

**PENGARUH MODEL *PROJECT BASED LEARNING* TERHADAP
RESPONSIBILITY PESERTA DIDIK AKAN KEBERADAAN
HERITAGE TNBBS DI SMA NEGERI 1 BENGKUNAT**

(Skripsi)

Oleh

Nadiyya Fikriyati Mumtaazah



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

ABSTRAK

PENGARUH MODEL *PROJECT BASED LEARNING* TERHADAP *RESPONSIBILITY* PESERTA DIDIK AKAN KEBERADAAN *HERITAGE* TNBBS DI SMA NEGERI 1 BENGKUNAT

Oleh

Nadiyya Fikriyati Mumtaazah

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model *project based learning* terhadap *responsibility heritage* TNBBS dan menentukan dimensi *responsibility* manakah yang paling dikuasai oleh siswa di SMAN 1 Bengkunt. Penelitian ini menggunakan desain *quasi experiment*. Sampel penelitian adalah siswa kelas X IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan X IPA 2 sebagai kelas control yang total berjumlah 60 siswa, dan dipilih dengan teknik *total sampling*. Data dalam penelitian ini berupa nilai *responsibility heritage* TNBBS yang diperoleh dari angket dengan skala likert. Data yang telah diperoleh, dianalisis secara statistik menggunakan uji *one-way ANNOVA* dengan tingkat kepercayaan 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada model *project based learning* terhadap *responsibility heritage* TNBBS yang ditunjukkan dengan nilai signifikansi sebesar 0,000. Dimensi yang paling dikuasai oleh siswa dalam meningkatkan *responsibility heritage* TNBBS adalah dimensi tindakan.

Kata kunci: *project based learning, responsibility heritage* TNBBS

**PENGARUH MODEL *PROJECT BASED LEARNING* TERHADAP
RESPONSIBILITY PESERTA DIDIK AKAN KEBERADAAN
HERITAGE TNBBS DI SMA NEGERI 1 BENGKUNAT**

Oleh
NADIYYA FIKRIYATI MUMTAAZAH

Skripsi
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN

Pada

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



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

Judul Skripsi : **PENGARUH MODEL *PROJECT BASED LEARNING* TERHADAP *RESPONSIBILITY* PESERTA DIDIK AKAN KEBERADAAN *HERITAGE* TNBBS DI SMA NEGERI 1 BENGKUNAT**

Nama Mahasiswa : **Nadiyya Fikriyati Mumtaazah**

Nomor Pokok Mahasiswa : **1713024015**


Program Studi : **Pendidikan Biologi**

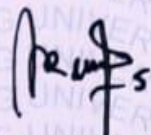
Jurusan : **Pendidikan MIPA**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**




1. **Komisi Pembimbing,**


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


Berti Yolida, S.Pd., M.Pd.
NIP 19831015 200604 2 001

2. **Ketua Jurusan Pendidikan MIPA**


Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.
NIP 19600301 198503 1 003

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Dr. Arwin Surbakti, M.Si.



Sekretaris : Berti Yolida, S.Pd., M.Pd.



**Penguji
Bukan Pembimbing : Dr. Tri Jalmo, M.Si.**



2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Prof. Dr. Sunyono, M.Si.

19651230 1991111 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 31 Maret 2023

SURAT PERNYATAAN

Nama : Nadiyya Fikriyati Mumtaazah
NPM : 1713024015
Tempat/Tanggal Lahir : Sekampung, 27 Oktober 1998
Alamat : Bulu Payung RT/RW 01/01, sumbergede,
Kecamatan Sekampung Lampung Timur

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Project Based Learning* Terhadap *Responsibility* Peserta Didik Akan Keberadaan *Heritage* TNBBS di SMA Negeri 1 Bengkuntat” adalah benar-benar hasil karya penulis, bukan hasil menjiplak dan ataupun hasil karya orang lain.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sebenarnya, apabila di kemudian hari terjadi sesuatu yang tidak benar, maka saya bersedia diberikan sanksi akademik sesuai dengan yang berlaku di Universitas Lampung.

Bandar Lampung, 31 Maret 2023

Penulis,



Nadiyya Fikriyati Mumtaazah

NPM 1713024015

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di sekampung, pada tanggal 27 Oktober 1998 yang merupakan anak pertama dari pasangan Bapak Riduan dan Ibu Nurhayati. Penulis menempuh pendidikan formal di SDS Citra Insani Bumi Dipasena (2005-2011), SMP IT Baitul Muslim Way Jepara (2011-2014), dan MAN 1 Metro (2014-2017). Pada tahun 2017 penulis diterima dan terdaftar sebagai mahasiswa S1 Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung melalui jalur SNMPTN.

Selama menjadi mahasiswa, penulis merupakan anggota divisi kaderisasi UKM BIROHMAH (2017-2019), anggota divisi Kerohanian HIMASAKTA (2017-2019), anggota divisi Pendidikan FPPI (2017-2019), Sekertaris divisi Kerohanian FORMANDIBULA (2018), serta Sekertaris divisi Kaderisasi FORMANDIBULA (2019). Penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Periode II (2020) di, Keamatan Sekampung, Kab. Lampung Timur. Penulis melaksanakan kegiatan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di MAN 1 Metro, Kota Metro.

MOTTO

“Maka bersabarlah kamu sesungguhnya janji Allah itu benar”
(QS. Ghafir :55)

“Dan kehidupan dunia ini, hanyalah permainan dan senda gurau belaka.
Sedangkan kampung akhirat itu, sungguh lebih baik bagi orang-orang yang
bertaqwa. Tidakkah kamu mengerti?”
(QS. Al-An’am: 32)

“jikalau kita letih karena kebaikan maka seungguhnya keletihan itu akan hilang
dan kebaikan itu akan kekal, namun jika kita bersenang –senang dengan dosa,
sesungguhnya kesenangan itu akan hilang dan dosa itu akan kekal”
(Umar Bin Khattab RA)

“It’s okey to fail now, now you can try it again later. You have doing best, but
unfortunately lucky has not been on your said. Remember, even the genius person
like Edison need a thousand attemps before he successfully inventing a light bulb.
Thank’s for not giving up”
(Christopher Bangchan and Stray Kids)

PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Dengan menyebut nama Allah yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang
Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya.
Sholawat dan salam kepada Rasullullah Muhammad SAW.

Teriring doa, rasa syukur dan dengan kerendahan hati, kupersembahkan karya ini
untuk orang-orang yang berharga dalam hidupku:

Abi (Riduan) dan Ummi (Nurhayati)

Bapak dan ibuku yang selalu mendoakan, mendampingi, menasehati dan
memberikan kasih sayang. Kesabaran dan ketulusan yang selalu diberikan padaku,
serta hal-hal berharga akan kehidupan.

Para Pendidikku (Guru dan Dosenku)

Guru dan dosenku yang selalu memberi bimbingan, nasehat, dan pengajaran baik
dari segi materi maupun kehidupan. Terima kasih atas segala jasa-jasamu.

Adikku (Uliyya Cantika Ghelifira)

Adikku yang selalu memberikan dukungan dan doa dalam setiap kesulitanku.

Almamater Tercinta Universitas Lampung

SANWACANA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “**Pengaruh Model *Project Based Learning* terhadap *Responsibility* Peserta Didik Akan Keberadaan *Heritage TNBBS*”** sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Biologi di Universitas Lampung. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Sunyono, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung;
2. Prof. Dr. Undang Rosidin., M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA Universitas Lampung;
3. Rini Rita T. Marpaung., S.Pd., M.Pd., selaku Ketua Program Studi S1 Pendidikan Biologi;
4. Dr. Arwin Surbakti., M.Si., selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan ilmu yang bermanfaat dalam penulisan skripsi;
5. Berti Yolida, S.Pd., M.Pd., selaku Pembimbing II yang telah membimbing, memberikan masukan dan motivasi dalam penulisan skripsi;
6. Dr. Tri Jalmo, M.Si., selaku Pembahas yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan penulisan skripsi;
7. Dewan guru, staf dan siswa kelas X di SMA Negeri 1 Bengkunt, atas bantuan dan kerjasamanya selama penelitian;
8. Rekan-rekan Pendidikan Biologi angkatan 2017 yang telah menemani masa studiku;

9. Sahabat seperjuangan skripsi (Annisa Khoiriyah, Amrina Santi, Puji Lestari, Titis Dwi Lestari) yang bersedia membantu, saling mengingatkan dan kebersamai dalam menyelesaikan skripsi;
10. Kepada sahabatku (Qurrota Ayunindien, Isthofina An-Naja) yang selalu memberikan dukungan moral dan mendoakan dalam menyelesaikan skripsi;
11. Semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan yang telah diberikan kepada penulis dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Bandar Lampung, 31 Maret 2023
Penulis,



Nadiyya Fikriyati Mumtaazah

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I. PENDAHULUAN	1
1. Latar Belakang	1
2. Rumusan Masalah	4
3. Tujuan Penelitian	4
4. Manfaat Penelitian	5
5. Ruang Lingkup Penelitian.....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	8
1. Model Pembelajaran <i>Project based learning</i>	8
2. <i>Responsibility</i>	12
3. Hasil Belajar	15
4. <i>Heritage</i> TNBBS.....	17
5. Materi Ekosistem	20
6. Kerangka Pikir	23
7. Hipotesis Penelitian	26
III. METODE PENELITIAN	27
1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	27
2. Subyek Penelitian.....	27
3. Desain Penelitian	27
4. Prosedur Penelitian	28
5. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	30

6. Instrumen Penelitian	35
7. Teknik Analisis Data	40
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	44
1. Hasil Penelitian	44
2. Pembahasan.....	50
V. SIMPULAN DAN SARAN.....	56
1. Simpulan	56
2. Saran	56
DAFTAR PUSTAKA.....	57
LAMPIRAN.....	60

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Definisi dan Indikator <i>Responsibility</i>	14
2. Kompetensi Dasar	20
3. Keluasan dan Kedalaman	21
4. Desain <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	28
5. Kisi-kisi Soal <i>Pretest-posttest</i> Sebelum Uji Instrumen	31
6. Kategori Intepretasi Skor Skala Likert.....	33
7. Kriteria Sikap	33
8. Kisi-kisi Angket <i>Responsibility</i> Peserta Didik akan Keberadaan <i>Heritage</i> TNBBS Sebelum Uji Instrumen	34
9. Format Tanggapan Peserta Didik	34
10. Kriteria Tanggapan Peserta Didik	35
11. Kriteria Indeks Validitas.....	36
12. Hasil Uji Validitas Soal Tes Pengetahuan	36
13. Hasil Uji Validitas Angket <i>Responsibility</i>	37
14. Kriteria Indeks Kesukaran.....	37
15. Hasil Analisis Taraf Kesukaran Soal	38
16. Kriteria Indeks Reliabilitas	38
17. Hasil Uji Reliabilitas Soal Pengetahuan dan Angket Sikap.....	39
18. Kriteria Indeks Daya Pembeda	39
19. Kriteria <i>Responsibility Heritage</i> TNBBS.....	40
20. Tingkat kesukaran Soal Pengetahuan.....	40
21. Kriteria <i>Responsibility Haritage</i>	41
22. Nilai Hasil Belajar Kognitif dan <i>Responsibility heritage</i> TNBBS.....	43
23. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas <i>Responsibility</i> Peserta Didik terhadap <i>Heritage</i> TNBBS	44
24. Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas Hasil Belajar	45

25. Hasil uji <i>One-way ANOVA Responsibility Heritge TNBBS</i>	46
26. Hasil Uji <i>Independent Simple T-test Hasil Belajar</i>	47
27. Perbedaan Dimensi <i>Responsibility</i>	49
28. Hasil Angket Tanggapan Siswa terhadap Model <i>Project based learning</i> ..	50

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. <i>The Knowledge of Triangle</i>	11
2. Aspek <i>Responsibility</i>	15
3. Kerangka Pikir	25
4. Diagram Hubungan antara Variabel X dan Y	25
5. Grafik <i>Responsibility</i> Peserta Didik Terhadap <i>Heritage</i> TNBBS	45
6. Grafik Perbandingan Dimensi Yang dikuasai Oleh Peserta Didik	49
7. Peneliti Mendampingi Peserta Didik Saat Mengerjakan Proyek	54
8. Peserta Didik Mempresentasikan Hasil Diskusinya Di Depan Kelas	55

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Silabus Pembelajaran IPA	64
2. RPP Kelas Kontrol dan Eksperimen	68
3. Lembar Kerja Peserta Didik.....	85
4. Kisi-kisi Soal Pengetahuan	91
5. Kisi-kisi Angket <i>Responsibility</i> Ekosistem.....	92
6. Soal Kognitif Ekosistem	93
7. Angket <i>Reponsibility</i> Ekosistem	102
8. Angket Tanggapan Peserta Didik	105
9. Hasil Uji Validitas	107
10. Hasil Uji Realibilitas	109
11. Hasil Uji Hipotesis	111
12. Lembar Jawaban Peserta Didik Angket dan <i>Pretest-posttest</i>	113
13. LKPD	114
14. Nilai Angket <i>Responsibility Heritage</i> TNBBS	115
15. Nilai Peserta Didik pada Setiap Dimensi.....	116
16. Nilai Hasil Belajar.....	118
17. Nilai Tanggapan Peserta Didik tentang Model <i>Project Based Learning</i> .	119
18. Instrumen Penilaian Proyek LKPD.....	120
19. Dokumentasi Penelitian	122
20. Surat Keterangan Penelitian.....	123

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Responsibility merupakan salah satu tujuan penting dari pendidikan yang dijelaskan dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (2003) Bab II pasal 3, pendidikan berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Menurut menteri pendidikan dan kebudayaan *responsibility* merupakan salah satu karakter yang harus ditanamkan pada peserta didik di lingkungan sekolah (Dahlan, 2009 : 50). *Responsibility* dianggap penting karena merupakan sikap yang dapat membentuk peserta didik untuk selalu bertanggung jawab, disiplin, kerja sama, selalu melakukan sesuatu dengan baik sehingga peserta didik mudah dalam mengambil keputusan dan juga bersikap dalam menghadapi permasalahan yang di hadapi pada saat ini dan di masa yang akan datang (Ardila, 2017: 81).

Pada pembelajaran kurikulum 2013, *responsibility* harus dikembangkan pada diri peserta didik sesuai ketentuan pada kompetensi inti (KI) 2. Indikator dari *responsibility* ilmiah di antaranya menjalankan tugas dan kewajiban pada kegiatan percobaan atau penyelidikan (Susbiyanto & Wilujeng, 2013).

Responsibility merupakan kemampuan untuk menanggung yang berorientasi terhadap orang lain, perhatian dan tanggap terhadap kebutuhan orang lain, ataupun sikap saling peduli terhadap satu sama lain (Lickona, 2013).

Responsibility juga dapat diartikan sikap dan perilaku seseorang untuk melaksanakan tugas dan kewajibannya baik terhadap diri sendiri, masyarakat, lingkungan, negara dan Tuhan Yang Maha Esa (Agus, 2012).

Berdasarkan survei tingkat karakter peserta didik yang dilaksanakan Puslitbang Pendidikan Agama dan Keagamaan tahun 2021 pada dimensi kemandirian yang mengukur tanggung jawab siswa atas proses dan hasil belajarnya serta kemampuan mengatur pikiran dan perilaku dirinya untuk mencapai tujuan, yang masih berada pada kategori tinggi yakni sebesar 56,43% (Balitbangdiklat Kemenag). *Responsibility* terhadap lingkungan masih tergolong rendah terutama pada lingkungan *heritage* TNBBS. *Responsibility* lingkungan perlu diterapkan agar peserta didik memiliki sikap dan tindakan yang selalu berupaya mencegah kerusakan ekosistem pada lingkungan di sekitarnya, dan mengembangkan usaha untuk mencegah kerusakan alam yang akan terjadi lagi di kemudian hari.

UNESCO menjelaskan bahwa Indonesia memiliki beberapa *natural world heritage*. *Heritage* atau warisan dunia, adalah sesuatu yang diwariskan oleh leluhur untuk kita, berarti sudah semestinya kita yang menjaga, melindungi, dan melestarikannya baik itu *heritage* yang bersifat alami maupun tidak alami. Hal ini diakibatkan oleh masih banyak nya masalah yang terjadi pada lingkungan sekitar. Salah satu salah satunya *natural world heritage* yang ada di Indonesia adalah Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS) merupakan salah satu hutan taman nasional yang memiliki keanekaragaman hayati (*biodiversity*) yang tinggi baik flora maupun fauna serta memiliki keindahan alam yang menarik (Anonymous, 2008). Untuk terus dapat menjaga kelestarian dan nilai-nilai yang di miliki oleh TNBBS peserta didik harus memiliki rasa tanggung jawab yang besar agar terus dapat melestarikan warisan dunia tersebut, dengan melalui proses pembelajaran biologi sehingga peserta didik dapat ikut menjaga kelestariannya.

Penyebab masih rendahnya *responsibility* peserta didik dikarenakan kebanyakan pendidik belum menerapkan pembelajaran yang kontekstual dan membekas bagi peserta didik (Handayani, 2019: 75). Hal ini sejalan dengan hasil observasi yang telah dilakukan, guru belum menerapkan pembelajaran

untuk meningkatkan *responsibility* terhadap peserta didik sehingga nya masih banyak peserta didik yang abai akan tanggung jawab untuk tetap menjaga kelestarian TNBBS. Karakter mampu dikembangkan melalui tahap pengetahuan (*knowing*), pelaksanaan (*acting*), dan kebiasaan (*habit*). *Social Responsibility* menjadi salah satu karakter dan perilaku yang harus dimiliki oleh peserta didik, karena memiliki tanggung jawab terhadap lingkungan kehidupan maupun komunitas yang ada di sekitarnya (Suharjana, 2012).

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan oleh peneliti, yaitu dapat diketahui bahwasannya SMA N 1 Bengkunt Pesisir Barat, di mana daerah Bengkunt tersebut termasuk kedalam *heritage* TNBBS. Lokasinya sekitar 7,3 km dari TNBBS atau sekitar 15 menit apabila di tempuh menggunakan kendaraan sepeda motor. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran biologi masih banyak siswa yang belum mengerti arti sikap tanggung jawab terhadap lingkungan maupun ekosistem sekitar, dengan arti lain sikap *responsibility* terhadap kawasan TNBBS masih sangat rendah. Hal ini di karenakan sifat kurang peduli siswa akan pentingnya ekosistem masih kurang juga sifat individualis dari siswa tersebut. Padahal pada daerah kawasan TNBBS masih banyak terjadi perburuan liar dan juga penebangan liar di hutan TNBBS yang ini akan merusak keseimbangan ekosistem apabila tidak di tangani akibat daripada tidak pedulinya masyarakat sekitar terutama generasi penerusnya. Oleh karena itu, maka diperlukan suatu pembelajaran alternatif dengan menggunakan model pembelajaran yang menarik dan efektif sehingga dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran yang dapat memberikan dampak positif terhadap hasil belajar kognitif siswa sekaligus *responsibility* ekosistem siswa juga meningkat. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran *project based learning*.

Pembelajaran berbasis proyek atau *project based learning* adalah suatu pembelajaran yang didesain untuk persoalan yang kompleks yang mana siswa melakukan investigasi untuk memahaminya, menekankan pembelajaran

dengan aktivitas yang lama, tugas yang diberikan pada siswa bersifat multidisiplin, berorientasi pada produk. Selanjutnya dikemukakan bahwa *project based learning* mendukung pelaksanaan KTSP untuk mencapai tujuan pembelajaran biologi, mengingat *project based learning* merupakan pembelajaran yang komprehensif mengikutsertakan siswa melakukan investigasi secara kolaboratif. *project based learning* membantu siswa dalam belajar pengetahuan dan keterampilan yang kokoh yang dibangun melalui tugas-tugas dan pekerjaan otentik (Mahanal,2009).

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan menggunakan model yang pembelajaran *project based learning*. Yang di mana model pembelajaran *project based learning* akan cocok apabila diterapkan ke peserta didik untuk meningkatkan sikap *responsibility* dengan proyek yang akan diberikan, dikarenakan peserta didik akan menggali permasalahan yang ada berdasarkan pengalamannya sendiri. Sehingga peserta didik akan mampu untuk mengatasi permasalahan lingkungan maupun ekosistem pada kawasan ekosistem TNBBS beserta penyebab kerusakan.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model *Project Based Learning* terhadap *Responsibility* Peserta Didik Akan Keberadaan *Heritage* TNBBS di SMA Negeri 1 Bengkunt”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Adakah pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran *project based learning* terhadap *responsibility* peserta didik terhadap keberadaan *heritage* TNBBS di SMA Negeri 1 Bengkunt?
2. Dimensi sikap manakah yang paling dikuasai oleh peserta didik dalam *responsibility* terhadap *heritage* TNBBS di SMA Negeri 1 Bengkunt?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui adanya pengaruh yang signifikan dari penggunaan model *project based learning* terhadap *responsibility* peserta didik terhadap keberadaan *heritage* TNBBS di SMA Negeri 1 Bengkunt.
2. Mengetahui dimensi *responsibility* yang paling dikuasai peserta didik terhadap keberadaan *heritage* TNBBS di SMA Negeri 1 Bengkunt.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran dan memperkaya pengetahuan yang berkaitan dengan pendidikan.

2. Manfaat Praktis

a. Manfaat bagi peserta didik

Memberikan pengalaman melalui pembelajaran *project based learning* guna menumbuhkan *responsibility* peserta didik terhadap ekosistem dan lingkungan. Selain itu, diharapkan melalui penerapan model pembelajaran *project based learning* hasil belajar peserta didik pun dapat meningkat, khususnya pada materi ekosistem.

b. Manfaat bagi guru dan calon guru

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan guru mengenai salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan guna menumbuhkan *responsibility* peserta didik terhadap ekosistem. Selain itu dapat dijadikan sebagai perbandingan dengan model pembelajaran lainnya yang dapat diterapkan dalam menyampaikan materi ekosistem.

c. Manfaat bagi sekolah

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan untuk guru di SMA N 1 Bengkunt guna mengambil kebijakan dalam

menyampaikan pembelajaran biologi dalam rangka meningkatkan hasil belajar dan menumbuhkan *responsibility* peserta didik terhadap *heritage* TNBBS, khususnya materi ekosistem.

d. Manfaat bagi peneliti

Sebagai bahan pertimbangan dan pembandingan oleh peneliti lain dalam melakukan penelitian yang menggunakan model *project based learning*.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *project based learning* adalah model pembelajaran yang menggunakan metode proyek/ kegiatan sebagai sebagai proses pembelajaran untuk mencapai kompetensi sikap, pengetahuan dan kreatifitas (Taher, 2014). Langkah-langkah pembelajaran model *project based learning* yaitu: (1) Tahap *planning* yaitu merancang proyek dan mengorganisir pekerjaan. (2) Tahap *creating*, tahapan ini siswa mengembangkan gagasan-gagasan proyek, mengkombinasikan ide yang muncul dalam kelompok. (3) Tahap *Processing*, tahap ini meliputi persentasi proyek dan evaluasi (Saidun, 2013).
2. *Responsibility* adalah sikap dan perilaku seseorang dalam melaksanakan tugas dan kewajiban yang seharusnya dilakukan, sikap tanggungjawab peserta didik terhadap keberadaan *heritage* merupakan perilaku berupa tindakan yang harusnya dimiliki seseorang dalam menjaga lingkungan. Dimensi yang diukur mencakup: 1) mematuhi, 2) peduli, dan 3) tindakan. Dalam penelitian ini hasil *responsibility* merupakan data utama dan menjadi hipotesis dalam penelitian yang akan diukur menggunakan angket.
3. Peneliti mengukur hasil belajar yang diperoleh peserta didik menggunakan soal *posttest* dengan materi ekosistem. Data hasil *posttest* tersebut digunakan sebagai data pendukung dalam penelitian sehingga data tersebut perlu diukur untuk mengolah data penelitian.

4. Penelitian ini menggunakan materi ekosistem, dengan kompetensi dasar 3.10 menganalisis komponen-komponen ekosistem dan interaksi antar komponen tersebut dan kompetensi dasar 4.10 menyajikan karya yang menunjukkan interaksi antar komponen ekosistem.
5. Subjek penelitian ini terdiri dari peserta didik kelas X IPA di SMA N 1 Bengkunt, untuk sampel adalah satu kelas yang dipilih dengan teknik *total sampling* dengan sampel penelitian 2 kelas yaitu 1 kelas eksperimen dan 1 kelas kontrol.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Model Pembelajaran *Project Based Learning*

Model pembelajaran *project based learning* adalah model pembelajaran yang menggunakan metode proyek atau kegiatan sebagai sebagai proses pembelajaran untuk mencapai kompetensi sikap, pengetahuan dan kreatifitas (Taher, 2014). Model pembelajan *project based learning* adalah metode mengajar dengan mengorganisasikan bahan ajar dan di buat sedemikian rupa sehingga menjadi satu kesatuan yang bermakna dan mengandung pokok masalah. Model ini memiliki kelebihan yaitu membiasakan siswanya bekerja secara ilmiah (zulfiani, 2009).

Model pembelajaran *project based learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student center*). Langkah-langkah pembelajaran model *project based learning* yaitu: (1) Tahap *planning* yaitu merancang proyek dan mengorganisir pekerjaan. (2) Tahap *creating*, tahapan ini siswa mengembangkan gagasan-gagasan proyek, mengkombinasikan ide yang muncul dalam kelompok. (3) Tahap *Processing*, tahap ini meliputi persentasi proyek dan evaluasi (Saidun, 2010).

Model pembelajaran berbasis proyek memiliki karakteristik sebagai berikut (Abidin, 2016: 169):

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

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

Penerapan suatu model pembelajaran harus memperhatikan langkah-langkah yang tepat guna menentukan keberhasilan suatu model pembelajaran yang digunakan, termasuk model pembelajaran berbasis proyek.

Adapun langkah-langkah model pembelajaran berbasis proyek yakni sebagai berikut (Abidin, 2014: 172):

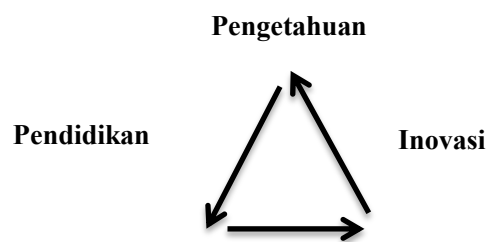
- a. Praprojek, pada tahapan ini guru merancang deskripsi proyek, menyiapkan media dan berbagai sumber belajar, dan menyiapkan kondisi pembelajaran.
- b. Mengidentifikasi masalah, pada tahap ini peserta didik melakukan pengamatan pada obyek tertentu. Selanjutnya peserta didik mengidentifikasi masalah dan membuat rumusan masalah dalam bentuk pertanyaan berdasarkan pengamatan.
- c. Membuat desain dan jadwal pelaksanaan proyek, peserta didik secara kolaboratif baik dengan anggota kelompok ataupun dengan guru mulai merancang proyek yang akan dibuat, menentukan penjadwalan proyek, dan melakukan aktivitas persiapan lainnya.
- d. Melaksanakan proyek, pada tahap ini peserta didik melakukan penelitian awal sebagai model dasar bagi produk yang akan dikembangkan. Selanjutnya mengumpulkan data, dan menganalisis data tersebut sesuai dengan teknik analisis data yang relevan dengan penelitian yang dilakukan.
- e. Menyusun draft/*prototype* produk, peserta didik mulai membuat produk awal berdasarkan rencana dan hasil penelitian yang dilakukan.

- f. Mengukur, menilai, dan memperbaiki produk, peserta didik mengevaluasi produk awal yang dibuat, dapat dilakukan dengan meminta pendapat atau kritik dari anggota kelompok lain atau guru.
- g. Finalisasi dan publikasi produk, pada tahap ini peserta didik melakukan finalisasi produk setelah dinilai sesuai dengan harapan. Selanjutnya produk yang sudah difinalisasi dipublikasikan.
- h. Pascaprojek, pada tahap ini guru menilai, memberi penguatan, masukan, dan saran atas produk yang telah dihasilkan peserta didik

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

Pendidikan ontologinya adalah upaya mengembangkan potensi-potensi manusiawi peserta didik baik potensi fisik potensi rekayasa untuk kepekaan bertanggung jawab agar potensi-potensi SDA menjadi nyata dapat difungsikan untuk kepentingan semua makhluk hidup. Proses pendidikan melalui penerapan model pembelajaran akan menghasilkan *output* berupa pengetahuan yang merupakan hasil belajar kognitif dan sikap *responsibility*. Penerapan model pembelajaran juga berfungsi untuk mempertinggi taraf kehidupan sosial. Taraf kehidupan sosial yang dimaksud termasuk dalam inovasi. Dimana inovasi ini adalah model pembelajaran *project based learning*. Jadi melalui proses pendidikan dengan penerapan model pembelajaran *project based learning* ini di harapkan siswa akan memiliki hasil belajar dan sikap *responsibility* yang baik (Surbakti, 2015: 2).

Hubungan antara ketiga hal tersebut disebut dengan “*The Knowledge Triangle*”.



Gambar 1. *Triangel* Pengetahuan

Pengetahuan = semua pengetahuan ilmiah, termasuk pengetahuan di bidang ilmu sosial dan humaniora

Inovasi = meliputi inovasi dibidang teknologi maupun social

Dengan menggunakan model pembelajaran *project based learning* memiliki keuntungan dan kelebihan, keuntungan dari menggunakan model proyek ini yaitu di antaranya : 1) *Increased motivation*; 2) *Increased problem-solving ability*; 3) *Improved library research skills*; 4) *Increased collaboration*; 5) *Increased resouch-management skill* (wena, 2014). Pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan motivasi belajar sehingga siswa mengembangkan dan mempraktikkan keterampilan komunikasi. Lingkungan belajar dalam model ini dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah.

Pembelajaran berbais proyek menuntut siswa haru bias dan mampu secara cepat dalam mencari informasi, makadari itu keterampilan dalam mencaru dan mendapatkan informasi akan meningkat. Dan pentingnya kerja kelompok akan mengembangkan dan meningkatkan keterampilan komunikai dari siswa tersebut. Lingkungan belajar dari siswa dan model ini dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. *project based learning* jika di terapkan secara baik kepada siswa akan memberikan kesan yang mendalam dalam pembelajaran dan juga praktik dan mengorganisasikan proyek serta akan semakin disiplin dalam mengelola waktu.

a. Responsibility

Penilaian kompetensi sikap dalam pembelajaran merupakan serangkaian kegiatan yang dirancang untuk mengukur sikap peserta didik sebagai hasil dari suatu program pembelajaran, baik didalam kelas maupun diluar kelas. Penilaian sikap juga merupakan bagian dari pembinaan dan penanaman atau pembentukan sikap spiritual dan sikap sosial peserta didik yang menjadi tugas dari setiap pendidik (Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah, 2015). Menurut Adisubroto dalam (Ritohardoyo, 2013: 64) sikap seseorang dapat tercermin pada perilakunya, yang besar kemungkinannya berpengaruh terhadap lingkungan. Seperti yang diungkapkan oleh Syah (2010: 132), bahwa sikap adalah gejala internal yang berdimensi afektif berupa kecenderungan untuk mereaksi atau merespon (*response tendency*) dengan cara yang tetap terhadap objek orang, barang, dan sebagainya, baik secara positif maupun negatif.

Kemampuan efektif berhubungan dengan minat dan sikap yang dapat berbentuk tanggung jawab, kerjasama, disiplin, komitmen, percaya diri, jujur, menghargai pendapat orang lain, dan kemampuan mengendalikan diri (Kunandar, 2014: 104). Dipertegas oleh Majid (2014: 165) melalui cakupan penelitian sikap berdasarkan Kompetensi Inti (KI) 1 dan Kompetensi Inti (KI) 2. Kompetensi sikap spiritual mengacu kepada KI-1 yaitu menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya, sedangkan kompetensi sikap sosial mengacu pada KI-2 yaitu menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya. Penilaian sikap merupakan bagian dari pembelajaran yang berguna sebagai refleksi (cerminan) pemahaman dan kemajuan sikap peserta didik secara individual (Majid, 2014: 163). Pada penelitian ini, peneliti akan memperhatikan beberapa sikap yang merujuk pada tanggung jawab peserta didik diwilayah *heritage* terhadap lingkungan, sikap dan perilaku tersebut dapat diimplementasikan dalam kegiatan belajar dan mengajar.

Tanggung jawab merupakan karakter yang secara alami menjadi bagian dalam diri manusia. Penting bagi siswa untuk memiliki karakter tanggung jawab dalam melaksanakan aktivitas dan tugas pembelajaran. Adapun indikator siswa bertanggung jawab yaitu memiliki kesiapan belajar mandiri, inisiatif untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran, berinisiatif untuk menyelesaikan tugas serta memberikan usaha yang maksimal dalam mengerjakan sesuatu (Sari, 2021: 113).

Tanggung jawab merupakan salah satu nilai karakter yang perlu ditanamkan didalam pribadi setiap manusia, supaya menjadi manusia yang memiliki kepribadian yang baik, dalam hal ini sikap tanggung jawab (*responsibility*) perlu diterapkan dalam diri peserta didik supaya peserta didik memiliki sikap tanggung jawab menjaga lingkungan alam sekitar. Didukung oleh pendapat Lickona (2015: 69) yang mengatakan bahwa program pendidikan moral yang berdasarkan pada dasar hukum moral dapat dilaksanakan dalam dua nilai moral yang utama, yaitu sikap hormat dan tanggung jawab. Pertanyaan berikut membuktikan bahwa sikap tanggung jawab memiliki peran yang sangat penting untuk mencapai tujuan pendidikan nasional. Pengertian lain menurut Lickona (2015: 73) yaitu tanggung jawab berarti melaksanakan sebuah pekerjaan atau kewajiban dalam keluarga, di sekolah, maupun ditempat bekerja dengan sepenuh hati dan memberikan yang terbaik. Zubaedi (2010: 78) berpendapat bahwa tanggung jawab (*responsibility*) maksudnya mampu mempertanggung jawabkan serta memiliki perasaan untuk memenuhi tugas dengan dapat dipercaya, mandiri, dan berkomitmen.

Responsibility adalah sikap dan perilaku seseorang untuk melaksanakan tugas dan kewajiban yang seharusnya dia lakukan, terhadap diri sendiri, masyarakat, lingkungan (alam, sosial, dan budaya), Negara dan Tuhan Yang Maha Esa (Mustari, 2011: 21). Tanggung jawab adalah sikap dan perilaku untuk melaksanakan tugas dan kewajibannya, yang seharusnya dia lakukan, terhadap diri sendiri, masyarakat, lingkungan (alam, sosial, dan budaya) (Daryanto, 2013: 142). *Responsibility* adalah sikap dan perilaku seseorang

untuk melaksanakan tugas dan kewajibannya sesuai dengan yang seharusnya dia lakukan untuk diri sendiri, masyarakat, lingkungan (alam, sosial, dan budaya) dan Tuhan Yang Maha Esa (Asmani, 2011: 37). Orang yang bertanggung jawab akan berusaha semaksimal mungkin untuk menyelesaikan tugas-tugas yang dibebankan kepadanya. Menurut Majid (2014: 167) *responsibility* adalah sikap dan perilaku seseorang dalam melaksanakan tugas dan kewajibannya, yang seharusnya dia lakukan terhadap diri sendiri, masyarakat, lingkungan, negara, dan Tuhan Yang Maha Esa.

Tabel 1. Definisi dan Indikator *Responsibility*

<i>Responsibility</i> adalah sikap dan perilaku seseorang dalam melaksanakan tugas dan kewajibannya, yang seharusnya dia lakukan terhadap diri sendiri, masyarakat, lingkungan (alam, sosial, dan budaya), negara, dan Tuhan Yang Maha Esa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melaksanakan tugas individu dengan baik 2. Menerima risiko dari tindakan yang dilakukan 3. Tidak menyalahkan atau menuduh orang lain tanpa bukti yang akurat 4. Mengembalikan barang yang dipinjam 5. Mengakui dan meminta maaf atas kesalahan yang dilakukan 6. Tidak menyalahkan orang lain untuk kesalahan tindakan kita sendiri 7. Melaksanakan apa yang pernah dikatakan tanpa disuruh atau diminta.
--	--

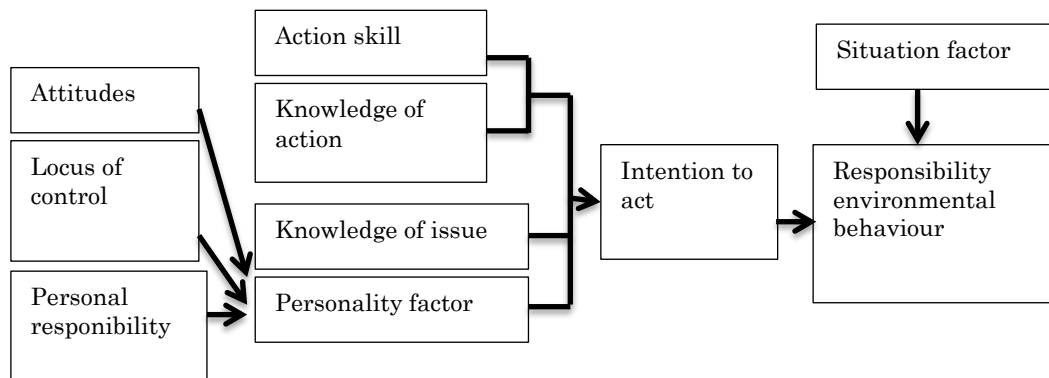
Sumber: Majid (2014: 167).

Kemendiknas 2010 (dalam Maulida, 2014: 44) menyatakan indikator sikap tanggung jawab adalah:

- a) Membuat laporan setiap kegiatan yang dilakukan dalam bentuk lisan maupun tulisan;
- b) Melakukan tugas tanpa disuruh;
- c) Menunjukkan prakarsa untuk mengatasi masalah dalam lingkup terdekat;
- d) Menghindarkan kecurangan dalam pelaksanaan tugas.

Berdasarkan pengertian-pengertian diatas maka dapat disimpulkan bahwa sikap tanggung jawab adalah sikap dan perilaku untuk melaksanakan tugas dan kewajibannya sebaik mungkin sesuai dengan lima jenjang ranah efektif, yaitu penerimaan (*receiving*), partisipasi (*responding*), penilaian (*evaluating*), organisasi (*organization*), dan pembentukan pola hidup (*characterization by a value or value complex*).

Responsibility lingkungan adalah tindakan yang ditunjukkan oleh seseorang untuk ikut bertanggungjawab dalam kegiatan pelestarian lingkungan dan ikut serta dalam mengatasi masalah-masalah yang berkaitan dengan lingkungan, Henk Staats dan Henk A. M. Wilke (dalam Simanjuntak, 2016: 61) menyatakan bahwa faktor *personality* berpengaruh terhadap perilaku bertanggungjawab lingkungan seseorang (Simanjuntak, 2016: 61).



Gambar 2. Bagan Aspek *Responsibility*

Berdasarkan gambar tersebut di atas, perilaku *responsibility* terhadap lingkungan tergantung pada berbagai aspek yaitu: *action skill*; *knowledge of action*; *knowledge of issues*; dan *personality factor* (Simanjuntak, 2016: 61). Berdasarkan aspek-aspek yang telah dipaparkan maka indikator-indikator sikap tanggung jawab dalam penelitian ini adalah:

1. Keterampilan bertindak
2. Pengetahuan tentang tindakan
3. Pengetahuan tentang masalah
4. Tindakan pribadi

b. Hasil Belajar

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

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

dilihat dari segi tujuannya, gagasannya, cara kerjanya, cara pemecahannya, metodenya, materinya, atau lainnya.

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

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

c. ***Heritage* Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS)**

Heritage atau warisan dunia, adalah sesuatu yang diwariskan oleh leluhur untuk kita, berarti sudah semestinya kita yang menjaga, melindungi, dan melestarikannya. *Heritage* atau warisan dunia mendefinisikan identitas suatu bangsa yang diwariskan dari leluhur yang perlu dijaga dan dilestarikan. Berdasarkan pada jenis daya tariknya, warisan dapat digolongkan ke dalam warisan alam (taman nasional, kawasan lindung alam), warisan budaya hidup (mode, makanan, adat istiadat), warisan dibangun bangunan bersejarah, monument, kuno, reruntuhan), warisan industri (tekstil, batubara), pribadi warisan (kuburan, situs keagamaan) dan warisan gelap (tempat-tempat kekejaman, simbol kematian dan kesakitan) (Pendit C.U dkk, 2015: 71).

Menurut UNESCO Indonesia memiliki beberapa *natural world heritage* seperti Taman Nasional Komodo, Taman Nasional Lorentz, Hutan Hujan Tropis Sumatera, Taman Nasional Ujung Kulon, dan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. Kawasan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan ditetapkan sebagai Taman Nasional melalui Surat Pernyataan Menteri Pertanian No. 736/Mentan/X/1982 tanggal 14 Oktober 1982 seluas 356.800 Ha. Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS) merupakan salah satu hutan cagar alam yang memiliki keanekaragaman hayati (*biodiversity*) yang tinggi baik flora maupun fauna serta memiliki keindahan alam yang menarik. Kawasan ini merupakan perwakilan dari rangkaian pegunungan Bukit Barisan yang terdiri dari tipe vegetasi hutan mangrove, hutan pantai, hutan tanah tropika sampai pegunungan di Sumatera.

Tropical Rainforest Heritage of Sumatra (TRHS) dicantumkan dalam daftar Warisan Dunia pada tahun 2004 karena keunikan keindahan alamnya, nilai penting habitatnya bagi konservasi spesies endemik termasuk satwa karismatik Sumatra (gajah, harimau, badak, orang-utan), dan peran pentingnya bagi kelangsungan proses ekologi dan biologi ekosistem bentang alam global. TRHS meliputi tiga taman nasional yaitu: TN Gunung Leuser, TN Kerinci Seblat dan TN Bukit Barisan Selatan. Ketiga TN ini meliputi total kawasan seluas 2,5 juta hektar, sehingga menjadi salah satu kawasan konservasi terbesar di Asia Tenggara (Purwanto, 2016: IX). Didukung oleh teori WHP (2014) bahwa Kawasan Warisan Hutan Tropis Sumatra (TRHS) dimasukkan dalam daftar Warisan Dunia pada 2014 oleh Komite Warisan Dunia/*World Heritage Committee* (WHC)- UNESCO karena keunikan keindahan alamnya, nilai penting habitatnya bagi konservasi spesies endemik, dan peran pentingnya dalam proses biologi dan ekologi ekosistem bentang alam global TRHS terdiri dari tiga taman nasional (TN) terpisah, yaitu: TN Gunung Leuser (TNGL), Kerinci Seblat (TNKS), dan Bukit Barisan Selatan (TNBBS) yang mencakup total kawasan seluas 2.595.124 ha, sehingga menjadi salah satu dari kawasan konservasi terbesar di Asia Tenggara. Kawasan ini terletak di Pegunungan Bukit Barisan dan memiliki potensi

konservasi jangka panjang yang terbesar dan beragam di Sumatera, termasuk spesies yang terancam punah.

Undang-undang No.5/1990 mengartikan taman nasional (TN) sebagai sebuah kawasan yang ditetapkan untuk melindungi ekosistem alami dan dikelola oleh TN menggunakan sistem zonasi tata ruang. Sebuah TN digunakan untuk kepentingan penelitian, pendidikan, budaya, wisata, atau rekreasi. Definisi ini sesuai dengan klasifikasi IUCN Dudley (dalam Purwanto, 2016: 3) untuk TN sebagai kawasan lindung Kategori II, dibentuk untuk: (a) melindungi keutuhan ekologi dari satu atau lebih ekosistem untuk generasi sekarang dan masa datang; (b) menghindari eksploitasi atau pekerjaan yang berlawanan dengan tujuan penetapan kawasan; (c) menyediakan landasan spiritual, ilmiah, pendidikan, rekreasi, dan kesempatan bagi pengunjung, di mana semuanya harus selaras dengan lingkungan dan budaya (Purwanto, 2016: 3).

Indonesia adalah negara dengan populasi keempat terbesar di dunia, dengan pembangunan pesat meski sempat mengalami kemunduran perekonomian ketika krisis keuangan melanda Asia. Sumatra memiliki populasi besar dan terus meningkat yang menempati ratusan desa di sekitar atau bahkan di dalam kawasan hutan yang tersisa dan juga di kawasan taman nasional. Ini merupakan tantangan bagi pengelola TN yang harus menyeimbangkan antara kebutuhan untuk melindungi habitat alam dan satwa liar seraya tetap menghargai hak dan mata pencaharian penduduk lokal. Perambahan (penyerobotan lahan hutan negara secara ilegal) dan klaim atas lahan telah menjadi masalah utama di TN yang memicu hilangnya hutan dataran rendah yang memiliki keanekaragaman tinggi, itulah kasus-kasus yang terjadi di Kawasan Besitang di TNGL, Sipurak Hook di TNKS, dan Rata Agung di TNBBS. Ancaman utama keutuhan TRHS adalah deforestasi dan perambahan kawasan TN akibat ekspansi pertanian monokultur (kelapa sawit, karet, kopi, dsb.) serta pembangunan infrastruktur. Perambahan seringkali ditambah dengan masalah lain seperti penebangan liar dan perburuan. Hingga pada akhirnya, persoalan telah menjadi berakar karena kepentingan politik dan

ekonomi ikut bermain dalam pemanfaatan sumber daya di dalam TN. Ancaman yang terus berlangsung ini menyebabkan dicantumkannya TRHS pada daftar *Warisan Dunia dalam Bahaya* oleh Komite Warisan Dunia/*World Heritage Committee* pada tahun 2011 (Purwanto, 2016: 2-3).

TNBBS adalah kawasan lindung ketiga terbesar di Sumatera (356.800 ha). TNBBS ditetapkan sebagai suaka margasatwa pada 1935 dan menjadi TN nasional pada 1982. Terletak di barat daya pulau, tempat ini menjadi bagian dari provinsi Lampung (79,12%) dan Bengkulu (20,88%). TN ini membentang sepanjang 150 km di rangkaian pegunungan Bukit Barisan, dan tersusun dari topografi yang berbeda mulai dari garis pantai di selatan hingga hutan pegunungan di utara. TN ini menyempit bentuknya, dengan garis keliling sepanjang 700 km TN ini memiliki keanekaragaman hayati yang sangat kaya, keindahan pemandangan alam dan fenomena alam yang memiliki potensi untuk berbagai bidang seperti ilmu pengetahuan, pendidikan, mendukung budidaya dan peternakan, serta ekowisata. TN ini terdiri dari ekosistem yang berkesinambungan mulai dari hutan pantai (1%), hutan hujan dataran rendah (45%), hutan hujan pegunungan (34%), hutan hujan pegunungan menengah (17%), hingga hutan pegunungan dataran tinggi (3%). Dengan ekosistemnya yang sangat beragam, TN ini menjadi habitat yang ideal bagi tak kurang dari 514 spesies tanaman, 126 spesies anggrek, 26 spesies rotan, dan 15 spesies bambu, termasuk bunga terbesar (*Rafflesia* sp.) dan bunga tertinggi (*Amorphophalus* sp.) di dunia (Kinnaird et al. 2003).

d. **Ruang Lingkup Materi Ekosistem**

Kajian konsep Ekologi yaitu Buku Biologi untuk SMA/MA Kelas X karangan Irnaningtya, 2016.

Tabel 2. Kompetensi Dasar

KOMPETENSI DASAR (KD)	
3.10 Menganalisis komponen-komponen dan interaksi antarkomponen tersebut	4.10 Menyajikan karya yang menunjukkan interaksi antarkomponen ekosistem (jaring-jaring makanan, siklus Biogeokimia)

Sumber: Irnaningtyas, 2016: 400.

Adapun keluasan dan kedalaman materi ekosistem yang dipelajari ditingkat SMA/MA kelas X, sebagai berikut:

Tabel 3. Keluasan dan Kedalaman Kompetensi Dasar 3.1 dan 3.2

Kompetensi Dasar	
3.10 Menganalisis komponen-komponen ekosistem dan interaksi antarkomponen tersebut.	
Keluasan	Kedalaman
1 Komponen – komponen ekosistem	1. Penyusun ekosistem 2. Peranan komponen-komponen ekosistem
2 Interaksi antarkomponen ekosistem	1. Interaksi antar komponen biotik a) Kompetisi b) Simbiosis c) Predasi 2. Interaksi antara komponen biotik dan abiotik a) Aliran energy (rantai makanan dan jaringjaring makanan) b) Piramida energi c) Daur biogeokimia (daur air, daur nitrogen, daur karbon, daur sulfur, daur fosfor) 3. Ketidakseimbangan ekosistem a) Dampak ketidakseimbangan ekosistem b) Upaya untuk mengatasi ketidakseimbangan ekosistem

Kompetensi Dasar	
4.10 Menyajikan karya yang menunjukkan interaksi antarkomponen ekosistem (jaring-jaring makanan, siklus biogeokimia).	
Keluasan	Kedalaman
Membuat hasil karya yang menunjukkan interaksi antarkomponen ekosistem.	Membuat karya yang menunjukkan interaksi antarkomponen ekosistem berupa jaring-jaring makanan berdasarkan pengamatan di lingkungan sekolah dan siklus biogeokimia berdasarkan literatur.

Materi yang digunakan dalam penelitian berdasarkan Kompetensi Dasar (KD) 3.10 dan 4.10 Kurikulum 2013 yaitu ekosistem yang di mana ekologi adalah ilmu yang mempelajari hubungan saling ketergantungan atau dapat dikatakan hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungan tak hidup didalam suatu ekosistem. Sedangkan ekosistem itu merupakan suatu sistem dimana terjadi hubungan atau interaksi saling ketergantungan antara komponen-komponen didalamnya yaitu makhluk hidup maupun yang tak hidup. Diketahui bahwasannya dalam materi ekosistem dibahas mengenai komponen – komponen dalam ekosistem, interaksi antar komponen biotik dan abiotik yakni aliran energi, piramida energi dan daur biogeokimia. Materi ini dapat di pelajari dengan menggunakan lingkungan atau daerah sekitar peserta didik sebagai sumber belajarnya di mana peserta didik akan lebih mudah memahami dengan menggunakan pengalaman pribadi individu peserta didik, yang diharapkan dapat berpengaruh terhadap hasil belajar dan juga minat dari peserta didik (Susilawati, 2016:1).

Berdasarkan materi ekosistem tersebut hal yang sangat berpengaruh yaitu adalah lingkungan maka salah satu lingkungan yang dapat digunakan dalam pembelajaran tersebut yakni daerah kawasan TNBBS. Diketahui bahwasannya TNBBS merupakan kawasan konservasi terbesar di asia tenggara yang memiliki banyak sekali keanekaragaman hayati baik flora dan fauna juga memiliki potensi konservasi jangka panjang yang terbesar dan beragam di

Sumatera, termasuk spesies yang terancam punah. Ekosistem di dalam TNBBS pun sangat beragam mulai dari ekosistem hutan, sungai, dataran tinggi hingga dataran rendah, dan juga ekosistem mangrove dan ekosistem pantai (Purwanto, 2016: 2-3). Lingkungan belajar adalah salah satu sumber belajar yang berpengaruh terhadap proses pembelajaran siswa dan hasil belajar siswa. Lingkungan adalah sesuatu yang ada di alam sekitar yang memiliki pengaruh tertentu kepada individu. Ini berarti bahwasannya sebuah kondisi pembelajaran yang efektif merupakan suatu kondisi yang benar-benar kondusif dan mendukung kelancaran serta kelangsungan proses belajar mengajar (Hamalik, 2012:195).

2.6 Kerangka Pikir

Penelitian ini dilakukan berdasarkan kondisi awal yaitu kurangnya sikap tanggung jawab *Heritage* peserta didik dalam pembelajaran. Permasalahan yang terjadi adalah penggunaan model yang bersifat konvensional dan tidak direkomendasikan oleh Kurikulum 2013. Hal ini yang menjadikan peneliti mencari model pembelajaran alternatif yang akan meningkatkan hasil belajar kognitif dan juga meningkatkan *responsibility* peserta didik terhadap ekosistem terutama di kawasan TNBBS.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran biologi masih banyak siswa yang belum mengerti akan arti sikap tanggung jawab terhadap lingkungan maupun ekosistem sekitar, dengan arti lain *responsibility* terhadap kawasan TNBBS masih sangat rendah. Hal ini di karenakan sifat kurang peduli siswa akan pentingnya ekosistem masih kurang juga sifat individualis dari peserta didik tersebut. Padahal pada daerah kawasan TNBBS masih banyak terjadi perburuan liar dan juga penebangan liar di hutan TNBBS yang ini akan merusak keseimbangan ekosistem apabila tidak di tangani akibat daripada tidak pedulinya masyarakat sekitar terutama generasi penerusnya. Oleh karena itu, maka diperlukan suatu pembelajaran alternatif dengan menggunakan model pembelajaran yang menarik dan efektif sehingga dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dalam proses

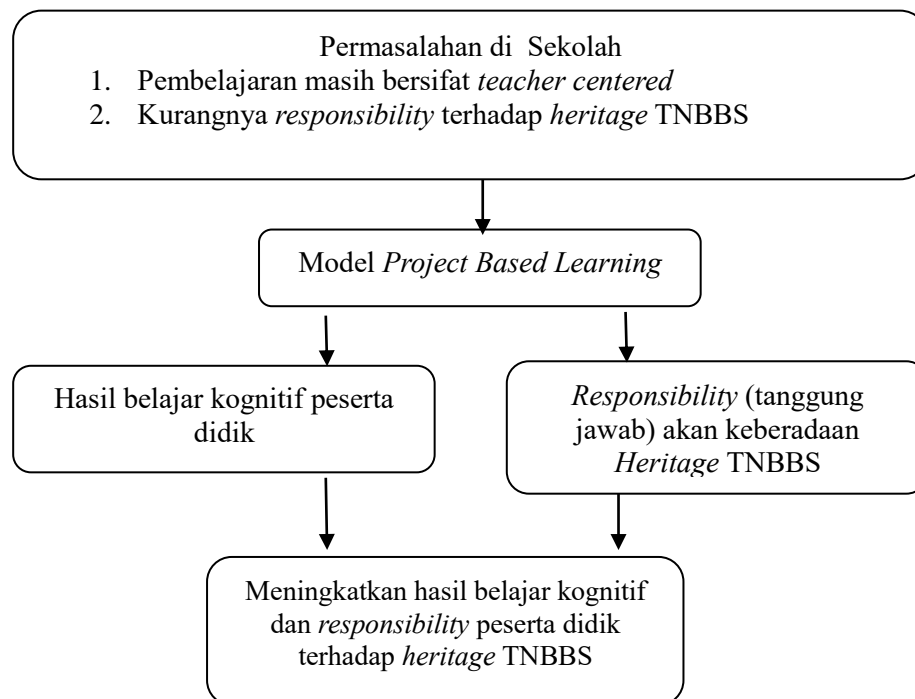
pembelajaran yang dapat memberikan dampak positif terhadap hasil belajar kognitif peserta didik sekaligus *responsibility* ekosistem peserta didik juga meningkat. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran *project based learning*.

Pembelajaran berbasis proyek atau *project based learning* adalah suatu pembelajaran yang didesain untuk persoalan yang kompleks yang mana siswa melakukan investigasi untuk memahaminya, menekankan pembelajaran dengan aktivitas yang lama, tugas yang diberikan pada peserta didik bersifat multidisiplin, berorientasi pada produk. Penerapan model pembelajaran berbasis proyek dirancang untuk meningkatkan aktivitas koaboratif peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu juga diharapkan dapat menciptakan suasana pembelajaran yang aktif dan menyenangkan, sehingga peserta didik diharapkan dapat mengembangkan hasil belajar baik dalam ranah kognitif dan lainnya.

Model pembelajaran berbasis proyek ini memberikan latihan kepada peserta didik dalam menangani suatu yang timbul di sekitarnya, yang kemudian di masa yang depan akan berguna bagi peserta didik dalam menjalankan kehidupannya. Berbeda dengan model pembelajaran konvensional yang jarang bersentuhan langsung dengan keadaan alam sekitar dan jarang memecahkan permasalahan, yang di khawatirkan pada masa depan peserta didik akan kesulitan menghadapi keadaan sekitar dan sulit untuk memecahkan masalah, kecuali peserta didik mempelajarinya di luar pembelajaran formal. Dengan ini peneliti menggunakan materi ekosistem di mana materi ekosistem merupakan materi yang berhubungan erat dengan lingkungan kehidupan. Hal ini menunjukkan bahwasannya materi ekosistem dapat di implementasikan dengan model pembelajaran *project based learning*.

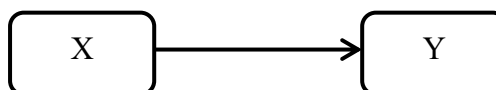
Berdasarkan uraian di atas, peneliti melakukan penelitian pengaruh model *project based learning* terhadap *responsibility* peserta didik akan keberadaan *Heritage* di SMA N 1 Bengkunt.

Berikut adalah kerangka fikir penelitian ini:



Gambar 3. Bagan Kerangka Pikir Penelitian

Penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh model *project based learning* terhadap hasil belajar dan sikap *responsibility* peserta didik di wilayah *Heritage*. Variabel dalam penelitian ini terdiri atas dua variabel yakni variabel bebas dan variabel terikat. Adapun variabel bebas dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran *project based learning* (X), sedangkan variabel terikat yaitu *responsibility* peserta didik terhadap *heritage* TNBBS(Y).



Gambar 4. Bagan Keterkaitan Variabel

Keterangan :

X: Model Pembelajaran *Project Based Learning*

Y1: *responsibility* peserta didik terhadap *heritage* TNBBS

2.7 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka teoritis dan kerangka pikir di atas, maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. Hipotesis Pertama

H_0 :Tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran *project based learning* terhadap *responsibility heritage* TNBBS peserta didik.

H_1 :Terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran *project based learning* terhadap *responsibility heritage* TNBBS peserta didik.

2. Dimensi yang paling dikuasai peserta didik untuk meningkatkan *responsibility heritage* TNBBS yaitu dimensi tindakan

III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di semester ganjil pada bulan Agustus tahun pelajaran 2021/2022. Bertempat di SMAN 1 Bengkuntat, yang beralamat di Jalan Lintas Barat Bengkuntat, Pekon Sukarame, Kecamatan Bengkuntat, Kabupaten Pesisir Barat, Lampung.

3.2 Subyek penelitian

a. Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X IPA 1 dan IPA 2 SMA Negeri 1 Bengkuntat.

b. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yakni peserta didik kelas X yang berjumlah 60 orang dan tersebar di dalam kelas X IPA 1, dan X IPA 2. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan berdasarkan teknik *total sampling*. Kelas sampel yang digunakan yaitu dua kelas, satu kelas sebagai kelompok kontrol dan satu kelas sebagai kelompok eksperimen. Kelas eksperimen berjumlah 30 peserta didik pada kelas X IPA 1 yang di beri perlakuan menggunakan model *project based learning* dan kelas kontrol berjumlah 30 peserta didik pada kelas X IPA 2 yang di beri perlakuan menggunakan metode ceramah.

3.3 Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pretest-Posttest non-equivalen Control Group Design* (Desain *Pretest-Postes* Kelompok Kontrol). Desain ini merupakan desain penelitian eksperimen, dimana dalam penelitiannya melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol

yang memiliki kondisi serupa dalam jenjang pendidikan, yaitu kelas X dan di didik oleh pendidik yang sama guna untuk mengetahui pengaruh penggunaan model *project based learning* terhadap hasil belajar dan *responsibility heritage* peserta didik. Selanjutnya dalam perlakuan pada kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *project based learning*, sedangkan pada kelas kontrol diberi perlakuan dengan menggunakan metode yang biasa digunakan oleh pendidik bidang studi.

Peneliti menggunakan desain ini dengan alasan sebagai manipulasi, dimana kelompok eksperimen diberi perlakuan dengan model *project based learning* dan kelas kontrol diberi perlakuan dengan penerapan metode ceramah dan diskusi. Kedua kelompok sampel yang berbeda dalam variabel relevan tertentu (variabel bebas) akan mempengaruhi variabel terikat. Adapun struktur desain dalam penelitian ini digambarkan sebagai berikut:

Tabel 4. Desain penelitian pretes-postes kelompok kontrol *non-ekuivalen*

Kelompok	<i>Pretest</i>	Variabel Bebas	<i>Posttest</i>
A	Y ₁	X	Y ₃
B	Y ₂	O	Y ₄

(dimodifikasi dari Sugiono, 2013: 112)

Keterangan:

- A : Kelompok Eksperimen
- B : Kelompok Kontrol
- Y₁ Y₂ : *Pretest* (Hasil Belajar Kognitif)
- Y₃ Y₄ : *Posttest* (Hasil Belajar Kognitif dan *responsibility heritage*)
- X : Menggunakan model *Project Based Learning*
- O : Menggunakan model konvensional

3.4 Prosedur penelitian

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

1. Persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan kegiatan survei dengan menyebarkan angket, mengobservasi kegiatan pembelajaran biologi di dalam kelas dan penggunaan model yang diterapkan oleh pendidik ketika KBM.
- b. Melakukan studi literatur, untuk memperoleh teori yang akurat mengenai permasalahan yang akan dikaji.
- c. Melakukan studi kurikulum mengenai pokok bahasan yang diteliti untuk mengetahui KD yang hendak dicapai.
- d. Menentukan sampel penelitian untuk kelas eksperimen dan kontrol dengan menggunakan teknik *total Sampling*.
- e. Membuat instrumen penelitian yaitu RPP kelas eksperimen dan kontrol, kelas eksperimen menggunakan model *project based learning*, sedangkan kelas kontrol menggunakan model konvensional yaitu metode ceramah dan diskusi. Kemudian membuat LKPD untuk kelas eksperimen, soal tes pengetahuan untuk mengukur hasil belajar kognitif dan angket untuk mengukur sikap *responsibility* ekosistem.
- f. Melakukan uji validasi instrumen oleh pembimbing.
- g. Melakukan uji coba instrumen penelitian kepada peserta didik.
- h. Menganalisis hasil uji instrument.
- i. Melakukan revisi instrumen penelitian yang tidak valid dan reliabel.

2. Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan penelitian dilakukan dengan dua tahap yaitu dengan menggunakan model *project based learning* untuk kelas eksperimen dan dengan model yang selama ini digunakan oleh pendidik yaitu metode diskusi sebagai kelas kontrol di SMAN 1 Bengkunt.

Pembelajaran dilakukan sebanyak tiga pertemuan di setiap kelas yang diajarkan. Adapun tahap-tahap pembelajaran yang dilakukan pada kelas eksperimen dan control.

a. Kegiatan awal

- 1) Melakukan *pretest* soal pengetahuan dan angket sikap sebelum memulai pembelajaran.
- 2) Apersepsi (Pertemuan I, II, dan III)

3) Motivasi (Pertemuan I dan II, dan III)

b. Kegiatan inti

Pertemuan I, II, dan III

- 1) Orientasi peserta didik pada proyek;
- 2) Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar yaitu membagi peserta didik menjadi 5 kelompok. 1 kelompok terdiri dari 3-4 peserta didik;
- 3) Membimbing penyelidikan individu dan kelompok yaitu peserta didik berdiskusi dan mengerjakan proyek di LKPD.
- 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya yaitu berupa maket berupa miniatur ekosistem dengan meminta peserta didik menjelaskan dan mempresentasikan hasil proyek yang telah di kerjakan.

c. Kegiatan Penutup (Pertemuan I dan II)

- 1) Pendidik merefleksi kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan dan menguatkan kembali kesimpulan yang telah disepakati
- 2) Memberi kesempatan pada peserta didik untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dipahami ketika guru memberikan konfirmasi
- 3) Melakukan tes menggunakan angket (*kuosioner*).

3. Tahap Pengolahan dan Analisis Data

Pada tahapan ini kegiatan yang akan dilakukan antara lain:

1. Mengolah data hasil tes awal (*pretest*), tes akhir (*posttest*) dan angket hasil penilaian *responsibility* ekosistem peserta didik serta instrumen pendukung penelitian lainnya.
2. Membandingkan hasil analisis data antara sebelum perlakuan dan setelah diberi perlakuan untuk menentukan apakah terdapat perbedaan nilai *responsibility* ekosistem peserta didik.
3. Membuat kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari langkah-langkah menganalisis data

3.5 Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

Jenis dan teknik pengumpulan data penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

1. Jenis Data

Jenis data yang terdapat dalam penelitian ini adalah:

a. Data Kuantitatif

Data kuantitatif dalam penelitian ini adalah data nilai peserta didik yang diperoleh dari hasil angket dan data hasil belajar kognitif yang diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest* pada materi ekosistem.

b. Data Kualitatif

Data kualitatif dalam penelitian ini adalah data tanggapan siswa mengenai penerapan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *project based learning*.

2. Teknik Pengumpulan Data

Adapun Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah:

a. *Pretest dan Posttest*

Data kuantitatif diperoleh melalui *pretest* dan *posttest* yang digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik pada materi pencemaran lingkungan. Nilai *pretest* diambil pada pertemuan pertama baik untuk kelas eksperimen maupun kelas kontrol, sedangkan nilai *posttest* diambil di akhir pembelajaran pada pertemuan kedua. Bentuk soal yang diberikan adalah soal pilihan ganda. Pertanyaan pada soal tes pengetahuan tentang ekosistem dibuat berdasarkan KD 3.10 menganalisis komponen- komponen ekosistem dan interaksi antar komponen tersebut. Soal yang diberikan berjumlah 30 pertanyaan pilihan jamak dengan total skor maksimal adalah 100.

Tabel 5. Kisi-kisi soal ekosistem sebelum uji instrumen

Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Soal					
		C1	C2	C3	C4	C5	C6
3.10	Menjelaskan		1				
Menganalisis	konsep ekosistem						
komponen - komponen ekosistem	Mengklasifikasikan komponen- komponen penyusun		2,3		4,7		

dan interaksi antar komponen tersebut	ekosistem. Menggambar aliran energi dalam ekosistem.		5,6, 16	14
	Mengaitkan bagan piramida jumlah dan jaring-jaring makanan berdasarkan bagan populasi yang ada di suatu ekosistem	32	13, 20	10
	Mengaitkan komponen-komponen ekosistem yang berkaitan dengan biogeokimia yang terjadi		21, 24, 25, 26	12, 23 11
	Menjelaskan keterkaitan interaksi antar komponen ekosistem	9	18, 19,	8,2 7
	Memprediksi hal yang akan terjadi jika salah satu komponen ekosistem dihilangkan	31	17, 22,	
	Menerapkan pengelolaan berkelanjutan terhadap suatu ekosistem	33	28, 29	30

b. Angket

Data *responsibility* diperoleh menggunakan angket. Angket berisi tentang *responsibility heritage* berupa 30 pernyataan. Angket bersifat tertutup yang terdiri atas pilihan jawaban menggunakan skala likert. Metode ini menggunakan distribusi respons sebagai dasar penentuan nilai skalanya. Nilai skala ditentukan oleh distribusi respons setuju atau tidak setuju dari sekelompok responden yang bertindak sebagai kelompok uji coba (*pilot study*). Untuk melakukan penskalaan, sejumlah pernyataan sikap ditulis berdasarkan kaidah penulisan dan rancangan skala yang ditetapkan. Responden akan diminta untuk menyatakan kesetujuan atau ketidak setujuannya terhadap isi pernyataan dalam lima macam kategori jawaban, yaitu: sangat tidak

setuju (STS); tidak setuju (TS); tidak dapat menentukan (E); setuju (S); dan sangat setuju (SS) (Hasnunidah, 2017: 93).

Tabel 6. Kategori Interpretasi Skor Skala Likert

Skor	Kriteria
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Cukup Baik
1	Kurang

Sumber: Pratiwi (2012: 4)

Tabel 7. Kriteria Sikap

No	Skor	Kriteria
1	80 – 100	Sangat baik
2	70 – 79	Baik
3	60 – 69	Cukup
4	< 60	Kurang

Sumber: Bertram (dalam Siregar dan Quimbo, 2016: 72)

Adapun kisi-kisi angket *responsibility* ekosistem *heritage* TNBBS yang memiliki 3 aspek dimensi yaitu dimensi mematuhi, dimensi peduli, dan dimensi tindakan yang akan digunakan peneliti pada saat penelitian yaitu terdapat pada tabel berikut:

Tabel 8. Kisi-Kisi Angket *Responsibility* Sebelum Uji Instrument

Variabel	Dimensi	Indikator	Nomor Item	Jumlah Pertanyaan		
				+	-	£
Sikap responsibility keberadaan <i>heritage</i> TNBBS	Mematuhi	Kesadaran akan pentingnya keberadaan <i>heritage</i> TNBBS bagi masyarakat sekitar	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10,	4	6	10

Peduli	Pengetahuan tentang tindakan dalam menjaga TNBBS	11, 12, 13, 15, 17, 19, 20	12, 14, 16, 20	8	1	9
	Pengetahuan tentang isu-isu TNBBS	21, 22, 23, 25, 27, 29, 30, 31	22, 24, 26, 28, 31	7	4	12
Tindakan	Menggunakan bahan-bahan yang menghasilkan pencemaran secara bijaksana dan menjaga	32, 33, 34, 36, 38, 39, 40	33, 35, 37, 40	5	5	10

3.6 Analisis Instrumen Penelitian

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

1. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Validitas angket dapat dilakukan dengan menggunakan metode Pearson *product moment*, kemudian membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} bersignifikansi 5% (Arikunto, 2006: 170). Uji validitas dalam penelitian dapat dilakukan dengan bantuan program SPSS versi 25.0 menggunakan *Pearson Product Moment Correlation–Bivariate* dan membandingkan hasil uji *Pearson Correlation* dengan r_{tabel} . Kriteria suatu data dapat dikatakan valid jika nilai r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} , sedangkan jika r_{hitung} lebih kecil dari r_{tabel} maka data dinyatakan tidak valid kriteria pengujian apabila r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} maka item dinyatakan valid. Untuk menginterpretasi nilai hasil uji validitas maka digunakan kriteria yang terdapat pada Tabel 13.

Tabel 9. Kriteria Validitas

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

Sumber: Arikunto (2013: 29)

Setelah dilakukan uji validitas instrument pada beberapa siswa, kemudian dianalisis menggunakan aplikasi SPSS 22.0. diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 10. Hasil Uji Validitas Soal Tes Pengetahuan

Keterangan	Nomor Soal	Kategori
Soal Tes Pengetahuan	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33	Valid
	21, 24	Tidak Valid

Berdasarkan hasil tes pengetahuan materi ekosistem diperoleh jumlah soal yang valid sebanyak 31 soal dengan nomor soal tertera pada tabel di atas yang telah dilakukan kepada 20 siswa kelas XII.

Soal yang digunakan dalam penelitian ini terbukti valid, setelah diuji menggunakan SPSS 22.0, soal-soal tersebut telah mewakili indikator-indikator yang terdapat dalam kisi-kisi soal. Indikator yang pertama yaitu menjelaskan konsep ekosistem yang terdiri dari 1 soal. Indikator kedua, mengklasifikasikan komponen – komponen penyusun ekosistem terdiri dari 4 soal. Indikator ketiga, menggambarkan aliran energy pada ekosistem terdiri dari 4 soal. Indikator keempat yaitu, mengaitkan bagan piramida jumlah dan jaring – jaring makanan berdasarkan bagan populasi yang ada di suatu ekosistem terdiri dari 4 soal. Indikator kelima, mengaitkan komponen- komponen ekosistem terdiri dari 7 soal. Indikator keenam, menjelaskan keterkaitan interaksi antar komponen

ekoistem terdiri dari 5 soal. Indikator ketujuh, memprediksi hal yang memungkinkan terjadi jika salah satu komponen ekosistem dihilangkan terdiri dari 3 soal. Indikator terakhir, menerapkan pengelolaan berkelanjutan terhadap suatu ekoistem serta penanggulangan kerusakan terdiri dari 4 soal.

Tabel 11. Hasil Uji Validitas Angket *Responsibility Heritage*

Keterangan	Nomor Soal	Kategori
Soal Angket <i>responsibility heritage</i>	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,13,15, 16,18,20,23,24,25,27,29,30,3	Valid
	1,32,33,34,35,36,37,38,39,40 12,14,17,19,21,22,26,28	

Berdasarkan hasil angket *responsibility heritage* peserta didik diperoleh jumlah soal yang valid sebanyak 31 soal dengan nomor soal tertera pada tabel di atas. Angket yang telah diuji validitas juga telah memenuhi 3 dimensi sikap peduli terhadap heritage TNBBS, yaitu dimensi mematuhi yang terdiri dari 10 soal, dimensi peduli terdiri dari 11 soal, dan dimensi tindakan terdiri dari 10 soal.

2. Taraf Kesukaran

Peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasanya dinyatakan dalam bentuk indeks disebut dengan Tingkat Kesukaran. Indeks tingkat kesukaran dinyatakan dalam bentuk proporsi yang besarnya berkisar 0,00 – 1,00. Makin besar indeks tingkat kesukaran yang diperoleh dari hasil hitungan, berarti semakin mudah soal itu. tingkat kesukaran dilakukan untuk menentukan kriteria soal yang termasuk mudah, sedang, dan sukar.

Tabel 12. Kriteria Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Kriteria
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 - 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

Sumber: Arikunto (2013: 210)

Setelah dilakukan tes taraf kesukaran pada soal tes pengetahuan, menggunakan SPSS 22.0 didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 13. Hasil Analisis Taraf Kesukaran Soal

No Soal	Jumlah	Tingkat Kesukaran
1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33	29	Sedang
2, 21, 24, 28	4	Sulit

Berdasarkan hasil analisis taraf kesukaran, maka diperoleh 4 soal yang berkategori sulit, 29 soal kategori sedang.

3. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas adalah suatu indeks yang menunjukkan sejauh mana alat pengukur dapat dipercaya atau diandalkan. Suatu instrumen tes dikatakan reliabel jika tes tersebut menunjukkan suatu ketetapan. Instrumen yang terpercaya akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga. Untuk menentukan reliabilitas pada penelitian ini menggunakan bantuan program *SPSS versi 25.0* dengan uji statistika *Cronbach Alpha*. Instrumen dapat dikatakan reliabel jika nilai nilai r hitung $>$ r tabel (Arikunto, 2010:221).

Tabel 14. Kriteria Indeks Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Kriteria
0,00 - 0,19	Sangat lemah
0,20 - 0,39	Lemah
0,40 - 0,59	Sedang
0,61 - 0,79	Kuat
0,80 - 1,00	Sangat kuat

Sumber: Arikunto (2013: 359)

Soal tes pengetahuan dan angket *responsibility* peserta didik diuji menggunakan SPSS 2.0. Kemudian diperoleh reliabilitas soal pengetahuan sebagai berikut:

Tabel 15. Hasil Uji Reliabilitas Soal Pengetahuan dan Angket
Responsibility Heritage

Keterangan	Reliabilitas	Tingkat Reliabilitas
Soal Tes Pengetahuan	0,954	Sangat Tinggi
Soal Angket <i>Responsibility Heritage</i>	0,949	Sangat Tinggi

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh nilai reliabilitas dari soal tes pengetahuan sebesar 0,954 dengan tingkat reliabilitas sangat tinggi. Sedangkan nilai reliabilitas dari angket *responsibility heritage* sebesar 0,949 dengan tingkat reliabilitas sangat tinggi.

4. Daya Pembeda Soal

Kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dan peserta didik yang berkemampuan rendah disebut dengan daya pembeda soal. Interval daya pembeda terletak antara -1,00 sampai dengan 1,00. Dalam suatu kelompok siswa akan dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok atas (skor tinggi) dan kelompok bawah (skor rendah). Pada butir tertentu jika kelompok atas.

Tabel 16. Kriteria Indeks Daya Pembeda

Indeks Daya Pembeda	Kriteria
0,00 - 0,20	Buruk
0,21 - 0,40	Cukup
0,41 - 0,70	Baik
0,71 - 1,00	Baik Sekali
Negatif	Tidak baik, harus seimbang

Setelah dilakukan uji menggunakan SPSS 22.0 guna memperoleh daya pembeda pada soal tes pengetahuan, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 17. Daya Pembeda Soal Pengetahuan Ekosistem

No Soal	Jumlah	Tingkat Kesukaran
5, 7, 11, 15, 18, 27	6	Baik Sekali
1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34	25	Baik
21, 24	2	Cukup

Berdasarkan tabel di atas, maka didapatkan 6 soal dengan kriteria baik sekali, 25 soal kriteria baik, dan 2 soal kriteria cukup.

Tabel 18. Daya Pembeda Angket *Responsibility Heritage*

No Soal	Jumlah	Tingkat Kesukaran
16, 27, 36, 39	4	Baik Sekali
1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 20, 21, 23, 24, 25, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 40	29	Baik
11, 22, 26, 28, 33	5	Cukup
19, 38	2	Buruk

Berdasarkan tabel di atas, maka didapatkan 4 soal dengan kriteria baik sekali, 29 soal kriteria baik, 5 soal kriteria cukup dan 2 soal kriteria buruk.

3.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan uji prasyarat dan uji hipotesis. Uji prasyarat terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas:

1. Uji Normalitas

Uji Normalitas dilakukan dengan tujuan mengetahui apakah sampel penelitian merupakan jenis data yang berdistribusi normal atau tidak

normal. Data yang diuji normalitasnya adalah data sikap *responsibility* ekosistem dan hasil belajar kognitif. Uji normalitas dilakukan menggunakan uji *One-sample Kolmogorof-Smirnov Test* dengan *SPSS* Versi 22.0.

a. Hipotesis

H_0 : data hasil belajar kognitif berdistribusi normal ; data nilai *responsibility* ekosistem berdistribusi normal.

H_1 : data hasil belajar kognitif tidak berdistribusi normal ; data nilai *responsibility* ekosistem tidak berdistribusi normal.

b. Kriteria Pengujian

Terima H_0 jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ atau $p\text{-value} > 0,05$, tolak H_0 untuk harga yang lainnya.

Pengambilan keputusan uji normalitas dilihat berdasarkan nilai signifikansi atau besaran probabilitas, yaitu dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Jika nilai $sig < 0,05$ maka data hasil belajar kognitif terdistribusi tidak normal ; data nilai *responsibility* ekosistem terdistribusi tidak normal.
- b. Jika nilai $sig > 0,05$ maka data hasil belajar kognitif terdistribusi normal ; data nilai *responsibility* ekosistem terdistribusi normal.

2. Uji Kesamaan Dua Varian (Uji Homogenitas)

Uji homogenitas adalah uji yang bertujuan untuk mengetahui apakah suatu sampel yang berjumlah dua atau lebih memiliki varians yang sama (homogen). Data yang diuji homogenitas adalah data *responsibility* ekosistem dan hasil belajar kognitif. Uji homogenitas menggunakan uji *Levene Test* dengan program *SPSS* Versi 25.0 pada taraf signifikansi 5% atau $\alpha = 0.05$. Uji homogenitas dapat dilakukan apabila masing-masing data terdistribusi dengan normal.

a. Hipotesis

H_0 : varian antar variabel data hasil belajar kognitif homogen; varian antara variabel data nilai *responsibility* ekosistem homogen.

H_1 : varian antar variabel data hasil belajar kognitif tidak homogen; varian antara variabel data nilai *responsibility* ekosistem tidak homogen.

b. Kriteria Uji

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau probabilitasnya $> 0,05$ maka H_0 diterima.

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau probabilitasnya $< 0,05$ maka H_0 ditolak

3. Uji Hipotesis *One-Way ANOVA*

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji *ANOVA one-way* pada aplikasi *SPPS 22*. Uji *one-way ANOVA* digunakan untuk menguji 2 sampel atau lebih, serta mengetahui interaksi antar variabel. Pengujian hipotesis yang dilakukan dengan analisis Uji *one-way ANOVA* akan membandingkan nilai f_{hitung} dengan f_{tabel} , dengan ketentuan jika f_{hitung} lebih besar dari f_{tabel} maka H_1 diterima, sedangkan jika f_{hitung} lebih kecil dari f_{tabel} maka H_1 ditolak.

a. Hipotesis

H_0 : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran *project based learning* terhadap *responsibility heritage* TNBBS peserta didik

H_1 : Terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran *project based learning* terhadap *responsibility heritage* TNBBS peserta didik

b. Kriteria Uji

Jika $p\text{-value} < 0,05$ maka H_0 ditolak dan jika $p\text{-value} \geq 0,05$ maka H_0 diterima.

4. Uji Hipotesis *Independent Simple T-test*

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji anova *one-way* pada aplikasi *SPPS 22.0*. Uji *Independent Simple T-test* digunakan untuk membandingkan rata-rata 2 kelompok, serta mengetahui interaksi antar variabel. Pengujian hipotesis yang dilakukan dengan analisis Uji *Independent Simple T-test* akan membandingkan nilai f_{hitung} dengan f_{tabel} , dengan ketentuan jika f_{hitung} lebih besar dari f_{tabel} maka H_1

diterima, sedangkan jika f_{hitung} lebih kecil dari f_{tabel} maka H_1 ditolak.

c. Hipotesis

H_0 : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran *project based learning* terhadap hasil belajar kognitif *heritage* TNBBS peserta didik

H_1 : Terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran *project based learning* terhadap hasil belajar kognitif *heritage* TNBBS peserta didik

d. Kriteria Uji

Jika $p\text{-value} < 0,05$ maka H_0 ditolak dan jika $p\text{-value} \geq 0,05$ maka H_0 diterima.

5. Dimensi *Responsibility* terhadap *Heritage* TNBBS

Untuk mengetahui dimensi yang paling dikuasai peserta didik diperoleh dari data nilai angket *responsibility heritage* yang diberikan pada akhir pembelajaran. Kemudian dikelompokkan menjadi 3 dimensi yaitu dimensi mematuhi, peduli, dan tindakan setelah itu dilakukan perhitungan rata-rata pada masing-masing dimensi sehingga dari data tersebut peneliti dapat menentukan dimensi mana yang paling dikuasai oleh peserta didik. Setelah itu, dilakukan perhitungan dua *mean compare means* dan uji *one way ANOVA*, sehingga dari data tersebut peneliti dapat menentukan dimensi manakah yang paling dikuasai oleh peserta didik.

Hasil persentase kemudian akan dikategorikan sesuai dengan tabel berikut:

Tabel 19. Kriteria *Responsibility Heritage* TNBBS

No	Skor Nilai	Kriteria
1	<51	Rendah
2	51-65	Sedang
3	>80-66	Tinggi
4	>80	Sangat tinggi

(Pratiwi, 2016: 9).

6. Tanggapan Peserta Didik terhadap Pembelajaran

Kuesioner digunakan untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran yang telah dilakukan. Pernyataan dalam kuesioner menggunakan skala *Likert*. Setiap peserta didik diminta menjawab pertanyaan dengan jawaban ya, ragu, atau tidak.

Tabel 20. Format Tanggapan Peserta Didik

Pernyataan	Tanggapan		
	Ya	Ragu	Tidak

Hasnunidah (2017: 94)

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

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

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

Tabel 21. Kriteria Tanggapan Peserta Didik

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

(Tohirin, 2007: 48).

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Simpulan yang didapat dari penelitian ini adalah:

1. Terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan model *project based learning* terhadap *responsibility heritage* TNBBS peserta didik di SMA N 1 Bengkunt dengan hasil uji rata-rata nilai *responsibility heritage* TNBBS.
2. Dimensi yang paling dikuasai peserta didik dalam meningkatkan *responsibility heritage* TNBBS di SMA N 1 bengkunt adalah dimensi tindakan.

5.2 Saran

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

1. Bagi peneliti lain yang akan menggunakan model *project based learning* perlu adanya manajemen waktu yang baik dalam penerapan model, untuk memeberikan dampak yang positif terhadap hasil belajar yang ingin dicapai.
2. Bagi pendidik diharapkan dapat menjadikan TNBBS sebagai sumber belajar, agar peserta didik dapat mengenal lebih dalam mengenai keberadaan TNBBS.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Yunus. 2014. *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. Refika Aditama. Bandung.
- Abidin, Yunus. (2016). *Desain Sistem Pembelajaran Dalam Konteks Kurikulum 2013*. PT Refika Aditama. Bandung.
- Agus Wibowo. (2012). *Pendidikan Karakter Strategi Membangun Karakter Bangsa Berperadapan*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Ardila, R. M., Nurhasanah, N., & Salimi, M. 2017. *Pendidikan Karakter Tanggung Jawab dan Pembelajarannya di Sekolah*. In Prosiding Seminar Nasional Inovasi Pendidikan.
- Arikunto, S. (2012). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. PT Bumi Aksara. Jakarta.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Asmani, 2011, *Tuntunan Lengkap Metodologi Praktis Penelitian Pendidikan*. Diva Press. Jakarta
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Sekolah Menengah Atas*. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Balibangdiklat Kemenag. 2021. Indeks Karakter Siswa Menurun: Refleksi Pembelajaran Masa Pandemi. <https://balitbangdiklat.kemenag.go.id/berita/indeks-karakter-siswa>. 20 November 2022.
- Dahlan, M. Sopiudin. 2009. *Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*. Salemba Medika. Jakarta.
- Dahlan, M. A., & Aisyah, S. 2019. Pendidikan Karakter Menurut Kemendikbud: Telaah Pemikiran atas Kemendikbud. *Jurnal Pendidikan*. 3 (2): 50-57.

- Daryanto, (2013). *Inovasi Pembelajaran Efektif*. Yrma Widya. Bandung.
- Depdiknas. 2005. *Rencana strategis Departemen Pendidikan Nasional 2005-2009*. Pusat Informasi dan Humas Depdiknas. Jakarta.
- Handayani, W., Sa'diyah, M., & Suhandi, T. 2019. Meningkatkan Karakter Tanggung Jawab melalui Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* di MI I' anatusshibyan 1. *Attadib: Journal of Elementary Education*. 3 (1):71-86.
- Hamalik Omar.(2012). *Pendekatan Baru Strategi Belajar mengajar Berdasarkan CBSA*. Sinar Baru Algensindo. Bandung.
- Hasnunidah, Neni. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan*. Media Akademi. Bandar Lampung.
- Irnaningtyas. 2013. *Biologi Untuk SMA/MA Kelas X*. Erlangga. Jakarta
- Kementrian Pendidikan Nasional (Kemendiknas). 2010. *Panduan Pendidikan Karakter di Sekolah Menengah Pertama*. Kementrian Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Kunandar. 2014. *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lickona, T. (2015). *Character Matters*. Cahaya Prima Sentosa. Jakarta.
- Mahanal, S. 2009. Pengaruh Pembelajaran Project Based Learning pada Materi Ekosistem terhadap Sikap dan Hasil Belajar Siswa SMAN 2 Malang. *Jurnal Sains*. 1-10.
- Majid, A. 2014. *Strategi Pembelajaran*. PT Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Muhibbin Syah.2010.*Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*. PT Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Mustari, M. 2011. *Nilai Karakter*. LaksBang PRESSindo. Yogyakarta.
- Purwanto, N. 2008. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Pratiwi, E,M., Gunawan, dan Ida, E. 2022. Pengaruh Penggunaan Video

- Pembelajaran terhadap Pemahaman Konsep IPA Siswa. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*. 7 (2): 381-386.
- Richmond, R. dan Striley, J. 1996. Making Meaning N Classroom : Social Processes In Small Group Discourse and Scientific Knowledge Building. *Journal of Researches In Science Teaching*. 33.(8):839—858.
- Ritohardoyo, Su. 2013. *Ekologi Manusia*. Ombak. Yogyakarta.
- Saidun, Hutasuhut. 2010. Implementasi Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*) untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Mata Kuliah Pengantar Ekonomi Pembangunan pada Jurusan Manajemen FE UNIMED. *Pekbis Jurnal*, Vol.2, No.1, 196-207196.
- Sari, S. P., & Bermuli, J. E. 2021. Pembentukan Karakter Tanggung Jawab Siswa pada Pembelajaran Daring Melalui Implementasi Pendidikan Karakter. *Jurnal Kependidikan*. 7 (1): 110-121.
- Simanjuntak, P.M. 2016. Perilaku Bertanggungjawab Lingkungan Siswa (*Hubungan antara Pengetahuan Tentang Perubahan Iklim dan Self Efficacy dengan Perilaku Bertanggungjawab Lingkungan Siswa*). *Jurnal IJEEM: Indonesian Journal of Environmental Education and Management*. Volume 1 Nomor 2: 59-65.
- Siregar, I. G. dan Quimbo, M. A. T. 2016. Promoting Early Enviroment Education: The Case of A Nature School In Indonesia. *Journal of NatureStudies*. Vol. 15 No. 1.
- Siti Salsabila Rifai, d. (2019). Model Project Based Learning (PjBL) untuk Meningkatkan Sikap Tanggung Jawab Ilmiah Peserta Didik di Kelas Tinggi. *JIPVA Journla Pendidikan IPA Veteran*. 127-137.
- Sudjana. 2004. *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. PT Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Penerbit Alfabeta. Bandung.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta. Bandung.
- Suharjana. 2012. Kebiasaan Berperilaku Hidup Sehat Dan Nilai-Nilai Pendidikan Karakter. *Jurnal pendidikan karakter*. No. 2: 185-195.

- Surbakti, A. 2015. *Pendidikan Kependudukan dan Lingkungan Hidup*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Susbiyanto dan Wilujeng. Insih. 2016. Pengembangan perangkat IPA berbasis kurikulum 2013 untuk meningkatkan keterampilan proses, kejujuran, dan tanggung jawab. *Jurnal Pendidikan Karakter*. No. 1.
- Taher, Muhammad. 2014. *Implementasi Model Pembelajaran Yang Relevan Dan Pendekatan Ilmiah Pada Kurikulum 2013*. Balai diklat keagamaan. Medan.
- Trilling and Fadel. 2009. *21st century skills: learning for life in our times*. Jossey Bass. USA.
- UNESCO (2010). *Report on the 34th Session of the World Heritage Committee*. UNESCO/WHC. Paris.
- WHP (World Heritage Property). 2014. *State of conservation status of the world heritage in Indonesia*. World Heritage Property of Tropical Heritage of Sumatra (N 1167).
- Zubaedi. 2010. *Desain pendidikan karakter: konsepi dan aplikasi dalam lembaga pendidikan*. Kencana prenanda media grup. Jakarta.
- Zulfiani, Torih, dkk. 2009. *Strategi Pembelajaran Sains*. Lembaga penelitian UIN Syarif Hidayatulah. Jakarta.