

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian *pre-eksperimen*. Metode penelitian tersebut digunakan untuk mengidentifikasi kemampuan interpretasi Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) tentang aliran energi dan siklus materi pada jaring - jaring makanan melalui pembelajaran *field trip*. Dalam metode penelitian ini, tidak diberikan perlakuan secara khusus dan tidak terdapat kelas yang dijadikan sebagai variabel kontrol. Sehingga data yang dihasilkan benar - benar dalam keadaan aslinya. Alasan peneliti hanya menggunakan satu kelas tanpa adanya kelas kontrol karena penelitian ini bertujuan untuk melihat kemampuan interpretasi siswa sebelum dan setelah melaksanakan pembelajaran dengan metode *field trip*.

Kelas	O₁	X	O₂
Eksperimen	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i> dan Angket

Gambar 3.1. Desain Penelitianan “*one group pre-test dan post-test design*”

Keterangan:

O₁: *Pre-test* untuk mengukur kemampuan interpretasi awal siswa

X : Perlakuan berupa pembelajaran *field trip*

O₂: *Post-test* untuk mengukur kemampuan interpretasi siswa setelah diberikan perlakuan pembelajaran *field trip*.

Desain penelitian yang digunakan adalah *one-group pretest-posttest design*. Dalam pelaksanaan penelitian hanya ada satu kelompok eksperimen yang akan melaksanakan *pre-test* (O₁) bertujuan untuk melihat kemampuan awal siswa dalam menginterpretasi sebuah teks, gambar, atau ilustrasi. Selanjutnya, kelompok tersebut diberikan sebuah perlakuan (X) berupa penerapan pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran *field trip* lapangan. Pada akhir kegiatan pembelajaran, dilaksanakan pengambilan data berupa *post-test* (O₂) terkait kemampuan interpretasi siswa. Penelitian dilaksanakan selama satu pertemuan untuk pelaksanaan *pre-test* dengan rincian waktu 1 x 40 menit, empat pertemuan dengan rincian waktu 2 x 40

Syifa Marwah, 2023

**PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN FIELD TRIP UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
INTERPRETASI SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS PADA MATERI EKOSISTEM**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

menit dalam proses pembelajaran materi ekosistem di kelas, satu pertemuan pembelajaran dengan metode *field trip* dengan waktu 6 x 40 menit, dan terakhir satu pertemuan untuk pelaksanaan *post-test* dan pengisian angket respon siswa dengan rincian waktu 1 x 40 menit. Adapun pelaksanaan wawancara sebagai tindak lanjut dari angket respon siswa dilaksanakan diluar jam pelajaran. Sehingga akumulasi pertemuan penelitian yang dilaksanakan sebanyak tujuh pertemuan dikelas dalam studi penelitian termasuk diantaranya pelaksanaan *pre-test*, pengajaran tentang komponen ekosistem, interaksi antar komponen ekosistem, aliran energi yang melintasi ekosistem, tipe ekosistem dan siklus biogeokimia dalam ekosistem, pelaksanaan *field trip*, pelaksanaan *post-test* dan pengisian angket respon siswa.

3.2 Definisi Operasional

Dalam suatu penelitian, suatu variabel memungkinkan memiliki penafsiran dan pemahaman yang berbeda tergantung pada maksud dan tujuan penelitian terkait. Untuk menghindari adanya kesalahpahaman dalam penafsiran beberapa variabel atau istilah yang digunakan dalam penelitian ini maka diperlukan penjelasan mengenai istilah tersebut dan dijabarkan definisi operasional sebagai berikut:

2. Kemampuan interpretasi merupakan kemampuan siswa dalam memahami atau memberikan makna pada suatu data peristiwa serta menerjemahkannya kedalam bentuk komunikasi lain yang diukur menggunakan rubrik penilaian task.
3. Pembelajaran *field trip* yang dilaksanakan dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang dilaksanakan di luar sekolah dengan membawa siswa untuk belajar di Kebun Botani Universitas Pendidikan Indonesia yang terbagi menjadi lima lokasi pengamatan dengan satu kali kunjungan selama 240 menit.

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian yaitu seluruh kelas X di SMA Laboratorium Percontohan UPI. Kelas X dipilih karena berdasarkan kurikulum yang digunakan yaitu kurikulum merdeka pembelajaran pada materi ekosistem terdapat pada jenjang kelas

X. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster random sampling* karena semua kelas dianggap homogen dengan memiliki kemampuan yang sama. Sampel yang digunakan yaitu kelas X-2 yang berjumlah 26 siswa. Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2022/2023 berlangsung dari tanggal 31 Januari hingga 5 April 2023. Lokasi yang digunakan dalam pembelajaran *field trip* yaitu Kebun Botani UPI yang terletak di Jalan Dr. Setiabudhi no. 229, Isola, Kec. Sukasari, Kota Bandung, Jawa Barat 40154.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan suatu perangkat digunakan sebagai alat ukur penelitian yang membantu peneliti untuk memperoleh data yang sesuai dengan tujuan penelitian. Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan untuk memperoleh data primer berupa soal tes tertulis yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menginterpretasi teks, gambar atau ilustrasi mengenai aliran energi dan siklus materi pada jaring-jaring makanan. Terdapat juga instrumen non-tes sebagai alat untuk memperoleh data sekunder yang terdiri atas dua bagian. Pertama, instrumen berupa angket yang digunakan untuk mengukur aspek sikap atau dimensi afektif, pemahaman materi, pengalaman pembelajaran dan sikap siswa. Kedua, wawancara yang digunakan untuk melengkapi informasi hasil penelitian apabila terdapat anomali data. Adapun teknik pengumpulan data secara rinci dapat dilihat pada Tabel 3.1 sebagai berikut.

Tabel 3.1. Teknik Pengumpulan Data

No.	Aspek Data	Teknik pengumpulan data	Sumber data
1.	Kemampuan Interpretasi teks, gambar, dan ilustrasi.	Metode tes tulis (<i>pre-test dan post-test</i>)	Hasil pengisian tes instrumen.
2.	Pengalaman pembelajaran	Metode non-tes	Hasil angket dan wawancara.
3.	Efektivitas <i>field trip</i> dalam mengembangkan kemampuan interpretasi		
4.	Pemahaman materi		
5.	Sikap Siswa		

1. Instrumen Tes Kemampuan Interpretasi

Instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan interpretasi siswa berupa soal uraian yang terdiri dari sembilan soal mengenai konsep ekosistem yang mencakup materi mengenai komponen ekosistem, hubungan antar komponen dalam ekosistem, aliran energi, dan siklus materi dalam siklus biogeokimia dan digunakan pada saat *pre-test* sebelum pelaksanaan pembelajaran *field trip* dan *post test* setelah pelaksanaan *field trip*. Butir soal berdasarkan pada pembelajaran yang merujuk pada capaian kompetensi kurikulum merdeka dan aspek kemampuan berpikir kritis menurut Fascione (2011) yang berfokus pada kemampuan interpretasi dengan tiga sub keterampilan yang dirincikan pada Tabel 3.2 yaitu (1) kategorisasi, (2) menguraikan signifikansi, dan (3) mengklarifikasi makna. Sebelum digunakan dalam penelitian, seperangkat soal untuk kemampuan interpretasi dilaksanakan penilaian (*judgement*) oleh ahli, selanjutnya instrumen tes tersebut diujicobakan kepada siswa kelas XI yang sudah pernah mempelajari materi ekosistem. Hal ini dilaksanakan untuk mengetahui tingkat kesukaran, validitas, reliabilitas dan daya pembeda dari instrumen yang digunakan.

Tabel 3.2. Indikator Kemampuan Interpretasi

Kemampuan	Sub-Kemampuan	Indikator Kemampuan Interpretasi
Interpretasi	Mengkategorisasi	Memahami atau merumuskan suatu kategori berdasarkan perbedaan atau persamaan
		Membuat klasifikasi data berdasarkan pada suatu karakteristik tertentu.
	Memahami arti atau Menguraikan Signifikansi	Menginterpretasi data-data berupa grafik, tabel, gambar, simbol yang dipresentasikan
		Menganalisis kandungan isi, motif, dan tujuan suatu informasi yang disampaikan dalam berbagai bentuk komunikasi.
	Mengklarifikasi Makna	Memfarafrase suatu wacana tanpa menghilangkan makna aslinya
		Menggunakan contoh analogi untuk memperjelas suatu permasalahan

(Fascione, 2011)

Tabel 3.3. Kisi - Kisi Soal Tes Kemampuan Interpretasi Siswa

Indikator Interpretasi	Indikator Soal	Nomor soal	Jumlah	Persentase (%)
Mengkategorisasi	Mengategorikan setiap organisme berdasarkan unit fungsional dalam ekosistem berdasarkan wacana	1	1	11.1
	Mengidentifikasi komponen beserta dengan hubungan interaksi dalam jaring - jaring makanan pada suatu ekosistem.	2	1	11.1
	Mengklasifikasikan berbagai macam piramida didalam ekosistem	9	1	11.1
Menguraikan Signifikansi	Mempresentasikan data dari sebuah wacana dalam bentuk teks kedalam jaring-jaring makanan	3	1	11.1
	Mempresentasikan data dari sebuah wacana dalam bentuk teks kedalam piramida ekologi	4	1	11.1
	Mempresentasikan data dari sebuah wacana dalam bentuk teks kedalam diagram siklus karbon	6	1	11.1
Mengklarifikasi Makna	Mengaplikasikan hukum thermoinaika pada konsep efisiensi energi dari setiap trofik pada suatu jaring – jaring makanan	5	1	11.1
	Menyimpulkan tingkatan trofik yang memiliki jenis organisme yang beragam berdasarkan pada suatu jaring-jaring makanan	7	1	11.1
	Menyimpulkan organisme yang memiliki jumlah energi paling kecil berdasarkan pada suatu jaring-jaring makanan	8	1	11.1
Jumlah Soal			9	100

2. Instrumen Non Tes

a. Angket

Dalam penelitian yang telah dilaksanakan instrumen non tes yang digunakan berupa angket. Angket merupakan teknik pengumpulan data dengan pernyataan atau pertanyaan yang diajukan secara tertulis pada subjek penelitian untuk mendapatkan informasi yang diperlukan (Mardalis, 2008). Angket digunakan untuk menverifikasi kemampuan interpretasi siswa dan mengidentifikasi faktor-faktor apa saja yang memengaruhi kemampuan interpretasi siswa dalam menyelesaikan soal tes tersebut. Hasil angket berupa data deskriptif yang nantinya akan melengkapi jawaban dari hasil tes tertulis Angket yang digunakan berpedoman pada skala likert yang terdiri dari 12

pernyataan yang bersifat positif atau negatif. Dalam 12 butir pernyataan tersebut terdiri dari empat aspek utama yaitu, pengalaman pelaksanaan pembelajaran, metode pembelajaran *field trip* dalam melatih kemampuan interpretasi, pemahaman materi dan sikap siswa. Pada empat aspek tersebut diuraikan kembali kedalam beberapa indikator angket. Butir pernyataan angket secara rinci terdapat pada Lampiran A.4. Adapun rincian indikator angket respon siswa dapat dilihat pada Tabel 3.4 sebagai berikut.

