

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis dan desain penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu (*Quasi experiment*), penggunaan jenis penelitian tersebut dikarenakan pada saat penelitian, peneliti tidak dapat mengontrol semua variabel pengganggu seperti umur subjek, pengalaman belajar, lama belajar, dan lain sebagainya. Penelitian ini menggunakan 2 kelas, dan diundi kelas yang dijadikan kelas kontrol dan kelas yang dijadikan kelas eksperimen. Kelas eksperimen diberikan perlakuan penelitian, yaitu dengan menggunakan model AIR (*Auditory, Intellectually, Repetition*) dipadu dengan media video sedangkan untuk kelas kontrol diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran yang biasa digunakan di kelas tersebut, sehingga dari kelas yang digunakan tersebut, desain penelitian yang digunakan adalah *non-equivalent control group design*. Kedua kelas diberikan tes sebelum dan sesudah pembelajaran, tujuannya untuk mengetahui skor yang diperoleh sebelum kelas diberikan perlakuan dan sesudah kelas diberikan perlakuan. Rancangan desain penelitiannya adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Desain Penelitian *Non-Equivalent Control Group Design*

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
KK	P ₁	X ₀	P ₂
KE	P ₁	X ₁	P ₂

(Sugiyono, 2017: 116)

Keterangan:

KK : Kelas Kontrol

KE : Kelas Eksperimen

P₁ : Pretest (kemampuan awal peserta didik)

P₂ : Posttest (kemampuan akhir peserta didik)

X₁ : Pembelajaran dengan model AIR (*Auditory Intellectually Repetition*) dipadu media video

X₀ : Pembelajaran dengan model yang biasanya digunakan dalam kelas tersebut.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Banguntapan yang beralamat di jalan Imogiri Timur, Glondong, Wirokerten, Banguntapan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta pada bulan Maret 2019 sampai bulan April 2019.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik SMA N 2 Banguntapan kelas X MIA semester 2 yang terdiri dari 4 kelas dengan jumlah peserta didik sebanyak 108 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan *cluster random sampling*, sehingga sampel yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari dua kelas X dari empat kelas yang ada di SMAN 2 Banguntapan. Berdasarkan sampel yang digunakan, penentuan kelas eksperimen dan kontrol dilakukan dengan pengundian.

D. Variabel dan Definisi Operasional Penelitian

1. Identifikasi Variabel

Variabel dalam penelitian ini ada dua, yaitu:

- a. Variabel bebas (*Independent Variable*), yang terdiri atas penerapan model AIR (*Auditory Intellectually Repetition*) dipadu media video (X_1) sebagai variabel bebas kelas eksperimen. Variabel bebas kelas kontrol menggunakan pendekatan 5M, karena pertimbangan bahwa pendekatan 5M merupakan pendekatan pembelajaran yang wajib digunakan dalam pembelajaran K13.
- b. Variabel terikat (*Dependent Variable*), yang terdiri atas minat belajar biologi (Y_1) dan kemampuan berpikir kritis (Y_2) siswa pada mata

pelajaran biologi materi ekologi baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen.

2. Definisi Operasional

a. Model AIR (*Auditory Intellectually Repetition*) dipadu media video

Model pembelajaran AIR merupakan salah satu inovasi dalam kegiatan pembelajaran yang membuat siswa aktif dalam belajar. *Auditory* agar siswa dalam belajar menggunakan pendengaran dan berbicara, *Intellectually* agar siswa menggunakan kecerdasannya dalam belajar, dan *repetition* agar siswa lebih memperdalam ilmu yang diperoleh dengan pemberian kuis atau tugas rumah. Perpaduan media video agar pembelajaran siswa dapat menggunakan indra penglihatan dalam meminimalisir apabila terdapat diskomunikasi yang disebabkan oleh indra pendengaran (*Auditory*), lebih mengasikan, menarik minat siswa untuk melaksanakan tahapan pembelajaran, dan memaksimalkan penerimaan informasi dari guru kepada siswa dan antar siswa. Media video diberikan kepada peserta didik kelas eksperimen pada saat awal pertemuan, pertemuan inti, dan akhir pertemuan. Pemberian media video pada awal pertemuan bertujuan untuk meningkatkan motivasi dan perhatian peserta didik, pemberian media video pada saat kegiatan inti pembelajaran bertujuan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi penyampaian informasi, dan pemberian media video pada akhir pertemuan bertujuan untuk memberikan penekanan, stimulus, dan dorongan peserta didik dalam mendalami materi yang diberikan (Nuryani, 2005: 120).

b. Minat Belajar

Minat belajar merupakan keinginan yang timbul akibat stimulus yang berasal dari dalam diri individu atau yang disebabkan oleh lingkungan kepada diri individu itu sendiri. Minat belajar dapat membuat seseorang bersungguh-sungguh dalam melakukan suatu hal.

c. Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis dalam penelitian ini didefinisikan untuk menganalisis argumen, membuat dan menentukan hasil pertimbangan, menentukan suatu tindakan, menginduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi, bertanya dan menjawab pertanyaan Ennis (Nitko & Brookhart, 2011: 232-236). Kemampuan berpikir kritis merupakan golongan kemampuan berpikir tingkat tinggi atau HOTS (*high order thinking skill*).

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Angket

Angket digunakan untuk mengukur minat belajar siswa kelas kontrol dan eksperimen pada saat sebelum dan sesudah pembelajaran. Angket berisikan pertanyaan kepada siswa mengenai pembelajaran yang dilakukan.

2. Soal Uraian

Pemberian soal diberikan sebelum (*pretest*) dan setelah pembelajaran (*posttest*) atau setelah perlakuan, baik pada kelas kontrol maupun eksperimen. Data yang dikumpulkan yaitu nilai dari *pretest* dan *posttest* sesuai dengan kemampuan berpikir kritis. Penggunaan soal pada *pretest* dan *posttest* merupakan soal yang sama. Namun saat pemberian soal *posttest*, nomor soal dirubah atau diacak.

F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Validitas instrumen yang digunakan pada penelitian menggunakan validitas isi (*content validity*) dan validitas empiris (*empirical validity*). Uji validitas isi dilakukan dengan mempertimbangkan pendapat para ahli. Kesahihan ditinjau berdasarkan pendapat atau pandangan ahli dari segi evaluasi isi instrumen maupun segi Bahasa, sehingga validitas isi berdasar pada pandangan orang yg ahli (ahli Bahasa, materi, dan evaluasi) (Subali, 2016: 136). Uji validitas empiris dan reliabilitas dilakukan dengan kaidah *criterion reference test* (CRT). Menurut Subali, (2016: 60) bahwa realibilitas berkaitan dengan konsistensi, sehingga suatu alat ukur dinyatakan *reliable* atau andal apabila memberikan hasil yang sama saat melakukan pengukuran berkali-kali. Hasil uji empiris dianalisis menggunakan uji indeks sensitivitas item soal *pretest-posttes* dan uji indeks kappa berdasarkan persamaan sebagai berikut:

Persamaan Indeks Sensitivitas

$$S = \frac{RA - RB}{T}$$

Keterangan:

RA (*right after*) : banyaknya testi yang telah belajar yang menjawab benar

RB (*right before*) : banyaknya testi yang belum belajar yang menjawab benar

T (total) : banyaknya peserta ujian

Persamaan Indeks Kappa

$$Z = \frac{(c - 0,5 - m)}{s}$$

Keterangan:

m : Skor rata-rata

s : Simpangan baku/ standar deviasi

c : KKM/ skor penggalan

Tabel 5. Kriteria Tingkat Reliabilitas

Alpha	Tingkat Reliabilitas
0,800-1,00	Sangat Tinggi
0,600-0,800	Tinggi
0,400-0,600	Cukup
0,200-0,400	Rendah
0,00-0,200	Sangat Rendah

(Arikunto, 2006: 75)

G. Teknik Pengumpulan Data

1. Data minat belajar yang diperoleh melalui angket minat belajar untuk mengetahui minat belajar siswa kelas kontrol dan eksperimen pada saat sebelum dan sesudah pembelajaran dilakukan. Data minat belajar siswa diperoleh dengan mengetahui nilai rata-rata (*mean*) dari perolehan nilai angket siswa. Setelah diketahui nilai rata-rata, minat belajar siswa dikategorikan berdasarkan kategori pencapaian hasil minat belajar menurut Azwar (2018: 148), yang disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 6. Kriteria Pencapaian Minat Belajar

Interval Skor	Kriteria
$X > 109,1$	Sangat Tinggi
$88,3 < X \leq 109,1$	Tinggi
$67,602 < X \leq 88,3$	Sedang
$46,806 < X \leq 67,602$	Rendah
$X < 46,806$	Sangat Rendah

(Azwar, 2018: 148)

- b. Data berpikir kritis siswa berupa pemberian tes yang diberikan sebelum dan setelah pembelajaran atau setelah perlakuan baik pada kelas kontrol maupun eksperimen. Data yang dikumpulkan yaitu nilai dari *pretest* dan *posttest* sesuai dengan kemampuan berpikir kritis. Penggunaan soal pada *pretest* dan *posttest* merupakan soal yang sama. Namun saat pemberian soal *posttest*, nomor soal di rubah atau di acak. Kategori dari keterampilan berpikir kritis dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 7. Kategori Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis

Nilai Peserta Didik	Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis
$\geq 80\%$	Sangat Tinggi
60-80%	Tinggi
40-60%	Cukup
20-40%	Rendah
$\leq 20\%$	Sangat Rendah

(Arikunto, 2014: 18)

H. Prosedur Penelitian

Seperti yang sudah dijelaskan di bab 1 bahwa penelitian ini merupakan penelitian eksperimen, prosedur yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi dilakukan untuk mengetahui gambaran awal sekolah yang akan diteliti, mulai dari keadaan sekolah, guru, siswa, sampai pada pembelajaran yang biasa dilakukan guru disekolah. Observasi dilakukan dengan mewawancarai guru secara langsung.

2. Membuat instrumen dan menyediakan media video penelitian

Peneliti membuat instrumen penelitian dan menyediakan media video yang sesuai dengan materi ajar, selanjutnya melakukan konsultasi kepada dosen ahli. Perolehan media video melalui internet, baik itu youtube atau media internet lainnya.

3. Uji validitas, reliabilitas instrumen dan media video

Instrumen yang telah disusun dan media yang telah di sediakan, selanjutnya di validasi oleh dosen ahli untuk mengetahui apakah instrumen dan media yang digunakan layak untuk digunakan dalam pengukuran variabel.

4. Merancang perangkat pembelajaran

Peneliti merancang perangkat pembelajaran seperti RPP dan LKPD. Perangkat dirancang berdasarkan model AIR.

5. Melakukan konsultasi perangkat pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang telah dibuat peneliti selanjutnya di konsultasikan kepada guru biologi di SMA N 2 Banguntapan atau dosen ahli untuk mendapatkan persetujuan dan masukan penggunaan perangkat pembelajaran.

6. Melakukan pretest

Pelaksanaan pretest dilakukan sebelum memulai kegiatan pembelajaran ekologi, pretest dilakukan pada kelas kontrol dan eksperimen.

7. Melakukan eksperimen

Pelaksanaan eksperimen dilakukan pada kelas eksperimen, yaitu dengan pemberian model AIR (*Auditory Intellectually Repetition*) dipadu media video. Untuk kelas kontrol diberikan pemberian model konvensional sesuai dengan model apa yang biasa diberikan guru mata pelajaran biologi.

8. Melakukan posttest

Pelaksanaan posttest dilakukan setelah pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

9. Analisis data

Analisis data dilakukan berdasarkan perolehan hasil penelitian yang didapatkan selama penelitian berlangsung. Data yang diperoleh dari kedua kelas, yaitu kelas kontrol dan eksperimen, setelah itu diuji secara statistic inferensial dengan melakukan uji annova.

10. Menarik kesimpulan

Penarikan kesimpulan berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang diperoleh.

I. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan bantuan program Microsoft excel dan program SPSS. Data yang dianalisis adalah data *pretest* dan *posttest* untuk keterampilan berpikir kritis dan angket non tes untuk minat belajar. Analisis data menggunakan analisis deskriptif dan analisis statistik inferensial.

