

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan

Penelitian ini menerapkan metode eksperimen dengan fokus pada pemanfaatan data kuantitatif. Peneliti memilih pendekatan kuantitatif karena tujuannya adalah untuk menilai dampak suatu perlakuan dan menguji hipotesis yang terkait. Metode eksperimen digunakan untuk mengidentifikasi bagaimana variabel independen (perlakuan) memengaruhi variabel dependen (hasil) dalam kondisi yang dapat diatur. Penelitian ini masuk ke dalam kategori eksperimen semu (*quasi-eksperimental*). Pemilihan penelitian eksperimen dikarenakan tujuan utamanya adalah untuk membandingkan hasil dari suatu perlakuan tertentu dengan hasil dari perlakuan lain yang berbeda.

Penelitian ini menggunakan dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelompok eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *talking stick* bermedia *mystery box*. Sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran yang biasa diterapkan guru pengampu mata pelajaran biologi di MA Ibtidaul Falah.

B. Setting Penelitian

Penelitian dilakukan di MA Ibtidaul Falah Gringging, Samirejo, Kecamatan Dawe, Kabupaten Kudus, Jawa Tengah. Waktu pelaksanaan penelitian yaitu semester genap tahun pelajaran 2022/2023 pada bulan Januari-Februari tahun 2023.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merujuk pada seluruh individu yang termasuk dalam suatu kelompok yang menjadi fokus penelitian.¹ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X IPA yaitu X IPA 1 dan X IPA 2 yang berjumlah 59 siswa di MA Ibtidaul Falah tahun pelajaran 2022/2023.

2. Sampel

Sampel merujuk pada sebagian kecil dari populasi keseluruhan yang dipilih sebagai subjek dalam penelitian. Penting bahwa sampel yang diambil dari populasi mampu secara akurat mencerminkan karakteristik yang dimiliki oleh

¹ Rukaesih A. Maolani, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Rajawali Pres, 2015), h. 39

keseluruhan populasi. Penelitian ini menerapkan teknik pengambilan sampel secara jenuh. Sampel jenuh merujuk pada pendekatan penentuan sampel di mana seluruh anggota populasi diikutsertakan sebagai sampel. Pendekatan ini umumnya dipilih ketika jumlah populasi relatif kecil. Istilah lain yang sering digunakan untuk sampel jenuh adalah sensus, di mana semua anggota populasi diambil sebagai sampel.² Dalam penelitian ini, sampel terdiri dari kelas IPA 1 yang bertindak sebagai kelas kontrol dan kelas IPA 2 yang bertindak sebagai kelas eksperimen. Pemilihan kelas tersebut didasarkan pada pertimbangan bahwa keduanya dapat mewakili populasi secara keseluruhan, dan guru yang sama mengajar kelas-kelas tersebut dalam mata pelajaran biologi.

D. Desain dan Definisi Operasional Variabel

Desain *quasy experimental* yang digunakan yaitu “*Post-test Only Control Group Design*”, Karena tujuannya adalah untuk mengeksplorasi pengaruh dari dua jenis perlakuan yang berbeda dalam dua kelompok yang berbeda, maka rencana penelitian ini dapat ditemukan dalam Tabel 3.1 sebagai berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian *Post-test Only Control Group Design*

Kelas	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	X	O ₁
Kontrol	-	O ₂

Keterangan:

O₁ : Post-test yang dilaksanakan kelas eksperimen

X : Perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *talking stick* bermedia *mistery box*

O₂ : Post-test yang dilaksanakan kelas kontrol

Definisi operasional variabel pada penelitian ini digunakan untuk mengurangi potensi perbedaan interpretasi dalam pemahaman judul penelitian dan untuk memberikan penjelasan yang lebih rinci agar lebih mudah dimengerti. Berikut adalah definisi operasional dari variabel dalam penelitian ini:

² Nurma Susilowati, “*Analisis Pengaruh Kompetensi, Kompensi, dan Beban Kerja Terhadap Knerja Karyawan Dengan Motivasi Sebagai Variabel Intervening PT Bank Syariah Mandiri KCP Kartasurra*”, Skripsi, Institut Agama Islam Negeri Salatiga, 2018, hal 81.

1. Variabel independen atau variabel bebas (X)

Variabel bebas atau independen (X) dalam penelitian ini adalah penggunaan model pembelajaran *talking stick* dengan media *mystery box*. Model pembelajaran *talking stick* bermedia *mystery box* didefinisikan sebagai model pembelajaran yang dirancang menggunakan tongkat yang berukuran 15-20 cm, dan apabila siswa yang terakhir mendapatkan tongkat tersebut maka siswa itulah yang akan diberi pertanyaan dengan mengambil soal pada kotak misteri (*mystery box*) yang berbentuk kubus, tembus pandang yang dibuat semenarik mungkin dan di dalamnya berisi soal-soal mengenai materi pembelajaran yang diajarkan. Penggunaan model pembelajaran *talking stick* bermedia *mystery box* dalam pembelajaran dapat menjadikan siswa terbiasa menjawab pertanyaan dan berani untuk mengemukakan pendapatnya.

2. Variabel dependen atau variabel terikat (Y)

Variabel yang terikat dalam penelitian ini, yang juga disebut sebagai variabel dependen (Y), adalah tingkat keaktifan dalam pembelajaran biologi. Keaktifan belajar biologi didefinisikan sebagai proses pembelajaran dengan segala kegiatan yang terjadi baik secara fisik, mental, intelektual dan emosional siswa yang menciptakan suasana belajar yang aktif agar proses pembelajaran mencapai hasil yang optimal misalnya pada mata pelajaran biologi. Hasil dari keaktifan belajar yaitu siswa dituntut dapat terlibat aktif dan berpartisipasi dalam proses pembelajaran sehingga mampu mengubah tingkah laku siswa. Keaktifan belajar siswa dapat diamati dalam aktivitas siswa disaat pembelajaran berlangsung terkait dengan mata pelajaran biologi.

E. Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

1. Uji Validitas

Uji ini dipakai untuk mengevaluasi apakah instrumen tersebut memiliki validitas atau tidak. Validitas dapat diuji dengan metode validitas konstruk, yang melibatkan pendapat dari para ahli terkait instrumen yang telah dibuat. Setelah instrumen tersebut disetujui.³ Setelah dilakukan uji coba, data kemudian dianalisis dengan menggunakan uji korelasi *product moment*

³ Riduwan, “*Belajar Mudah Penelitian (Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula)*”, (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 89

Pearson (Korelasi Bivariat Pearson) pada tingkat signifikansi 0,05. Rumus korelasi *product moment* adalah sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

- r_{xy} : koefisien korelasi setiap item
- n : jumlah subyek
- $\sum x$: jumlah skor item
- $\sum y$: jumlah skor total
- $\sum xy$: jumlah skor item dengan skor total

Setelah mendapatkan skor koefisien korelasi untuk setiap item, langkah selanjutnya adalah membandingkannya dengan nilai korelasi *product moment* r yang terdapat dalam tabel signifikansi pada tingkat 5% (0,05). Persyaratan yang harus dipatuhi adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai r hitung melebihi nilai r tabel, maka instrumen dianggap valid.
- b. Instrumen dianggap tidak valid jika nilai r hitung kurang dari nilai r tabel.

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan menentukan apakah jawaban yang diberi dengan menggunakan suatu instrumen yang tetap konsisten dari satu waktu ke waktu yang lain.⁴ Untuk menguji reliabilitas, Anda dapat menggunakan perangkat lunak SPSS versi 16 dengan metode uji statistik alpha Cronbach. Instrumen diklasifikasikan sebagai reliabel ketika nilai yang dihasilkan dalam pengujian menggunakan statistik alpha Cronbach lebih besar dari 0,60.⁵ Sebaliknya, jika koefisien memiliki nilai di bawah 0,60, maka instrumen dianggap tidak dapat diandalkan (tidak reliabel). Rumus *alpha cronbach* pada tabel 3.2 sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{(k-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma^2 b}{\sigma^2 t} \right]$$

Keterangan :

- r_{11} : koefisien reliabilitas alpha
- k : jumlah item pertanyaan
- $\sum \sigma^2 b$: jumlah varian butir

⁴ Sumanto, *Teori dan Aplikasi Metode Penelitian*, (Yogyakarta: CAPS, 2014), h.81.

⁵ Masrukhin, *Evaluasi Pendidikan*, (Kudus: STAIN Kudus, 2008), h.109.

$\sigma^2 t$: varians total

Tabel 3.2 Kriteria Reliabilitas⁶

Nilai	Keterangan
$r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat Tinggi

F. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, metode pengumpulan data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi merupakan metode pengumpulan data yang melibatkan pengamatan langsung terhadap situasi di lapangan yang menjadi fokus penelitian.⁷ Tujuan dari observasi adalah untuk memahami kegiatan yang dilakukan oleh siswa dan guru selama proses pembelajaran berlangsung. Kegiatan observasi dilakukan pada siswa kelas X IPA 1 sebagai kelas kontrol dan kelas IPA 2 sebagai kelas eksperimen. Pada penelitian ini peneliti menggunakan observasi terstruktur. Observasi pada penelitian ini bertujuan untuk mengukur keterlaksanaan model pembelajaran *talking stick* bermedia *mystery box*. Pada kelas eksperimen dan melihat pelaksanaan pembelajaran dengan model konvensional pada kelas kontrol.

2. Dokumentasi

Dokumentasi merujuk pada informasi yang diperoleh secara langsung dari penelitian mencakup buku, gambar, dan segala aspek yang relevan dengan studi tersebut. Dalam konteks penelitian ini, bentuk dokumentasi meliputi gambaran kegiatan pembelajaran dan informasi-informasi terkait penelitian, seperti foto-foto dan data-data lainnya. Proses dokumentasi ini dilakukan selama pembelajaran di kelas X IPA di MA Ibtidaul Falah.

⁶ Irma Yuniar Wardhani dan Iseu Laelasari, “*Metodologi Penelitian Pendidikan*” (Sukabumi: Farha Pustaka, 2021), h.168.

⁷ Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Prenamedia Group, 2013), 270.

G. Teknik Analisis Data

Proses analisis data dilakukan setelah semua data dari responden atau sumber data lainnya telah terkumpul. Dalam proses analisis data, langkah-langkah melibatkan pengorganisasian data berdasarkan variabel dan jenis responden, penggabungan data dari semua responden berdasarkan variabel, penyajian data dari setiap variabel yang sedang diteliti, perbandingan data untuk menjawab pertanyaan penelitian, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang diajukan.⁸

1. Analisis Deskriptif

Penggunaan analisis deskriptif digunakan untuk memberikan deskripsi dan gambaran mengamati objek penelitian dengan menggunakan data dari sampel dan populasi, tanpa melakukan analisis mendalam atau membuat kesimpulan. Uji deskriptif ini mengemukakan cara-cara penyajian data. Uji deskriptif ini untuk mengetahui pelaksanaan model pembelajaran *talking stick* bermedia *mystery box* di MA Ibtidaul Falah serta untuk mengetahui keaktifan belajar bioogi di MA Ibtidaul Falah.

a. Pelaksanaan *talking stick* bermedia *mystery box*

Disetiap pernyataan dalam lembar observasi tersedia 4 pilihan jawaban diantaranya sangat baik, baik, cukup, dan kurang. Sebagai keperluan analisis kuantitatif, maka observer yang menjawab memperoleh skor, sebagai berikut:

- 1) Jika memilih sangat baik, maka memperoleh skor 4
- 2) Jika memilih baik, maka memperoleh skor 3
- 3) Jika memilih kurang baik, maka memperoleh skor 2
- 4) Jika memilih tidak baik, maka memperoleh skor 1

b. Menentukan kriteria nilai hasil observasi berdasarkan nilai interpretasi dengan menggunakan penilaian skala likert. Ketentuan dalam memberikan tanda *checklist* (√) pada setiap butir item dalam lembar observasi. Urutan pengolahan data hasil lembar observasi dalam penelitian ini pada tabel 3.3 sebagai berikut:

- 1) Penilaian hasil lembar observasi
- 2) Menghitung nilai lembar observasi dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{Jumlah skor pencapaian per indikator}}{\text{Jumlah skor maksimal per indikator}} \times 100\%$$

⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2012), 147.

Adapun kategori persentase lembar observasi adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4 Interval Presentase⁹

Interval Presentase	Kategori
81 – 100	Sangat Baik
61 – 80	Baik
41 – 60	Cukup
21 – 40	Rendah
0 – 20	Sangat Rendah

Adapun hasil pelaksanaan model pembelajaran *talking stick* bermedia *mystery box* pada kelas eksperimen dapat dilihat pada pada tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4.3 Pelaksanaan Model Talking Stick Bermedia Mystery Box

Pertemuan	Hasil Presentase	Keterangan
	Kegiatan Guru	
1	100 %	Sangat Baik
2	100 %	Sangat Baik

c. Keaktifan Belajar Biologi

Analisis keaktifan belajar biologi pada penelitian ini menggunakan lembar observasi. Urutan pengolahan data hasil angket dalam penelitian ini pada tabel 3.6 sebagai berikut:

- 1) Penilaian hasil lembar observasi
- 2) Menghitung nilai hasil lembar observasi dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Angka persentase

f = Frekuensi yang sedang dicari persentasenya

N = Number of cases (jumlah frekuensi/banyak individu)

⁹ Sri Latifah, “Pengembangan Modul IPA Terpadu Terintegasi Ayat-Ayat Al-Qur’an Pada Materi Air Sebagai Sumber Kehidupan”, Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika, Vol. 4, No.2 (Lampung: Okteober 2015), h. 159.

- 3) Menentukan kriteria nilai hasil lembar observasi berdasarkan interpretasi penilaian hasil lembar observasi keaktifan belajar biologi pada tabel 3.3 sebagai berikut:

Tabel 3.5 Interpretasi Penilaian Hasil Lembar Observasi Keaktifan Belajar Biologi¹⁰

Interval	Interpretasi
88% - 100%	Sangat Aktif
61% - 80%	Aktif
41% - 60%	Cukup Aktif
21% - 40%	Kurang Aktif
0% - 20%	Sangat Kurang Aktif

2. Uji Asumsi Klasik
a. Uji Normalitas

Uji normalitas berguna untuk menilai apakah data mengikuti distribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan uji distribusi data untuk normalitas dengan menggunakan uji Shapiro-Wilk pada tingkat signifikansi 0,05.

Pengujian normalitas data digunakan untuk memverifikasi apakah setiap variabel yang dianalisis memiliki distribusi yang mengikuti pola normal. Adapun kriteria pengujian normalitas data sebagai berikut:¹¹

- 1) Hipotesis
 $H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (data berdistribusi normal)
 $H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (data tidak berdistribusi normal)
- 2) Taraf signifikansi yang digunakan adalah 0,05
- 3) Kriteria nilai pengambilan keputusan:
 Jika nilai *sig.* lebih dari 0,05 maka residual dinyatakan berdistribusi normal, H_0 diterima (nilai *sig.* > 0,05).
 Jika nilai *sig.* kurang dari 0,05 maka residual dinyatakan tidak berdistribusi normal, H_0 ditolak (nilai *sig.* < 0,05).

¹⁰ Nuraini Nuraini, Fitriani Fitriani, and Raudhatul Fadhillah, "HUBUNGAN ANTARA AKTIVITAS BELAJAR SISWA DAN HASIL BELAJAR PADA MATA PELAJARAN KIMIA KELAS X SMA NEGERI 5 PONTIANAK," *Jurnal Ilmiah Ar-Razi* 6, no. 1 (February 28, 2018), <https://doi.org/10.29406/arz.v6i1.939>.

¹¹ Widana Wayan, Muliani Putu Lia (2020), *Uji Persyaratan Analisis*, Lumajang Jawa Timur :Klik Media, h.27

3. Analisis Uji Hipotesis

Uji hipotesis adalah suatu prosedur yang mengandung serangkaian panduan untuk menentukan apakah hipotesis yang telah dibuat sebelumnya dapat diterima atau ditolak dalam konteks parameter. Hipotesis itu sendiri merupakan pernyataan atau prediksi mengenai parameter, seperti rerata atau varians, yang terdapat dalam satu atau lebih populasi. Penelitian ini menggunakan uji non parametrik. penggunaan uji non parametrik yaitu tidak diperlukan data perlu memiliki distribusi yang normal dan homogen.

Penelitian ini menggunakan uji *Mann-Whitney*. *Mann-Whitney* merupakan sebuah uji non-parametrik yang digunakan untuk menilai perbedaan median antara dua kelompok bebas yang datanya berskala ordinal, interval, atau ratio, dan ketika distribusi datanya tidak normal.¹² Digunakan sebagai opsi pengganti uji independent sample t-test apabila data penelitian tidak mengikuti distribusi normal dan tidak homogen. Uji perbedaan rerata *mann whitney* dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$U = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - R_1$$

$$U = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2+1)}{2} - R_2$$

Keterangan:

U_1 = Jumlah peringkat sampel ke-1

U_2 = Jumlah peringkat sampel ke-2

n_1 = Sampel ke-1

n_2 = Sampel ke-2

R_1 = Jumlah ranking pada sampel ke-1

R_2 = Jumlah ranking pada sampel ke-2

H_0 : Tidak ada perbedaan dalam tingkat keaktifan belajar biologi antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.

H_1 : Keaktifan belajar biologi berbeda antara siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Kriteria dari uji independent sampel t test sebagai berikut:

- 1) Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak
- 2) Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima

¹² Bunnaya Syifa Qolby, “*Uji Mann Whiney Dalam Statistika Non Parametrik Perbedaan Tingkat Penggunaan Kendaraan Umum dengan Kendaraan Pribadi*”, Universitas Pasundan, (Bandung, 2014), h.5