Tabel 3.4. Kisi -Kisi Angket Respon Siswa

No.	Aspek Angket	Indikator Angket	Orientasi Pernyataan	Nomor	Persentase (%)
1.	Pengalaman pelaksanaan pembelajaran	Eksplorasi hal baru bagi siswa	Positif (+)	1	25.00
		Ketertarikan siswa terhadap pembelajaran dengan metode <i>field trip</i>	Negatif (-)	2	
		Memotivasi pembelajaran	Positif (+)	3	
2.	Metode <i>field trip</i> melatih kemampuan interpretasi	Keterampilan kategorisasi	Positif (+)	4	41.66
		Memahami data berupa teks, gambar atau diagram (Keterampilan menguraikan signifikansi)	Positif (+)	5	
		Mengubah objek asli kedalam bentuk tabel, gambar atau diagram (Keterampilan menguraikan signifikansi)	Positif (+)	6	
		Memiliki kemampuan analogi dalam memperjelas makna (Keterampilan mengklarifikasi makna)	Positif (+)	7	
		Memiliki kemampuan menyimpulkan makna menggunakan bahasa sendiri parafrase (Keterampilan mengklarifikasi makna)	Positif (+)	8	
3.	Pemahaman materi	Kesulitan dalam pembelajaran	Negatif (-)	9	16.67
		Menemukan fakta yang sesuai dengan teori	Positif (+)	10	
4.	Sikap Siswa	Sikap kerja sama siswa dalam kelompok	Positif (+)	11	16.67
		Sikap proaktif siswa dalam menyampaikan argumentasi	Positif (+)	12	
Jumlah				12	100

b. Pedoman Wawancara

Wawancara merupakan instrumen pengumpulan data dengan menggunakan sejumlah pertanyaan diajukan secara lisan untuk memperoleh informasi dari responden (Arikunto, 2009). Wawancara digunakan untuk memperdalam informasi yang diperlukan berdasarkan angket apabila terdapat anomali data. Pada pelaksanaan penelitian, wawancara dilaksanakan secara luring namun diluar jam pembelajaran. Urgensi dari pelaksanaan wawancara tersebut untuk mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi peningkatan dan penurunan perolehan kemampuan interpretasi siswa, efektivitas pembelajaran dengan metode *field trip* terhadap kemampuan interpretasi siswa, dan kendala yang dihadapi oleh siswa selama pembelajaran. Adapun pedoman yang digunakan dalam pelaksanaan wawancara adalah sebagai berikut.

- a. Pengalaman pelaksanaan pembelajaran dengan metode *field trip* termasuk didalamnya memuat manfaat dan kendala yang dialami oleh siswa
- b. Efektivitas pembelajaran dengan metode *field trip* dalam memfasilitasi pengembangan kemampuan interpretasi dan peningkatan pemahaman materi.
- c. Sikap siswa dalam pelaksanaan pembelajaran *field trip* termasuk didalamnya proses diskusi dan kejasama antar teman kelompok.
- d. Rekomendasi dari siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran materi ekosistem dengan metode *field trip*.

3.5 Pengembangan Instrumen Penelitian

Sebelum digunakan dalam penelitian, dilakukan tahap uji coba instrumen penelitian terlebih dahulu. Tujuan dari dilaksanakanya tahap uji coba instrumen penelitian yaitu untuk mengetahui kelayakan instrumen tersebut dalam mengukur kompetensi yang sedang diteliti. Uji coba instrumen yang dilaksanakan meliputi uji validitasn, uji reliabilitas, analisis daya pembeda, dan uji tingkat kesukaran soal. Hasil uji coba yang telah dilakukan digunakan sebagai penentu kelayakan butir soal tersebut apakah dapat diterima, diterima dengan revisi dan ditolak atau diganti.

1. Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk menguji ketepatan suatu alat ukur untuk dalam menjalankan fungsi ukurnya. Instrumen yang valid adalah instrumen yang dapat mencapai tujuan pengukuran dan dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. Validitas merujuk pada kesesuaian, kebermaknaan dan kebermanfaatannya kesimpulan yang dibuat berdasarkan skor instrumen (Yusuf, 2015). Hasil perhitungan uji validitas pada instrumen yang digunakan didapatkan distribusi hasil sebanyak tiga butir soal termasuk kategori tinggi nomor 3,5 dan 6, tiga butir soal termasuk kategori cukup nomor 1,2,9, dan tiga butir soal termasuk kategori rendah nomor 4,7 dan 8. Uji validitas menggunakan *software* ANATES. Adapun kriteria validitas instrumen terdapat pada Tabel 3.5 sebagai berikut.

Tabel 3.5. Kriteria Validitas Butir Soal

Nilai r_{xy}	Kriteria
$0,00 < x \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 < x \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < x \leq 0,60$	Cukup
$0,60 < x \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < x \leq 1,00$	Sangat Tinggi

(Arikunto, 2009)

Tabel 3.6 Distribusi Hasil Analisis Validitas Butir Soal

Kategori Validasi	Frekuensi	Persentase (%)
Tinggi	3	34
Cukup	3	33
Rendah	3	33
Jumlah	9	100

2. Uji Reliabilitas

Uji Reliabilitas digunakan untuk menguji konsistensi suatu instrumen dalam mengukur kemampuan yang diujikan oleh instrumen. Tinggi rendahnya reliabilitas dinyatakan oleh nilai yang disebut koefisien reliabilitas berkisaran antara 0-1. Uji reliabilitas instrumen menggunakan ANATES *ver.4*. Ketentuan kriteria soal yang cukup memuaskan yaitu soal yang memiliki nilai reliabilitas lebih dari 0.7 yang berarti reliabilitas mencukupi atau *sufficient reliability*. Berdasarkan hasil perhitungan analisis reliabilitas menggunakan *software* ANATES *ver.4* diperoleh hasil perhitungan sebesar

Syifa Marwah, 2023

PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN FIELD TRIP UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN INTERPRETASI SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS PADA MATERI EKOSISTEM

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

0.75 instrumen yang menunjukkan bahwa instrumen tersebut termasuk kedalam kategori tinggi berdasarkan kriteria derajat reliabilitas instrumen yang terdapat pada Tabel 3.7 sebagai berikut.

