

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Waktu dan Tempat Penelitian

Kegiatan penelitian tentang pengaruh model pembelajaran *problem posing* secara berkelompok untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi gerak melingkar ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2022/2023 di MAN 1 Musi Banyuasin.

#### B. Jenis dan Desain Penelitian

Kegiatan penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis metode *Quasy Eksperimental Design* (eksperimen semu). (Muthmainnah, 2017) menjelaskan bahwa penelitian eksperimen yaitu variabel-variabel dalam kegiatan penelitian yang akan diteliti diberikan perlakuan khusus, hal ini bertujuan agar dapat mengetahui ada atau tidaknya pengaruh maupun hubungan sebab akibat dari perlakuan yang dilaksanakan.

Desain penelitian yang digunakan adalah *non-equivalent control grub design*. Menurut Ansari NST (2019) tujuan desain penelitian ini agar dapat mendapatkan perbedaan antara kelas kontrol dan eksperimen, hingga diakhir diperoleh pengaruh dari penerapan model pembelajaran yang dilaksanakan. Dimana, dalam kegiatan penelitian ini kelas eksperimen adalah kelas yang diberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran *problem posing* secara berkelompok sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang tidak diberikan perlakuan tersebut atau pembelajaran yang diterapkan adalah pembelajaran konvensional.

**Tabel 3.1 Desain Penelitian**

<b>Sampel</b>	<b>Sebelum</b>	<b>Perlakuan</b>	<b>Sesudah</b>
Eksperimen	$o_1$	X	$o_2$
Kontrol	$o_3$	-	$o_4$

Keterangan :

X = Perlakuan pada kelompok eksperimen

$O_1$  = *Pretest* kelas eksperimen

$O_2$  = *Posttest* kelas eksperimen

$O_3$  = *Pretest* kelas kontrol

$O_4$  = *Posttest* kelas kontrol

## C. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi Penelitian

Populasi merupakan suatu subjek atau objek yang memiliki nilai dan karakteristik tertentu yang diputuskan oleh peneliti untuk dikaji dan ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2017). Populasi dalam penelitian ini merupakan peserta didik kelas XI tahun ajaran 2022 yang berjumlah 114 orang.

**Tabel 3.2 Populasi Penelitian**

Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah Total
X.MIPA. 1	15	13	28
X.MIPA. 2	14	14	28
X.MIPA. 3	13	16	29
X.MIPA. 4	10	19	29
<b><math>\Sigma</math> Populasi</b>			<b>114</b>

## 2. Sampel Penelitian

Sampel merupakan unsur dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Jika peneliti tidak memungkinkan untuk mampu mengkaji seluruh populasi karena jumlah populasi yang besar yang disebabkan keterbatasan waktu dana dan tenaga. Maka peneliti dapat mengambil sampel dari populasi tersebut. Kesimpulan yang didapatkan setelah mempelajari sampel akan diterapkan pada populasi (Sugiyono, 2017).

Menurut Sugiyono (2017) teknik sampling yaitu teknik pengambilan sampel. Pada penelitian ini, digunakan teknik *non probability sampling* dengan jenis *purposive sampling*. *Non probability sampling* merupakan suatu teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang atau kesempatan yang serupa untuk setiap bagian atau anggota populasi yang terpilih menjadi sampel. Menurut Retnawati (2017) *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel yang berlandaskan pertimbangan sang peneliti atau evaluator tentang sampel mana yang ditinjau paling bermanfaat dan representative.

Pada penelitian ini sampel yang digunakan berjumlah dua kelas yaitu kelas XI MIPA I sebagai kelas kontrol berjumlah 28 peserta didik, pada kelas kontrol kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran konvensional dan kelas XI MIPA II sebagai kelas eksperimen berjumlah 28 peserta didik, pada kelas eksperimen kegiatan pembelajaran dilaksanakan dengan model pembelajaran *problem posing*. Maka, jumlah sampel yang digunakan adalah 56 peserta didik.

#### **D. Variabel Penelitian**

Variabel bebas merupakan variabel yang menjadi penyebab terpengaruhnya variabel terikat (Christalisana, 2018). Pada penelitian ini variabel bebas adalah model pembelajaran *problem posing* secara berkelompok, yaitu model pembelajaran yang mengharuskan peserta didik untuk mampu merancang soal bersama kelompok serta mampu memecahkan soal yang dirancang tersebut secara baik secara individu atau berkelompok.

Variabel terikat merupakan variabel yang terpengaruh sebab adanya variabel bebas (Christalisana, 2018). Dimana yang menjadi variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis, yaitu merupakan individu yang memiliki kemampuan mengembangkan ilmu pengetahuan yang ia miliki, mengevaluasi dan mengaitkan dengan fakta atau informasi dari berbagai sumber agar menjadi solusi dalam menyelesaikan permasalahan.

#### **E. Instrumen Penelitian**

Menurut Hawin (2019) instrumen penelitian ialah alat atau media yang mempermudah seorang peneliti saat proses pengumpulan data atau informasi sehingga bisa memperoleh hasil yang lebih maksimal yang berarti lebih lengkap, sistematis dan cermat sehingga data atau informasi yang didapat lebih mudah untuk diolah. Adapun instrumen yang digunakan yaitu sebagai berikut :

##### **1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

Menurut Ilmiah (2021) RPP adalah rencana yang menggambarkan proses pembelajaran dan penyelenggaraan proses pembelajaran untuk mencapai kemampuan dasar yang ditentukan dalam standar isi dan

dituangkan dalam silabus. Dalam penelitian ini RPP untuk kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah, eksperimen dan diskusi dan RPP untuk kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *problem posing* secara berkelompok dengan metode pembelajaran ceramah, diskusi dan tanya jawab. RPP tersebut mengadopsi dari RPP guru disekolah yang bersangkutan untuk kelas kontrol dan mengadopsi dari RPP yang disusun oleh Agatha Putri Christidamayani (2019) untuk kelas eksperimen. Upaya dalam mengadopsi RPP tersebut dapat dilakukan dengan cara menambah atau mengubah informasi atau data dalam RPP tersebut.

## 2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Menurut Ilmiah (2021) LKPD merupakan bahan ajar yang dapat membantu mengaktifkan siswa dan meminimalkan peran guru karena berisi serangkaian tugas dan langkah-langkah untuk menyelesaikan tugas yang harus dikerjakan peserta didik dalam pokok kajian tertentu. LKPD tersebut merupakan LKPD yang mengadopsi dari LKPD guru disekolah yang bersangkutan untuk kelas kontrol dan mengadopsi dari LKPD yang disusun oleh Agatha Putri Christidamayani (2019) untuk kelas eksperimen. Upaya dalam mengadopsi LKPD tersebut dapat dilakukan dengan cara menambah atau mengubah informasi atau data dalam LKPD tersebut.

## 3. Tes

Menurut Sugiyono (2017) Tes adalah seperangkat pertanyaan yang direncanakan untuk mengukur dan memperoleh informasi mengenai keterampilan, pengetahuan dan kemampuan peserta didik setelah

memperoleh pengajaran. Tes yang digunakan pada penelitian ini adalah soal *pretest* (sebelum pembelajaran) dan *posttest* (setelah pembelajaran). Instrumen tes yang digunakan adalah uraian yang diadopsi dari buku bank soal fisika SMA/MA bersumber dari perpustakaan maupun internet (*e-book*) dengan jumlah 10 soal untuk *pretest* dan *posttest* dengan tingkat kesulitan yang sama berdasarkan indikator berpikir kritis. Upaya dalam mengadopsi soal tersebut dapat dilakukan dengan cara menambah atau mengubah informasi atau data dalam soal tersebut.

Soal uraian tersebut juga di susun berdasarkan taksonomi bloom dari C4 sampai C6 yang meliputi menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan menciptakan (C6), kata kerja operasional (KKO) yang digunakan untuk mengimplementasikan Taksonomi Bloom tersebut yaitu pada Taksonomi Bloom (C4) menggunakan KKO menguraikan, menganalisis dan menelaah, pada Taksonomi Bloom (C5) KKO yang digunakan merumuskan, menyimpulkan dan menghubungkan, pada Taksonomi Bloom (C6) KKO yang diterapkan yaitu memprediksi, menafsirkan dan merinci.

