

BAB III

METODE PENELITIAN

A. METODE PENELITIAN

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif , khususnya metode penelitian eksperimen. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen (*experimental research*). Dalam penelitian ini ada dua kelompok, kelompok pertama di beri perlakuan menggunakan pendekatan keterampilan proses sains dengan metode eksperimen bebas termodifikasi dan kelompok kedua diberi perlakuan dengan pendekatan keterampilan proses sains dengan metode eksperimen terbimbing. Untuk Kedua kelompok eksperimen tersebut diasumsikan homogen dalam segala segi yang relevan, dengan penyebaran normal dan hanya berbeda dalam penerapan metode pembelajaran. Waktu yang diperlukan dalam menyelesaikan proses belajar mengajar diasumsikan sama. Hasil dari kedua kelompok kelas eksperimen tersebut dikaji dan dibandingkan, mana yang lebih baik dan tepat dari kedua model pembelajaran tersebut.

B. TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN

1. Tempat dan waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap dalam jangka waktu 1 bulan

C. DESAIN PENELITIAN

Desain penelitian ini menggunakan rancangan factorial $2 \times 2 \times 2$ yaitu suatu rancangan penelitian yang digunakan untuk meneliti perbedaan perlakuan pembelajaran yang menggunakan pendekatan keterampilan proses sains dengan metode eksperimen bebas termodifikasi dan pendekatan keterampilan proses sains dengan metode eksperimen terbimbing yang dihubungkan dengan motivasi belajar siswa. Berkaitan dengan hal tersebut maka rancangan data penelitian ini dapat

disajikan dalam desain factorial 2 x 2 x 2 dengan teknik analisis varians (Anava) seperti yang disajikan dalam Tabel sebagai berikut :

Tabel 3.1 Desain Analisis Penelitian

		Pendekatan Keterampilan proses sains (A)	
		Metode Eksperimen Bebas Termodifikasi (A1)	Metode Eksperimen Terbimbing (A2)
Motivasi Belajar (B)	Tinggi (B ₁)	A ₁ B ₂	A ₂ B ₁
	Rendah (B ₂)	A ₁ B ₂	A ₂ B ₂

Keterangan :

A = Metode Pembelajaran

B = Motivasi Belajar

Rancangan penelitian tersebut terbentuk matrik yang terdiri dari 4 sel.

Secara umum tiap sel nya dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. A₁B₁ = kelompok siswa yang mempunyai motivasi belajar tinggi yang diperlakukan dengan pendekatan keterampilan proses sains dengan metode eksperimen bebas termodifikasi.
2. A₁B₂ = Kelompok siswa yang mempunyai motivasi belajar rendah yang diperlakukan dengan pendekatan keterampilan proses sains dengan metode eksperimen bebas termodifikasi
3. A₂B₁ = kelompok siswa yang mempunyai motivasi belajar tinggi yang diperlakukan dengan pendekatan keterampilan proses sains dengan metode eksperimen terbimbing.
4. A₂B₂ = kelompok siswa yang mempunyai motivasi belajar rendah yang diperlakukan dengan pendekatan keterampilan proses sains dengan metode eksperimen terbimbing.

D. POPULASI DAN SAMPEL

1. Populasi Penelitian

- a. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMPN 16 Kota Bengkulu

2. Sampel dan Teknik Sampling Langkah-langkah pengambilan sampel dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Penentuan Kelas Eksperimen
- b. Memilih kelas secara acak (*Cluster Random Sampling*) dari kelas VII SMPN 16 Kota Bengkulu pada pelajaran IPA yang berjumlah tiga kelas diambil dua kelas yaitu kelas A dan kelas B
- c. Penentuan Penerapan Metode Pembelajaran Eksperimen
- d. Memilih kelas secara acak yang akan mendapatkan perlakuan metode eksperimen bebas termodifikasi dan eksperimen terbimbing. Kelompok kelas eksperimen bebas termodifikasi terdiri dari 1 kelas (33 siswa) yaitu kelas A dan kelompok eksperimen terbimbing B kelas (34 siswa) yaitu kelas B.

E. VARIABEL PENELITIAN

Dalam penelitian ini melibatkan tiga variabel, yaitu :

1. Variabel bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah pembelajaran IPA menggunakan pendekatan ketrampilan proses sains dengan metode eksperimen bebas termodifikasi dan eksperimen Terbimbing

a. Definisi Operasional

Metode pembelajaran adalah suatu cara atau langkah yang dilakukan guru dalam usahanya untuk membelajarkan siswa atau peserta didik guna meningkatkan proses pembelajaran yang efektif sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik. Pembelajaran IPA dengan pendekatan keterampilan proses sains adalah merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses pembelajaran yang dikaitkan dalam kehidupan sehari-hari.

2. Variabel Moderator

Variabel Moderator pada penelitian ini adalah motivasi belajar siswa, yang dibatasi pada motivasi tinggi dan motivasi rendah.

a. Definisi Operasional

Motivasi belajar siswa merupakan dorongan atau sikap dari dalam diri siswa dalam hal belajar sehingga siswa lebih bersemangat dalam belajar untuk mencapai tujuan belajar.

3. Variabel Terikat

Variabel terikat pada penelitian ini adalah motivasi belajar IPA untuk materi pemanfaatan limbah.

a. Definisi operasional:

Motivasi siswa yang diperoleh sebagai akibat dari proses pembelajaran dikelas pada materi pemanfaatan limbah, yang mengakibatkan perubahan diri siswa yang disimbolkan dalam bentuk nilai. Motivasi belajar dalam penelitian ini yaitu aspek kognitif.

F. TEKNIK PENGUMPULAN DATA

Pada penelitian ini teknik pengumpulan datanya menggunakan metode angket dan lembar observasi untuk melihat motivasi siswa pada materi pemanfaatan limbah kelas VII SMP Negeri 16 Kota Bengkulu. Bentuk tes yang diberikan adalah berupa angket dengan 10 pertanyaan. Penilaian digunakan untuk mengevaluasi motivasi siswa pada materi limbah dan Pemanfaatan limbah.

1. Angket

- a. Penelitian ini menggunakan angket untuk mengetahui motivasi siswa dengan pendekatan keterampilan proses sains menggunakan metode eksperimen bebas termodifikasi dan eksperimen terbimbing ditinjau dari motivasi siswa kelas VII SMP Negeri 16 Kota Bengkulu.

2. Lembar observasi

- a. Lembar observasi ini digunakan untuk mengetahui aktivitas siswa pada proses pembelajaran di kelas eksperimen. Lembar observasi ini digunakan untuk mencatat hasil pengamatan yang menggambarkan keaktifan belajar siswa selama proses pembelajaran berlangsung.
3. Observasi
 - a. Penelitian ini menggunakan observasi sebagai tambahan untuk mengumpulkan data dengan melihat dan mendokumentasikan masalah yang berkaitan dengan subjek yang dibutuhkan untuk penelitian, khususnya yang berkaitan dengan pendekatan keterampilan proses sains.

G. INSTRUMEN PENELITIAN

Dalam penelitian ini menggunakan alat yang digunakan untuk kegiatan pengumpulan data yang berfungsi mensistematiskan dan memudahkan kegiatan tersebut agar memperoleh data yang valid.

1. Instrumen pelaksanaan pembelajaran

Instrumen penelitian ini digunakan untuk proses pembelajaran, yang berupa modul kurikulum merdeka (Kumer). Kurikulum merdeka merupakan kurikulum dengan pembelajaran intrakurikuler yang beragam dengan konten yang lebih optimal agar peserta didik memiliki cukup waktu untuk mendalami konsep dan menguatkan kompetensi.

Modul adalah kumpulan materi pelajaran yang disusun secara sistematis dan dapat di pelajari secara mandiri oleh peserta didik.

2. Instrumen pengambilan data

Instrumen ini digunakan untuk pengambilan data siswa yang berupa angket, Lembar Observasi dan Observasi sebagai berikut :

1. Lembar Angket

Lembar Angket digunakan untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan respon siswa terhadap pembelajaran untuk mengetahui motivasi dari peserta didik. Lembar angket disusun dalam bentuk skala. Untuk tiap butir

kegiatan atau perilaku yang diamati telah dipersiapkan rentang skala, skala yang digunakan berbentuk skala deskriptif (Sangat Setuju, Setuju, Tidak Setuju, Sangat Tidak Setuju).

Tabel 3.1

No	Kategori Sikap	Skor Maks	Presentase
1.	Sangat Setuju	4	100 %
2.	Setuju	3	100%
3.	Tidak Setuju	2	100%
4.	Sangat Tidak Setuju	1	100%

2. Lembar Observasi

Lembar observasi merupakan alat pengumpul data yang dibuat karena dibutuhkan untuk mendapatkan data sari varibael dalam penelitian. Lembar observasi pada dasarnya dibuat karena teknik pengumpulan datanya menggunakan observasi untuk mendapatkan data pada penelitian yang dilakukan.

H. TEKNIK ANALISIS DATA

1. Uji Persyaratan Analisis

Dalam penelitian ini untuk menganalisa data yang digunakan analisis varian (anava) tiga jalan \. Namun sebelum dilakukan, terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Teknik analisis data menggunakan Analisis Varians (Anava) tiga jalan 2 x 2 x 2 dengan variabel bebas, sikap ilmiah dan motivasi belajar.

a. Uji Normalitas

Uji Normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data kemampuan sikap dan motivasi belajar berdistribusi normal atau tidak.

Adapun prosedur yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1) Menentukan hipotesis

Hipotesis nol (H_0) adalah sampel yang berasal dari populasi berdistribusi tidak normal, dan hipotesis alternatif (H_1) adalah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

2) Menetapkan uji statistik

Uji normalitas terhadap motivasi belajar dengan menggunakan uji kolmogorov-smirnov yang perhitungannya dilakukan dengan program SPSS 16.0 *for windows*.

3) Menentukan taraf signifikansi α

Taraf signifikansi merupakan angka yang menunjukkan seberapa besar peluang terjadinya kesalahan analisis. Pada uji normalitas ini taraf signifikansi (α) ditetapkan = 0,05.

4) Penetapan keputusan uji

Keputusan uji normalitas ditentukan dengan kriteria uji : tolak hipotesis nol, jika $\text{sig.} > 0,05$

b. Uji Homogenitas

Untuk mengetahui apakah variansi-variansi dari sejumlah populasi sama atau tidak digunakan uji homogenitas. Pengujian dilakukan antara lain homogenitas motivasi belajar dengan sikap ilmiah, homogenitas motivasi belajar dan homogenitas motivasi eksperimen bebas termodifikasi dan eksperimen terbimbing yang dihitung dengan menggunakan program SPSS 16.0.

1) Menentukan hipotesis

Hipotesis nol (H_0) adalah sampel berasal dari populasi yang tidak homogen, dan hipotesis alternatif (H_1); sampel berasal dari populasi yang homogen.

2) Menentukan keputusan uji

Keputusan uji homogenitas ditentukan dengan kriteria uji tolak hipotesis nol jika $\text{Sig.} > 0,05$

2. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji anava tiga jalan dan uji lanjut anava jika antar metode pembelajaran, sikap ilmiah, dan motivasi belajar terdapat pengaruh yang signifikan.

a. Uji Anava Tiga Jalan

Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis yang telah diajukan ditolak atau diterima. Rancangan uji hipotesis ini terdiri dari tiga variabel bebas yang meliputi metode pembelajaran, sikap ilmiah, dan motivasi belajar. Metode pembelajaran yang digunakan adalah pendekatan ketrampilan proses sains melalui metode eksperimen bebas termodifikasi (A1) dan metode eksperimen terbimbing (A2). Sikap ilmiah dikelompokkan menjadi dua kategori, yaitu kategori tinggi (B1) dan kategori rendah (B2). Motivasi belajar siswa dikelompokkan menjadi dua kategori, yaitu kategori Tinggi (C₁) dan kategori rendah (C₂).

I. DESAIN PENELITIAN

Desain penelitian ini menggunakan rancangan factorial 2 x 2 x 2 yaitu suatu rancangan penelitian yang digunakan untuk meneliti perbedaan perlakuan pembelajaran yang menggunakan pendekatan keterampilan proses sains dengan metode eksperimen bebas termodifikasi dan pendekatan keterampilan proses sains dengan metode eksperimen terbimbing yang dihubungkan dengan motivasi belajar siswa. Berkaitan dengan hal tersebut maka rancangan data penelitian ini dapat disajikan dalam desain factorial 2 x 2 x 2 dengan teknik analisis varians (Anava) seperti yang disajikan dalam Tabel sebagai berikut :

Tabel 3.1 Desain Analisis Penelitian

		Pendekatan Keterampilan proses sains (A)	
		Metode Eksperimen Bebas Termodifikasi (A1)	Metode Eksperimen Terbimbing (A2)
Motivasi Belajar (B)	Tinggi (B ₁)	A ₁ B ₂	A ₂ B ₁
	Rendah (B ₂)	A ₁ B ₂	A ₂ B ₂

Keterangan :

A = Metode Pembelajaran

B = Motivasi Belajar

Rancangan penelitian tersebut terbentuk matrik yang terdiri dari 4 sel.

Secara umum tiap sel nya dapat dijelaskan sebagai berikut :

5. A_1B_1 = kelompok siswa yang mempunyai motivasi belajar tinggi yang diperlakukan dengan pendekatan keterampilan proses sains dengan metode eksperimen bebas termodifikasi.
6. A_1B_2 = Kelompok siswa yang mempunyai motivasi belajar rendah yang diperlakukan dengan pendekatan keterampilan proses sains dengan metode eksperimen bebas termodifikasi
7. A_2B_1 = kelompok siswa yang mempunyai motivasi belajar tinggi yang diperlakukan dengan pendekatan keterampilan proses sains dengan metode eksperimen terbimbing.
8. A_2B_2 = kelompok siswa yang mempunyai motivasi belajar rendah yang diperlakukan dengan pendekatan keterampilan proses sains dengan metode eksperimen terbimbing.

