

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian dan Desain Penelitian

1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan menurut Arikunto (2002), yaitu *Weak Eksperiment* karena tidak menggunakan kelas kontrol sebagai pembanding.

2. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menurut Arikunto (2002) adalah : *One group Pretest-post test design*

Tabel 3.1 Desain penelitian

Group	Pre-test	Treatment	Post-tes
Eksperimen	T ₁	X	T ₂

Pengaruh perlakuan diukur dari perbedaan antara pengukuran awal (O₁) dan pengukuran akhir (O₂).

Keterangan :

Eksperimen = Yaitu kelompok penelitian yang diberi perlakuan menggunakan *power point* dan pembelajaran jigsaw.

T₁ = *Pre-test* yang diberikan sebelum siswa mendapat pengalaman pembelajaran.

T₂ = *Post-test* yang diberikan setelah siswa mendapat pengalaman pembelajaran.

X₁ = Perlakuan yang menggunakan *power point* dan pembelajaran jigsaw.

B. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan dalam menafsirkan beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka diperlukan penjelasan tentang beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini agar lebih efektif dan operasional.

Istilah-istilah tersebut antara lain :

1. *Software power point* dimaksud dalam penelitian ini adalah salah satu perangkat lunak program komputer yang terdapat pada *microsoft office 2007*.
2. Pembelajaran tipe jigsaw adalah metode pembelajaran kooperatif dimana siswa ditentukan dalam kelompok belajar heterogen yang beranggotakan empat sampai enam orang siswa dan setiap anggota kelompok mempunyai tanggung jawab pada materi yang berbeda-beda. Kemudian siswa dari kelompok yang berbeda mempelajari bagian yang sama dan bertemu untuk mendiskusikan bagian mereka. Selanjutnya siswa tersebut kembali ke kelompok asalnya dan secara bergantian menjelaskan tentang apa yang telah dipelajarinya.
3. Hasil belajar siswa yang dimaksud adalah nilai yang didapat siswa setelah mengikuti pembelajaran. Nilai didapat dari hasil tes awal dan tes akhir yang diambil dari tes objektif pilihan ganda.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi penelitian

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian yang dijadikan sumber data dalam penelitian (Arikunto 2002: 108). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMA X Bandung tahun ajaran 2008/2009 kelas X sebanyak 5 kelas.

2. Sampel Penelitian

Sugiyono (2007 :18) menyatakan bahwa “Sampel adalah bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut”. Untuk menentukan jumlah sampel pada penelitian ini, harus berdasarkan pertimbangan masalah, tujuan, hipotesis, metode dan instrumen penelitian selain masalah waktu, tenaga dan dana.

Dalam penelitian ini, penarikan dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* ialah teknik sampling yang digunakan peneliti jika peneliti mempunyai pertimbangan-pertimbangan tertentu dalam pengambilan sampelnya, atau penentuan sampel untuk tujuan tertentu (Akdon, 2005: 105). Adapun pertimbangan pemilihan sampel pada penelitian ini adalah dikarenakan pada sampel tersebut memiliki informasi yang diperlukan dalam penelitian sehingga hasilnya bisa relevan dengan rancangan penelitian.

D. Instrumen Penelitian

1. Tes tertulis

Tes tulis ini sebanyak 30 soal berupa pilihan ganda dengan 5 options (a, b, c, d dan e). Tes ini diberikan sebelum dilakukannya pembelajaran dan sesudah pembelajaran.

2. Angket respon siswa.

Angket ini diperlukan untuk memperoleh data tambahan berupa tanggapan (respon) siswa terhadap pembelajaran menggunakan *power point* dan pembelajaran jigsaw pada konsep jamur.

3. Wawancara pada siswa dan guru

Wawancara dilakukan setelah proses pembelajaran selesai dilaksanakan. Instrumen wawancara berbentuk uraian yang ditujukan kepada siswa dan guru bidang studi biologi. Wawancara dilakukan terhadap tiga yang masing-masing berasal dari kelompok atas, tengah dan bawah untuk mengetahui kesan dan pendapat siswa terhadap pembelajaran menggunakan *power point* dan pembelajaran jigsaw. Sedangkan wawancara terhadap guru dilakukan untuk memperoleh penilaian guru terhadap penerapan model pembelajaran yang menggunakan *power point* dan pembelajaran jigsaw, apakah sangat membantu atau tidak, dan bagaimana kelebihan dan kekurangan dari model pembelajaran tersebut, serta guru memberikan komentar tentang kemudahan dan hambatan selama penerapan kedua model pembelajaran tersebut.

E. Prosedur Penelitian

Tahapan dalam penelitian ini meliputi dua tahap yaitu tahap pertama merupakan tahap persiapan dan tahap kedua merupakan tahap pelaksanaan.

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan ini meliputi :

- a. Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran sebagai pedoman yang akan digunakan pada proses belajar mengajar berikut dengan evaluasinya.
- b. Menyusun materi jamur yang dimuat pada *power point* berdasarkan standard kompetensi dan kompetensi dasar yang diminta dalam kurikulum.
- c. Penyusunan LKS panduan untuk *software power point*.
- d. Membuat instrumen penelitian dan mengujicobakannya.
- e. *Judgement* instrumen penelitian agar soal yang digunakan valid. Aspek yang *dijudge* adalah jenjang kognitif, kedalaman materi dan tata bahasa.
- f. Analisis hasil uji coba instrumen untuk memperoleh validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran. Data tersebut diolah dengan menggunakan program statistika yaitu Anates.

1) Validitas

Alat ukur yang baik harus memiliki kesahihan yang baik. Soal disebut sah/valid jika mempunyai dukungan yang besar terhadap skor total karena akan menyebabkan skor total menjadi tinggi atau rendah (Arikunto, 2007:72).

Perhitungan validitas pada penelitian menggunakan rumus 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} = Validitas butir soal

N = Banyaknya subyek/jumlah peserta tes

X = Nilai suatu butir soal

Y = Nilai total

Adapun kriteria acuan untuk validitas dapat dilihat pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Kriteria Validitas

Koesfisien Korelasi	Kriteria
0,80 - 1,00	Sangat tinggi
0,60 - 0,79	Tinggi
0,40 - 0,59	Cukup
0,20 - 0,39	Rendah
0,01 - 0,19	Sangat rendah

(Arikunto, 2007:75)

Hasil yang diperoleh antara lain soal yang validitasnya sangat rendah berjumlah 8 soal, soal dengan validitas rendah ada 10 soal, soal dengan validitas cukup ada 8 soal dan soal dengan validitas tinggi ada 4 soal. Daftar koefisien validitas secara lengkap terdapat pada lampiran

2) Reliabilitas

Untuk memperoleh data yang dipercaya, instrumen penelitian yang digunakan harus reliabel. Reliabilitas menunjukkan suatu pengertian bahwa instrumen dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen itu sudah baik. Pengujian reliabilitas pada tes ini menggunakan rumus alpha (Arikunto, 2002: 171) sebagai berikut:

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

- Keterangan :
- r_{11} = Reliabilitas tes secara keseluruhan
 - p = Proporsi subjek yang menjawab betul pada sesuatu butir
(proporsi subjek yang mendapat skor 1)
 - q = Proporsi subjek yang mendapat skor 0 ($q=1-p$)
 - \sum_{pq} = Jumlah hasil perkalian antara p dan q
 - k = Banyaknya butir pernyataan
 - V_t = Varians total

Dalam hal ini rumus varians (Arikunto, 2007:97) yang digunakan adalah :

$$\sigma^2 = \frac{\sum X^2 - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}{N}$$

- Keterangan :
- σ^2 = Varians
 - $\sum X$ = Jumlah skor
 - N = Jumlah peserta tes

Adapun kriteria acuan untuk reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 3.3

Table 3.3 Klasifikasi Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Kriteria
0,80 – 1,00	Sangat tinggi
0,60 – 0,79	Tinggi
0,40 – 0,59	Cukup
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat rendah

(Arikunto, 2007)

Dari perhitungan reliabilitas instrumen pilihan ganda yang diuji cobakan diperoleh nilai reliabilitas sebesar 0,63. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tersebut reliabel dan termasuk kategori tinggi.

