

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Ditinjau dari permasalahan ini dalam penelitian, penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif. Pendekatan Kuantitatif adalah suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menemukan keterangan mengenai apa yang ingin kita ketahui¹. Penelitian Kuantitatif menggunakan instrumen – instrumen formal, Standar, dan bersifat mengukur. Data kuantitatif ini analisisnya menggunakan statistika. Data penelitian kuantitatif analisisnya menggunakan stastika.²

Pendekatan kuantitatif ini dimaksud untuk memberikan gambaran secara mendalam tentang terjadinya pengaruh model pembelajaran *problem based learning* (PBL) terhadap motivasi dan hasil belajar materi IPA siswa VII MTs As Syafi'iyah Gondang tahun ajaran 2018/2019. Data yang diolah diperoleh melalui angket untuk mengetahui motivasi belajar dan pretes untuk mengetahui hasil belajar kelas VII pada materi pencemaran lingkungan.

¹ S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta 2004), H. 105- 106

² Sugiyono , *Metode penelitian pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kuantitatif, dan R& D)*, (Bandung: ALFABETA, 2010), H. 13

2. Jenis penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian Kuantitatif eksperimen. Metode peneliti eksperimen merupakan metode penelitian yang paling produktif jika peneliti tersebut dilakukan dengan baik dapat menjawab hipotesis yang utamanya berkaitan dengan hubungan sebab dan akibat³. Penelitian eksperimen meneliti ada tidaknya pengaruh dari suatu perlakuan dalam penelitian ini berupa model pembelajaran.

Terdapat beberapa jenis eksperimen yang ada, dalam penelitian ini menggunakan *eksperimen quasi* atau eksperimen semu. Eksperimen semu dilakukan dengan 2 kelompok yaitu kelompok yang memperoleh perlakuan eksperimen dalam penelitian ini diberikan dengan model *problem based learning* (PBL) dalam pembelajaran dan kelompok yang tidak mendapat perlakuan kelompok kontrol tetap menggunakan metode konvensional dalam pembelajaran.

B. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu

1. Variabel bebas

Variabel bebas adalah variabel yang bersifat mempengaruhi variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Model Pembelajaran *Problem Based Learning* yang disebut dengan variabel X.

³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Pendekatan Praktik*, (Jakarta: RINEKA CIPTA, 2010), H. 174

2. Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah motivasi dan hasil belajar Ipa siswa post test setelah diberi perlakuan berupa model pembelajaran disebut dengan Variabel Y.

C. Populasi, Sampel, dan Sampling.

1) Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Dalam penelitian ini populasi adalah seluruh siswa – siswi kelas VII MTs As safi'iyah Gondang yang terdiri dari 70 siswa.

2) Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang dipilih peneliti untuk diobservasi. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTs As Safi'iyah Gondang yang terdiri 35 siswa kelas VIIB dan 35 siswa kelas VIIC, dengan ketentuan kelas B sebagai kelas eksperimen dan kelas C sebagai kelas kontrol.

3) Sampling

Sampling adalah cara untuk menentukan sampel yang jumlah sesuai dengan ukuran sampel yang akan dijadikan sumber data sebenarnya dengan memperhatikan sifat – sifat dan penyebaran populasi agar diperoleh sampel yang representatif. Dari beberapa teknik sampling yang ada teknik sampling atau teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah

purposive sampling. *Purposive sampling* yaitu penentuan sampel yang didasarkan atas ciri- ciri populasi yang sudah diketahui sebelumnya. *Purposive sampling* juga di kenal pertimbangan yakni teknik sampling yang digunakan peneliti dimana peneliti mempunyai pertimbangan – pertimbangan tertentu dalam pengambilan sampel atau penentuan sampel untuk tujuan tertentu⁴. Sesuai dengan tujuan yang ingi dicapai peneliti yaitu mengetahui hasil belajar dan motivasi menggunakan problem based learning.

