

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian

1. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di SMA Negeri 2 Banguntapan yang berlangsung pada bulan Maret-April 2019. Penelitian ini dilakukan dalam 5 tahapan, yaitu observasi, pra-penelitian, pengambilan data awal (*pretest*), kegiatan pembelajaran sebanyak 3 pertemuan, dan pengambilan data akhir (*posttest*). Tahap pertama yaitu observasi, kegiatan yang dilakukan pada tahap observasi adalah mengobservasi sekolah-sekolah yang akan dilakukan penelitian. Tahap pra-penelitian, kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah uji coba instrumen atau uji coba empiris. Tahap pengambilan data awal, kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah melakukan *pretest* kemampuan berpikir kritis dan minat belajar peserta didik kelas kontrol dan eksperimen materi ekologi.

Pada tahap kegiatan pembelajaran dilakukan sebanyak 3 pertemuan menggunakan model AIR (*Auditory, Intellectually, Repetition*) dipadu dengan media video pada kelas eksperimen dan pelaksanaan pembelajaran di kelas kontrol menggunakan pendekatan *scientific*. Alokasi waktu yang digunakan adalah 9x45 menit setiap pertemuan berdurasi 3x45 menit, pelaksanaan pembelajaran mengikuti jadwal yang telah ditetapkan sekolah dan materi ekologi dilaksanakan sebanyak 3 kali tatap muka. Pertemuan pertama mempelajari tentang komponen ekosistem dan interaksi komponen ekosistem, pertemuan kedua mempelajari tentang aliran energi, dan pertemuan ketiga mempelajari

tentang siklus biogeokimia. Tahap pengambilan data akhir, kegiatan yang dilakukan adalah pemberian *posttest* kemampuan berpikir kritis dan minat belajar peserta didik kelas kontrol dan eksperimen. Kelas yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas X MIA 3 dan X MIA 4 jumlah peserta didik pada kelas X MIA 3 adalah 32 peserta didik dan X MIA 4 berjumlah 28 peserta didik. Kelas X MIA 4 sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIA 3 sebagai kelas kontrol. Berikut disajikan langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 9. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

No	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
1	<p>Mengamati: siswa mengamati gambar/foto</p> <p>a. Pertemuan pertama: komponen ekosistem dan interaksi yang terjadi antar komponen tersebut</p> <p>b. Pertemuan kedua: aliran energi</p> <p>c. Pertemuan ketiga: biogeokimia</p>	<p>Auditory: siswa mengamati video</p> <p>a. Pertemuan pertama: komponen ekosistem dan interaksi yang terjadi antar komponen tersebut.</p> <p>b. Pertemuan kedua: aliran energi</p> <p>c. Pertemuan ketiga: biogeokimia</p>
2	<p>Menanya: siswa menanyakan mengenai gambar/foto yang telah ditayangkan.</p>	<p>Intellectually:</p> <p>a. siswa menanyakan mengenai video yang telah ditayangkan.</p> <p>b. Guru mengarahkan siswa saat</p> <p>1) pertemuan pertama: mengelompokkan komponen penyusun ekosistem kedalam komponen biotik dan abiotik berdasarkan video pembelajaran yang telah ditayangkan.</p> <p>2) Pertemuan kedua: membuat bagan rantai dan jaring makanan.</p> <p>3) Pertemuan ketiga: mengelompokkan daur biogeokimia dan proses</p>

No	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
		<p>yang terjadi.</p> <p>c. Siswa mendiskusikan dengan masing-masing kelompok tentang materi yang dipelajari.</p> <p>d. Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompok.</p>
3	<p>Mengumpulkan informasi:</p> <p>a. Pertemuan pertama: siswa mengelompokkan komponen penyusun ekosistem kedalam komponen biotik dan abiotik berdasarkan gambar/foto yang terdapat di LKPD.</p> <p>b. Pertemuan kedua: siswa mencari informasi mengenai materi aliran energi yang terdapat dibuku paket atau sumber lain yang relevan.</p> <p>c. Pertemuan ketiga: siswa mencari informasi mengenai materi biogeokimia yang terdapat dibuku paket atau sumber lain yang relevan.</p>	<p>Repetition: siswa mengerjakan soal yang terdapat di LKPD berkaitan dengan video pembelajaran yang telah dipelajari</p>
4	<p>Mengolah informasi:</p> <p>a. Pertemuan pertama: siswa menghubungkan hubungan antar komponen penyusun ekosistem dan interaksi yang terjadi antar komponen tersebut.</p> <p>b. Pertemuan kedua: siswa mengerjakan soal aliran energi yang terdapat di buku paket.</p> <p>c. Pertemuan ketiga: siswa mengerjakan soal biogeokimia yang terdapat di buku paket.</p>	
5	<p>Mengkomunikasikan: siswa mengemukakan pemahamannya tentang materi yang dipelajari dengan mempresentasikannya</p>	

2. Deskripsi Keterlaksanaan Pembelajaran

Keterlaksanaan pembelajaran dilakukan selama penelitian diamati oleh observer menggunakan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Pengamatan disesuaikan dengan sintak yang tercantum dalam RPP yang telah disusun. Setiap pertemuan terdiri dari 3 kegiatan, yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran pada kelas kontrol dan eksperimen disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 10. Hasil Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol dan Eksperimen

No	Penilaian Pembelajaran	Kelas Kontrol (%)	Kelas Eksperimen (%)	Rata-rata Keterlaksanaan
1	Pertemuan ke-1	100	100	100
2	Pertemuan ke-2	100	100	100
3	Pertemuan ke-3	100	100	100

Berdasarkan tabel keterlaksanaan pembelajaran di atas, hasil rata-rata keterlaksanaan aktivitas belajar menunjukkan terlaksana 100% sesuai dengan sintak yang tercantum dalam RPP baik pada kelas kontrol maupun eksperimen. Perbedaan keterlaksanaan aktivitas belajar pada kelas kontrol dan eksperimen adalah kelas kontrol keterlaksanaan pembelajaran disusun sesuai dengan RPP menggunakan pendekatan *scientific*, sedangkan kelas eksperimen keterlaksanaan pembelajaran disusun sesuai dengan RPP menggunakan model AIR (*Auditory, Intellectually, Repetition*) dipadu dengan media video.

Pertemuan pertama pada kelas kontrol dan eksperimen sama-sama diawali dengan pre-test kemampuan berpikir kritis dan minat belajar yang dilaksanakan selama 45 menit dari 135 menit yang tersedia untuk

pertemuan pertama. Materi pembelajaran pada pertemuan pertama yaitu komponen ekosistem dan interaksi yang terjadi antar komponen ekosistem tersebut. Pada pertemuan pertama ini tidak dijumpai kendala pada kelas kontrol sehingga aktifitas pembelajaran berjalan dengan baik. Namun pada kelas eksperimen dijumpai sedikit kendala, dimana peserta didik masih belum bisa fokus untuk menyimak video pembelajaran yang diberikan karena mereka belum terbiasa dalam mengamati video pembelajaran dan merasa ragu dengan jawaban mereka dalam menjawab pertanyaan di LKPD sehingga guru harus mengulang kembali video pembelajaran dan membimbing peserta didik yang merasa ragu tersebut untuk mengakses internet agar mendukung jawaban mereka sehingga tidak ragu lagi dengan jawaban mereka sendiri.

Kendala yang dijumpai pada pertemuan pertama kelas eksperimen seperti yang telah dijelaskan sebelumnya tidak mempengaruhi perolehan hasil rata-rata keterlaksanaan aktivitas pembelajaran sebesar 100% berdasarkan tabel 9 di atas. Penyebabnya karena pada lembar observasi tujuan yang ingin dicapai adalah untuk mengetahui tingkat keterlaksanaan proses pembelajaran AIR dipadu media video dan indikator penilaian tidak menilai apakah siswa kondusif atau tidak saat pembelajaran sedang berlangsung sehingga walaupun siswa kurang kondusif saat pertemuan pertama, hal tersebut tidak mempengaruhi perolehan hasil rata-rata keterlaksanaan aktivitas pembelajaran.

Pertemuan kedua materi yang dipelajari adalah aliran energi, dan pertemuan ketiga materi yang dipelajari adalah daur biogeokimia. Pada

pertemuan kedua dan ketiga tidak terdapat kendala pada kelas kontrol dan eksperimen. Kendala pada pertemuan pertama yang dialami peserta didik di kelas eksperimen telah hilang karena peserta didik sudah bisa fokus dalam menyaksikan video pembelajaran dan tidak merasa ragu lagi dalam menjawab pertanyaan di LKPD, sehingga pada pertemuan kedua dan ketiga dapat disimpulkan peserta didik telah terbiasa dengan penerapan model dan media pembelajaran. Pemberian *post-test* dilakukan pada minggu ke-tiga yang merupakan minggu terakhir pertemuan.

3. Analisis Instrumen

a. Analisis item butir soal berpikir kritis

Berdasarkan analisis validator, soal berpikir kritis sebanyak 10 soal dikatakan valid dan dapat digunakan dalam penelitian dengan beberapa revisian. Dari 10 soal yang dikatakan valid oleh validator, hanya 8 soal yang digunakan dalam penelitian, penyebabnya karena siswa membutuhkan waktu yang tidak sedikit untuk mengerjakan soal uraian sebanyak 10 soal, apalagi pengerjaan soal uraian *pretest* maupun *posttest* terintegrasi dengan jam pelajaran, peneliti tidak mendapatkan waktu tambahan untuk pemberian tes karena dapat mengganggu jam pelajaran yang telah dijadwalkan sekolah. Butir item kemampuan berpikir kritis sebanyak 8 item dianalisis sensitivitasnya, perolehan nilai rata-rata dari indeks sensitivitas kelas eksperimen adalah 0,52, sedangkan indeks sensitivitas kelas kontrol sebesar 0,20. Menurut Subali, (2016: 144) bahwa apabila suatu item mempunyai indeks sensitivitas 1,0 maka item tersebut tidak bisa dikerjakan oleh

siswa yang belum belajar. Namun, item tersebut dapat dikerjakan oleh siswa setelah belajar, sehingga berdasarkan uji indeks sensitivitas di atas, maka item soal tes kemampuan berpikir kritis dapat dikatakan valid, karena item tes bisa dikatakan sensitif apabila indeks sensitivitas kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

Hasil analisis reliabilitas di uji menggunakan indek kappa pada data *pretest* dan *posttest*, hasil yang diperoleh sebagai berikut:

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

Keterangan:

- m : Skor rata-rata
- s : Simpangan baku/ standar deviasi
- c : KKM/ skor penggalan

$$Z = \frac{(70 - 0,5 - 76,46)}{10,28} = 0,67$$

Berdasarkan perolehan nilai Z sebesar 0,67, nilai dari koefisien kappa sebesar 0,31. Menurut Subali, (2016: 133) bahwa indeks koefisien kappa yang bagus berada pada keandalan 0,60 sampai 0,70, tergantung di mana skor penggalan ditempatkan. Menurut Wright & Master (Subali, 2016: 99) semakin tinggi nilai reliabilitas sampel, maka semakin meyakinkan bahwa sampel uji coba sesuai dengan item yang diujikan. Penyajian hasil analisis validitas dan reliabilitas tersedia di lampiran 17.

b. Analisis item angket minat belajar

Angket minat belajar yang di analisis sebanyak 26 pernyataan, menurut validator angket minat belajar telah valid dan dapat

digunakan dalam penelitian dengan beberapa revisi, hasil revisi angket minat belajar dapat ditemukan pada lampiran 11.

