

BAB III

METODE PENELITIAN

H. Metode Penelitian

Metode penelitian ini dirancang dengan menggunakan metode eksperimen semu (*quasy experiment*) *nonequivalen control groups pre-test post-test design*. Karena memiliki kelompok kontrol dan kelompok eksperimen yang tidak dipilih secara random (Sugiono, 2014).

I. Desain Penelitian

Pada penelitian ini desain yang digunakan adalah *nonequivalen control groups pre-test post-test*. Pada desain ini, tahap pertama dilakukannya tes pemahaman awal siswa atau *pre-test*, selanjutnya diberi perlakuan atau treatment (X) dengan menggunakan metode berbasis praktikum. Pada tahap akhir diberikannya test akhir atau *post-test*. Pola desain penelitiannya dapat diilustrasikan dalam tabel berikut :

Tabel 3.1 Pola Desain Penelitian

Kelompok	Pretest	Treatment	Posttest
Kontrol	O1		O2
Eksperimen	O3	X	O4

(Sumber : Sugiono, 2014, hlm.170)

Keterangan :

O1 : test awal (pre-test) untuk kelompok kontrol

O3 : test awal (pre-test) untuk kelompok eksperimen

X : perlakuan atau treatment dengan model pembelajaran berbasis praktikum untuk kelas eksperimen

O2 : test akhir (post-test) untuk kelas kontrol

O4 : test akhir (post-test) untuk kelas eksperimen

J. Subjek Dan Objek Penelitian

a. Subjek Penelitian

Subjek penelitian yang akan di teliti yaitu siswa kelas X MIPA SMA Al-Falah.

b. Objek Penelitian

Objek penelitiannya yaitu peningkatan kemampuan dalam mengidentifikasi jamur *Basidiomycota*.

K. Pengumpulan Data Dan Instrumen Penilaian

Rancangan Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu melalui lembar pemberian test berupa *pretest*, *posttest*, lembar observasi dan pemberian angket. Dilakukan dengan melauli langkah-langkah berikut:

1. Pengumpulan data nilai *pretest* dan *posttest*. Soal *pretest* diberikan kepada siswa sebelum pembelajaran dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Soal *posttest* diberikan kepada siswa setelah dilakukan kegiatan pembelajaran dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan akhir siswa.
2. Lembar kerja siswa diberikan kepada siswa pada saat kegiatan pembelajaran dilakukan. Lembar kerja siswa digunakan untuk membantu siswa dalam kegiatan praktikum.
3. Pemberian angket dilakukan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang telah diterapkan.

Soal tes hasil belajar yang digunakan sebagai alat pengumpul data dilakukan judgement expert dan uji instrumen terlebih dahulu. Uji instrumen bertujuan untuk mengetahui kelayakan dari instrumen tersebut. Uji instrumen dilaksanakan dikelas XI IPA semester ganjil tahun ajaran 2017/2018, dengan jumlah siswa sebanyak 24 siswa. Instrumen berupa Check Point sejumlah 20 soal. Hasil dari uji instrumen diperoleh dengan analisis menggunakan uji validitas, uji reabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran dengan menggunakan software ANATES versi 4.10.

a. Uji validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu test. Suatu test dikatakan sah apabila test tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Test memiliki validitas yang tinggi jika hasilnya sesuai dengan kriteria, dalam arti memiliki kesejajaran antara test dan kriteria (Marcharis, 2015, hlm.29). perhitungan uji validitas menggunakan program ANATES versi 4.10. Berikut kriteria validitas pada tabel 3.2:

Tabel 3.2 : Koefisien Validitas Butir Soal

Rentang	Keterangan
0,8 – 1,00	Sangat tinggi
0,6 – 0,80	Tinggi
0,4 – 0,60	Cukup
0,2 -0,40	Rendah
0,0 – 0,20	Sangat rendah

Arikunto, (2013, hlm. 89).

b. Reabilitas

Uji reabilitas dilakukan untuk mengetahui tingkat keajegan atau ketetapan hasil pengukuran soal, artinya jika kepada siswa-siswa diberikan test yang serupa pada waktu yang berbeda maka setiap siswa akan berada dalam urutan yang sama dalam kelompok (Marcharis,2015, hlm.30). perhitungan uji reabilitas menggunakan program ANATES versi 4.10. berikut kriteria reabilitas pada tabel 3.3:

Tabel 3.3: Klasifikasi Nilai Reabilitas Butir Soal

Rentang	Keterangan
0,8 – 1,00	Sangat tinggi

0,6 – 0,80	Tinggi
0,4 – 0,60	Cukup
0,2 -0,40	Rendah
0,0 – 0,20	Sangat rendah

Arikunto, (2013, hlm. 89).

c. Daya Pembeda

Uji daya pembeda merupakan salah satu cara untuk memeriksa apakah pertanyaan yang diberikan dapat membedakan antara siswa yang masuk ke dalam kategori siswa tingkat atas dan siswa tingkat bawah (Marchis, 2015, hlm.31). Kategori daya pembeda dapat dilihat pada tabel 3.5. Daya pembeda dihitung dengan bantuan program ANATES versi 4.10. Berikut klasifikasi daya pembeda pada tabel 3.4.

Tabel 3.4: Klasifikasi Daya Pembeda

Rentang	Keterangan
0,00 – 0,20	Jelek
0,20 – 0,40	Cukup
0,40 – 0,70	Baik
0,70 – 1,00	Baik Sekali

Arikunto, (2013, hlm. 232).

d. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran dimaksudkan untuk mengetahui apakah soal tersebut tergolong mudah, sedang, atau sukar sebagaimana yang telah dirumuskan oleh Arikunto (2013, hlm. 222) yaitu menjelaskan bahwa tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya soal. Untuk mencari tingkat kesukaran digunakan software ANATES 4.10. Berikut Indeks tingkat kesukaran pada tabel 3.5.

Tabel 3.5: Indeks Tingkat Kesukaran

Rentang	Keterangan
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

Arikunto, (2013, hlm. 225).

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitiannya yaitu berupa lembar soal objektif *pretest* dan *posttest*, lembar observasi dan lembar angket/kuisisioner.

1. Pretest

Pretest adalah sebagai kegiatan untuk nmenguji tingkat kemampuan peserta didik terhadap yang disampaikan. *Pretest* bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik mengenai materi yang disampaikan sehingga pendidik dapat menentukan stategi pembelajaran yang akan ditempuh. *Pretest* dari dari pengetahuan konsep. Butir-butir soal dalam tes penguasaan konsep ini mencakup dimensi proses kognitif menurut taksonomi Bloom revisi.

2. Posttest

Posttest ddiartikan sebagai kegiatan menguji tingkat pengetahuan peserta didik terhadap materi yang telah disampaikan.posttest bertujuan untuk mengetahui kemampuan pengetahuan yang dicapai oleh peserta didik mengenai konsep yang telah disampaikan oleh pendidik sehingga pendidik dapat mengetahui pengaruh pembelajaran yang telah diberikan dengan membandingkan hasil *pretest* dan *posttest*. Saol posttest terdiri dari penilaian kognitif, afektif, dan

psikomotor. Penilaian ranah kognitif berupa penilaian pengetahuan konsep, penilaian ranah afektif berupa penilaian sikap, dan penilaian psikomotor berupa penilaian kinerja (observasi dan diskusi).

3. Lembar Observasi

Lembar observasi ini berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) ini untuk mengarahkan siswa selama kegiatan praktikum subkonsep Jamur *Basidiomycota*. LKS yang diberikan terdiri dari judul, tujuan, materi, alat dan bahandaan diskusi. Pembuatan LKS ini berdasarkan hasil bimbingan dan *judgment* dosen pembimbing.

4. Angket

Angket digunakan untuk mengetahui respon terhadap pembelajaran berbasis praktikum yang dilakukan. Pemberian angket diberikan kepada semua peserta didik. Pembuatan angket ini dilakukan dengan membuat kisi-kisi pertanyaan, setelah itu dilakukan *judgment* kepada dosen ahli. Angket yang digunakan dalam penelitian tidak melalui uji coba dulu, angket langsung diberikan kepada siswa setelah melalui proses *judgment* dan revisi.

L. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini dimulai dari awal sampai berakhirnya pengumpulan data. Data yang telah didapat selanjutnya diolah dan dianalisa secara kuantitatif dengan menggunakan SPSS versi 2.1.

1. Uji Gain

Setelah didapat hasil *pretest-posttest* kemudian dihitung gainnya, hal ini dimaksudkan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan pada proses pembelajaran. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari rumus sebagai berikut:

$$Gain (G) = \frac{Skor\ posttest - Skor\ pretest}{Skor\ maksimal - Skor\ pretest}$$

2. Uji Normalitas

Menguji normalitas dari masing-masing kelas untuk mengetahui apakah nilai *pre-test* dan *post-test* berdistribusi normal atau tidak dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menentukan rentang (r): data terbesar – data terkecil;
- b. Menentukan banyak interval kelas: $1 + 3,3 \log n$ (n= banyak data),
- c. Menentukan panjang kelas interval (P):

$$P = \frac{\text{rentang kelas}}{\text{banyak kelas}}$$

(Suhaerah, 2014, hlm.8)

- d. Membuat tabel distribusi frekuensi;
- e. Menentukan rata-rata (x) dan standar deviasi (SD):

$$\bar{x} = \frac{\sum f x_i}{\sum f}$$

$$S = \frac{n \sum f_i x_i - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

(Suhaerah, 2014, hlm.46)

Keterangan:

\bar{x} = Rata – rata hitung

S^2 = Standar Deviasi (Varian)

$\sum f x_i$ = Jumlah perkalian frekuensi dengan nilai tengah

$\sum f$ = Jumlah frekuensi

n = Jumlah sampel

- f. Menentukan nilai Z score:

$$Z = \frac{\text{Batas Kelas} - \bar{X}}{SD}$$

(Suhaerah, 2014, hlm.46)

Keterangan:

Z = Standar Skor atau z Score

\tilde{x} = Rata – rata hitung

SD = Standar Deviasi

- g. Menentukan Luas Interval (L);
- h. Menentukan panjang frekuensi diharapkan (FE);
- i. Menentukan frekuensi pengamatan (FO);
- j. Menentukan nilai Chi Kuadrat (X^2);

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(fo - fe)^2}{fe}$$

(Suhaerah, 2014, hlm.47)

Keterangan:

fo = Hasil Pengamatan

fe = frekuensi yang diharapkan

- k. Membandingkan nilai X^2 dengan X^2_{tabel} dengan $dk = k - 3$ dan taraf kepercayaan 99% (0,01), jika $X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel}}$ maka populasi distribusi normal, jika sebaliknya maka populasi berdistribusi tidak normal (Suhaerah, 2012, hlm. 44).

3. Uji Homogenitas

Menguji homogenitas untuk mengetahui apakah nilai pre test dan post test berdistribusi homogen atau tidak dengan menggunakan varian atau uji F, dengan langkah – langkah sebagai berikut:

- a. Mencari nilai F

$$F = \frac{\text{Varian Besar}}{\text{Varian Kecil}}$$

(Suhaerah, 2012, hlm. 49).

- b. Menentukan derajat kebebasan (db)

$$db_1 = n_1 - 1$$

$$db_2 = n_2 - 1$$

(Suhaerah, 2012, hlm. 49)

Keterangan:

db_1 = derajat kebebasan pembilang

db_2 = derajat kebabsan penyebut

n_1 = ukuran sampel variansi besar

n_2 = ukuran sampel varian kecil

- c. Menentukan nilai F dari daftar

Menentukan homogenitas dengan membandingkan nilai F_{hitung} dengan F_{tabel} berdasarkan nilai db pada taraf kepercayaan 1% atau $\alpha = 0,01$. Ketentuannya yaitu apabila $F_{hitung} < F_{Tabel}$ data dianggap mempunyai varian homogen dan $F_{Hitung} > F_{tabel}$ data dianggap mempunyai varian tidak homogen.

4. Uji Hipotesis

Penguji selanjutnya dilakukan secara parametrik dengan menggunakan uji Z dengan langkah – langkah berikut:

- a. Menentukan nilai kategori hipotesis sebagai berikut:

Kategori Hipotesis = Nilai Proporsi – Rata rata Pre test

(Syarifah, 1995, hlm. 63 dalam Ahmad hlm. 49).

b. Menentukan Z hitung:

$$Z = \frac{\frac{x}{n} - p}{\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}}$$

(Syarifah, 1995, hlm. 63 dalam Ahmad hlm. 49).

Keterangan:

x = banyak data yang termasuk kategori hipotesis (di Indonesia umumnya 6 keatas;

n = banyak data;

p = proporsi pada hipotesis 0,75 ditentukan sendiri.

c. Menentukan Z tabel

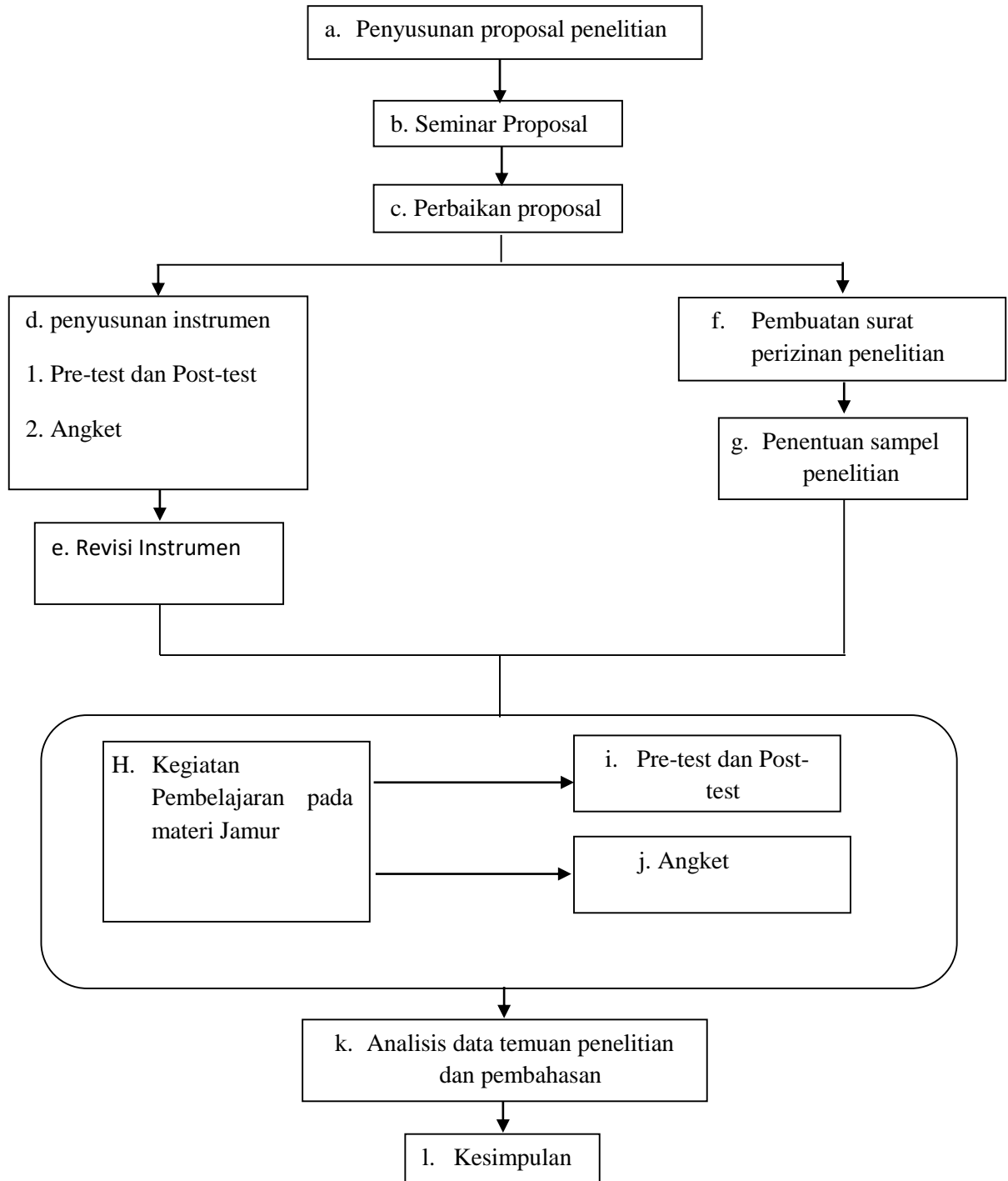
$$0,5 - \alpha 0,05$$

(Syarifah, 1995, hlm. 63).

Membandingkan nilai Z_{hitung} dengan nilai Z_{tabel} . Dengan hipotesis statistik yang dibuat unuk menentukan keefektifan pembelajaran adalah sebagai berikut: pengujian hipotesis.

M. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dapat digambarkan dengan alur pada gambar 4.1



Gambar 4.1. Alur Penelitian