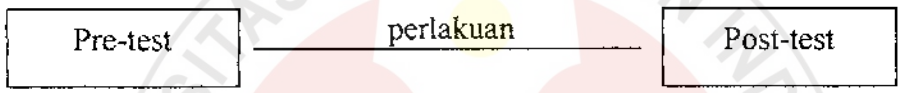
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kelas yang menggunakan Pre-test dan Post-test One Group Design, yaitu membandingkan antara nilai pre-test dengan nilai post-test dalam satu kelas tanpa menggunakan kelas kontrol. Secara skematis disain penelitian ini adalah sebagai berikut :



Pre-test dan post-test tersebut dilakukan untuk mendapatkan data hasil belajar yang berupa aspek kognitif atau penguasaan konsep dan aspek afektif atau sikap, pre-test digunakan untuk mengetahui kondisi awal siswa dan post-test digunakan untuk mengetahui kondisi akhir siswa setelah mengikuti perlakuan atau treatment. Naskah pre-test dan post-test dibuat sama, namun demikian untuk menjaga orsinilitas data, siswa tidak diberi tahu bahwa naskah soal pre-test dan post-test sama, kemudian setelah diadakan pre-test semua naskah ditarik kembali dan tidak diadakan pembahasan soal selama pembelajaran berlangsung.

Sedangkan untuk mengetahui keaktivan siswa selama pembelajaran berlangsung, dilakukan melalui observasi partisipatif oleh peneliti dan guru bidang studi pada kelas yang menjadi subjek penelitian.

B. Lokasi dan Subjek Penelitian

Lokasi yang dipilih dalam penelitian ini adalah Madrasah Aliyah Negeri 1 Jember, hal ini berdasarkan pertimbangan karena dekat dengan rumah peneliti sehingga mempermudah pelaksanaan penelitian, selain itu MAN 1 Jember memiliki jumlah kelas yang besar yaitu kelas 1 ada 13 kelas sehingga dapat memilih kelas yang dijadikan subjek penelitian secara acak dengan lebih leluasa. Sedangkan lokasi untuk karyawisata adalah Balai Taman Nasional Merubetiri, hal ini berdasarkan pertimbangan lokasinya tidak jauh dari madrasah tempat penelitian, dan dengan berbagai media serta alat peraga yang dimiliki Balai Taman Nasional Merubetiri dapat mendukung pencapaian tujuan pembelajaran.

Adapun yang menjadi subjek penelitian adalah siswa kelas 1 Madrasah Aliyah Negeri 1 Jember sebanyak satu kelas atau sekitar 40 siswa, berdasarkan hasil pemilihan secara acak melalui undian, maka yang terpilih menjadi subjek dalam penelitian ini adalah kelas 1 G.

C. Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap tindak lanjut.

1. Tahap persiapan

   Pada tahap ini peneliti menentukan lokasi dan subjek penelitian serta lokasi karyawisata berdasarkan pertimbangan jarak dan waktu serta kesediaan lembaga untuk menerima dan kesesuaian dengan topik pembelajaran. Selain itu peneliti juga membuat perangkat pembelajaran yang terdiri dari satuan

pelajaran, rencana pengajaran, dan kisi-kisi serta soal atau test yang digunakan sebagai instrumen penelitian. Pada tahap ini juga peneliti melakukan uji coba instrumen untuk mengetahui validitas dan reliabilitasnya sebagai bahan pertimbangan kelayakan suatu instrumen dalam pengumpulan data.

2. Tahap Pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan selama dua pekan yang terdiri dari 8 jam pelajaran dan terbagi dalam empat kali pertemuan, masing-masing pertemuan selama 2 x 45 menit. Pada pertemuan pertama, peneliti memberikan pre-test selama 45 menit atau satu jam pelajaran, kemudian sisa waktu yang tersedia digunakan untuk memberi penjelasan teknik dan akademik tentang pelaksanaan karyawisata serta pembagian kelompok. Untuk memudahkan pelaksanaan karyawisata di lapangan, siswa dibagi menjadi empat kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari sepuluh orang siswa, dan masing-masing kelompok diberi tugas untuk mengumpulkan informasi sesuai dengan tugas yang akan didiskusikan dalam kelas sebagai tindak lanjut dari karyawisata. Pertemuan kedua adalah pelaksanaan karyawisata di Balai Taman Nasional Merubetiri, Karyawisata ini dilaksanakan selama 180 menit yang meliputi informasi dan pemutaran film selama 60 menit, tanya jawab dengan petugas Balai selama 60 menit, dan observasi lapangan selama 60 menit.

Pada pertemuan ketiga adalah pelaksanaan diskusi hasil kegiatan, dalam diskusi ini siswa dibagi menjadi empat kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari sepuluh orang siswa, kelompok I membahas macam-macam tumbuhan yang terancam punah dan cara-cara pelestariannya,

kelompok II membahas macam-macam hewan yang terancam punah dan cara-cara pelestariannya, kelompok III membahas berbagai contoh usaha pengembangan sumber daya alam hayati, dan kelompok IV membahas tentang berbagai bentuk upaya pelestarian sumber daya alam hayati, masing-masing kelompok mendapat kesempatan selama 30 menit untuk presentasi dan tanya jawab. Pada pertemuan keempat, kegiatan pembelajaran melanjutkan diskusi untuk kelompok IV selama 30 menit dan dilanjutkan dengan post-test selama 45 menit. Sisa waktu 15 menit digunakan untuk ramah tamah dan perpisahan dengan siswa.

3. Tahap Tindak Lanjut

Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan data dan menganalisa data sesuai dengan jenis data yang diperoleh. Untuk data yang bersifat kuantitatif, diolah secara statistik dengan uji-*t*. Sedangkan data hasil observasi, disajikan dalam bentuk persen dengan kriteria baik, cukup, dan kurang.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini ada tiga macam, yaitu test penguasaan konsep, skala sikap, dan lembar observasi aktivitas siswa.

1. Test Penguasaan Konsep

Test penguasaan konsep berupa soal pilihan ganda yang terdir dari 26 butir soal dan masing-masing butir soal memiliki lima pilihan jawaban, untuk kriteria penilaian atau penyekoran adalah menjawab benar tiap soal mendapat

skor 1 dan menjawab salah setiap soal mendapat skor nol, sehingga skor ideal adalah 26. Berdasarkan pertimbangan para pakar yang terdiri dari dosen pendidikan biologi dan guru biologi pada kelas yang menjadi subjek penelitian, semua butir soal bisa digunakan. Sedangkan berdasarkan hasil uji coba pada 20 siswa dari kelas lain yang setingkat, test penguasaan kosep tersebut memiliki validitas dan relisbilitas yang baik. Melalui validasi eksternal, yaitu dengan cara mengkorelasikan skor hasil test dengan nilai raport masing-masing subjek, diperoleh koefisien korelasi sebesar 0,64 (cukup). Sedangkan untuk menentukan reliabilitas, digunakan teknik belah dua awal akhir dengan mengkorelasikan skor hasil test antara soal nomor 1 sampai 13 dengan skor soal antara nomor 14 sampai 26, kemudian koefisien korelasi yang diperoleh dimasukkan ke dalam rumus Spearman-Brown dan menghasilkan reliabilitas test sebesar 0,98 (sangat tinggi). Berdasarkan pertimbangan di atas, maka semua butir test penguasaan konsep dapat dipakai.

2. Skala Sikap

Skala sikap yang digunakan sebagai instrumen dalam penelitian ini dibuat berdasarkan skala Likert, yaitu berupa pernyataan dengan lima option tanggapan yang terdiri dari SS (sangat setuju), S (setuju), R (Ragu-ragu), TS (tidak setuju), dan STS (sangat tidak setuju). Skala sikap disini terdiri dari 20 butir test yang terbagi kedalam 10 pernyataan negatif dan 10 pernyataan positif. Sedangkan kriteria pemberian skor adalah setiap pernyataan positif mendapat skor lima bila menjawab SS, skor

4 bila menjawab S, skor 3 bila menjawab R, skor 2 bila menjawab TS, dan skor 1 bila menjawab STS. Untuk pernyataan negatif, pemberian skor adalah kebalikan dari pernyataan positif, yaitu skor 5 bila menjawab STS dan seterusnya. Skor ideal yang diperoleh dari skala sikap adalah 100. Berdasarkan pertimbangan para pakar, skala sikap ini sudah memenuhi validitas konten (isi), yaitu pernyataan-pernyataan yang ada dalam skala sikap tersebut sudah sesuai dengan variabel yang akan diteliti. Sedangkan berdasarkan hasil uji coba, skala sikap ini memiliki reliabilitas test sebesar 0,79 (cukup), hal ini dihitung berdasarkan teknik belah dua ganjil genap dengan menggunakan rumus Spearman-Brown. Berdasarkan pertimbangan tersebut di atas, maka semua butir skala sikap dipakai sebagai instrumen dalam penelitian ini.

3. Lembar Pengamatan

Lembar pengamatan digunakan untuk mengamati aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung, aktivitas tersebut meliputi aktif dalam diskusi, aktif bertanya pada guru atau pembimbing, dan aktif mengemukakan gagasan baru. Selama observasi berlangsung, pengamat tinggal memberikan tanda tolly atau tanda cek pada lembar pengamatan. Adapun kriteria penilaian atau pemberian skor adalah sebagai berikut :

a. Tidak pernah bertanya atau menjawab dalam diskusi, tidak pernah bertanya kepada guru atau pembimbing, dan tidak pernah mengemukakan gagasan baru, mendapat nilai kurang.

b. Bertanya atau menjawab pertanyaan dalam diskusi, bertanya kepada guru atau pembimbing, dan mengemukakan gagasan baru, masing-masing satu kali, mendapat nilai cukup.

c. Bertanya atau menjawab pertanyaan dalam diskusi, bertanya kepada guru atau pembimbing, dan mengemukakan gagasan baru, masing-masing lebih dari satu kali, mendapat nilai baik.

E. Metode Pengumpulan Data

Data yang diambil dalam penelitian ini adalah hasil belajar dan proses belajar. Hasil belajar berupa aspek kognitif atau penguasaan konsep dan aspek afektif atau sikap. Untuk mengetahui data kondisi awal siswa pada kedua aspek tersebut, diperoleh melalui pemberian pre-test. Dan untuk mengetahui kondisi siswa pada kedua aspek tersebut setelah mengikuti pembelajaran, diperoleh melalui pemberian post-test. Perbedaan skor antara pre-test dengan post-test (gain), diasumsikan sebagai hasil belajar yang diperoleh melalui treatment atau perlakuan yang berupa model pembelajaran biologi menggunakan metode karyawisata. Sedangkan untuk mendapatkan data tentang proses belajar yang berupa aktivitas siswa, dilakukan melalui observasi selama proses pembelajaran berlangsung.

Untuk mendapatkan data hasil belajar aspek kognitif atau penguasaan konsep, dilakukan melalui pemberian test, karena cara inilah yang paling praktis dan umum dilakukan di lembaga-lembaga pendidikan. Dan untuk mendapatkan data hasil belajar aspek afektif atau sikap, dilakukan melalui pemberian tetst skala

sikap, karena cara inilah yang umum dipakai dan dikembangkan oleh para ahli psikologi. Sedangkan untuk mendapatkan data tentang aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangung, dilakukan melalui lembar observasi, cara inilah yang praktis dan sederhana. Sebenarnya ada cara yang lebih baik yaitu dengan menggunakan rekaman audio visual. Tetapi cara ini memerlukan dana yang besar dan peneliti merasa kesulitan untuk mendapatkan perangkatnya.