D. Kisi – kisi instrumen

Kisi – kisi instrumen merupakan pedoman atau panduan dalam merumuskan pertanyaan – pertanyaan instrumen yang diturunkan dari variabel evaluasi yang akan diamati. Baik, agar lebih mudah dipahami saat kita gunakan. Kisi – kisi instrumen biasaya dibuat dalam bentuk matrik atau tabel yang berisi variabel, dimensi, indikator dan butir – butir pertanyaan yang akan digunakan untuk mengevaluasi sesuatu supaya mudah dipahami.

Kisi – kisi instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut⁵:

Tabel 3.1 Kisi – kisi Instrumen Tes

Indikator soal	Bentuk soal	No. Soal
Menjelaskan pengertian pencemaran lingkungan serta menejelaskan bagaimana sikap peduli terhadap sampah.	Uraian	1
Menyebutkan macam-macam pencemaran lingkungan beserta pengertiannya.	Uraian	2
Menjelaskan keterkaitan antara kegiatan manusia dengan pencemaran lingkungan.	Uraian	3

⁴ Riduan, *Rumus dan Data dalam Analisis Statatistika*, (Bandung: Alfabeta, 2007), hal. 248

⁵ Al Nurhayati, *Analisis kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran IPA untuk berpikir kritis siswa, universitas pendidikan indonesia, 2014.*

Indikator soal	Bentuk soal	No. Soal
Menjelaskan dampak dari pencemaran air, udara, dan tanah.	Uraian	4
Menjelaskan upaya penanggulangan pencemaran lingkungan.	Uraian	5

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Angket Motivasi Siswa

Aspek	Indikator	Nomer Pernyataan	
		Favorable	Unfavorable
Intrinsik	Adanya hasrat dan keinginan berhasil adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar	4,5,6	2,3,7
		1,8,9,11,15	10
Ekstrinsik	Adanya harapan dan cita-cita masa depan Adanya penghargaan dalam belajar	14	12,13
		16	17
	Adanya kegiatan yang menarik		18
Jumlah Soal Aspek	18 Indikator	Jumlah 10	Jumlah 8

E. Instrumen Penelitian

Menurut Arikunto instrumen penelitian adalah suatu yang penting dan strategis kedudukannya di dalam pelaksanaan penelitian. Kualitas instrumen akan menentukan kualitas data yang terkumpul⁶. Instrumen penelitian merupakan alat dari penelitian. Hal ini sangat penting dalam menjalankan sebuah penelitian dalam usaha mendapatkan data. Oleh karena itu instrumen penelitian harus sesuai dengan variabel – variabel yang diteliti.

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan :

- a. Pedoman dokumentasi yaitu alat bantu yang digunakan peneliti ketika menggumpulkan data yang meliputi latar belakang sekolah dan keadaan siswa.
- b. Soal tes yaitu alat bantu berupa tes tertulis tentang materi soal peluang yang berjumlah 5 butir soal uraian.
- c. Observasi adalah suatu teknik atau cara mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung.
- d. Angket Instrumen angket digunakan untuk memperoleh data mengenai bagaimana siswa berkomunikasi dengan baik dalam suatu kelompok. Angket yang digunakan adalah jenis angket tertutup dengan bentuk checklist.

Sebelum instrumen disebarkan kepada peserta didik (responden) maka instrumen tersebut melalui tahap yaitu uji validitas dan reliabilitas. Hal tersebut dilakukan untuk memastikan instrumen penelitian sebagai alat ukur yang akurat dan dapat dipercaya.

⁶ Suharsini Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), H. 134

1. Uji Validitas

Validasi adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau keberhasilan suatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan dan dapat mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang validitas. Pada penelitian ini uji validasi yang digunakan adalah validasi konstruk. Untuk menguji validasi konstruk dapat dilakukan dengan menggunakan pendapat dari ahli. Dalam hal ini setelah instrumen diskonstruksi tentang aspek – aspek yang akan diukur dan berlandaskan teori tertentu, maka selanjutnya dikonsultasikan dengan ahli⁷. Dalam penelitian ini melakukan validasi konstruk dengan 2 atau 1 guru IPA. Uji validitas diuji dengan menggunakan uji analisis butir soal, dengan mengkorelasikan antara skor butir soal dengan skor total item dengan menggunakan *product moment person* dengan rumus sebagai berikut⁸.

⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*,.... H. 125.

⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), H. 359.

F. Data dan Sumber Data

1. Data

Data adalah bahan keterangan tentang sesuatu objek penelitian yang diperoleh dilokasi penelitian⁹. Dalam penelitian ini terdapat dua jenis data yaitu data primer dan sekunder.

a. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh dari sumber data pertama di lokasi penelitian atau objek penelitian.¹⁰ Data primer pada penelitian ini yaitu nilai hasil belajar IPA siswa dari 2 kelas yang menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh dari hasil mengerjakan tes.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber kedua atau sumber sekunder dari data yang kita butuhkan¹¹. Data sekunder dalam penelitian ini adalah nilai kedua kelas yang menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2. Sumber Data

Salah satu pertimbangan dalam memilih masalah penelitian adalah ketersediaan sumber data, karena dari sumber data inilah kita bisa mendapatkan data seperti yang diharapkan, yang dimaksud sumber data adalah subyek dari mana data dapat diperoleh. Jadi, sumber data adalah fakta-

⁹ Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*,(Jakarta: Prenada Media,2005),hal 119.

¹⁰ Ibid...., hal 122

¹¹ Suharsini Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pedekatan Praktik...., hal. 172*

fakta atau keterangan yang akan diolah dalam kegiatan penelitian. Sumber data dikelompokkan menjadi dua, yaitu:

- a. Sumber data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data. Dalam penelitian ini, sumber data primernya adalah skor siswa kelas VII MTs As Syafi'iyah Gondang dalam menjawab pertanyaan posttest.
- b. Sumber data sekunder adalah sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya melalui orang lain atau dokumen¹². Data diperoleh dari pihak lain merupakan sumber data tidak langsung yang diperoleh peneliti dari subyek penelitian. Dalam hal ini yang menjadi sumber data sekunder adalah pendidik mata pelajaran IPA, kepala sekolah, staf, dan dokumentasi.

G. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan¹³. Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah:

1. Observasi

Observasi adalah metode atau cara-cara menganalisis dan mengadakan pencatatan secara sistematis mengenai tingkah laku dengan melihat atau

¹² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2010, H. 19

¹³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan.....*, H.283

mengamati individu atau kelompok secara langsung¹⁴. Dalam penelitian ini observasi yang digunakan adalah observasi *non-sistematis*, yaitu dilakukan oleh peneliti dengan tidak menggunakan instrumen pengamatan.

Metode observasi dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data yang lebih rinci dan lengkap melalui pengamatan secara seksama, melibatkan diri pada subjek penelitian tanpa berpartisipasi dalam fokus penelitian yang sedang diteliti. Teknik ini memberikan data berupa tingkah laku siswa atau keadaan siswa ketika proses pembelajaran IPA di kelas dan pada saat mengerjakan soal tes.

2. Dokumentasi

Dokumentasi adalah pengumpulan data–data dan arsip maupun buku perpustakaan yang berkaitan dengan variabel¹⁵. Metode dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data tentang identitas sekolah, data tentang jumlah siswa MTs As Syafi'iyah Gondang tahun ajaran 2019, data tentang daftar nama siswa yang digunakan sebagai sampel penelitian serta nilai tes hasil belajar siswa.

3. Tes

Tes adalah alat pengukuran berupa pertanyaan, perintah, dan petunjuk yang diajukan kepada *testee* untuk mendapatkan respon sesuai

¹⁴ Ibid...., H 285

¹⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan....*,H. 83

dengan petunjuk itu.¹⁶ Metode tes ini digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa dalam materi pencemaran lingkungan. Teknik ini digunakan sebagai data yang akan di analisis kemudian.

H. Analisa Data

Analisis data merupakan kegiatan setelah data seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Kegiatan dalam analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan¹⁷.

1. Uji Prasyarat Analisis Data

a. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk menguji apakah kedua data tersebut homogen yaitu dengan membandingkan kedua variasinya.¹⁸ Dalam penelitian ini adalah kelas kontrol dan kelas eksperimen. Prosedur yang digunakan untuk menguji homogenitas varian dalam kelompok adalah dengan jalan menemukan harga F_{max} . Adapun rumus yang digunakan untuk menguji homogenitas varian adalah sebagai berikut:

¹⁶ Ibid..., H.284

¹⁷ . Sugiyono, *Metode Penelitian....*, H.147.

¹⁸ Usman & Akbar, *Pengantar Statistika*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), h.133

$$F_{max} = \frac{\text{Varian tertinggi}}{\text{Varia D terendah}}$$

Dengan

$$\text{Varian } (SD^2) = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{(N - 1)}$$

Keterangan :

SD^2 = Nilai Varian

X = Mean pada distribusi

N = Jumlah Individu

Ketentuan pengujian ini adalah jika probabilitas atau *Asymp.Sig. (2 tailed)* lebih besar dari level of significant (α) maka data berdistribusi homogen, jika nilai Sig atau signifikansi atau nilai probabilitas $> 0,05$ maka bervariasi sama atau homogen. Kriterianya jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ (tidak homogen) dan jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ (homogen).¹⁹

b. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Data yang baik dan layak digunakan dalam penelitian adalah data yang memiliki distribusi normal.²⁰ Data diperoleh dari nilai angket dan *post tes*. Uji ini digunakan untuk mengukur data berskala ordinal, interval ataupun rasio. Dalam penelitian ini uji normalitas yang digunakan adalah menggunakan uji *One Sample Kolmogrov Smirnov* dengan menggunakan taraf signifikansi sebesar 0,05.

¹⁹ Riduwan, *Dasar-Dasar...*, hal. 186

²⁰ Bhuono Agung Nugroho, *Strategi Jitu Memilih Metode Statistik Penelitian Dengan SPSS*, (Yogyakarta: CV Andi Offset, 2005), hal. 18

Untuk mempermudah penghitungan normalitas data, peneliti menggunakan program *SPSS* 16.0. Untuk melakukan uji *kolmogorovsmirnov* dengan ketentuan sebagai berikut:

- 1) Jika nilai *Asymp.Sig.(2-tailed)* $< 0,05$ maka data tersebut berdistribusi tidak normal.
- 2) Jika nilai *Asymp.Sig.(2-tailed)* $> 0,05$ maka data tersebut berdistribusi normal.

2. Uji Hipotesis

Didalam uji hipotesis terdapat dua uji yaitu uji t- test dan uji manova.

a. Uji T-test

Pengujian hipotesisnya menggunakan uji t-test. Teknik uji t-test disebut juga t-ratio adalah teknik statistik yang dipergunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua buah mean yang berasal dari dua buah distribusi. T-test digunakan dalam penelitian-penelitian eksperimental dan untuk membandingkan rata-rata dari dua buah perlakuan, yang nantinya akan mengetahui berapa perbedaannya.

Dalam pengujian ini menggunakan uji dua pihak dengan bantuan *SPSS 16.0 for windows* dengan langkah-langkah sebagai berikut :

a Merumuskan Hipotesis

H_0 : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap motivasi dan hasil belajar siswa pada materi Pencemaran Lingkungan.

H₁: Terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap motivasi dan hasil belajar siswa pada materi Pencemaran Lingkungan.

H₁: Terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap motivasi dan hasil belajar siswa pada materi Pencemaran Lingkungan.

b Menentukan Kesimpulan

1. Jika $\text{Sig} > 0,05$ maka H₀ diterima dan H₁ ditolak

Dengan demikian hipotesis berbunyi “tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap motivasi dan hasil belajar siswa pada materi Pencemaran Lingkungan.”

