

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Metode Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian digunakan untuk menjawab rumusan masalah penelitian yang sudah ditetapkan. Dikenal dua pendekatan secara umum dalam penelitian pendidikan menurut Sudjana (2012:7) yaitu “pendekatan positivistik dan pendekatan naturalistik”. Pendekatan positivistik biasa disebut sebagai pendekatan kuantitatif, dan pendekatan naturalistik sering juga disebut sebagai pendekatan kualitatif.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Arifin (2014:29) menjelaskan:

Pendekatan kuantitatif adalah penelitian yang digunakan untuk menjawab permasalahan melalui teknik pengukuran yang cermat terhadap variabel-variabel tertentu, sehingga menghasilkan simpulan-simpulan yang dapat digeneralisasikan, lepas dari konteks waktu dan situasi serta jenis data yang dikumpulkan terutama data kuantitatif.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dikarenakan dalam menjawab rumusan masalahnya dibutuhkan perhitungan dan pengukuran yang cermat, serta analisis secara statistik terhadap variabel-variabel yang diteliti, guna menghasilkan simpulan-simpulan yang dapat digeneralisasikan.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan cara yang digunakan peneliti dalam memecahkan masalah-masalah penelitian dan untuk melihat hubungan kausal antara dua atau lebih variabel. Menurut Sugiyono (2007:3), “metode penelitian adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu”.

Terdapat beberapa metode penelitian yang dapat digunakan dalam bidang pendidikan, khususnya dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode eksperimen. Sudjana (2012:19) menjelaskan “metode eksperimen adalah metode yang mengungkapkan hubungan antara dua variabel atau lebih atau mencari pengaruh suatu variabel terhadap variabel lainnya”.

Metode penelitian eksperimen dibagi kedalam beberapa jenis, salah satunya yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis kuasi-eksperimen atau eksperimen semu. Pada hakikatnya kuasi-eksperimen adalah eksperimen. Menurut Arifin (2014:74), “kuasi eksperimen tujuannya adalah untuk memprediksi keadaan yang dapat dicapai melalui eksperimen yang sebenarnya, tetapi tidak ada pengontrolan dan/atau manipulasi terhadap seluruh variabel yang relevan”.

Metode kuasi-eksperimen dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan model pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan pemahaman siswa pada mata pelajaran IPA kelas VII SMP. Selain itu, dalam hal ini peneliti tidak melakukan kontrol atau manipulasi terhadap variabel-variabel penelitiannya.

B. Desain Penelitian Eksperimen

Sebelum melakukan kegiatan penelitian eksperimen, peneliti terlebih dahulu harus menentukan desain eksperimen yang dianggap cocok untuk memperoleh data dalam penelitiannya. Menurut Arifin (2014:76), “desain eksperimen adalah suatu rancangan yang berisi langkah dan tindakan yang akan dilakukan dalam kegiatan penelitian eksperimen, sehingga informasi yang diperlukan tentang masalah yang diteliti dapat dikumpulkan secara faktual”.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one group time series design*. Pada desain ini, peneliti hanya menggunakan satu kelompok eksperimen tanpa kelompok kontrol.

Pada penelitian ini, langkah pertama yang akan dilakukan adalah pemberian *pretest* secara berulang kepada kelompok eksperimen sebanyak tiga kali (O_1, O_2, O_3) dilanjutkan dengan pemberian perlakuan (X) berupa penggunaan model pembelajaran inkuiri pada pembelajaran IPA. Setelah itu, dilanjut dengan pemberian *posttest* secara berulang sebanyak tiga kali (O_4, O_5, O_6). Desain penelitian ini dapat digambarkan seperti berikut:

$O_1, O_2, O_3 X O_4, O_5, O_6$

Gambar 3.1

Desain Penelitian Time Series Satu Kelompok

Keterangan:

Lisda Hilya Aeni, 2016

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- O_1, O_2, O_3 = Pemberian *Pre-test* kepada kelas eksperimen
 X = Perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri
 O_4, O_5, O_6 = Pemberian *Post-test* kepada kelas eksperimen

C. Variabel Penelitian

Dalam penelitian eksperimen terdapat beberapa jenis variabel yang saling berkaitan, diantaranya yang terdapat dalam penelitian ini adalah variabel bebas dan variabel terikat. Arifin (2014:188) menjelaskan “variabel bebas adalah kondisi yang oleh pelaku eksperimen dimanipulasi untuk menerangkan hubungannya dengan fenomena yang diobservasi. Sedangkan variabel terikat adalah kondisi yang berubah ketika pelaku eksperimen mengganti variabel bebas”.