3) Daya Pembeda

Daya pembeda soal yang dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana soal ini dapat membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk mengetahui daya pembeda soal digunakan rumus (Arikunto,2007 : 213) sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan : D = Jumlah peserta tes

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Adapun kriteri acuan daya pembeda terdapat pada Tabel 3.4

Table 3.4 Kriteria Acuan Daya Pembeda

Indeks daya Pembeda	Kriteria
$DP \leq 0,00$	Sangat jelek
0,00 – 0,19	Jelek
0,20 – 0,39	Cukup
0,40 – 0,69	Baik
0,70 – 1,00	Sangat baik
Negatif	Soalnya sebaiknya dibuang saja

(Arikunto, 2007 : 218)

Berdasarkan hasil perhitungan daya pembeda butir soal, dari 30 butir soal tersebut diperoleh hasil 15 soal termasuk kategori jelek, 7 soal termasuk kategori cukup, 7 soal termasuk kategori baik dan 1 soal termasuk kategori sangat jelek. Daftar koefisien daya pembedaan secara lengkap terdapat pada lampiran.

4) Tingkat Kesukaran

Perhitungan tingkat kesukaran ini dimaksudkan untuk mengetahui sukar atau mudahnya soal yang digunakan. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Tingkat kesukaran dari suatu butir dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Arikunto, 2007 : 208)

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan : P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Adapun klasifikasi tingkat kesukaran yang digunakan dapat dilihat pada

Tabl 3.5 di bawah ini:

Table 3.5 Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Indeks Kesukaran	Kriteria
0,00 – 0,29	Sukar
0,30 – 0,69	Sedang
0,70 – 1,00	Mudah

(Arikunto, 2007 : 210)

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil perhitungan tingkat kesukaran soal antara lain 22 soal termasuk kedalam kategori mudah, 7 soal termasuk kategori sedang, dan 2 soal termasuk kedalam kategori sukar.

5) Pengecoh

Kualitas pengecoh bertujuan untuk menentukan pengecoh yang kurang berfungsi dengan baik pada soal pilihan ganda. Pengecoh berfungsi dengan baik apabila pengecoh itu menarik perhatian siswa yang kurang menguasai bahan pelajaran yang ditanyakan oleh pokok uji. Pengecoh dikatakan baik bila dipilih minimal 5% pengikut tes. Efektifitas pengecoh dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Karno To, 1996:12).

$$IPc = \left[\frac{nPc}{Alt - 1} \times \frac{N - nB}{N} \right] \times 100 \%$$

Keterangan : IPc = Indeks Pengecoh

nPc = Jumlah siswa yang memilih pengecoh itu

N = Jumlah Seluruh siswa yang memilih pengecoh itu

nB = Jumlah subjek yang menjawab benar pada butir soal

Alt = Banyak alternatif jawaban / option

Adapun kriteria acuan untuk indeks pengecoh dapat dilihat pada Tabel berikut :

Table 3.6 Klasifikasi Pengecoh

Rentang	Kriteria
76% - 100%	Sangat baik
51% - 75 %	Baik
26% - 50%	Kurang baik
0 – 25%	Buruk
Negatif	Sangat buruk

(Karno To, 1996 : 13)

6) Menghitung Ketuntasan Belajar

Ketuntasan belajar siswa dihitung berdasarkan nilai standar ketuntasan belajar mengajar oleh sekolah masing-masing, namun tetap mengacu pada standar

ketuntasan belajar mengajar ideal yang ditentukan oleh Departemen Pendidikan Nasional dalam penelitian ini, nilai standar ketuntasan belajar-mengajar yang digunakan adalah $\geq 65\%$ (dalam Wardani, 2002). Siswa yang memperoleh nilai $\geq 65\%$ dianggap telah tuntas belajar, sedangkan siswa yang memperoleh nilai kurang dari 65% dianggap belum tuntas belajar. Menghitung ketuntasan belajar dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Purwanto, 1985).

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100 \%$$

Adapun acuan kriteria ketuntasan hasil belajar dapat dilihat pada Tabel berikut :

Table 3.7 Kriteria Ketuntasan Hasil Belajar

Skor (%)	Kriteria
85-100	Sangat baik
70-84	Baik
50-69	Cukup
0-49	Kurang Baik

(Purwanto, 1985)

- g. Revisi instrumen.
2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan ini meliputi :

- a. Melaksanakan tes awal

Tes awal diberikan untuk mengukur kemampuan awal dari pengetahuan siswa. Tes ini dilakukan dengan menggunakan soal-soal yang telah diuji cobakan sebelumnya. Pemberian tes awal dilaksanakan sebelum pembelajaran dilakukan.

b. Pelaksanaan proses pembelajaran

Proses belajar mengajar dilaksanakan sesuai dengan skenario pembelajaran dan silabus pembelajaran yang telah dibuat. Materi klasifikasi jamur yang sudah dibuat dalam *power point* disimpan pada masing-masing unit komputer.

c. Melaksanakan Tes Akhir

Tes akhir dilaksanakan dengan tujuan untuk melihat sejauh mana hasil belajar siswa terhadap materi konsep jamur menggunakan pembelajaran *software power point* dalam pembelajaran jigsaw. Tes ini digunakan soal yang sama dengan soal yang diberikan pada tes awal.

F. Teknik Analisi dan Pengolahan Data

1. Analisis dan Pengolahan Data Hasil Belajar

Data hasil belajar yang diolah diperoleh dari hasil tes awal (*pre-test*) dan hasil tes akhir (*pos-test*). Dari kedua data tersebut akan didapatkan nilai peningkatan hasil belajar (*gain*). Kemudian diolah menggunakan program *Microsoft office excel 2007* dengan langkah sebagai berikut ;

- a. Menentukan nilai gain dari selisih *pre-test* dan *post-test*
- b. Mengkonversi skor menjadi nilai dengan skala 0-100 dengan menggunakan rumus di bawah ini :

$$Nilai = \frac{\text{skor siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

- c. Menentukan nilai indeks gain yaitu untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa, digunakan rumus nilai indeks gain Hake (dalam Meltzer, 2003).

Dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Indeks gain} = \frac{\text{Posttest} - \text{Pretest}}{\text{Scor Max} - \text{Pretes}}$$

Indeks gain yang diperoleh kemudian ditafsirkan dengan kategori berdasarkan Tabel 3.6.

Table 3.8 Kategori Indeks Gain Menurut Hake (Meltzer, 2003)

Rentang Nilai	Kategori
$G > 0,7$	Tinggi
$0,3 < G < 0,7$	Sedang
$G \leq 0,3$	Rendah

2. Pengolahan data Angket

Menganalisis data yang diperoleh melalui angket dengan cara membandingkan frekuensi jawaban siswa dengan jumlah siswa yang ada kemudian data diinterpretasi dengan menggunakan persentase berdasarkan Kuntjaraningrat (Mustikasari, 2006:58) yaitu :

$$\% \text{ Respon siswa} = \frac{\text{Jumlah siswa menjawab}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100 \%$$

Table 3.9 Kategori Angket Menurut Kuntjaraningrat (Mustikasari, 2006:58)

Rentang Nilai	Kategori
0%	Tidak ada
1%-25%	Sebagian kecil
26%-49%	Hampir setengahnya
50%	Setengahnya
51%-75%	Sebagian besar
76%-99%	Pada umumnya