2008) diantaranya:

1. Identifikasi dan analisis masalah;
2. Perancangan solusi;
3. Siklus berulang dalam pengujian dan penyempurnaan perancangan;
4. Refleksi untuk menghasilkan desain dan Implementasi.

#### **3.2 Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ini yaitu subjek kecil, yang terdiri dari 5 orang siswa MA kelas XII, kelima siswa ini berasal dari sekolah yang sama yaitu MA Darussalam Sumedang. Penggunaan subjek kecil dikarenakan tidak memungkinkannya mengumpulkan dalam sekala besar, sehingga dengan subjek kecil ini lah dapat dengan aman dilakukannya penelitian tatap muka di masa pandemi ini. Tatap muka hanya dilakukannya satu kali dikarenakan ingin melihat proses praktikum pembuatan *edible film* agar terlihat sikap dan kinerja kreatif siswa tersebut.

Pada penelitian kali ini melibatkan 5 validator yang terdiri dari dua orang guru SMA dan tiga orang dosen yang merupakan dosen di Departemen Pendidikan Kimia Fakultas Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam UPI.

Validator ini yang memvalidasi instrumen penelitian, seperti Desain Praktikum, LKS, dan RPP praktikum pembuatan *edible film* berbasis STEM.

### 3.3 Variabel Penelitian

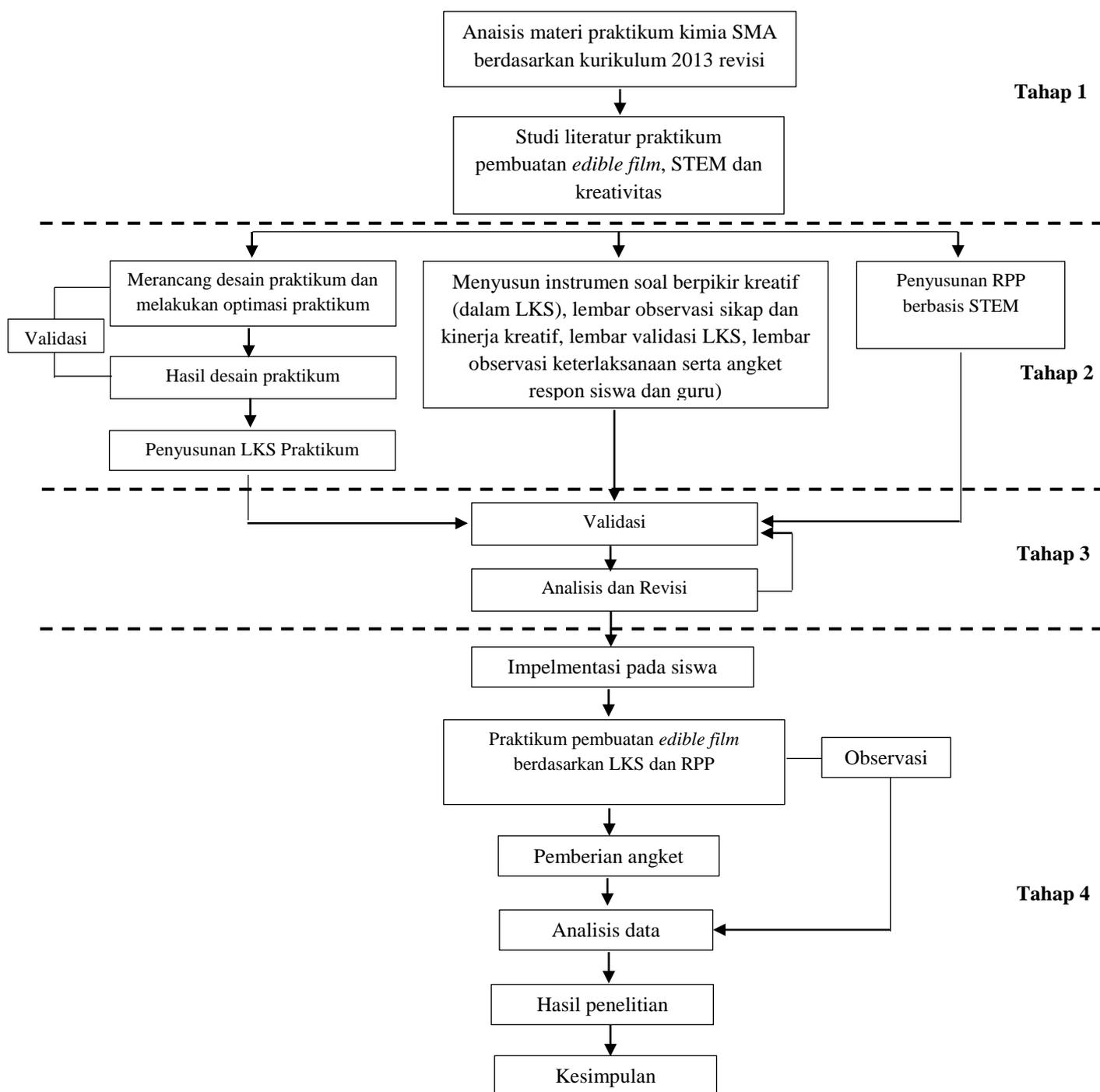
Variabel-variabel yang terdapat pada penelitian dijelaskan pada Tabel 3.1 sebagai berikut :

**Tabel 3. 1 Variabel Penelitian**

<b>Variabel</b>	<b>Variabel dalam penelitian</b>	<b>Keterangan</b>
Variabel bebas	Desain praktikum berbasis STEM	Variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab timbulnya variabel terikat.
Variabel terikat	Kreativitas siswa	Variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas.
Variabel kontrol	LKS, materi pembelajaran, durasi pembelajaran, subjek penelitian	Variabel yang dikendalikan atau dibuat konstan sehingga pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat tidak dipengaruhi oleh faktor luar yang tidak diteliti.

### 3.4 Alur Penelitian

Secara garis besar, bagan alur penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut:



**Gambar 3. 1 Bagan Alir Prosedur Penelitian**

Tri Suharti Jupita, 2021

**DESAIN PRAKTIKUM BERBASIS STEM PADA MATERI POLIMER MELALUI PEMBUATAN EDIBLE FILM UNTUK MENGEMBANGKAN KREATIVITAS SISWA**

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

### 3.5 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian terbagi menjadi empat tahap sesuai tahapan DBR yang diuraikan sebagai berikut:

#### 1. Tahap Identifikasi dan Analisis Masalah

Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap ini adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan analisis materi praktikum Kimia SMA pada kurikulum 2013 revisi.
- b. Studi literatur yang berhubungan dengan praktikum, pembuatan *edible film*, STEM, kreativitas, perkembangan kreativitas siswa pada materi kimia di SMA.

#### 2. Tahap Perancangan Desain Praktikum

Pada tahap ini yaitu menyusun dan merancang desain praktikum, LKS dan RPP. Langkah-langkah adalah sebagai berikut:

- a. Merancang dan melakukan optimasi desain praktikum kemudian divalidasi.
- b. Menyusun instrumen penelitian yang terdiri dari soal berpikir kreatif (dalam LKS), lembar observasi sikap dan kinerja kreatif, lembar observasi keterlaksanaan serta angket respon siswa dan guru.
- c. Merancang RPP berbasis STEM.

#### 3. Tahap Siklus Berulang dalam Pengujian dan Penyempurnaan Perancangan Desain Praktikum LKS dan RPP. Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap ini adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan validasi desain praktikum, RPP, LKS dan instrumen penelitian yang digunakan
- b. Melakukan analisis dan revisi terhadap desain praktikum, RPP, LKS.
- c. Melakukan revisi dan analisis secara berulang hingga mendapatkan hasil yang baik.

#### 4. Tahap Refleksi dan Implementasi Desain Praktikum

Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap ini adalah sebagai berikut:

- a. Implementasi pada siswa.

- b. Pelaksanaan praktikum Praktikum pembuatan *edible film* berdasarkan LKS dan RPP.
- c. Melakukan observasi keterlaksanaan praktikum, sikap dan kinerja kreatif selama proses praktikum berlangsung.
- d. Pemberian angket kepada guru dan siswa terkait praktikum menggunakan desain praktikum berbasis STEM yang dilakukan.
- e. Mengolah dan menganalisis data yang diperoleh.
- f. Menginterpretasikan hasil penelitian.
- g. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian yang didapat.

### 3.6 Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

Adapun beberapa instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini, seperti yang diperlihatkan pada Tabel 3.2 sebagai berikut:

**Tabel 3. 2 Instrumen Penelitian**

No.	Pertanyaan Penelitian	Instrumen	Teknik Pengumpulan Data	Data yang dihasilkan	Sumber Data
1.	Bagaimana rancangan desain praktikum berbasis STEM pada materi polimer melalui pembuatan <i>edible film</i> yang valid untuk mengembangkan kreativitas siswa?	Lembar validasi desain praktikum LKS dan RPP	Validasi Ahli	desain praktikum, LKS dan RPP berbasis STEM yang tervalidasi	Guru dan Dosen
2.	Bagaimana keterlaksanaan praktikum menggunakan desain praktikum berbasis STEM pada materi polimer melalui pembuatan <i>edible film</i> ?	Instrumen berupa lembar observasi untuk melihat keterlaksanaan praktikum menggunakan desain praktikum berbasis STEM	Observasi	Keterlaksanaan praktikum menggunakan desain praktikum berbasis STEM	Guru dan Siswa
3.	Bagaimana pengembangan kreativitas siswa melalui penggunaan desain praktikum berbasis	Instrumen berpikir kreatif siswa dalam bentuk soal dalam LKS	Soal dalam LKS	Keterampilan berpikir kreatif siswa terlihat	Siswa

No.	Pertanyaan Penelitian	Instrumen	Teknik Pengumpulan Data	Data yang dihasilkan	Sumber Data
	STEM pada pembuatan <i>edible film</i> ?			melalui jawaban siswa pada pertanyaan di LKS	
		Lembar observasi sikap kreatif	Melalui langkah di LKS dan observasi	Pengembangan sikap kreatif siswa	
		Lembar observasi kinerja kreatif	Melalui langkah di LKS dan observasi	Pengembangan kinerja kreatif siswa	
4.	Bagaimana respon dari siswa dan guru terhadap desain praktikum berbasis STEM pada materi polimer melalui pembuatan <i>edible film</i> untuk mengembangkan kreativitas siswa?	Lembar angket guru dan siswa	Angket	Respon siswa dan guru terhadap desain praktikum berbasis STEM	Guru dan Siswa

### 3.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 3.7.1. Analisis Data Hasil Validasi Desain Praktikum, RPP dan LKS

Data hasil validasi diolah dengan menggunakan pendekatan kualitatif dengan *Content Validity Ratio* (Lawshe, 1975). Pengolahan validasi menggunakan CVR dilakukan pada tiap item yang akan divalidasi. Penilaian oleh validator dilakukan dengan skala “Ya” untuk bobot skor 1 atau “Tidak” dengan bobot skor 0. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

##### 1. Kriteria Validasi

Data tanggapan validator diinterpretasikan dengan kriteria pada tabel 3.3 berikut:

**Tabel 3. 3 Kriteria Penilaian Validator**

Kriteria	Bobot
Ya	1
Tidak	0

## 2. Perhitungan skor pada masing-masing item

Perhitungan Nilai CVR

$$CVR = \frac{n_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

$n_e$  = jumlah responden yang menyatakan ya

$N$  = jumlah total responden

Ketentuan nilai CVR adalah sebagai berikut:

- a Jika jumlah total responden yang menyatakan Ya kurang dari setengah total responden maka nilai CVR = ( - ) negatif.
- b Jika jumlah total responden yang menyatakan Ya setengah dari total responden maka nilai CVR = 0.
- c Jika semua responden menyatakan Ya maka nilai CVR = 1.
- d Jika jumlah responden menyatakan Ya lebih dari setengah total responden maka nilai CVR = 0 – 0.99

Kriteria hasil CVR

Hasil perhitungan CVR yang berupa rasio angka (-1 sampai 1) kemudian diinterpretasikan berdasarkan nilai kritis CVR. Nilai titik kritis CVR yaitu 0,736 dikarnakan pada penelitian kali ini menggunakan 5 validator. Jika nilai CVR lebih besar dari titik kritis, maka instrumen valid, jika nilai CVR lebih kecil dari nilai kritis maka intrumen harus diperbaiki.

### 3.7.2. Analisis Data Hasil Observasi Keterlaksanaan Praktikum menggunakan Desain Praktikum Berbasis STEM

Untuk melihat keterlaksanaan praktikum menggunakan desain praktikum berbasis STEM dalam proses praktikum yaitu dengan lembar

observasi, dilakukan dengan mengikuti tahapan-tahapan yang dikemukakan oleh Riduwan (2012) sebagai berikut:

1. Pemberian skor pada lembar observasi dilakukan dengan menggunakan skala 1-3. Kemudian menjumlahkan skor total observer pada setiap aspek penilaian dalam tahapan praktikum.
2. Menentukan skor maksimal setiap aspek keterlaksanaan tahapan praktikum.

$$\text{Skor maksimal} = \text{skor tertinggi} \times \text{jumlah observer}$$

3. Menghitung persentase keterlaksanaan seluruh observer pada setiap tahapan.

$$\text{Persentase skor} = \frac{\text{jumlah skor tiap aspek yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

4. Melakukan interpretasi persentase keterlaksanaan praktikum.

Untuk menyatakan keterlaksanaan, maka digunakan kriteria interpretasi persentase skor yang dikemukakan oleh Riduwan (2012) seperti terlihat pada Tabel 3.4 berikut:

**Tabel 3.4 Kategori Rentang Skor**

Rentang skor (%)	Kategori
0-20	Sangat buruk
21-40	Buruk
41-60	Cukup
61-80	Baik
81-100	Sangat baik

### 3.7.3. Analisis Data Berpikir Kreatif Siswa

Analisis berpikir kreatif siswa dilihat dari jawaban siswa pada soal di LKS, analisis ini bertujuan untuk mengetahui keterampilan berpikir kreatif siswa berdasarkan indikator *fluency*, *flexibility*, *originality* dan *evaluation*. Data berupa angka hasil penskoran dari LKS yang diolah dengan menggunakan *microsoft excel* dengan langkah-langkah berikut:

1. Menentukan skor maksimum jawaban dari setiap indikator keterampilan berpikir kreatif.
2. Memberikan skor terhadap jawaban LKS sesuai dengan kriteria penilaian yang telah dibuat.

3. Menghitung skor penilaian siswa dengan persamaan berikut

$$\text{Skor Penilaian} = \frac{\text{jumlah skor total yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

4. Hasil perhitungan kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi penilaian menurut Riduwan (2012) seperti pada Tabel 3.4.

#### 3.7.4. Analisis Hasil Observasi Sikap Kreatif dan Kinerja Kreatif

Hasil observasi sikap kreatif dan kinerja kreatif siswa didapatkan dari penilaian observer terhadap aspek penilaian dan rubrik penilaian yang telah ditentukan pada bagian instrumen penilaian dengan skala 1-3. Kemudian hasil observasi dianalisis dengan persamaan berikut:

$$\text{Skor Penilaian} = \frac{\text{jumlah skor total yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil perhitungan kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi penilaian menurut Riduwan (2012) seperti pada Tabel 3.4.

#### 3.7.5. Analisis Data Angket Respon Siswa dan Guru terhadap Praktikum yang telah dilaksanakan

Tahapan pengolahan data dari pengisian angket respon siswa dan guru adalah sebagai berikut:

1. Memberikan Skor

Pemberian skor pada jawaban setiap item dilakukan dengan menggunakan skala *Likert*. Pernyataan yang digunakan dalam skala *Likert* yang digunakan untuk mengetahui respon siswa dan guru adalah pernyataan positif. Adapun penilaian berdasarkan skala *Likert* menurut Riduwan (2012) dapat dilihat pada Tabel 3.5 berikut ini:.

**Tabel 3. 5 Kategori Skor Validitas Berdasarkan Skala Likert**

No.	Jawaban Item Instrumen Lembar Penilaian	Skor
1	Sangat jelas/sangat sesuai	4
2	Jelas/sesuai	3
3	Tidak jelas/tidak sesuai	2
4	Sangat tidak jelas/sangat tidak sesuai	1

## 2. Mengolah Skor

Pengolahan skor angket respon siswa dan guru dilakukan dengan mengikuti tahapan-tahapan yang dikemukakan oleh Riduwan (2012) sebagai berikut:

- a Menjumlahkan skor seluruh responden pada setiap item pernyataan yang terdapat dalam angket respon siswa dan guru.
- b Menghitung skor maksimum responden

Skor maks = jumlah item pertanyaan x skor tertinggi item (4)

- c Menghitung rata-rata persentasi respon siswa dan guru terhadap praktikum yang telah dilaksanakan

Rata-rata % respon siswa & guru =

$$\frac{\text{skor responden}}{\text{skor maksimum responden}} \times 100\%$$

- d Melakukan interpretasi persentasi respon siswa dan guru terhadap praktikum yang telah dilaksanakan.

Untuk menyatakan respon siswa dan guru terhadap, maka digunakan kriteria interpretasi persentase skor yang dikemukakan oleh Riduwan (2012) seperti terlihat pada Tabel 3.4.