Tabel 3.7 Kriteria Derajat Reliabilitas Butir Soal

Interval nilai	Kriteria
0,0 – 0,19	Reliabilitas sangat rendah
0,2 – 0,39	Reliabilitas rendah
0,4 - 0,59	Reliabilitas cukup
0,6 – 0,79	Reabilitas tinggi
0,8 – 1,00	Reliabilitas sangat tinggi

(Arikunto, 2008)

3. Analisis daya pembeda

Analisis daya pembeda digunakan untuk membedakan antara siswa yang pandai atau memiliki kemampuan tinggi dan siswa yang kurang pandai atau memiliki kemampuan rendah (Arikunto, 2009) Analisis daya pembeda dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

D = Daya pembeda butir soal

J_A = Jumlah siswa kelompok atas

J_B = Jumlah siswa kelompok bawah

B_A = Jumlah siswa kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = Jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

P_A = Proporsi siswa kelompok atas yang menjawab dengan benar

P_B = Proporsi siswa kelompok bawah yang menjawab dengan benar

Nilai indeks diskriminasi daya pembeda butir soal yang digunakan berkisar antara 0,00-1,00. Instrumen yang baik memiliki nilai indeks diskriminasinya tinggi yang berarti instrumen tersebut dapat membedakan siswa kelompok kemampuan tinggi dan siswa kelompok kemampuan rendah. Selanjutnya indeks daya pembeda butir soal dapat diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria daya pembeda.

Tabel 3.8. Kriteria Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Kriteria
Negatif	Sangat buruk
0,00 – 0,20	Buruk (<i>poor</i>)

Syifa Marwah, 2023

PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN FIELD TRIP UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN INTERPRETASI SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS PADA MATERI EKOSISTEM

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Indeks Daya Pembeda	Kriteria
0,20 – 0,40	Sedang (<i>satisfactory</i>)
0,40 – 0,70	Baik (<i>good</i>)
0,70 – 1,00	Baik Sekali (<i>excellent</i>)

Tabel 3.9 Distribusi Hasil Analisis Daya Pembeda Butir Soal

Kategori Daya Pembeda	Frekuensi	Persentase (%)
Baik Sekali	1	11
Baik	1	11
Sedang	6	67
Buruk	1	11
Jumlah	9	100

4. Uji tingkat kesukaran

Uji tingkat kesukaran digunakan untuk mengetahui butir soal tersebut tergolong pada tingkatan yang mudah atau sukar. Arikunto (2009) mengemukakan bahwa suatu instrumen memiliki tingkat kesukaran seimbang dan proporsional antara soal yang mudah dan sukar maka instrumen tersebut dapat dikatakan sebagai instrumen yang baik. Tingkat kesukaran butir soal dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Indeks Kesukaran (P)} = \frac{\text{Banyak siswa menjawab benar (B)}}{\text{Jumlah Siswa}}$$

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Jumlah siswa menjawab benar

JS = Jumlah keseluruhan siswa

Nilai indeks kesukaran yang sudah diperoleh dapat diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria tingkat kesukaran butir soal.

Tabel 3.10. Kriteria Tingkat Kesukaran Butir Soal

Nilai P	Kriteria
$0,00 < P \leq 0,30$	Sukar
$0,31 < P \leq 0,70$	Sedang
$0,71 < P \leq 1,00$	Mudah

(Arikunto, 2009)

Tabel 3.11 Distribusi Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal

Kategori Tingkat Kesukaran	Frekuensi	Persentase (%)
Sedang	6	67
Mudah	3	33
Jumlah	9	100

Syifa Marwah, 2023

PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN FIELD TRIP UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN INTERPRETASI SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS PADA MATERI EKOSISTEM

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berdasarkan hasil perhitungan pada uji validitas, reliabilitas, analisis daya pembeda dan tingkat kesukaran. Dilakukan pengambilan keputusan butir soal yang digunakan untuk menentukan kelayakan butir soal berdasarkan kriteria ketentuan penilaian instrumen pengambilan keputusan kelayakan instrumen penelitian berdasarkan pada pada Tabel 3.12. sebagai berikut.

Tabel 3.12. Kriteria Kelayakan Instrumen.

Kategori	Kriteria Penilaian Instrumen
Terima	Apabila: 1) Validitas $\geq 0,40$ 2) Daya pembeda $\geq 0,40$ 3) Tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$
Revisi	Apabila: 1) Daya pembeda $0,40$; tingkat kesukaran $p < 0,25$ atau $p < 0,80$; tetapi validitas $\geq 0,40$ 2) Daya pembeda $< 0,40$; tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$; tetapi validitas $\geq 0,40$ 3) Daya pembeda $< 0,40$; tingkat kesukaran $0,25 \leq p \leq 0,80$; tetapi validitas antara $0,20$ sampai $0,40$
Tolak	Apabila: 1) Daya pembeda $\geq 0,40$ dan tingkat kesukaran $p < 0,25$ atau $p < 0,80$ 2) Validitas $< 0,20$ Daya pembeda $p < 0,40$ dan validitas $p < 0,40$

(Zainul dkk., 2005)

Instrumen Penelitian berupa sembilan soal uraian *pre-test* dan *post-test* diujicoba kepada siswa kelas XI MIPA sejumlah 30 siswa yang sebelumnya telah mempelajari materi ekosistem. Berdasarkan hasil uji coba tersebut didapatkan hasil uji validitas, uji reliabilitas, uji daya pembeda dan uji tingkat kesukaran soal yang dapat dilihat pada Tabel 3.13 sebagai berikut.

Tabel 3.13 Rekapitulasi Hasil Analisis Butir Soal

Indikator Interpretasi	Nomor Soal	Validitas Soal		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Kesimpulan
		V	Kategori	DP	Kategori	TK	Kategori	
Mengkategorisasi	1	0.58	Cukup	0.11	Buruk	0.85	Mudah	Direvisi
	2	0.54	Cukup	0.29	Sedang	0.40	Sedang	Direvisi
	9	0.52	Cukup	0.34	Sedang	0.73	Mudah	Direvisi
Menguraikan Signifikansi	3	0.78	Tinggi	0.77	Sangat Baik	0.49	Sedang	Diterima
	4	0.30	Rendah	0.25	Sedang	0.56	Sedang	Direvisi
	6	0.67	Tinggi	0.59	Baik	0.52	Sedang	Diterima
Mengklarifikasi Makna	5	0.71	Tinggi	0.47	Baik	0.73	Mudah	Diterima
	7	0.31	Rendah	0.31	Sedang	0.47	Sedang	Direvisi
	8	0.38	Rendah	0.31	Sedang	0.41	Sedang	Direvisi

Berdasarkan hasil analisis butir soal, diperoleh nilai reliabilitas sebesar 0.75 yang berarti tinggi. Adapun hasil analisis untuk nilai validitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran dari sembilan soal keseluruhan, tiga soal diantaranya yaitu soal dengan nomor 3,5, dan 6 dapat diterima sedangkan enam soal lainnya yaitu soal dengan nomor 1,2,4,7,8, dan 9 perlu melewati tahap revisi terlebih dahulu sehingga dapat digunakan untuk penelitian.

3.5 Prosedur Penelitian

1) Tahap persiapan

Tahap persiapan meliputi segala kegiatan yang dimulai dari pengajuan penelitian, perizinan melaksanakan penelitian dan persiapan perangkat penelitian. Tahapan tersebut dilaksanakan secara sistematis yang dirincikan sebagai berikut.

- a. Melakukan studi literatur untuk mengumpulkan informasi tentang kemampuan berpikir kritis dan kemampuan interpretasi, urgensi kemampuan interpretasi, pembelajaran menggunakan metode *field trip*, kesulitan dan miskonsepsi siswa yang sering ditemukan dalam materi ekosistem.
- b. Melaksanakan observasi tempat pelaksanaan *field trip* sebagai sumber pembelajaran.
- c. Menyusun proposal penelitian, bimbingan proposal penelitian, revisi proposal penelitian dan seminar proposal penelitian.
- d. Mempersiapkan keperluan administrasi penelitian, perangkat pembelajaran, serta membuat instrumen penelitian berupa tes yang digunakan untuk mengetahui dan mengidentifikasi interpretasi siswa mengenai aliran energi dan siklus materi dalam jaring jaring makanan pada bab ekosistem kelas X dan instrumen non-tes berupa angket dan wawancara serta petunjuk pelaksanaan *field trip*.
- e. Melakukan uji coba instrumen penelitian yang digunakan untuk mengetahui kualitas instrumen yang digunakan dalam penelitian.
- f. Melakukan observasi ke sekolah untuk melihat profil sekolah yang meliputi jumlah kelas, kegiatan pembelajaran dan meminta izin dilakukanya penelitian di

sekolah tersebut serta mengkoordinasikan dengan pihak sekolah terkait pelaksanaan penelitian.

2) Tahap pelaksanaan

- a. Penelitian dilakukan selama tiga kali pertemuan dengan durasi waktu 2 x 40 menit untuk pembelajaran dikelas dan 6 x 40 menit untuk pembelajaran *field trip*. Pengambilan data penelitian dilaksanakan pada dua pertemuan yaitu pada pertemuan pertama dan terakhir. Adapun rincian materi ekosistem dan pelaksanaan pembelajaran dalam penelitian sebagai berikut:

Tabel 3.14. Rincian Materi Pembelajaran

Pertemuan	Instrumen	Materi Pembelajaran	Waktu
1	<i>Pre-test</i>	Pelaksanaan <i>pre-test</i> mengenai komponen, interaksi, aliran energi jaring-jaring makanan, piramida ekologi dan siklus biogeokimia dalam ekosistem	1 x 40 menit
2	Tugas non- <i>test</i> (Latihan Soal)	Komponen ekosistem mencakup abiotik dan biotik, tipe ekosistem dan Interaksi antar komponen dalam ekosistem seperti hubungan makan, simbiosis, kompetisi.	2 x 40 menit
3	Tugas non- <i>test</i> (Latihan Soal)	Aliran energi yang melintasi ekosistem mencakup rantai makana, jaring – jaring makanan, piramida biomassa dan piramida energi.	2 x 40 menit
4	Tugas non- <i>test</i> (Latihan Soal)	Piramida energi dan produktivitas energi didalam ekosistem.	2 x 40 menit
5	Tugas non- <i>test</i> (Latihan Soal)	Siklus biogeokimia dalam ekosistem	2 x 40 menit
6	Tugas non- <i>test</i> (LKPD)	Pembelajaran <i>field trip</i> ke Kebun Botani UPI mencakup materi komponen, interaksi, aliran energi dan siklus biogeokimia.	6 x 40 menit
7	<i>Post-test</i> dan Angket	Pelaksanaan <i>post-test</i> mengenai komponen, interaksi, aliran energi jaring-jaring makanan, piramida ekologi dan siklus biogeokimia dalam ekosistem	1 x 40 menit
Diluar jam pelajaran	Pertanyaan Wawancara	Pelaksanaan wawancara kepada siswa dengan kategori nilai tinggi, sedang, rendah dan beberapa siswa yang menunjukkan adanya anomali data	Tentatif

Tabel 3.15. Rincian Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Pertemuan	Rincian Kegiatan	Waktu
1 (1 JP)	Kegiatan Pendahuluan: 1. Guru membuka pembelajaran dengan memberikan salam, berdoa, dan mengecek kehadiran siswa. 2. Guru memberikan motivasi dan apersepsi pada siswa dan menyampaikan tujuan pelaksanaan pembelajaran yaitu pelaksanaan <i>pre-test</i>	5 menit

Syifa Marwah, 2023

PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN FIELD TRIP UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN INTERPRETASI SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS PADA MATERI EKOSISTEM

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Pertemuan	Rincian Kegiatan	Waktu
	Kegiatan Inti: Siswa melaksanakan <i>pre-test</i> dengan tujuan untuk melihat kemampuan interpretasi awal siswa	30 menit
	Kegiatan Penutup: 1. Siswa mengumpulkan hasil jawaban <i>pre-test</i> dan bersama guru melaksanakan refleksi terhadap pembelajaran yang sudah dilaksanakan. 2. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam	5 menit
2 (2 JP)	Kegiatan Pendahuluan: 1. Guru membuka pembelajaran dengan memberikan salam, berdoa, dan mengecek kehadiran siswa. 2. Guru memberikan motivasi dan apersepsi pada siswa tentang materi komponen ekosistem dan interaksi dalam ekosistem. 3. Guru menyampaikan tujuan pelaksanaan pembelajaran yang dilaksanakan.	10 menit
	Kegiatan Inti: Siswa melaksanakan pembelajaran metode diskusi di kelas mengenai materi komponen ekosistem mencakup abiotik dan biotik, tipe ekosistem dan Interaksi antar komponen dalam ekosistem seperti hubungan makan, simbiosis, kompetisi.	70 menit
	Kegiatan Penutup: 1. Siswa bersama guru melaksanakan refleksi terhadap pembelajaran yang sudah dilaksanakan. 2. Guru menutup pembelajaran dengan melaksanakan evaluasi, berdoa dan mengucapkan salam.	10 menit
3 (2 JP)	Kegiatan Pendahuluan: 1. Guru membuka pembelajaran dengan memberikan salam, berdoa, mengecek kehadiran siswa. 2. Guru memberikan motivasi dan apersepsi pada siswa tentang materi aliran energi dalam suatu ekosistem juga mengaitkan dengan materi yang sudah dipelajari yaitu komponen dan interaksi dalam ekosistem. 3. Guru menyampaikan acuan berupa tujuan pembelajaran yang harus di capai oleh siswa.	10 menit
	Kegiatan Inti: Siswa melaksanakan pembelajaran metode diskusi mengenai materi aliran energi yang melintasi ekosistem mencakup rantai makana, jaring – jaring makanan, piramida biomassa dan piramida energi.	70 menit
	Kegiatan penutup: 1. Siswa bersama guru melaksanakan refleksi terhadap pembelajaran yang sudah dilaksanakan. 2. Guru menutup pembelajaran dengan melaksanakan evaluasi, berdoa dan mengucapkan salam.	10 menit
4 (2 JP)	Kegiatan Pendahuluan: 1. Guru membuka pembelajaran dengan memberikan salam, berdoa, mengecek kehadiran siswa. 2. Guru memberikan motivasi dan apersepsi pada siswa tentang materi Piramida energi dan produktivitas energi didalam ekosistem juga mengaitkan dengan materi yang sudah dipelajari yaitu aliran energi dalam ekosistem.	10 menit

Pertemuan	Rincian Kegiatan	Waktu
	3. Guru menyampaikan acuan berupa tujuan pembelajaran yang harus di capai oleh siswa.	
	Kegiatan Inti: Siswa melaksanakan pembelajaran metode diskusi mengenai materi piramida energi dan produktivitas energi didalam ekosistem.	70 menit
	Kegiatan penutup: 1. Siswa bersama guru melaksanakan refleksi terhadap pembelajaran yang sudah dilaksanakan. 2. Guru menutup pembelajaran dengan melaksanakan evaluasi, berdoa dan mengucapkan salam.	10 menit
5 (2 JP)	Kegiatan Pendahuluan: 1. Guru membuka pembelajaran dengan memberikan salam, berdoa, mengecek kehadiran siswa. 2. Guru memberikan motivasi dan apersepsi pada siswa tentang materi siklus biogeokimia dalam ekosistem. 3. Guru menyampaikan acuan berupa tujuan pembelajaran yang harus di capai oleh siswa.	10 menit
	Kegiatan inti: Siswa melaksanakan pembelajaran metode diskusi mengenai materi siklus biogeokimia dalam ekosistem.	70 menit
	Kegiatan penutup: 1. Siswa bersama guru melaksanakan refleksi terhadap pembelajaran yang sudah dilaksanakan. 2. Guru menutup pembelajaran dengan melaksanakan evaluasi, berdoa dan mengucapkan salam.	10 menit
6 (6 JP)	Kegiatan Pembuka: 1. Guru membuka pembelajaran dengan memberikan salam, berdoa, mengecek kehadiran siswa. 2. Guru memberikan motivasi dan apersepsi pada siswa untuk mengaplikasikan materi yang sudah dipelajari mencakup komponen, interaksi, aliran energi dan siklus biogeokimia pada ekosistem Kebun Botani UPI. 3. Guru menyampaikan acuan berupa tujuan pembelajaran yang harus di capai oleh siswa, juga persiapan pelaksanaan <i>field trip</i> .	10 menit
	Kegiatan Inti: 1. Siswa melaksanakan kegiatan pembelajaran <i>field trip</i> di Kebun Botani UPI dibawah bimbingan guru. 2. Siswa mengerjakan tugas dalam bentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berdasarkan kegiatan <i>field trip</i> yang dilaksanakan. 3. Siswa melaksanakan pembahasan dari hasil temuan selama kegiatan <i>field trip</i> dengan konfirmasi dari guru pembimbing.	280 menit
	Kegiatan Penutup: 1. Siswa bersama guru melaksanakan refleksi terhadap pembelajaran yang sudah dilaksanakan. 2. Guru menutup pembelajaran dengan melaksanakan evaluasi, berdoa dan mengucapkan salam.	10 menit
7 (1 JP)	Kegiatan Pendahuluan: 1. Guru membuka pembelajaran dengan memberikan salam, berdoa, dan mengecek kehadiran siswa. 2. Guru memberikan motivasi dan apersepsi pada siswa dan menyampaikan tujuan pelaksanaan pembelajaran yaitu	5 menit

Syifa Marwah, 2023

PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN FIELD TRIP UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN INTERPRETASI SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS PADA MATERI EKOSISTEM

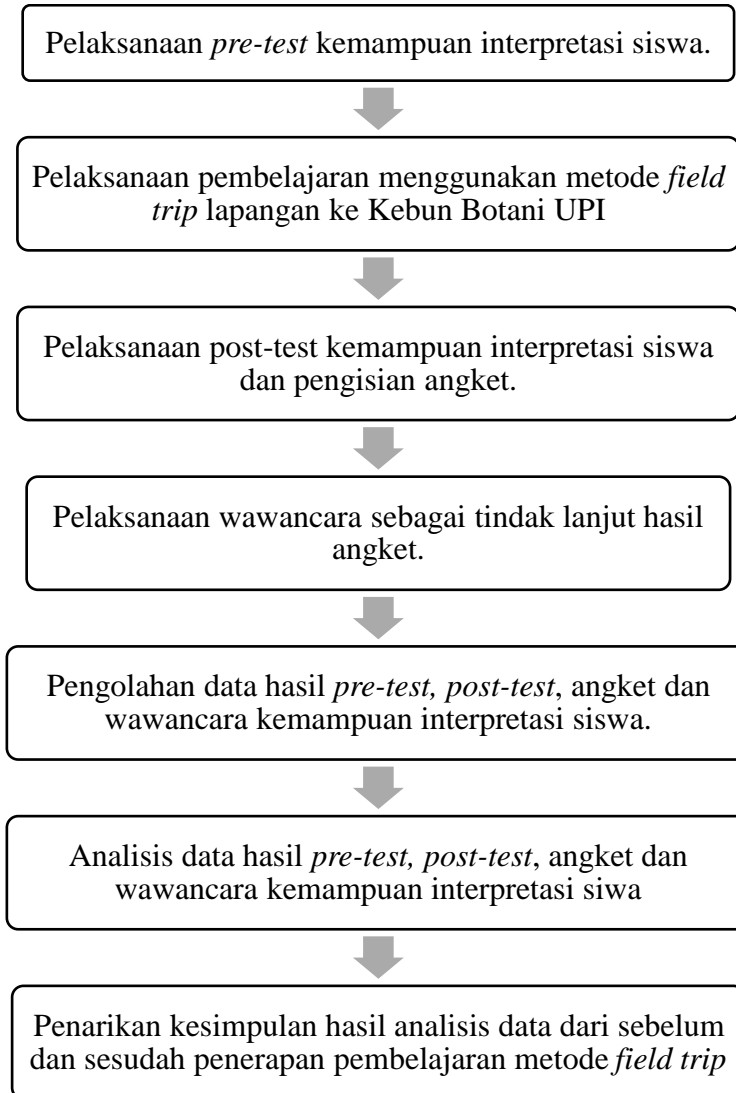
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Pertemuan	Rincian Kegiatan	Waktu
	pelaksanaan <i>post-test</i> dan pengisian angket respon pembelajaran <i>field trip</i> .	
	Kegiatan Inti: 1. Siswa melaksanakan <i>post-test</i> dengan tujuan untuk melihat kemampuan interpretasi siswa setelah dilaksanakan pembelajaran dengan metode <i>field trip</i> 2. Siswa mengerjakan angket respon terhadap penerapan metode <i>field trip</i> dalam pembelajaran ekosistem.	30 menit
	Kegiatan penutup: 1. Siswa mengumpulkan hasil jawaban post-test dan angket. Bersama dengan guru melaksanakan refleksi terhadap pembelajaran yang sudah dilaksanakan. 2. Guru menutup pembelajaran dengan melaksanakan evaluasi, berdoa dan mengucapkan salam.	5 menit

- b. Mengumpulkan data penelitian kemampuan interpretasi siswa mengenai menggunakan instrumen berupa soal tes, angket dan wawancara.
- 3) Tahap pasca pelaksanaan
- a. Mengolah dan menganalisis data penelitian yang sudah didapatkan.
 - b. Membahas hasil analisis data yang diperoleh dari penelitian disertai dengan teori yang mendukung hasil temuan yang sudah dilaksanakan.
 - c. Menyimpulkan hasil dari penelitian yang sudah dilaksanakan dan membuat laporan hasil penelitian berupa skripsi.

3.6 Alur Penelitian

Berdasarkan prosedur penelitian yang telah dipaparkan pada sub judul 3.5 halaman 35. Maka, dapat diperoleh alur penelitian yang dilaksanakan sebagai berikut.



Gambar 3.2 Bagan alur penelitian

3.7 Analisis Data

Pengolahan data hasil kemampuan interpretasi dilakukan dengan *pre-test* dan *post-test* dilaksanakan secara kuantitatif dengan bantuan software *SPSS ver.25*. Selanjutnya dilakukan perhitungan uji prasyarat yaitu dengan uji normalitas. Setelah dilaksanakan uji prasyarat maka dilaksanakan uji hipotesis. Apabila data berdistribusi normal maka

dilakukan uji statistik parametrik. Sedangkan apabila data tidak berdistribusi normal maka dilakukan uji statistik non-parametrik. Rincian pengolahan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis Data Kemampuan Interpretasi

Data kemampuan interpretasi siswa dari jawaban hasil *pre-test* dan *post-test* siswa dianalisis untuk mendapatkan skor. Pemberian skor berdasarkan pada jawaban yang benar dan bobot soal. Skor tersebut dikonversi menjadi nilai dengan menggunakan skala 0-100. Adapun rumus yang digunakan dalam menghitung skor *pre-test* dan *post-test* siswa sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor perolehan siswa}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Setelah didapatkan nilai siswa berdasarkan skala nilai 100, maka dikelompokkan kedalam beberapa kategori nilai yang digunakan mengacu pada Tabel 3.16 berikut.

Tabel 3.16 Kategori Nilai

Rentang Nilai	Kategori
81-100	Sangat Tinggi
61-80	Tinggi
41-60	Cukup
21-40	Rendah
0-20	Sangat Rendah

(Arikunto, 2009)

a. Uji Prasyarat Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menentukan apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas menggunakan uji *Saphiro-Wilk* hal ini dikarenakan sampel yang digunakan berjumlah kurang dari 50 orang ($n < 50$). Dengan nilai signifikansi 5%. Adapun rumusan hipotesis yang digunakan dalam uji normalitas adalah sebagai berikut.

- H_0 : Data populasi berdistribusi normal
- H_1 : Data populasi tidak berdistribusi normal

Pengambilan keputusan data berdasarkan pada taraf signifikansi 5% yaitu apabila nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak yang berarti data tidak berdistribusi normal. Sedangkan apabila nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima yang berarti data tersebut berdistribusi normal. Berdasarkan hasil analisis uji normalitas perhitungan uji

Syifa Marwah, 2023

PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN FIELD TRIP UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN INTERPRETASI SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS PADA MATERI EKOSISTEM

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Saphiro Wilk pada Lampiran C.2 didapatkan hasil bahwa data tidak berdistribusi normal sehingga dilanjutkan dengan perhitungan menggunakan uji statistika non-parametrik.

b. Uji Hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk melihat adakah perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah dilaksanakannya pembelajaran dengan metode *field trip* terhadap kemampuan interpretasi siswa. Data hasil perhitungan menunjukkan tidak berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji non- parametrik *Wilcoxon*. Adapun rumusan hipotesis yang digunakan sebagai berikut.

- H_0 : Penggunaan metode pembelajaran *field trip* tidak meningkatkan kemampuan interpretasi siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) pada materi Ekosistem.
- H_1 : Penggunaan metode pembelajaran *field trip* dapat meningkatkan kemampuan interpretasi siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) pada materi Ekosistem.

Pengambilan keputusan data berdasarkan pada taraf signifikansi 5% yaitu apabila nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima yang berarti pembelajaran *field trip* tidak dapat meningkatkan kemampuan interpretasi. Sedangkan apabila nilai signifikansi $< 0,05$ maka H_0 ditolak yang berarti pembelajaran *field trip* dapat meningkatkan kemampuan interpretasi. Jika hasil perhitungan uji hipotesis yang diperoleh dapat meningkatkan kemampuan interpretasi siswa, maka dilanjutkan dengan perhitungan menggunakan uji normalitas gain (N-Gain) untuk melihat seberapa besar nilai peningkatan kemampuan interpretasi tersebut.

c. Uji Normalitas Gain (N-Gain)

Untuk melihat peningkatan kemampuan interpretasi siswa sebelum dan sesudah perlakuan yang diukur melalui *pre-test* dan *post-test* dapat di hitung menggunakan Uji normalitas gain (N-Gain). Data yang terkumpul dapat dihitung menggunakan rumus indeks gain yang dikembangkan oleh Hake (1999):

$$\text{Indeks Gain} = \frac{\text{Skor tes akhir (post test)} - \text{Skor tes awal (pre test)}}{\text{Skor maksimal} - \text{Skor tes awal (pre test)}}$$

Syifa Marwah, 2023

PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN FIELD TRIP UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN INTERPRETASI SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS PADA MATERI EKOSISTEM

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Hasil perhitungan tersebut dapat dibandingkan dengan kriteria yang dikembangkan oleh Hake (1999) dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.17. Kriteria Indeks Gain

Rentang Nilai	Kriteria
$(g) > 0,7$	Tinggi
$0,7 > (g) > 0,3$	Sedang
$(g) < 0,3$	Rendah

(Hake, 1999)

2. Analisis Respon Siswa terhadap Pembelajaran Metode *Field Trip*

Analisis respon siswa dinilai berdasarkan pada Skala Likert yang memiliki empat pilihan jawaban. Pada setiap butir pernyataan siswa perlu memilih salah satu dari skor yang telah ditentukan dari skala 1 hingga 4. Berikut adalah kriteria skor dari setiap butir pernyataan positif dan negatif dalam skala likert menurut Sugiyono (2022) yang dapat dilihat pada Tabel 3.18.

Tabel 3.18 Kriteria Skor Pernyataan Positif dan Negatif dalam Skala Likert

Skor	Pernyataan positif	Skor	Pernyataan negatif
4	Sangat Setuju (SS)	1	Sangat Setuju (SS)
3	Setuju (S)	2	Setuju (S)
2	Tidak Setuju (TS)	3	Tidak Setuju (TS)
1	Sangat Tidak Setuju (STS)	4	Sangat Tidak Setuju (STS)

Setelah mendapatkan jawaban respon siswa, selanjutnya diolah dengan menghitung skor untuk mendapatkan hasil presentase dan diklasifikasikan kedalam beberapa kategori berdasarkan kriteria interpretasi skor dengan rumus perhitungan dan rincian kategori sebagai berikut.

$$\%Angket = \frac{\text{Skor yang diperoleh siswa}}{\text{Skor total}} \times 100\%$$

Tabel 3.19 Kriteria Interpretasi Skor Angket

Persentase (%)	Kriteria
81 – 100	Sangat Baik
61 – 80	Baik
41 – 60	Cukup
21 – 40	Kurang
0 – 20	Sangat Kurang

(Irmawati, 2016)

Syifa Marwah, 2023

PENERAPAN METODE PEMBELAJARAN FIELD TRIP UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN INTERPRETASI SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS PADA MATERI EKOSISTEM

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu