

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Adapun jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (Quasi eksperimen) yaitu penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap perlakuan yang lain dalam kondisi yang terkendali dengan cara membandingkan satu atau lebih kelompok eksperimen yang diberi treatment dengan satu kelompok pembanding yang tidak diberi treatment.

B. Waktu Dan Tempat

1. Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 13 Maret sampai dengan tanggal 13 April 2023.

2. Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X MA Alfatah Ambon

C. Desain Penelitian

Penelitian ini desain Pre-Test and Post-Test with Non-Equivalent Control-Group Design. Desain jenis ini membutuhkan dua kelas sampel, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang akan diberikan perlakuan dan kelas kontrol adalah kelas yang tidak diberikan perlakuan (biasanya menggunakan pembelajaran langsung yang sering dikenal sebagai pendekatan konvensional).

Tabel 3.1**Desain nonequivalent control group design⁵⁵**

Kelompok	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

Keterangan:

O₁ : *Pre-test* diberikan kepada kelompok eksperimen sebelum diberikan perlakuan

O₃ : *Pre-test* diberikan kepada kelompok kontrol sebelum diberikan perlakuan

O₂ : *post-test* diberikan kepada kelompok eksperimen setelah diberikan perlakuan

O₄ : *post-test* diberikan kepada kelompok kontrol setelah diberikan perlakuan

X : Perlakuan terhadap kelas eksperimen berupa model Pembelajaran Artikulasi dipadu dengan strategi *ekspositori*

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MA Alfatah Ambon yang berjumlah 46 siswa.

⁵⁵ Sugiyono 2018, hlm.79

2. Sampel

Adapun sampel dalam penelitian ini adalah seluruh kelas Xa dan Xb yang berjumlah 46 siswa yang terdiri atas 27 perempuan dan 19 laki-laki. Sampel tersebut dipilih oleh peneliti dengan menggunakan teknik Sampling Purposive. Hal ini ditandai dengan kurangnya hasil belajar siswa. *Purposive Sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.⁵⁶

Tabel 3.2

Keadaan Sampel

Kelas	Laki-laki	Perempuan	Populasi
Xa	10	13	23
Xb	9	14	23
Jumlah siswa	19	27	46

Sumber data : papan potensi MA ALFATAH Ambon

E. Variabel Penelitian

Variabel penelitian dalam penelitian ini yaitu:

1. Variabel Bebas (X), yang dimaksud variabel bebas yaitu variabel yang memberikan pengaruh terhadap variabel terikat. Variabel Bebas Dalam penelitian ini adalah penggunaan Artikulasi (Variabel X).
2. Variabel Y (Variabel terikat), merupakan variabel yang dipengaruhi atau diterangkan oleh variabel lain tetapi tidak dapat mempengaruhi variabel lain. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah kemampuan kognitif .

⁵⁶Sugiyono, 2016: 85.

F. Prosedur Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat langkah-langkah dalam melaksanakan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan
 - a. Meminta izin melakukan penelitian
 - b. Meminta surat permohonan izin penelitian kepada kepala sekolah
 - c. Berkonsultasi dengan guru Biologi
2. Tahap Pelaksanaan
 - a. Penelitian menyiapkan perangkat mengajar dalam kegiatan belajar mengajar yaitu:
 1. Membuat RPP
 2. Absensi siswa
 3. Buku tes Bahasa Indonesia
 4. Daftar nilai
 5. Pelaksanaan Post-test
 - b. Pada pertemuan yang pertama menyampaikan materi terkait materi Biologi tanpa menerapkan model Artikulasi dipadu dengan strategi ekspositori.
 - c. Setelah itu memberikan pretest pada kelas eksperimen.
 - d. Pada pertemuan ke dua memberikan materi dengan menerapkan model artikulasi sebagai model pembelajaran.
 - e. Setelah itu memberikan soal posttest pada kelas eksperimen.
3. Tahap Analisis

4. Pengolahan data Pre-Test dan Post-Test
5. Analisis hasil Pre-Test dan Post-Test
6. Pembuatan laporan
7. Penarikan kesimpulan

G. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan instrumen yang telah disusun antara lain:

1. Observasi yaitu, pengamatan yang dilakukan secara langsung ke objek yang diteliti, untuk memperoleh gambaran yang sebenarnya terhadap permasalahan yang diteliti.
2. Dokumentasi yaitu, metode pengumpulan data dengan jalan mencatat secara langsung dokumen yang terdapat pada lokasi penelitian baik tentang kreatifitas belajar atau prestasi belajar biologi.
3. Tes merupakan tes berbentuk pilihan essay. Pilihan essay adalah sejenis kemauan belajar yang memerlukan jawaban yang bersifat mutlak. Pra tindakan merupakan tes awal yang diberikan kepada siswa sebelum kegiatan belajar berlangsung yang bertujuan untuk melihat kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, dan sebagai dasar pembentukan kelompok belajar siswa .

G. Instrumen Penelitian

Instrumen disusun dan digunakan dalam penelitian ini disesuaikan dengan permasalahan penelitian, yaitu sebagai berikut:

1. Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP) terhadap pembelajaran dengan materi keanekaragaman hayati. Instrumen ini memiliki peran untuk merancang atau mengatur jalannya proses pembelajaran.
2. Lembar Pengamatan keterlaksanaan

Lembar observasi merupakan lembar untuk menilai dan mengamati kinerja peserta didik dalam menunjukkan minat belajar sesuai indikator ketika proses pembelajaran berlangsung.

Lembar observasi minat belajar peserta didik ini diperoleh setelah melakukan tiga kali pertemuan pembelajaran di kelas. Setiap pertemuan observer mengamati aktivitas yang dilakukan peserta didik selama pembelajaran. Pada lembar observasi, observer mengisi dengan tanda centang (√) sesuai dengan minat yang ditunjukkan tiap peserta didik. Karena menggunakan skala Gutman tanda centang (√) berarti observer memberikan pernyataan YA kepada peserta didik yang menunjukkan minatnya dengan skor 1 dan jika tidak diberi tanda berarti observer memberikan pernyataan TIDAK (peserta didik tidak menunjukkan minatnya) yang diberi skor 0. Setelah mendapatkan skor total pada tiap indikator pada lembar observasi maka selanjutnya dicari presentase skor total dengan rumus sebagai berikut :

$$Presentase = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100 \%$$

Kemudian hasil presentase yang didapatkan baik pada angket maupun pada lembar observasi akan dikriteria berdasarkan tabel di bawah ini :

Tabel 3.3 Teknik Kategorisasi Standar Berdasarkan Ketetapan Pendidikan Nasional

Interval	Kategori
0 – 54	Sangat Rendah
55 – 64	Rendah
65- 79	Sedang
80 – 89	Tinggi
90- 100	Sangat Tinggi

Sumber data Depdiknas 2013

H. Analisis Data

Analisis data adalah proses penyederhanaan data ke dalam bentuk yang lebih mudah dibaca dan diinterpretasikan. Untuk menganalisis data yang diperoleh dari hasil penelitian akan digunakan analisis statistik deskriptif dan inferensial. Data yang terkumpul berupa nilai *pretest* dan nilai *posttest* kemudian dibandingkan. Membandingkan kedua nilai tersebut dengan pengajukkan pertanyaan apakah ada perbedaan antara nilai yang didapatkan antara nilai *pretest* dan nilai *posttest*.

1. Uji instrumen

Teknik analisis data merupakan suatu langkah yang paling menentukan dari suatu penelitian. Teknik yang digunakan dalam penelitian ini soal tes pilihan ganda dengan 10 butir soal. Instrumen yang akan digunakan untuk penelitian, sebelumnya dikonsultasikan kepada pembimbing dan beberapa dosen untuk mengetahui valid tidaknya instrumen tersebut. Soal pilihan ganda ini diuji cobakan kepada siswa yang telah mendapatkan materi pembelajarannya. Instrumen tes pilihan ganda harus di uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukarannya. Setelah melalui perhitungan, maka didapatkan soal yang dinyatakan valid sebanyak 10 soal. Kemudian soal yang diambil sebanyak 10 soal tersebut dijadikan sebagai bahan *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen dan

kelas kontrol. Maka soal yang akan digunakan dalam pengumpulan data sebanyak 10 soal. Tahapan selanjutnya pengolahan data akan dilakukan dengan uji normalitas, Uji linearitas, uji Regresi sederhana, yang akan diolah kembali data tersebut menggunakan program SPSS versi 16. Secara rinci analisis instrument atau uji instrumen tersebut diuraikan sebagai berikut :

a. Validitas Butir Soal

Data evaluasi yang baik sesuai dengan kenyataan disebut data valid. Sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur (dalam Arikunto 2009, hlm. 65). Uji validitas digunakan untuk mengukur valid tidaknya suatu soal dengan 10 butir soal pilihan ganda yang akan digunakan. Setelah itu soal pilihan ganda dapat diujicobakan kepada siswa yang telah mendapatkan materi pembelajarannya. Dalam perhitungan hasil uji coba peneliti menggunakan program Anates versi 4.0.9 , *Microsoft excel* dan tabel *r product moment*. Menurut Sundayana (2016, hlm.59) Rumus yang digunakan untuk mengukur validitas adalah :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{N \sum X^2 - (\sum X)^2} \cdot \sqrt{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

$\sum XY$: Jumlah perkalian x dengan y

N : Jumlah peserta tes

X : Nilai suatu butir soal

Y : Nilai soal

Penelitian menggunakan uji 2 sisi dengan taraf signifikansi 0,05 dengan kriteria pengambilan keputusan yaitu jika r hitung $>$ r tabel berarti valid (uji 2 sisi dengan sig 0,05) tetapi jika r hitung $<$ r tabel (uji 2 sisi dengan sig 0,05) berarti tidak valid.

b. Reabilitas

Reabilitas adalah taraf kepercayaan suatu soal, apakah soal memberikan hasil yang tetap atau berubah-ubah. Reliabilitas tes berhubungan dengan masalah ketetapan hasil tes (Arikunto 2013, hlm.100). Proses uji validitas dibantu dengan menggunakan *software Anates versi 4.0.9* dan *Microsoft excel*. Untuk mengukur reliabilitas digunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} : Reliabilitas instrument.

n : Banyaknya butir soal.

S^2 : Standar deviasi dari tes.

$\sum pq$: jumlah hasil perkalian antara p dan q .

p : Proporsisi subjek yang menjawab item dengan benar (proporsi subjek yang mendapat skor 1).

2. Uji Kognitif

Tes kemampuan kognitif atau tes bakat merupakan salah satu cara untuk mengukur kemampuan kognitif seseorang dan mengetahui sejauh mana pengetahuan yang mereka miliki. Pada penelitian ini penulis menggunakan 2 step kognitif yakni uji daya beda dan uji kesukaran butir soal.

a. Daya Pembeda

merupakan kemampuan butir soal untuk membedakan peserta didik berdasarkan kemampuan menguasai kompetensi. Semakin tinggi indeks daya pembeda butir soal, semakin baik butir soal tersebut, sehingga mampu membedakan peserta berkemampuan tinggi dengan peserta dengan kemampuan rendah.

b. Uji Daya Tingkat Kesukaran

c. Uji N Gain

Normalized gain (N-Gain score) bertujuan untuk mengetahui eektivitas penggunaan suatu metode dalam penelitian one group pretes postes design maupun penelitian menggunakan kelompok eksperimen dan control.

3. Uji Asumsi

a. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan salah satu bagian dari uji persyaratan analisis data atau uji asumsi klasik, yang artinya sebelum dilakukan analisis yang sesungguhnya, data penelitian tersebut harus diuji kenormalan distribusinya. Data yang baik adalah data yang normal dalam pendistribusinya. Uji normalitas adalah pengujian bahwa sampel yang dihadapi berasal dari populasi yang terdistribusi normal. Uji normalitas ini dilakukan dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan program komputer *SPSS Versi 23,0*. Bentuk hipotesis untuk uji normalitas adalah sebagai berikut :

H_0 : Data berasal dari populasi yang terdistribusi normal

H_1 : Data tidak berasal dari populasi yang terdistribusi normal

Berdasarkan pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak atau tidak menolak H_0 berdasarkan *P-Value* atau *significance (Sig)* adalah sebagai berikut: Jika nilai signifikansi 0,05 maka H_0 diterima atau (berdistribusi normal) Jika nilai signifikansi 0,05 maka H_0 ditolak atau (tidak berdistribusi normal).

Data yang digunakan pada uji normalitas adalah data hasil *pre test* siswa pada kedua kelas penelitian. Uji normalitas bertujuan untuk melengkapi syarat menganalisis data dengan menggunakan uji t, dimana sampel penelitian harus berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini dilakukan pada perolehan data tes awal pada masing-masing kelas. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok memiliki tingkat varian data yang sama atau tidak. Untuk menguji kesamaan dua varian data dari kelompok maka selanjutnya membandingkan varian nilai tes awal dari kedua kelas.⁴⁶ Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Dalam penelitian ini uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji *Test of Homogeneity of Variances* pada *One Way Anova* dengan bantuan program komputer *SPSS Versi 23,0*. Bentuk hipotesis untuk uji homogenitas adalah sebagai berikut:

H_0 : Kelompok data memiliki varian yang sama (homogen)

H_1 : Kelompok data tidak memiliki varian yang sama (tidak homogen)

Pada pengujian hipotesis, kriteria untuk menolak atau tidak menolak H_0 berdasarkan *P-Value* atau *significance (Sig)* adalah sebagai berikut :

1. Jika nilai signifikansi $0,05$, maka H_0 diterima atau data homogen
2. Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka H_0 ditolak atau data tidak homogen

Data yang digunakan pada uji homogenitas adalah data hasil *pre test* siswa pada kedua kelas penelitian. Uji homogenitas bertujuan untuk melengkapi syarat menganalisis data dengan menggunakan uji t, dimana sampel penelitian harus dalam varian yang sama (homogen).

4. Hipotesis

Setelah melakukan uji instrumen dan uji asumsi dasar langkah-langkah selanjutnya adalah menguji hipotesis guna menganalisis data sesuai dengan permasalahan penelitian. Metode analisis yang digunakan untuk pengujian hipotesis adalah metode quasi eksperimen yang diartikan sebagai dugaan atau jawaban sementara terhadap rumusan masalah yang mempertanyakan faktor prediktor terhadap variabel respon.

a. Uji t

Setelah uji prasyarat terpenuhi, maka data yang diperoleh pada penelitian kemudian dianalisis dengan menggunakan uji hipotesis (uji t). Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok (eksperimen dan kontrol) dalam keadaan seimbang atau tidak sesudah dilakukan penelitian pada kedua kelas tersebut. Data yang digunakan pada uji t yaitu data tes awal (*pre-test*) dan data tes akhir (*post-test*). Uji kesamaan rata-rata dengan menggunakan uji *Independent Sample t-Test* dengan menggunakan bantuan program komputer SPSS versi 23.0.

Independent Sample t-Test digunakan untuk menguji signifikansi beda rata-rata dua kelompok.

Berdasarkan nilai signifikan hasil output SPSS, nilai signifikan pada uji kesamaan dua rata-rata maka dapat dilihat pada kolom *sig. (2-tailed)* dengan menggunakan taraf signifikan 5% (= 0,05). Kriteria penilaian ditetapkan sebagai berikut:

Jika nilai signifikan (*2-tailed*) 0,05 maka H_0 diterima

Jika nilai signifikan (*2-tailed*) < 0,05 maka H_0 ditolak

Untuk memperkuat hasil perhitungan uji t, maka analisis data juga disajikan secara manual. Dimana perhitungan uji t untuk melihat perbedaan dua sampel penelitian menggunakan rumus uji t berikut :

$$t = \frac{X_1 - X_2}{SD X}$$

Analisis tersebut dilakukan dengan terlebih dahulu menghitung rata-rata dari kedua kelas dan menghitung standar deviasi. Setelah kedua hasil analisis tersebut diperoleh, maka selanjutnya dihitung nilai df yaitu $n_1 + n_2 - 2$ dan ditentukan nilai t tabel pada signifikansi 0,05 dan pada akhirnya akan dikonsultasikan dengan nilai t yang dihitung. Hasil perhitungan yang diperoleh yaitu apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_0 ditolak, dan apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_a ditolak dan H_0 diterima.

b. Uji F

Uji F digunakan untuk menentukan apakah suatu kelompok (kelas eksperimen dan kelas kontrol) memiliki perbedaan ditinjau dari beberapa atau keseluruhan variabel. Uji F dalam konteks tertentu biasanya juga disebut sebagai multivariate analysis of variance (MANOVA). Adapun kriteria ujinya sama dengan uji t, yaitu: ketika nilai signifikansinya lebih kecil atau sama dengan 0,05; maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok ditinjau dari salah satu atau keseluruhan variabel (Sharma, 1996; Stevens, 2009).

5. Uji Lanjut

Ada beberapa jenis uji lanjut, seperti: t-Benferroni dan Tukey. Akan tetapi, uji lanjut hanya akan muncul di output SPSS ketika jumlah kelompok lebih dari dua kelompok. Hal ini disebabkan karena untuk dua kelompok, sudah mampu dilihat dengan menggunakan MANOVA biasa. Kriteria ujinya pun sama dengan uji t dan uji F, yaitu: ketika nilai signifikansinya lebih kecil atau sama dengan 0,05; maka dapat disimpulkan bahwa H_0 untuk uji lanjutnya ditolak atau dengan kata lain H_a untuk uji lanjutnya diterima. Pembahasan H_0 dan H_a disesuaikan dengan kebutuhan penelitian.

Uji Anova

Anova adalah sebuah analisis statistik yang menguji perbedaan rerata antar grup. Grup disini bisa berarti kelompok atau jenis perlakuan. Anova ditemukan dan diperkenalkan oleh seorang ahli statistik bernama Ronald Fisher.

Anova digunakan sebagai alat analisis untuk menguji hipotesis penelitian yang mana menilai adakah perbedaan rerata antara kelompok. Hasil akhir dari analisis ANOVA adalah nilai F test atau F hitung. Nilai F Hitung ini yang nantinya akan dibandingkan dengan nilai pada tabel f. Jika nilai f hitung lebih dari f tabel, maka dapat disimpulkan bahwa menerima H1 dan menolak H0 atau yang berarti ada perbedaan bermakna rerata pada semua kelompok.