Berdasarkan pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi variabel terikat, sedangkan variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Adapun dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas (X) adalah penggunaan model pembelajaran inkuiri dan yang menjadi variabel terikat (Y) adalah pemahaman siswa. Hubungan antar dua variabel yang akan diteliti dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.1
Hubungan Antar Variabel

Variabel Terikat Variabel Bebas	pemahaman siswa pada aspek terjemahan (Y_1)	pemahaman siswa pada aspek penafsiran (Y_2)	pemahaman siswa pada aspek ekstrapolasi (Y_3)
Penerapan model pembelajaran inkuiri (X_1)	(X_1Y_1)	(X_1Y_2)	(X_1Y_3)

Keterangan:

X_1Y_1 : Penerapan model pembelajaran inkuiri terhadap pemahaman siswa pada aspek terjemahan

X_1Y_2 : Penerapan model pembelajaran inkuiri terhadap pemahaman siswa pada aspek penafsiran

X1Y3 : Penerapan model pembelajaran inkuiri terhadap pemahaman siswa pada aspek ekstrapolasi

D. Definisi Operasional

1. Model Pembelajaran Inkuiri

Model pembelajaran inkuiri dalam penelitian ini merupakan model pembelajaran yang melibatkan keterampilan proses ilmiah seperti merumuskan masalah, mengamati, menguji coba, merumuskan hipotesis, dan membuat kesimpulan. Jenis model pembelajaran inkuiri yang digunakan dalam penelitian ini merupakan inkuiri terbimbing, dimana pada pelaksanaannya guru banyak membimbing dan mengarahkan siswa untuk melaksanakan berbagai kegiatan ilmiah pada proses pembelajaran inkuiri.

2. Pemahaman Siswa

Pemahaman siswa dalam penelitian ini merupakan kemampuan siswa untuk mengerti dan memahami suatu bahasan atau konsep dengan baik setelah menggunakan model pembelajaran inkuiri. Siswa dapat menguraikan kembali informasi yang diperolehnya, dapat mengkomunikasikannya kepada orang lain, dan dapat mengambil kesimpulan dari komunikasi tersebut. Pemahaman siswa yang diukur dalam penelitian ini terdiri dari tiga aspek, yaitu terjemahan, penafsiran dan ekstrapolasi.

E. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Dalam suatu penelitian kualitatif, sering digunakan istilah populasi dan sampel penelitian. Menurut Arifin (2014:215), “populasi atau *universe* adalah keseluruhan objek yang diteliti, baik berupa orang, benda, kejadian, nilai, maupun hal-hal yang terjadi”.

Pada penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 43 Bandung yang terdiri atas sepuluh kelas. Berikut jumlah siswa kelas VII di SMP Negeri 43 Bandung.

Tabel 3.2
Tabel Populasi Penelitian

No.	Kelas	Jumlah
1.	VII-1	38
2.	VII-2	36
3.	VII-3	36
4.	VII-4	38
5.	VII-5	38
6.	VII-6	37
7.	VII-7	36
8.	VII-8	37
9.	VII-9	38
10.	VII-10	38
Jumlah Siswa		372 siswa

2. Sampel Penelitian

Pengertian sampel secara umum adalah bagian dari populasi yang akan diteliti. Ali dan Asrori (2014:228) menjelaskan “sampel adalah bagian yang mewakili populasi, yang diambil dengan menggunakan teknik-teknik tertentu”. Terdapat beberapa macam teknik pengambilan sampel yang dapat dilakukan dalam penelitian. Ali dan Asrori (2014:241) menyebutkan “Secara umum teknik pengambilan sampel dapat dibedakan ke dalam dua kategori utama, yaitu *probability sampling* dan *non probability sampling*”.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan *probability sampling* dengan teknik *cluster random sampling*. Teknik ini merupakan teknik kombinasi dari *cluster sampling* dan *random sampling*. Teknik sampling ini merupakan cara

pengambilan sampel kelas secara acak dari kelas-kelas yang sudah ada sebagai suatu populasi. Cara pengambilan sampel kelas acak dalam penelitian ini adalah dengan cara undian sederhana.