F. Data dan Analisa Data

Data hasil penelitian ini terdiri dari dua kategori, yaitu data yang bersifat kuantitatif dan data yang bersifat kualitatif. Untuk data yang bersifat kuantitatif diolah secara statistik menggunakan rumus :

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{x^2 d}{N(N-1)}}}$$

Dengan keterangan :

Md = mean dari perbedaan pre-test dengan post-test

Xd = deviasi masing-masing subjek (d-Md)

$\Sigma x^2 d$ = jumlah kuadrat deviasi

N = subjek pada sampel

d.b = ditentukan dengan N-1

Data yang bersifat kuantitatif tersebut adalah hasil belajar yang berupa aspek kognitif atau penguasaan konsep dan aspek afektif atau sikap. Sedangkan data yang bersifat kualitatif adalah proses belajar yang berupa aktivitas siswa dalam pembelajaran, yaitu aktif dalam diskusi, aktif dalam bertanya pada guru atau pembimbing, dan aktif mengemukakan ide atau gagasan baru. Untuk data yang bersifat kualitatif ini disajikan dalam bentuk prosentase.

1. Data dan Analisa Data Hasil Test Kognitif (penguasaan konsep)

   Sebelum data dianalisa dengan uji-*t*, maka terlebih dahulu dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data yang diperoleh tersebar dalam kurva normal atau tidak. Uji normalitas ini menggunakan Kertas Probabilitas Normal (Arikunto, 1986:308-311).

   Berdasarkan hasil uji normalitas data hasil pre-test dan post-test, ternyata menunjukkan garis hubung antara batas atas nyata dengan harga frekuensi kumulatif dalam persen dapat dikatakan lurus atau hampir lurus. Hal ini berarti data yang diolah tersebar dalam kurva normal. Hasil uji normalitas dan analisa data hasil pre-test dan post-test adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1 Data Hasil Pre-test dan Post-test Penguasaan Konsep

NO SUBJEK	SKOR PRE-TEST	SKOR POST-TEST	GAIN (d)	Xd	X^2d
1	11	16	+ 5	+ 0,8	0,64
2	10	16	+ 6	+ 1,8	3,24
3	11	15	+ 4	0	0
4	11	18	+ 7	+ 2,8	7,84
5	12	14	+ 2	- 2,2	4,84
6	14	17	+ 3	- 1,2	1,44
7	12	17	+ 5	+ 0,8	0,64
8	12	13	+ 1	- 3,2	10,24
9	12	16	+ 4	0	0
10	14	16	+ 2	- 2,2	4,84
11	10	19	+ 9	+ 4,8	23,04
12	14	16	+ 2	- 2,2	4,84
13	13	14	+ 1	- 3,2	10,24
14	10	15	+ 5	+ 0,8	0,64
15	9	20	+11	+ 6,8	46,24
16	11	18	+ 7	+ 2,8	7,84
17	10	17	+ 7	+ 2,8	7,84
18	12	19	+ 7	+ 2,8	7,84
19	11	15	+ 4	0	0
20	15	16	+ 1	- 3,2	10,24
21	16	18	+ 2	-2,2	4,84
22	13	18	+ 5	+ 0,8	0,64
23	9	17	+ 8	+ 3,8	14,44
24	11	20	+ 9	+ 4,8	23,04
25	13	18	+ 5	+ 0,8	0,64
26	13	15	+ 2	- 2,2	4,84
27	13	17	+ 4	0	0
28	15	16	+ 1	- 3,2	10,24
29	16	14	- 2	- 6,2	38,44
30	16	14	- 2	- 6,2	38,44
31	11	16	+ 5	+ 0,8	0,64
32	17	18	+ 1	- 3,2	10,24
33	13	18	+ 5	+ 0,8	0,64
34	17	17	0	- 4,2	17,64
35	10	20	+ 10	+ 5,8	33,64
36	12	16	+ 4	0	0
37	10	15	+ 5	+ 0,8	0,64
38	12	15	+ 3	- 1,2	1,44
39	15	17	+ 2	- 2,2	4,84
40	10	18	+ 8	+ 3,8	14,44
	$\sum$ = 496 r = 12,4	$\sum$ = 664 r = 16,6	Σ = **168** **Md = 4,2**		Σ = **372,2**

Uji normalisasi data pre-test

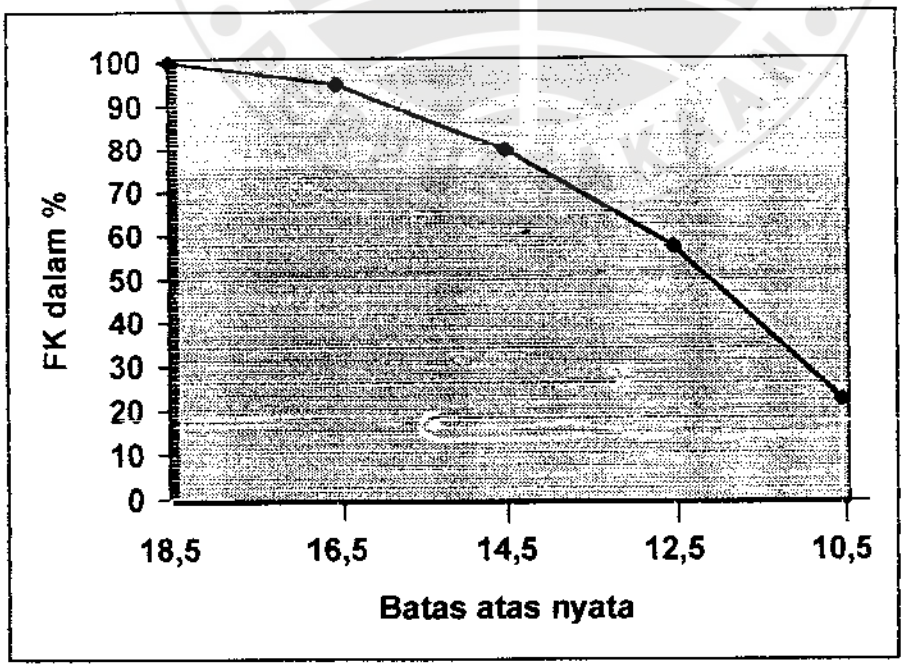
Range : $17 - 9 = 8$

Banyak kelas : $\frac{8}{i} + 1 = \frac{8}{2} + 1 = 5$

Panjang kelas : $\frac{8}{5} = 1{,}6 = 2$

Tabel 3.2 Uji Normalitas Data Pre-test dengan Kertas Prbabilitas Normal

Kelas interval	Batas atas nyata	F	FK	FK dalam %
17 – 18	18,5	2	4	100
15 – 16	16,5	6	38	95
13 – 14	14,5	9	32	80
11 – 12	12,5	14	23	57,5
9 - 10	10,5	9	9	22,5



Uji normalitas data post-test

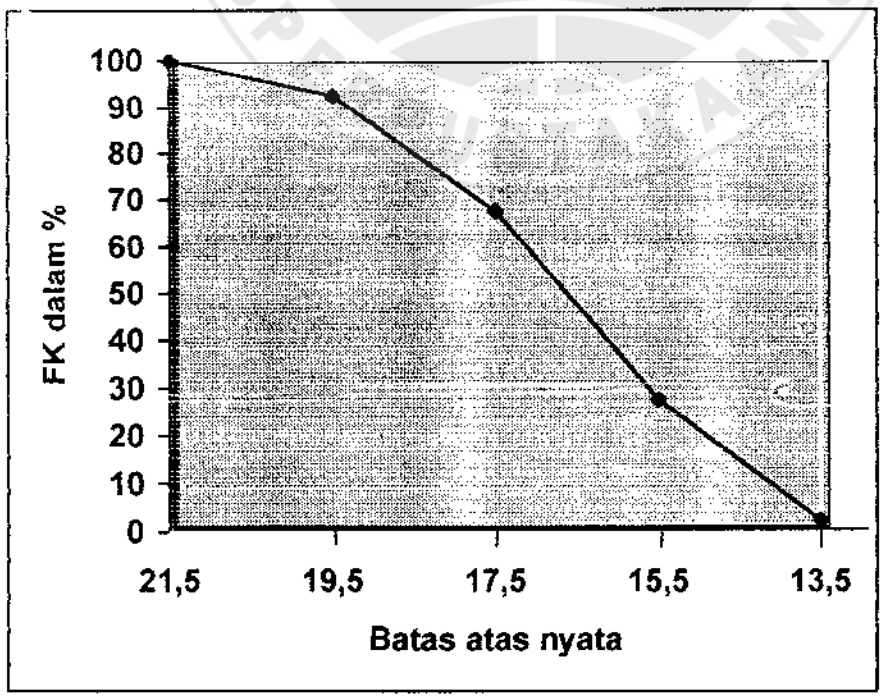
Range : $20 - 13 = 7$

Banyak kelas : $\frac{7}{i} + 1 = \frac{7}{2} + 1 = 4{,}5$

Panjang kelas : $\frac{7}{4{,}5} = 1{,}56 = 2$

Tabel 3.3 Uji Normalitas Data Post-test dengan Kertas Probabilitas Normal

Kelas interval	Batas atas nyata	Frekwensi	F.Kumulatif	F.K. dalam %
20 – 21	21,5	3	40	100
18 – 19	19,5	10	37	92,5
16 – 17	17,5	16	27	67,5
14 – 15	15,5	10	11	27,5
12 – 13	13,5	1	1	2,5



Analisa Data Hasil Pre-test dan Post test

H_1 = Model pembelajaran biologi dengan metode karyawisata dapat meningkatkan hasil belajar aspek kognitif atau penguasaan konsep.

H_0 = Model pembelajaran biologi dengan metode karyawisata tidak dapat meningkatkan hasil belajar aspek kognitif atau penguasaan konsep.

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\Sigma x^2 d}{N(N-1)}}}$$

$$= \frac{4,2}{\sqrt{\frac{372,2}{40(40-1)}}}$$

$$= \frac{4,2}{\sqrt{\frac{372,2}{1560}}}$$

$$= \frac{4,2}{\sqrt{0,2386}}$$

$$= \frac{4,2}{0,488}$$

$$= 8,6$$

dengan d.b = 39 dan α = 0,01 , $t_{hitung} 8,6 > t_{tabel} 2,7$

Dari uji *t*, dihasilkan t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel}, sehingga H_1 diterima. Hal ini berarti model pembelajaran biologi dengan metode karyawisata dapat meningkatkan hasil belajar aspek kognitif atau penguasaan konsep secara signifikan.

2. Data dan Analisa Data Hasil Skala sikap

Dari hasil pre-test dan post-test, diperoleh data hasil skala sikap yang menunjukkan adanya perbedaan skor antara pre-test dengan post-test. Dengan skor ideal = 100, terdapat peningkatan skor antara pre-test dengan post-test (gain) rata-rata sebesar = 6. Melalui perhitungan statistik dengan uji-t, diperoleh t_{hitung} = 6,95 , dengan d.b = 39 dan α = 0,01 , maka t_{hitung} = 6,95 > t_{tabel} = 2,7 (lihat lampiran I halaman 76-79).

3. Data Dan Analisa Data Proses Belajar (Aktivitas Siswa)

Dari hasil observasi terhadap subjek penelitian selama proses belajar berlangsung, baik pada saat diskusi di dalam kelas, diskusi di Balai Taman Nasional, dan pada saat observasi lapangan. Dari 40 siswa menunjukkan 17,5 % mendapat nilai baik, 50 % mendapat nilai cukup, dan 32,5 % mendapat nilai kurang (lihat lampiran J halaman 80).