

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK DALAM
PENDEKATAN JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS) TERHADAP SIKAP
PEDULI LINGKUNGAN DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK
KELAS X SMA NEGERI 1 PADANGCERMIN MATERI POKOK
EKOSISTEM**

Skripsi

Oleh
Moh Tito Farfuqi



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDARLAMPUNG
2019**

ABSTRAK

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK DALAM PENDEKATAN JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS) TERHADAP SIKAP PEDULI LINGKUNGAN DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS X SMA NEGERI 1 PADANGCERMIN MATERI POKOK EKOSISTEM

Oleh

MOH TITO FARFUQI

Pembelajaran biologi dapat dikembangkan melalui pendekatan dan penggunaan model pembelajaran. Melalui model pembelajaran berbasis proyek dalam pendekatan jelajah alam sekitar, peserta didik dapat meningkatkan kemampuan afektif dan kognitif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui signifikansi pengaruh dari penggunaan model pembelajaran berbasis proyek dalam pendekatan jelajah alam sekitar terhadap sikap peduli lingkungan dan hasil belajar peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Padangcermin materi pokok ekosistem.

Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X IPA SMA Negeri 1 Padang Cermin dengan jumlah 148 peserta didik. Sampel dicuplik dari populasi dengan teknik *cluster random sampling* berjumlah 65 peserta didik yang berasal dari 2 kelas. Penelitian eksperimen semu ini menggunakan desain pretes-postes kelompok non-ekuivalen. Terdapat dua kelompok yang digunakan, yaitu

kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada kelompok eksperimen diberi perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran berbasis proyek dalam pendekatan jelajah alam sekitar, sementara pada kelompok kontrol pembelajaran menggunakan model konvensional yaitu pembelajaran diskoveri. Data penelitian ini yaitu nilai sikap peduli lingkungan yang dikumpulkan melalui kuesioner dan data hasil belajar melalui pemberian pretes-postes. Kedua data dianalisis menggunakan *independent sample t-test* pada taraf nyata 5%. Sebelum data dianalisis menggunakan *Independent sample t-test*, dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran berbasis proyek dalam pendekatan jelajah alam sekitar terhadap sikap peduli lingkungan dan hasil belajar peserta didik. Rerata peningkatan sikap peduli lingkungan peserta didik pada kelas eksperimen lebih tinggi 32,55% dari kelas eksperimen. Sedangkan, rerata peningkatan hasil belajar peserta didik pada kelas kontrol lebih tinggi 18,96% dari kelas eksperimen.

Penerapan model pembelajaran berbasis proyek dalam pendekatan jelajah alam sekitar memiliki efek yang besar terhadap sikap peduli lingkungan peserta didik dengan hasil perhitungan Cohen's sebesar 1,15 sementara pada hasil belajar memberikan efek sedang dengan hasil perhitungan Cohen's sebesar 0,53.

Kata Kunci: jelajah alam sekitar (JAS), pembelajaran berbasis proyek, sikap peduli lingkungan.

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK DALAM
PENDEKATAN JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS) TERHADAP SIKAP
PEDULI LINGKUNGAN DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK
KELAS X SMA NEGERI 1 PADANGCERMIN MATERI POKOK
EKOSISTEM**

Oleh

MOH TITO FARFUQI

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN

Pada

**Program Studi Pendidikan Biologi
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2019**

Judul Skripsi : **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK DALAM PENDEKATAN JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS) TERHADAP SIKAP PEDULI LINGKUNGAN DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS X SMA NEGERI 1 PADANGCERMIN MATERI POKOK EKOSISTEM**

Nama Mahasiswa : **Moh Tito Farfuqi**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1513024039

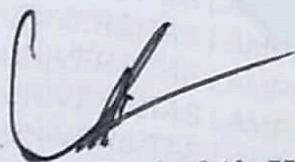
Program Studi : Pendidikan Biologi

Jurusan : Pendidikan MIPA

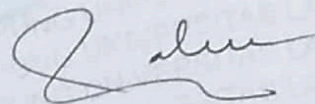
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

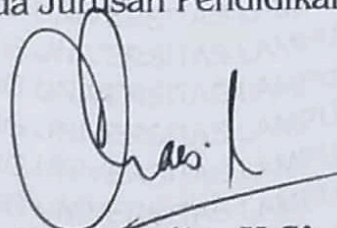


Dr. Arwin Surbakti, M.Si.
NIP 19580424 198503 1 002



Drs. Darlen Sikumbang, M.Biomed.
NIP 19571107 198603 1 002

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

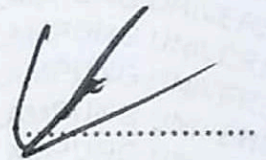


Dr. Caswita, M.Si.
NIP 19671004 199303 1 004

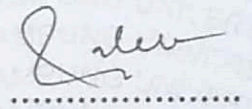
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji


Ketua : **Dr. Arwin Surbakti, M.Si.**



Sekretaris : **Drs. Darlen Sikumbang, M.Biomed**



Penguji
Bukan Pembimbing : **Dr. Neni Hasnunidah, S.Pd., M.Si.**



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd.
NIP 19620804 198905 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **9 Desember 2019**

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Moh Tito Farfuqi
Nomor Pokok Mahasiswa : 1513024039
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata kelak di kemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandar Lampung, 9 Desember 2019



menyatakan

Moh Tito Farfuqi
NPM 1513024039

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Kalianda, pada tanggal 19 Oktober 1997.

Penulis adalah anak ketiga dari lima bersaudara pasangan

Bapak Toyib dengan Ibu Istiqomah. Penulis bertempat tinggal

di Desa Kekiling RT/RW: 02/01, kecamatan Penengahan,

Lampung Selatan.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri Bumi Agung pada tahun 2009, Pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 1 Kalianda pada tahun 2012, dan Pendidikan menengah atas di SMA Negeri 1 Kalianda pada tahun 2015.

Melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) pada tahun 2015, penulis diterima di Universitas Lampung sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Selama menempuh pendidikan S1, penulis pernah menjadi Asisten Praktikum Mata Kuliah Fisiologi Tumbuhan pada tahun 2017 dan menjadi Asisten Praktikum Mata Kuliah Pembelajaran Berbasis TIK dan Mata Kuliah Produksi dan Pemanfaatan Media pada tahun 2018. Penulis melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Negeri 1 Pasir Sakti, Lampung Timur dan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Mulyosari, Kecamatan Pasir Sakti, Kabupaten Lampung Timur pada tahun 2018.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan menyebut nama Allah yang Maha pengasih lagi Maha penyayang

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah robbil ‘alamin, dengan mengucap syukur kepada Allah SWT karena atas karunia rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Ku persembahkan karya sederhana ini sebagai tanda bakti dan cintaku yang tulus untuk orang-orang yang sangat berharga dalam hidupku.

Ayahku (Toyib) dan Ibuku (Istiqomah)

Yang senantiasa selalu mendoakan ku, memberi nasehat, memberi kasih sayang tiada henti, memberikanku segalanya demi kebahagiaan dan cita-citaku. Alhamdulillah jazakumullahu khoiro atas segalanya, kalian merupakan semangat dan motivasi terbesar dalam hidupku dan aku berjanjikan membanggakan kalian.

Kakak dan Adikku (Fikri, Ilmi, Kudus, dan Alm. Arsyad)

Untuk kakak dan adikku yang telah memberikan dukungan dan semangat, motivasi serta hiburan di lelahku. Semoga kelak kita semua memperoleh keberhasilan dan dapat membanggakan kedua orang tua.

Para Pendidikku (Guru dan Dosen)

Yang telah memberikan ilmu-ilmu yang bermanfaat, membimbingku, memberi nasehat-nasehat yang berharga, dan kasih sayang yang tulus.

Teman-Teman Seperjuanganku Pendidikan Biologi Angkatan 2015

Yang senantiasa memberiku semangat, membantuku, menghiburku, memberiku motivasi, memberikan dan kenangan indah selama perkuliahan.

Almamaterku tercinta. Universitas Lampung

MOTTO

Dan hendaklah ada di antara kamu segolongan umat yang menyeru kepada kebajikan, menyuruh kepada yang ma'ruf dan mencegah dari yang munkar;

merekalah orang-orang yang beruntung

(Q.S. Ali Imran: 104)

Hai orang-orang mukmin, jika kamu menolong (agama) Allah, niscaya Dia akan menolongmu dan meneguhkan kedudukanmu

(Q.S. Muhammad: 7)

Mintalah pertolongan dengan sabar dan salat

(Q.S. Al Baqarah: 45)

Barang siapa yang bersungguh-sungguh maka akan bermanfaat untuk dirinya.

Dan sesungguhnya Allah Maha Kaya dari semesta alam

(Q.S. Al Ankabut: 6)

Allah meluaskan rezeki dan menyempitkannya bagi siapa yang Dia kehendaki.

Mereka bergembira dengan kehidupan di dunia, padahal kehidupan dunia itu

(dibanding dengan) kehidupan akhirat, hanyalah kesenangan (yang sedikit)

(Q.S. Ar Ra'd: 26)

SANWACANA

Puji Syukur kehadiran Allah SWT, atas segala berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) Terhadap Sikap Peduli Lingkungan dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X SMA Negeri 1 Padangcermin Materi Pokok Ekosistem” sebagai salah satu syarat dalam meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi di Universitas Lampung.

Pada kesempatan ini Penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung.
2. Dr. Caswita, M. Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA.
3. Rini Rita T. Marpaung, S.Pd, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi.
4. Dr. Arwin Surbakti, M.Si., selaku pembimbing akademik dan pembimbing I atas bimbingan, arahan, saran, dan motivasi selama penulisan skripsi.
5. Drs. Darlen Sikumbang, M.Biomed., selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran, dan motivasi selama penulisan skripsi.
6. Dr. Neni Hasnunidah, S.Pd., M.Si., selaku pembahas yang telah memberikan kritik, saran, nasehat, serta motivasi kepada penulis.

7. Bapak dan Ibu Dosen serta Staff Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan motivasi, nasehat, dan ilmu yang bermanfaat.
8. Bapak Achmad Imanuddin, M.Pd. selaku Kepala SMA Negeri 1 Padangcermin, Bapak Fery Juanda, S.Pd. selaku Waka Kurikulum, dan Ibu Okta Widitya, S.Pd. selaku guru biologi yang telah memberikan izin dan kemudahan selama penelitian serta motivasi yang sangat berharga.
9. Rekan-rekan seperjuangan di perkuliahan, Keke, Isyu, Tajudin, Bagas, Sudarto, Alfin, Mar'i, Adit, Yoga, atas seluruh doa, dukungan, inspirasi dan canda tawa yang kalian bagi.
10. Rekan-rekan kontrakan, Cen, Fakhri, Wahyu, Ricil, Afrizal, Nico, Riko, Mas Ipul, dan Bagus atas seluruh doa, nasihat, inspirasi dan canda tawa yang kalian bagi.
11. Rekan-rekan Pendidikan Biologi A dan seluruh keluarga besar Pendidikan Biologi 2015 yang tidak bias disebutkan satu persatu.
12. Semua pihak yang membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi kita semua.

Bandar Lampung, 9 Desember 2019
Penulis,

Moh Tito Farfuqi
NPM 1513024039

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xviii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	8
E. Ruang Lingkup Penelitian	9
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Pembelajaran Biologi	11
B. Pendekatan Jelajah Alam Sekitar Melalui Model Pembelajaran Berbasis Proyek.....	12
C. Sikap Peduli Lingkungan	18
D. Hasil Belajar.....	20
E. Analisis Materi Pokok Ekosistem	23
F. Kerangka Pikir Penelitian	27
G. Hipotesis.....	30
III. METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat Penelitian	31
B. Populasi dan Sampel Penelitian	31
C. Desain Penelitian	31
D. Prosedur Penelitian	32
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	34
F. Teknik Analisis Data	42

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Dalam Pendekatan Jelajah Alam Sekitar Terhadap Sikap Peduli Lingkungan.....	46
B. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Dalam Pendekatan Jelajah Alam Sekitar Terhadap Hasil Belajar	50
C. Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Model Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Pendekatan Jelajah Alam Sekitar	53
D. Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Model Pembelajaran <i>Discovery</i>	55
E. Tanggapan Peserta Didik Terhadap Pembelajaran Ekosistem dengan Model Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Pendekatan Jelajah Alam Sekitar	57
F. Tanggapan Peserta Didik Terhadap Pembelajaran Ekosistem dengan Model Pembelajaran <i>Discovery</i>	58
G. Pembahasan	60

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan	69
B. Saran	69

DAFTAR PUSTAKA	71
----------------------	----

LAMPIRAN

1. Silabus.....	78
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	81
3. Lembar Kerja Peserta Didik.....	86
4. Kunci Jawaban Lembar Kerja Peserta Didik.....	91
5. Jawaban LKPD Peserta Didik.....	95
6. Lembar Diskusi Reflektif.....	100
7. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran.....	101
8. Lembar Kuesioner Tanggapan Peserta Didik	105
9. Kisi-Kisi Angket Sikap Peduli Lingkungan	106
10. Kisi-Kisi Soal Pretes Postes.....	107
11. Jawaban Angket Sikap Peduli Lingkungan Peserta Didik.....	111
12. Jawaban Soal Pretes Postes Hasil Belajar Peserta Didik.....	113
13. Data Sikap Peduli Lingkungan Peserta Didik.....	118
14. Data Hasil Belajar Peserta Didik	120
15. Hasil Uji Normalitas	122
16. Hasil Uji Homogenitas.....	124

17. Hasil Uji T.....	126
18. Hasil <i>N-Gain Score</i>	128
19. Hasil Perhitungan <i>Effect Size</i>	130
20. Hasil Analisis Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran.....	131
21. Produk Pembelajaran Peserta Didik.....	136
22. Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian.....	142

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Desain penelitian pretes-postes kelompok non-ekuivalen	32
2. Pedoman Skor Angket	35
3. Kriteria Sikap	36
4. Format Keterlaksanaan Model Pembelajaran	36
5. Interpretasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran	37
6. Format Tanggapan Peserta Didik.....	38
7. Kriteria Tanggapan Peserta Didik.....	38
8. Kriteria Validitas.....	39
9. Hasil Uji Validitas Instrumen Pretes dan Postes.....	39
10. Hasil Uji Validitas Angket Sikap Peduli Lingkungan	40
11. Kriteria Reliabilitas	41
12. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Pretes dan Postes.....	42
13. Hasil Uji Reliabilitas Angket	42
14. Kriteria Pengelompokan <i>N-Gain</i>	44
15. Kriteria <i>Effect Size</i>	45
16. Sikap Peduli Lingkungan Berdasarkan Indikator yang Diukur	46
17. Hasil Uji Normalitas dan Uji Homogenitas Sikap Peduli Lingkungan	47
18. Hasil <i>Independent Sample T-Test</i> Sikap Peduli Lingkungan.....	48
19. Perbandingan peningkatan sikap peduli lingkungan dengan <i>N-Gain</i>	49
20. Hasil belajar Peserta Didik Sebelum dan Sesudah Penerapan Model Pembelajaran.....	50
21. Hasil Uji Normalitas dan Uji Homogenitas Hasil Belajar	51
22. Hasil <i>Independent Sample T-Test</i> Hasil Belajar	52
23. Perbandingan peningkatan hasil belajar dengan <i>N-Gain</i>	52
24. Hasil Analisis Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Pendekatan Jelajah Alam Sekitar melalui Pengamatan Aktivitas Guru dan Peserta Didik	54
25. Hasil Analisis Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran <i>Discovery</i> melalui Pengamatan Aktivitas Guru dan Peserta Didik.....	56
26. Tanggapan Peserta Didik Terhadap Pembelajaran Ekosistem dengan Model Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Pendekatan Jelajah Alam Sekitar	57

27. Tanggapan Peserta Didik Terhadap Pembelajaran Ekosistem dengan Model Konvensional	59
28. Kisi-Kisi Angket	106
29. Kisi-kisi Soal.....	107
30. Nilai Sikap Peduli Lingkungan Kelas Eksperimen.....	118
31. Nilai Sikap Peduli Lingkungan Kelas Kontrol	119
32. Nilai Pretes-Postes Kelas Eksperimen	120
33. Nilai Pretes-Postes Kelas Kontrol.....	121
34. Analisis Deskriptif Sikap Peduli Lingkungan.....	122
35. Uji Kolmogorov-Smirnov Sikap Peduli Lingkungan	122
36. Analisis Deskriptif Hasil Belajar	123
37. Uji Kolmogorov-Smirnov Hasil Belajar	123
38. Uji Homogenitas Sikap Peduli Lingkungan Awal.....	124
39. Uji Homogenitas Sikap Peduli Lingkungan Akhir	124
40. Uji Homogenitas Pretes	125
41. Uji Homogenitas Postes	125
42. <i>Independent Sample T-Test</i> Sikap Peduli Lingkungan	126
43. <i>Independent Sample T-Test</i> Sikap Peduli Lingkungan	127
44. <i>N-Gain Score</i> Sikap Peduli Lingkungan.....	128
45. <i>N-Gain Score</i> Hasil Belajar.....	129
46. Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran Berbasis Proyek Oleh Guru	131
47. Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran Berbasis Proyek Oleh Peserta Didik	134

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Model sederhana tentang siklus materi dan arus energi dalam ekosistem.....	26
2. Kerangka Pikir	29
3. Hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat	29

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan sangat penting bagi suatu bangsa sebagai tombak pembangunan masyarakat dan perubahan menuju hal yang lebih baik. Mutu pendidikan sangat menentukan perkembangan suatu bangsa dan generasi penerus yang diciptakan. Melalui pendidikan akan membentuk setiap individu dalam mengembangkan sikap, keterampilan, dan kecerdasan intelektualnya untuk menjadi individu yang berakhlak mulia, terampil, dan cerdas. Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (Depdiknas, 2003: 3).

Tingkat mutu pendidikan sangat berpengaruh dalam menentukan kualitas suatu bangsa, salah satu faktor yang menjadi penyebab yaitu proses pembelajaran yang tidak tepat. Menurut Permendikbud No. 22 Tahun 2016, dalam pembelajaran keterampilan fisikal (*hardskill*) dan keterampilan mental (*softskill*) perlu diajarkan. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk

mengajarkan *hardskill* dan *softskill* siswa yaitu dapat melalui pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Pada hakikatnya proses pembelajaran IPA tidak terlepas dengan kegiatan ilmiah yang menekankan pada pemberian pengalaman langsung menumbuhkan keterampilan, bekerja sama, dan bersikap ilmiah (Susilo, 2012: 58).

Salah satu keterampilan atau *softskill* yang dapat dikembangkan melalui pembelajaran IPA yaitu sikap peduli lingkungan. Menurut Yaumi (2014, 111) menjelaskan bahwa sikap peduli lingkungan adalah suatu sikap keteladanan yang bertujuan untuk mewujudkan keselarasan, keserasian, dan keseimbangan antara manusia dan makhluk hidup, menciptakan insan lingkungan hidup yang memiliki sikap dan tindak melindungi dan membina lingkungan hidup, mewujudkan pemanfaatan sumber daya alam secara bijaksana. Sikap tumbuh dan berkembang yang banyak dipengaruhi oleh lingkungan sekitar, hal ini menyebabkan perbedaan sikap antar individu karena pengaruh lingkungan yang berbeda (Ahmadi, 2016: 170).

Perkembangan abad ke-21 yang pesat tentu membawa berbagai permasalahan, salah satunya yaitu permasalahan lingkungan hidup yang tidak dapat dihindari. Sikap peduli lingkungan diharapkan dapat menjadi salah satu solusi dalam menyelesaikan permasalahan tersebut karena manusia dan lingkungan hidup memiliki hubungan timbal balik. Penelitian yang dilakukan Stia (2017: 137) menunjukkan bahwa sikap kepedulian pada lingkungan berpengaruh positif dan signifikan terhadap penggunaan produk ramah lingkungan.

Pelaksanaan proses pembelajaran yang dilakukan harus tercipta suasana belajar yang menyenangkan, dapat menarik antusias peserta didik serta dapat membuat peserta didik untuk semangat belajar, sebab dengan suasana belajar yang demikian akan berdampak positif terhadap pencapaian hasil belajar peserta didik. Hasil belajar peserta didik merupakan sebuah indikasi dari perubahan-perubahan yang terjadi pada diri peserta didik setelah melaksanakan pembelajaran. Hasil belajar merupakan kemajuan setelah melaksanakan aktivitas belajar atau merupakan akibat dari kegiatan pembelajaran. Dengan kata lain, hasil belajar dapat dilihat dari perubahan-perubahan dalam pengetahuan, pengamatan, keterampilan, nilai serta sikap (Fakhrudin dan Nur, 2009: 12). Menurut Rusman (2007: 129) hasil belajar adalah sejumlah pengalaman yang diperoleh peserta didik yang mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Oleh karena itu penting untuk memperhatikan pelaksanaan proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan hasil observasi terhadap hasil belajar peserta didik kelas X pada mata pelajaran biologi di SMA Negeri 1 Padangcermin Kabupaten Pesawaran. Diketahui rerata hasil belajar biologi pada kelas X adalah 60,48, nilai tersebut masih berada dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah yaitu 75. Sementara persentase peserta didik yang mampu mencapai KKM hanya 39,69% sehingga dapat dikatakan bahwa hasil belajar peserta didik masih rendah. Rendahnya hasil belajar peserta didik di SMA Negeri 1 Padangcermin tersebut serasi dengan hasil studi Internasional tentang prestasi peserta didik dalam sains. Hasil studi bidang

sains yang dilakukan oleh TIMSS pada tahun 2015 menunjukkan Indonesia berada di peringkat 45 dari 48 negara. Secara umum, Indonesia memiliki kemampuan *reasoning* (penalaran) dalam kategori rendah, siswa Indonesia lemah di semua aspek konten maupun kognitif, baik untuk matematika maupun sains (OECD, 2016: 1). Sementara hasil penelitian yang dilakukan oleh PISA (*Programme for International Student Assessment*) pada tahun 2015 menunjukkan bahwa pencapaian sains peserta didik Indonesia berada pada peringkat 69 dari 76 negara yang dievaluasi. Peringkat tersebut menunjukkan bahwa siswa Indonesia masih rendah dalam kemampuan literasi sains yaitu diantaranya mengidentifikasi masalah ilmiah, menggunakan fakta ilmiah, memahami sistem kehidupan dan memahami penggunaan peralatan sains dalam pembelajaran IPA (Rahmawati, 2016: 1).

Rendahnya hasil belajar peserta didik pada pembelajaran biologi dapat disebabkan penggunaan model pembelajaran yang tidak tepat oleh guru. Berdasarkan hasil observasi, guru menerapkan model pembelajaran *discovery* dalam proses pembelajaran biologi. Hosnan (2014: 288) mengemukakan bahwa model *discovery* memiliki beberapa kelemahan yaitu menyita banyak waktu karena guru dituntut mengubah kebiasaan mengajar yang umumnya sebagai pemberi informasi menjadi fasilitator, kemampuan berfikir rasional peserta didik ada yang masih terbatas, dan tidak semua peserta didik dapat mengikuti pembelajaran dengan cara ini. Kelemahan ini dapat ditutupi dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek. Menurut Abidin (2007: 170) menyatakan keunggulan model pembelajaran berbasis proyek bersifat terpadu dengan kurikulum sehingga tidak memerlukan tambahan

apapun dalam pelaksanaannya, peserta didik terlibat dalam kegiatan dunia nyata dan mempraktikkan strategi otentik secara disiplin, peserta didik secara kolaboratif untuk memecahkan masalah, dan meningkatkan kerjasama guru dalam merancang dan mengimplementasikan proyek.

Berdasarkan data di atas dapat dikatakan bahwa hasil belajar peserta didik di SMA Negeri 1 Padangcermin dalam pembelajaran biologi masih rendah. Hal ini disebabkan karena dalam proses pembelajarannya membutuhkan suatu pemahaman, analisis dan penalaran yang baik. Biologi merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang unik karena objek yang dipelajari adalah makhluk hidup dan lingkungan alam yang mempengaruhi kelangsungan hidupnya. Objek belajar dalam biologi dapat ditemui di sekitar peserta didik bahkan pada diri peserta didik. Objek belajar biologi berupa makhluk hidup dan segala aspek kehidupannya. Produk maupun proses interaksi ini dapat menyebabkan pada diri peserta didik terjadi proses pembelajaran yang optimal.

Eksplorasi terhadap sumber belajar biologi khususnya pada materi ekosistem sangat memungkinkan untuk dilakukan. Kekayaan alam yang ada di wilayah Kecamatan Padangcermin, dapat dimanfaatkan sebagai alternatif sumber belajar materi ekosistem. Wilayah Kecamatan Padangcermin memiliki daerah pantai, hutan bakau, sungai, sawah dan perbukitan. Dengan adanya daerah tersebut dapat ditemukan berbagai ekosistem, seperti ekosistem pantai, ekosistem sungai, dan ekosistem sungai yang dapat dijadikan sumber belajar peserta didik. Oleh karena itu dibutuhkan suatu pendekatan dan model

pembelajaran yang dapat memaksimalkan potensi sumber belajar yang ada sehingga pembelajaran dapat terlaksana dengan baik.

Pendekatan jelajah alam sekitar (JAS) dipandang tepat untuk dipakai dalam pembelajaran biologi. Pendekatan JAS memanfaatkan lingkungan sekitar secara langsung melalui pengamatan, diskusi, dan laporan hasil (Winarni, 2013: 145). Pendekatan pembelajaran JAS menekankan pada kegiatan pembelajaran yang dikaitkan dengan situasi dunia nyata yang mendorong peserta didik mengembangkan pengetahuan sehingga hasil belajarnya lebih berdaya guna.

Sumber-sumber belajar di lingkungan dapat tereksplorasi optimal dengan pendekatan JAS apabila dalam proses pembelajaran peserta didik diberikan serangkaian kegiatan yang akan memberikan petunjuk kepada peserta didik sehingga pembelajaran lebih terarah. Maka diperlukan penerapan model pembelajaran yang tepat, salah satu model pembelajaran yang tepat yaitu model pembelajaran berbasis proyek. Model pembelajaran berbasis proyek menekankan aktivitas peserta didik dalam memecahkan berbagai permasalahan melalui kegiatan penelitian untuk mengerjakan dan menyelesaikan suatu proyek (Abidin, 2016: 167).

Model pembelajaran berbasis proyek dalam pendekatan jelajah alam sekitar diyakini dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Oktaviana (2011: 95), menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis proyek dalam pendekatan jelajah

alam sekitar dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik baik secara simultan maupun secara univariat. Pembelajaran berbasis proyek memiliki karakteristik adanya kerja kolaboratif dalam kelompok. Menurut Nielsen (2012: 98) dalam kerangka ini peserta didik akan menemukan dan terbangkitkan pemahamannya oleh diri mereka sendiri sesuai dengan pertanyaan penelitian, yang merupakan awal dari proses belajar.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas dan mempertimbangkan pentingnya sikap peduli lingkungan dan hasil belajar bagi peserta didik, maka perlu dilakukan usaha untuk meningkatkan sikap peduli lingkungan dan hasil belajar peserta didik melalui penelitian yang berjudul “Pengaruh model pembelajaran berbasis proyek dalam pendekatan jelajah alam sekitar (JAS) terhadap sikap peduli lingkungan dan hasil belajar peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Padangcermin materi pokok ekosistem”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran berbasis proyek dalam pendekatan jelajah alam sekitar terhadap sikap peduli lingkungan peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Padangcermin pada materi pokok ekosistem?
2. Apakah terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran berbasis proyek dalam pendekatan jelajah alam sekitar

terhadap hasil belajar peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Padangcermin pada materi pokok ekosistem?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran berbasis proyek dalam pendekatan jelajah alam sekitar terhadap sikap peduli lingkungan peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Padangcermin pada materi pokok ekosistem.
2. Mengetahui pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran berbasis proyek dalam pendekatan jelajah alam sekitar terhadap hasil belajar peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Padangcermin pada materi pokok ekosistem

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, dapat memberikan wawasan, bekal, dan pengalaman sebagai calon guru biologi yang profesional, terutama dalam menerapkan model pembelajaran berbasis proyek dalam pendekatan jelajah alam sekitar dan meningkatkan sikap peduli lingkungan peserta didik.
2. Bagi peserta didik, dapat memberikan pengalaman belajar yang berbeda sehingga diharapkan mampu menumbuhkan rasa kerjasama yang positif antar peserta didik dan dapat meningkatkan sikap peduli lingkungan.

3. Bagi guru, dapat memberikan informasi mengenai model pembelajaran berbasis proyek dalam pendekatan jelajah alam sekitar sehingga dapat dijadikan alternatif dalam memilih dan menerapkan model dan pendekatan pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan sikap peduli lingkungan peserta didik. Serta menjadi bahan pertimbangan guru untuk mengembangkan metode yang digunakan ketika kegiatan pembelajaran berlangsung dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran.
4. Bagi sekolah, yaitu memberikan sumbangan pemikiran dalam upaya meningkatkan mutu pembelajaran biologi di sekolah dengan penggunaan model pembelajaran berbasis proyek dalam pendekatan jelajah alam sekitar untuk meningkatkan sikap peduli lingkungan peserta didik.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Untuk menghindari terjadinya kesalahan penafsiran, maka peneliti membatasi masalah sebagai berikut:

1. Pendekatan jelajah alam sekitar yang dimaksud dalam penelitian ini menurut Winarni (2013: 145), merupakan pendekatan pembelajaran dengan memanfaatkan lingkungan sekitar secara langsung melalui eksplorasi dan investigasi.
2. Model pembelajaran berbasis proyek yang dimaksud dalam penelitian ini menurut Abidin (2014: 167), yaitu model pembelajaran yang secara langsung melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran melalui kegiatan penelitian untuk mengerjakan dan menyelesaikan suatu proyek tertentu. Adapun langkah-langkah model pembelajaran berbasis proyek

yaitu praproyek, identifikasi masalah, membuat desain dan jadwal pelaksanaan proyek, melaksanakan proyek, menyusun draft/*prototype* produk, evaluasi produk, finalisasi dan publikasi produk, dan pascaproyek.

3. Sikap peduli lingkungan adalah sikap dan tindakan yang berupaya mencegah kerusakan pada lingkungan alam di sekitar serta mengembangkan upaya-upaya untuk memperbaiki kerusakan alam yang telah terjadi (Daryanto dan Suryatri, 2013: 71).
4. Hasil belajar merupakan perubahan yang relatif dan menekankan pada hasil dari suatu aktivitas mental atau psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan pemahaman, keterampilan dan nilai sikap (Winkel, 2009: 153).
5. Populasi penelitian ini adalah peserta didik kelas X IPA SMA Negeri 1 Padangcermin dengan jumlah 148 peserta didik yang terbagi ke dalam 4 kelas.
6. Materi pokok pada penelitian ini adalah ekosistem dengan kompetensi dasar menganalisis informasi/data dari berbagai sumber tentang ekosistem dan semua interaksi yang berlangsung didalamnya yang terdapat pada KD 3.9 Biologi SMA kelas X.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pembelajaran Biologi

Pembelajaran dinilai sebagai suatu proses, pembelajaran merupakan rangkaian kegiatan guru dalam rangka membuat peserta didik belajar. Menurut Hamruni (2012: 45) pembelajaran merupakan sesuatu yang menunjukkan usaha peserta didik dalam mempelajari bahan pelajaran sebagai akibat perlakuan guru.

Sedangkan Thobroni (2015: 19) menyatakan bahwa pembelajaran adalah suatu proses belajar berulang-ulang yang menyebabkan perubahan perilaku yang disadari dan relatif bersifat tetap. Pembelajaran biologi di sekolah menengah diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar serta proses pengembangan lebih lanjut dalam penerapannya di kehidupan sehari-hari. Sangat penting bagi setiap guru memahami tentang proses belajar peserta didik, agar dapat memberikan bimbingan dan menyediakan lingkungan belajar yang tepat dan serasi bagi peserta didik (Hamalik, 2010: 36).

Biologi sebagai ilmu memiliki keunikan tersendiri dibandingkan dengan ilmu-ilmu lain. Biologi merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang mempelajari makhluk hidup dan kehidupannya dari berbagai aspek persoalan dan tingkat

organisasinya. Hasil proses keilmuan biologi berupa kumpulan fakta-fakta maupun konsep-konsep (Sudjoko, 2001: 2).

Pembelajaran biologi pada hakikatnya merupakan suatu proses untuk menghantarkan peserta didik ke tujuan belajarnya, dan biologi itu sendiri berperan sebagai alat untuk mencapai tujuan tersebut. Pembelajaran biologi menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi bagi peserta didik untuk menjelajahi alam sekitarnya, dan mengarahkan mereka mencari tahu dan berbuat sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang dirinya sendiri dan alam sekitar. Berdasarkan BSNP (2006: 452), mata pelajaran biologi dikembangkan melalui kemampuan berpikir analitis, induktif dan deduktif untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar dan penyelesaian masalah bersifat kualitatif dan kuantitatif dilakukan dengan menggunakan pemahaman dalam bidang lainnya.

B. Pendekatan Jelajah Alam Sekitar Melalui Model Pembelajaran Berbasis Proyek

Pendekatan dapat dipahami sebagai titik tolak atau sudut pandang terhadap proses pembelajaran. Setiawan (2006: 53) menyatakan bahwa pendekatan sebagai jalan yang ditempuh oleh guru atau peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran dilihat bagaimana materi disajikan. Biologi sebagai salah satu cabang ilmu pengetahuan memiliki karakteristik tersendiri dibandingkan ilmu pengetahuan lainnya. Belajar biologi berarti mempelajari makhluk hidup dan proses kehidupannya di lingkungan dengan cara eskplorasi, observasi, dan

pengamatan sehingga memerlukan pendekatan yang memberi ciri dan dasar kerja yang sesuai dengan karakteristik pembelajaran biologi. Salah satu pendekatan yang memiliki ciri tersebut adalah pendekatan jelajah alam sekitar.

Pendekatan jelajah alam sekitar merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan pada pemanfaatan lingkungan alam di sekitar, baik lingkungan fisik, sosial, maupun budaya yang dipelajari melalui kerja ilmiah sebagai obyek belajar biologi. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan berbagai aktivitas di alam melibatkan aspek keterampilan proses peserta didik untuk merekonstruksi pemahaman konseptualnya melalui kegiatan eksplorasi seperti mengamati, mengumpulkan data, membandingkan, memprediksi, membuat pertanyaan, merancang kegiatan, membuat hipotesis dan membuat laporan secara komprehensif (Naf'anudiniah, 2013: 172).

Secara umum pendekatan jelajah alam sekitar serupa dengan pembelajaran kontekstual. Pembelajaran kontekstual adalah suatu strategi pembelajaran yang menekankan pada keterkaitan antara materi pembelajaran dengan dunia nyata, sehingga peserta didik mampu menghubungkan dan menerapkan kompetensi hasil belajar dalam kehidupan sehari-hari (Suryani dan Agung, 2012: 116).

Pendekatan jelajah alam sekitar dapat menarik perhatian peserta didik untuk lebih aktif, bersikap sosial, dan memiliki rasa ingin tahu yang tinggi karena memiliki karakter yang menyenangkan, dikenal dengan istilah *bioedutainment* (asal kata *bio* = *biology*, *edu* = *education*, *tainment* = *intertainment*), yaitu strategi pembelajaran biologi yang menyenangkan melibatkan unsur sains,

proses penemuan, keterampilan berkarya, kerjasama, permainan, kompetisi, tantangan, dan sportivitas (Putri Kirana, 2011: 8).

Model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) adalah model pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara langsung melalui kegiatan penelitian untuk mengerjakan dan menyelesaikan suatu proyek dalam pembelajaran tertentu. Dalam proses pembelajaran peserta didik mengerjakan sebuah proyek untuk menghasilkan sebuah produk tertentu yang otentik.

Abidin (2016: 167) menjelaskan bahwa model pembelajaran berbasis proyek menekankan aktivitas peserta didik dalam memecahkan berbagai permasalahan yang bersifat *open-ended* dan mengaplikasikan pengetahuan mereka dalam mengerjakan sebuah proyek untuk menghasilkan produk. Karakteristik pembelajaran berbasis proyek memungkinkan peserta didik untuk melakukan investigasi mendalam tentang sebuah topik yang nyata. Hal ini bermanfaat bagi peserta didik yang memiliki gaya belajar yang berbeda-beda, peserta didik dapat menggali informasi menggunakan berbagai cara yang bermakna bagi dirinya, dan melakukan eksperimen secara kolaboratif.

Kemdikbud dalam Abidin (2016: 169) menjelaskan bahwa model pembelajaran berbasis proyek memiliki karakteristik sebagai berikut:

- a. Peserta didik membuat keputusan tentang sebuah kerangka kerja
- b. Adanya permasalahan atau tantangan yang diajukan kepada peserta didik
- c. Peserta didik mendesain proses untuk menentukan solusi atas permasalahan atau tantangan yang diajukan

- d. Peserta didik secara kolaboratif bertanggungjawab untuk mengakses dan mengelola informasi untuk memecahkan permasalahan
- e. Proses evaluasi dijalankan secara kontinu
- f. Peserta didik secara berkala melakukan refleksi atas aktivitas yang sudah dijalankan
- g. Produk akhir aktivitas belajar akan dievaluasi secara kualitatif
- h. Situasi pembelajaran sangat toleran terhadap kesalahan dan perubahan

Pembelajaran berbasis proyek berfokus pada konsep-konsep dan prinsip-prinsip dari suatu disiplin, melibatkan peserta didik dalam kegiatan pemecahan masalah, memberi peserta didik peluang untuk bekerja dan berfikir secara otonom dalam mengkonstruksi pengalaman belajar mereka sendiri, pada akhirnya menghasilkan produk yang bersifat otentik dan bernilai. Pembelajaran ini biasanya memerlukan beberapa tahapan dan tidak sekedar pertemuan di kelas, serta belajar kelompok kolaboratif. Proyek memfokuskan pada pengembangan produk atau unjuk kerja, secara umum peserta didik mengorganisasi kegiatan belajar secara kelompok, melakukan pengkajian, memecahkan masalah dan mensintesis informasi.

Penerapan suatu model pembelajaran harus memperhatikan langkah-langkah yang tepat guna menentukan keberhasilan suatu model pembelajaran yang digunakan, termasuk model pembelajaran berbasis proyek. Adapun langkah-langkah model pembelajaran berbasis proyek menurut Abidin (2014: 172) sebagai berikut:

- a. Praproyek, pada tahapan ini guru merancang deskripsi proyek, menyiapkan media dan berbagai sumber belajar, dan menyiapkan kondisi pembelajaran.
- b. Mengidentifikasi masalah, pada tahap ini peserta didik melakukan pengamatan pada obyek tertentu. Selanjutnya peserta didik mengidentifikasi masalah dan membuat rumusan masalah dalam bentuk pertanyaan berdasarkan pengamatan.
- c. Membuat desain dan jadwal pelaksanaan proyek, peserta didik secara kolaboratif baik dengan anggota kelompok ataupun dengan guru mulai merancang proyek yang akan dibuat, menentukan penjadwalan proyek, dan melakukan aktivitas persiapan lainnya.
- d. Melaksanakan proyek, pada tahap ini peserta didik melakukan penelitian awal sebagai model dasar bagi produk yang akan dikembangkan. Selanjutnya mengumpulkan data, dan menganalisis data tersebut sesuai dengan teknik analisis data yang relevan dengan penelitian yang dilakukan.
- e. Menyusun draft/*prototype* produk, peserta didik mulai membuat produk awal berdasarkan rencana dan hasil penelitian yang dilakukan.
- f. Mengukur, menilai, dan memperbaiki produk, peserta didik mengevaluasi produk awal yang dibuat, dapat dilakukan dengan meminta pendapat atau kritik dari anggota kelompok lain atau guru.
- g. Finalisasi dan publikasi produk, pada tahap ini peserta didik melakukan finalisasi produk setelah dinilai sesuai dengan harapan. Selanjutnya produk yang sudah difinalisasi dipublikasikan.
- h. Pascaproyek, pada tahap ini guru menilai, memberi penguatan, masukan, dan saran atas produk yang telah dihasilkan peserta didik.

Pembelajaran berbasis proyek dalam pendekatan jelajah alam sekitar merupakan kegiatan pembelajaran yang melibatkan kerja proyek dengan memanfaatkan lingkungan alam kehidupan peserta didik dalam suasana penjelajahan alam sekitar. Prakteknya peserta didik diajak untuk mengenal gejala dan permasalahan di lingkungannya. Peserta didik belajar melalui kegiatan eksplorasi dan menemukan simpulan atau konsep mengenai sesuatu yang dipelajarinya dan memberikan solusi dari permasalahan yang ditemukan. Peserta didik memperoleh pemahaman melalui kegiatan ilmiah seperti mengamati, mengumpulkan data, membandingkan, memprediksi, membuat pertanyaan, merancang kegiatan, membuat hipotesis, merumuskan kesimpulan, dan membuat laporan kegiatan.

Pembelajaran berbasis proyek dalam pendekatan jelajah alam sekitar merupakan suatu strategi yang dapat digunakan dalam pembelajaran biologi. Kegiatan ini mengajak peserta didik aktif mengeksplorasi lingkungan sekitarnya untuk mencapai kecakapan afektif, kognitif, dan psikomotorik sehingga memiliki penguasaan ilmu dan keterampilan, penguasaan menyikapi dan penguasaan bermasyarakat. Adanya peluang untuk menyampaikan ide, mendengarkan ide orang lain, dan merefleksikan ide sendiri pada orang lain adalah suatu bentuk pembelajaran individu. Proses interaksi dengan teman sejawat membantu proses konstruksi pengetahuan, dengan kata lain membantu peserta didik meningkatkan keterampilan dan memecahkan masalah.

C. Sikap Peduli Lingkungan

Peduli lingkungan merupakan salah satu sikap yang berhubungan dengan lingkungan hidup. Undang-undang No. 23 Tahun 1997 dalam Yaumi (2014: 111) menjelaskan bahwa lingkungan hidup merupakan kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup termasuk manusia dan perilakunya yang mempengaruhi kelangsungan perikehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain. Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa lingkungan hidup memiliki hubungan timbal balik sehingga sangat penting untuk diajarkan kepada generasi muda sedini mungkin sebagai modal dalam mengelola lingkungan.

Daryanto dan Suryatri (2013: 71) menjelaskan bahwa sikap peduli lingkungan adalah sikap dan tindakan yang berupaya mencegah kerusakan pada lingkungan alam di sekitar serta mengembangkan upaya-upaya untuk memperbaiki kerusakan alam yang telah terjadi. Menurut Yaumi (2014, 111) menjelaskan bahwa sikap peduli lingkungan adalah suatu sikap keteladanan yang bertujuan untuk mewujudkan keselarasan, keserasian, dan keseimbangan antara manusia dan makhluk hidup, menciptakan insan lingkungan hidup yang memiliki sikap dan tindak melindungi dan membina lingkungan hidup, mewujudkan pemanfaatan sumber daya alam secara bijaksana.

Sikap menentukan perilaku yang akan dilakukan oleh orang yang bersangkutan terhadap suatu masalah yang dihadapkan kepadanya. Terbentuknya sikap dipengaruhi oleh stimulus yang dapat berasal dari lingkungan sosial dan

kebudayaan seperti keluarga, norma, agama, dan adat istiadat. Dalam hal ini keluarga memiliki pengaruh yang besar karena keluarga merupakan kelompok primer bagi anak. Sikap tumbuh dan berkembang yang banyak dipengaruhi oleh lingkungan, hal ini menyebabkan perbedaan sikap antar individu karena pengaruh lingkungan yang berbeda (Ahmadi, 2016: 170).

Hubungan antara individu dengan lingkungan tidak berlangsung secara satu arah, namun terdapat hubungan timbal balik yang saling mempengaruhi.

Walgito (2003: 27) mengemukakan bagaimana hubungan sikap individu terhadap lingkungan dapat:

1. Individu menolak lingkungan, yaitu individu tersebut merasa tidak cocok dengan lingkungannya.
2. Individu menerima lingkungan, yaitu apabila keadaan lingkungan cocok dengan keadaan individu.
3. Individu bersikap netral atau statuskuo, yaitu bila individu tidak cocok dengan keadaan lingkungan, tetapi individu tidak mengambil langkah-langkah bagaimana sebaiknya.

Bloom bersama David Krathwol menyusun pembagian ranah sikap (afektif) menjadi lima ranah yang berhubungan dengan respon emosional terhadap tugas, antara lain:

1. Penerimaan (*receiving*, A1)

Kesediaan untuk menyadari adanya suatu fenomena di lingkungan yang dalam pengajaran bentuknya berupa mendapatkan perhatian, mempertahankannya, dan mengarahkannya.

2. Partisipasi (*responding*, A2)

Tingkatan yang mencakup kerelaan dan kesediaan untuk memperhatikan secara aktif dan berpartisipasi dalam suatu kegiatan.

3. Penilaian atau Penentuan Sikap (*valuing*, A3)

Kemampuan untuk memberikan penilaian terhadap sesuatu dan membawa diri sesuai dengan penilaian itu. Dalam tahap ini mulai dibentuk suatu sikap menerima dan menolak atau mengabaikan.

4. Organisasi (*organization*, A4)

Kemampuan untuk membentuk suatu sistem nilai sebagai pedoman dan pegangan dalam kehidupan.

5. Pembentukan Pola Hidup (*characterization by a value*, A5)

Kemampuan untuk menghayati nilai kehidupan, sehingga menjadi milik pribadi (internalisasi) menjadi pegangan nyata dan jelas dalam mengatur kehidupannya sendiri. Dalam tahap ini telah dibentuk sistem nilai yang mengendalikan tingkah lakunya sehingga menjadi karakteristik gaya hidupnya (Dimiyati dan Mudjiono, 2009: 28).

D. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan sesuatu yang dicapai atau diperoleh peserta didik dari proses belajar. Suprihatiningrum (2016: 37) menjelaskan belajar adalah kemampuan yang dimiliki peserta didik sebagai akibat perbuatan belajar dan dapat diamati melalui penampilan peserta didik. Hal ini sejalan dengan pendapat Bloom dalam Rusman (2012: 12) yang menyatakan bahwa pada

hakikatnya hasil belajar adalah perubahan tingkah laku yang mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotor.

Hasil belajar merupakan tingkat penguasaan yang dicapai oleh peserta didik dalam mengikuti program belajar mengajar, sesuai dengan tujuan yang ditetapkan. Menurut Purwanto (2008: 82) hasil belajar merupakan kemampuan yang diperoleh individu setelah proses belajar berlangsung, yang dapat memberikan perubahan tingkah laku baik pengetahuan, pemahaman, sikap dan keterampilan peserta didik sehingga menjadi lebih baik dari sebelumnya.

Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2009: 3) dapat dipahami bahwa yang dimaksud dengan hasil belajar merupakan suatu proses untuk melihat sejauh mana peserta didik dapat menguasai pembelajaran setelah mengikuti kegiatan proses belajar mengajar, atau keberhasilan yang dicapai seorang peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran yang ditandai dengan bentuk angka, huruf, atau symbol tertentu yang disepakati oleh pihak penyelenggara pendidikan.

Daryanto (2010: 101), menyatakan bahwa proses belajar yang melibatkan kognisi meliputi kegiatan sejak dari penerimaan stimulus eksternal oleh sensori, penyimpanan dan pengolahan dalam otak menjadi informasi hingga pemanggilan kembali informasi ketika diperlukan untuk menyelesaikan masalah. Dalam hubungan dengan satuan pelajaran, ranah kognitif memegang peranan paling utama. Tujuan utama pengajaran pada umumnya adalah peningkatan kemampuan siswa dalam aspek kognitif. Aspek kognitif dibedakan atas enam jenjang menurut taksonomi Bloom yakni: mengingat,

memahami, mengaplikasikan, menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan.

Berikut ini adalah penjelasan singkat mengenai tiap aspek sebagaimana diberikan dalam Taksonomi Bloom:

- a. Mengingat (*Remember*) yaitu mengambil pengetahuan yang relevan dari memori jangka panjang.
- b. Memahami (*Understand*) yaitu membangun makna dari pesan termasuk lisan, menulis dan komunikasi grafis. Seorang peserta didik dikatakan memahami sesuatu apabila ia dapat memberikan penjelasan atau memberi uraian yang lebih rinci tentang hal itu dengan menggunakan kata-katanya sendiri.
- c. Mengaplikasikan (*Apply*) yaitu kesanggupan seseorang untuk menerapkan atau menggunakan ide-ide umum, tata cara ataupun metode-metode, prinsip-prinsip, rumus-rumus, teori-teori dan sebagainya, dalam situasi yang baru dan konkrit.
- d. Menganalisis (*Analyze*) yaitu kemampuan seseorang untuk dapat menguraikan suatu situasi atau keadaan tertentu ke dalam unsur-unsur atau komponen-komponen pembentuknya. Pada tingkat analisis ini, peserta didik diharapkan dapat memahami dan sekaligus dapat memilah-milahnya menjadi bagian-bagian.
- e. Mengevaluasi (*Evaluate*) yaitu kemampuan seseorang untuk membuat suatu penilaian tentang suatu pernyataan, konsep, situasi, dan sebagainya berdasarkan suatu kriteria tertentu. Kegiatan evaluasi dapat dilihat dari segi tujuannya, gagasannya, cara kerjanya, cara pemecahannya, metodenya, materinya, atau lainnya.

- f. Menciptakan (*Create*) yaitu suatu proses dimana seseorang dituntut untuk dapat menghasilkan sesuatu yang baru dengan jalan menggabungkan berbagai faktor yang ada.

Untuk mengetahui hasil belajar diperlukan suatu pengukuran. Pengukuran hasil belajar harus dapat mewakili apakah tujuan pembelajaran sudah tercapai atau belum. Penilaian adalah menemukan cara yang tepat untuk menginterpretasi kapasitas peserta didik dalam pembelajaran yang dinyatakan dengan hasil belajar. Dalam penilaian biasanya ditunjukkan dengan nilai- nilai tes atau angka yang diberikan oleh guru. Nilai merupakan suatu respon dari sesuatu yang telah dilakukan. Jika dilihat dari segi alatnya, penilaian hasil belajar dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu tes dan non tes. Tes ini dapat diberikan secara tulisan, lisan, maupun tindakan. Soal-soal tes ada yang disusun dalam bentuk objektif dan ada juga yang disajikan dalam bentuk essay atau uraian. Sedangkan yang termasuk non tes sebagai alat penilaian mencakup observasi, kuesioner, wawancara, skala, sosiometri, dan studi kasus (Sudjana, 2004: 5).

E. Analisis Materi Pokok Ekosistem

Materi pokok ekosistem adalah salah satu materi pokok yang diajarkan pada peserta didik SMA kelas X di semester ganjil. Materi ekosistem mempelajari unit fungsional dasar dalam ekologi yang mencakup organisasi dan lingkungannya (lingkungan biotik dan abiotik) dan di antara keduanya saling memengaruhi (Odum dalam Indriyanto, 2005: 20). Ekosistem dikatakan sebagai suatu unit fungsional dasar dalam ekologi karena merupakan satuan

terkecil yang memiliki komponen secara lengkap, memiliki relung ekologi secara lengkap, serta terdapat proses ekologi secara lengkap, sehingga di dalam unit ini siklus materi dan arus energi terjadi sesuai dengan kondisi ekosistemnya (Indriyanto, 2005: 20). Interaksi dalam sebuah ekosistem membutuhkan komponen penyusun yang saling berhubungan agar terjadi suatu hubungan timbal balik. Materi ekosistem dibagi menjadi beberapa pokok bahasan yaitu komponen ekosistem, aliran energi, dan daur biogeokimia.

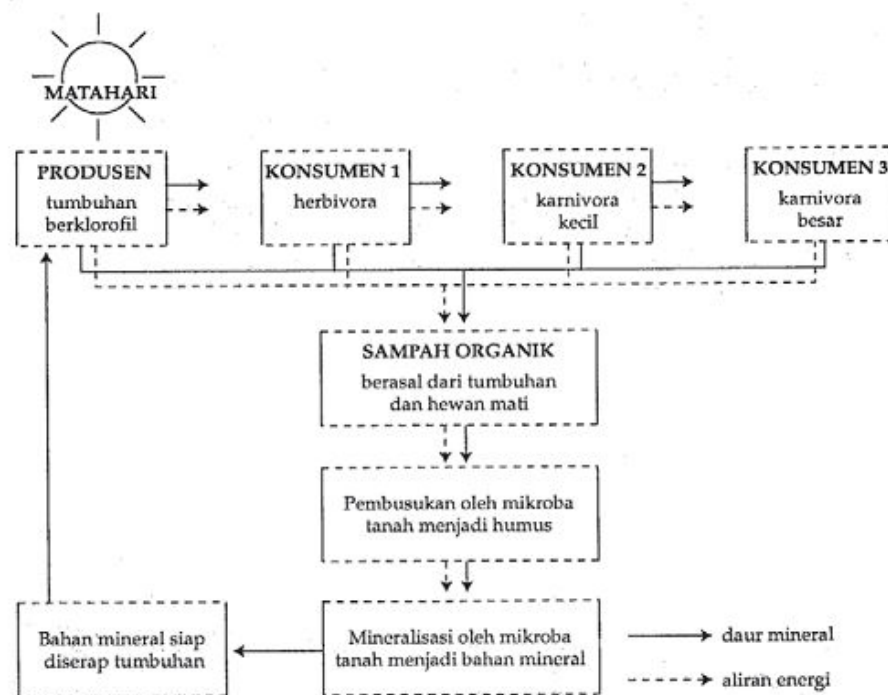
1. Komponen Ekosistem

Semua ekosistem, baik ekosistem daratan maupun perairan terdiri atas komponen-komponen yang penyusun yang dibedakan berdasarkan struktur ekosistem dan fungsinya. Berdasarkan segi struktur ekosistem, maka komponen ekosistem terdiri atas dua jenis yaitu komponen biotik (komponen makhluk hidup) seperti binatang, tumbuhan, dan mikroba. Selanjutnya adalah komponen abiotik (komponen benda mati) misalnya air, udara, dan tanah (Gopal dan Bhardwaj, dalam Indriyanto, 2005: 20). Berdasarkan fungsinya ekosistem terdiri atas beberapa komponen yaitu produsen sebagai organisme yang mampu menyediakan makanan sendiri, lalu konsumen yaitu organisme yang bersifat heterotrof atau memanfaatkan bahan organik yang terdapat pada organisme lain sebagai makanannya, selanjutnya pengurai atau dekomposer adalah organisme heterotrof yang menguraikan bahan organik yang berasal dari organisme mati (bahan organik kompleks), terakhir adalah detritivor yaitu organisme heterotrof yang memanfaatkan serpihan organik padat (detritus) sebagai sumber makanan (Pratiwi, 2017: 402).

2. Aliran Energi dan Daur Biogeokimia

Setiap ekosistem memiliki aliran energi dan daur biogeokimia yang melibatkan faktor biotik dan abiotik. Energi didefinisikan sebagai segala sesuatu yang dapat melakukan pekerjaan (Heddy dan Kurniati, 1994: 11). Bentuk-bentuk energi yang nyata bermanfaat bagi organisme hidup dapat berupa energi mekanik, energi kimia, energi radiasi, dan energi panas. Energi yang dimiliki setiap organisme hidup adalah energi kimia yang diperoleh dari makanannya dalam bentuk protein, karbohidrat, lemak, dan lainnya. Energi tersebut dapat diciptakan pertama kali pada tingkatan produsen, yaitu tumbuhan hijau dengan mengubah energi matahari ke dalam bentuk energi potensial. Energi potensial adalah energi yang tersimpan dan dapat digunakan untuk melakukan kerja (Indriyanto, 2005: 29). Cahaya matahari merupakan sumber energi utama kehidupan. Tumbuhan berklorofil memanfaatkan cahaya matahari untuk berfotosintesis untuk mengubah zat anorganik menjadi zat organik. Zat organik yang dihasilkan dimanfaatkan oleh organisme heterotrof sebagai sumber makanan.

Aliran energi merupakan rangkaian urutan pemindahan bentuk energi satu ke bentuk energi lain. Aliran energi dalam ekosistem akan selalu seirama dengan siklus materi sebagaimana diilustrasikan pada gambar 1. Kedua proses tersebut (aliran energi dan siklus materi) berjalan melalui rantai makanan dan jaring makanan (Odum dalam Indriyanto, 2005: 30). Adapun aliran energi dan siklus materi yang berjalan melalui rantai makanan dan jaring makanan menjadi salah satu proses ekologi yang mewujudkan hubungan timbal balik antarorganisme atau dengan lingkungannya.



Gambar 1. Model sederhana tentang siklus materi dan arus energi dalam ekosistem (Soeriaatmadja dalam Indriyanto, 2005: 24)

Rantai makanan yaitu perpindahan energi makanan dari sumber daya tumbuhan melalui seri organisme atau melalui jalur makan memakan (tumbuhan – herbivora – karnivora). Pada setiap tahap pemindahan 80 – 90% energi potensial hilang sebagai panas, karena itu langkah-langkah rantai makanan terbatas 4-5 langkah saja. Dengan kata lain semakin pendek rantai makanan semakin besar energi yang tersedia. Ada dua tipe dasar rantai makanan:

1. Rantai makanan rerumputan (*grazing food chain*)

tumbuhan → herbivora → karnivora

2. Rantai makanan sisa (*detritus food chain*)

Bahan mati → mikroorganisme (detritivora = organisme pemakan sisa) → predator (Heddy dan Kurniati, 1994: 19).

Berbagai rantai makanan yang bergabung disebut jaring makanan. Semua rantai makanan dalam suatu ekosistem saling berkaitan antarrantai makanan. Jika tiap-tiap rantai makanan yang ada di dalam ekosistem disambung-sambungkan dan membentuk gabungan rantai makanan yang lebih kompleks, maka terbentuk jaring makanan. Jaring makanan dalam suatu ekosistem menjadi gambaran keseimbangan ekosistem tersebut. Makin banyak rantai makanan dan makin besar terbentuknya gabungan dalam jaring makanan, menunjukkan keseimbangan ekosistem semakin tinggi (Indriyanto, 2005: 31).

Semua unsur kimia di alam akan beredar melalui jalan tertentu dari lingkungan ke organisme atau makhluk hidup dan kembali lagi ke lingkungan secara tak terbatas. Jika suatu organisme mati maka bahan organik yang terdapat dalam tubuh organisme tersebut akan dirombak menjadi komponen abiotik dan dikembalikan lagi ke dalam lingkungan yang dikenal sebagai siklus biogeokimia. Siklus biogeokimia dikelompokkan ke dalam tipe siklus gas (gas karbon, nitrogen, belerang), siklus padatan/sedimen (fosfor), dan tipe siklus air (hidrologi) (Odum dalam Indriyanto, 2005: 40).

F. Kerangka Pikir Penelitian

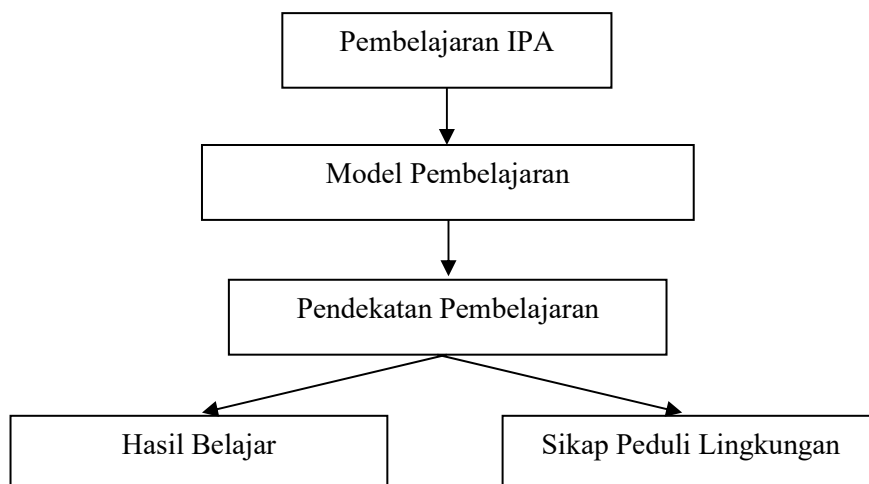
Proses pembelajaran IPA di sekolah khususnya biologi memiliki objek belajar yang dapat ditemui di sekitar peserta didik bahkan pada diri peserta didik. Oleh karena itu, seharusnya peserta didik ditekankan belajar melalui alam sekitar

seperti menjelajahi dan memahami alam secara alamiah, dengan adanya kegiatan pembelajaran tersebut diharapkan dapat melibatkan peserta didik dalam menemukan konsep melalui hasil pengamatan secara langsung dan memberikan efek positif bagi peserta didik dalam mengembangkan berbagai kompetensi yang dimiliki. Eksplorasi terhadap sumber belajar tersebut sangat memungkinkan untuk dilakukan, oleh karena itu dibutuhkan suatu pendekatan pembelajaran yang tepat sehingga pembelajaran dapat terlaksana dengan baik

Pendekatan jelajah alam sekitar (JAS) dipandang tepat untuk digunakan dalam pembelajaran biologi. Pendekatan pembelajaran JAS menekankan pada kegiatan pembelajaran yang dikaitkan dengan situasi dunia nyata yang mendorong peserta didik mengembangkan pengetahuan sehingga hasil belajarnya lebih berdaya guna. Sumber-sumber belajar di lingkungan dapat tereksplorasi optimal dengan pendekatan JAS apabila dalam proses pembelajaran peserta didik diberikan serangkaian kegiatan yang akan memberikan petunjuk kepada peserta didik sehingga pembelajaran lebih terarah, maka diperlukan penerapan model pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran berbasis proyek menekankan aktivitas peserta didik dalam memecahkan berbagai permasalahan melalui kegiatan penelitian untuk mengerjakan dan menyelesaikan suatu proyek.

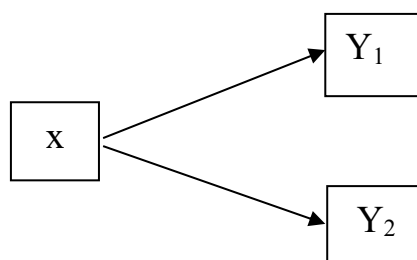
Penerapan model pembelajaran berbasis proyek dalam pendekatan jelajah alam sekitar dirancang untuk meningkatkan aktivitas koaboratif peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu juga diharapkan dapat menciptakan suasana pembelajaran yang aktif dan menyenangkan, sehingga peserta didik diharapkan

dapat mengembangkan hasil belajar, baik dalam ranah kognitif, afektif, maupun psikomotorik.



Gambar 2. Kerangka Pikir

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas ditunjukkan dengan penggunaan model pembelajaran berbasis proyek dalam pendekatan jelajah alam sekitar, sedangkan variabel terikat 1 adalah sikap peduli lingkungan, sedangkan variabel terikat 2 adalah hasil belajar peserta didik. Pada gambar di bawah ini dijelaskan bahwa variabel bebas mempengaruhi variabel terikat, di mana X mempengaruhi Y_1 dan Y_2 . Berikut adalah hubungan antara variabel X mempengaruhi variabel Y_1 dan variabel Y_2 dalam penelitian ini:



Gambar 3. Hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat

Keterangan:

X : Variabel bebas (model PjBL dalam pendekatan JAS)

Y₁ : Variabel terikat 1 (sikap peduli lingkungan)

Y₂ : Variabel terikat 2 (hasil belajar)

G. Hipotesis

Berdasarkan landasan teori dan kerangka pikir di atas maka hipotesis penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. H₀ : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran berbasis proyek dalam pendekatan jelajah alam sekitar terhadap sikap peduli lingkungan peserta didik.
H₁ : Terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran berbasis proyek dalam pendekatan jelajah alam sekitar terhadap sikap peduli lingkungan peserta didik.
2. H₀ : Tidak Terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran berbasis proyek dalam pendekatan jelajah alam sekitar terhadap hasil belajar peserta didik.
H₁ : Terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran berbasis proyek dalam pendekatan jelajah alam sekitar terhadap hasil belajar peserta didik.

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada semester genap pada bulan April hingga Mei 2019, di SMA Negeri 1 Padangcermin tahun ajaran 2018/2019 yang beralamatkan di Jalan Pramuka No. 7, Hanura, Padangcermin, Kabupaten Pesawaran.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X IPA SMA Negeri 1 Padangcermin, Kecamatan Padangcermin, Kabupaten Pesawaran tahun ajaran 2018/2019 yang berjumlah 4 kelas yang terdiri dari 148 peserta didik. Sampel diambil dengan menggunakan teknik *cluster random sampling* yaitu sampel ditentukan secara acak dalam bentuk suatu unit atau kelompok, individu yang terdapat pada kelompok yang terpilih otomatis dijadikan sampel penelitian. Sampel berjumlah 65 peserta didik yang berasal dari 2 kelas yaitu X IPA 2 berjumlah 32 peserta didik sebagai kelompok kontrol dan X IPA 3 berjumlah 33 peserta didik sebagai kelompok eksperimen.

C. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis eksperimental semu dengan desain pretes-postes kelompok non-ekuivalen, penempatan subjek ke dalam kelompok yang

dibandingkan pada desain ini tidak dilakukan secara acak, melainkan subjek sudah berada dalam kelompok yang akan dibandingkan sebelum adanya penelitian. Peneliti melakukan manipulasi perlakuan perlakuan pada kelompok eksperimental dan memberikan perlakuan biasa terhadap kelompok kontrol. Peneliti memilih dua kelompok yang dinilai sangat kecil memiliki perbedaan kondisi yang berarti, lalu peneliti memberikan pretes dan angket pada kedua kelompok, setelah itu peneliti memberikan perlakuan eksperimental kepada salah satu kelompok, lalu peneliti memberikan postes dan angket yang sama dengan yang diberikan sebelum pembelajaran, terakhir peneliti membandingkan perbedaan skor angket dan tes antara kedua kelompok tersebut (Hasnunidah, 2017: 54).

Tabel 1. Desain penelitian pretes-postes kelompok non-ekuivalen

Kelompok	Pretes	Variabel Bebas	Postes
E	Y1	X	Y2
C	Y1	-	Y2

Keterangan:

E : Kelompok Eksperimen

C : Kelompok Kontrol

X : Perlakuan pada kelas eksperimen

Y1 : Pretes

Y2 : postes

D. Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri dari tiga tahap, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan, dan akhir. Adapun langkah-langkah dari tahap tersebut yaitu sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini peneliti mempersiapkan hal-hal yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian yaitu:

- a. Melakukan studi pendahuluan melalui kegiatan survei dan mengobservasi kegiatan pembelajaran biologi di dalam kelas.
- b. Melaksanakan studi literatur untuk memperoleh teori yang akurat mengenai permasalahan yang akan dikaji
- c. Merancang kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis proyek dalam pendekatan jelajah alam sekitar dan menyusun perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.
- d. Membuat instrumen penelitian berupa angket sikap peduli lingkungan dan instrumen hasil belajar.
- e. Melakukan uji validasi instrumen oleh pembimbing.
- f. Melakukan uji coba instrumen dengan menghitung validitas dan reliabilitas.

2. Tahap Pelaksanaan

Setelah tahap persiapan, kemudian dilanjutkan pada tahap pelaksanaan, adapun kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan meliputi:

- a. Memberikan pretes dan angket sikap peduli lingkungan untuk mengukur kemampuan awal peserta didik sebelum diberi perlakuan.
- b. Memberikan perlakuan yaitu dengan menerapkan model pembelajaran berbasis proyek dalam pendekatan jelajah alam sekitar pada pembelajaran serta mengobservasi jalannya pembelajaran dengan bantuan observer.
- c. Memberikan postes dan angket sikap peduli lingkungan untuk mengukur peningkatan kemampuan peserta didik setelah diberi perlakuan.

4. Tahap Akhir

Adapun kegiatan yang dilakukan pada tahap akhir antara lain:

- a. Mengolah data hasil pretes, postes, angket dan instrumen pendukung penelitian lainnya.
- b. Membandingkan hasil analisis data tes antara sebelum perlakuan dan setelah diberi perlakuan untuk menentukan apakah terdapat perbedaan antara penerapan model pembelajaran berbasis proyek dalam pendekatan JAS dengan model konvensional.
- c. Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari langkah-langkah menganalisis data.

E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

Jenis dan teknik pengumpulan data penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

1. Jenis Data

Data pada penelitian ini adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berupa hasil belajar peserta didik yang diperoleh dari nilai pretes dan postes. Sementara data kualitatif berupa sikap peduli lingkungan, keterlaksanaan sintaks pembelajaran, dan tanggapan peserta didik.

2. Teknik Pengumpulan Data

Adapun Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah:

a. Pretes dan Postes

Data hasil belajar peserta didik diperoleh melalui pretes dan postes. Nilai pretes diambil diawal sebelum kegiatan pembelajaran dimulai,

sedangkan nilai postes diambil pada akhir kegiatan pembelajaran.

Bentuk soal yang diberikan berupa pilihan jamak sebanyak 16 pertanyaan. Penskoran untuk tes jika jawaban benar diberi skor satu (1), sementara jika jawaban salah diberi skor nol (0). Menurut Purwanto (2008: 112), teknik penskoran nilai pretes dan postes yaitu:

$$\text{Nilai} = \frac{R}{N} \times 100$$

Keterangan :

R : jumlah skor dari soal yang dijawab benar

N : jumlah skor maksimal dari tes

b. Angket

Data sikap peduli lingkungan diperoleh menggunakan angket. Angket berisi tentang sikap peduli lingkungan berupa 20 pernyataan. Angket bersifat tertutup yang terdiri atas 4 pilihan jawaban menggunakan skala Likert (Arikunto, 2010: 195), yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Penskoran untuk jawaban pada angket disesuaikan pada tabel 2.

Tabel 2. Pedoman Skor Angket

Sifat Pernyataan	Format Jawaban dalam Skala (skor)			
	SS	S	TS	STS
Positif	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4

Sumber : Triyono (2013: 170)

Data yang diperoleh pada angket adalah jenis data ordinal kemudian diubah menjadi data interval agar dapat dianalisis dengan persamaan:

$$\frac{\text{jumlah skor terjawab (n)}}{\text{jumlah pernyataan(a) x skor maksimal pada skala Likert (b)}} \times 100$$

Data keterlaksanaan model pembelajaran dianalisis secara deskriptif kualitatif dalam bentuk persentase. Setiap indikator pada sintaks pembelajaran yang terlaksana diberi skor 2, kurang terlaksana diberi skor 1, dan tidak terlaksana diberi skor 0. Lalu dilakukan perhitungan untuk memperoleh persentase keterlaksanaan sintaks dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Keterlaksanaan Pembelajaran (\%)} = \frac{\sum \text{kegiatan terlaksana}}{\sum \text{seluruh kegiatan}} \times 100\%$$

Setelah diperoleh persentase keterlaksanaan model pembelajaran, kemudian hasil diinterpretasi dalam kategori tertentu berdasarkan Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Interpretasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran

PKS (%)	Kriteria
PKS = 0	Tidak ada kegiatan terlaksana
$0 < \text{PKS} < 25$	Sebagian kecil kegiatan terlaksana
$25 \leq \text{PKS} < 50$	Hampir setengah bagian terlaksana
PKS = 50	Sebagian kegiatan terlaksana
$50 \leq \text{PKS} < 75$	Sebagian besar kegiatan terlaksana
$75 \leq \text{PKS} < 100$	Hampir seluruh kegiatan terlaksana
PKS = 100	Seluruh kegiatan terlaksana

PKS = Persentase keterlaksanaan sintaks

Sumber: Sudjana (2014: 118)

d. Tanggapan Peserta Didik terhadap Pembelajaran

Kuesioner digunakan untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran yang telah dilakukan. Pernyataan dalam kuesioner menggunakan skala *Likert*. Setiap peserta didik diminta

menjawab pertanyaan dengan jawaban ya, ragu, atau tidak. Format tanggapan kuisioner peserta didik disajikan pada Tabel 6 berikut ini.

Tabel 6. Format Tanggapan Peserta Didik

No	Pernyataan	Tanggapan		
		Ya	Ragu	Tidak

Diadaptasi dari Hasnunidah (2017: 94)

Data tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran dianalisis juga secara deskriptif kualitatif dalam bentuk persentase. Setelah itu, dilakukan penghitungan tanggapan peserta didik dengan rumus :

$$\text{Persentase tanggapan (\%)} = \frac{\text{frekuensi jawaban (f)}}{\text{jumlah peserta didik (N)}} \times 100\%$$

Untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran dapat ditentukan dan dilihat pada persentase hasil penelitian dengan klasifikasi angka sebagai berikut :

Tabel 7. Kriteria Tanggapan Peserta Didik

Nilai	Tingkat Tanggapan
76% - 100%	Baik
56% - 75%	Cukup
40% - 55%	Kurang baik
0% - 39%	Tidak baik

(Sumber: Tohirin, 2007: 48).

e. Analisis Instrumen Penelitian

Sebelum melakukan pengambilan data, instrumen yang digunakan dalam penelitian divalidasi oleh dosen pembimbing, kemudian diuji validitas dan reliabilitasnya.

1. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Validitas angket dapat dilakukan dengan menggunakan metode Pearson *product moment*, kemudian membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} bersignifikansi 5% (Arikunto, 2006: 170). Kriteria pengujian apabila r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} maka item dinyatakan valid. Untuk menginterpretasi nilai hasil uji validitas maka digunakan kriteria yang terdapat pada Tabel 8.

Tabel 8. Kriteria Validitas

Koefisien Validitas	Kriteria
0,81 - 1,00	Sangat tinggi
0,61 - 0,80	Tinggi
0,41 - 0,60	Cukup
0,21 - 0,40	Rendah
0,00 - 0,20	Sangat rendah

Sumber: Arikunto (2006: 29)

Setelah dilakukan uji validitas instrumen pretes dan postes kepada peserta didik, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 9. Hasil Uji Validitas Instrumen Pretes dan Postes

Item	r-Hitung	r-Tabel	Keterangan	Tingkat Validitas
1	0,443	0,361	Valid	Cukup
2	0,156	0,361	Tidak Valid	Sangat Rendah
3	0,231	0,361	Tidak Valid	Rendah
4	0,526	0,361	Valid	Cukup
5	0,584	0,361	Valid	Cukup
6	0,198	0,361	Tidak Valid	Sangat Rendah
7	-0,063	0,361	Tidak Valid	Sangat Rendah
8	0,556	0,361	Valid	Cukup
9	-0,385	0,361	Tidak Valid	Sangat Rendah
10	-0,058	0,361	Tidak Valid	Sangat Rendah
11	0,487	0,361	Valid	Cukup
12	-0,037	0,361	Tidak Valid	Sangat Rendah

Item	r-Hitung	r-Tabel	Keterangan	Tingkat Validitas
13	0,540	0,361	Valid	Cukup
14	0,553	0,361	Valid	Cukup
15	0,443	0,361	Valid	Cukup
16	0,334	0,361	Tidak Valid	Rendah
17	0,612	0,361	Valid	Tinggi
18	0,335	0,361	Tidak Valid	Rendah
19	0,534	0,361	Valid	Cukup
20	0,263	0,361	Tidak Valid	Rendah
21	0,584	0,361	Valid	Cukup
22	0,520	0,361	Valid	Cukup
23	0,231	0,361	Tidak Valid	Rendah
24	0,526	0,361	Valid	Cukup
25	0,335	0,361	Tidak Valid	Rendah
26	0,534	0,361	Valid	Cukup
27	0,263	0,361	Tidak Valid	Rendah
28	0,584	0,361	Valid	Cukup
29	0,520	0,361	Valid	Cukup
30	0,231	0,361	Tidak Valid	Rendah

Selanjutnya dilakukan uji validitas angket sikap peduli lingkungan kepada peserta didik, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 10. Hasil Uji Validitas Angket Sikap Peduli Lingkungan

Item	r-Hitung	r-Tabel	Keterangan	Tingkat Validitas
1	0,037	0,361	Tidak Valid	Sangat Rendah
2	0,606	0,361	Valid	Cukup
3	0,358	0,361	Tidak Valid	Rendah
4	0,053	0,361	Tidak Valid	Sangat Rendah
5	0,051	0,361	Tidak Valid	Sangat Rendah
6	0,409	0,361	Valid	Rendah
7	0,606	0,361	Valid	Tinggi
8	0,502	0,361	Valid	Cukup
9	0,397	0,361	Valid	Rendah
10	0,529	0,361	Valid	Cukup
11	0,219	0,361	Tidak Valid	Cukup
12	0,420	0,361	Valid	Cukup
13	0,719	0,361	Valid	Tinggi
14	0,502	0,361	Valid	Cukup
15	0,163	0,361	Tidak Valid	Sangat Rendah
16	0,419	0,361	Valid	Cukup
17	0,375	0,361	Valid	Rendah
18	0,440	0,361	Valid	Cukup
19	0,679	0,361	Valid	Tinggi
20	0,468	0,361	Valid	Cukup
21	0,495	0,361	Valid	Cukup

Item	r-Hitung	r-Tabel	Keterangan	Tingkat Validitas
22	0,658	0,361	Valid	Tinggi
23	0,436	0,361	Valid	Cukup
24	0,430	0,361	Valid	Cukup
25	-0,247	0,361	Tidak Valid	Sangat Rendah
26	0,478	0,361	Valid	Cukup
27	0,483	0,361	Valid	Cukup
28	0,312	0,361	Tidak Valid	Rendah
29	-0,057	0,361	Tidak Valid	Sangat Rendah
30	0,292	0,361	Tidak Valid	Rendah

2. Uji Reliabilitas

Setelah uji validitas, dilakukan uji reliabilitas yang digunakan untuk melihat sejauh mana instrumen tes dapat dipercaya dalam suatu penelitian. Suatu instrumen tes dikatakan reliabel jika tes tersebut menunjukkan suatu ketetapan. Instrumen yang terpercaya akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga. Nilai-nilai untuk pengujian reliabilitas berasal dari skor-skor item angket yang valid, item yang tidak valid tidak dilibatkan dalam pengujian reliabilitas. Tingkat reliabilitas instrumen dapat dikonsultasikan dengan r_{tabel} untuk menentukan tingkat reliabilitasnya. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka instrumen tersebut reliabel, sementara jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka instrument tersebut tidak reliabel (Ghozali, 2002: 133).

Kriteria realibilitas terdapat pada Tabel 11.

Tabel 11. Kriteria Reliabilitas

No	Nilai reliabilitas	Tingkat realibilitas
1	0,800-1,000	Sangat Tinggi
2	0,600-0,799	Tinggi
3	0,400-0,599	Cukup
4	0,200-0,399	Rendah
5	0,000-0,199	Sangat Rendah

Selanjutnya dilakukan uji reliabilitas instrumen pretes dan postes kepada peserta didik, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 12. Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Pretes dan Postes

r-Hitung	r-Tabel	Jumlah Soal	Tingkat Reliabilitas
0,872	0,497	16	Sangat Tinggi

Selanjutnya dilakukan uji reliabilitas angket sikap peduli lingkungan kepada peserta didik, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 13. Hasil Uji Reliabilitas Angket

r-Hitung	r-Tabel	Jumlah Soal	Tingkat Reliabilitas
0,845	0,444	20	Sangat Tinggi

F. Teknik Analisis Data

Data sikap peduli lingkungan yang diperoleh dari hasil penelitian kemudian diuji statistik dengan menggunakan *independent sample t-test*. Uji lanjut digunakan apabila terdapat perbedaan sikap peduli lingkungan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan *N-Gain* dan *Effect Size* dengan menggunakan rumus Cohen. Sebelum melakukan uji tersebut, dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel penelitian merupakan jenis distribusi normal atau tidak normal. Uji normalitas dilakukan dengan *One Sample Kolmogorov Smirnov Test* dengan kriteria uji menggunakan taraf signifikansi 0,05. Pengambilan keputusan uji

normalitas dilihat berdasarkan pada besaran probabilitas atau nilai signifikansi, yaitu dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Jika nilai $sig < 0,05$ maka terdistribusi tidak normal.
- b. Jika nilai $sig < 0,05$ maka data terdistribusi normal (Sumber: Sugiyono, 2013: 257).

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas data menggunakan *Levene's test* untuk mengetahui apakah kedua data yang diperoleh dari kedua kelompok sampel memiliki varians yang sama atau sebaliknya. Berlaku ketentuan bahwa bila harga $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka data sampel akan homogen dan apabila $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka data sampel tidak homogen, atau dengan melihat taraf signifikansi, jika nilai $sig < 0,05$ maka data tidak homogen, sementara jika nilai $sig > 0,05$ maka data tergolong homogen (Sutiarso, 2011: 126).

3. *Independent Sample T-Test*

Independent sample t-test digunakan untuk menguji signifikansi beda rerata dua kelompok. *Independent sample t-test* berfungsi untuk mengetahui apakah ada perbedaan *mean* antara 2 populasi. Uji ini digunakan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis proyek dalam pendekatan JAS dan model konvensional terhadap sikap peduli lingkungan dan hasil belajar peserta didik.

Pengujian hipotesis yang dilakukan dengan analisis *independent sample t-test* dilakukan dengan cara membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} dengan ketentuan jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, dan jika t_{hitung}

$> t_{\text{tabel}}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Selain itu, pengambilan keputusan juga dapat dilihat dari taraf signifikan, jika $\text{sig} > 0,05$ maka H_0 diterima dan jika $\text{sig} < 0,05$ maka H_0 ditolak (Triton, 2006: 175).

4. *Gain* Ternormalisasi (*N-Gain*)

Uji *gain* ternormalisasi (*N-Gain*) dilakukan untuk mengetahui peningkatan sikap peduli lingkungan peserta didik setelah diberikan perlakuan. *N-Gain* merupakan perbandingan skor gain aktual dengan skor gain maksimum (Richard R. Hake, 1998: 65). Skor gain aktual yaitu skor gain yang diperoleh peserta didik sedangkan skor gain maksimum yaitu skor *gain* tertinggi yang mungkin diperoleh peserta didik. Perhitungan skor *gain* ternormalisasi (*N-Gain*) dapat dinyatakan dalam rumus:

$$g = \frac{(S_f) - (S_i)}{100 - (S_i)} \times 100\%$$

Keterangan:

- g : *gain* ternormalisasi (*N-Gain*)
- S_f : Skor sikap peduli lingkungan akhir
- S_i : Skor sikap peduli lingkungan awal

Hasil perhitungan *N-Gain* yang didapatkan selanjutnya diinterpretasi berdasarkan tabel interpretasi *N-Gain* berikut.

Tabel 14. Kriteria Pengelompokan *N-Gain*

<i>N-Gain</i>	Kriteria
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

5. *Effect Size*

Besar ukuran efek yang diberikan pada kelas eksperimen dapat diketahui melalui analisis ukuran efek atau *effect size*. *Effect size* merupakan ukuran

mengenai besarnya efek suatu variabel pada variabel lain, besarnya perbedaan maupun hubungan, yang bebas dari pengaruh besarnya sampel. Menurut rumus Cohen's (Dali S. Naga, 2005: 2), untuk menghitung *effect size* pada uji t digunakan rumus sebagai berikut:

$$d = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)SD_1^2 + (n_2 - 1)SD_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}}$$

Keterangan:

- d : Ukuran efek
- M_1 : Mean kelas eksperimen
- M_2 : Mean kelas kontrol
- n_1 : Jumlah sampel kelas eksperimen
- n_2 : Jumlah sampel kelas kontrol
- SD_1^2 : Standar deviasi kelas eksperimen
- SD_2^2 : Standar deviasi kelas kontrol

Adapun kriteria *effect size* menurut rumus Cohen's dapat dilihat pada Tabel 13. berikut.

Tabel 15. Kriteria *Effect Size*

Ukuran Efek	Kriteria
$0 < d \leq 0,2$	Efek kecil
$0,2 < d \leq 0,8$	Efek sedang
$d > 0,8$	Efek besar

Sumber: Dali S. Naga (2005: 2)

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Adapun simpulan yang diperoleh berdasarkan hasil penelitian yaitu:

1. Terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran berbasis proyek dalam pendekatan jelajah alam sekitar terhadap sikap peduli lingkungan peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Padangcermin pada materi pokok ekosistem dengan nilai signifikansi 0,000. Dengan rerata nilai *N-Gain* sikap peduli lingkungan peserta didik pada kelas eksperimen sebesar 0,43 sedangkan kelas kontrol 0,29.
2. Terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran berbasis proyek dalam pendekatan jelajah alam sekitar terhadap hasil belajar peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Padangcermin pada materi pokok ekosistem dengan nilai signifikansi 0,036. Dengan rerata nilai *N-Gain* hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen sebesar 0,58 sedangkan kelas kontrol 0,47.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, saran yang dapat diberikan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Kepada peneliti lain dalam penerapan model pembelajaran berbasis proyek dalam pendekatan jelajah alam sekitar dapat memilih tempat pengamatan yang dekat dengan sekolah sehingga waktu pembelajaran dapat efektif dan efisien.
2. Diharapkan penelitian ini dapat dilanjutkan oleh peneliti lain dengan memperluas sampel yaitu menambah jumlah sampel dan menambah karakteristik sampel yaitu melakukan penelitian pada jenjang SD atau SMP.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Y. 2007. *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. PT Refika Aditama. Bandung
- _____. 2014. *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. PT Refika Aditama. Bandung.
- _____. 2016. *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. PT Refika Aditama. Bandung.
- Ahmadi, R. 2016. *Metodelogi Penelitian Kualitatif*. Ar-Ruzz Media. Yogyakarta.
- Amalia. 2011. Efektifitas Penggunaan Lembar Kegiatan Siswa pada Pembelajaran Matematika Materi Keliling dan Luas Lingkungan Ditinjau dari Prestasi Belajar Siswa Kelas VII SMPN 3 Yogyakarta. *Skripsi*. Tidak diterbitkan. Jurusan Pendidikan Matematika PMIPA Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Amanda, N. W., Subagia, I. W., dan Tika, I. N. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau Dari *Self Efficacy* Siswa. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. Vol. 4 No. 1.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. PT Rineka Cipta. Jakarta.
- _____. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. PT Rineka Cipta. Jakarta.
- Badarudin. 2018. Peningkatan Sikap Peduli Lingkungan dan Prestasi Belajar IPA Menggunakan Model *Problem Based Learning* Berbasis Literasi pada Subtema Lingkungan Tempat Tinggalku di Kelas IV MI Muhammadiyah Kramat. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*. Vol. 3 No. 2.

- Bolo, T. 2014. Mengendalikan Hama Wereng Coklat. <http://bolo-tani.blogspot.com/2014/12/mengendalikan-hama-wereng-coklat.html>. Diakses pada tanggal 10 Maret 2019. 18.45 WIB.
- Borthick, dan Jones. 2000. Pembelajaran Matematika dengan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan*. Vol. 13 No. 2.
- BPS, Lampung. 2017. *Luas Dan Kondisi Hutan Mangrove Menurut Provinsi Lampung*. <https://lampung.bps.go.id/dynamictable/2017/08/23/510/luas-dan-kondisi-hutan-mangrove-menurut-provinsi-lampung-.html>. Diakses pada tanggal 10 Maret 2019. 21.30 WIB.
- BSNP. 2006. *Permendiknas RI No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Kemdikbud. Jakarta.
- Dali, S. N. 2005. *Ukuran Efek dalam Laporan Hasil Penelitian*. <http://dali.staff.gunadarma.ac.id>. Diakses pada tanggal 10 September 2019. 22.00 WIB
- Daryanto. 2010. *Evaluasi Pendidikan*. PT Rineka Cipta. Jakarta.
- Daryanto, dan Suryati, D. 2013. *Implementasi Pendidikan Karakter di Sekolah*. Gava Media. Yogyakarta.
- Depdiknas. 2003. *Undang- Undang Sistem Pendidikan nasional Nomor 20 tahun 2003*. http://kelembagaan.ristekdikti.go.id/wp-content/uploads/2016/08/UU_no_20_th_2003.pdf. Diakses pada tanggal 11 Desember 2018, 00.36 WIB.
- Dewi, N. 2015. Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Mind Mapping Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kompleks dan Sikap Peduli Siswa Terhadap Lingkungan Pada Tema Pemanasan Global. *Tesis*. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Dimiyati, dan Mudjiono. 2009. *Belejar dan Pembelajaran*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Fakhrudin, dan Nur. O. 2009. Hasil Belajar Kognitif Fisika Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem Solving Pada Materi Pokok Kinematika Di Kelas XI IPA MAN I Pekanbaru. *Jurnal Geliga Sains*. 3 (1): 10-16.

- Fitriati, M. 2019. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Lingkungan Terhadap Sikap Peduli Lingkungan pada Materi Pencemaran Lingkungan. *Skripsi*. Untan. Pontianak.
- Geografi, Guru. 2018. *Pengertian Deforestasi, Degradasi dan Fragmentasi Hutan*. <https://www.gurugeografi.id/2018/12/pengertian-deforestasi-degradasi-dan.html>. Diakses pada tanggal 10 Maret 2019, 19.00 WIB.
- Ghozali, I. 2002. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS*. Badan Penerbit-Undip. Semarang.
- Hamalik, O. 2010. *Proses Belajar Mengajar*. PT Bumi Aksara. Jakarta.
- Hamruni, S. 2012. *Metode Pembelajaran Berbasis Masalah*. Kanisius. Yogyakarta.
- Hasnunidah, N. 2017. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Media Akademi. Yogyakarta.
- Heddy, S., dan Kurniati, M. 1994. *Prinsip-Prinsip Dasar Ekologi: Suatu Bahasan Tentang Kaidah Ekologi Dan Penerapannya*. RajaGrafindo Persada. Jakarta.
- Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21: Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013*. Ghalia Indonesia. Bogor.
- Indriyanto. 2005. *Ekologi Hutan*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Keputusan Menteri. 2002. *Keputusan Menteri Kelautan Dan Perikanan Nomor: KEP/MEN/2002 Tentang Pedoman Umum Perencanaan Pengelolaan Pesisir Terpadu*. Kementrian Kelautan dan Perikanan. Jakarta
- Keputusan Menteri. 2004. *Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Tentang Kriteria Baku Dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove*. Kementrian Lingkungan Hidup. Jakarta.
- Laviatan, T. 2008. Innovative Teaching and Assessment Method: QBlend Project Based Learning. *Mathematics Education Research Journal*. Vol 10 No. 12.
- Komalasari, K. 2010. *Pembelajaran Kontekstual: Konsep dan Aplikasi*. Refika Aditama. Bandung.

- Marianti, A. 2013. Pembelajaran Berbasis Projek dengan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar Sebagai Model Perkuliahan Fisiologi Hewan. *Seminar Nasional X Pendidikan Biologi*. Vol 10 No. 1.
- MI. 2017. *50% Hutan Mangrove Sudah Rusak*. <http://mediaindonesia.com/read/detail/94849-50-hutan-mangrove-sudah-rusak>. Diakses pada tanggal 10 Maret 2019, 20.01 WIB.
- Naf' Anudiniyah, dkk. 2013. Efektivitas Pembelajaran Kooperatif dengan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) pada Kelas VIII di SMP Negeri 1 Kediri Lombok Barat. *Jurnal kependidikan*. Vol. 12 No. 2.
- Nielsen, J. L. 2012. Developing Student Engagement in Network Teaching and Learning Practices Through Problem-and Project Based Learning Approaches. *Paper*. International Conference on Communication, Media, Technology and Design ICCMTD. Istanbul.
- Nur, M. 2008. *Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Unesa Press. Surabaya.
- Nurwadjadi, Mulyanto, Sabiham S. 2010. Indeks Keberlanjutan Lahan Sawah Untuk Mendukung Penataan Ruang (Studi Kasus Di Kabupaten Jember, Jawa Timur). *Jurnal Tanah dan Iklim*. Vol. 1 No.32.
- Oby, A. P. 2016. Penerapan Model Project Based Learning untuk Menumbuhkan Sikap Kepedulian Terhadap Lingkungan dalam Memanfaatkan Benda yang Tidak Terpakai untuk Membuat Kerajinan. *Tesis*. FKIP Universitas Pasundan. Bandung.
- OECD. 2016. *Results from PISA 2015*. <https://www.oecd.org/pisa/PISA-2015-Indonesia.pdf>. Diakses pada tanggal 20 Oktober 2018, 23.00 WIB.
- Oktaviana, E. 2011. Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Pendekatan Jelajah Alam Sekitar Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Materi Pengelolaan Lingkungan. *Skripsi*. Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Padiya. 2008. *Model-Model Pembelajaran: Pembelajaran Penemuan Terbimbing*. <https://padiya.com/2008/11/19/model-pembelajaran-terbimbing/>. Diakses pada tanggal 3 Oktober 2019, 13.45 WIB.
- Permendikbud. 2016. *Permendikbud Nomor 22 tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan dan Menengah*. Kemendikbud. Jakarta

- Perpers. *Perpres RI Nomor 73 Tahun 2012 Tentang Strategi Nasional Pengelolaan Ekosistem Mangrove*. Presiden. Jakarta.
- PP. 2011. *Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2011 Tentang Sungai*. Kementerian Agraria Dan Tata Ruang. Jakarta.
- Pratiwi, D. A. 2017. *Biologi Untuk SMA/MA Kelas X*. Erlangga. Jakarta.
- Priansa, D.J. 2015. *Manajemen Peserta Didik dan Model Pembelajaran*. Alfabeta. Bandung.
- Purwanto, N. 2008. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Putri, K. 2011. Penerapan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar Pada Materi Pengelolaan Lingkungan Di Smp Negeri 10 Semarang. *Skripsi*. Universitas Negeri Semarang.
- Rahmawati. 2016. *Seminar Trend In International Mathematics And Science Study (TIMSS) 2015*. <https://puspendik.kemdikbud.go.id/Seminar/Upload/>. Diakses pada tanggal 20 Oktober 2018, 23.45 WIB.
- Ramadhany, A. 2016. Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Project Based Learning pada Pembelajaran Sejarah Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPS MAN Temanggung. *Indonesian Journal of History Education*, 4 (2): 14-20).
- Redaksi. 2018. *140 Hektare Sawah Di Nagan Raya Mengering*. <https://www.popularitas.com/berita/140-hektare-sawah-di-nagan-rama-mengering/>. Diakses pada tanggal 10 Maret 2019, 23.00 WIB.
- Richard, R.H. 1998. *Analyzing Change/Gain Scores*. <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>. Diakses pada tanggal 10 September 2019, 21.00 WIB.
- Rusman. 2007. *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- _____. 2012. *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Rustaman, N., dkk. 2003. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. UMM Press. Malang.

- Setiawan. 2006. *Model Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Investigasi*. Departemen Pendidikan Nasional Pusat Pengembangan dan Penataran Guru Matematika. Yogyakarta.
- Siregar, I. G. dan Quimbo, M. A. T. 2016. Promoting Early Environment Education: The Case of A Nature School In Indonesia. *Journal of Nature Studies*. Vol. 15 No. 1.
- Stia, R. A. 2017. Pengaruh Pengetahuan Lingkungan dan Kepedulian Lingkungan Terhadap Sikap dan Niat Beli Produk Hijau “The Body Shop” Di Kota Denpasar. *E-Jurnal Ekonomi dan Bisnis Universitas Udayana*. No. 6 Vol. 1: 137-166.
- Sudjana. 2004. *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. PT Remaja Rosdakarya. Bandung.
- _____. 2014. *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. PT Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Sudjoko, 2001. *Pengajaran Biologi Secara Individual*. UI Press. Jakarta.
- Sudrajat. 2015. *Mengenal Lahan Sawah Dan Memahami Multifungsinya Bagi Manusia Dan Lingkungan*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta. Bandung.
- Suprihatiningrum, J. 2016. *Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi*. Ar-Ruzz Media. Yogyakarta.
- Surna, N. I., dan Panderiot, O.D. 2014. *Psikologi Pendidikan*. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Suryani, N., dan Agung, L. 2012. *Strategi Belajar Mengajar*. Ombak. Yogyakarta.
- Susilo, A, B. 2012. Pengembangan Model Pembelajaran IPA Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Journal of Primary Educational*,1 (1): 57-63.
- Susilowati, I., Iswari, R. S., Sukaesih, S. 2013. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Sistem Pencernaan Manusia. *Unnes Journal of Biology Education*. Vol. 2 No. 1.

- Sutiarso, S. 2011. *Statistik Pendidikan dan Pengolahannya dengan SPSS*. Aura. Bandar Lampung
- Thobroni, M. 2015. *Belajar dan Pembelajaran: Pengembangan Wacana dan Praktik Pembelajaran dalam Pembangunan Nasional*. Ar-russ Media. Yogyakarta.
- Tohirin. 2007. *Bimbingan dan Konseling di Intitusi Pendidikan*. Grasindo. Jakarta.
- Triton. 2006. *SPSS 16.0 Terapan, RIset Statistik Parametrik*. ANDI. Yogyakarta.
- Triyono. 2013. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Penerbit Ombak. Yogyakarta.
- UU. 2004. *UU RI Nomor 7 Tahun 2004 Tentang Sumber Daya Air*. Jakarta.
- Walgito, B. 2003. *Psikologi Sosial (Suatu Pengantar)*. Andi Offset. Yogyakarta.
- Wena, M. 2007. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Widiawati, W. 2019. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) Terhadap Sikap Peduli Lingkungan. *Skripsi*. UPI. Bandung.
- Widiyanto, D. 2017. *Boyolali Siaga Bencana Banyak Rumah Di Wonosegoro Terancam Erosi Tebing Sungai*. https://krjogja.com/web/news/read/26236/Banyak_Rumah_di_Wonosegoro_Terancam_Erosi_Tebing_Sungai. Diakses pada tanggal 10 Maret 2019, 22.34 WIB.
- Winarni, E. W. 2013. Perbandingan Sikap Peduli Lingkungan, Keterampilan Proses dan Pemahaman Konsep antara Siswa Pada Pembelajaran IPA Menggunakan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) dan Ekspositori di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah PGSD*. Vol. V No. 1.
- Winkel, W. S. 2009. *Psikologi Pembelajaran*. Grasindo. Jakarta.
- Yaumi, M. 2014. *Pendidikan Karakter*. Prenadamedia Group. Jakarta.
- Zakky. 2018. *Pencemaran Tanah: Pengertian, Penyebab, Dampak dan Contohnya*. <https://www.zonareferensi.com/pencemaran-tanah/>. Diakses pada tanggal 10 Maret 2019, 22.55 WIB.