4. Deskripsi Data

a. Analisis Deskriptif Kemampuan Berpikir Kritis

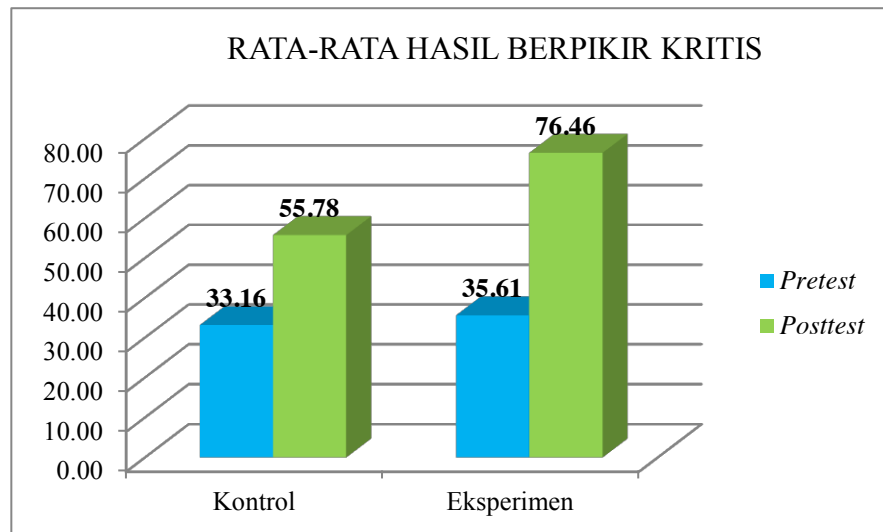
Pengukuran kemampuan berpikir kritis dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan diberikan dengan memberikan *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol maupun eksperimen. Pengukuran menggunakan tes berupa soal uraian sebanyak 8 item yang telah divalidasi oleh dosen ahli dan dilakukan uji empiris sebelumnya. Pemberian *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik kelas eksperimen maupun kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan model AIR (*Auditory Intellectually Repetition*) dipadu media video pada materi ekologi. Berikut data hasil pengukuran *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis siswa kelas kontrol dan eksperimen:

Tabel 11. Data Hasil *Pretest* dan *Posttes* Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas Kontrol dan Eksperimen

Data	Kemampuan Berpikir Kritis			
	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
N	32	32	28	28
Mean	33.16	55.78	35.61	76.46
Standar Deviasi	9.31	8.41	8.55	10.17
Nilai Minimum	14	41	18	55
Nilai Maximum	50	73	50	95

Berdasarkan penyajian data di atas, deskripsi data berisi jumlah peserta didik kelas kontrol sebanyak 32 orang pada saat *pretest* dan *posttest*, kelas eksperimen sebanyak 28 orang pada saat *pretest* dan *posttest*. Nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol sebesar 33,16 dan nilai rata-rata *posttest* sebesar 55,78, sedangkan nilai rata-rata *pretest* kelas

eksperimen 35,61 dan untuk nilai rata-rata *posttest* 76,46. Jika dilihat hasil deskripsi di atas dapat dikatakan bahwa ada peningkatan kemampuan berpikir kritis pada kedua kelas. Berikut disajikan gambar diagram rata-rata hasil kemampuan berpikir kritis peserta didik.



Gambar 6. Diagram Batang Data Hasil Rata-rata Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol dan Eksperimen

Berdasarkan gambar di atas dapat diketahui bahwa ada peningkatan kemampuan berpikir kritis pada kelas kontrol dan eksperimen. Adapun nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol sebesar 33,16 dan nilai rata-rata *posttest* sebesar 55,78, sedangkan nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen 35,61 dan untuk nilai rata-rata *posttest* 76,46. Perbedaan rata-rata nilai *pretest* kedua kelas juga di uji dengan bantuan spss, hasilnya nilai signifikansi $0,295 > 0,05$ yang artinya H_0 diterima dan H_a ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan terhadap kemampuan berpikir kritis awal kelas kontrol dan eksperimen, bisa dikatakan kedua kelas memenuhi persyaratan untuk

digunakan dalam penelitian karena kedua kelas memiliki kemampuan berpikir kritis yang sama.

b. Analisis Deskriptif Minat Belajar Biologi

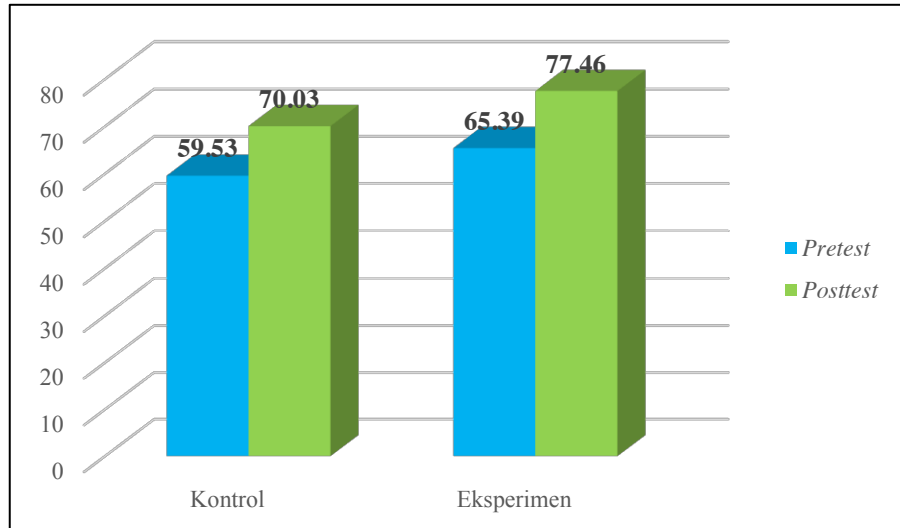
Pengukuran minat belajar biologi siswa dilakukan sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dengan memberikan angket yang telah divalidasi oleh ahli pada kelas kontrol dan eksperimen. Item angket terdiri dari 26 pernyataan. Pengukuran minat belajar pada saat sebelum diberikan perlakuan bertujuan untuk mengetahui minat belajar awal siswa kelas kontrol dan eksperimen sebelum diberikan perlakuan sedangkan pengukuran minat belajar yang dilakukan sesudah diberikan perlakuan bertujuan untuk mengetahui minat belajar siswa setelah diberikan perlakuan apakah mengalami peningkatan atau tidak. Berikut data hasil pengukuran minat belajar sebelum dan sesudah diberikan perlakuan pada kelas kontrol dan eksperimen:

Tabel 12. Data Hasil Pengukuran Minat Belajar Peserta Didik Kelas Kontrol dan Eksperimen

Data	Minat Belajar Biologi			
	Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
N	32	32	28	28
Mean	59.53	70.03	65.39	77.46
Standar Deviasi	4.77	5.47	4.86	4.78
Nilai Minimum	46	57	50	66
Nilai Maximum	72	82	72	86

Berdasarkan penyajian data di atas, deskripsi data menyajikan jumlah siswa (N) sebanyak 28 pada kelas eksperimen baik sebelum dan sesudah perlakuan, sedangkan jumlah siswa kelas kontrol sebanyak 32 siswa pada saat sebelum dan sesudah perlakuan. Nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen sebesar 65,39 dan nilai rata-rata

posttest sebesar 77,46, sedangkan nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol 59,53 dan untuk nilai rata-rata *posttest* 70,03. Jika dilihat hasil deskripsi diatas dapat dikatakan bahwa ada peningkatan minat belajar pada kedua kelas. Berikut disajikan gambar diagram rata-rata hasil minat belajar peserta didik.



Gambar 7. Diagram Batang Data Hasil Rata-rata Nilai *Pretest* dan *Posttest* Minat Belajar Siswa Kelas Kontrol dan Eksperimen

Berdasarkan gambar di atas dapat diketahui bahwa ada peningkatan minat belajar pada kelas kontrol dan eksperimen. Adapun nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol sebesar 59,53 dan nilai rata-rata *posttest* sebesar 70,03, sedangkan nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen 68,75 dan untuk nilai rata-rata *posttest* 77,46. Dari rata-rata nilai *pretest* kedua kelas dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan terhadap minat belajar awal kelas kontrol dan eksperimen karena perbedaannya sebesar 5,86, bisa dikatakan kedua kelas memenuhi persyaratan untuk digunakan dalam penelitian karena kedua kelas memiliki minat belajar yang sama.

B. Deskriptif Hasil Uji Prasyarat

Hasil penelitian yang akan dipaparkan selanjutnya adalah analisis data tahap awal yang terdiri dari analisis data kemampuan berpikir kritis peserta didik. Analisis tahap awal dilakukan untuk mengetahui kondisi awal kedua kelas/ sampel. Data awal menggunakan data hasil *pretest* dan *posttest* materi ekologi dikelas X MIA 3 dan X MIA 4 SMA N 2 Banguntapan. Analisis tahap awal ini terdiri dari uji normalitas dan homogenitas.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas kemampuan berpikir kritis dilakukan pada data hasil *pretest* dan *posttest* kedua sampel, uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Data dikatakan normal apabila nilai $\text{sig} > 0,05$ sehingga H_0 diterima dan data berdistribusi normal.

a. Uji Normalitas Data *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis

Berikut disajikan data hasil uji normalitas kemampuan berpikir kritis siswa kelas kontrol dan eksperimen yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 13. Uji Normalitas Data *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Keterangan
		Statistic	df	Sig.	
<i>Pretest</i>	Kontrol	.120	32	.200*	Normal
	Eksperimen	.129	28	.200*	Normal
<i>Posttest</i>	Kontrol	.151	32	.063	Normal
	Eksperimen	.100	28	.200*	Normal

Berdasarkan tabel di atas diperoleh nilai signifikansi kelas kontrol untuk data *pretest* sebesar 0,200 dan *posttest* sebesar 0,63.

Sedangkan pada kelas eksperimen untuk data *pretest* diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,200 dan *posttest* 0,200. Berdasarkan nilai signifikansi kedua kelas tersebut, kedua kelas memiliki nilai sig > 0,05 sehingga data pada kedua kelas tersebut berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data hasil *Pretest* dan *Posttest* kedua sampel memiliki varians yang sama. Data memiliki sebaran normal apabila nilai sig. > 0,05.

a. Uji Homogenitas Data *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis

Berikut disajikan data hasil uji homogenitas kemampuan berpikir kritis siswa kelas kontrol dan eksperimen yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 14. Uji Homogenitas Data *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis

Data	Levene Statistic	Signifikansi	Keterangan
<i>Pretest</i>	.273	.603	Homogen
<i>Posttest</i>	1.556	.217	Homogen

Berdasarkan tabel di atas diperoleh nilai signifikansi data *pretest* sebesar 0,273 dan *posttest* sebesar 1,556 sehingga kedua data tersebut lebih besar dari 0,05 maka dapat dikatakan kedua kelas mempunyai varians yang sama (homogen). Selanjutnya untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis awal kedua kelas dalam keadaan yang sama, dilakukan uji beda rata-rata menggunakan program SPSS, berikut penyajian hasil uji beda rata-rata yang disajikan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 15. Uji-t Data *Pretest* Kemampuan Berpikir Kritis

Data	Sig. (2-tailed)	α	Keputusan	Keterangan
<i>Pretest</i>	.295	0.05	H0 diterima	Tidak Ada Perbedaan

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,295 > 0,05$, maka dapat disimpulkan H0 diterima yang artinya tidak ada perbedaan kemampuan awal peserta didik kelas kontrol dan eksperimen. Sehingga data kemampuan berpikir kritis telah memenuhi persyaratan untuk dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan uji *independent sample t-test*.

C. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis ini bertujuan untuk melihat apakah terdapat perbedaan antara kelas kontrol dan eksperimen dimana kelas eksperimen dalam pembelajaran menggunakan model AIR dipadu media video dan kelas kontrol tidak menggunakan model AIR dipadu media video, kriteria penerimaan apabila nilai sig. $< 0,05$. Pengujian hipotesis ini terbagi 2, yaitu uji hipotesis kemampuan berpikir kritis yang menggunakan uji *independent sample t-test* (uji-t) dan uji hipotesis minat belajar yang menggunakan uji *Mann Whitney*.

1. Uji Hipotesis Kemampuan Berpikir Kritis

Hipotesis kemampuan berpikir kritis ini yaitu apakah penerapan model AIR (*Auditory Intellectually Repetition*) dipadu media video efektif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik di kelas X SMA N 2 Banguntapan pada materi ekologi. Berikut hasil uji-t kemampuan berpikir kritis kelas kontrol dan eksperimen.

Tabel 16. Uji-t Data *Posttest* Kemampuan Berpikir Kritis

Data	Sig. (2-tailed)	α	Keputusan	Keterangan
<i>Posttest</i>	.000	0.05	Ha diterima	Berbeda signifikan

Berdasarkan hasil analisis di atas diperoleh nilai sig.(2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, sehingga berdasarkan kriteria penerimaan dalam uji *independent sample t-test*, maka dapat disimpulkan H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya terdapat perbedaan antara rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa kelas kontrol dan eksperimen. Hal tersebut menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model AIR dipadu media video dengan siswa yang tidak mengikuti pembelajaran menggunakan model AIR dipadu media video, sehingga penerapan model AIR dipadu media video berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas X SMA N 2 Banguntapan.

2. Uji Hipotesis Minat Belajar Biologi

Hipotesis minat belajar ini yaitu apakah penerapan model AIR (*Auditory Intellectually Repetition*) dipadu media video efektif terhadap minat belajar biologi peserta didik di kelas X SMA N 2 Banguntapan pada materi ekologi. Berikut hasil uji *Mann Whitney* minat belajar biologi kelas kontrol dan eksperimen.

Tabel 17. Uji *Mann Whitney* Data *Posttest* Minat Belajar Biologi

Data	Sig. (2-tailed)	α	Keputusan	Keterangan
<i>Posttest</i>	.000	0.05	Ha diterima	Berbeda signifikan

Berdasarkan hasil analisis di atas diperoleh nilai sig.(2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, sehingga berdasarkan kriteria penerimaan dalam uji *Mann Whitney*, maka dapat disimpulkan H_0 ditolak dan H_a diterima,

artinya terdapat perbedaan antara rata-rata minat belajar siswa kelas kontrol dan eksperimen. Hal tersebut menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan model AIR dipadu media video dengan siswa yang tidak mengikuti pembelajaran menggunakan model AIR dipadu media video, sehingga penerapan model AIR dipadu media video berpengaruh terhadap minat belajar siswa kelas X SMA N 2 Banguntapan.

D. Uji N-Gain

1. Uji N-Gain Kemampuan Berpikir Kritis

Kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan model AIR dipadu media video dan model pembelajaran konvensional diambil dari nilai tes uraian sebelum diberikan perlakuan (*pretest*) dan sesudah diberikan perlakuan (*posttest*). Dari analisis *Normalized Gain Score (N-Gain score)* akan diketahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah pembelajaran yang dapat dilihat dalam tabel di bawah ini:

Tabel 18. Hasil N-Gain Kemampuan Berpikir Kritis

Kelas	Nilai		
	Pretest	Posttest	N-Gain
Kontrol	33.16	55.78	0.32
Eksperimen	35.61	76.46	0.63

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui peningkatan rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa kedua kelas mengalami peningkatan, kelas eksperimen sebesar 0,63 sedangkan peningkatan rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa kelas kontrol sebesar 0,32, sehingga

diketahui bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

2. Uji N-Gain Minat Belajar Biologi

Minat belajar siswa yang menggunakan model AIR dipadu media video dan model pembelajaran konvensional diambil dari nilai angket sebelum diberikan perlakuan (*pretest*) dan sesudah diberikan perlakuan (*posttest*). Dari analisis *Normalized Gain Score (N-Gain score)* akan diketahui peningkatan minat belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran yang dapat dilihat dalam tabel dibawah ini:

Tabel 19. Hasil N-Gain Minat Belajar

Kelas	Nilai		
	Pretest	Posttest	N-Gain
Kontrol	59.53	70.06	0.26
Eksperimen	65.39	77.46	0.34

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui peningkatan rata-rata minat belajar siswa kedua kelas mengalami peningkatan, kelas eksperimen sebesar 0,34 sedangkan peningkatan rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa kelas kontrol sebesar 0,26, sehingga diketahui bahwa rata-rata minat belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

E. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, data yang digunakan dalam penelitian terdiri dari data *pretest* kemampuan berpikir kritis dan minat belajar serta data *posttest* kemampuan berpikir kritis dan minat belajar. Data tersebut kemudian dianalisis dengan uji prasyarat, uji hipotesis dan analisis N-Gain. Uji prasyarat terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas. Uji hipotesis terdiri dari uji hipotesis kemampuan berpikir kritis dan minat belajar, uji hipotesis ini

dilakukan untuk melihat pengaruh variabel X terhadap masing-masing variabel Y. Setelah itu dilanjutkan dengan uji N-Gain yang terdiri dari uji N-Gain kemampuan berpikir kritis dan uji N-Gain minat belajar.

1. Kemampuan Berpikir Kritis

Keefektifan model AIR (*Auditory Intellectually Repetition*) dipadu media video signifikan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis yang dibuktikan dengan uji-t ditentukan dari perbandingan nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa terhadap materi ekologi kelas kontrol dan eksperimen, serta berdasarkan peningkatan nilai kemampuan berpikir kritis materi ekologi setelah penerapan pembelajaran tersebut.

Pembelajaran dengan sintaks model AIR dipadu media video menstimulus kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen, kegiatan pada tahap *auditory* saat guru memberikan penjelasan mengenai kegiatan pembelajaran pertemuan pertama tentang komponen ekosistem dan interaksi antar komponen, pertemuan kedua aliran energi serta pertemuan ketiga tentang biogeokimia. Hal tersebut akan menstimulus kemampuan berpikir kritis aspek menginduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi. Selanjutnya, saat siswa memperhatikan video pembelajaran baik pertemuan pertama, kedua, dan ketiga akan menstimulus kemampuan berpikir kritis aspek menganalisis argumen, karena di dalam video terdapat argumen mengenai materi yang dipelajari.

Tahapan pembelajaran *intellectually* siswa melakukan diskusi mengenai materi ekologi baik pada pertemuan pertama, kedua, dan ketiga. Hal tersebut akan menstimulus kemampuan berpikir kritis siswa aspek

membuat dan menentukan hasil pertimbangan, menganalisis argument, serta bertanya dan menjawab pertanyaan.

Tahapan pembelajaran *repetition* saat siswa mengerjakan permasalahan yang berkaitan dengan materi akan menstimulus kemampuan berpikir kritis siswa aspek membuat dan menentukan hasil pertimbangan serta menentukan suatu tindakan.

Hasil deskripsi data yang telah dilakukan diperoleh nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen sebesar 35,61 dan *posttest* sebesar 76,46, sedangkan nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol sebesar 33,16 dan *posttest* sebesar 55,78, sehingga berdasarkan uji kesamaan rata-rata nilai *posttest* menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dengan model AIR dipadu media video lebih baik dari kemampuan berpikir kritis siswa dengan model konvensional.

Selanjutnya hasil uji-t menunjukkan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, sehingga hal ini menunjukkan bahwa siswa kelas eksperimen dan kontrol memiliki nilai kemampuan berpikir kritis yang berbeda. Disamping itu, untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada kedua kelas dilakukan uji N-Gain, dari analisis N-Gain diperoleh data pada kelas eksperimen sebesar 0,63 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 0,32. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Keunggulan kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen atas kelas kontrol disebabkan karena adanya pembelajaran dengan model AIR dipadu media video yang menyajikan pembelajaran menyenangkan,

tidak kaku, dan nyaman bagi siswa, sehingga siswa dapat berperan aktif dalam pembelajaran karena model AIR menuntut siswa menggunakan pendengaran, menggunakan nalar dalam melakukan kegiatan pembelajaran, dan pengulangan agar lebih mendalami materi yang dipelajari. Sintaks model AIR yang diterapkan pada kelas eksperimen memiliki kesamaan langkah-langkah dengan pendekatan 5M yang digunakan pada kelas kontrol, namun hasil yang diperoleh kemampuan berpikir kritis kelas eksperimen lebih unggul dibandingkan kelas kontrol.

Penyebab kelas eksperimen lebih unggul dibandingkan kelas kontrol karena pada tahapan (1) melihat, peserta didik kelas kontrol melihat gambar/foto, sedangkan peserta didik kelas eksperimen melihat video disertai suara (*Auditory*). Tahapan (2) mengumpulkan informasi, peserta didik kelas kontrol mengumpulkan informasi berdasarkan buku paket dan sumber lain yang relevan, sedangkan peserta didik kelas eksperimen mengumpulkan informasi berdasarkan media video yang mereka saksikan dan berkaitan dengan lingkungan mereka sehingga mereka dapat menalar (*Intellectually*) dengan baik informasi-informasi yang telah mereka peroleh dari video pembelajaran baik pada pertemuan pertama tentang komponen ekosistem, interaksi antar komponen ekosistem, pertemuan kedua mengenai aliran energi, dan pertemuan ketiga mengenai daur biogeokimia.

Tahapan terakhir yang membuat kelas eksperimen lebih unggul dibandingkan kelas kontrol yaitu pada tahapan pengulangan (*Repetition*). Peserta didik kelas eksperimen mendapatkan kegiatan pengulangan dengan

tujuan untuk lebih mendalami materi yang telah dipelajari pada pertemuan pertama, kedua, dan ketiga, sehingga mereka akan lebih memahami materi yang diberikan dibandingkan kelas kontrol.

Selain itu, kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas eksperimen diasah saat mengerjakan LKPD. LKPD peserta didik kelas eksperimen terdapat pertanyaan-pertanyaan yang mengasah keterampilan berpikir kritis, misalnya peserta didik diberikan pertanyaan “menganalisis hubungan yang terjadi antara komponen penyusun ekosistem, apakah selalu menguntungkan bagi kedua belah pihak? Jelaskan!” atau pertanyaan “membuat transfer energi setelah membuat bagan rantai dan jaring makanan”. Menurut Sumarni, *dkk* (2016: 113) bahwa model pembelajaran AIR yang menggunakan LKPD saat pembelajaran dapat memfasilitasi siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis melalui sintak pada model AIR tersebut.

Perpaduan media video dalam pembelajaran model AIR meminimalisir apabila terjadinya kesalahan dalam pendengaran, sifatnya yang menyenangkan karena memperlihatkan kejadian yang terjadi mengenai materi ekologi, dan siswa dituntut untuk fokus mengamati materi yang terkandung di dalam media video karena materi yang terkandung di dalam media video berkaitan dengan LKPD yang harus mereka kerjakan. Menurut Munadi (2008: 127), media video memiliki kelebihan dalam meningkatkan keterampilan berpikir, mengembangkan pikiran, mengembangkan imajinasi, mengembangkan keterampilan, menumbuhkan minat dan motivasi belajar siswa. Selanjutnya Lubis (2017:

294), mengemukakan bahwa media video dapat mempercepat pemahaman dan kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil penelitian yang diperoleh sejalan dengan penelitian yang dilakukan Astuti, *dkk* (2018: 10) bahwa model *Auditory, Intellectually, Repetition*, (AIR) berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Selain itu juga, sesuai dengan penelitian Fauji & Winarti (2015: 8), bahwa model pembelajaran AIR dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Penelitian Sumarni, *dkk* (2016: 115) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dengan pembelajaran model AIR lebih baik dibandingkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan pembelajaran ekspositori. Selanjutnya, penelitian yang dilakukan Dewandaru (2015: 2251), bahwa media video berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis. Kemudian Endriani, *dkk* (2018: 146) hasil penelitian mereka menunjukkan media video yang mereka kembangkan dapat membuat siswa cukup dalam berfikir kritis dimana 13,3% siswa kurang kritis, 60% siswa dinyatakan cukup kritis, 20% kritis, dan 6,67% siswa sangat kritis.

2. Minat Belajar Biologi

Keefektifan model AIR (*Auditory Intellectually Repetition*) dipadu media video signifikan dalam meningkatkan minat belajar, yang dibuktikan dengan uji-t ditentukan dari perbandingan nilai rata-rata minat belajar siswa terhadap materi ekologi kelas kontrol dan eksperimen, serta berdasarkan peningkatan nilai minat belajar materi ekologi setelah penerapan pembelajaran tersebut.

Pembelajaran dengan sintaks model AIR dipadu media video dapat menstimulus minat belajar peserta didik kelas eksperimen. Pada tahapan guru memberikan penjelasan mengenai kegiatan pembelajaran akan menstimulus minat belajar siswa aspek kegembiraan (*excitement*) dan kebermaknaan (*meaningfulness*). Hal tersebut disebabkan karena siswa akan merasa senang atau gembira apabila mendengar kegiatan pembelajaran menggunakan sintaks model AIR yang menyenangkan, tidak membuat mereka tertekan dalam belajar, mereka akan berperan aktif, serta dapat mengemukakan pendapat mereka mengenai materi yang dipelajari pada pertemuan pertama, kedua, dan ketiga. Selanjutnya mereka akan merasa bahwa pembelajaran ekologi yang mereka akan pelajari bermakna karena berkaitan dengan lingkungan mereka dan penting bagi kelestarian lingkungan.

Tahapan pembelajaran saat siswa memperhatikan video pembelajaran mengenai materi komponen ekosistem, interaksi antar komponen ekosistem, aliran energi, dan daur biogeokimia akan menstimulus minat belajar peserta didik aspek *interest* (menarik) karena pada tahapan ini mereka menggunakan pendengaran (*auditory*) dan penglihatan sekaligus untuk belajar. Menurut Daskalovska, *et al.*, (2012: 1190) bahwa dalam membangkitkan minat belajar, pengajar harus memberikan hiburan seperti candaan, video klip, film dan menggunakan penglihatan.

Tahapan pembelajaran melakukan diskusi dan mengerjakan permasalahan yang berkaitan dengan materi pada pertemuan pertama,

kedua, dan ketiga akan menstimulus minat belajar peserta didik aspek keterlibatan (*involvement*) karena pada tahapan ini guru hanya mengarahkan agar mereka melakukan diskusi dan mengerjakan permasalahan yang berkaitan dengan materi sehingga mereka sendiri yang akan melaksanakannya.

Hasil deskripsi data yang telah dilakukan diperoleh nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen sebesar 65,39 dan *posttest* sebesar 77,46, sedangkan nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol sebesar 59,53 dan *posttest* sebesar 70,03, sehingga berdasarkan uji kesamaan rata-rata nilai *posttest* menunjukkan bahwa minat belajar siswa dengan model AIR dipadu media video lebih baik dari minat belajar siswa dengan model konvensional.

Selanjutnya hasil uji *Mann Whitney* menunjukkan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, sehingga hal ini menunjukkan bahwa siswa kelas eksperimen dan kontrol memiliki nilai minat belajar yang berbeda. Disamping itu, untuk melihat peningkatan minat belajar siswa pada kedua kelas dilakukan uji N-Gain, dari analisis N-Gain diperoleh data pada kelas eksperimen sebesar 0,34 sedangkan pada kelas kontrol sebesar 0,26. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan rata-rata minat siswa kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

Minat belajar peserta didik kelas eksperimen lebih unggul dibandingkan kelas kontrol disebabkan oleh penggunaan model AIR dipadu media video yang memungkinkan peserta didik untuk lepas dari pembelajaran yang membosankan selama pembelajaran berlangsung sehingga mengakibatkan siswa berperan aktif dan menikmati kegiatan

pembelajaran yang sedang berlangsung. Peserta didik kelas eksperimen saat melakukan pembelajaran menyaksikan video pembelajaran mengenai komponen ekosistem, interaksi antar komponen ekosistem, aliran energi, dan daur biogeokimia, sehingga mereka tidak merasa bosan dan lebih fokus untuk menyaksikan materi yang diberikan dalam bentuk video. Sedangkan peserta didik kelas kontrol saat melakukan pembelajaran menyaksikan gambar yang ditampilkan atau yang berada di buku paket dan hal tersebut kurang membuat mereka berminat dalam melakukan pembelajaran atau membosankan. Hasil menonton film bersuara (video) lebih baik hasilnya dalam meningkatkan minat belajar dibandingkan dengan menonton film atau gambar yang tidak memiliki suara (Wilkinson, 1984: 17).

Selain itu, peserta didik kelas eksperimen melakukan kegiatan diskusi permasalahan yang terdapat di LKPD sehingga membuat mereka berminat dalam belajar. LKPD yang mereka kerjakan terdapat kegiatan kelompok yang menyenangkan seperti membuat bagan rantai dan jaring makanan yang melibatkan seluruh anggota kelompok untuk sama-sama menyelesaikannya, atau mereka diperintahkan untuk menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan daur biogeokimia, misalnya terdapat pertanyaan “apa yang akan terjadi apabila salah satu komponen dalam siklus karbon dan oksigen terganggu bahkan menghilang”. Pertanyaan seperti itu membuat mereka tertarik (*interest*) untuk menyelesaikannya dan merasa bahwa permasalahan tersebut bermakna (*meaningfulness*) untuk dipelajari karena mengingat pentingnya menjaga sebuah siklus

biogeokimia tetap berjalan. Hal tersebut yang mengakibatkan minat belajar peserta didik kelas eksperimen lebih unggul dibandingkan kelas kontrol.

Penelitian yang dilakukan Rizkiardi & Subali (2018: 6) bahwa pembelajaran dengan model AIR memiliki dampak perubahan terhadap minat belajar siswa, dimana dampak perubahannya yaitu siswa lebih antusias, tidak mengantuk, siap, dan aktif dalam proses pembelajaran. Kemudian Golu (2016: 700), mengemukakan bahwa pembelajaran yang menggunakan media video dapat menarik perhatian siswa sehingga membantu dalam meningkatkan minat belajar siswa terhadap materi yang diberikan guru mata pelajaran.

F. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah pada awal pembelajaran siswa kelas eksperimen mengalami kesulitan dalam menyimak video yang diberikan, mereka kurang fokus sehingga video harus diulang beberapa kali untuk dapat memahami materi yang terkandung di dalam video dan dapat menyelesaikan LKPD, hal tersebut disebabkan karena mereka belum terbiasa dengan pemberian media video dalam pembelajaran. Selain itu kondisi kedua kelas yang ramai saat pembelajaran berlangsung karena guru memberikan kebebasan kepada siswa untuk melakukan diskusi kelompok dan presentasi antar kelompok, hal tersebut disebabkan karena siswa belum terbiasa dengan pembelajaran yang sifatnya berpusat kepada mereka dan belum ada keseriusan dalam melakukan pembelajaran, sehingga guru harus ekstra dalam memberikan pengawasan dan arahan terus menerus agar mereka dapat menyelesaikan tugas yang harus mereka kerjakan.

Selain itu, peneliti kesulitan dalam menemukan media video yang memiliki kualitas, isi materi, dan berbahasa Indonesia yang baik untuk digunakan dalam pembelajaran. Video pembelajaran yang memiliki Bahasa Indonesia sangat terbatas dan memiliki kualitas kurang baik untuk digunakan dalam pembelajaran, sehingga peneliti harus menggabungkan beberapa video dari sumber yang berbeda-beda menjadi sebuah video pembelajaran yang layak untuk digunakan dalam pembelajaran.