1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif bertujuan untuk menggambarkan kemampuan berpikir kritis dan minat belajar peserta didik, serta menganalisis keterlaksanaan pembelajaran di dalam kelas yang menggunakan model *Auditory Intellectually Repitition (AIR)* dipadu media video. Kemampuan yang digambarkan berupa nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Analisis deskriptif dalam penelitian ini meliputi rata-rata (*mean*), nilai terbesar dan nilai terkecil serta lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang menggunakan model AIR.

2. Analisis Statistik Inferensial

a. Uji Prasyarat Analisis

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dari kedua kelompok sampel berdistribusi normal atau tidak, nilai yang digunakan untuk dilakukan uji normalitas adalah nilai *pretest* dan

posttest kedua kelas. Uji normalitas ini menggunakan bantuan program SPSS 16 dengan metode uji KS (*Kolmogorov Smirnov*). Hipotesis uji normalitas adalah sebagai berikut:

- Ho : Sampel berdistribusi normal jika nilai sig uji normalitas $\geq \alpha (0,05)$
Ha : Sampel tidak berdistribusi normal jika nilai sig uji normalitas $< \alpha (0,05)$

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan kepada kedua kelompok sampel untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel homogen atau tidak. Uji homogenitas menggunakan program SPSS 16 (*Test Homogeneity of Variance*). Kriteria homogen apabila kedua sampel hasilnya sebagai berikut:

- Jika nilai sig. $> 0,05$ maka data memiliki varians yang sama (Homogen)
Jika nilai sig. $< 0,05$ maka data tidak memiliki varians yang sama (Tidak Homogen)

3) Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan setelah dilakukan uji prasyarat dan untuk menguji data hasil penelitian sehingga akan diketahui apakah terdapat pengaruh terhadap perlakuan yang diberikan atau tidak. Dalam penelitian ini uji hipotesis ada 2, yaitu uji hipotesis berpikir kritis dan uji hipotesis minat belajar. Penelitian ini menggunakan hipotesis *one tail* atau satu arah sehingga nilai signifikansi yang diperoleh dibagi dua terlebih dahulu sebelum diinterpretasikan (Connolly, 2007: 167).

a) Uji *independent sample t-test*

Uji *independent sample t-test* untuk melihat perbedaan hasil keterampilan berpikir kritis antara kelas kontrol dan eksperimen. Uji hipotesis ini dihitung menggunakan bantuan aplikasi SPSS 16, kriteria keputusan H_0 ditolak apabila nilai signifikansi $< 0,05$. Adapun hipotesisnya sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan signifikan kemampuan berpikir kritis siswa kelas kontrol dan eksperimen.

H_a : Terdapat perbedaan signifikan kemampuan berpikir kritis siswa kelas kontrol dan eksperimen.

b) Uji *Mann Whitney*

Uji hipotesis *Mann Whitney* digunakan untuk melihat perbedaan hasil minat belajar biologi siswa kelas kontrol dan eksperimen. Penggunaan uji *Mann Whitney* karena data angket minat belajar biologi merupakan jenis data ordinal. Kriteria keputusan H_0 ditolak apabila nilai signifikansi $< 0,05$. Adapun hipotesisnya sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan signifikan minat belajar biologi siswa kelas kontrol dan eksperimen.

H_a : Terdapat perbedaan signifikan minat belajar biologi siswa kelas kontrol dan eksperimen.

4) Uji N-Gain

Uji N-Gain digunakan untuk melihat berapa banyak kenaikan skor yang diperoleh pada saat sebelum perlakuan dan setelah perlakuan. Uji N-Gain menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$(g) = \frac{\%(Sf) - \%(Si)}{\%(S maks) - \%(Si)}$$

Keterangan:

Sf : Skor final (*posttest*)
 Si : Skor initial (*pretest*)
 Smaks : Skor maksimum yang dicapai

Hasil perolehan uji N-Gain ini selanjutnya diinterpretasi menggunakan kriteria perolehan menurut Hake & Reece, (1999: 1).

Berikut kriteria skor N-Gain menurut Hake & Reece:

Tabel 8. Kriteria Skor N-Gain

Batasan	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah