

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kuantitatif. Peneliti mengetahui bahwa penelitian kuantitatif memandang bahwa realitas atau fenomena dapat diklasifikasikan, konkrit, relatif tetap, terukur dan hubungan gejala yang bersifat sebab akibat.¹ Sehingga, peneliti menggunakan pendekatan penelitian ini dikarenakan dapat menyelesaikan masalah yang telah ditemukan. Pendekatan ini dipilih agar peneliti dapat memperoleh gambaran yang jelas mengenai masalah yang dihadapi.

Proses penelitian kuantitatif bersifat deduktif, yang mana hipotesis dapat diajukan dari rumusan masalah yang dapat di jawab berdasarkan konsep atau teori yang sudah ada. Selanjutnya hipotesis diuji melalui pengumpulan data lapangan, untuk mengumpulkan data tersebut diperlukan instrumen penelitian. Data yang sudah terkumpul selanjutnya dianalisis secara kuantitatif dengan menggunakan statistik deskriptif untuk disimpulkan hasil akhir penelitian dapat terbukti atau tidak.²

Oleh karena itu, peneliti menggunakan pendekatan penelitian ini untuk menguji apakah ada pengaruh model pembelajaran inkuiri

¹ Sugiyono, *Metode penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: CV. Alfabet, 2018), hal. 11

² *Ibid.*, hal. 8

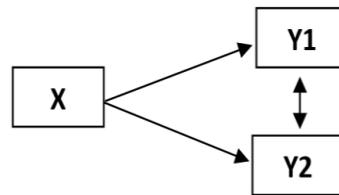
terbimbing (*Guide Inquiry*) terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa. Sehingga peneliti dapat mengetahui hipotesis yang diajukan dapat diterima atau ditolak berdasarkan data yang diperoleh dari lapangan.

2. Jenis Penelitian

Peneliti memilih menggunakan jenis penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen terdapat suatu perlakuan (*treatment*), penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap suatu objek lain dalam keadaan terkendalikan. Objek penelitian eksperimen ini ada dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Peneliti memberikan perlakuan pada kelas eksperimen berupa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing (*Guide Inquiry*). Sedangkan kelas kontrol tidak diberikan perlakuan, melainkan pembelajaran berlangsung seperti biasanya yaitu dengan penerapan model pembelajaran langsung (konvensional).

3. Paradigma Penelitian

Paradigma yang digunakan adalah paradigma ganda dengan dua variabel dependen. Paradigma ini terdiri dari satu variabel bebas dan dua variabel terikat. Paradigma ini digunakan untuk mengetahui pengaruh antara X terhadap Y_1 , X terhadap Y_2 , X terhadap Y_1 dan Y_2 , maka akan menggunakan teknik analisis multivariate. Sedangkan untuk hubungan antara Y_1 dengan Y_2 menggunakan analisis korelasi. Adapun paradigma hubungan antara variabel dapat dilihat dari gambar 3.1.



X = Variabel Independen
 Y1 = Variabel Dependen 1
 Y2 = Variabel Dependen 2

Gambar 3.1 Paradigma ganda dengan dua variabel dependen, X adalah variabel independen yaitu model pembelajaran inkuiri terbimbing (*Guide Inquiry*), Y1 adalah variabel dependen 1 (keterampilan proses sains) dan Y2 adalah variabel dependen 2 (hasil belajar).

4. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah *quasi eksperiment* dengan bentuk desain *posttest control group design*. Ciri utama desain ini adalah sampel dalam penelitian tidak dapat sepenuhnya dikontrol, karena terdapat variabel-variabel luar yang memengaruhi pelaksanaan penelitian.³ Desain ini mempunyai dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing (*Guide Inquiry*), sedangkan pada kelas kontrol tidak diberi perlakuan. Kemudian, kedua kelas tersebut diberi *post-test*. Adapun desain penelitian dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel. 3.1 Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Kelas Eksperimen	X	O ₂
Kelas Kontrol	--	O ₄

³ Sugiyono, *Metode penelitian . . .*, hal. 77

Keterangan:

X = Menyatakan perlakuan

- - = Menyatakan tanpa perlakuan

O₂ = Hasil *post-test* kelas eksperimen

O₄ = Hasil *post-test* kelas control

B. Variabel Penelitian

Variabel yang terdapat pada penelitian yang berjudul Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (*Guide Inquiry*) terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa kelas VII MTsN 6 Tulungagung adalah sebagai berikut:

1. Variabel Bebas (*independen variable*)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel terikat.

Variabel bebas pada penelitian ini adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing (*Guide Inquiry*)

2. Variabel terikat (*dependen variable*)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini ada dua yaitu keterampilan proses sains dan hasil belajar.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di MTsN 6 Tulungagung.

2. Teknik Sampling

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *Purposive Sampling*. Peneliti menentukan *Purposive Sampling* berlandaskan karena beberapa pertimbangan diantaranya yaitu kelas sampel diajar oleh guru IPA yang sama, materi yang diajarkan dan memiliki kesamaan atau kesetaraan dalam kompetensi yang dimiliki berdasarkan dari keterangan guru yang mengajar di kelas sampel.

3. Sampel Penelitian

Sampel penelitian ini, peneliti mengambil dari populasi terjangkau sebanyak 2 kelas yaitu kelas kelas VII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VII C sebagai kelas kontrol.

D. Kisi-Kisi Instrumen

1. Kisi-kisi Instrumen Observasi Keterampilan Proses Sains

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Observasi Keterampilan Proses Sains

Variabel	Indikator	Deskriptor	No Item	Jumlah Item
Keterampilan Proses Sains	Mengamati (observasi)	1. Menggunakan sebanyak mungkin indera 2. Menggunakan atau mengumpulkan fakta yang relevan	1,2	2
	Mengelompokkan (Klarifikasi)	1. Mengontraskan ciri-ciri 2. Mencatat hasil pengamatan 3. Mencari persamaan dan perbedaan 4. Membandingkan 5. Menghubungkan hasil-hasil pengamatan	3, 4, 5, 6, 20	5

		6. Mencari dasar penggolongan atau pengelompokan		
	Berhipotesis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui ada lebih dari satu kemungkinan penjelasan dari suatu kejadian 2. Menyadari bahwa suatu pendapat perlu diuji kebenarannya untuk mendapatkan bukti atau pemecahan masalah lebih banyak 	7, 8, 9	3
	Merencanakan percobaan/ penelitian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menentukan variable-variabel penentu 2. Menentukan alat/ bahan/ sumber yang akan digunakan 3. Menentukan apa yang akan dilaksanakan berupa langkah kerja 4. Menentukan apa yang akan diamati, diukur, dan dicatat 	10, 11, 12, 13, 14	5
	Menggunakan alat/bahan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memakai alat dan bahan 2. Mengetahui bagaimana cara menggunakan alat dan bahan 3. Mengetahui alasan menggunakan alat/ bahan 	15, 16, 17, 18	4
	Berkomunikasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengubah bentuk penyajian 2. Memeriksa/ menggambarkan data hasil percobaan atau pengamatan dengan grafik/table/diagram 3. Menyusun dan menyampaikan laporan hasil percobaan secara sistematis 4. Menjelaskan hasil percobaan 5. Membaca grafik atau tabel diagram 	19, 21, 22, 23, 24	5

2. Kisi-kisi Instrumen Soal *Post-test* Hasil Belajar**Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen *Post-test* Hasil Belajar**

No.	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Soal	Dimensi Kognitif	Bentuk	Nomor soal
1.	3.6. Mengidentifikasi sistem organisasi kehidupan mulai dari tingkat sel sampai organism dan komposisi utama penyusun sel.	Menggambarkan dan menentukan perbedaan antara sel hewan dan sel tumbuhan	C3	Uraian	1
		Mengemukakan pengertian sel sebagai unit struktural dan fungsional penyusun makhluk hidup	C3	Uraian	2
		Menyelidiki ukuran dan fungsi sel bagi makhluk hidup	C3	Uraian	3
		Menjelaskan fungsi mikroskop dalam materi sel	C2	Uraian	4

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian. Instrumen data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lembar observasi

Lembar observasi adalah suatu alat yang digunakan untuk membantu dan mempermudah peneliti dalam mengumpulkan data. Alat bantu ini berupa lembar observasi keterampilan proses sains yang berisi tentang item pernyataan yang disesuaikan dengan indikator, kemudian diisi oleh observer. Skala pengukuran yang digunakan dalam lembar

keterampilan proses sains ini adalah skala likert yang digunakan peneliti untuk mengetahui keterampilan proses sains siswa.

2. Lembar Tes (*post-test*)

Lembar tes digunakan untuk memberikan gambaran partisipasi siswa dalam proses pembelajaran. Lembar tes ini diberikan kepada siswa pada akhir pembelajaran. Hal ini bertujuan mengetahui pemahaman dan hasil belajar siswa terhadap materi yang diajarkan dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

3. Dokumentasi

Dokumentasi ini digunakan untuk memperoleh data berupa foto-foto saat proses pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri terbimbing (*Guide Inquiry*) dan foto saat pelaksanaan tes dalam penelitian.

F. Data dan Sumber Data

1. Data

- a. Hasil lembar observasi adalah data yang diperoleh peneliti setelah observer melakukan observasi kepada siswa. Hasil ini digunakan untuk mengetahui keterampilan proses sains siswa.
- b. Hasil tes (*post-test*) adalah data yang diperoleh peneliti setelah memberikan lembar tes berupa soal kepada subjek penelitian dengan materi tertentu. Hasil tes digunakan peneliti untuk mengetahui hasil belajar siswa.

- c. Dokumentasi adalah data berupa foto, catatan harian atau tulisan peraturan peneliti selama proses penelitian.

2. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini diperoleh dari:

- a. Data primer dalam penelitian ini adalah hasil tes dan lembar observasi keterampilan proses sains siswa kelas VII B dan VII C MTsN 6 Tulungagung
- b. Data sekunder dalam penelitian ini adalah kepala sekolah, staf, guru IPA kelas VII B dan VII C, dan dokumentasi.

G. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan beberapa teknik pengumpulan data diantaranya adalah:

1. Observasi

Observasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan melakukan pengamatan terhadap objek yang diamati kemudian hasil pengamatan dicatat secara sistematis dan objektif. Observasi dilakukan dengan alat bantu berupa lembar observasi yang berisi tentang item pernyataan yang disesuaikan dengan indikator keterampilan proses sains. Lembar observasi digunakan untuk mengetahui keterampilan proses sains siswa.

2. Tes (*post-test*)

Tes ini merupakan teknik pengumpulan data yang diberikan kepada siswa digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa. Tes diberikan kepada kelas sampel jika sudah memenuhi persyaratan uji validitas dan uji reliabilitas. Bentuk tes yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah tes uraian.

3. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk memperoleh data seperti, data jumlah siswa, daftar nama siswa, daftar nilai raport kelas VII B dan VII C, serta foto-foto saat proses pelaksanaan penelitian. Dokumentasi digunakan untuk menguatkan hasil data yang telah diperoleh.

H. Analisis Data

Analisis data dilakukan setelah seluruh sumber data terkumpul. Analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden. Analisis data yang digunakan pada penelitian ini ada 3 macam, yaitu uji instrumen, uji prasyarat, dan uji hipotesis serta uji korelasi.

1. Uji Instrumen

Uji instrumen dilakukan dalam penelitian ini dilakukan melalui 2 persyaratan, yaitu uji validitas dan uji reliabilitas. Instrumen dalam penelitian ini ada dua yaitu lembar observasi dan lembar tes (*post-test*). Sebelum *post-test* diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol,

post-test perlu diuji coba terlebih dahulu. Sedangkan untuk lembar observasi digunakan tanpa adanya uji coba terlebih dahulu.

a. Uji Validitas

Validitas adalah uji yang digunakan untuk mengukur suatu tes apa yang seharusnya diukur. Validitas perlu ditetapkan untuk mengetahui kualitas instrumen dalam kaitannya dengan mengukur kemampuan yang seharusnya diukur. Adapun yang digunakan untuk menentukan kevaliditasan, peneliti menggunakan validasi ahli dan validasi soal dengan menggunakan bantuan *SPSS 16.0*.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah salah satu uji prasyarat untuk melihat suatu instrumen yang tidak mengandung bias atau bebas dari kesalahan pengukuran. Uji reliabilitas dilakukan untuk menjamin suatu instrumen itu reliabel dalam artian instrumen tersebut konsisten dan stabil (tidak berubah) dalam jangka waktu yang panjang sekalipun. Uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan bantuan *SPSS 16.0*.

2. Uji Prasyarat

Uji yang harus dilakukan sebelum uji hipotesis adalah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui bahwa data sampel berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas data pada penelitian ini menggunakan uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* dengan perhitungan

SPSS 16.0. Setelah menentukan nilainya, Dasar pengambilan keputusan berdasarkan taraf signifikansinya (*sig.*).

- 1) Jika taraf signifikansinya *Asymp. sig. (2-tailed)* $> 0,05$, maka data berdistribusi normal
- 2) Jika taraf signifikansinya *Asymp. sig. (2-tailed)* $\leq 0,05$, maka data tidak berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menguji data homogen atau tidak. Suatu data dikatakan homogen jika taraf signifikansinya $> 0,05$, sedangkan jika taraf signifikannya $< 0,05$ maka varian data dikatakan tidak homogen. Sedangkan data yang digunakan untuk uji homogenitas ini adalah nilai data hasil *post-test* dan keterampilan proses sains kelas sampel. Pada uji homogenitas ini, peneliti menggunakan bantuan *SPSS 16.0*.

c. Uji Linearitas

Uji linearitas digunakan untuk mengetahui data mempunyai hubungan yang linear atau tidak. Uji ini digunakan sebagai prasyarat dalam analisis data korelasi paerson. Data dapat dikatakan mempunyai hubungan yang linear jika nilai signifikansi (*Linearity*) $< 0,05$ atau jika data mempunyai nilai signifikasi (*Deviation for Linearity*) $> 0,05$.

3. Uji Hipotesis

Uji Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *t-test* dan uji Manova (*multivariate analysis of variance*). Uji *t-test* digunakan

untuk menguji hipotesis 1 dan hipotesis 2, uji Manova digunakan untuk menguji hipotesis 3 dan uji korelasi digunakan untuk menguji hipotesis 4.

a. Uji *t-test*

Uji *t-test* digunakan untuk menguji hipotesis 1 dan hipotesis 2 yang telah diajukan oleh peneliti. Hipotesis 1 adalah ada pengaruh yang model pembelajaran inkuiri terbimbing (*Guide Inquiry*) terhadap keterampilan proses sains siswa dan Hipotesis 2 adalah ada pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing (*Guide Inquiry*) terhadap hasil belajar siswa. Pengujian hipotesis dengan uji *t-test* ini menggunakan bantuan program *SPSS 16.0*. Adapun dasar pengambilan keputusan dalam uji hipotesis ini adalah:

- 1) Jika $sig. (2-tailed) > 0,05$ maka hipotesis ditolak
- 2) Jika $sig. (2-tailed) \leq 0,05$ maka hipotesis diterima.

b. Uji Manova (*multivariate analysis of variance*).

Uji Manova dilakukan untuk menguji hipotesis 3 yaitu ada pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing (*Guide Inquiry*) terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa. Uji Manova digunakan karena dalam pengujian ini dapat mengukur pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen lebih dari satu. Pengujian hipotesis dengan uji Manova ini dilakukan dengan bantuan *SPSS 16.0*.

Adapun dasar pengambilan keputusan dalam penelitian ini untuk uji Manova adalah:

- 1) Jika nilai sig. $< 0,05$ maka hipotesis diterima yang berarti ada pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing (*Guide Inquiry*) terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa.
- 2) Jika nilai sig. $\geq 0,05$ maka hipotesis ditolak yang berarti tidak ada pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing (*Guide Inquiry*) terhadap keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa.

c. Uji Korelasi

Uji korelasi dilakukan untuk menguji hipotesis 4 yaitu ada hubungan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa. Pengujian hipotesis dengan uji korelasi ini menggunakan bantuan program *SPSS 16.0*. Adapun dasar pengambilan keputusan dalam uji hipotesis ini adalah:

- 1) Jika nilai sig. $< 0,05$ maka hipotesis diterima yang berarti ada hubungan antara keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa.
- 2) Jika nilai sig. $\geq 0,05$ maka hipotesis ditolak yang berarti tidak ada hubungan antara keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa.