

***EXPERIENTIAL LEARNING* MENGGUNAKAN VIDEO BADAI SIKLON SEROJA DAN
PENGAMATAN LANGSUNG GARIS PANTAI DI KOTA KUPANG UNTUK
MENINGKATKAN PENGETAHUAN, KEYAKINAN DAN TINDAKAN NYATA
TERHADAP PERUBAHAN IKLIM**

TESIS

diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat untuk memperoleh gelar
Magister Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam



Oleh:

Adrianus Aleksander Dominggus Peny

2010255

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2023

***EXPERIENTIAL LEARNING* MENGGUNAKAN VIDEO BADAI SIKLON SEROJA DAN
PENGAMATAN LANGSUNG GARIS PANTAI DI KOTA KUPANG UNTUK
MENINGKATKAN PENGETAHUAN, KEYAKINAN DAN TINDAKAN NYATA
TERHADAP PERUBAHAN IKLIM**

Oleh

Adrianus Aleksander Dominggus Peny

2010255

Sebuah Tesis yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Magister Pendidikan (M.Pd) pada Program Studi
Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam

@Adrianus Aleksander Dominggus Peny 2023

Universitas Pendidikan Indonesia

Januari 2023

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Tesis ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau Sebagian, dengan
di cetak ulang, di fotocopy, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN TESIS

***EXPERIENTIAL LEARNING* MENGGUNAKAN VIDEO BADAI SIKLON SEROJA DAN
PENGAMATAN LANGSUNG GARIS PANTAI DI KOTA KUPANG UNTUK MENINGKATKAN
PENGETAHUAN, KEYAKINAN DAN TINDAKAN NYATA
TERHADAP PERUBAHAN IKLIM**

**ADRIANUS ALEKSANDER DOMINGGUS PENY
(2010255)**

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I



Prof. Dr. Phil. Ari Widodo, M. Ed.
NIP. 196705271992031001

Pembimbing II



Dr. Rini Solihat, M.Si
NIP. 197902132001122001

Mengetahui,
Ketua Program Studi Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Pendidikan Indonesia



Prof. Dr. Ida Kaniawati, M.Si
NIP. 196807031992032001

**EXPERIENTIAL LEARNING MENGGUNAKAN VIDEO
BADAI SIKLON SEROJA DAN PENGAMATAN LANGSUNG
GARIS PANTAI DI KOTA KUPANG UNTUK MENINGKATKAN
PENGETAHUAN, KEYAKINAN DAN TINDAKAN NYATA TERHADAP
PERUBAHAN IKLIM**

Adrianus Aleksander Dominggus Peny
2010255

ABSTRAK

Experiential Learning merupakan sebuah strategi yang digunakan dalam pembelajaran untuk menumbuhkan sikap ilmiah dari peserta didik. Penggunaan metode pembelajaran berbasis proyek dalam model pembelajaran *Experiential Learning* menjadikan kegiatan pembelajaran menjadi utuh yaitu memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melihat kesesuaian antara teori dan kenyataan yang ada, sehingga akhirnya dapat meningkatkan pengetahuan, membentuk keyakinan dan memampukan peserta didik untuk melakukan suatu tindakan nyata sebagai bentuk implementasi dari materi yang dipelajari. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh dari model pembelajaran *Experiential Learning* berupa pemberian proyek terhadap pengetahuan, keyakinan dan tindakan nyata peserta didik terhadap materi tentang perubahan iklim. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan 30 peserta didik di setiap kelasnya. Data pengetahuan peserta didik menggunakan instrumen tes dan untuk keyakinan dan tindakan nyata menggunakan instrumen non tes. Tantangan terbesar dalam menerapkan pembelajaran *Experiential Learning* adalah peserta didik yang masih terjebak dengan kebiasaan antropogenik yang sudah dilakukan secara terus menerus dan sudah menjadi kebiasaan, karena hakekat dari pembelajaran tentang perubahan iklim adalah perubahan gaya hidup dari tiap individu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model *Experiential Learning* dengan menggunakan metode *PjBL* mampu meningkatkan pengetahuan dan keyakinan peserta didik tentang perubahan iklim serta memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan tindakan nyata mencegah terjadinya pemanasan global. Dengan demikian, model pembelajaran *Experiential Learning* dengan menggunakan metode *PjBL* merupakan salah satu pilihan yang dapat digunakan dalam pembelajaran untuk materi perubahan iklim.

Kata Kunci: *Experiential Learning, Project Based Learning (PjBL), pemahaman, keyakinan, tindakan nyata, perubahan iklim.*

**EXPERIENTIAL LEARNING USING THE VIDEO SEROJA CYCLONE
STORM AND DIRECT OBSERVATION OF BEACHLINES IN KUPANG
CITY TO IMPROVE KNOWLEDGE, BELIEF, AND ACTIVE
RESPONSIBILITY TO CLIMATE CHANGE**

Adrianus Aleksander Dominggus Peny
2010255

ABSTRACT

Experiential Learning is a strategy used in learning to foster a scientific attitude in students. The use of project-based learning methods in the Experiential Learning model makes learning activities complete, namely by providing opportunities for students to see the suitability between existing theory and reality so that ultimately they can increase knowledge, form beliefs, and be enabled to take active responsibility as a form of implementation of the material studied. The purpose of this research is to analyze the effect of the Experiential Learning model in the form of giving projects on students' knowledge, beliefs, and active responsibility for climate change. The research used a quantitative approach with a quasi-experimental method consisting of two classes, namely the experimental and control classes, with 30 students in each class. Student knowledge data uses test instruments, and for beliefs and active responsibility, non-test instruments are used. The biggest challenge in implementing Experiential Learning is reaching students who are still stuck with anthropogenic habits that have been carried out continuously and have become habits because the essence of learning about climate change is a change in the lifestyle of each individual. The results of the research show that the experiential learning model using the PjBL method can increase students' knowledge and beliefs about climate change and provide opportunities for students to take concrete actions to prevent global warming. Thus, the Experiential Learning model using the PjBL method is an option that can be used to learn about climate change material.

Keywords: Experiential Learning, Project Based Learning (PjBL), knowledge, belief, active responsibility, climate change

DAFTAR ISI

TESIS	i
LEMBAR PENGESAHAN TESIS	iii
PERNYATAAN.....	
Error! Bookmark not defined.	
KATA PENGANTAR	
Error! Bookmark not defined.	
UCAPAN TERIMA KASIH.....	
Error! Bookmark not defined.	
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I	
Error! Bookmark not defined.	
PENDAHULUAN.....	
Error! Bookmark not defined.	
1.1 Latar Belakang	
Error! Bookmark not defined.	
1.2 Rumusan Masalah	
Error! Bookmark not defined.	
1.3 Pembatasan Masalah	
Error! Bookmark not defined.	
1.4 Tujuan Penelitian	
Error! Bookmark not defined.	
1.5 Manfaat Penelitian	
Error! Bookmark not defined.	
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
Error! Bookmark not defined.	
2.1 Model <i>Experiential Learning</i> Dalam Kegiatan Pembelajaran IPA.....	
Error! Bookmark not defined.	

2.1.1 Penggunaan <i>Experiential Learning</i> dalam Pembelajaran Tentang Perubahan Iklim	Error! Bookmark not defined.
2.1.2 Penggunaan <i>Metode Project Based Learning (PjBL)</i> Dalam Model Pembelajaran <i>Experiential Learning</i>	Error! Bookmark not defined.
2.2 Pengetahuan Peserta Didik Terhadap Perubahan Iklim	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Indikator Pengetahuan Untuk Materi Tentang Perubahan Iklim	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 Tingkat Pengetahuan Peserta Didik Terhadap Perubahan Iklim Yang Terjadi	Error! Bookmark not defined.
2.3 Keyakinan Peserta Didik Terhadap Perubahan Iklim	Error! Bookmark not defined.
2.3.1 Indikator Keyakinan Untuk Materi Tentang Perubahan Iklim	Error! Bookmark not defined.
2.3.2 Tingkat Keyakinan Peserta Didik Terhadap Perubahan Iklim Yang Terjadi	Error! Bookmark not defined.
2.4 Tindakan Nyata Peserta Didik Terhadap Perubahan Iklim	Error! Bookmark not defined.
2.4.1 Indikator Tindakan Nyata Tentang Perubahan Iklim.....	Error! Bookmark not defined.
2.4.2 Tingkat Tindakan Nyata Peserta Didik Terhadap Perubahan Iklim Yang Terjadi	Error! Bookmark not defined.
2.5 Badai Siklon Tropis Seroja Dan Pengurangan Garis Pantai Sebagai Bukti Nyata Dampak Dari Perubahan Iklim	Error! Bookmark not defined.
2.5.1 Badai Siklon Tropis Seroja	Error! Bookmark not defined.
2.5.2 Pengurangan Garis Pantai	Error! Bookmark not defined.
2.6 Paradigma Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III.....	Error! Bookmark not defined.

METODE PENELITIAN.....	
Error! Bookmark not defined.	
3.1 Desain Penelitian.....	
Error! Bookmark not defined.	
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian	
Error! Bookmark not defined.	
3.3 Definisi Operasional Variabel.....	
Error! Bookmark not defined.	
3.4 Asumsi Penelitian.....	
Error! Bookmark not defined.	
3.5 Hipotesis.....	
Error! Bookmark not defined.	
3.6 Teknik Pengumpulan Data.....	
Error! Bookmark not defined.	
3.7 Instrumen Pengumpulan Data	
Error! Bookmark not defined.	
1. Instrumen Untuk Menguji Ketercapaian Pengetahuan	
Error! Bookmark not defined.	
2. Instrumen Untuk Menguji Ketercapaian Keyakinan.....	
Error! Bookmark not defined.	
3. Instrumen Tentang Tindakan Nyata Terhadap Perubahan Iklim	
Error! Bookmark not defined.	
3.8 Prosedur Penelitian.....	
Error! Bookmark not defined.	
1. Tahap Perencanaan.....	
Error! Bookmark not defined.	
2. Tahap pelaksanaan	
Error! Bookmark not defined.	
3. Tahap Pelaporan.....	
Error! Bookmark not defined.	
3.9 Teknik Analisis Data.....	
Error! Bookmark not defined.	
1. Uji Prasyarat (Uji Normalitas)	
Error! Bookmark not defined.	
2. Uji Homogenitas	
Error! Bookmark not defined.	

3.	Gain Nilai Rata-Rata <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	
	Error! Bookmark not defined.	
4.	Uji Hipotesis (Uji Beda Rata Berpasangan/ <i>Paired Sample T-Test</i>).....	
	Error! Bookmark not defined.	
3.10	Alur Penelitian	
	Error! Bookmark not defined.	
BAB IV HASIL PENELITIAN		
	Error! Bookmark not defined.	
4.1	Pengetahuan Peserta Didik Tentang Perubahan Iklim	
	Error! Bookmark not defined.	
4.1.1	Pengetahuan Peserta Didik terhadap Indikator Pemanasan Global	
	Error! Bookmark not defined.	
4.1.2	Pengetahuan Peserta Didik terhadap Indikator Efek Rumah Kaca dan Gas Rumah Kaca	
	Error! Bookmark not defined.	
4.1.3	Pengetahuan Peserta Didik Terhadap Indikator Badai Siklon Tropis Seroja dan Pengurangan Garis Pantai	
	Error! Bookmark not defined.	
4.2	Keyakinan Peserta Didik Terhadap Perubahan Iklim	
	Error! Bookmark not defined.	
4.2.1	Keyakinan Peserta Didik Tentang Adanya Perubahan Iklim Berdasarkan Dampak Yang Terjadi	
	Error! Bookmark not defined.	
4.2.2	Keyakinan Peserta Didik Tentang Tindakan Dari Manusia Yang Menyebabkan Terjadinya Perubahan Iklim	
	Error! Bookmark not defined.	
4.2.3	Keyakinan Peserta Didik Tentang Efek Rumah Kaca dan Gas Rumah Kaca.....	
	Error! Bookmark not defined.	
4.2.4	Keyakinan Peserta Didik Tentang Solusi Yang Dapat Mencegah Pemanasan Global	
	Error! Bookmark not defined.	
4.3	Keinginan Untuk Melakukan Tindakan Nyata Terhadap Perubahan Iklim	Error! Bookmark not defined.
4.3.1	Keinginan Untuk Melakukan Aksi Nyata Di Sekitar Lingkungan Peserta Didik.....	
	Error! Bookmark not defined.	

4.3.2 Keinginan Untuk Melakukan Sosialisasi tentang Perubahan Iklim Menggunakan Media Sosial	
Error! Bookmark not defined.	
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	
Error! Bookmark not defined.	
5.1 Simpulan	
Error! Bookmark not defined.	
5.2 Implikasi.....	
Error! Bookmark not defined.	
5.3 Rekomendasi.....	
Error! Bookmark not defined.	
DAFTAR PUSTAKA	
Error! Bookmark not defined.	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kolaborasi Metode <i>PjBL</i> dalam Model Pembelajaran <i>Experiential Learning</i>	20
Tabel 2.2 Tabel Penyebaran Kompetensi dan Indikator Perubahan Iklim untuk Aspek Pengetahuan.	22
Tabel 2.3 Tabel Penyebaran Kompetensi dan Indikator Perubahan Iklim untuk Aspek Keyakinan	29
Tabel 2.4 Tabel Penyebaran Kompetensi dan Indikator Perubahan Iklim untuk Aspek Tindakan Nyata	34
Tabel 3.1 Desain Penelitian	46
Tabel 3.2 Partisipan Penelitian	47
Tabel 3.3 Hasil Validasi Instrumen Pemahaman Perubahan Iklim	52
Tabel 3.4 Signifikansi Butir Soal Berdasarkan Indikator Soal	54
Tabel 3.5 Rekapitulasi Akhir Hasil Uji Coba Instrumen Pemahaman Perubahan Iklim	55
Tabel 3.6 Hasil Validasi Ahli Terhadap Instrumen Tes Pengetahuan Perubahan Iklim	55
Tabel 3.7 Kisi-Kisi Instrumen Pengetahuan Hasil Revisi Berdasarkan Uji Coba	57
Tabel 3.8 Hasil Validasi Instrumen Keyakinan Terhadap Perubahan Iklim	58
Tabel 3.9 Kisi-Kisi Instrumen Keyakinan Terhadap Perubahan Iklim	59
Tabel 3.10 Hasil Validasi Instrumen Tindakan Nyata Terhadap Perubahan Iklim	60
Tabel 3.11 Kisi-Kisi Instrumen Tentang Tindakan Nyata Terhadap Perubahan Iklim	61
Tabel 3.12 Proyek yang dikerjakan oleh peserta didik di rumah	61
Tabel 3.13 Deskripsi Kegiatan Pembelajaran pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	63

Tabel 4.1. Data Analisis Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	
Pemahaman Konsep Perubahan Iklim	72
Tabel 4.2 Tingkat Pemahaman Peserta Didik di Kelas Eksperimen	
Terhadap Indikator Pemanasan Global berdasarkan	
nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	79
Tabel 4.3 Tingkat Pemahaman Peserta Didik di Kelas Eksperimen	
Terhadap Indikator Gas Rumah Kaca dan Efek Rumah kaca	84
Tabel 4.4 Tingkat Pemahaman Peserta Didik di Kelas Eksperimen	
Terhadap Indikator Badai Siklon Tropis Seroja dan	
Pengurangan Garis Pantai	86
Tabel 4.5. Data Analisis Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	
Keyakinan Peserta Didik	89
Tabel 4.6 Tingkat Keyakinan Peserta Didik Terhadap Indikator	
Keyakinan Adanya Perubahan Iklim Berdasarkan Dampak yang Terjadi.	97
Tabel 4.7 Tingkat Keyakinan Peserta Didik di Kelas Eksperimen	
Terhadap Indikator Keyakinan tentang Antropogenik	103
Tabel 4.8 Tingkat Keyakinan Peserta Didik Terhadap Indikator	
Keyakinan tentang Efek Rumah Kaca Dan Gas Rumah Kaca	107
Tabel 4.9 Tingkat Keyakinan Peserta Didik Terhadap Indikator	
Keyakinan tentang Solusi Untuk Mencegah Pemanasan Global	111
Tabel 4.10. Data Analisis Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Keinginan	
Peserta Didik Melakukan Tindakan Nyata	114
Tabel 4.11 Tingkat Keinginan Peserta Didik di Kelas Eksperimen	
Untuk Melakukan Aksi Nyata Di Sekitar Tempat Tinggal Peserta Didik	121
Tabel 4.12 Tingkat Keinginan Peserta Didik di Kelas Eksperimen	
Untuk Melakukan Sosialisasi Perubahan Iklim Lewat Media Sosial	125

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus Experiential Learning (Kolb's, 1984)	10
Gambar 2.2 Model Pembelajaran Experiential Learning	18
Gambar 2.3. Paradigma Berpikir	42
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian	70
Gambar 4.1 Pengurangan Garis Pantai di Pesisir Pantai Oesapa, Kota Kupang	76
Gambar 4.2 Pengukuran Pengurangan Garis Pantai Oleh Peserta Didik Di Depan Hotel Aston, Kota Kupang, Kecamatan Pasir Panjang	77
Gambar 4.3 Pesisir Pantai Warna Oesapa pada Tahun 2016	91
Gambar 4.4 Pesisir Pantai Warna Oesapa pada Tahun 2019	92
Gambar 4.5 Pesisir Pantai Warna Oesapa pada Tahun 2012	92
Gambar 4.6 Jawaban Peserta Didik Berdasarkan Hasil Observasi	93
Gambar 4.7 Dampak dari badai siklon tropis seroja yang dialami secara langsung oleh peserta didik	98
Gambar 4.8 Kerusakan Yang Disebabkan Oleh Badai Siklon Tropis Seroja Yang Berlokasi Dekat Dengan Sekolah Tempat Penelitian	98
Gambar 4.9 Keyakinan Peserta Didik Tentang Adanya Perubahan Iklim Berdasarkan Dampak Yang terjadi	101
Gambar 4.10 Pembakaran Lahan Di NTT	105
Gambar 4.11 Keyakinan Peserta Didik Tentang Tindakan Dari Manusia Yang Menyebabkan Terjadinya Perubahan Iklim	106
Gambar 4.12 Keyakinan Peserta Didik Tentang Efek Rumah Kaca dan Gas Rumah Kaca dalam Hubungannya dengan pemanasan Global	109
Gambar 4.13 Keyakinan Peserta Didik Tentang Solusi yang diberikan untuk mencegah terjadinya pemanasan global	113
Gambar 4.14 Penanaman Pohon Yang Dilakukan Oleh peserta Didik di Halaman Rumah	123
Gambar 4.15 Tingkat Perubahan Keinginan Peserta Didik Melakukan Aksi Nyata Dilingkungan Peserta Didik	124

Gambar 4.16 Sosialisasi tentang Pemanasan Global Oleh Peserta Didik Menggunakan Media Sosial	127
Gambar 4.17 Tingkat Perubahan Keinginan Peserta Didik Melakukan Aksi Nyata menggunakan media Sosial	129

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Soal Tes Pengetahuan Tentang Perubahan Iklim	154
Lampiran 2. Angket Keyakinan Siswa Terhadap Perubahan Iklim	168
Lampiran 3. Angket Keinginan Siswa Untuk Melakukan Tindakan nyata terhadap perubahan iklim	170
Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian Dalam Bentuk Foto	172
Lampiran 5. Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	180
Lampiran 6. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	194
Lampiran 7. Data Pengetahuan Peserta Didik Tentang Perubahan Iklim	200
Lampiran 8. Data Keyakinan Peserta Didik Tentang Perubahan Iklim	202
Lampiran 9. Data Tindakan Nyata Peserta Didik Terhadap Perubahan Iklim	210