

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK
BERORIENTASI *ECOPRENEURSHIP* TERHADAP KEMAMPUAN
BERPIKIR KREATIF SISWA KELAS X MAN 2 SUNGAI PENUH**

SKRIPSI



**Wahyuni Marlisa
NIM. 1910204001**

**JURUSAN TADRIS BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI
TAHUN 2023/1444 H**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK
BERORIENTASI *ECOPRENEURSHIP* TERHADAP KEMAMPUAN
BERPIKIR KREATIF SISWA KELAS X MAN 2 SUNGAI PENUH**

SKRIPSI

OLEH : WAHYUNI MARLISA

1910204001

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI**

**JURUSAN TADRIS BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI
2023 M / 1444 H**

AGENDA	
NOMOR	305
TANGGAL	17.4.2023
PADIF	9/

HALAMAN PERSETUJUAN

Novi Novrita. M, M.Si	Sungai Penuh, April 2023
Anggi Desviana Siregar M.Pd	Kepada, Yth. Dekan Fakultas
DOSEN INSTITUT AGAMA	Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI	IAIN Kerinci
	Di-Sungai
	Penuh

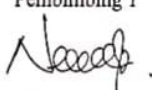
NOTA DINAS

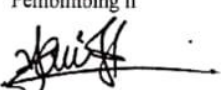
Assalamu'alaikum Wr. Wb

Setelah membaca dan mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami berpendapat bahwa skripsi saudara Wahyuni Marlisa, NIM. 1910204001 dengan judul skripsi " Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Proyek Berorientasi *Ecopreneurship* Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Kelas X MAN 2 Sungai Penuh telah kami ajukan untuk di munaqasahkan guna melengkapi tugas dan memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Program Strata Satu (S1) pada jurusan Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut agama Islam Negeri (IAIN) Kerinci.

Maka dengan ini kami ajukan skripsi tersebut, kiranya di terima dengan baik. Demikianlah, semoga bermanfaat bagi agama, bangsa dan negara

Wassalamualaikum, Wr. Wb.

Pembimbing I

Novi Novrita. M, M.Si
NIP. 198010172005012005

Pembimbing II

Anggi Desviana Siregar M.Pd
NIP.199312242019032025

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Wahyuni Marlisa

Nim : 1910204001

Jurusan : Tadris Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Alamat : Sungai Jernih

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul :
“Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Berorientasi *Ecopreneurship*
Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X MAN 2 Sungai Penuh”,
adalah hasil penelitian/ karya saya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang ada
sumber-sumbernya. Apabila dikemudian hari ternyata ada gugatan dari pihak lain
maka hal tersebut merupakan kesalahan saya sendiri dan saya bersedia
mempertanggung jawabkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan dapat
dipergunakan dimana perlunya.

Sungai jernih, 2023

Yang menyatakan,



Wahyuni Marlisa
1910204001



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI KERINCI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan Kapten Muradi Sumur Gedang Kec. Pesisir Bukit Kota Sungai Penuh
Telp. (0748) 21065 Fax : (0748) 22114 Kode Pos 37112
Website www.iainkerinci.ac.id Email : info@iainkerinci.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi oleh **Wahyuni Marlisa NIM. 1910204001** dengan judul **"Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek berorientasi Ecopreneurship Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X MAN 2 Sungai Penuh"** telah diuji dan dupertahankan pada tanggal 11 Mei 2023.

Dewan Penguji

Eva Ardinal, M.A
NIP. 198308122011011005

Ketua Sidang

Dr. Indah Kencanawati, S.Si, M.Pd
NIP. 197803062005012006

Penguji 1

Dinyah Rizkiyanti Zebua, M.Pd
NIDN. 2001068901

Penguji 2

Novinovrita, M.M.Si
NIP. 198010172005012005

Pembimbing 1

Anggi Desviana Siregar
NIP. 19931224201903202

Pembimbing 2

Mengesahkan
Dekan

Dr. Hadi Candra, S.Ag., M.Pd
NIP. 19730605 199903 1 004

Mengetahui,
Ketua Jurusan

Dharma Ferry, M.Pd
NIDN. 2030088802

ABSTRAK

Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Berorientasi *Ecopreneurship* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X MAN 2 Sungai Penuh.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model pembelajaran berbasis proyek berorientasi *ecopreneurship* dan yang tidak menggunakan model pembelajaran berbasis proyek berorientasi *ecopreneurship* serta mengetahui pengaruh dari penggunaan model pembelajaran berbasis proyek berorientasi *ecopreneurship*. Jenis penelitian ini yaitu penelitian eksperimen dengan menggunakan desain penelitian *pretest-posttest control group design*. Adapun populasinya adalah seluruh siswa kelas X MAN 2 Sungai Penuh yang berjumlah 26 orang yang terdiri dari 2 kelas yaitu kelas XA dan XB, adapun teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *total sampling* yang di mana kelas XA yang berjumlah 13 orang sebagai kelas Eksperimen dan Kelas XB yang berjumlah 13 orang sebagai kelas kontrol. Berdasarkan hasil penelitian ini maka diperoleh hasil perhitungan menggunakan uji t dengan nilai signifikan $0,001 < 0,05$ maka dapat ditarik kesimpulan bahwa H_a di terima dan H_0 di tolak yang artinya ada pengaruh model pembelajaran berbasis proyek berorientasi *ecopreneurship* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa kelas X MAN Sungai Penuh.

Kata Kunci: *Pembelajaran berbasis proyek, berpikir kreatif. Ecopreneurship*

ABSTRACT

Implementation of Ecopreneurship-Oriented Project-Based Learning Model on Creative Thinking skills of students in class X MAN 2 Sungai Penuh.

This study aims to determine the creative thinking skills of students who use ecopreneurship-oriented project-based learning models and those who do not use ecopreneurship-oriented project-based learning models and determine the effect of using ecopreneurship-oriented project-based learning models. This type of research is experimental research using a pretest-posttest control group design. The population is all class X MAN 2 Sungai Penuh students totaling 26 people consisting of 2 classes, namely classes XA and XB, while the sampling technique used is total sampling where class XA totaling 13 people as an experimental class and class XB totaling 13 people as a control class. Based on the results of this study, the results of calculations using the t test with a significant value of $0.001 < 0.05$, it can be concluded that H_a is accepted and H_0 is rejected, which means that there is an effect an ecopreneuship-oriented project-based learning model on the creative thinking skills of class X MAN Sungai Penuh students.

Keywords: *Project-based learning, creative thinking, Ecopreneurship.*

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

PERSEMBAHAN DAN MOTTO

PERSEMBAHAN

Pertama-tama saya ucapkan terimakasih kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmatnya sehingga saya bisa menyelesaikan tugas akhir saya dengan baik. Karya ini saya persembahkan untuk:

Kedua orang tua ku yang selalu memberikan dukungan kepada ku Bapak

Suharyadi dan Ibu Yul yani tercinta,

Adik-adik kecilku tercinta, Haswal septian, Dito Pratama, dan Dema

Ramadan yang selalu menghiburku,

Sahabat-sahabat seperjuangan ku yang selalu menemani, memberikan motivasi dan semangat selama perkuliahan ini.

Terima Kasih

MOTTO

فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ , إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain)”

(Al-Insyirah, ayat: 6-7)

“Berusahalah untuk menjadi manusia yang berhasil, tapi berusahalah menjadi manusia yang berguna”

(Albert Einstein)

KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirobil'amin, segala puji hanya untuk Allah yang telah memberikan kemudahan dan pertolongan-Nya kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Berorientasi *Ecopreneurship* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X MAN 2 Sungai Penuh”**.

Perjalanan panjang telah penulis lalui dalam rangka menyelesaikan penulisan skripsi ini. Banyak hambatan yang dihadapi dalam penyusunannya, tetapi berkat kehendak-Nyalah sehingga penulis berhasil menyelesaikan penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, dengan penuh kerendahan hati, pada kesempatan ini patutlah kiranya penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr.H. Asa'ari, M. Ag Rektor IAIN Kerinci dan Wakil Rektor 1 Bapak Dr. Ahmad Jamin, S.Ag., S.IP., M. Ag., Wakil Rektor II Bapak Dr. Jafar Ahmad, M.Si., dan Wakil Rektor III Bapak Halil Khusairi, M.Ag.
2. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Bapak Dr. Hadi Candra.S. Ag, M.Pd, beserta Wakil Dekan I, Bapak Saaduddin, M.Pdi, sebagai Wakil Dekan II bapak Dr. Suhaimi, S.Pd, M.Pd, Beserta Bapak Eva Ardinal, M.A sebagai Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah di IAIN Kerinci yang merestui penulisan Skripsi ini.
3. Bapak Dharma ferry,M.Pd dan Bapak Albertos Damni, S.Pdi, M.Pd, selaku ketua Jurusan dan sekretaris Tadris Biologi IAIN Kerinci.

4. Ibu Novi Novrita, M. M.Si, Pembimbing I dan Ibu Anggi Desviana Siregar, M.Pd, Pembimbing II, yang berusaha memberikan bimbingan, arahan, koreksi, dan petunjuk kepada penulis, sehingga selesainya skripsi ini.
5. Penasehat akademik yang selalu memberi dukungan dan membimbing saya selama perkuliahan di IAIN Kerinci.
6. Bapak-bapak dan Ibu-ibu Dosen serta Karyawan di IAIN Kerinci, yang telah memberikan kemudahan dan bimbingan bagi penulis.
7. Petugas perpustakaan yang telah mempermudah saya meminjam rujukan selama perkuliahan.
8. Kedua orang tua saya, ayah dan ibu yang tiada henti memberikan kasih sayang dan dukungan kepada saya beserta segenap keluarga besar.

Dan atas segala bantuan yang telah diberikan itu agar menjadi amal baik di sisi Allah SWT. Aamiin...

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I
Sungai Penuh, 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG

HALAMAN JUDUL	i
NOTA DINAS.....	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
PERSEMBAHAN DAN MOTTO.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii

BAB 1 PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penulisan	8
F. Manfaat Penelitian	9
G. Definisi Operasional.....	10

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori	11
1. Pembelajaran	11
2. Model Pembelajaran.....	19
3. Model Pembelajaran berbasis proyek	19
4. <i>Ecopeneurship</i>	20

5. Kemampuan Berpikir Kreatif.....	25
6. Perubahan lingkungan/iklim dan daur ulang limbah	26
B. Penelitian Relevan.....	29
C. Kerangka Berpikir	30
D. Hipotesis.....	31
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	33
B. Desain penelitian	33
C. Populasi dan Sampel	34
D. Variabel Penelitian	35
E. Teknik Pengumpulan Data.....	35
F. Instrumen Penelitian.....	36
G. Teknik Analisis Data.....	37
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	64
B. Pembahasan.....	53
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	73
B. Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA	76
LAMPIRAN	



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Indikator berfikir kreatif.....	31
2.2 Pengelolaan sampah terpadu	37
3.1 <i>Pretest Posttest control group design</i>	42
3.2 Populasi penelitian	43
3.3 kisi-kisi soal kemampuan berfikir kreatif	46
3.4 Kriteria Uji N-Gain	52
3.5 kriteria berfikir kreatif.....	52
4.1 hasil nilai kelas eksperimen	55
4.2 hasil nilai kelas kontrol	57
4.3 deskripsi nilai <i>pretest</i>	59
4.3 deskripsi nilai <i>posttest</i>	59
4.4 hasil uji normalitas <i>pretest-posttest test of normality</i>	61
4.5 hasil uji homogenitas <i>pretest-posttest test of variance</i>	62
4.6 hasil uji <i>independen samples test</i>	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Silabus/Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)	79
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	83
3. Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif	95
4. Lembar Soal Tes Penelitian	102
5. Lembar Validasi Soal Tes Kemampuan Berpikir Kreatif	106
6. Tabel hasil kelas Eksperimen	112
7. Tabel Hasil kelas Kontrol	113
8. Hasil uji Normalitas	114
9. Hasil uji Homogenitas	115
10. Hasil uji Hipotesis	116
11. Hasil Data Penilaian Tambahan Penelitian	117
12. Surat SK Pembimbing	118
13. Surat SK Pembahas	119
14. Surat Permohonan Izin Penelitian	120
15. Surat Selesai Penelitian	121
16. Dokumentasi Penelitian	123

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memegang peranan penting dalam mewujudkan cita-cita bangsa Indonesia dengan meningkatkan kualitas sumber daya manusia, mencapai kesejahteraan umum dan mencerdaskan kehidupan bangsa. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional disebutkan:

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Pendidikan bertujuan untuk mengembangkan 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 (Astuti, 2015).

Sebagai firman Allah SWT dalam Al-Qur'an Surat Al-Alaq ayat 4-5 disebutkan :

الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ أَلَمْ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ

Artinya : "Yang mengajarkan (manusia) dengan perantara kalam, Dia menagajarkan kepada manusia apa yang tidak diketahuinya".

Ayat tersebut menjelaskan bahwa Allah SWT merupakan yang pertama mengajarkan manusia tentang segala sesuatu yang belum diketahuinya. Sehingga dapat dikatakan bahwa manusia hanyalah wakil Allah SWT dalam menyampaikan ilmu-ilmu Nya di bumi mengingat tugas manusia adalah sebagai khalifah di muka bumi ini.

Fungsi Pendidikan yaitu 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, berahlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (UU Sisdiknas, 2007).

Agar suatu pendidikan tersebut dapat terlaksana maka perlu di adakan pembelajaran. Pembelajaran adalah proses yang diatur sedemikian rupa menurut langkah-langkah tertentu agar pelaksanaannya mencapai hasil yang diharapkan (Sani,R.A.2022). Adapun komponen-komponen yang mempengaruhi suatu proses pembelajaran adalah tujuan pembelajaran, peserta didik, pendidik, materi pelajaran, media pembelajaran, serta model pembelajaran.

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang di gunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas. Setiap model pembelajaran terdiri dari adanya sebuah alasan, dan langkah kegiatan yang harus dilakukan oleh guru dan siswa didukung dengan sistem pendukung yang diperlukan, dan metode untuk mengevaluasi kemajuan peserta didik. Model pembelajaran dirancang untuk membantu tumbuhnya kesadaran dan kreativitas siswa, mendorong pengembangan kedisiplinan atau partisipasi yang bertanggung jawab dalam sebuah kelompok. Beberapa model pembelajaran merangsang penalaran induktif atau pembangunan teori dan lainnya menyediakan untuk penguasaan dari masalah subyek (Gunarto, 2013).

Berdasarkan hasil Observasi yang dilakukan pada tanggal 06 dan 07 September 2022, di ketahui bahwa dalam proses pembelajaran biologi guru masih belum menerapkan model yang bervariasi, guru hanya menerapkan model konvensional dalam bentuk ceramah dan model diskusi. Dalam belajar Biologi, media pembelajaran siswa hanya menggunakan LKS (Lembar Kerja Siswa) dan masih terbatas.

Kegiatan pembelajaran tersebut belum dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Hal ini terjadi karena tidak adanya pembiasaan baik dalam metode pembelajaran maupun latihan soal yang dapat mendorong siswa untuk berpikir kreatif. Siswa lebih terbiasa dalam menghafal konsep atau materi biologi sehingga pada saat guru memberikan pertanyaan lisan maupun tulisan, siswa belum dapat memberikan jawaban berdasarkan pemahaman dan bahasanya sendiri. Dalam proses pembelajaran, siswa masih terpaku pada buku teks dan belum dapat mengembangkan ide maupun gagasan mereka dalam menyelesaikan suatu masalah yang diberikan oleh guru.

Selain itu keadaan lingkungan sekitar sekolah terdapat sampah di sekitaran kelas yang di buang sembarangan oleh siswa terutama di bagian belakang sekolah, hal ini di karenakan masih kurangnya tingkat kesadaran siswa untuk tidak membuang sampah sembarangan. Selain itu terlihat juga bahwa di laboratorium IPA belum ada produk yang dihasilkan dari daur ulang sampah, di ruang kelas X terdapat hasil kreasi siswa tetapi hanyalah berupa gambar yang dipajang di dinding.

Hasil wawancara dengan salah seorang siswa di kelas X mengatakan bahwa belum pernah diajarkan pengolahan sampah disekolah, mereka tidak mengetahui bagaimana cara mengolah sampah, dan kebanyakan dari siswa juga masih kurang tertarik untuk belajar mata pelajaran biologi karena menganggap pembelajaran biologi terkesan sulit dan membingungkan bagi siswa, dengan hafalan yang banyak mengandung bahasa ilmiah. Hasil wawancara guru biologi mengatakan bahwa selama proses belajar pada materi perubahan lingkungan/iklim dan daur ulang limbah hanya menjelaskan materi tetapi belum mengaplikasikan proyek pada materi perubahan lingkungan/iklim dan daur ulang limbah kepada siswa. Siswa juga belum pernah dilibatkan dalam penugasan proyek.

Berdasarkan permasalahan diatas perlunya model pembelajaran yang tepat untuk kemampuan berfikir kreatif siswa dalam kegiatan pembelajaran terutama dalam pemanfaatan limbah menjadi produk. Salah satu model pembelajaran yang dapat mengatasi permasalahan diatas yaitu perlunya diterapkan model pembelajaran berbasis proyek. Model pembelajaran berbasis proyek merupakan pembelajaran yang menggunakan proyek atau kegiatan sebagai inti pembelajaran. Siswa melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar (Kemdikbud, 2017). Model pembelajaran berbasis proyek mengarahkan siswa pada permasalahan secara langsung, meletakkan tanggung jawab pada siswa kemudian saat proses penyelesaian proyek melibatkan kerja kelompok yang secara tidak langsung menjadikan siswa aktif dalam memunculkan ide-ide

kreatif dan dilatih untuk bertindak maupun berpikir kreatif (Suranti, Ni Made Yeni, dkk, 2016). Tahap-tahap dalam model pembelajaran berbasis proyek terdiri dari penentuan pertanyaan mendasar, menyusun perencanaan proyek, menyusun jadwal, evaluasi pengalaman, menguji hasil, dan monitoring (Kemdikbud, 2017).

Pembelajaran berbasis proyek memiliki beberapa kelebihan yaitu meningkatkan motivasi siswa untuk belajar, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, membuat siswa menjadi lebih aktif, meningkatkan kolaborasi, mendorong siswa untuk mengembangkan keterampilan komunikasi, meningkatkan keterampilan siswa, memberikan pengalaman belajar kepada siswa, melibatkan peserta didik untuk belajar mengambil informasi, dan membuat suasana belajar menjadi menyenangkan (Kemdikbud, 2017).

Adapun Inovasi yang dilakukan pada pembelajaran berbasis proyek adalah berorientasi *Ecopreneurship*. *Ecopreneurship* dalam pembelajaran adalah Pendidikan Kewirausahaan berlandaskan Lingkungan. Selain mencapai kreativitas dan inovasi, Siswa akan mampu memberikan solusi pengelolaan sampah saat ini. Sampah bisa bermanfaat, terutama dalam bidang pendidikan, jika ada kreativitas dan kemauan dari kita untuk mengubahnya menjadi barang yang bermanfaat.

Adapun manfaat dari media pembelajaran berbasis *Ecopreneurship* yaitu dapat Mengintegrasikan pendidikan lingkungan hidup dengan kurikulum kewirausahaan sehingga dapat menimbulkan pengetahuan dan sikap

kewirausahaan yang berwawasan lingkungan pada siswa, Mencerminkan proses pembelajaran yang aktif, inovatif, mandiri dan modern terhadap siswa sesuai dengan tantangan dunia pendidikan di era digital, dan Memadukan model pembelajaran kewirausahaan yang berwawasan lingkungan ini dalam rancangan modul, metode, dan media pembelajaran yang mampu mengakomodasi kebutuhan siswa di dunia kerja (Haris, 2018).

Berdasarkan penelitian yang relevan sebelumnya yang di lakukan oleh Rona Taula Sari dan Siska Angreni (2018) dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Upaya Peningkatan Kreativitas Mahasiswa”, membuktikan bahwasanya penggunaan model *Project Based Learning* dapat meningkatkan kreativitas mahasiswa. Data penelitian diperoleh dari analisis lembar observasi produk dengan skala berpikir kreatif (*Creative Thinking Scale / CTS*). Analisis data dengan teknik persentase dan diolah secara deskriptif Hasil penelitian menunjukkan kreativitas mahasiswa dalam menghasilkan produk kerajinan olahan limbah organik dan anorganik sangat tinggi dengan nilai 92. Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* dapat meningkatkan kreativitas mahasiswa.

Selain itu penelitian relevan sebelumnya yang di lakukan oleh Rini Astuti (2015) dengan judul “Meningkatkan Kreativitas Siswa Dalam Pengolahan Limbah Menjadi *Trash Fashion* Melalui PjBL” di buktikan bahwa pengolahan limbah dapat meningkatkan kreativitas. Penilaian produk berdasarkan rubrik yang disusun oleh guru menunjukkan bahwa produk kreatif di atas kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan, yakni rata-rata 81 dari rata-rata

73. Pembuatan *trash fashion* ini merupakan salah satu bukti nyata kepedulian siswa terhadap lingkungan, melatih kreativitas siswa, dan meningkatkan ketrampilan siswa dalam pengolahan limbah menjadi sebuah karya yang bernilai seni dan ekonomis, sehingga dapat membuka peluang usaha.

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik melakukan suatu penelitian terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dengan daur ulang limbah yang ada di lingkungan sekitar dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran berbasis proyek. Selain itu juga dapat mengajarkan siswa betapa pentingnya menjaga lingkungan dengan tidak membuang sampah sembarangan. Jadi pada penelitian ini peneliti menggabungkan pembelajaran berbasis proyek yang di padupadankan dengan menggunakan limbah sehingga dapat terwujudnya *Ecopreneurship* pada siswa.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Proses pembelajaran masih terpusat pada guru dan selama ini guru terbiasa menggunakan metode konvensional dan melakukan tanya jawab selama proses pembelajaran.
2. Partisipasi siswa dalam proses pembelajaran masih cenderung rendah di lihat dari masih sedikitnya siswa yang bertanya dan menjawab pertanyaan guru.

3. Belum bervariasinya penggunaan model pembelajaran. Masih kurangnya kegiatan yang mendorong siswa dalam membuat suatu proyek untuk mengembangkan kemampuan berfikir kreatifnya.
4. Kurangnya pengetahuan siswa tentang *ecopreneurship* dan kurangnya kepedulian terhadap lingkungan sekolah, banyak siswa yang masih membuang sampah tanpa mengkhawatirkan dampak lingkungan.

C. Batasan Masalah.

Agar penelitian ini lebih terarah, maka pembatasan suatu masalah adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini di lakukan di MAN 2 Sungai Penuh.
2. Penelitian di lakukan pada semester genap tahun ajaran 2022/2023.
3. Penelitian di lakukan pada kelas X.
4. Model pembelajaran yang akan digunakan adalah pembelajaran proyek berorientasi *Ecopreneurship*.
5. Penelitian di lakukan dengan materi perubahan lingkungan/iklim dan daur ulang limbah.

D. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang dapat diambil dari latar belakang diatas adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan berpikir kreatif siswa kelas X MAN 2 Sungai Penuh yang menggunakan pembelajaran berbasis proyek berorientasi *Ecopreneurship*?

2. Bagaimana kemampuan berpikir kreatif siswa kelas X MAN 2 Sungai Penuh yang tidak menggunakan pembelajaran berbasis proyek berorientasi *Ecopreneurship*?
3. Apakah terdapat pengaruh pembelajaran berbasis proyek berorientasi *Ecopreneurship* terhadap kemampuan berpikir kreatif di kelas X MAN 2 Sungai Penuh?
4. Bagaimana Perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan Pembelajaran Berbasis Proyek Berorientasi *Ecopreneurship* dan yang tidak menggunakan model Pembelajaran Berbasis Proyek Berorientasi *Ecopreneurship*?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang dapat diambil dari latar belakang diatas adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui bagaimana kemampuan berpikir kreatif siswa kelas X MAN 2 Sungai Penuh yang menggunakan pembelajaran berbasis proyek berorientasi *Ecopreneurship*
2. Untuk mengetahui bagaimana kemampuan berpikir kreatif siswa kelas X MAN 2 Sungai Penuh yang tidak menggunakan pembelajaran berbasis proyek berorientasi *Ecopreneurship*
3. Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh pembelajaran berbasis proyek berorientasi *Ecopreneurship* terhadap kemampuan berpikir kreatif di kelas X MAN 2 Sungai Penuh

4. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan Pembelajaran Berbasis Proyek Berorientasi *Ecopreneurship* dan yang tidak menggunakan model Pembelajaran Berbasis Proyek Berorientasi *Ecopreneurship*?

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dilakukan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat bagi guru: Manfaat penelitian ini bagi guru diharapkan dapat memberikan dampak positif bagi guru dalam pembuatan media ajar, khususnya untuk digunakan sebagai referensi oleh guru. di kelas X di MAN 2 Sungai Penuh guna meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.
2. Manfaat bagi Siswa: Diharapkan dengan adanya penelitian ini, mahasiswa dapat meningkatkan kreativitasnya, memperluas pemahaman tentang kepedulian terhadap lingkungan, menciptakan jiwa kreativitas dan memahami konsep-konsep biologi.
3. Manfaat bagi peneliti : Dapat menambah pengalaman dan memperluas wawasan kreativitas dan pemahaman konsep.
4. Manfaat bagi sekolah: Sebagai bahan yang perlu diperhatikan dalam menyusun program pembelajaran dan menentukan model dan media pembelajaran yang tepat untuk menumbuhkan kreativitas dan pemahaman konsep siswa.

G. Definisi Operasional

Definisi fungsional variabel adalah definisi variabel yang dinyatakan dalam definisi konsep secara operasional, secara praktik, secara nyata dalam lingkup obyek penelitian atau obyek yang diteliti. Terdapat 2 variabel dalam Penelitian ini yaitu:

1. Pembelajaran berbasis proyek berorientasi *Ecopreneurship* adalah model pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai inti pembelajaran. Siswa melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar, dengan menggunakan inovasi yang berbasis *Ecopreneurship* yaitu pendidikan kewirausahaan yang ramah lingkungan.
2. Kemampuan Berfikir kreatif adalah kemampuan dari siswa untuk mendalami suatu permasalahan serta menemukan penyelesaiannya menggunakan strategi dan metode yang bervariasi sebagai hasil dari penggabungan ide atau gagasan, sampai pada terciptanya sebuah pemikiran baru yang berbeda dari sebelumnya.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pembelajaran

a. Pengertian Pembelajaran

Kata pembelajaran berasal dari kata dasar belajar yang mendapat awalan pe dan akhiran-an. Menurut Muhibbin Syah, belajar mempunyai arti tahapan perubahan seluruh tingkah laku individu yang relatif menetap sebagai hasil pengalaman dan interaksi dengan lingkungan yang melibatkan proses kognitif. Sedangkan menurut Sardiman pengertian belajar dibagi menjadi dua yaitu pengertian luas dan khusus. Dalam pengertian luas belajar dapat diartikan sebagai kegiatan psikofisik menuju perkembangan pribadi seutuhnya. Kemudian dalam arti sempit, belajar dimaksudkan sebagai usaha penguasaan materi ilmu pengetahuan yang merupakan sebagian kegiatan menuju terbentuknya kepribadian seutuhnya (Sudirman,2000).

Istilah pembelajaran berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 Bab pertama, adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Jadi, interaksi siswa dengan guru atau bahan pelajaran lain dalam lingkungan belajar itu disebut pembelajaran.

Pada dasarnya belajar merupakan interaksi antara siswa dengan lingkungannya yang mengarah pada perubahan tingkah laku menjadi

lebih baik. Selama proses pembelajaran, tugas utama guru adalah menyiapkan lingkungan belajar untuk mendukung perubahan perilaku siswa (E.Mulyasa,2004).

Jadi ada dua pelaku dalam pembelajaran, yaitu siswa dan guru. Siswa adalah subjek yang belajar, sedangkan guru adalah subjek yang “mengajar” siswa. Belajar mandiri merupakan kegiatan yang diprogramkan oleh guru dalam perencanaan pembelajaran agar siswa aktif belajar. Perencanaan pelajaran adalah kurikulum konvensional yang dibuat oleh guru, juga dikenal sebagai persiapan pelajaran.

Berdasarkan beberapa definisi belajar di atas, penulis dapat menyimpulkan bahwa pembelajaran dapat diartikan sebagai perubahan tingkah laku siswa ke arah yang lebih baik sebagai hasil interaksi antara dirinya dengan pendidik pada suatu lingkungan belajar dalam memenuhi kebutuhan hidupnya.

b. Komponen-Komponen Pembelajaran

Berlangsungnya proses pembelajaran tidak terlepas dari komponen-komponen yang ada didalamnya, komponen-komponen proses belajar mengajar tersebut adalah peserta didik, guru, tujuan pembelajaran, materi/isi, metode, media dan evaluasi (Moedjiono dan Dimiyati, 1993).

1) Peserta didik

Peserta didik adalah manusia seutuhnya yang berusaha untuk mengasah potensi supaya lebih potensial dengan bantuan pendidik.

Mereka memiliki kebutuhan dasar yang harus dipenuhi yaitu sandang, pangan, papan, kebutuhan akan rasa aman, kebutuhan akan pengakuan dan kebutuhan untuk mengekspresikan diri dengan kemampuan yang terbaik. (Harahap,M. (2016).

Menurut UU No. 20 tentang Sistem Pendidikan Nasional, peserta didik adalah anggota masyarakat yang berusaha mengembangkan potensi dirinya melalui pembelajaran yang tersedia pada jalur, jenjang, dan jenis pendidikan tertentu. Siswa adalah subjek unik yang secara bertahap menjadi dewasa.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat dikatakan bahwa seorang siswa adalah orang yang dalam dirinya memiliki segala potensi untuk berkembang baik melalui belajar maupun berinteraksi dengan segala sesuatu. Sehubungan dengan penelitian ini, siswa belajar melakukan suatu proyek berbasis *Ecopreneurship* adalah siswa kelas X dengan perubahan lingkungan/iklim dan daur ulang limbah di MAN 2 Sungai Penuh.

2) Guru

Pengertian guru menurut Muhammad Ali sebagaimana di kemukakan oleh Nazarudin (2007) adalah memegang peranan sentral dalam proses belajar mengajar. Guru yang setiap hari berkomunikasi langsung dengan siswa yang memiliki karakteristik yang berbeda-beda dan masalah pengajaran yang dihadapinya dalam proses pembelajaran. Mochtar Buchori (1994) menyatakan

bahwa mereka yang mampu memperbaiki situasi pendidikan pada akhirnya akan kembali kepada para guru yang setiap hari bekerja di lapangan.

Dari sudut pandang di atas, dapat disimpulkan bahwa seorang guru adalah kepribadian manusia alami yang memegang peranan penting dalam proses belajar mengajar dan berpartisipasi penuh dalam penyelenggaraan pendidikan. biologi akan mengarahkan siswa untuk membuat sebuah proyek berbasis *Ecopreneurship*.

3) Tujuan Pembelajaran

Dalam Permendiknas RI No. 52 Tahun 2008 sebagaimana dikemukakan Akhmad Sudrajat (2009) tentang Standar Proses menyatakan bahwa tujuan pembelajaran memberikan pedoman pada pemilihan isi mata pelajaran, alokasi waktu, pemilihan bahan ajar dan metode pengajaran, dan menyediakan standar pengukuran untuk mengukur hasil belajar siswa. Upaya merumuskan tujuan dapat memberikan manfaat tertentu bagi guru dan siswa. Nana Syaodah Sukmadinata (2002) mengidentifikasi 4 (empat) manfaat dari tujuan pembelajaran, yaitu:

- a) mempermudah penyampaian tujuan belajar mengajar kepada siswa, sehingga siswa dapat menyelesaikan belajarnya dengan lebih mandiri.
- b) Mempermudah guru n memilih dan mengatur bahan ajar.

- c) Membantu mempermudah guru dalam menetapkan kegiatan belajar dan media pembelajaran
- d) Memfasilitasi evaluasi guru.

Berdasarkan argumen yang dikemukakan di atas, dapat dikatakan bahwa tujuan pembelajaran adalah rencana yang menitikberatkan pada pencapaian yang dicapai siswa setelah menelaah pembelajaran itu sendiri. Berhubungan dengan penelitian ini tujuan pembelajaran yaitu untuk membuat proyek berbasis *ecopreneurship* yaitu siswa dapat memahami dengan baik tentang perubahan lingkungan/iklim dan daur ulang limbah serta dapat mengembangkan kemampuan berfikir kreatif saat membuat proyek berbasis *Ecopreneurship* tersebut.

4) Materi/isi

Menurut W.Gulo (2002) materi dapat dibedakan antara materi formal dan materi informal. Materi formal adalah isi pelajaran yang terdapat dalam buku teks resmi(buku paket) di sekolah, sedangkan materi informal ialah bahan-bahan pelajaran yang bersumber dari lingkungan sekolah yang bersangkutan. Bahan- bahan yang bersifat informal yang dibutuhkan agar pengajaran itu lebih relevan dan actual. Komponen ini merupakan salah satu masukan yang tentunya dipertimbangkan dalam strategi belajar mengajar.

5) Metode

Metode pembelajaran menurut Oemar Hamalik (2003) merupakan salah satu cara yang guru gunakan untuk membangun hubungan dengan siswa dan mencapai tujuan yang ditetapkan selama pembelajaran. Sedangkan menurut Nana Sudjana (1996) metode adalah metode yang digunakan oleh seorang guru untuk berinteraksi atau berhubungan dengan siswa selama proses pembelajaran.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat dikemukakan bahwa metode pembelajaran adalah suatu strategi atau cara yang digunakan seorang guru dalam hubungan atau interaksinya dengan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Berkaitan dengan penelitian ini metode dalam pembelajaran membuat proyek berbasis *Ecopreneurship* menggunakan metode diskusi, demonstrasi, dan eksperimen yang diterapkan pada pembelajaran berbasis proyek.

6) Media

a) Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti bagian tengah, selingan atau pengantar. Oleh karena itu, media merupakan sarana penyalur informasi pembelajaran dan penyampaian pesan. Nana Sudjana dan Ahmad Rivai (2002). Sedangkan menurut Sudarwan Danim (1995) media pembelajaran adalah seperangkat alat bantu atau

pelengkap yang digunakan guru atau pendidik untuk berkomunikasi dengan siswa.

Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan seperangkat alat yang dapat digunakan guru sebagai sumber belajar ketika menyampaikan materi kepada siswa, serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan siswa sehingga mendorong terjadinya proses pembelajaran.

b) Manfaat Media

Pembelajaran Menurut Kemp dan Dayton dalam bukunya Azhar Arsyad (2003) mengemukakan beberapa hasil penelitian yang menunjukkan dampak positif dari penggunaan media sebagai bagian integral pembelajaran di kelas atau sebagai cara utama pembelajaran langsung sebagai berikut:

- 1) Penyampaian pembelajaran menjadi lebih baku.
- 2) Pembelajaran bisa lebih menarik.
- 3) Pembelajaran menjadi lebih interaktif.
- 4) Lama waktu pembelajaran yang diperlukan dapat dipersingkat.
- 5) Kualitas hasil belajar dapat di tingkatkan.
- 6) Pembelajaran dapat diberikan kapan dimana diinginkan atau diperlukan.
- 7) Sikap positif siswa terhadap apa yang dipelajari.

- 8) Peran guru dapat berubah kearah yang lebih positif.

Berdasarkan pendapat di atas dapat dikemukakan bahwa media sangat berperan penting dalam sebuah proses pembelajaran, sehingga penyaluran informasi atau materi yang di sampaikan guru terhadap siswa dapat mudah diterima.

c) Evaluasi

Menurut Nana Sudjana (2009) evaluasi adalah proses pemberian atau pemberian nilai pada objek tertentu berdasarkan kriteria tertentu. Evaluasi pembelajaran adalah penilaian kegiatan belajar dan kemajuan siswa, yang terjadi secara berkala dalam bentuk ujian, hasil praktikum, tugas harian atau observasi guru. Bentuk ujian meliputi ujian tengah semester, ujian akhir semester dan ujian akhir semester. Bobot masing-masing bagian ujian ditentukan menurut KKM sesuai kurikulum sekolah.

Berdasarkan pendapat tersebut dapat dikemukakan bahwa evaluasi adalah upaya untuk memberi nilai pada objek tertentu dengan menggunakan alat dan kriteria tertentu.

2. Model Pembelajaran

Menurut Trianto (2007) mengemukakan bahwa Model pembelajaran adalah suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran tutorial.

Sedangkan pengertian menurut Syaiful Sagala (2005) mengemukakan bahwa Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar peserta didik untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi perancang pembelajaran dan guru dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas belajar mengajar.

Berdasarkan pendapat yang telah dikemukakan para ahli, peneliti menyimpulkan bahwa model pembelajaran adalah suatu proses pembelajaran yang tergambar dari awal hingga akhir pembelajaran yang tersusun secara sistematis dan digunakan sebagai pedoman untuk merencanakan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

3. Pembelajaran Berbasis Proyek

a. Pengertian Pembelajaran Berbasis Proyek

Pembelajaran Berbasis Proyek adalah model pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai inti pembelajaran. Siswa melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar. Pembelajaran berbasis proyek merupakan model belajar yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktifitas secara nyata (Kemdikbud, 2017).

Pembelajaran menggunakan proyek merupakan model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk mengerjakan sebuah proyek

yang bermanfaat untuk menyelesaikan permasalahan masyarakat atau lingkungan. Permasalahan yang dikaji merupakan permasalahan yang kompleks dan membutuhkan penguasaan berbagai konsep atau materi pelajaran dalam upaya penyelesaiannya. Siswa dilatih untuk melakukan analisis terhadap permasalahan, kemudian melakukan eksplorasi, mengumpulkan informasi, interpretasi dan penilaian dalam mengerjakan proyek yang terkait dengan permasalahan yang dikaji (Sani, 2014).

Krauss & Boss (2013) mengemukakan juga bahwa yang jelas, dari pengalamannya dalam menerapkan pembelajaran menggunakan proyek, hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan proyek sangat berpotensi menciptakan pengalaman belajar yang kuat dan mudah diingat bagi siswa. Melalui pembelajaran menggunakan proyek, siswa dilibatkan dalam proyek langsung yang bisa dilakukan dan dikembangkan secara khusus untuk keterampilan atau yang mungkin menampilkan keterlibatan siswa dalam penelitian suatu proyek di dunia nyata. Pembelajaran menggunakan proyek terbukti efektif sebagai model pembelajaran pada semua jenjang pendidikan, dari tingkat pascasarjana hingga tingkat sekolah dasar bahkan pendidikan anak usia dini.

b. Karakteristik Pembelajaran Berbasis Proyek

Menurut Kemdikbud, (2017) Pembelajaran Berbasis Proyek memiliki karakteristik sebagai berikut:

- 1) Siswa membuat keputusan tentang sebuah kerangka kerja.
- 2) Adanya permasalahan atau tantangan yang diajukan kepada Siswa.
- 3) Siswa mendesain proses untuk menentukan solusi atas permasalahan atau tantangan yang diajukan.
- 4) Siswa secara kolaboratif bertanggung jawab untuk mengakses dan mengelola informasi untuk memecahkan permasalahan.
- 5) Proses evaluasi dijalankan secara kontinyu.
- 6) Siswa secara berkala melakukan refleksi atas aktivitas yang sudah dijalankan.
- 7) Produk akhir aktivitas belajar akan dievaluasi secara kualitatif.
- 8) Situasi pembelajaran sangat toleran terhadap kesalahan dan perubahan.

c. Langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Proyek

Penjelasan langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Proyek sebagai berikut):

- 1) Penentuan Pertanyaan Mendasar (*Start With the Essential Question*)

Pembelajaran dimulai dengan pertanyaan esensial, yaitu pertanyaan yang dapat memberi penugasan siswa dalam melakukan suatu aktivitas. Mengambil topik yang sesuai dengan realitas dunia nyata dan dimulai dengan sebuah investigasi mendalam dan topik yang diangkat relevan untuk para siswa.

- 2) Mendesain Perencanaan Proyek (*Design a Plan for the Project*)

Perencanaan dilakukan secara kolaboratif antara pengajar dan peserta didik. Dengan demikian siswa diharapkan akan merasa “memiliki” atas proyek tersebut. Perencanaan berisi tentang aturan main, pemilihan aktivitas yang dapat mendukung dalam menjawab pertanyaan esensial, dengan cara mengintegrasikan berbagai subjek yang mungkin, serta mengetahui alat dan bahan yang dapat diakses untuk membantu penyelesaian proyek.

3) Menyusun Jadwal (*Create a Schedule*)

Pengajar dan siswa secara kolaboratif menyusun jadwal aktivitas dalam menyelesaikan proyek. Aktivitas pada tahap ini antara lain: a) membuat timeline untuk menyelesaikan proyek, b) membuat deadline penyelesaian proyek, c) membawa siswa agar merencanakan cara yang baru, d) membimbing siswa ketika mereka membuat cara yang tidak berhubungan dengan proyek, dan e) meminta siswa untuk membuat penjelasan (alasan) tentang pemilihan suatu cara.

4) Memonitor peserta didik dan kemajuan proyek (*Monitor the Students and the Progress of the Project*)

Pengajar bertanggung jawab untuk melakukan monitor terhadap aktivitas peserta didik selama menyelesaikan proyek. Monitoring dilakukan dengan cara memfasilitasi siswa pada setiap proses. Dengan kata lain pengajar berperan menjadi mentor bagi aktivitas siswa. Agar mempermudah proses monitoring, dibuat

sebuah rubrik yang dapat merekam keseluruhan aktivitas yang penting.

5) Menguji Hasil (*Assess the Outcome*)

Penilaian dilakukan untuk membantu pengajar dalam mengukur ketercapaian standar, berperan dalam mengevaluasi kemajuan masing-masing siswa, memberi umpan balik tentang tingkat pemahaman yang sudah dicapai peserta didik, membantu pengajar dalam menyusun strategi pembelajaran berikutnya.

6) Mengevaluasi Pengalaman (*Evaluate the Experience*)

Pada akhir proses pembelajaran, pengajar dan peserta didik melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan. Proses refleksi dilakukan baik secara individu maupun kelompok. Pada tahap ini siswa diminta untuk mengungkapkan perasaan dan pengalamannya selama menyelesaikan proyek. Pengajar dan siswa mengembangkan diskusi dalam rangka memperbaiki kinerja selama proses pembelajaran, sehingga pada akhirnya ditemukan suatu temuan baru (*new inquiry*) untuk menjawab permasalahan yang diajukan pada tahap pertama pembelajaran (Kemdikbud, 2017).

d. Manfaat Pembelajaran Berbasis Proyek

Setiap model pembelajaran ada kelebihan nya masing-masing. Pada implementasi Pembelajaran berbasis Proyek dapat dijelaskan kelebihan nya sebagai berikut:

- 1) Meningkatkan motivasi siswa untuk belajar, mengembangkan kemampuan siswa untuk melakukan pekerjaan penting, dan mereka perlu untuk penghargaan.
- 2) Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.
- 3) Membuat siswa menjadi lebih aktif dan berhasil memecahkan *problem-problem* yang kompleks.
- 4) Meningkatkan kolaborasi.
- 5) Mendorong siswa untuk mengembangkan dan mempraktikkan keterampilan komunikasi.
- 6) Meningkatkan keterampilan siswa dalam mengelola sumber.
- 7) Memberikan pengalaman kepada siswa pembelajaran dan praktik dalam mengorganisasi proyek, dan membuat alokasi waktu dan sumber-sumber lain seperti perlengkapan untuk menyelesaikan tugas.
- 8) Menyediakan pengalaman belajar yang melibatkan siswa secara kompleks dan dirancang untuk berkembang sesuai dunia nyata.
- 9) Melibatkan para siswa untuk belajar mengambil informasi dan menunjukkan pengetahuan yang dimiliki, kemudian diimplementasikan dengan dunia nyata.
- 10) Membuat suasana belajar menjadi menyenangkan, sehingga siswa maupun pendidik menikmati proses pembelajaran (Kemdikbud, 2017).

Menurut Straub, Marsh, & Whalen (2017), Pembelajaran menggunakan proyek dapat dimanfaatkan untuk membangun jiwa kewirausahaan pada diri peserta didik. Maksudnya, dengan teknik kepemimpinan kewirausahaan yang harus dikembangkan dan diproduksi oleh peserta didik, dapat menghasilkan sebuah produk untuk dijual. Hasil ini sebagian besar positif dan menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan proyek mampu memfasilitasi peserta didik untuk memiliki kemampuan membangun kompetensi-kompetensi yang sangat diperlukan dalam kehidupan yang sesungguhnya, seperti menjadi individu yang memiliki jiwa pemimpin, motivasi, inovatif, keterampilan berkomunikasi, kerja sama dalam tim, dan merancang bisnis (Halimah, Leli & Iis Marwati, 2022).

4. *Ecopreneurship*

a. *Pengertian Ecopreneurship*

Ecopreneurship berasal dari dua kata yaitu *Eco* dan *Entrepreneur*. *Eco* diambil dari kata *Ecological* atau ekologi (Oikos : rumah atau tempat hidup). Jadi, ekologi adalah ilmu yang mempelajari tentang hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya (Soegiarto, 1986). Sedangkan *Preneur* berasal dari kata *Entrepreneurship* yaitu kewirausahaan yang berasal dari bahasa perancis (*entreprendre*) berarti peluang, pencipta, dan pengelola usaha.

Ecopreneurship adalah suatu proses yang dicirikan oleh berbagai aspek kewirausahaan yang kurang berorientasi pada sistem manajemen atau prosedur teknis dan lebih terfokus pada inisiatif pribadi dan kewirausahaan individu atau tim untuk mencapai kesuksesan pasar melalui inovasi lingkungan. Wirausaha adalah orang yang menggunakan bakatnya untuk manajemen, mengelola alat produksi dan mencapai hasil di atas rata-rata kemudian di jual ataupun di tukarkan sehingga memperoleh pendapatan dari usaha yang dilakukannya tersebut. Sedangkan menurut suryana seorang wirausaha adalah mereka yang melakukan usaha-usaha yang kreatif dan juga inovatif dengan tujuan untuk mengembangkan ide dan juga meramu sebuah sumber daya guna menemukan peluang dan juga perbaikan hidup. Wirausaha juga dapat diartikan sebagai seseorang yang memiliki, mengelola, dan mengembangkan usahanya sendiri (Annindya, 2015).

Dari beberapa argumen diatas, maka dapat di simpulkan bahwa *Ecopreneurship* dapat diartikan sebagai kemampuan berpikir kreatif dan inovatif untuk menciptakan sesuatu yang baru dan berbeda, memanfaatkan peluang lingkungan yang ada dan menghasilkan produk yang dapat mendatangkan keuntungan ekonomi.

b. Produk *Eco Prenuer* yang ramah lingkungan

Produk *Eco Prenuer* adalah salah satu solusi mengatasi masalah lingkungan, karena ada beberapa produk *Ecopreneur* yang mendaur

ulang (*recycle*) sampah dan limbah yang dapat merusak lingkungan. Sampah dan limbah merupakan zat kimia, energi yang tidak mempunyai nilai guna dan memiliki kecenderungan untuk merusak segala yang disekitarnya (Permadi,2011).

Sampah yang menumpuk akan dapat menyebabkan munculnya berbagai penyakit, serta dapat meningkatkan volume sampah yang ada di tempat pembuangan terakhir (TPA) dan secara tidak langsung sampah menumpuk akan berpengaruh pada perubahan iklim akibat adanya kenaikan temperatur bumi atau yang lebih dikenal dengan pemanasan global (*global warming*).

Ada empat prinsip *Ecopreneur* di dalam menjalankan produk usahanya, di antaranya adalah:

1) *Reduce* (mengurangi), Melakukan penghematan penggunaan sumber daya, seperti listrik, air, bahan bakar, kertas, dan bahan-bahan lainnya, serta mengurangi penggunaan bahan-bahan yang beracun dan membahayakan lingkungan serta makhluk hidup lainnya. Sebisa mungkin meminimalisasi barang atau material yang kita pergunakan.

2) *Reuse* (Memakai Kembali), Menggunakan kembali sumber-sumber daya yang sudah digunakan untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas. Seperti misalnya menggunakan kertas bekas, memanfaatkan kembali barang-barang bekas. Pilih barang –

barang yang masih dipakai kembali. Hindari pemakaian barang yang *disposable* (sekali pakai, langsung buang).

3) *Recycle* (mendaur ulang), Mendaur-ulang penggunaan air, merubah bentuk dan memanfaatkan kembali limbah dan sampah. Dan barang – barang yang sudah tidak berguna lagi, bisa didaur ulang.

4) *Upcycle*, Memberikan manfaat yang baru dan lebih baik pada produk-produk yang tadinya sudah tidak terpakai lagi.

5. **Berpikir Kreatif**

Menurut Yudhanegara yang dikutip oleh (Akmalia dkk., 2016). Berpikir ialah suatu kemampuan untuk mengasosiasikan sesuatu dengan sesuatu yang lain agar dapat memecahkan suatu permasalahan. Sedangkan menurut Ruggiero dalam Siswono yang juga dikutip oleh (Akmalia dkk., 2016) berpendapat jika berpikir ialah suatu aktivitas mental agar dapat membantu memecahkan suatu masalah, membuat keputusan, serta dalam memenuhi Hasrat keingintahuan. Pendapat ini menggambarkan jika seseorang menganalisis suatu permasalahan ataupun ingin mendalami sesuatu maka ia melakukan aktivitas berpikir.

Berpikir kreatif merupakan salah satu kemampuan mental dari berpikir. Berpikir kreatif ialah aktivitas mental untuk mewujudkan hubungan yang terus-menerus hingga ditemukan kombinasi yang berbeda. Suharnan sebagaimana yang dikutip oleh (Mursidik dkk.,

2015) berpendapat jika berpikir kreatif (*creative thinking*) yakni aktivitas kognitif atau proses berpikir agar dapat menghasilkan suatu gagasan-gagasan atau ide-ide yang baru dan bermanfaat atau *new ideas and useful*.

Hingga dapat ditarik kesimpulan jika berpikir kreatif ialah kemampuan dari siswa untuk mendalami suatu permasalahan serta menemukan penyelesaiannya menggunakan strategi dan metode yang bervariasi sebagai hasil dari penggabungan ide atau gagasan, sampai pada terciptanya sebuah pemikiran baru yang berbeda dari sebelumnya.

(Salahudin, 2013) dalam bukunya, menjelaskan jika berdasarkan analisis faktor, *Guilford* menyatakan yang menjadi ciri dari kemampuan berpikir kreatif sebagai berikut:

- a. Kelancaran (*fluency*), yakni kemampuan dalam menghasilkan gagasan.
- b. Keluwesan (*flexibility*), yakni kemampuan untuk mengutarakan berbagai pemecahan masalah.
- c. Keaslian (*originality*), ialah kemampuan dalam mencetuskan suatu gagasan dengan cara asli dan klise.

Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif

Aspek kemampuan berfikir kreatif	Indikator
Kelancaran	Kemampuan untuk menghasilkan ide, cara, saran pertanyaan, dan jawaban alternatif dengan lancar dan dalam waktu tertentu.
Fleksibilitas	Kemampuan untuk menghasilkan berbagai

	ide, jawaban, atau pertanyaan, dimana ide-ide atau jawaban diperoleh dari sudut pandang yang berbeda dengan mengubah cara berpikir dan pendekatan yang digunakan.
Orisinalitas	Kemampuan untuk menghasilkan frase, cara, atau ide untuk menyelesaikan masalah atau membuat kombinasi bagian atau elemen yang tidak biasa dan unik yang tidak terpikirkan oleh orang lain.
Elaborasi	Kemampuan untuk memperkaya, mengembangkan, meningkatkan, mendeskripsikan atau menentukan detail objek, ide produk, atau situasi untuk membuatnya lebih menarik.
Berfikir menilai	Kemampuan untuk menganalisa permasalahan yang berkaitan dengan topik permasalahan.

Sumber: Rini Astuti, 2015

6. Materi Perubahan Lingkungan/Iklim dan Daur Ulang Limbah

a. Perubahan Lingkungan/Iklim

Lingkungan hidup dapat diartikan sebagai lingkungan fisik yang mendukung kehidupan dan proses yang berkaitan dengan siklus energi dan materi. Karenanya Keseimbangan lingkungan alam dengan demikian dapat muncul jika komponen-komponen yang terlibat dalam interaksi dapat memainkan perannya sesuai dengan kondisi dan aliran energi yang seimbang dan siklus biogeokimia. Keseimbangan lingkungan dapat terganggu apabila terjadi perubahan berupa rusaknya fungsi beberapa komponen atau hilangnya beberapa komponen, yang dapat mengakibatkan terganggunya rantai makanan ekosistem lingkungan tersebut.

Perubahan lingkungan yang menyebabkan kerusakan lingkungan bisa terjadi karena faktor alam maupun faktor manusia.

1) Kerusakan Lingkungan Karena Faktor Manusia Manusia memiliki berbagai jenis kebutuhan, baik kebutuhan pokok atau kebutuhan lainnya. Dalam memenuhi kebutuhan tersebut manusia memanfaatkan sumber daya alam yang tersedia. Semakin banyak jumlah manusia, semakin banyak pula sumber daya alam yang digali. Dalam proses pengambilan, pengolahan, dan pemanfaatan sumberdaya alam terdapat zat sisa yang tidak digunakan oleh manusia. Sisa-sisa tersebut dibuang karena dianggap tidak ada manfaatnya lagi. Proses pembuangan yang tidak sesuai dengan mestinya akan mencemari perairan, udara, dan daratan. Sehingga lama-kelamaan lingkungan menjadi rusak. Kerusakan lingkungan yang diakibatkan pencemaran terjadi dimana-mana berdampak pada menurunnya kemampuan kungan menimbulkan dampak buruk bagi manusia seperti penyakit dan bencana alam. Beberapa kegiatan manusia yang dapat menyebabkan terjadinya kerusakan lingkungan yaitu:

- 1) Penebangan hutan
 - 2) Penambangan liar
 - 3) Pembangunan perumahan
 - 4) Penerapan intensifikasi pertanian
- 2) Perubahan Lingkungan Karena Faktor Alam

Sadar atau tidak lingkungan yang kita tempati sebenarnya selalu berubah. Pada awal pembentukannya bumi sangat panas sehingga tidak ada satupun bentuk kehidupan yang berada didalamnya. namun dalam jangka waktu yang sangat lamadan berangsur-angsur lingkungan bumi berubah menjadi lingkungan yang memungkinkan adanya bentuk kehidupan. Perubahan lingkungan itu terjadi karena adanya faktor-faktor alam. Beberapa faktor alam yang dapat mempengaruhi berubahnya kondisi lingkungan antara lain bencana alam, seperti gunung meletus, tsunami, tanah longsor, banjir, dan kebakaran hutan.

b. Daur ulang limbah

Limbah merupakan bahan sisa yang digunakan oleh manusia yang dapat mencemari lingkungan, limbah dihasilkan pada umumnya akibat dari sebuah proses produksi yang keluar dalam bentuk bahan baku yang memang sudah bisa terpakai. Dalam sebuah hukum ekologi menyatakan bahwa semua yang ada di dunia ini tidak ada yang gratis. Artinya alam sendiri mengeluarkan limbah akan tetapi limbah tersebut selalu akan dimanfaatkan oleh makhluk hidup yang lain.

1) Cara menangani limbah.

- a) Dengan cara mendaur ulang.
- b) Dapat dijual ke pasar lokal atau tukang rongsokan.

2) Dampak limbah bagi kesehatan.

- a) Menyebabkan penyakit diare, penyakit ini terjadi karena virus.
 - b) Penyakit kulit misalnya kudis dan kurap.
- 3) Manfaat pengelolaan sampah.
- a) Penghematan sumber daya alam.
 - b) Penghematan energi.
- 4) Lingkungan Asri (Bersih, Sehat, dan Nyaman) serta bebas dari pencemaran lingkungan (Srikandi, 2000).

c. Daur Ulang

Daur ulang adalah proses untuk menjadikan suatu bahan bekas menjadi bahan baru dengan tujuan mencegah adanya sampah yang sebenarnya dapat menjadi sesuatu yang berguna, mengurangi penggunaan bahan baku yang baru, mengurangi polusi, dan emisi gas rumah kaca jika dibandingkan dengan proses pembuatan barang baru. Daur ulang adalah salah satu strategi pengelolaan sampah padat yang terdiri atas kegiatan pemilahan, pengumpulan, pemrosesan, pendistribusian produk material bekas pakai, dan komponen utama dalam manajemen sampah modern dan bagian ketiga dalam proses hirarki (Alamendah, 2011).

d. Pengolahan Sampah

Pengelolaan sampah terpadu, ada lima tahap proses yang diterapkan. Pola ini mengupayakan agar sampah tidak sampai terbentuk dengan menerapkan upaya cegah (reduce) dan upaya

pakai ulang (reuse). Upaya ini dilakukan pada tingkat terendah, yaitu pemakaian barang, jika telanjur, hirarki pengelolaan daur ulang (recycle) menjadi solusi.

Prinsip daur ulang sampah sangat sederhana, setelah dihancurkan, materi tersebut dicetak menjadi bibit-bibit materi siap pakai. Bibit untuk materi kertas disebut bubur pulp, sedangkan untuk materi plastik disebut pelet. Kemurnian materi yang digunakan menjadi pertimbangan utama pada upaya ini. Ada tiga faktor sukses dalam upaya recycle, yaitu sebagai berikut:

- 1) Kemudahan dalam memperoleh sampah daur ulang dengan kuantitas dan kualitas memadai.
- 2) Ketersediaan teknologi dan mulai pemilahan, pemisahan materi sasaran, dan pembuatan produk.
- 3) Kesadaran bersama dalam menjaga kelestarian lingkungan.

Reduce, reuse, dan recycle (3R), sampah harus dibuang sesuai tempat dan tahapannya. Banyak faktor yang menjadi bahan pertimbangan berhasilnya produk daur ulang, di antaranya tingginya permintaan pasar akan produk, kemudahan memperoleh sampah daur ulang dengan jumlah dan kualitas yang memadai, adanya teknologi yang terjangkau, seperti teknologi pemilahan ataupun pembuatan produk, serta adanya kesadaran dan keinginan untuk menjaga kelestarian lingkungan (Alamendah, 2011) .

Tabel 2.2 Pengelolaan sampah terpadu

Tahap Pengelolaan Sampah Terpadu	Keterangan
(1)	(2)
Cegah	Diterapkan dengan meminimalisir jumlah barang yang digunakan. Pengurangan dilakukan tidak hanya berupa jumlah saja, tetapi juga mencegah penggunaan barang-barang yang mengandung kimia berbahaya dan tidak mudah terdekomposisi.
Pakai ulang (<i>reuse</i>)	Memperpanjang usia penggunaan barang melalui perawatan dan pemanfaatan kembali barang secara langsung.
Daur ulang (<i>recycle</i>)	Menolah barang yang tidak terpakai menjadi barang baru. Upaya ini memerlukan campur tangan produsen dalam praktiknya. Namun, beberapa sampah dapat didaur ulang secara langsung oleh masyarakat.
Tangkap energi (<i>energy recovery</i>)	Banyak diterapkan pada sampah yang memiliki nilai kalor bakar tinggi. Sampah organik bisa diaplikasikan pada upaya ini melalui gas metanayang dihasilkan saat proses pembusukan. Upaya tangkap energi bisa diterapkan sebelum atau sesudah upaya buang sampah berlangsung.
Buang (<i>disposal</i>)	Alternatif terakhir yang digunakan jika semua cara diatas telah dioptimalkan. Pembuangan sampah pun harus dibuang.

B. Penelitian Yang Relevan

Ada beberapa hasil penelitian terdahulu yang relevan atau berhubungan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti, yaitu sebagai berikut :

Berdasarkan penelitian yang relevan sebelumnya yang di lakukan oleh Rona Taula Sari dan Siska Angreni (2018) dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) Upaya Peningkatan Kreativitas Mahasiswa”, membuktikan bahwasanya penggunaan model *Project Based Learning* dapat meningkatkan kreativitas mahasiswa. Data penelitian diperoleh dari analisis lembar observasi produk dengan skala berpikir kreatif (*Creative Thinking Scale / CTS*). Analisis data dengan teknik persentase dan diolah secara deskriptif Hasil penelitian menunjukkan kreativitas mahasiswa dalam menghasilkan produk kerajinan olahan limbah organik dan anorganik sangat tinggi dengan nilai 92. Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* dapat meningkatkan kreativitas mahasiswa.

Selain itu penelitian relevan sebelumnya yang di lakukan oleh Rini Astuti (2015) dengan judul “Meningkatkan Kreativitas Siswa Dalam Pengolahan Limbah Menjadi *Trash Fashion* Melalui PjBL” di buktikan bahwa pengolahan limbah dapat meningkatkan kreativitas. Penilaian produk berdasarkan rubrik yang disusun oleh guru menunjukkan bahwa produk kreatif di atas kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan, yakni rata-rata 81 dari rata-rata 73. Pembuatan *trash fashion* ini merupakan salah satu bukti nyata kepedulian siswa terhadap lingkungan, melatih kreativitas siswa, dan meningkatkan ketrampilan siswa dalam pengolahan limbah menjadi sebuah karya yang bernilai seni dan ekonomis, sehingga dapat membuka peluang usaha.

C. Kerangka Berpikir

Pembelajaran biologi memiliki karakteristik yang biasanya berbeda dengan ilmu lainnya, biologi sendiri merupakan bagian dari ilmu alam. Biologi memiliki 3 aspek pembelajaran yang menjadi landasan diantaranya proses, produk dan sikap . Dalam ilmu biologi merujuk atau berhubungan dengan alam, melakukan proses penemuan yang meliputi fakta, konsep dan prinsip. Dengan cara ini, pengetahuan sehari-hari dapat diterapkan setelah belajar biologi.

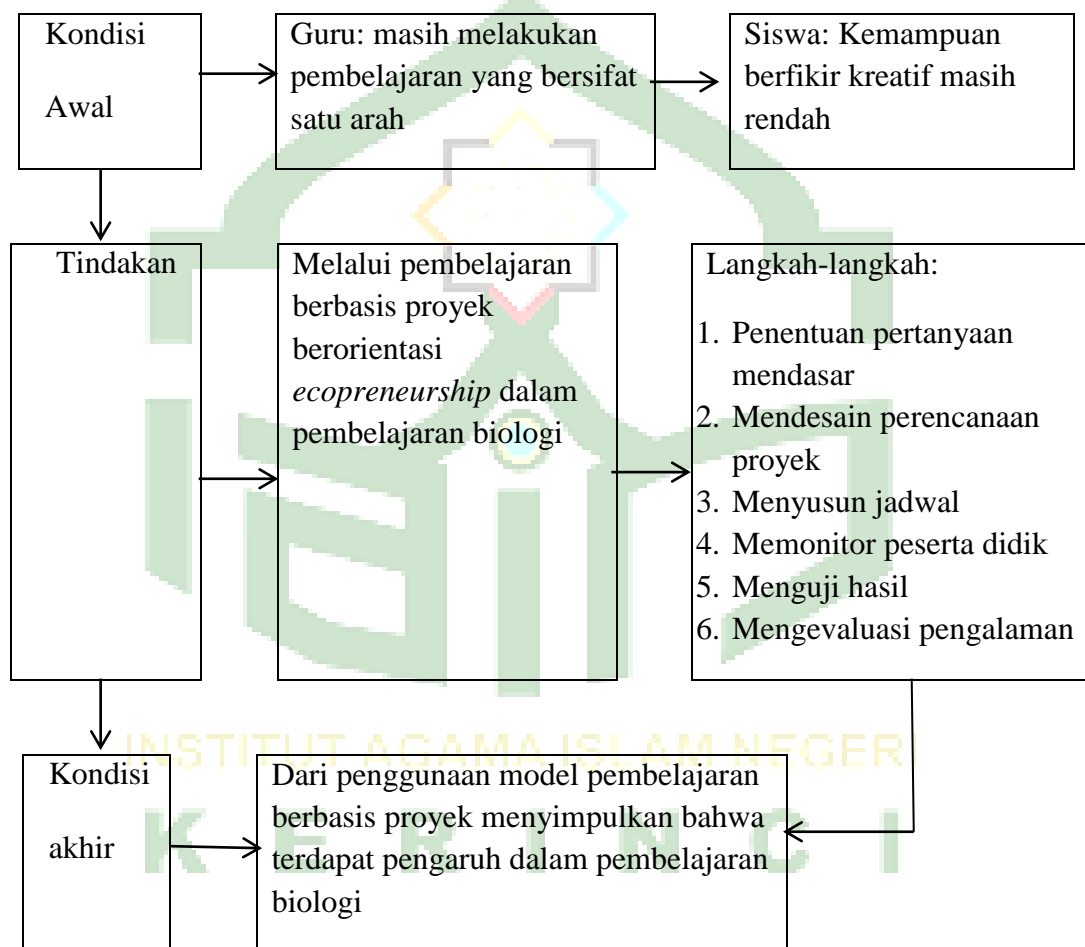
Pemahaman terhadap konsep itu sendiri memegang peranan yang sangat penting dalam proses pembelajaran dimana pemahaman terhadap konsep tersebut dijadikan dasar atau landasan untuk mencapai hasil belajar. Untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan berfikir kreatif siswa, kegiatan pembelajaran perlu inovasi dalam kegiatan pembelajaran yang biasanya menyenangkan dan dapat mendorong siswa untuk mengeluarkan kreativitasnya.

Salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan berfikir kreatif siswa adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang dapat merangsang timbulnya ide-ide kreatif. Adapun model pembelajaran yang dapat digunakan untuk merangsang kreativitas siswa atau ide-ide baru yaitu dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek. Pembelajaran berbasis proyek ialah model pembelajaran di mana dalam kegiatan belajar menggunakan proyek sebagai kegiatan intinya (Meita, 2018).

Kreativitas adalah kemampuan seseorang untuk menghasilkan sesuatu yang baru, baik berupa sebuah gagasan maupun gabungan gagasan. yang pada

akhirnya membawa hasil yang bermanfaat. Ide dan konsep baru ini nantinya akan membantu siswa mengembangkan kreativitasnya (Andita,2018).

Pada kondisi akhir di harapkan terdapat pengaruh dalam peningkatan keterampilan menyimpulkan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek. Peningkatan tersebut di iringi pencapaian ketuntasan dari indikator yang telah di tetapkan peneliti. Berikut adalah bagan 2. 1 kerangka berfikir:



D. Hipotesis

Menurut Sugiono (2017 :99-102) “Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan penelitian”. Adapun yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah:

H_0 = Tidak ada pengaruh model pembelajaran berbasis proyek berorientasi *Ecopreneurship* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas X MAN 2 Sungai Penuh.

H_a = Ada pengaruh model pembelajaran berbasis proyek berorientasi *Ecopreneurship* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas X MAN 2 Sungai Penuh



BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Pada penelitian ini, penulis melakukan penelitian kuantitatif dengan menggunakan menggunakan penelitian quasi eksperimen yang terdiri dari 2 kelas yaitu kelas Xa sebagai kelas eksperimen dan kelas Xb sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen yang meninjau kembali pelajaran dengan cara menggunakan pembelajaran berbasis proyek berorientasi *Ecopreneurship*, sedangkan pada kelas kontrol meninjau kembali pelajaran dengan cara biasa.

B. Desain Penelitian

Desain dalam penelitian ini menggunakan *pretest-posttest control group design*. Desain ini terdiri dari dua kelompok yang tidak dipilih secara random, kemudian diberi pretest untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (Sugiyono, 2018).

