

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *pre-experimental* yang dilaksanakan dengan menggunakan satu kelompok saja. Kelompok tersebut disebut dengan kelompok eksperimen tanpa ada perbandingan kelompok kontrol (Priadana & Sunarsi, 2021).

Pendekatan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif merupakan pendekatan dengan menggunakan metode kuantitatif, dimana data dalam penelitian bersifat angka atau numerik. Sifat angka dan numerik pada penelitian ini berupa permasalahan yang dapat diukur dengan angka.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *one grup pretest-posttest design*. Bentuk desain ini memiliki hasil yang lebih akurat karena mampu membandingkan keadaan sebelum perlakuan dan keadaan sesudah diberi perlakuan. Desain digambarkan sebagai berikut.

$$O_1 \times O_2$$

Keterangan:

O_1 = nilai *pretest* (nilai sebelum diberi perlakuan)

O_2 = nilai *posttest* (nilai sesudah diberi perlakuan)

Penerapan percobaan sederhana berbasis lingkungan sekitar dengan metode resitasi terhadap pemahaman konsep siswa MAN 3 Banjar = $(O_2 - O_1)$ (Priadana & Sunarsi, 2021).

C. Setting Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MAN 3 Banjar yang beralamat di Jln. A. Yani Km. 15.200, Gambut, Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan. Pada semester genap tahun ajaran 2022/2023. Berikut lokasi sekolah MAN 3 Banjar.



Gambar 3.1. Barcode google maps lokasi MAN 3 Banjar

D. Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa jurusan IPA MAN 3 Banjar yang berjumlah 106 siswa. Berikut detail populasi yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 3.1. Populasi Penelitian

Kelas	Jurusan	Laki-Laki	Perempuan	Total
X	X IPA-1	7	15	22
	X IPA-2	12	12	24
XI	XI IPA-1	5	12	17
	XI IPA-2	3	12	15
XII	XII IPA	4	24	28

Sumber: MAN 3 Banjar

Adapun sampel penelitian ini diambil dari populasi yang ada dan dipilih secara *non-probability sampling*. Teknik *sampling* yang digunakan adalah *purposive sampling* yang teknik pengambilan sampelnya didasari oleh pertimbangan tertentu (Saptutyingsih & Setyaningrum, 2020), yang mana pertimbangan tersebut berdasarkan jumlah siswa yang telah mempelajari materi dinamika rotasi dengan proses belajar setelah pandemi. Kemudian, siswa juga telah mempelajari materi vektor dan gerak benda dengan proses belajar dimasa pandemi. Berdasarkan pertimbangan tersebut maka sampel yang digunakan dalam penelitian ini ada pada tabel 3.2.

Tabel 3.2. Sampel penelitian

Kelas	Jumlah Peserta Didik
XI IPA 1	17 Orang
XI IPA 2	15 Orang
Total	32 Orang

Sumber: MAN 3 Banjar

E. Data dan Sumber Data

1. Primer

Data primer pada penelitian ini yakni hasil pemahaman konsep siswa XI MAN 3 Banjar, hasil pedoman observasi kegiatan belajar mengajar dan hasil angket respons siswa. Masing-masing sumber datanya diambil dari instrumen penelitian berupa hasil *pretes* dan *posttes* dari soal tes pemahaman konsep yang telah dikerjakan siswa. Kemudian, lembar pedoman observasi yang didapat dari 2 orang observer dan lembar angket respons yang telah dijawab oleh siswa setelah

selesainya proses belajar mengajar dengan penerapan percobaan sederhana berbasis lingkungan sekitar dengan metode resitasi

2. Sekunder

Data sekunder merupakan data yang didapat dari lembaga pengumpulan data dan dipublikasikan kepada masyarakat. Misalnya, dokumen berupa absensi dan lain sebagainya (Saptutyingsih & Setyaningrum, 2020). Pada penelitian data sekunder terdiri dari dokumen-dokumen berupa identitas sekolah dan RPP pembelajaran fisika. Sumber data ini diperoleh dari guru di sekolah MAN 3 Banjar dalam bentuk file berupa file identitas sekolah dan RPP pembelajaran fisika.

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Data Primer

Teknik pengumpulan data primer berupa hasil *pretest-posttest* siswa yang diperoleh dari instrumen tes soal pilihan ganda yang berjumlah 10 soal. Kemudian, untuk hasil observasi kegiatan belajar mengajar diperoleh dari lembar instrumen pedoman observasi yang telah diisi oleh 2 orang observer dan hasil respons siswa diperoleh dengan menggunakan instrumen lembar angket.

2. Data Sekunder

Teknik pengumpulan data sekunder pada penelitian ini ialah studi dokumen berupa RPP dan identitas sekolah yang digunakan untuk bahan analisis penelitian.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data terdiri dari dua jenis instrumen, yakni:

1. Tes

Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk soal pilihan ganda. Tes dilakukan dua kali yakni *pretest* dan *posttes*. Butiran tes yang digunakan telah disesuaikan dengan tujuan dan indikator pemahaman konsep.

Tabel 3.3. Kisi-Kisi Tes Berdasarkan Indikator Pemahaman Konsep

Indikator	Nomor Soal	Jumlah
Translasi (menerjemahkan)	7, 8, 17, 18 dan 19	6
Interpretasi (menafsirkan)	9, 10,11, 13, 14, 15 dan 16	7
Ekstrapolasi (memperhitungkan)	1, 3, 4, 5, 6, 12 dan 20	7
Total		20

Sebelum diuji cobakan kepada siswa MAN 3 Banjar, soal tes terlebih dahulu dilakukan uji validitas terhadap butir soal tes pemahaman konsep. Uji validitas terdiri dari 2 tahapan, yakni uji validitas butir dan uji validitas oleh dua orang ahli. Hasil uji validitas butir soal dapat dilihat pada tabel 3.4. Selanjutnya, hasil validitas oleh ahli menunjukkan kriteria sangat baik dengan adanya sedikit revisi kalimat yang ambigu dan typo.

Tabel 3.4. Uji Validitas Butir Soal Pemahaman Konsep

Simpulan	Jumlah
Valid	11
Tidak valid	9

Sumber: Lampiran 12

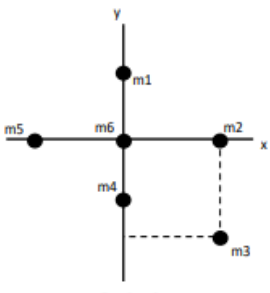
Reliability Statistics

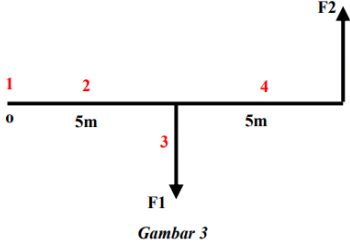
Cronbach's Alpha	N of Items
.680	21

Gambar 3.2. Hasil Reliabilitas Butir Soal Pemahaman Konsep

Gambar 3.2 menunjukkan hasil reliabel $0.68 > 0.65$. Sehingga, instrumen dikatakan reliabel (Purwanto, 2010). Berdasarkan hasil kedua uji validitas dan reliabilitas, telah dipertimbangkan bahwa soal yang digunakan untuk data penelitian ialah 10 soal berikut.

Tabel 3.5. Indikator, Soal Pemahaman Konsep Dan Kunci Jawaban

Indikator	Nomor Soal	Jawaban
Translasi (menerjemahkan)	1. Kelembaman benda ketika berotasi merupakan salah satu pengertian dari a. Momen gaya b. Momen inersia c. Momentum sudut d. Percepatan sudut e. Kecepatan sudut	b
	2. Momen gaya sebanding dengan gaya yang bekerja dan jarak lengan gaya terhadap poros putar. Pernyataan tersebut jika dituliskan dalam persamaan yang benar adalah a. $\tau = F \cdot r$ b. $F = \tau \cdot r$ c. $r = \tau \cdot F$ d. $\tau = F/r$ e. $\tau = r/F$	a
	3. Sebutan lain untuk momen gaya ialah.... a. Putaran b. Rotasi c. Torsi d. Sudut e. Momentum	c
Interpretasi (menafsirkan)	 <p style="text-align: center;">Gambar 2</p>	c
	4. Jika sumbu putar di y , massa mana saja	

Indikator	Nomor Soal	Jawaban
	yang dapat berotasi pada gambar 2 a. m_1, m_2, m_3, m_4, m_5 dan m_6 b. $m_1, m_3,$ dan m_4 c. m_2, m_3 dan m_5 d. m_2, m_5 dan m_6 e. $m_1, m_4,$ dan m_6	
	5. Jika sumbu putar di m_6 , massa mana saja yang akan berotasi pada gambar 2.... a. m_1, m_2, m_3, m_4 dan m_5 b. $m_1, m_3,$ dan m_4 c. m_2, m_3 dan m_5 d. m_2, m_5 dan m_6 e. $m_1, m_4,$ dan m_6	a
	 <p style="text-align: center;"><i>Gambar 3</i></p> 6. Pada gambar 3, Jari-jari ditunjukkan oleh angka a. 1 b. 1, 3 dan 5 c. 3 d. 2 dan 4 e. 3 dan 5	d
	7. Pada gambar 3, sumbu putar ditunjukkan oleh angka a. 1 b. 2 c. 3 d. 4 e. 5	a
	8. Pada gambar 3, arah gaya ditunjukkan oleh angka a. 1 b. 1, 3 dan 5 c. 2 dan 4 d. 3 e. 3 dan 5	e
Ekstrapolasi	9. Kecepatan suatu benda untuk berotasi	e

Indikator	Nomor Soal	Jawaban
(memperhitungkan)	<p>dipengaruhi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Massa benda 2) Jarak partikel benda dengan sumbu putar 3) Bentuk benda 4) Momentum sudut benda <p>Pernyataan yang benar adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 1 dan 2 b. 3 dan 4 c. 1,2 dan 3 d. 1,2 dan 4 e. Semua benar 	
	<p>10. Jika jarak partikel terhadap sumbu putar ditambah, maka kecepatan benda berotasi akan....</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Berputar b. Berhenti c. Bertambah cepat d. Melambat e. Tidak terjadi apa-apa 	d

2. Non Tes

a. Pedoman Observasi

Lembar observasi kegiatan belajar mengajar digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan penerapan percobaan sederhana berbasis lingkungan sekitar dengan metode resitasi. Instrumen disusun berdasarkan langkah-langkah pembelajaran yang disesuaikan dengan RPP. Pengamatan dilakukan oleh 2 orang observer ketika proses belajar mengajar. Pengamat tersebut, yakni 1 mahasiswa dan 1 guru mata pelajaran fisika MAN 3 Banjar.

b. Angket Respons

Angket respons disusun untuk mengetahui respons siswa terhadap penerapan percobaan sederhana berbasis lingkungan sekitar dengan metode resitasi. Angket respons diberikan setelah proses belajar mengajar selesai.

abel 3.6. Kisi-Kisi Angket Respons Siswa

Indikator	Nomor Pernyataan	
	Positif	Negatif
Pemahaman	2,6	3
ketertarikan	5,7	4,8
Kemanfaatan	1,10	9,12

H. Teknis Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis deskriptif dan teknik analisis inferensial.

1. Analisis Deskriptif

a. Analisis Data Pemahaman Konsep Siswa

Analisis deskriptif digunakan untuk mendapat deskripsi yang jelas mengenai hasil pemahaan konsep siswa setelah diterapkan percobaan sederhana berbasis lingkungan sekitar dengan metode resitasi yang memuat nilai tertinggi, nilai terendah, nilai rata-rata dan standar deviasi dari hasil pemahaman konsep. Kategori yang digunakan untuk menentukan hasil belajar siswa MAN 3 Banjar merujuk pada kategorisasi hasil belajar dari kementerian Pendidikan dan budaya tahun 2014. Kategori hasil belajar dapat dilihat melalui tabel berikut ini

Tabel 3.7. Distribusi Hasil Belajar *Pretest-Posttest*

Skor	Kategori
0-45	sangat rendah
46-69	Rendah
70-80	Sedang
81-90	Tinggi
91-100	Sangat tinggi

Sumber: Kemendikbud tahun 2014

Adapun kriteria nilai ketuntasan minimum pada siswa MAN 3 Banjar untuk mata pelajaran fisika yang telah ditetapkan adalah 75 dan nilai idealnya 100.

Tabel 3.8. Kriteria Ketuntasan Hasil Belajar

Nilai	Kriteria
0-74	Tidak tuntas
75-100	Tuntas

Sumber: MAN 3 Banjar

Berdasarkan Tabel 3.8 diketahui bahwa nilai siswa MAN 3 Banjar yang lebih dari 74 akan dinyatakan tuntas dalam mengikuti proses belajar mengajar dan apabila siswa MAN 3 Banjar memperoleh nilai dibawah 75, maka dinyatakan tidak tuntas dalam mengikuti proses belajar mengajar. Selanjutnya, untuk memperoleh nilai persentase ketuntasan dan ketidak tuntas dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar dapat digunakan rumus berikut.

$$Tuntas = \frac{\sum \text{siswa yang nilainya} > 75}{\sum \text{siswa}} \times 100\%$$

$$Tidak tuntas = \frac{\sum \text{siswa yang nilainya} < 75}{\sum \text{siswa}} \times 100\%$$

b. Analisis Data Observasi Keterlaksanaan Kegiatan Belajar Mengajar

Hasil pengamatan yang diperoleh dari observer yang dikumpulkan melalui lembar observasi diketahui bahwa kegiatan belajar mengajar sudah sesuai dengan langkah-langkah pada RPP. Selain itu, antusias guru, siswa dan waktu mengajar juga termasuk di dalamnya. Data observasi yang telah didapat dari dua kelas dihitung menggunakan rumus berikut ini.

$$\text{Rata - rata} = \frac{\sum \text{skor kelas XI IPA 1} + \sum \text{skor kelas XI IPA 2}}{2}$$

$$\text{Presentase Ketercapaian} = \frac{\text{Rata - rata}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Tabel 3.9. Kategori Persentase Ketercapaian Kegiatan Belajar Mengajar

Persentase	Kategori
$75\% < K \leq 100\%$	Sangat baik
$50\% < K \leq 75\%$	Baik
$25\% < K \leq 50\%$	Cukup baik
$0\% \leq K \leq 25\%$	Kurang baik

Sumber: Martina dalam Indriyani, dkk 2020

Persentase ketercapaian menunjukkan keterlaksanaan kegiatan belajar mengajar termasuk ke dalam kategori sangat baik, baik, cukup baik dan tidak baik secara keseluruhan kegiatan. Jika hasil persentase menunjukkan angka mendekati 100% maka dapat disimpulkan bahwa keterlaksanaan kegiatan belajar mengajar sudah sangat baik.

c. Analisis Data Respons Siswa

Hasil analisis keseluruhan data respons siswa dihitung menggunakan rumus berikut.

$$\text{Persentase Respons Keseluruhan} = \frac{\sum skor}{\sum skor maksimal} \times 100\%$$

Tabel 3.10. Kriteria Hasil Respons Siswa MAN 3 Banjar

Persentase (%)	Kategori
$80 < x \leq 100$	Sangat baik
$60 < x \leq 80$	Baik
$40 < x \leq 60$	Cukup baik
$20 < x \leq 40$	Kurang baik
$0 \leq x \leq 20$	Sangat kurang baik

Sumber: Manap dalam dalam Indriyani, dkk 2020

Tabel 3.10 merupakan kriteria respons siswa terhadap kegiatan belajar mengajar menggunakan penerapan percobaan sederhana berbasis lingkungan sekitar dengan metode resitasi. Misalnya, persentase menunjukkan angka mendekati 100% maka dapat disimpulkan bahwa respons siswa terhadap kegiatan belajar tersebut sangat baik.

2. Analisis inferensial

Sebelum melaksanakan uji statistik inferensial dengan uji-t, maka terlebih dahulu dilaksanakan uji prasyarat analisis sebagai berikut.

a. Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi data pada variabel-variabel penelitian yang diperoleh peneliti. Uji normalitas menggunakan uji oleh Shapiro Wilk dengan ketentuan, jika nilai $\alpha = 0,05 < \text{Sig.}$ maka H_0 tidak ditolak. Dengan kata lain, sampel data terdistribusi normal (Pramesti, 2017).

b. Uji Gain Ternormalisasi

Uji gain ternormalisasi dalam penelitian ini adalah uji N-gain yang digunakan untuk mendeskripsikan selisih nilai *pretest* dan *posttest*. Nilai selisih tersebut menunjukkan secara umum adanya peningkatan hasil belajar mengajar. Uji N-Gain dirumuskan sebagai berikut.

$$N - Gain = \frac{\text{skor postets} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretest}}$$

Tabel 3.11. Interpretasi Skor N-Gain

Skor N-Gain	Interpretasi
N-Gain < 0,30	Rendah
0,30 ≤ N-Gain ≤ 0,70	Sedang
N-Gain > 0,70	Tinggi

Sumber: Hake dalam wahdania, 2021

c. Uji hipotesis penelitian

Analisis statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis dengan menggunakan uji-t apabila data terdistribusi normal dan Wilcoxon apabila data tidak terdistribusi normal. Setelah uji prasyarat data hasil *pretest-posttest* terbukti bahwa data yang diolah tidak terdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan pengujian hipotesis menggunakan uji Wilcoxon satu sampel (Sugeng, 2022).