Berdasarkan teknik *cluster random sampling* yang telah peneliti lakukan, kelas yang peneliti ambil untuk dijadikan sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII-8.

F. Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang diperlukan untuk mengumpulkan data guna menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam rumusan masalah penelitian dan menguji hipotesis. Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data berupa instrumen tes. Instrumen tes yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah tes objektif.

a. Tes Objektif

Tes objektif dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mengukur sejauh mana pemahaman siswa pada materi pembelajaran IPA. Arifin (2014:227) menjelaskan “tes objektif menuntut responden untuk memilih jawaban benar diantara kemungkinan jawaban yang telah disediakan, memberikan jawaban singkat, dan melengkapi pertanyaan atau pernyataan yang belum sempurna”.

Tes objektif terdiri dari beberapa bentuk, salah satunya yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes objektif bentuk soal pilihan ganda. Menurut Sudjana (2010:48), “soal pilihan ganda adalah bentuk tes yang mempunyai satu jawaban yang benar atau paling tepat”.

Peneliti dalam soal pilihan ganda disini menggunakan empat alternatif jawaban yaitu a, b, c, dan d. Tes diberikan pada saat *pretest* dan *posttest* pada kelompok eksperimen. Sebelum tes digunakan kepada kelompok eksperimen, instrumen terlebih dahulu di-*judge* oleh beberapa guru mata pelajaran IPA. Peneliti akan mengajukan *expert judgement* kepada guru mata pelajaran IPA di SMPN 43 Bandung yaitu Ibu Ida Farida Wiani, S.Pd. Hal ini dilakukan untuk

mengetahui kelayakan instrumen dengan melihat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda dari instrumen tersebut. Guru

2. Teknik Pengembangan Instrumen

a. Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengukur tingkat keabsahan dari sebuah instrumen. Menurut Arifin (2014:244), “validitas adalah suatu derajat ketepatan instrumen (alat ukur), maksudnya apakah instrumen yang digunakan betul-betul tepat untuk mengukur apa yang akan diukur”. Suatu instrumen dalam penelitian harus memiliki derajat kevalidan isi dan konstruk agar dapat dijadikan tolak ukur untuk menilai, bahwa data yang dikumpulkan dengan menggunakan instrumen itu relevan dengan variabel yang diteliti.

Pada penelitian ini, peneliti membuat kisi-kisi sebagai alat untuk memenuhi validitas isi. Peneliti akan meminta bantuan kepada beberapa guru mata pelajaran IPA untuk menelaah, apakah konsep materi yang diajukan telah memadai apa tidak sebagai sampel tes. Guru mata pelajaran IPA yang akan peneliti mintai bantuan adalah Ida Farida Wiani, S.Pd., Asep Nugraha, S.Pd., dan Dewi Rusmalawati, S.Pd. sebagai guru mata pelajaran IPA di SMPN 43 Bandung. Dengan demikian untuk mengukur validitas isi, peneliti tidak melakukan uji coba dan analisis statistik yang dinyatakan dalam bentuk angka-angka. Selanjutnya, untuk menguji validitas konstruk peneliti mengajukan *expert judgement* kepada ketiga guru mata pelajaran IPA tersebut.

Selain itu, peneliti juga akan menguji validitas empiris dari setiap butir soal. Peneliti dalam menguji validitas empiris dibantu oleh program aplikasi pengolah angka yaitu Microsoft Excel dengan menggunakan rumus PEARSON.

b. Uji Reliabilitas

Suatu instrumen harus dapat dipercaya saat akan digunakan untuk mengukur sesuatu, diantaranya dengan melakukan uji reliabilitas. Menurut Arifin (2014:248), “reliabilitas berkenaan dengan pertanyaan, apakah suatu instrumen dapat dipercaya sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Suatu instrumen dapat dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang sama jika diujikan pada kelompok yang sama pada waktu yang berbeda”.

Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan untuk mengukur pemahaman siswa perlu diteliti sifat keajegan instrumennya. Instrumen dikatakan ajeg apabila hasil pengukuran saat ini menunjukkan kesamaan dengan hasil pengukuran yang dilakukan pada waktu yang berbeda. Hal ini berarti pemahaman siswa dapat berubah bukan karena alat ukurnya, melainkan kondisi yang terjadi pada diri siswa. Misalnya dalam penelitian ini setelah dilakukan beberapa *pretest*, siswa kemudian mendapatkan kondisi yang berbeda dengan diberi perlakuan berupa penggunaan model pembelajaran inkuiri, kemudian berakibat pada hasil pengukuran atau pemahaman siswa yang berbeda di tes akhir (*posttest*).

Uji reliabilitas dalam penelitian ini dapat menggunakan teknik *Kunder-Richardson* dengan rumus:

$$KR_{21} = \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{M(K-M)}{K St^2} \right)$$

(Sugiyono, 2015:361)

Keterangan:

K = jumlah butir soal

St^2 = varians = $\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}$

M = Mean skor total = $\frac{\sum X}{n}$

n = jumlah siswa

Uji reliabilitas dengan teknik *Kunder-Richardson* digunakan karena karena instrumen tes dalam penelitian ini menghasilkan skor dikotomi (1 dan 0). Setelah diperoleh nilai KR, selanjutnya dibandingkan dengan r tabel. Jika diperoleh nilai r hitung $>$ r tabel, maka instrumen tes dapat dikatakan reliabel. Sebaliknya jika nilai r hitung $<$ r tabel, maka instrumen tes tidak dapat dikatakan reliabel.

c. Uji Tingkat Kesukaran

Uji tingkat kesukaran dalam penelitian ini bertujuan untuk mengukur seberapa besar derajat kesukaran suatu butir soal. Makin banyak siswa yang menjawab soal dengan benar, maka soal tersebut dikategorikan mudah. Begitupun sebaliknya, jika sedikit siswa yang menjawab soal dengan benar, maka soal tersebut dikategorikan sukar. Menurut Arifin (2014:266), “jika suatu soal

memiliki tingkat kesukaran seimbang (proporsional), maka dapat dikatakan bahwa soal tersebut baik”.

Tingkat kesukaran soal dalam penelitian ini dapat diukur dengan menggunakan rumus:

$$TK = \frac{(WL + WH)}{(nL + nH)} \times 100\%$$

(Arifin, 2014:266)

Keterangan:

WL = Jumlah peserta didik yang menjawab salah dari kelompok bawah

WH = Jumlah peserta didik yang menjawab salah dari kelompok atas

nL = Jumlah kelompok bawah

nH = Jumlah kelompok atas

Terdapat 3 kriteria penafsiran setelah mengetahui hasil tingkat kesukaran (Arifin, 2014:270), yaitu:

- 1) Jika jumlah presentase sampai dengan 27% termasuk mudah.
- 2) Jika jumlah presentase 28% - 72% termasuk sedang.
- 3) Jika jumlah presentase 73% ke atas termasuk sukar.

Soal yang baik adalah soal yang memiliki tingkat kesukaran soal yang tersebar secara normal. Perhitungan proporsi tersebut dapat diatur sebagai berikut (Arifin, 2014:271):

- 1) Soal sukar 25%, soal sedang 50%, soal mudah 25%, atau
- 2) Soal sukar 20%, soal sedang 60%, soal mudah 20%, atau
- 3) Soal sukar 15%, soal sedang 70%, soal mudah 15%.

Tingkat kesukaran soal perlu dipertimbangkan untuk menyusun suatu soal, agar hasil yang dicapai peserta didik dapat menggambarkan prestasi yang sesungguhnya.

d. Uji Daya Pembeda

Uji daya pembeda dalam hal ini bermaksud untuk mengukur atau membedakan kemampuan siswa. Setelah menguji daya beda, peneliti dapat mengetahui dan membedakan siswa yang mampu dan siswa yang tidak mampu. Menurut Arifin (2014:273) uji daya pembeda adalah “pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan peserta didik yang sudah menguasai

kompetensi dengan peserta didik yang belum/kurang menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu”.

Daya pembeda dalam penelitian ini dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$DP = \frac{(WL - WH)}{n}$$

(Arifin, 2013:273)

Keterangan:

DP = Daya Pembeda

WL = Jumlah peserta didik yang menjawab salah dari kelompok bawah

WH = Jumlah peserta didik yang menjawab salah dari kelompok atas

n = 27% x N

Terdapat beberapa kriteria untuk menginterpretasikan perolehan koefisien daya pembeda yang dikembangkan oleh Ebel dalam Arifin (2014:274), yaitu:

Tabel 3.3

Kriteria Koefisien Daya Pembeda

<i>Index of discrimination</i>	<i>Item Evaluation</i>
0,40 and up	<i>Very good items</i>
0,30 – 0,39	<i>Reasonably good, but possibly subject to improvement</i>
0,20 – 0,29	<i>Marginal items, usually needing and being subject to improvement</i>
Below – 0,19	<i>Poor items, to be rejected to improved by revision</i>

G. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan salah satu langkah yang harus dilakukan dalam penelitian, karena peneliti akan memperoleh berbagai temuan hasil penelitian dengan analisis data. Ali dan Asrori (2014:287) menyebutkan “analisis data merupakan salah satu langkah penting untuk memperoleh temuan-temuan hasil penelitian. Data akan menuntun peneliti ke arah temuan ilmiah bila dianalisis dengan teknik-teknik yang tepat”. Teknik analisis data dalam penelitian ini mencakup beberapa teknik, diantaranya:

Lisda Hilya Aeni, 2016

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. Uji Normalitas

Uji normalitas berkaitan dengan cara menguji keabsahan suatu sampel. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Dalam penelitian ini uji normalitas dilakukan dan dibantu oleh program pengolah data SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) versi 16.0 untuk menguji normalitas melalui uji normalitas *one sample* Kolomogorov Smirnov. Dikatakan Kolomogorov Smirnov adalah membandingkan distribusi data yang akan diuji normalitasnya dengan distribusi data normal baku. Kriteria pengujian pada uji normalitas adalah sebagai berikut:

- a. Jika diperoleh nilai signifikansi > 0.05 maka data berdistribusi normal
- b. Jika diperoleh nilai signifikansi < 0.05 maka data tidak berdistribusi normal

2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui penerimaan atau penolakan beberapa hipotesis yang telah dirumuskan sebelumnya oleh peneliti. Menurut Sudjana (2005:219), uji hipotesis merupakan “langkah atau prosedur untuk menentukan apakah menerima atau menolak hipotesis”.

Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan perhitungan uji-T (T-test). Terdapat dua jenis Uji-T yang dikemukakan oleh Utsman (2013:153), yaitu “*independent T-test* dan *dependent T-test*”. Pada penelitian ini digunakan *dependent T-test* karena peneliti melibatkan satu kelompok subjek yang diberi dua jenis pengukuran (*pre-test* dan *post-test*). Rumus uji-t *dependent* untuk uji hipotesis adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{D}}{S\bar{X}D}$$

(Utsman, 2013:163)

Keterangan :

\bar{D} = Rata-rata perbedaan antara nilai *pre-test* (X_1) dan *post-test* (X_2)

$S\bar{X}D$ = $\frac{SD}{\sqrt{N-1}}$

SD = Standar Deviasi

N = jumlah anggota sampel

Pada teknisnya, dalam melakukan perhitungan uji-t peneliti menggunakan program pengolah data SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) versi 16.0 untuk membantu memudahkan peneliti dalam memperoleh nilai signifikansi yang lebih akurat.

Peneliti akan membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ (5%) yang berarti dalam penelitian ini peneliti 95% yakin bahwa kesimpulan yang dibuat adalah benar. Menurut Sudjana, “dalam hal ini dapat dikatakan bahwa hipotesis telah ditolak pada taraf nyata 0,05 yang berarti kita mungkin salah dengan peluang 0,05”. Ketentuan hipotesisnya adalah sebagai berikut:

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z. (2014). Penelitian Pendidikan. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arifin, Z. (2014). Evaluasi Pembelajaran. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Ali, M. & Asrori, M. (2014). Metodologi & Aplikasi Riset Pendidikan. Jakarta: Bumi Aksara.
- Furqon. (2009). Statistika Terapan Untuk Penelitian. Bandung: Alfabeta.
- Sudjana. (2005). Metoda Statistika. Bandung: TARSITO.
- Sudjana, N & Ibrahim. (2012). Penelitian dan Penilaian Pendidikan. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. (2007). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). Statistika Untuk Penelitian. Bandung: Alfabeta.
- Utsman, F. R. (2013). Panduan Statistika Pendidikan. Jogjakarta: DIVA Press.
- Wibowo, A. E. (2012). Aplikasi Praktis SPSS dalam Penelitian. Yogyakarta: Gava Media