2. Jika $\text{Sig} < 0,05$ maka H₀ ditolak dan H₁ diterima

Dengan demikian hipotesis berbunyi “terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap motivasi dan hasil belajar siswa pada materi Pencemaran Lingkungan.”

b. Uji Manova

Uji manova ini digunakan untuk mencari pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. Perbedaan utama antara ANOVA dan MANOVA terletak pada banyaknya jumlah variabel dependennya. Pada MANOVA jumlah variabel dependen lebih dari satu (metrik atau interval) dan variabel independen jumlahnya dapat satu atau lebih (non metrik atau

nominal). Apabila kita memasukkan variabel covariate pada variabel independennya maka menjadi *Multivariate Analysis of Variance* (MANOVA).²¹

MANOVA adalah suatu teknik statistik yang digunakan untuk menghitung pengujian signifikansi perbedaan rata-rata secara bersamaan antara kelompok untuk dua variabel tergantung atau lebih. Teknik ini bermanfaat untuk menganalisis variabel-variabel tergantung lebih dari dua yang berskala interval atau rasio.²²

1) Uji Homogenitas Varian

Uji homogenitas varian digunakan untuk menguji apakah data memiliki varian yang homogen atau tidak. Pada ketentuan taraf signifikansi 0,05 (5%), serta H_0 dan H_1 sebagai berikut :

H_0 : Variabel terikat kedua kelas memiliki varian yang sama

(homogen)

H_1 : Variabel terikat kedua kelas memiliki varian yang tidak sama

(tidak homogen)

Dalam menganalisa data, dimana syarat pengambilan keputusan (kesimpulan) yaitu jika nilai signifikansi keduanya lebih dari 0,05 maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, dan jika nilai signifikansi

²¹ Imam Ghozali, *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 23*, (Semarang : Universitas Diponegoro, 2016), h. 86

²² Jonathan Sarwono, *Statistik Multivariate Aplikasi untuk Riset Skripsi*, (Yogyakarta: ANDI,2013),hal.19

keduanya kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Uji homogenitas varian dapat dilihat dari hasil uji *Levene's*.

2) Uji Homogenitas Matriks Varian / Covarian

Uji homogenitas *matriks varian* digunakan untuk menguji apakah data tersebut memiliki matriks varian / covarian dilakukan terhadap variabel terikat. Pada ketentuan signifikansi 0,05 (5%) serta H_0 dan H_1 berikut :

- a) *Matriks varian/ covarian* dari variabel terikat adalah sama (homogen)
- b) *Matriks varian/ covarian* dari variabel terikat adalah tidak sama (tidak homogen)

Dalam menganalisa data, dimana syarat pengambilan keputusan yaitu jika nilai signifikansi keduanya lebih dari 0,05 maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, dan jika nilai signifikansi keduanya kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Uji homogenitas matriks varian/ covarian dapat dilihat dari hasil uji *Box's*.

Adapun uji MANOVA sebagai berikut:

1) Uji Hipotesis Pertama

Hasil output uji hipotesis pada tabel *test of between- subject effects* terdapat beberapa baris, baris pertama (*Corrected Model*) untuk mengetahui kevalidan variabel bebas terhadap variabel terikat. Baris kedua (*Intercept*) untuk mengetahui nilai perubahan

pada variabel terikat (Y), sedangkan baris ketiga (*kelas*) untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap satu atau lebih variabel terikat, sehingga yang digunakan dalam hipotesis pertama baris ketiga. Pada ketentuan taraf signifikansi kurang dari 0,05 (5%).

2) Uji Hipotesis Kedua

Dalam hipotesis ini yang dilihat pada tabel *Descriptive Statistics*. Berdasarkan tabel tersebut, membedakan hasil perhitungan variabel terikat pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Dimana kelas eksperimen lebih besar dari pada kelas kontrol.

3) Uji Hipotesis Ketiga

Dalam uji hipotesis pada tabel *Multivariate test* terdapat dua baris, baris pertama (*Intercept*) untuk mengetahui nilai perubahan pada variabel terikat tanpa dipengaruhi variabel bebas, sedangkan baris kedua (*kelas*) untuk mengetahui pada variabel terikat yang dipengaruhi variabel bebas. Sehingga yang digunakan adalah baris kedua. Dalam tabel *Multivariate test* harga F untuk *Pillat's Trace, Wilks' Lambda, Hotelling's Trace, Roys Largest Root* memiliki Sig. < 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.