Secara rinci *pretest-posttest control group design* yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.1 *pretest-posttest control group design*

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Ekperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

Sumber: Sugiyono, 2018: 345

Keterangan :

O₁ : *Pretest* pada kelas eksperimen

O₂ : *Posttest* pada kelas eksperimen

O3 : *Pretest* pada kelas control

O4 : *Postest* pada kelas kontrol

X : Perlakuan dengan strategi pembelajaran pemerolehan konsep

C. Populasi dan Sampel.

1. Populasi

Menurut Sugiyono (2018) Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang di tetapkan oleh peneliti untuk di pelajari dan kemudian di tarik kesimpulannya.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MAN 2 Sungai Penuh yang berjumlah 26 orang yang terdiri dari 2 kelas yaitu kelas XA XB. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.2 Populasi Penelitian

No	Kelas	Jenis kelamin		Jumlah
		Laki-laki	Perempuan	
1	Xa	9	4	13
2	Xb	10	3	13
Jumlah		19	7	26

2. Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang di miliki oleh populasi tersebut. Teknik sampling adalah merupakan teknik pengambilan sampel, untuk menentukan sampel yang akan di gunakan dalam penelitian. Adapun teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah total sampling (Sugiyono, 2018). *Total sampling* adalah metode penentuan sampel jenuh atau total sampling adalah teknik penentuan bila

semua semua anggota populasi di gunakan sebagai sampel (Sugiyono, 2016). Alasan mengambil *total sampling* karena menurut (Sugiyono, 2007) jumlah populasi yang kurang dari 100 seluruh populasi di jadikan sampel penelitian semuanya. Jadi jumlah sampel dalam penelitian ini adalah terdiri dari 2 lokal yaitu kelas XA berjumlah 13 orang dan XB berjumlah 13 orang. Adapun dalam penentuan kelas eksperimen dan kontrol yaitu dengan menggunakan sistem undian dengan menggunakan dua mata koin yang terdiri dengan gambar garuda dan angka.

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2007).

Dalam penelitian ini menggunakan dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas (*independent variable*) atau variabel X adalah variabel yang dipandang sebagai penyebab munculnya variabel terikat yang diduga sebagai akibatnya. Sedangkan variabel terikat (*dependent variable*) atau variabel Y adalah variabel (akibat) yang dipradugakan, yang bervariasi mengikuti perubahan dari variabel-variabel bebas. Umumnya merupakan kondisi yang ingin kita ungkapkan dan jelaskan (Kerlinger, 1992).

- 1) Variabel Bebas (*independent variable*) : Pembelajaran berbasis proyek berorientasi *Ecopreneurship* (X).
- 2) Variabel Terikat (*dependent variable*) : Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa (Y).

E. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini teknik pengumpulan data diperoleh dengan cara sebagai berikut :

1. Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini merupakan berbentuk soal essay berjumlah 10 soal yang sesuai dengan indikator kemampuan berfikir kreatif yang bertujuan untuk mengukur keterampilan berpikir kreatif siswa, dalam hal ini di gunakan dua kali tes yaitu *Pre-test* (tes awal) dan *post-test* (tes akhir).

a. *Pretest*

Pretest merupakan tes awal sebelum dilakukan eksperimen pada sampel penelitian untuk melihat kemampuan awal siswa dan menjadi langkah awal dalam penyamaan kondisi antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen.

b. *Posttest*

Posttest adalah tes yang digunakan untuk uji akhir eksperimen dengan tujuan untuk mendapatkan nilai sampel pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen setelah diberi perlakuan berupa tidak digunakannya model pembelajaran berbasis proyek berorientasi *ecopreneurship* atau pembelajaran ceramah untuk kelompok kontrol dan model pembelajaran berbasis proyek berorientasi *ecopreneurship* untuk kelompok eksperimen.

2. Penilaian Produk

Penilaian produk merupakan penilaian terhadap proses pembuatan dan kalitas suatu produk. Penilaian produk meliputi penilaian kemampuan siswa membuat produk dari daur ulang limbah. Produk yang di maksud di sini ialah media yg di hasilkan siswa dalam pemecahan masalah lingkungan. Penilaian ini di maksudkan sebagai kegiatan menghimpun fakta-fakta berdasarkan produk karya siswa.

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah suatu cara yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi dalam bentuk buku, arsip, dokumen, tulisan angka dan gambar yang berupa laporan serta keterangan yang dapat mendukung penelitian. Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data kemudian ditelaah (Sugiyono ,2015).

Dokumentasi yang di gunakan dalam penelitian ini yaitu berupa lembar penilaian produk siswa, gambar proses pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol, dan gambar hasil produk siswa.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan alat ukur yang di gunakan untuk mengukur nilai variabel yang di teliti. Dengan demikian jumlah instrumen yang akan di gunakan untuk penelitian akan tergantung pada jumlah variabel yang di teliti (Sugiyono, 2018). Mengumpulkan data melalui suatu alat atau instrumen agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan mudah. Instrumen yang di gunakan peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Soal Tes

Tes merupakan penilaian terhadap kemampuan siswa yang mencakup pengetahuan dan keterampilan segala kegiatan proses belajar mengajar (Sukardi,2004). Soal tes yang di gunakan dalam penelitian ini yaitu berupa soal *pretest* yang di berikan pada awal pembelajaran sebelum di berikan perlakuan kepada siswa dan soal *posttest* yang di berikan pada akhir pembelajaran sebelum di berikan perlakuan kepada siswa, guna untuk memperoleh data tentang kemampuan berfikir kreatif siswa sebelum dan sesudah di implementasikan pembelajaran berbasis proyek berorientasi *Ecopreneurship* dengan cara mendaur ulang limbah di MAN 2 Sungai Penuh menjadi barang yg memiliki nilai guna serta bermanfaat. Soal tes yang di gunakan adalah soal essay yang berjumlah 10 soal yang sesuai dengan indikator kemampuan berfikir kreatif. Adapun kisi-kisi soal kemampuan berfikir kreatif dapat di lihat pada tabel 3.3:

Tabel 3.3 Kisi-kisi Soal Kemampuan Berfikir kreatif

Aspek berfikir kreatif	Indikator berpikir kreatif	No soal
Berpikirlancar (<i>fluency</i>)	Mampu menganalisis permasalahan lingkungan yang ada di sekolah.	1
	Mampu menjelaskan penyebab perubahan lingkungan yang terjadi di sekolah.	2
	Mampu mengidentifikasi limbah berdasarkan jenisnya dan memberikan jawaban lebih dari satu untuk cara pengolahannya	3
Berpikir luwes (<i>flexibility</i>)	Mampu menganalisis hasil observasi lingkungan.	4
	Mampu memprediksi jika limbah tidak dikelola dengan baik	5
Berpikir orisinal (<i>originality</i>)	Mampu melahirkan ide/gagasan baru yang belum terpikirkan oleh orang lain dalam pengolahan	6

	limbah	
Berpikir menilai (<i>evaluation</i>)	Mampu menganalisa permasalahan yang berkaitan dengan pengolahan limbah.	7
	Mampu mengeluarkan ide/gagasan untuk mengatasi permasalahan lingkungan yang terjadi.	8
	Mampu memberi kan contoh yang sudah pernah di lakukan di lakukan	9
Berpikir memperinci (<i>elaboration</i>)	Mampu mengembangkan gagasan/ide dalam pengolahan limbah dengan membuat sebuah rancangan proyek	10

Sumber: Rini Astuti, 2015

G. Teknik Analisis Data

Data tes kemampuan berpikir kreatif yang diperoleh, diolah, dan dianalisis untuk dapat menjawab perumusan masalah dan hipotesis penelitian. Analisis data yang digunakan adalah pengujian hipotesis mengenai perbedaan dan rata-rata populasi. Uji yang digunakan adalah uji-t. Uji-t digunakan untuk mengetahui perbedaan dua rata-rata berpikir kreatif siswa dalam belajar biologi yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

1. Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas Data

dianalisis terlebih dahulu untuk mengetahui normalitasnya suatu data penelitian, untuk menguji apakah data kemampuan berpikir kreatif (posttest) yang diperoleh dari kelompok kontrol dan kelompok eksperimen berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Jika

data berdistribusi normal, maka dalam pengujian hipotesis digunakan uji-t. Adapun kriterianya yaitu jika nilai probabilitas $> 0,05$ maka H_0 diterima, artinya data berasal dari distribusi normal. Sedangkan jika nilai probabilitas $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak dan artinya data berasal dari distribusi tidak normal. Pengujian normalitas data hasil penelitian ini menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan bantuan software SPSS versi 22. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut (Kadir,2010):

- 1) Buka file SPSS yang berisi variabel data kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- 2) Pada menu utama SPSS, pilih menu *Analyze*, kemudian pilih submenu *Descriptive Statistics*, lalu klik *Explore*.
- 3) Selanjutnya akan muncul tabel dialog, masukkan variabel pada kotak *Dependent List*, kemudian pilih *Plots*.
- 4) Pada *Box Plots*, klik *None*, lalu klik *Normality Plots With Test*, kemudian klik *Continue* dan OK.

b. Uji Homogenitas

Setelah dilakukan uji normalitas dengan uji *Shapiro-Wilk* dengan bantuan software SPSS versi 22, dan data yang dihasilkan dari kedua sampel berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah varians kedua kelompok memiliki populasi sama (homogen) atau tidak. Dalam penelitian ini, pengujian homogenitas menggunakan uji *kolmogorov-*

Smirnov pada software SPSS versi 22. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut (Kadir,2010):

- 1) Buka file SPSS, kemudian masukkan data pada dataset dengan value 1 dan 2.
- 2) Pada menu utama SPSS, pilih *Analyze* dan klik *Descriptive Statistics*, kemudian klik *Explore*.
- 3) Masukkan variabel nilai hasil tes ke *Dependent List* dan variabel yang bernilai 1 dan 2 ke kotak *Factor*. Selanjutnya klik *Plots* dan centang pada *Power estimation*
- 4) Klik *Plots* dan *checkboxlist Power estimation*, kemudian *Continue* dan *OK*.
- 5) Setelah itu akan muncul tabel *Test Homogeneity of Variance*.

Cara menentukan kriteria pengujian homogenitas terhadap output yang dihasilkan yaitu:

- a. Jika signifikansi $> \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima, artinya bahwa varian kedua populasi homogen.
- b. Jika signifikansi $\leq \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak, artinya bahwa varian kedua populasi tidak homogen.

2. Uji Hipotesis

Setelah peneliti melakukan pengujian populasi data yang menggunakan uji normalitas dan homogenitas, Analisis data yang digunakan untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini adalah menggunakan uji *t-test* atau yang disebut dengan uji-t. uji-t dapat

dilakukan apabila uji prasyarat telah terpenuhi yaitu data bersifat homogen dan normal.

Pengujian hipotesis ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh pembelajaran berbasis proyek berorientasi *ecopreneurship* terhadap kemampuan berfikir kreatif siswa. Dalam penelitian ini, pengujian hipotesis menggunakan *software* SPSS versi 22. Langkah-langkah pengujian hipotesis antara lain sebagai berikut:

- 1) Buka file SPSS dan masukkan data gabungan dari kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- 2) Pada menu utama SPSS, pilih menu *Analyze*, kemudian pilih submenu *Compare Means*, lalu klik *Independent T-Test*.
- 3) Selanjutnya akan muncul tabel dialog, masukkan nilai pada kotak *Test Variable (s)* dan faktor pada *Grouping Variable*.
- 4) Klik *Define Groups* sesuai dengan label yang telah dibuat.
- 5) Klik *Continue* dan OK.

Adapun kriteria pengujian hipotesis adalah:

- a. Jika nilai probabilitas (Sig) $> 0,05$ maka H_0 diterima.
- b. Jika nilai probabilitas (Sig) $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak.

3. N-Gain

Skor N-gain kemampuan berpikir kreatif siswa adalah selisih nilai *pretest* dan nilai *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol. Analisis N-Gain adalah untuk melihat peningkatan kemampuan kemampuan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada analisis data hasil postes menunjukkan

bahwa adanya perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa antara kelas eksperimen dan kelas control.

Untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa antara kelas eksperimen dan kontrol yang menggunakan pembelajaran berbasis pembelajaran konvensional menggunakan N-Gain yaitu gain ternormalisasi yang diperoleh dari selisih nilai *pretes* dengan nilai *postest* dibandingkan dengan nilai ideal dengan nilai *pretes*, interpretasinya sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kriteria Uji Gain

Kriteria	Klasifikasi
$g > 0,70$	Tinggi
$0,30 < g \leq 0,70$	Rendah
$g \leq 0,30$	Sedang

Sumber: Melzer dalam Syahfitri, 2008:33

Tabel 3.5 Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain

Persentase (%)	Tafsiran
< 40	Tidak Efektif
40 – 55	Kurang Efektif
56 – 75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

Sumber: Hake, R.R, 1999

4. Penilaian Produk siswa.

Langkah-langkah menghitung indeks berfikir kreatif siswa yaitu:

Pertama-tama mencari skor maksimum keseluruhan indikator berfikir kreatif yang di lakukan yaitu keseluruhan aspek yang di kalikan dengan penilaian yang telah di buat.

Skor Maksimum = Aspek berfikir kreatif x Jumlah penilaian.

Setelah mendapatkan skor maksimum, kemudian menghitung persentase hasil produk siswa dari masing-masing indikator. Rumus yang di gunakan untuk menghitung persentase dan hasil penilaian produk yaitu:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang di capai} \times 100}{\text{Skor maksimum}}$$

Data yang di peroleh di analisis dengan menggunakan rumus persentase yng di kemukakan Sari (2017).

Tabel 3.6 Kriteria berfikir kreatif

Skor	Kriteria
81 -100	Sangat tinggi
61 – 80	Tinggi
41 – 60	Sedang
21 – 40	Rendah
1 – 21	Sangat rendah

Sumber: Sari, 2017

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pada penelitian ini terdapat dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dengan implementasi model pembelajaran berbasis proyek berorientasi *ecopreneurship* dan kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data dari hasil *pretes* (tes awal) dan *postest* (tes akhir) yang diberikan pada masing-masing kelas. Sehingga data yang telah diperoleh dianalisis dapat memudahkan peneliti dalam mengambil kesimpulan.

1. Hasil Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa yang Menggunakan Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Proyek Berorientasi *Ecopreneurship*

Kelompok eksperimen di berikan *pretest* terlebih dahulu sebelum di berikan perlakuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa, setelah di berikan *pretest* maka di lanjutkan dengan memberikan perlakuan pada kelas eksperimen yaitu model pembelajaran berbasis proyek berorientasi *ecopreneurship*, kemudian setelah siswa di berikan perlakuan maka di lanjutkan dengan pemberian *postest* atau test akhir pada siswa untuk melihat peningkatan dari kemampuan berfikir kreatif siswa tentang materi perubahan lingkungan/iklim dan daur ulang limbah. Adapun Hasil nilai tes kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran berbasis proyek berorientasi *ecopreneurship* dengan materi perubahan lingkungan/iklim dan daur ulang limbah dapat di lihat pada tabel 4.1:

Tabel 4.1 Hasil Nilai Tes Kelas Eksperimen

No	Nama	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	AC	58	80
2	AHN	66	66
3	AM	68	86
4	AA	72	94
5	DS	72	80
6	DS	64	72
7	KSN	52	74
8	MK	36	80
9	NS	46	74
10	PDS	44	94
11	RP	36	90
12	SA	46	80
13	Y	76	96
Rata-rata		56,62	82

Dari tabel 4.1 dapat di lihat bahwa sebelum di berikan perlakuan nilai siswa tergolong rendah yaitu dengan nilai pretest terendah 36 dan pretest tertinggi 76, dengan nilai rata-rata *Pretest* yaitu 56,62. kemudian di lakukan test akhir setelah di lakukan perlakuan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek mengalami peningkatan, dengan di peroleh dengan perolehan nilai *posttest* terendah 72 dan nilai *posttest* tertinggi 96, dengan nilai rata-rata *posttest* yaitu 82,00. Kelompok eksperimen mengalami peningkatan yang signifikan setelah di berikan perlakuan, dengan keseluruhan siswa sebanyak 13 orang siswa. Perubahan nilai siswa yang cenderung meningkat secara signifikan merupakan dampak positif akibat dari penggunaan model pembelajaran berbasis proyek yang menarik dan sesuai dengan materi pembelajaran. Model pembelajaran berbasis proyek tersebut mampu menarik perhatian siswa dan meningkatkan rasa ingin tahu selama proses pembelajaran. Hal tersebut

berdampak pada siswa, yaitu membuat kemampuan berfikir kreatif siswa menjadi maksimal.

2. Hasil Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa yang tidak Menggunakan Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Proyek Berorientasi *Ecopreneurship*

Kelompok kontrol juga di berikan *pretest* sebelum memulai pembelajaran dengan model konvensional atau tanpa menggunakan model pembelajaran Berbasis proyek berorientasi *ecopreneurship* untuk melihat kemampuan awal siswa tentang materi perubahan lingkungan/iklim dan daur ulang limbah, setelah di ketahui kemampuan awal siswa maka di lanjutkan dengan pembelajaran dengan menggunakan model konvensional, kemudian setelah selesai membahas tentang materi pembelajaran yaitu perubahan lingkungan/iklim dan daur ulang limbah di lanjutkan dengan pemberian test akhir atau *posttest* kepada siswa untuk melihat apakah ada peningkatan kemampuan berfikir kreatif yang signifikan pada siswa. Adapun hasil tes kelas kontrol dapat di lihat pada tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2 Hasil Nilai Kelas Kontrol

No	Nama	Pretest	Posttest
1	AR	46	64
2	AA	38	46
3	CN	50	68
4	FJG	68	70
5	HR	34	46
6	HA	34	46
7	LOP	66	72
8	MA	66	70
9	MA	52	46

10	MHZ	62	74
11	NA	76	78
12	PM	52	64
13	WA	70	72
Rata-rata		55,67	62,67

Dari tabel 4.2 dapat di lihat bahwa kemampuan awal pada kelompok kelas kontrol yang tidak memperoleh perlakuan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek juga tergolong rendah dengan diperoleh nilai terendah *pretest* 34 dan nilai tertinggi *pretest* 76 dengan rata-rata *pretest* 55,67, dari hasil *pretest* tersebut terlihat bahwa hasil nilai *pretest* kelas kontrol tidak berbeda jauh dengan hasil nilai *pretest* kelas eksperimen. Setelah dilakukan pembelajaran tanpa menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (Konvensional), pada kelompok kelas kontrol yang tidak memperoleh perlakuan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek berorientasi *ecopreneurship* memperoleh nilai *posttest* memperoleh nilai terendah 46 dan nilai tertinggi *posttest* 78 dengan nilai rata-rata *Posttest* 62,67 dengan keseluruhan siswa sebanyak 13 siswa. Permasalahan yang dihadapi siswa disebabkan oleh berbagai kendala yaitu siswa tidak memiliki ketertarikan dengan model pembelajaran yang di terapkan, yang membuat siswa hanya menonton tanpa adanya kegiatan yang di berikan guru, siswa hanya menerima teori yang di jelaskan oleh guru. Sehingga nilai siswa masih tergolong rendah akibat kurangnya pemahaman siswa, hal tersebut mengakibatkan siswa mengalami hambatan dalam menuangkan gagasan mereka. Hal tersebut

juga menjadi salah satu sebab siswa kurang dalam kemampuan berfikir kreatif. Kendala lainnya adalah tidak ada variasi dalam pembelajaran yang mendukung pembelajaran.

3. Hasil Pengaruh pembelajaran berbasis proyek berorientasi *Ecopreneurship* terhadap kemampuan berfikir kreatif siswa

a. Hasil Uji prasyarat analisis

1) Hasil Analisis Data *Pretest-Posttest* kelas kontrol dan eksperimen

Pretes adalah tes yang dilakukan sebelum materi pembelajaran dilaksanakan. *Pretes* diberikan kepada siswa X A sebagai kelas eksperimen dan kelas X B sebagai kelas kontrol. Penghitungan data nilai *pretes* ini menggunakan *SPSS 22 For Windows* dan deskripsi hasilnya dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.3 Deskripsi nilai *Pretes*

		<i>pretest</i> eksperimen	<i>pretest</i> kontrol
N	<i>Valid</i>	13	13
	<i>Missing</i>	0	0
<i>Mean</i>		56,6154	54,9231
<i>Std. Deviation</i>		14,08036	14,20365
<i>Minimum</i>		36,00	34,00
<i>Maximum</i>		76,00	76,00

Berdasarkan tabel 4.1 di atas bahwa skor terendah kelas eksperimen 36,00 dan kelas kontrol adalah 34,00 . Skor tertinggi kelas eksperimen adalah 76,00 dan kelas kontrol adalah 76,00. Rata-rata skor pada kelas eskperimen adalah 56,6154 dan pada kelas kontrol adalah 54,9231. Hasil tersebut memberi gambaran

bahwa rata-rata kemampuan awal berpikir kreatif kedua kelas tidak jauh berbeda.

Postes adalah tes yang dilakukan setelah seluruh materi pembelajaran tersampaikan. Tes ini bertujuan untuk mendapatkan nilai akhir setelah diberikan perlakuan dengan model pembelajaran berbasis proyek untuk kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol. Perhitungan data *postes* dalam penelitian ini menggunakan *SPSS 22 For Windows*, deskripsi hasilnya dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Deskripsi Nilai *Postest*

		<i>postest</i> eksperimen	<i>postest</i> kontrol
N	<i>Valid</i>	13	13
	<i>Missing</i>	0	0
<i>Mean</i>		82,0000	62,7692
<i>Std. Deviation</i>		9,41630	12,20761
<i>Minimum</i>		66,00	46,00
<i>Maximum</i>		96,00	78,00

Berdasarkan tabel 4.3 diatas memperlihatkan bahwa untuk kelas eksperimen skor terendahnya adalah 66,00 dan kelas kontrol 46,00. Skor tertinggi pada kelas eksperimen adalah 96,00 dan skor tertinggi pada kelas kontrol adalah 78,00. Rata-rata skor pada kelas eksperimen adalah 82,00 dan kelas kontrol adalah 62,76. Standar deviasi pada kelas eksperimen adalah 9,41 sedangkan pada kelas kontrol adalah 12,20.

2) Uji Normalitas Data

Dari data yang di peroleh kemudian di lakukan uji normlitas untuk mengetahui persebaran data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *shapiro-Wilk*. Hal ini karena uji *Shapiro-Wilk* memiliki tingkat keakuratan yang lebih kuat dari *Kolmogrov Smirnov* jika banyak sampel yang dianalisis kurang dari 50 (Lestari & Yudhanegara, 2015) dengan taraf signifikasinya 0,05.

Perhitungan uji normalitas pretest (tes awal) dalam penelitian ini menggunakan *SPSS 22 For Windows* dan kriteria pengujiannya sebagai berikut :

- 1) Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka berdistribusi Normal
- 2) Jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka berdistribusi tidak Normal

Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas *Pretest-postest Tests of normality*

	Kelas	<i>Shapiro-Wilk</i>		
		<i>Statistic</i>	df	Sig.
Hasil belajar siswa	<i>pretest</i> eksperimen	,919	13	,244
	<i>postest</i> eksperimen	,939	13	,441
	<i>pretest</i> control	,929	13	,331
	<i>postest</i> control	,814	13	,010

Berdasarkan hasil penghitungan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* nilai signifikansi pada kelas eksperimen adalah menghasilkan nilai *pretest* 0,244 dan *postest* adalah 0.441. Karena hasil *pretest* dan *postest* kelas eksperimen memiliki signifikansi $> 0,05$. Maka

dapat disimpulkan bahwa hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen adalah normal. Sedangkan pada kelas kontrol menghasilkan nilai signifikansi kelas kontrol adalah menghasilkan nilai *pretest* 0,331 dan *posttest* adalah 0.010. Karena hasil *pretest* dan *posttest* kelas kontrol memiliki signifikansi $> 0,05$. Maka dapat disimpulkan bahwa hasil *pretest* dan *posttest* kelas kontrol adalah normal.

3) Uji Homogenitas Data

Uji selanjutnya yang dilakukan peneliti adalah uji homogenitas. Hipotesis pada uji homogenitas ini adalah H_0 diterima jika $\text{sig} > 0.05$ sedangkan H_a ditolak jika $\text{sig} < 0.05$.

Tabel 4.5 Hasil Uji Homogenitas *Pretest-posttest Tests of variance*

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
hasil belajar siswa	<i>Pretest</i> Eksperimen	1,696	3	48	,180
	<i>Pretest</i> Kontrol	1,268	3	48	,296
	<i>Posttest</i> Eksperimen	1,268	3	43,497	,297
	<i>Posttest</i> Kontrol	1,671	3	48	,186

Pada tabel hasil *output test of homogeneity of variances* terlihat bahwa nilai $\text{sig} > 0.05$ sehingga H_0 diterima, artinya varian kedua kelompok data adalah homogen.

Hasil belajar kemampuan berfikir kreatif	<i>Equal variances assumed</i>	1,541	,226	4,497	24	<,001	19,23077	4,27598	10,40558	28,05596
	<i>Equal variances not assumed</i>			4,497	22,546	<,001	19,23077	4,27598	10,37536	28,08618

d) Penarikan Kesimpulan

Dari tabel 4.7 di peroleh nilai Sig. (*2-tailed*) sebesar 0,001. Berdasarkan kriteria menunjukkan bahwa $0,001 < 0,05$, maka dapat di tarik kesimpulan bahwa “Ada pengaruh model pembelajaran berbasis proyek berorientasi *Ecopreneurship* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas X MAN 2 Sungai Penuh”.

c. Hasil Analisis N-Gain

Untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa antara kelas ekperimen yang menggunakan model pembelajaran berbasis proyek berorientasi *ecopreneurship* dan kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional menggunakan N-Gain Yaitu gain ternormalisasi yang diperoleh dari selisih nilai *pretest* dengan nilai *postest* dibandingkan dengan nilai ideal dengan nilai *pretest*.

Perhitungan nilai indeks gain kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam penelitian ini menggunakan *SPSS 22 For Windows* hasilnya dapat dilihat pada tabel 4.7:

Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Uji *N-Gain score*

No	Nama Siswa kelas eksperimen	Kelas Eksperimen	Nama siswa kelas kontrol	Kelas Kontrol
		<i>N-Gain Score</i> (%)		<i>N-Gain Score</i> (%)
1	AS	52,38	AR	33,33
2	AHN	00	AA	12,90
3	AM	56,25	CN	36,00
4	AA	78,57	FJG	6,25
5	DS	28,57	HR	18,18
6	DS	22,22	HA	18,18
7	KSN	45,83	LOP	17,65
8	MK	68,75	MA	11,76
9	NS	51,85	MA	-12,50
10	PDS	89,29	MHZ	31,58
11	RP	84,38	NA	8,33
12	SA	62,96	PM	25,00
13	Y	83,33	WS	6,67
Rata-rata		56,62		16,41
Minimal		00		-12,50
Maksimal		89,29		36,00

Berdasarkan hasil perhitungan Uji *N-Gain score* tersebut, menunjukkan bahwa nilai rata-rata *N-Gain Score* untuk kelas eksperimen (model pembelajaran berbasis proyek berorientasi *ecopreneurship*) adalah sebesar 56,62 termasuk dalam kategori cukup efektif. Sementara untuk rata-rata *N-Gain score* untuk kelas kontrol (model konvensional) adalah sebesar 16,41 termasuk ke dalam kategori tidak efektif.

Maka dapat di simpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran berbasis proyek berorientasi *ecopreneurship* cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dalam materi perubahan lingkungan/iklim dan daur ulang limbah siswa kelas X MAN 2 Sungai Penuh. Sementara penggunaan model konvensional tidak efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa dalam materi perubahan lingkungan/iklim dan daur ulang limbah siswa kelas X MAN 2 Sungai Penuh.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa Kelas X MAN 2 Sungai Penuh Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Berorientasi *Ecopreneurship*

Berdasarkan hasil perhitungan rata-rata *pre-test* 56,62 setelah dilakukan *post-test* 82,00 sehingga peningkatannya sebesar 25,38. Selanjutnya berdasarkan uji t diperoleh nilai signifikan 0,001. Oleh karena itu nilai signifikansinya lebih kecil dari pada 0,05 ($0,001 < 0,05$) sehingga dapat dinyatakan terdapat peningkatan secara signifikan pada skor kemampuan berfikir kreatif siswa kelompok eksperimen atau yang diberikan model pembelajaran berbasis proyek berorientasi *ecopreneurship*. Perubahan nilai siswa yang cenderung meningkat secara signifikan merupakan dampak positif akibat dari penggunaan model pembelajaran berbasis proyek yang menarik dan sesuai dengan materi pembelajaran. Model pembelajaran berbasis proyek tersebut mampu

menarik perhatian siswa dan meningkatkan rasa ingin tahu selama proses pembelajaran. Hal tersebut berdampak pada siswa, yaitu membuat kemampuan berpikir kreatif siswa menjadi maksimal.

Model pembelajaran berbasis proyek merupakan pembelajaran yang menggunakan proyek atau kegiatan sebagai inti pembelajaran. Siswa melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar. Model pembelajaran berbasis proyek mengarahkan siswa pada permasalahan secara langsung, meletakkan tanggung jawab pada siswa kemudian saat proses penyelesaian proyek melibatkan kerja kelompok yang secara tidak langsung menjadikan siswa aktif dalam memunculkan ide-ide kreatif dan dilatih untuk bertindak maupun berpikir kreatif (Suranti, Ni Made Yeni, dkk, 2016).

Pada pertemuan pertama siswa diberikan *pre-test* untuk mengetahui kemampuan awal siswa, kemudian guru mengkondisikan siswa untuk siap melaksanakan pembelajaran dan guru merangsang siswa untuk menjawab pertanyaan mengenai contoh perubahan lingkungan yang terlihat di sekitar sekolah. Selanjutnya guru membagi kelas menjadi 3 kelompok yang masing-masing kelompok beranggotakan 4-5 orang siswa. Setiap kelompok siswa diminta untuk mencari penyebab dari masalah tersebut, bagaimana solusinya dan pada akhirnya siswa dapat memberi kesimpulan dari contoh tersebut. Selama siswa melakukan kegiatan diskusi dengan kelompoknya guru berkeliling kelas melihat

aktivitas yang dilakukan oleh siswa. Apabila siswa mengalami kesulitan, guru akan membantu membimbing siswa dan kemudian di minta untuk menyampaikan hasil diskusinya. Langkah yang terakhir adalah yaitu guru menanggapi hasil diskusi siswa kemudian bersama dengan guru siswa membuat kesimpulan.

Pada pertemuan kedua guru mengingatkan kembali materi yang telah diajarkan pada pertemuan sebelumnya. Kemudian guru meminta siswa untuk mendesain rencana proyek bersama teman kelompoknya masing-masing, siswa terlihat sangat antusias dan aktif saat berdiskusi bersama teman sekelompoknya. Guru mengawasi jalannya diskusi yang dilakukan oleh setiap kelompok dan selanjutnya mengarahkan siswa untuk menyusun jadwal yaitu terkait *timeline* proyek yang akan di buat dan mempersiapkan alat/bahan yang di perlukan untuk pembuatan proyek.

Pada pertemuan ke tiga setelah siswa mempersiapkan semua alat dan bahan yang di butuhkan, guru mempersilahkan bagi siswa untuk mulai membuat proyek yang telah di rencanakan bersama teman kelompoknya masing-masing, dan guru memantau jalannya proses pembelajaran serta membantu siswa yang mengalami kesulitan.

Selanjutnya pada pertemuan ke empat setelah semua kelompok siswa menyelesaikan proyeknya, guru mempersilahkan setiap kelompok maju kedepan kelas untuk mempresentasikan hasil proyek nya, saat mempresentasikan hasil proyeknya siswa juga terlihat antusias saat menjelaskan hasil proyeknya dan menjawab pertanyaan dari beberapa

teman lainnya yang bertanya, setelah semua kelompok selesai mempresentasi kan hasil, Guru menanggapi hasil diskusi siswa dan pernyataan dari beberapa siswa tentang perubahan lingkungan, kemudian siswa bersama dengan guru membuat kesimpulan, dan guru memberikan soal *posttest* di akhir pembelajaran.

2. Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa Kelas X MAN 2 Sungai Penuh tanpa Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Berorientasi *Ecopreneurship*

Berdasarkan hasil perhitungan rata-rata *pre-test* 55,67 setelah dilakukan *post-test* 62,67 sehingga peningkatannya sebesar 7,00. Maka dapat di simpulkan peningkatan kemampuan berfikir kreatif di kelas kontrol lebih rendah di bandingkan kelas eksperimen. Selanjutnya berdasarkan uji t diperoleh nilai signifikan 0,001. Oleh karena itu nilai signifikansinya lebih kecil dari pada 0,05 ($0,001 < 0,05$) Setelah dilakukan pembelajaran tanpa menggunakan model pembelajaran berbasis proyek keterampilan siswa meningkat. Pada kelompok kelas kontrol yang tidak memperoleh perlakuan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek. Permasalahan yang dihadapi siswa disebabkan oleh berbagai kendala yaitu siswa tidak memiliki ketertarikan dengan model pembelajaran yang di terapkan, yang membuat siswa hanya menonton tanpa adanya kegiatan yang di berikan guru dan bahkan ada beberapa siswa yang ketahuan sedang memainkan ponselnya saat proses pembelajaran berlangsung, selain itu siswa hanya menerima teori yang di jelaskan oleh guru. Sehingga

nilai siswa masih tergolong rendah akibat kurangnya pemahaman siswa, hal tersebut mengakibatkan siswa mengalami hambatan dalam menuangkan gagasan mereka. Hal tersebut juga menjadi salah satu sebab siswa kurang dalam kemampuan berfikir kreatif. Kendala lainnya adalah tidak ada variasi dalam pembelajaran yang mendukung pembelajaran.

Metode ceramah (konvensional) merupakan salah satu metode yang biasa dipakai oleh guru dalam sebuah pembelajaran. Pada penelitian ini metode ceramah digunakan sebagai kelas kontrol. Pertemuan pertama guru membuka pelajaran kemudian memberikan apersepsi tentang pelajaran yang akan disampaikan. Selanjutnya siswa diberi soal *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Setelah pemberian *pretest* guru memandu siswa untuk membaca materi yang di bahas, kemudian guru menerangkan materi tentang perubahan lingkungan dan pencemaran air kepada siswa. Tahap selanjutnya adalah guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya apakah ada materi yang belum dipahami. Untuk mengetahui seberapa dalam pengetahuan yang telah didapatkan siswa. Guru meminta siswa untuk menutup buku pelajaran, kemudian guru melontarkan pertanyaan yang harus dijawab oleh siswa. Tahap terakhir siswa bersama dengan guru membuat kesimpulan dan guru menutup pelajaran dengan salam.

Pada pertemuan kedua guru mengingatkan kembali materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya. Selanjutnya guru menjelaskan materi pelajaran dengan tema pencemaran lingkungan dan pencemaran

tanah. Selagi menjelaskan guru melontarkan pertanyaan yang berhubungan dengan materi pelajaran sesuai dengan pengalaman siswa. Guru memberi kesempatan kepada siswa apabila siswa belum paham tentang materi yang telah disampaikan. Kemudian siswa bersama dengan guru membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.

Pada pertemuan ketiga guru mengingatkan kembali materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya yaitu tentang pencemaran lingkungan dan pencemaran tanah. Selanjutnya guru menjelaskan materi pelajaran dengan tema macam-macam limbah. Selagi menjelaskan guru melontarkan pertanyaan yang berhubungan dengan materi pelajaran sesuai dengan pengalaman siswa, saat guru melontarkan pertanyaan sebagian besar siswa belum berani dalam menjawab pertanyaan. Guru memberi kesempatan kepada siswa apabila siswa belum paham tentang materi yang telah disampaikan. Kemudian siswa bersama dengan guru membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.

Pada pertemuan keempat guru mengingatkan kembali materi yang telah disampaikan pada pertemuan sebelumnya, serta menanyakan kepada beberapa siswa tentang materi yang di bahas sebelumnya. Selanjutnya guru menjelaskan materi pelajaran dengan tema upaya dalam mengatasi limbah. Selagi menjelaskan guru melontarkan pertanyaan yang berhubungan dengan materi pelajaran sesuai dengan pengalaman siswa. Guru memberi kesempatan kepada siswa apabila siswa belum paham tentang materi yang telah disampaikan, selama proses pembelajaran siswa

terlihat hanya menonton dan mendengarkan penjelasan dari guru, dan siswa malu dalam menyampaikan gagasannya. Kemudian siswa bersama dengan guru membuat kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari dan siswa diberikan *posttest*.

3. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Berorientasi *Ecopreneurship* terhadap kemampuan berfikir kreatif siswa kelas X MAN 2 Sungai Penuh

Berdasarkan uji hipotesis dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap keterampilan berfikir kreatif siswa kelas X MAN 2 Sungai Penuh. Hal ini dibuktikan dari di peroleh hasil uji t dengan nilai Sig. (*2-tailed*) sebesar 0,001. Berdasarkan kriteria menunjukkan bahwa $0,001 < 0,05$. Selain itu ada penilaian produk siswa yang di nilai dari beberapa aspek yaitu di mulai dari perencanaan proyek, proses, hasil, dan presetasi mengenai produk masing-masing kelompok siswa dan di peroleh bahwa produk siswa siswa memperoleh nilai rata-rata yang tergolong tinggi.

Kemampuan berpikir kreatif sangat penting karena Kemampuan berpikir kreatif diperlukan untuk mengembangkan diri manusia dan memecahkan masalah-masalah yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Suharnan sebagaimana yang dikutip oleh (Mursidik dkk., 2015) berpendapat jika berpikir kreatif (*creative thinking*) yakni aktivitas kognitif atau proses berpikir agar dapat menghasilkan suatu gagasan-

gagasan atau ide-ide yang baru dan bermanfaat atau *new ideas and useful*.

4. Perbedaan kemampuan berfikir kreatif siswa yang menggunakan Pembelajaran Berbasis Proyek Berorientasi *Ecopreneurship* dan yang tidak menggunakan model Pembelajaran Berbasis Proyek Berorientasi *Ecopreneurship*

Berdasarkan Perhitungan N-Gain maka dapat di simpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan pembelajaran berbasis proyek berorientasi *ecopreneurship* dan yang tidak menggunakan model pembelajaran berbasis proyek berorientasi *ecopreneurship* hal ini di buktikan dari perolehan hasil perhitungan N-Gain yaitu pada kelompok eksperimen memperoleh nilai rata-rata N-Gain sebesar 56,62 yang tergolong cukup efektif sedangkan kelompok kontrol memperoleh nilai rata-rata N-Gain sebesar 16,41 yang tergolong tidak efektif sehingga terlihat perbedaannya bahwa pada kelompok eksperimen yang menggunakan model pembelajaran berbasis proyek berorientasi *ecopreneurship* cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, sedangkan kelompok kontrol yang tidak menggunakan model pembelajaran berbasis proyek berorientasi *ecopreneurship* tidak efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.

Untuk dapat meningkatkan kemampuan berfikir kreatif pada mata pelajaran biologi dapat dilakukan melalui penggunaan model pembelajaran di dalam kelas. Model pembelajaran berbasis proyek merupakan salah satu

metode yang dapat meningkatkan kemampuan berfikir kreatif. Di dalam model pembelajaran berbasis proyek siswa dituntut aktif dan ikut berpartisipasi dalam kegiatan belajar mengajar. Proses pembelajaran ini lebih menarik karena siswa memiliki kegiatan dalam membuat proyek bersama teman-teman sekelompoknya yang membuat siswa berfikir kreatif dalam menyelesaikan proyeknya. Metode ini membuat siswa terbiasa aktif mengikuti pelajaran sehingga kemampuan berfikir kreatif siswa meningkat.

Sementara pada kelas kontrol yang menggunakan metode konvensional dituntut membaca materi pelajaran dan memahami, tanpa adanya kegiatan yang menunjang siswa untuk berfikir kreatif. Hal ini menjadi sulit bagi siswa yang kurang memiliki kemampuan pemahaman dengan cepat. Bahkan beberapa siswa ada yang tidak mampu menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang disajikan pada Bab IV dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. kemampuan berfikir kreatif siswa kelas X MAN 2 Sungai Penuh yang menggunakan model pembelajaran berbasis proyek di peroleh hasil bahwa, di mulai pemberian tes awal (*Pretest*) yang diberikan di kelas eksperimen, diperoleh nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa adalah 56,62 dan nilai pada tes akhir (*Posttest*) di peroleh rata-rata kemampuan berfikir kreatif siswa adalah 82,00 dari 13 orang siswa. Dari hasil *pretest* dan *posttest* di ketahui bahwa nilai siswa di kelas eksperimen meningkat secara signifikan. Perubahan nilai siswa yang cenderung meningkat secara signifikan merupakan dampak positif akibat dari penggunaan model pembelajaran berbasis proyek yang menarik dan sesuai dengan materi pembelajaran. Model pembelajaran berbasis proyek tersebut mampu menarik perhatian siswa dan meningkatkan rasa ingin tahu selama proses pembelajaran.
2. kemampuan berfikir kreatif siswa kelas X MAN 2 Sungai Penuh yang tidak menggunakan model pembelajaran berbasis proyek, diperoleh nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa pada tes awal (*Pretest*) adalah 55,67 dan nilai pada tes akhir (*Posttest*) di peroleh rata-rata kemampuan berfikir kreatif siswa adalah 62,67 dari 13 orang siswa. Dari hasil *pretest*

di ketahui bahwa hasil nilai siswa di kelas kontrol tidak berbeda jauh dengan hasil nilai *pretest* di kelas eksperimen, sedangkan pada hasil *posttest* di kelas kontrol juga meningkat, tetapi lebih rendah di bandingkan nilai *posttest* di kelas eksperimen.

3. Berdasarkan hasil perhitungan uji hipotesis menunjukkan bahwa nilai probabilitas (sigifikansi) adalah ,001. Karena nilai signifikansi $0.001 < \alpha = 0.05$, maka H_0 ditolak dan H_a di terima, Hal ini membuktikan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran berbasis proyek berpengaruh besar terhadap keterampilan berfikir kreatif siswa. Pentingnya peran variasi dalam model pembelajaran dalam proses pembelajaran mampu menghidupkan suasana belajar menjadi lebih hidup. Siswa lebih tertarik terkait materi yang sedang disampaikan, siswa juga memiliki kegiatan yang membuat siswa menjadi lebih aktif dalam pembelajaran dan dapat meningkatkan rasa ingin tahu siswa selama pembelajaran berlangsung. Selain itu, performa guru saat menyampaikan materi dapat ditunjang dengan model pembelajaran yang tepat.
4. Berdasarkan hasil analisis N-Gain yang di hitung den bantuan *SPSS 22 for windows* di kelas eksperimen di peroleh nilai rata – rata yaitu 56,62, yang termasuk dalam kategori cukup efektif, artinya media pembelajaran berbasis proyek cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa, sedang kan pada kelas kontrol di peroleh nilai N-Gain yaitu 16,41 yang termasuk dalam kategori tidak efektif, artinya model

pembelajaran konvensional tidak efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.

B. Saran

Adapun saran-saran yang dapat diajukan dari hasil penelitian ini adalah :

1. Kepada guru biologi hendaknya mulai mengimplementasikan model yang berpusat pada siswa, salah satunya adalah dengan menerapkan model pembelajaran berbasis proyek dan diharapkan selalu mengadakan evaluasi dan refleksi pada akhir pembelajaran yang telah dilakukan.
2. Kepada guru hendaknya berupaya untuk selalu melibatkan siswa lebih aktif dalam pembelajaran dan membuat suasana yang menyenangkan dalam proses belajar mengajar sehingga siswa tertarik dan termotivasi dalam belajar.
3. Kepada siswa diharapkan agar lebih aktif dalam proses belajar mengajar, lebih banyak berlatih menyelesaikan soal-soal yang menuntut kemampuan berpikir kreatif dan lebih berani dalam bertanya ataupun menyampaikan pendapatnya dalam berdiskusi.
4. Bagi peneliti lanjutan yang ingin melakukan penelitian sejenis, disarankan untuk memperhatikan kelemahan-kelemahan yang ada pada peneliti sehingga penelitian yang akan dilakukan semakin lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Akmalia, N. N., Pujiastuti, H., & Setiani, Y. (2016). *Identifikasi Tahap Berpikir Kreatif Matematis Melalui Penerapan Model Problem Based Learning*. *Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 9(2), 183–193.
- Astuti, Rini. 2015. *Meningkatkan Kreativitas Siswa Dalam Pengolahan Limbah Menjadi Trash Fashion Melalui PjBL*. Volume 8, Nomor 2. ISSN: 1693-2654. Halaman 37-41
- Astuti, Rini. 2015, *pengembangan pembelajaran di luar kelas melalui Project Based Learning dalam meningkatkan keterampilan berfikir kreatif pada materi penanganan limbah*. Universitas pendidikan indonesia.
- Alamendah. (2011). *Pengolahan Sampah Padat*. Jakarta: Widya Pustaka.
- Halimah, Leli dan Iis Marwati. 2022. *Project Based Learning untuk Pembelajaran Abad 21*. Bandung. Refika Aditama.
- Handayani, M. W., Swistoro, E., & Risdianto, E. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Solving Fisika terhadap Kemampuan Penguasaan Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X MIPA SMAN 4 Kota Bengkulu. *Jurnal Kumparan Fisika*. <https://doi.org/10.33369/jkf.1.3.36-44>
- Hayati, W. I., Utaya, S., & Astina, K. (2016). *Efektivitas Student Worksheet Berbasis Project Based Learning Dalam Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran Geografi*. *Jurnal Pendidikan : Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(3), 468–474.
- Mulyasa, E. (2004). *Manajemen berbasis sekolah: konsep, strategi dan implementasi*. Bandung. Remaja Rosdakarya.
- Munawir. 2020. *Modul Pembelajaran SMA Biologi*. Bogor. Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Sani, R. A. 2014. *Pembelajaran Sainifik Untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Sujarweni, V.W. 2015. *SPSS Untuk Penelitian*. Yogyakarta : Pustaka Baru Press.
- Srikandi. (1999). *Limbah Daratan*. Yogyakarta: PT Pustaka Widya.
- Afandi, M., Chamalah, E., Wardani, O. P., & Gunarto, H. (2013). Model dan metode pembelajaran. *Semarang: Unissula*.
- Mursidik, E. M., Samsiyah, N., & Rudyanto, H. E. (2015). *Creative Thinking Ability in Solving Open-Ended Mathematical Problems Viewed From the*

Level of Mathematics Ability of Elementary School Students.
PEDAGOGIA: Journal of Education, 4(1), 23–33.

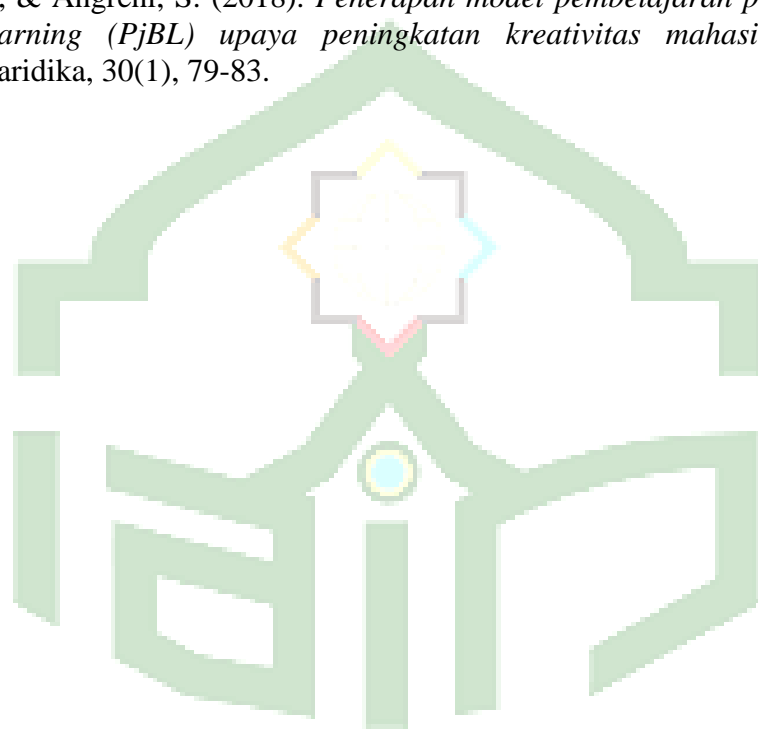
- Mahfuzah, A., & Ramdiah, S. (2020). Pengaruh Model *Project Based Learning* (PjBL) Pada Konsep Sistem Koordinasi Manusia Terhadap Keterampilan Metakognitif Siswa Kelas XI SMA Negeri 4 Banjarmasin. *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 7(1), 1-6.
- Kadir. *Statistika untuk Penelitian Ilmu-ilmu Sosial*. Jakarta: Rosemata Sampurna, 2010.
- Syarif, Moh, dkk (2017). *Model-model Pembelajaran IPA dan Implementasinya. Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan*.
- Campbell, Neil A. Jane B. Reece. *BIOLOGY Edisi Kedelapan Jilid 3*. Jakarta: Penerbit Erlangga. 2004.
- Hanafy, M. S. (2014). *Konsep belajar dan pembelajaran*. Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, 17(1), 66-79.
- Santyasa, I. W. (2007). *Model-model pembelajaran inovatif*. Universitas Pendidikan Ganesha.
- Munandar, U. 2009. *Pengembangan kreativitas anak berbakat*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Haderani, H. (2018). *Tinjauan Filosofis Tentang Fungsi Pendidikan Dalam Hidup Manusia*.
- Ananda, R. (2019). *Perencanaan pembelajaran*. Lembaga Peduli Pengembangan Pendidikan Indonesia (LPPPI).
- Siregar, A. D., Ravico, R., & Harahap, L. K. (2022). *Upaya Meningkatkan Kreatifitas Mahasiswa Menggunakan Bahan Ajar Kimia Berbasis Project Based Learning (PjBL)*. *CHEDS: Journal of Chemistry, Education, and Science*, 6(1), 1-6.
- Lubis, F. A. (2018). *Upaya Meningkatkan Kreativitas Siswa Melalui Model Project Based Learning*. *PeTeKa*, 1(3), 192-201.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung:Alfabeta.
- Sari, R. T., & Angreni, S. (2017). *Penerapan model pembelajaran project based learning (PjBL) upaya peningkatan kreativitas mahasiswa*. *Jurnal Varidika*, 30(1), 79-83.
- Suranti, Ni Made Yeni, dkk. *Pengaruh Model Project Based Learning Berbantuan Media Virtual terhadap Penguasaan Konsep Peserta Didik*

pada Materi Alat-Alat Optik. Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi. 2, 2016.

Pradifta, I., Suryaningsih, Y., & Aripin, I. (2021, August). *Pendekatan Ecopreneurship Untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa. In Prosiding Seminar Nasional Pendidikan (Vol. 3, pp. 56-59).*

Afriana, J. (2015). *Project based learning (PjBL)*. Makalah untuk Tugas Mata Kuliah Pembelajaran IPA Terpadu. Program Studi Pendidikan IPA Sekolah Pascasarjana. Universitas Pendidikan Indonesia. *Bandung.*

Sari, R. T., & Angreni, S. (2018). *Penerapan model pembelajaran project based learning (PjBL) upaya peningkatan kreativitas mahasiswa. Jurnal Varidika, 30(1), 79-83.*



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I



LAMPIRAN

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

K E R I N C I

Lampiran 1. Silabus/Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)

INSTITUSI : MAN 2 Sungai Penuh

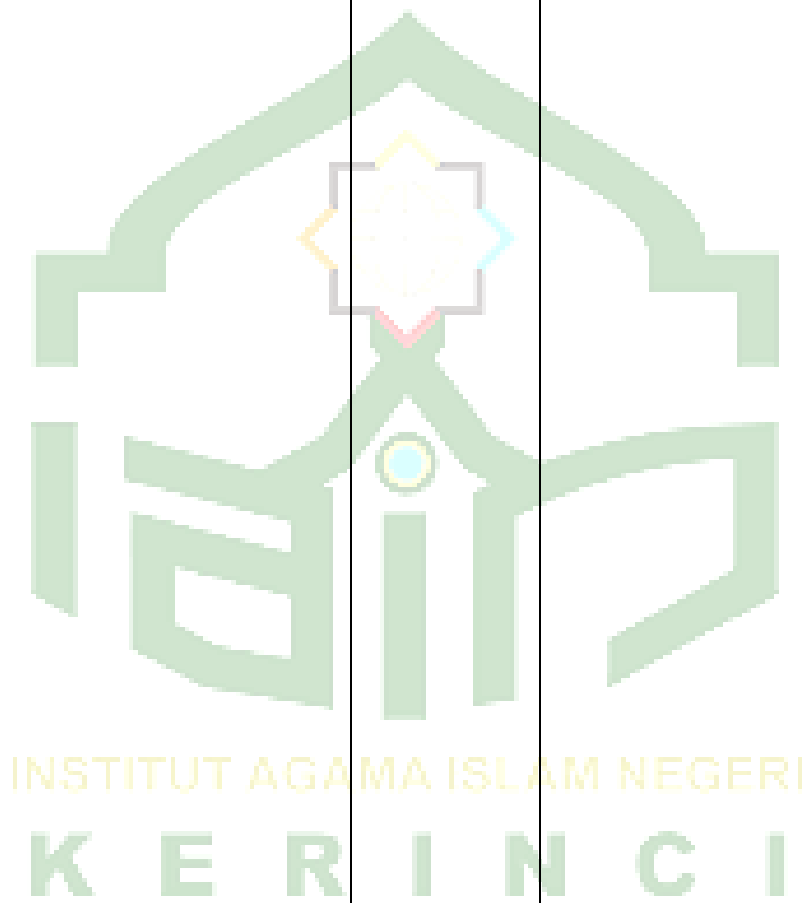
FASE : E

Capaian Pembelajaran: Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan untuk responsif terhadap isu-isu global dan berperan aktif dalam memberikan penyelesaian masalah. Kemampuan tersebut antara lain mengamati, mempertanyakan dan memprediksi, merencanakan dan melakukan penelitian, memproses dan menganalisis data dan informasi, mengevaluasi dan merefleksi, serta mengkomunikasikan dalam bentuk proyek sederhana atau simulasi visual menggunakan aplikasi teknologi yang tersedia terkait dengan energi alternatif, pemanasan global, pencemaran lingkungan, nano teknologi, bioteknologi, kimia dalam kehidupan sehari-hari, pemanfaatan limbah dan bahan alam, pandemi akibat infeksi virus. Semua upaya tersebut diarahkan pada pencapaian tujuan pembangunan yang berkelanjutan (SDGs). Melalui keterampilan proses juga dibangun sikap ilmiah dan profil pelajar Pancasila.

Elemen	CP	Kata Kunci	Tujuan Pembelajaran	Alur tujuan pembelajaran
Pemahaman Biologi	Pada akhir fase E, peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.	Virus	Membuat solusi pencegahan penyebaran virus dengan mempertimbangkan ciri-ciri, proses replikasi, serta peranan virus	1. Membuat solusi pencegahan penyebaran virus dengan mempertimbangkan ciri-ciri, proses replikasi, serta peranan virus.
			Memahami tingkat	

		Keanekaragaman Makhluk Hidup	keanekaragaman makhluk hidup pada lingkungan sekitar dan mengevaluasi efektivitas upaya pelestariannya.	2. Memahami tingkat keanekaragaman makhluk hidup pada lingkungan sekitar dan mengevaluasi efektivitas upaya pelestariannya. Menganalisis kearifan lokal yang dapat mencegah ketidakseimbangan ekosistem dengan mempertimbangan komponen ekosistem dan interaksi antar komponennya.
Keterampilan Proses	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengamati 2. Mempertanyakan dan memprediksi 3. Merencanakan dan melakukan penyelidikan 4. Memproses dan menganalisis data dan informasi 5. Mengevaluasi dan merefleksi <p>Mengomunikasikan hasil</p>	Ekosistem	Menganalisis kearifan lokal yang dapat mencegah ketidakseimbangan ekosistem dengan mempertimbangan komponen ekosistem dan interaksi antar komponennya.	dengan mempertimbangan komponen ekosistem dan interaksi antar komponennya.
		Perubahan Lingkungan	Merencanakan dan melakukan penyelidikan untuk mengetahui penyebab dan dampak perubahan lingkungan serta mengkampanyekan solusi	4. Merencanakan dan melakukan

		pencegahannya.	<p>penyelidikan untuk mengetahui penyebab dan dampak perubahan lingkungan serta mengkampanyekan solusi pencegahannya</p> <p>a.</p> <p>5. Menganalisis berbagai jenis limbah dan bahan alam yang bermanfaat beserta cara pengelolannya.*</p> <p>6. Memahami isu global terkait perkembangan inovasi teknologi biologi.</p>
--	--	----------------	---



		Limbah Dan Bahan Alam	Menganalisis berbagai jenis limbah dan bahan alam yang bermanfaat beserta cara pengelolaannya.*	
		Inovasi Teknolog iBiologi	Memahami isu global terkait perkembangan inovasi teknologi biologi.	



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
K E R I N C I

Lampiran 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : MAN 2 Sungai Penuh

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : Kelas X/genap

Alokasi Waktu : 4 kali pertemuan (2 JP x 45)

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran
<p>Pemahaman Biologi: peserta didik memiliki kemampuan menciptakan solusi atas permasalahan-permasalahan berdasarkan isu lokal, nasional atau global terkait pemahaman keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya, virus dan peranannya, inovasi teknologi biologi, komponen ekosistem dan interaksi antar komponen serta perubahan lingkungan.</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Peserta didik dapat mengidentifikasi perubahan lingkungan dan pencemaran air dengan metode studi literatur dengan benar.2. Peserta didik dapat mengidentifikasi pencemaran udara dan tanah dengan metode diskusi interaktif dengan benar.3. Peserta didik dapat menganalisa macammacam limbah dan upaya mengatasi masalah lingkungan dengan metode diskusi interaktif dan studi literatur dengan benar.
<p>Keterampilan Proses :</p> <ol style="list-style-type: none">1. Mengamati Mampu memilih alat bantu yang tepat untuk melakukan pengukuran dan pengamatan. Memperhatikan detail yang relevan dari obyek yang diamati.2. Mempertanyakan dan memprediksi Mengidentifikasi pertanyaan dan permasalahan yang dapat diselidiki secara ilmiah. Peserta didik menghubungkan pengetahuan yang telah dimiliki dengan pengetahuan baru untuk membuat prediksi.3. Merencanakan dan melakukan penyelidikan Peserta didik merencanakan penyelidikan ilmiah dan melakukan langkah-langkah operasional berdasarkan referensi yang benar untuk menjawab pertanyaan. Peserta didik melakukan pengukuran atau membandingkan variabel terikat dengan menggunakan alat yang sesuai serta memperhatikan kaidah ilmiah.4. Memproses, menganalisis data dan informasi Menafsirkan informasi yang didapatkan dengan jujur dan bertanggung jawab.	

<p>Menganalisis menggunakan alat dan metode yang tepat, menilai relevansi informasi yang ditemukan dengan mencantumkan referensi rujukan, serta menyimpulkan hasil penyelidikan.</p> <p>5. Mengevaluasi dan refleksi Mengevaluasi kesimpulan melalui Mengevaluasi kesimpulan melalui perbandingan dengan teori yang ada. Menunjukkan kelebihan dan kekurangan proses penyelidikan dan efeknya pada data. Menunjukkan permasalahan pada metodologi dan mengusulkan saran perbaikan untuk proses penyelidikan selanjutnya.</p> <p>6. Mengomunikasikan hasil Mengomunikasikan hasil penyelidikan secara utuh termasuk di dalamnya pertimbangan keamanan, lingkungan, dan etika yang ditunjang dengan argumen, bahasa serta konvensi sains yang sesuai konteks penyelidikan. Menunjukkan pola berpikir sistematis sesuai format yang ditentukan</p>	
---	--

A. Media, Alat/Bahan, dan Sumber belajar

1. Media
 - Gawai peserta didik
 - LKS
2. Alat/Bahan: Gunting, cutter, limbah kotak-kotak kecil, limbah kardus, kertas warna, lem, dan spidol.
3. Sumber belajar: Modul/bahan ajar, Internet, dan Sumber lainyang relevan.

B. Kegiatan pembelajaran

Pertemuan ke: 1

1. Materi Pokok: Perubahan lingkungan/iklim dan daur ulang limbah
2. Model: *Project Based Learning* (Pembelajaran berbasis proyek)
3. Metode: Ceramah, diskusi, tanya jawab, penugasan, dan presentasi.
4. Dimensi Profil Pelajar Pancasila
 - Gotong Royong (kolaborasi).
 - Mandiri (bertanggung jawab di dalam tim).
 - Kreatif (menghasilkan produk melalui pemanfaatan limbah organik dan anorganik).
5. Tema Proyek: "Mendaur ulang limbah organik dan anorganik menjadi produk yang bermanfaat.

Kegiatan Pendahuluan		
Tahapan kegiatan	Aktivitas Guru/Bantuan yang diberikan Guru	Aktivitas Peserta didik/Prediksi Respons yang Mungkin dimunculkan Peserta didik
Kegiatan Pembuka	Guru mengucapkan salam dan bertanya kabar kepada peserta didik. Guru meminta ketua kelas memimpin doa bersama. Guru memeriksa kehadiran peserta didik. Guru membagikan lembar kerja siswa (<i>pre test</i>).	Peserta didik menjawab salam. Peserta didik berdoa bersama. Peserta didik menjawab soal <i>pre test</i> .
Apserpsi	Guru bertanya materi sebelumnya sebagai pengantar materi yang akan dibahas saat ini. - coba sebutkan macam-macam pencemaran lingkungan? Apa saja dampak dari pencemaran tersebut? Sebutkan solusi yang bisa diambil dalam mengatasi pencemaran tersebut? - Sebutkan jenis-jenis limbah yang biasa di temui?	Peserta didik menjawab pertanyaan guru. -Pencemaran lingkungan terdiri dari pencemaran air, udara, tanah, dan suara. -Dampak pencemaran merusak lingkungan, banjir, longsor. -Jenis-jenis limbah: organik dan anorganik. -Kebanyakan limbah anorganik seperti plastik banyak dijumpai.
Motivasi	Guru menjelaskan manfaat mempelajari materi dikaitkan dengan global warming dan cinta lingkungan.	Peserta didik mendengarkan, menanggapi isu yang dibangun guru.
Menjelaskan Tujuan Pembelajaran	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang ditampilkan melalui power point serta guru	Peserta didik menyimak

	<p>menyampaikan teknik penilaian yang akan dinilai. Adapun tujuan pembelajaran kali ini sebagai berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dapat mengidentifikasi perubahan lingkungan dan pencemaran air dengan metode studi literatur dengan benar. 2. Peserta didik dapat mengidentifikasi pencemaran udara dan tanah dengan metode diskusi interaktif dengan benar. 	penjelasan guru.
Kegiatan Inti		
Sintaks (Model) / Tahapan Kegiatan	Aktivitas Guru / Bantuan yang diberikan Guru	Aktivitas Peserta didik / Prediksi Respons yang Mungkin dimunculkan Peserta didik
Pertanyaan Esensial	Guru bertanya kepada siswa, mengapa di sekitar sekolah banyak sekali terlihat sampah berserakan? faktor-faktor apa yang menyebabkan perubahan lingkungan tersebut?.	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik mengamati masalah yang disajikan oleh guru. - Peserta didik mencatat pertanyaan esensial yang telah diberikan oleh guru. Peserta didik berpikir terhadap pertanyaan tersebut
Mendesain Rencana Proyek	<ul style="list-style-type: none"> - Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk melihat keadaan di sekeliling di lingkungan sekolah untuk melihat kondisi sampah serta peserta didik memilah sampah organik dan anorganik dan mencatatnya di buku catatan atau kertas selembarnya. - Guru membentuk kelompok yang terdiri atas 3-4 orang. - Guru menginstruksikan peserta didik untuk mendiskusikan proyek apa yang akan mereka buat dari bahan limbah daur ulang. 	<ul style="list-style-type: none"> - peserta didik melihat keadaan sekitar lingkungan. - peserta didik duduk bersama anggota kelompoknya. -Peserta didik berdiskusi untuk menentukan dan mendesain suatu proyek untuk menjawab

		pertanyaan esensial yang telah guru berikan.
Kegiatan Penutup		
Tahapan Kegiatan	Aktivitas Guru / Bantuan yang diberikan Guru	Aktivitas Peserta didik / Prediksi Respons yang Mungkin dimunculkan Peserta didik
Melakukan kegiatan refleksi sesuai tujuan pembelajaran	- Melakukan kegiatan refleksi sesuai tujuan pembelajaran (menyimpulkan/diskusi)	- Peserta didik menyimpulkan pertemuan hari ini - Peserta didik mendiskusikan masalah yang belum dipahami
Menyampaikan informasi/penugasan/ instruksi untuk pertemuan selanjutnya.	- Guru menyampaikan instruksi untuk melanjutkan kegiatan proyek yaitu menyiapkan alat dan bahan yang akan di gunakan di pertemuan selanjutnya.	Peserta didik mencatat instruksi yang diberikan oleh guru.
Menutup kegiatan pembelajaran	Guru menutup pembelajaran dengan salam	Peserta didik menjawab salam guru

Pertemuan ke: 2

A. Media, Alat/Bahan, dan Sumber belajar

1. Media:
 - Gawai peserta didik
 - LKS
2. Alat/Bahan: Gunting, cutter, limbah kotak-kotak kecil, limbah kardus, kertas warna, lem, dan spidol.
3. Sumber belajar: Modul/bahan ajar, Internet, dan Sumber lainyang relevan.

B. Kegiatan pembelajaran

1. Materi Pokok: Perubahan lingkungan/iklim dan daur ulang limbah
2. Model: *Proyect Based Learning* (Pembelajaran berbasis proyek)
3. Metode: Ceramah, diskusi, tanya jawab, penugasan, dan presentasi.
4. Dimensi Profil Pelajar Pancasila
 - Gotong Royong (kolaborasi).
 - Mandiri (bertanggung jawab di dalam tim).

- Kreatif (menghasilkan produk melalui pemanfaatan limbah organik dan anorganik).
5. Tema Proyek: "Mendaur ulang limbah organik dan anorganik menjadi produk yang bermanfaat.

Kegiatan Pendahuluan		
Tahapan kegiatan	Aktivitas Guru/Bantuan yang diberikan Guru	Aktivitas Peserta didik/Prediksi Respons yang Mungkin dimunculkan Peserta didik
Kegiatan Pembuka	Guru mengucapkan salam dan bertanya kabar kepada peserta didik. Guru meminta ketua kelas memimpin doa bersama. Guru memeriksa kehadiran peserta didik.	Peserta didik menjawab salam. Peserta didik berdoa bersama.
Apserpsi	Guru bertanya materi sebelumnya sebagai pengantar materi yang akan dibahas saat ini. - Guru bertanya bagaimana kondisi lingkungan di sekitar tempat tinggal peserta didik, sekitar pasar, sampai kondisi kantin. - Jenis sampah apakah yang sering kalian temui?	Peserta didik menjawab pertanyaan guru. - Peserta didik menjawab melihat kondisi yang banyak sampah berserakan -sampah yang sering di temui adalah sampah plastik.
Motivasi	Guru menjelaskan pentingnya mempelajari materi dikaitkan dengan global warming dan cinta lingkungan.	Peserta didik mendengarkan, menanggapi isu yang dibangun guru.
Menjelaskan Tujuan Pembelajaran	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang ditampilkan melalui power point serta guru menyampaikan teknik penilaian yang akan dinilai. Adapun tujuan pembelajaran kali ini sebagai berikut : 1. Peserta didik dapat menganalisa macam-macam limbah dan upaya mengatasi masalah lingkungan dengan metode diskusi interaktif dan studi literatur dengan benar.	Peserta didik menyimak penjelasan guru.

	2. Peserta didik dapat membuat produk dengan memanfaatkan limbah dengan benar.	
Kegiatan Inti		
Sintaks (Model) / Tahapan Kegiatan	Aktivitas Guru / Bantuan yang diberikan Guru	Aktivitas Peserta didik / Prediksi Respons yang Mungkin dimunculkan Peserta didik
Menyusun Jadwal	<ul style="list-style-type: none"> - Guru menginstruksikan peserta terkait timeline proyek yang akan dibuat. - Guru menginstruksikan peserta didik memilih proyeknya. - Guru memberi saran dan kritik terhadap rencana proyek siswa. - Guru memberikan informasi untuk menyiapkan serta membawa alat dan bahan yang di perlukan untuk membuat proyeknya. 	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik membuat timeline proyeknya - Peserta didik memilih jenis proyek yang akan di buat. - peserta didik mendengarkan saran dan kritik dari guru.
Catatan : dalam sintaks Menyusun jadwal, rencana proyek dari Peserta didik sudah mulai disetujui/ditolak oleh guru, jika tidak mencukupi waktunya maka berlanjut di luar jam kelas		
Kegiatan Penutup		
Tahapan Kegiatan	Aktivitas Guru / Bantuan yang diberikan Guru	Aktivitas Peserta didik / Prediksi Respons yang Mungkin dimunculkan Peserta didik
Melakukan kegiatan refleksi sesuai tujuan pembelajaran	- Melakukan kegiatan refleksi sesuai tujuan pembelajaran (menyimpulkan/diskusi)	- Peserta didik menyimpulkan pertemuan hari ini - Peserta didik mendiskusikan masalah yang belum dipahami
Menyampaikan informasi/penugasan/instruksi untuk pertemuan selanjutnya.	- Guru menyampaikan instruksi untuk melanjutkan kegiatan proyek yaitu menyiapkan alat dan bahan yang akan di gunakan di pertemuan selanjutnya.	Peserta didik mencatat instruksi yang diberikan oleh guru.

Menutup kegiatan pembelajaran	Guru menutup pembelajaran dengan salam	Peserta didik menjawab salam guru
-------------------------------	--	-----------------------------------

Pertemuan ke: 3

A. Media, Alat/Bahan, dan Sumber belajar

- Media:
 - Gawai peserta didik
 - LKS
- Alat/Bahan: Gunting, cutter, limbah kotak-kotak kecil, limbah kardus, kertas warna, lem, dan spidol.
- Sumber belajar: Modul/bahan ajar, Internet, dan Sumber lainyang relevan.

B. Kegiatan pembelajaran

- Materi Pokok: Perubahan lingkungan/iklim dan daur ulang limbah
- Model: *Project Based Learning* (Pembelajaran berbasis proyek)
- Metode: Ceramah, diskusi, tanya jawab, penugasan, dan presentasi.
- Dimensi Profil Pelajar Pancasila
 - Gotong Royong (kolaborasi).
 - Mandiri (bertanggung jawab di dalam tim).
 - Kreatif (menghasilkan produk melalui pemanfaatan limbah organik dan anorganik).
- Tema Proyek: "Mendaur ulang limbah organik dan anorganik menjadi produk yang bermanfaat.

Kegiatan Pendahuluan		
Tahapan kegiatan	Aktivitas Guru/Bantuan yang diberikan Guru	Aktivitas Peserta didik/Prediksi Respons yang Mungkin dimunculkan Peserta didik
Kegiatan Pembuka	Guru mengucapkan salam dan bertanya kabar kepada peserta didik. Guru meminta ketua kelas memimpin doa bersama. Guru memeriksa kehadiran peserta didik.	Peserta didik menjawab salam. Peserta didik berdo'a bersama.
Apserpsi	Guru bertanya materi sebelumnya sebagai pengantar materi yang akan dibahas saat ini. - Guru bertanya bagaimana kondisi lingkungan yang kurang bersih dapat berdampak pada lingkungan.	Peserta didik menjawab pertanyaan guru.
Motivasi	Guru menjelaskan pentingnya mempelajari materi dikaitkan dengan global warming dan cinta	Peserta didik mendengarkan,

	lingkungan.	menanggapi isu yang dibangun guru.
Menjelaskan Tujuan Pembelajaran	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang ditampilkan melalui power point serta guru menyampaikan teknik penilaian yang akan dinilai. Adapun tujuan pembelajaran kali ini sebagai berikut : 1. Peserta didik dapat menganalisa macam-macam limbah dan upaya mengatasi masalah lingkungan dengan metode diskusi interaktif dan studi literatur dengan benar. 2. Peserta didik dapat membuat produk dengan memanfaatkan limbah dengan benar.	Peserta didik menyimak penjelasan guru.
Kegiatan Inti		
Sintaks (Model) / Tahapan Kegiatan	Aktivitas Guru / Bantuan yang diberikan Guru	Aktivitas Peserta didik / Prediksi Respons yang Mungkin dimunculkan Peserta didik
Monitoring (Guru melakukan pemantauan pengerjaan proyek siswa)	-Guru memantau setiap kelompok saat mengerjakan proyek. -Guru menginstruksikan peserta didik untuk melanjutkan pelaksanaan proyek sesuai dengan rencana yang sudah disetujui dan sudah dilakukan.	Peserta didik melaksanakan proyeknya sesuai dengan rencana yang telah ditentukan.
	Catatan : dalam sintaks Menyusun jadwal, rencana proyek dari Peserta didik sudah mulai disetujui/ditolak oleh guru, jika tidak mencukupi waktunya maka berlanjut di luar jam kelas	
Kegiatan Penutup		
Tahapan Kegiatan	Aktivitas Guru / Bantuan yang diberikan Guru	Aktivitas Peserta didik / Prediksi Respons yang Mungkin dimunculkan Peserta didik
Melakukan kegiatan refleksi sesuai tujuan pembelajaran	- Melakukan kegiatan refleksi sesuai tujuan pembelajaran (menyimpulkan/diskusi)	- Peserta didik menyimpulkan pertemuan hari ini - Peserta didik mendiskusikan masalah yang belum dipahami
Menyampaikan	- Guru menyampaikan instruksi untuk melanjutkan	Peserta didik

informasi/penugasan /instruksi untuk pertemuan selanjutnya.	kegiatan proyek yaitu menyiapkan alat dan bahan yang akan di gunakan di pertemuan selanjutnya.	mencatat instruksi yang diberikan oleh guru.
Menutup kegiatan pembelajaran	Guru menutup pembelajaran dengan salam	Peserta didik menjawab salam guru

Pertemuan ke: 4

A. Media, Alat/Bahan, dan Sumber belajar

1. Media:
 - Gawai peserta didik
 - LKS
2. Alat/Bahan: Gunting, cutter, limbah kotak-kotak kecil, limbah kardus, kertas warna, lem, dan spidol.
3. Sumber belajar: Modul/bahan ajar, Internet, dan Sumber lainyang relevan.

B. Kegiatan pembelajaran

1. Materi Pokok: Perubahan lingkungan/iklim dan daur ulang limbah
2. Model: *Proyect Based Learning* (Pembelajaran berbasis proyek)
3. Metode: Ceramah, diskusi, tanya jawab, penugasan, dan presentasi.
4. Dimensi Profil Pelajar Pancasila
 - Gotong Royong (kolaborasi).
 - Mandiri (bertanggung jawab di dalam tim).
 - Kreatif (menghasilkan produk melalui pemanfaatan limbah organik dan anorganik).
5. Tema Proyek: "Mendaur ulang limbah organik dan anorganik menjadi produk yang bermanfaat.

Kegiatan Pendahuluan		
Tahapan kegiatan	Aktivitas Guru/Bantuan yang diberikan Guru	Aktivitas Peserta didik/Prediksi Respons yang Mungkin dimunculkan Peserta didik
Kegiatan Pembuka	Guru mengucapkan salam dan bertanya kabar kepada peserta didik. Guru meminta ketua kelas memimpin doa bersama. Guru memeriksa kehadiran peserta didik.	Peserta didik menjawab salam. Peserta didik berdoa bersama.
Apserpsi	Guru bertanya bagaimana pekerjaan sebelumnya. - Sudah sejauh mana pekerjaan kalian ? - Ada kendala atau tidak?	Peserta didik menjawab pertanyaan

		guru: - Sudah selesai mengerjakannya. - Alhamdulillah tidak ada kendala.
Motivasi	Guru menjelaskan manfaat mempelajari materi hari ini yaitu belajar untuk mampu menjadikan peluang sebagai sumber penghasilan dari kreatif.	Peserta didik mendengarkan dan mencatat motivasi dari guru.
Menjelaskan Tujuan Pembelajaran	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang ditampilkan melalui power point serta guru menyampaikan teknik penilaian yang akan dinilai. Adapun tujuan pembelajaran kali ini sebagai berikut : 3. Peserta didik dapat menganalisa macam-macam limbah dan upaya mengatasi masalah lingkungan dengan metode diskusi interaktif dan studi literatur dengan benar. 4. Peserta didik dapat membuat produk dengan memanfaatkan limbah dengan benar.	Peserta didik menyimak penjelasan guru.
Kegiatan Inti		
Sintaks (Model) / Tahapan Kegiatan	Aktivitas Guru / Bantuan yang diberikan Guru	Aktivitas Peserta didik / Prediksi Respons yang Mungkin dimunculkan Peserta didik
Menguji Hasil	Guru menginstruksikan Peserta didik untuk mempresentasikan produknya.	Peserta didik mempresentasikan hasil produknya.
Evaluasi dan Pengalaman	- Guru menginstruksikan seluruh Peserta didik yang lain untuk memberikan tanggapan terkait produk yang dipresentasikan rekannya -Guru menginstruksikan Peserta didik untuk menyimpulkan pembelajaran hari ini	- Peserta didik lain memberikan tanggapan seperti kelebihan & kekurangan produknya. - Peserta didik memberikan kesimpulan pembelajaran hari ini.
	Catatan : dalam sintaks Menyusun jadwal, rencana proyek dari Peserta didik sudah mulai disetujui/ditolak oleh guru, jika tidak mencukupi waktunya maka berlanjut di luar jam kelas	

Kegiatan Penutup		
Tahapan Kegiatan	Aktivitas Guru / Bantuan yang diberikan Guru	Aktivitas Peserta didik /Prediksi Respons yang Mungkin dimunculkan Peserta didik
Melakukan kegiatan refleksi sesuai tujuan pembelajaran	- Guru memberikan lembar kerja siswa berisikan soal <i>post test</i> kepada peserta didik.	Peserta didik mengerjakan <i>post test</i> dan soal evaluasi
Menyampaikan informasi/penugasan /instruksi untuk pertemuan selanjutnya.	- Guru menyampaikan instruksi memahami materi untuk pertemuan berikutnya.	Peserta didik mencatat instruksi yang diberikan oleh guru.
Menutup kegiatan pembelajaran	Guru menutup pembelajaran dengan salam	Peserta didik menjawab salam guru

Sungai Penuh, Maret 2023

Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Elly Herlina, S. Pd.

NIP: 197408192002122001

Guru Peneliti

Wahyuni Marlisa

NIM: 1910204001

Lampiran 3.Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Berfikir Kreatif

Berfikir kreatif	Indikator berpikir kreatif	No soal	Kunci Jawaban	Skor Maksimal
Berpikir lancar (<i>fluency</i>)	Mampu menganalisis permasalahan lingkungan yang ada di sekolah.	1	Ya, dapat menyebabkan perubahan lingkungan. karena Sampah dapat menyebabkan perubahan pada lingkungan karena jika sampah berserakan, lama kelamaan akan menyebabkan penumpukan pada sampah, sampah yang menumpuk tersebut akan membuat lingkungan menjadi tercemar, kotor dan bau, sehingga terjadi perubahan pada lingkungan. Lingkungan yang kotor dan bau tersebut juga dapat menyebabkan dampak buruk bagi manusia jika tidak di atasi dengan cepat.	<p>5:Siswa dapat menjawab dengan tepat dan benar, serta dapat menjelaskan menurut alasan nya sendiri tentang perubahan lingkungan dengan penjelasan yang jelas dan rinci.</p> <p>4:Siswa dapat Menjawab dengan tepat, benar, dan dapat menjelaskan alasannya sendiri tentang perubahan lingkungan yang benar tetapi dengan penjelasan yg singkat.</p> <p>3:Siswa dapat menjawab dengan jawaban Yang tepat, benar, dan dapat menjelaskan alasannya sendiri tentang perubahan lingkungan tetapi penjelasan yang kurang jelas.</p> <p>2:Siswa menjawab dengan jawaban yang benar, tetapi tidak dapat menjelaskan alasan nya tentang perubahan lingkungan.</p>

				<p>1: Siswa menjawab dengan jawaban yang salah dan tidak dapat menjelaskan alasan nya tentang perubahan lingkungan. atau penjelasan yang salah.</p> <p>0: siswa tidak menjawab soal</p>
	Mampu menjelaskan penyebab perubahan lingkungan yang terjadi di sekolah.	2	<p>Faktor penyebabnya yaitu Kepedulian siswa terhadap lingkungan yang masih rendah sehingga banyak siswa yang buang sampah sembarang tempat, yang menyebabkan sampah tersebut lama-kelamaan akan menumpuk dan akan dapat mengeluarkan bau yang tidak sedap yang dapat mengganggu kenyamanan manusia serta makhluk hidup lainnya. ketrampilan pengolahan limbah yang masih kurang sehingga banyak sampah yang terbuang dengan sia-sia tanpa adanya pemanfaatan yang dilakukan. sarana dan prasarana dari sekolah yang kurang mendukung.</p>	<p>5: Siswa dapat menjawab faktor penyebab perubahan lingkungan dengan tepat, benar, dan dapat memberikan penjelasan yang rinci serta jelas.</p> <p>4: Siswa dapat menjawab faktor penyebab perubahan lingkungan dengan tepat, benar, dan dapat memberikan penjelasan, tetapi penjelasan yang singkat saja.</p> <p>3: Siswa dapat menjawab faktor penyebabnya perubahan lingkungan dengan benar, dan dapat menjelaskan faktor penyebabnya, tetapi penjelasan yang salah atau kurang jelas.</p> <p>2: Siswa hanya dapat menyebutkan faktor penyebabnya saja, dan tidak dapat memberikan</p>

				<p>penjelasan tentang faktor penyebabnya.</p> <p>1: Siswa menjawab dengan jawaban yang salah dan tidak disertai penjelasan</p> <p>0: siswa tidak menjawab soal.</p>
	<p>Mampu mengidentifikasi limbah berdasarkan jenisnya dan memberikan jawaban lebih dari satu untuk cara pengolahannya</p>	3	<p>Contoh organik : sisa makanan, dedaunan, kulit pisang, kotoran hewan, bangkai.</p> <p>Contoh anorganik : plastik, kertas, karet, sedotan, stereoform,</p>	<p>5: Siswa dapat menjawab 5 jenis limbah dan mengidentifikasi soal dengan tepat.</p> <p>4: siswa hanya menjawab dan mengidentifikasi 4 jenis limbah.</p> <p>3: siswa hanya menjawab dan mengidentifikasi 3 jenis limbah.</p> <p>2: siswa hanya menjawab dan mengidentifikasi 2 jenis limbah.</p> <p>1: siswa hanya menjawab dan mengidentifikasi 1 jenis limbah.</p> <p>0: siswa tidak menjawab soal.</p>
<p>Berpikir luwes (<i>flexibility</i>)</p>	<p>Mampu menganalisis hasil observasi lingkungan.</p>	4	<p>Sudah ada tindakan penanganan limbah di sekolah, contohnya sudah banyak contoh sudah di sediakan tempat sampah untuk setiap kelas, namun masih banyak ditemukan sampah di karenakan</p>	<p>5: Siswa dapat menjawab menurut pendapatnya masing-masing tentang tindakan penanganan sampah yang di lakukan, serta dapat memberikan</p>

			<p>kurangnya kepedulian siswa terhadap lingkungan, contohnya masih banyak sampah yang berserakan, sehingga lingkungan menjadi kotor dan bau.</p>	<p>penjelasan dengan jelas dan rinci.</p> <p>4: Siswa dapat menjawab menurut pendapatnya masing-masing tentang tindakan penanganan sampah yang dilakukan, serta memberikan penjelasan, tetapi penjelasan yang singkat.</p> <p>3: Siswa dapat menjawab menurut pendapatnya masing-masing tentang tindakan penanganan sampah yang dilakukan, dan dapat memberikan penjelasan, tetapi penjelasan yang salah atau kurang jelas.</p> <p>2: Siswa hanya dapat menjawab tindakan penanganan sampah saja, dan tidak dapat memberikan penjelasannya.</p> <p>1: Siswa tidak dapat menjawab tindakan penanganan sampah yang dilakukan dengan benar dan tidak disertai penjelasan</p> <p>0: siswa tidak menjawab soal.</p>
	Mampu memprediksi	5	Sampah tersebut akan menjadi sarang nyamuk,	5: Siswa dapat memberikan 5

	<p>jika limbah tidak dikelola dengan baik</p>		<p>banyak lalat, disukai tikus, dan hewan-hewan lainnya. Binatang-binatang tersebut dapat menjadi perantara berbagai macam penyakit, menimbulkan bau, mengganggu konsentrasi belajar dan dapat menyumbat saluran air.</p>	<p>kemungkinan-kemungkinan yang dapat terjadi dari perubahan lingkungan menurut pandangannya masing-masing, dengan jawaban yang benar dan tepat.</p> <p>4: Siswa dapat memberikan 4 kemungkinan-kemungkinan yang dapat terjadi dari perubahan lingkungan menurut pandangannya masing-masing, dengan jawaban yang benar dan tepat.</p> <p>.</p> <p>3: Siswa hanya dapat memberikan 3 kemungkinan-kemungkinan yang dapat terjadi dari perubahan lingkungan.</p> <p>2: Siswa hanya dapat memberikan 2 kemungkinan-kemungkinan yang dapat terjadi dari perubahan lingkungan.</p> <p>1: Siswa hanya dapat memberikan 1 kemungkinan-kemungkinan yang dapat terjadi dari perubahan</p>
--	---	--	---	---

				lingkungan. 0:siswa tidak menjawab soal
Berpikir orisinal (<i>originality</i>)	Mampu melahirkan ide/gagasan baru yang belum terpikirkan oleh orang lain dalam pengolahan limbah	6	Ada beberapa contoh penanganan limbah yang dapat di lakukan sebagai peluang untuk membuat sesuatu yang bermanfaat antara lain: <ul style="list-style-type: none"> - Mendaur ulang menjadi pot tanaman yang bermanfaat. - Mendaur ulang menjadi tas dan dompet yang unik. - Mendaur ulang bahan limbah ramah lingkungan menjadi media pembelajaran. - Mendaur ulang plastik sachet rinso menjadi dompet cantik. - Mendaur ulang sedotan bekas menjadi hiasan dinding. 	5:siswa dapat memberikan maksimal 5 contoh gagasan dari pemanfaatan limbah menurut pemikirannya sendiri dengan tepat dan benar.. 4: siswa dapat memberikan 4 contoh gagasan dari pemanfaatan limbah menurut pemikirannya sendiri dengan tepat dan benar.. 3: siswa hanya dapat memberikan 3 contoh gagasan dari pemanfaatan limbah menurut pemikirannya sendiri. 2: siswa hanya dapat memberikan 2 contoh gagasan dari pemanfaatan limbah menurut pemikirannya sendiri. 1: siswa hanya dapat memberikan 1 contoh gagasan dari pemanfaatan limbah menurut pemikirannya sendiri. 0:siswa tidak menjawab soal
Berpikir	Mampu	7	Ada beberapa cara	5:Siswa dapat

<p>menilai (<i>evaluati on</i>)</p>	<p>menganalisa permasalahan yang berkaitan dengan pengolahan limbah.</p>		<p>penanganan permasalahan lingkungan yang dapat dilakukan di antaranya yaitu: membuang sampah pada tempatnya, melakukan pengawasan atas penggunaan pestisida, dan melakukan penghijauan dengan penanaman pohon, dan dapat juga dengan mendaur ulang limbah menjadi suatu produk yang bermanfaat serta layak untuk di gunakan.</p>	<p>memberikan tindakan penanganan limbah dengan tepat, benar, dan dapat memberikan penjelasan yang rinci serta jelas.</p> <p>4: Siswa dapat memberikan tindakan penanganan limbah dengan tepat, benar, dan dapat memberikan penjelasan, tetapi penjelasan yang singkat saja.</p> <p>3:Siswa dapat memberikan tindakan penanganan limbah dengan benar, dan memberikan penjelasan tetapi penjelasan yang salah atau kurang jelas.</p> <p>2: Siswa hanya dapat menyebutkan tindakan penanganan limbah saja, dan tidak dapat memberikan penjelasannya.</p> <p>1:Siswa menjawab dengan jawaban yang salah dan tidak disertai penjelasan</p> <p>0:siswa tidak menjawab soal.</p>
		8	<p>Sekolah harus membuat peraturan/tata tertib terkait dengan kebersihan lingkungan, memberikan sanksi</p>	<p>5:Siswa dapat memberikan tindakan penanganan sampah di sekolah dengan tepat, benar, dan dapat memberikan penjelasan yang rinci</p>

			<p>yang tegas terhadap pelanggaran lingkungan, bagi yang melakukan pelanggaran maka akan di berikan hukuman, melengkapi sarana dan prasarana yang mendukung kebersihan lingkungan.</p>	<p>serta jelas.</p> <p>4: Siswa dapat memberikan tindakan penanganan sampah di sekolah dengan tepat, benar, dan dapat memberikan penjelasan, tetapi penjelasan yang singkat saja.</p> <p>3: Siswa dapat memberikan tindakan penanganan sampah di sekolah dengan benar, dan memberikan penjelasan tetapi penjelasan yang salah atau kurang jelas.</p> <p>2: Siswa hanya dapat menyebutkan tindakan penanganan sampah di sekolah, dan tidak dapat memberikan penjelasannya.</p> <p>1: Siswa menjawab dengan jawaban yang salah dan tidak disertai penjelasan</p> <p>0: siswa tidak menjawab soal.</p>
		9	<p>Pemerintah mengadakan kegiatan peduli kebersihan sungai (Prokasih), langit biru, lomba adipura, kalpataru, dan pemerintah juga mengadakan program indonesia bebas plastik di tahun 2020.</p>	<p>5: siswa dapat memberikan maksimal 5 contoh penanganan limbah yang pernah di lakukan pemerintah dengan tepat dan benar.</p> <p>4: siswa dapat memberikan 4 contoh</p>

				<p>penanganan limbah yang pernah dilakukan pemerintah dengan tepat dan benar.</p> <p>3: siswa hanya dapat memberikan 3 contoh penanganan limbah yang pernah dilakukan pemerintah dengan tepat dan benar.</p> <p>2: siswa hanya dapat memberikan 2 contoh penanganan limbah yang pernah dilakukan pemerintah.</p> <p>1:siswa hanya dapat memberikan 1 contoh penanganan limbah yang pernah dilakukan pemerintah.</p> <p>0:siswa tidak menjawab soal</p>
Berpikir memperinci (<i>elaboration</i>)	Mampu mengembangkan gagasan/ide dalam pengolahan limbah dengan membuat sebuah rancangan proyek	10	<p>Memperinci rancangan proyek <i>trash fashion</i> dengansusunan :</p> <p>a. Judul Proyek</p> <p>b. Latar belakang</p> <p>c. Alat dan bahan</p> <p>d. Cara membuat</p> <p>e. Kelebihan dan kekurangan kendala-kendala.</p>	<p>5: Siswa dapat menjawab soal secara keseluruhan soal yaitu poin a sampai e dengan rinci dan jawabannya tepat.</p> <p>4: Siswa hanya dapat menjawab 4 poin soal.</p> <p>3: Siswa hanya dapat menjawab 3 poin soal.</p> <p>2: Siswa hanya dapat menjawab 2 poin soal.</p> <p>1: Siswa hanya dapat menjawab 1 poin soal.</p>

				0: Siswa tidak menjawab soal.
--	--	--	--	-------------------------------



INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

Lampiran 4. Lembar Soal Tes Penelitian

Tes Kemampuan Berfikir Kreatif

NAMA :

KELAS :

Petunjuk :

1. Baca dengan teliti pertanyaan di dalam LKS.
2. Setiap siswa mengerjakan LKS masing-masing.
3. Pilih salah satu hasil rancangan dalam tiap kelompok untuk di jadikan proyek yang akan dibuat.
4. Lakukan observasi lingkungan sekolah untuk menjawab LKS.
5. Dalam mengobservasi lingkungan secara kelompok.
6. Waktu mengobservasi lingkungan 20 menit, kemudian kembali lagi ke dalam kelas.

LEMBAR KERJA SISWA

1. Perhatikan gambar di bawah ini!



Jelaskan apakah sampah yang berserakan dapat menyebabkan perubahan pada lingkungan? Berikan alasannya!

.....

.....

.....

2. Jelaskan faktor penyebab perubahan lingkungan yang terjadi di sekolah!

.....
.....
.....

3. Identifikasi limbah berdasarkan jenis dan cara pengolahannya.

Data hasil identifikasi dimasukkan ke dalam tabel yang telah disediakan.

Limbah	Jenis Limbah		Pengolahan limbah			
	Organik	Anorganik	<i>Reuse</i>	<i>reduce</i>	<i>recycle</i>	<i>Replace</i>

4. Perhatikan gambar di bawah ini!



Pada gambar terlihat banyak sekali sampah yang berserakan di lingkungan sekolah, apakah sudah ada tindakan penanganan limbah di

sekolah? Berikan alasan nya. Mengapa masih banyak sampah yang berserakan?

.....
.....
.....

5. Kemungkinan – kemungkinan apa saja yang dapat terjadi jika sampah/limbah di lingkungan sekolah tidak dikelola dengan baik?

.....
.....
.....

6. Berdasarkan hasil observasi lingkungan, dari berbagai macam contoh penanganan limbah yang sudah dilakukan tentunya masih banyak peluang/kemungkinan untuk membuat sesuatu yang bermanfaat untuk melakukan penanganan limbah tersebut. Berikan 3 contoh gagasan tersebut.

.....
.....
.....

7. Sebagai seorang pelajar, tindakan nyata apa yang dapat kalian lakukan sebagai penanganan permasalahan lingkungan di sekolah, di rumah dan di lingkungan tempat kalian tinggal?

.....

.....
.....

8. Di lingkungan sekolah masih ditemukan banyak sampah yang berserakan. Apa yang seharusnya dilakukan pihak sekolah untuk mengatasi hal tersebut?

.....
.....

9. Permasalahan penanganan limbah sudah dilakukan oleh pemerintah untuk mencegah pencemaran lingkungan. Berikan contoh yang sudah dilakukan pemerintah!

.....
.....

10. Berdasarkan hasil observasi, dari limbah yang ditemukan dapat dibuat menjadi sesuatu yang bermanfaat. Buatlah rancangan proyek daur ulang untuk mengatasi permasalahan lingkungan yang berkaitan dengan pengolahan limbah.

.....
.....

Lampiran 5. Lembar Validasi Soal Tes Kemampuan Berfikir Kreatif

Validator 1

INSTRUMEN VALIDASI TES

Nama : Wahyuni Marlisa
NIM : 1910204001
Semester/Kelas : 8/B
Judul Skripsi : Implementasi model pembelajaran berbasis proyek berorientasi *Ecopreneurship* terhadap kemampuan berfikir kreatif siswa kelas X MAN 2 Sungai Penuh.

A. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan tes penilaian kemampuan berfikir kreatif pada pembelajaran Biologi.

B. Petunjuk penilaian

- Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian terhadap tes kemampuan berfikir kreatif dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada setiap aspek yang dinilai dengan ketentuan sebagai berikut.
 - : Kurang Baik
 - : Cukup Baik
 - : Baik
 - : Sangat Baik
- Mohon Bapak/Ibu memberikan saran revisi/komentar pada tempat yang telah disediakan.
- Peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini. Masukan yang Bapak/Ibu berikan menjadi bahan perbaikan berikutnya.

No	Aspek Yang Dinilai	Penilaian				Keterangan
		1	2	3	4	
A. Materi						
1.	Isi item soal sesuai dengan indikator			✓		
2.	Isi item soal sesuai dengan sampel penelitian (jenjang slta)			✓		
3.	Pertanyaan terfokus pada materi dan aspek kemampuan berfikir kreatif yang akan dinilai.			✓		

4.	Butir soal dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berfikir kreatif siswa				✓	
B. Kontruksi						
1.	Ada petunjuk yang jelas tentang cara pengisian soal				✓	
2.	Ada kunci jawaban yang sesuai dengan item Soal			✓		
3.	Ada pedoman Penskorannya			✓		
4.	Tabel, grafik, diagram atau sejenisnya dapat dibaca dengan jelas				✓	
C. Bahasa/Kalimat						
1.	Rumusan kalimat pada item soal komunikatif dan dapat dipahami			✓		
2.	Kalimat disetiap item soal menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓	
3.	Tidak mengandung kata/kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda.				✓	

C. Simpulan Validator

Berilah tanda centang (✓) pada salah satu pilihan jawaban.

No	Kriteria	Penilaian
1.	Instrument dapat digunakan tanpa revisi	
2.	Instrument dapat digunakan dengan sedikit revisi	✓
3.	Instrument dapat digunakan dengan banyak revisi	
4.	Instrument belum dapat digunakan	

D. Komentar dan Saran Perbaikan

berisi skor 1-5

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Sungai Penuh, 1 ^{Maret} ~~Februari~~ 2023

Validator



Dharma Ferry, M.Pd

Validator 2

INSTRUMEN VALIDASI TES

Nama : Wahyuni Marlisa

NIM : 1910204001

Semester/Kelas : 8/B

Judul Skripsi : Implementasi model pembelajaran berbasis proyek berorientasi *Ecopreneurship* terhadap kemampuan berfikir kreatif siswa kelas X MAN 2 Sungai Penuh.

A. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan tes penilaian kemampuan berfikir kreatif pada pembelajaran Biologi.

B. Petunjuk penilaian

- Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian terhadap tes kemampuan berfikir kreatif dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada setiap aspek yang dinilai dengan ketentuan sebagai berikut.
 - : Kurang Baik
 - : Cukup Baik
 - : Baik
 - : Sangat Baik
- Mohon Bapak/Ibu memberikan saran revisi/komentar pada tempat yang telah disediakan.
- Peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini. Masukan yang Bapak/Ibu berikan menjadi bahan perbaikan berikutnya.

No	Aspek Yang Dinilai	Penilaian				Keterangan
		1	2	3	4	
A. Materi						
1.	Isi item soal sesuai dengan indikator			✓		
2.	Isi item soal sesuai dengan sampel penelitian (jenjang slta)			✓		
3.	Pertanyaan terfokus pada materi dan aspek kemampuan berfikir kreatif yang akan dinilai.				✓	

4.	Butir soal dapat digunakan untuk mengukur kemampuan berfikir kreatif siswa			✓	
B. Kontruksi					
1.	Ada petunjuk yang jelas tentang cara pengisian soal			✓	
2.	Ada kunci jawaban yang sesuai dengan item Soal			✓	
3.	Ada pedoman Penskorannya			✓	
4.	Tabel, grafik, diagram atau sejenisnya dapat dibaca dengan jelas				
C. Bahasa/Kalimat					
1.	Rumusan kalimat pada item soal komunikatif dan dapat dipahami			✓	
2.	Kalimat disetiap item soal menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar			✓	
3.	Tidak mengandung kata/kalimat yang menimbulkan penafsiran ganda.			✓	

C. Simpulan Validator

Berilah tanda centang (✓) pada salah satu pilihan jawaban.

No	Kriteria	Penilaian
1.	Instrument dapat digunakan tanpa revisi	✓
2.	Instrument dapat digunakan dengan sedikit revisi	
3.	Instrument dapat digunakan dengan banyak revisi	
4.	Instrument belum dapat digunakan	

D. Komentar dan Saran Perbaikan

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Sungai Penuh, Maret 2023
Validator


Elly Herdina, S.Pd

Lampiran 6. Tabel hasil kelas Eksperimen

Hasil Tes Kelas Eksperimen

No	Nama	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	AS	58	80
2	AHN	66	66
3	AM	68	86
4	AA	72	94
5	DS	72	80
6	DS	64	72
7	KSN	52	74
8	MK	36	80
9	NS	46	74
10	PDS	44	94
11	RP	36	90
12	SA	46	80
13	Y	76	96
Rata-rata		56,62	82.00

Lampiran 7. Tabel Hasil kelas Kontrol

Hasil Tes Kelas Kontrol

No	Nama	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	AR	46	64
2	AA	38	46
3	CN	50	68
4	FJG	68	70
5	HR	34	46
6	HA	34	46
7	LOP	66	72
8	MA	66	70
9	MA	52	46
10	MHZ	62	74
11	NA	76	78
12	PM	52	64
13	WS	70	72
Rata-rata		55,67	62,67

Lampiran 8. Hasil Data Penelitian

Hasil Uji Normalitas *Pretest-posttest Test of normality*

	Kelas	Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
Hasil belajar siswa	<i>pretest</i> eksperimen	,919	13	,244
	<i>posttest</i> eksperimen	,939	13	,441
	<i>pretest</i> control	,929	13	,331
	<i>posttest</i> control	,814	13	,010

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 9. Hasil Data Penelitian

Hasil Uji Homogenitas *Pretest-posttest Tests of variance*

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
hasil belajar siswa	<i>Pretest</i> Eksperimen	1,696	3	48	,180
	<i>Pretest</i> Kontrol	1,268	3	48	,296
	<i>Posttest</i> Eksperimen	1,268	3	43,497	,297
	<i>Posttest</i> Kontrol	1,671	3	48	,186



Lampiran 10. Uji Hipotesis

Independent Samples Test

		<i>Levene's Test for Equality of Variances</i>		<i>t-test for Equality of Means</i>						
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	<i>95% Confidence Interval of the Difference</i>	
									Lower	Upper
Hasil belajar kemampuan berfikir kreatif	<i>Equal variances assumed</i>	1,541	,226	4,497	24	<,001	19,23077	4,27598	10,40558	28,05596
	<i>Equal variances not assumed</i>			4,497	22,546	<,001	19,23077	4,27598	10,37536	28,08618

Lampiran 11. Hasil Data Penilaian Tambahan Penelitian

Lembar Penilaian Produk Siswa

Mata Pelajaran :

Kelas/semester :

Tahun Ajaran :

Produk yang di buat :

Anggota Kelompok :

No	Aspek yang di nilai	Skor			
		1	2	3	4
1.	Perencanaan Proyek:				
	a. Pemilihan proyek sesuai dengan materi pelajaran				
	b. Persiapan alat				
	c. Persiapan bahan				
2.	Proses:				
	a. Kejelasan Prosedur kerja				
	b. Teknik pengolahan bahan				
3.	Hasil:				
	a. Penampilan yang menarik				
	b. Kesesuaian pemilihan warna				
	c. Penataan tata letak miniatur secara rapi dan indah				
Total skor					

Keterangan:

- Aspek yang di nilai di sesuaikan dengan jenis produk yang di buat.
- Skor di berikan tergantung dari kelengkapan perencanaan, proses, dan hasil.
 - 1= Tidak baik
 - 2= Kurang baik
 - 3= Baik
 - 4= Sangat baik

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor perolehan}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Penilaian Hasil Produk Siswa

kelompok	Nama Produk	Aspek penilaian												Jumlah skor	Skor Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	Produk Pencemaran Air	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	42	87,5
2	Produk Pencemaran Udara	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	39	81,25
3	Produk Pencemaran Tanah	4	2	3	3	3	3	4	2	3	3	2	3	35	72,91
Jumlah													125		
Rata-rata keseluruhan skor nilai														80,55	

Lampiran 12. Surat SK Pembimbing



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. Kapten Muradi Desa Sumur Gedang, Kecamatan Pesialir Bukit, Kota Sungai Penuh
Telp. (0748) 21065, Fax. (0748) 22114, Kode Pos.37112, Web:itk.iainkerinci.ac.id, Email: info@itk.iainkerinci.ac.id

SURAT PENETAPAN JUDUL DAN PEMBIMBING SKRIPSI

Nomor : In.31/D.1/PP.00.9/2023

Berdasarkan Rapat TIM Seleksi Judul Skripsi Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan tentang Penetapan Judul dan Pembimbing Skripsi Mahasiswa, dengan ini Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Kerinci menetapkan:

1. Nama : Novinovrita, M, M.Si.
NIP : 198010172005012005
Pangkat/Golongan : Penata /IIIc
Jabatan : Lektor
Sebagai : **Pembimbing I**
2. Nama : Anggi Desviana Siregar, M. Pd
NIP : 199312242019032025
Pangkat/Golongan : Penata Muda Tk. I /IIIb
Jabatan : Asisten Ahli
Sebagai : **Pembimbing II**

Dalam penulisan skripsi:

- Mahasiswa : WAHYUNI MARLISA
NIM : 1910204001
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Biologi
Judul Skripsi : PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS ECOPRENEURSHIP DALAM MENINGKATKAN KREATIVITAS SISWA SMPN 9 SUNGAI PENUH

Demikian surat penetapan ini disampaikan agar dilaksanakan sebagaimana mestinya

DITETAPKAN DI : Sungai Penuh

PADA TANGGAL : 14 Maret 2023



Dr. Hadi Candra, S.Ag., M.Pd.
NIP.197306051999031004

Tembusan:

1. Wakil Dekan I Bidang Akademik dan Pengembangan Lembaga
2. Ketua Jurusan/Program Studi
3. Dosen Pembimbing
4. Pertinggal

Lampiran 13. Surat SK Pembahas



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. Kapten Muradi Desa Sumur Gedang, Kecamatan Pesisir Bukit, Kota Sungai Penuh
Telp. (0748) 21065, Fax. (0748) 22114, Kode Pos. 37112, Web tik.iainkerinci.ac.id, Email: info@tik.iainkerinci.ac.id

**SURAT KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI
Nomor : 091 Tahun 2023**

**TENTANG
PENUNJUKAN TIM PENGUJI PROPOSAL SKRIPSI
MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN
TAHUN AKADEMIK 2022/2023**

**DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI**

- Menimbang** : a. Untuk memperancar seminar proposal mahasiswa program strata satu (S1) IAIN Kerinci, maka perlu menetapkan tim pembahas seminar proposal skripsi mahasiswa.
b. Bahwa nama-nama yang tercantum dalam surat keputusan ini dipandang mampu dan cakap untuk melaksanakan tugas tersebut.
- Mengingat** : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.
2. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi.
3. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005 Tentang Guru dan Dosen.
4. Peraturan Pemerintah Nomor 60 Tahun 1999 Tentang Pendidikan Tinggi.
5. Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2009 Tentang Dosen.
6. Peraturan Menteri Agama Nomor 74 Tahun 2016 Tentang Ortaer IAIN Kerinci.
7. Keputusan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2017 Tentang Statuta IAIN Kerinci.
8. Keputusan Rektor Institut Agama Islam (IAIN) Kerinci Tahun 2021/2022 tentang Pedoman Akademik.
- Memperhatikan** Rapat Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan tanggal 15 November 2021 tentang prosedur dan pelaksanaan seminar proposal mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Kerinci

MEMUTUSKAN

- Menetapkan** : KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN TENTANG PENUNJUKAN TIM PENGUJI PROPOSAL SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN TAHUN AKADEMIK 2022/2023.
- Pertama** : Menunjuk dan mengangkat Tim Penguji Proposal Skripsi Mahasiswa:
Pembimbing : 1. Dewi Julita, M.Pd
: 2. Anggi Desviana Siregar, M. Pd
Pembahas : 1. Dr. Indah Kencanawati, S.Si, M.Pd.
: 2. Dinyah Rizkiyanti Zebua, S.Pd., M.Pd
- Untuk melaksanakan seminar proposal atas nama:
Nama : WAHYUNI MARLISA
NIM : 1910204001
Program Studi : Tadris Biologi
Judul Proposal Skripsi : PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS ECOPRENEURSHIP DALAM MENINGKATKAN KREATIVITAS SISWA SMPN 9 SUNGAI PENUH
- Ketiga** : Keputusan ini disampaikan kepada masing-masing yang bersangkutan untuk di ketahui dan dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.



Tembusan :
1. Ketua Jurusan/Program Studi
2. Tim Pembahas
3. Arsip

Lampiran 14. Surat Permohonan Izin Penelitian



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) KERINCI
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jl. Kapten Muradi Desa Sumur Gedang, Kecamatan Pesisir Bukit, Kota Sungai Penuh
Telp. (0748) 21065, Fax. (0748) 22114, Kode Pos.37112, Web: iai.iainkerinci.ac.id, Email: info@iainkerinci.ac.id

Nomor : In.31/D.1/PP.00.9/ 247 /2023
Lampiran : 1 Halaman
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

15 Februari 2023

Kepada Yth,
Kepala MAN 2 SUNGAI PENUH
Sungai penuh
Di
Tempat

Assalamualaikum Wr, Wb.

Dalam rangka menyelesaikan tugas akhir program sarjana (S1) maka setiap mahasiswa diwajibkan menyusun skripsi sehubungan dengan hal tersebut kami mengharapkan dengan hormat atas kesediaan kerjasama Bapak/Ibu untuk memberikan izin kepada mahasiswa berikut ini:

NAMA : WAHYUNI MARLISA
NIM : 1910204001
Program Studi : Tadris Biologi
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Untuk melakukan penelitian di instansi/lembaga Bapak/Ibu, dengan judul skripsi: **IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS PROYEK BERORIENTASI ECOPRENEURSHIP TERHADAP KEMAMPUAN BERFIKIR KREATIF SISWA KELAS X MAN 2 SUNGAI PENUH**. Waktu penelitian yang diberikan kepada yang bersangkutan dimulai pada tanggal 15 Februari 2023 s.d 15 April 2023.



Ditandatangani oleh
Drs. Hadi Candra, S.Ag., M.Pd.
NIP. 197306051999031004

Tembusan:

1. Rektor IAIN Kerinci (sebagai laporan)
2. Wakil Rektor Bidang Akademik dan Pengembangan Lembaga
3. Yang bersangkutan sebagai pegangan
4. Peringgal

Lampiran 15. Surat Selesai Penelitian



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA SUNGAI PENUH
MADRASAH ALIYAH NEGERI 2 SUNGAI PENUH
Desa Air Teluh Kec. Kumun Debai Telp. (0748) 21397 Kode Pos : 37114
e-mail : man2sungaipenuh@yahoo.com Website : Man2spn.sch.

Nomor : B- 269 /Ma.05.11.02/PP.00.6/04/2023
Lampiran : -
Perihal : **REKOMENDASI HASIL PENELITIAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Madrasah Aliyah Negeri 2 Sungai Penuh dengan ini menerangkan :

Nama : **WAHYUNI MARLISA**
NIM : 1910204001
Jurusan/Program Studi : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/
Tadris Biologi
Perguruan Tinggi : IAIN Kerinci

Nama tersebut diatas telah melaksanakan penelitian di Madrasah Aliyah Negeri 2 Sungai Penuh dimulai tanggal 15 Februari 2023 s.d 15 April 2023, guna untuk melengkapai penyusunan penelitian yang berjudul **"Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Proyek Berorientasi Ecopreneurship Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa Kelas X MAN 2 Sungai Penuh"**.

Demikian Surat ini dibuat agar dapat digunakan seperlunya

Dikeluarkan : Sungai Penuh
Pada Tanggal : 15 April 2023

Kepala Madrasah,



RIYAN FRI JUANA, S.Pd, M.Pd
NIP. 197210012002121001

Lampiran 16. Dokumentasi Penelitian

A. Kelas Eksperimen (X A)



Guru memulai pembelajaran dan guru membagikan soal *pretest*



Guru memberikan pertanyaan esensial



Mendesain rencana Proyek serta membentuk kelompok siswa



Menyusun Jadwal



Persiapan alat dan bahan

Proses Pembuatan Proyek



Persentasi kelompok 1



Persentasi kelompok 2



Persentasi kelompok 3





Guru membagikan soal *postest* dan siswa menjawab soal *postest*

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
KERINCI

Hasil Proyek kelompok 1



Hasil Proyek kelompok 2



Hasil proyek kelompok 3



B. Kelas Kontrol



Guru membuka pelajaran dan guru membagikan soal *Pretest* kepada siswa



Siswa Menjawab Soal *Pretest*



Guru memulai pembelajaran dengan berdiskusi bersama siswa, sekaligus menjelaskan materi pelajaran



Guru bertanya kepada siswa



Siswa mengajukan pertanyaannya Guru membagikan soal *Posttest*



Siswa mengerjakan soal *Posttest*