#### 4. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Pada penelitian ini, pengisian lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dilakukan oleh observer pada waktu peneliti melaksanakan kegiatan pembelajaran. Hal-hal yang diobservasi merupakan bahan refleksi bagi peneliti. Observasi ini digunakan untuk mengumpulkan data tentang kualitas proses pembelajaran tersebut, yaitu kemampuan berpikir kritis peserta didik selama pembelajaran berlangsung.

## F. Prosedur Penelitian

Adapun langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam kegiatan penelitian ini terbagi menjadi tiga tahap, yaitu :

### 1. Tahap Persiapan

Adapun pada tahap persiapan kegiatan yang dilaksanakan antara lain :

- a. Membuat surat izin observasi ke sekolah.
- b. Melakukan observasi awal ke sekolah, guna memperoleh informasi keadaan kelas yang akan diteliti.
- c. Menentukan sampel penelitian yang akan dipilih sebagai kelas kontrol dan kelas eksperimen. Dimana dalam penelitian ini kelas eksperimen yang berjumlah 28 orang peserta didik dibagi menjadi 5 kelompok yang terdiri dari 6 dan 5 orang dimana setiap kelompoknya terdapat peserta didik laki-laki dan perempuan.
- d. Menyusun perangkat pembelajaran seperti rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja peserta didik (LKPD), soal *pretest*, soal *posttest* dan lembar penilaian yang digunakan untuk penelitian.
- e. Mengkonsultasikan instrumen penelitian kepada dosen ahli dalam bidang kajiannya untuk divalidasi.

### 2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Adapun pada tahap pelaksanaan kegiatan yang dilaksanakan sebagai berikut :

- a. Memberikan tes awal (*pretest*) pada kelas kontrol dan kelompok eksperimen kemudian melakukan uji homogenitas dan normalitas pada kedua sampel.

- b. Menerapkan perlakuan pada kelas eksperimen yaitu dengan cara menerapkan model pembelajaran *problem posing* secara berkelompok dalam kegiatan pembelajaran.
- c. Memberikan perlakuan pada kelas kontrol berupa pembelajaran yang biasa diterapkan di sekolah.
- d. Memberikan tes akhir (*posttest*) pada kedua kelompok sampel yang dipilih.

### 3. Tahap Akhir Penelitian

Adapun kegiatan yang dilaksanakan di tahap akhir adalah :

- a. Mengolah data yang diperoleh dari hasil dari tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*);
- b. Membandingkan hasil analisis data instrumen tes antara sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan;
- c. Memberikan kesimpulan terhadap hasil yang diperoleh.

## **G. Teknik Pengumpulan Data**

Menurut Sugiyono (2015) Teknik pengumpulan data yaitu cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dibuktikan, dikembangkan suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan dan mengantisipasi masalah. Adapun teknik-teknik pengumpulan data dalam penelitian ini sebagai berikut :

### 1. Observasi

Menurut Nugroho (2019) mengatakan bahwa pada teknik observasi seorang peneliti lebih sering menggunakan indra penglihatan. Instrumen

observasi bisa lebih baik bila data yang akan diambil adalah fakta atau kondisi nyata yang terjadi secara alami, baik dari perilaku serta hasil kerja responden pada situasi yang alami. Observasi ini dilakukan dengan menggunakan lembar observasi, dalam hal ini guru mata pelajaran fisika kelas XI MIPA MAN I Musi Banyuasin yang berperan sebagai observer.

## 2. Tes

Menurut Khaatimah (2017) mengungkapkan jika teknik tes ialah teknik yang digunakan untuk mengevaluasi saat proses pengumpulan data, dengan membedakan antara kondisi awal dengan kondisi setelahnya. Pada penelitian ini proses mengumpulkan data dilaksanakan menggunakan tes tertulis yang berupa soal uraian agar mengetahui pemahaman awal peserta didik tentang materi gerak melingkar maka soal dibagikan sebelum pelaksanaan kegiatan pembelajaran (*pretest*) dan soal juga dibagikan setelah menerapkan kegiatan pembelajaran dengan model pembelajaran *problem posing* (*posttest*) agar bisa melihat perubahan dalam peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah dilaksanakan pembelajaran.

**Tabel 3.3 Teknik Pengumpulan Data *Pretest* dan *Posttest***

No.	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen	Keterangan
1.	Peserta didik kelas XI MIPA MAN 1 Musi Banyuasin	Tes awal ( <i>pretest</i> )	Soal tes uraian (10 soal)	Sebelum menerapkan model pembelajaran <i>problem posing</i>
2.	Peserta didik kelas XI MIPA MAN 1 Musi Banyuasin	Tes akhir ( <i>posttest</i> )	Soal tes uraian (10 soal)	Sesudah menerapkan model pembelajaran <i>problem posing</i>

### 3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan cara yang digunakan untuk memperoleh data-data yang berkaitan dengan proses penelitian. Meliputi tempat penelitian, sumber belajar yang digunakan, peraturan-peraturan yang berlaku, foto-foto pada saat proses penelitian dan laporan hasil kegiatan penelitian.

## H. Teknik Analisis Data

### 1. Analisis Data Tes dan Hasil Lembar Observasi

#### a. Analisis Data Tes

Menurut Masrurotulaily dalam Ratih Suciati (2020) pengelompokan kemampuan berpikir kritis peserta didik berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kritis peserta didik yang didapat. Perhitungan hasil tes menggunakan persamaan berikut :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

**Tabel 3.4 Klasifikasi tingkat kemampuan berpikir kritis**

Rentang Rata-rata Nilai	Kemampuan Berpikir Kritis
0 < 60	Rendah
60 < 75	Sedang
76 < 100	Tinggi

#### b. Analisis Data Lembar Observasi

Menurut Widyoko dalam Ratih Suciati (2020) instrumen ini digunakan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap model pembelajaran *problem posing* secara berkelompok terhadap kemampuan

berpikir kritis peserta didik dalam bentuk persentase. Persamaan yang digunakan dalam analisis lembar observasi sebagai berikut:

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{total skor}}{\sum \text{skor}} \times 100\%$$

**Tabel 3.5 Kriteria Kemampuan Berpikir Kritis**

No.	Interval Skor	Kategori
1.	80% < T ≤ 100%	Sangat Baik
2.	60 % < T ≤ 80%	Baik
3.	40 % < T ≤ 60%	Cukup
4.	20 % < T ≤ 40%	Kurang
5.	0 % ≤ T ≤ 20 %	Sangat Kurang

(Riduwan, 2010)

## 2. Uji Prasyarat

### a. Uji Normalitas Data

Menurut Nuryadi (2017) uji normalitas adalah suatu prosedur yang digunakan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau berada dalam sebaran normal. Uji kenormalan yang dilakukan adalah uji *one kolmogorof smirnov* pada program SPSS.

Adapun hipotesis pada Uji *one kolmogorof smirnov* yaitu :

$H_0$  = sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$  = sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Adapun pedoman pengambilan keputusan uji normalitas data yaitu :

- Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas < 0,05 maka distribusi adalah tidak normal.

- Nilai Sig. atau signifikansi atau nilai probabilitas  $> 0,05$  maka distribusi adalah normal.

#### b. Uji Homogenitas Data

Menurut Nuryadi (2017) uji homogenitas adalah suatu prosedur uji statistik yang dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama. Untuk menguji homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji *Levene* dilakukan menggunakan *software* SPSS. Pedoman pengambilan keputusan :

- Jika nilai Levene Statistic  $< 0,05$  maka dapat dikatakan bahwa variasi data tidak homogen
- Jika nilai Levene Statistic  $> 0,05$  maka dapat dikatakan bahwa variasi data adalah homogen

### 3. Uji Syarat

#### a. Uji Hipotesis (Uji-T)

Menurut Nuryadi (2017) uji ini untuk mengetahui perbedaan rata-rata dua populasi/kelompok data yang independen. Jika data terdistribusi normal maka dilanjutkan dengan melakukan uji hipotesis, pada penelitian ini uji hipotesis menggunakan *independent t-test* pada SPSS. Adapun menurut Ghozali (2016) kriteria dari uji statistik t :

- 1) Jika nilai signifikansi uji t  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Artinya tidak ada pengaruh antara variabel independen terhadap variabel dependen.

- 2) Jika nilai signifikansi uji  $t < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.  
Artinya terdapat pengaruh antara variabel independen terhadap variabel dependen.