

**PENGEMBANGAN BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM
BIOLOGI BERBASIS *PROJECT* SAINS UNTUK SISWA
KELAS XI IPA SMA NEGERI 1 TAEBENU**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai salah Satu syarat Untuk Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



**EWI HARNI PATRA TANAEM
19150051**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KRISTEN ARTHA WACANA
KUPANG
2025**


LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi oleh Ewi Harni Patra Tanaem dengan judul **Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Biologi Berbasis *Project Sains* Untuk Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Taebenu** telah di periksa dan diskusikan dengan yang bersangkutan, maka kami anggap layak dan telah dipresentasikan dalam ujian skripsi pada:

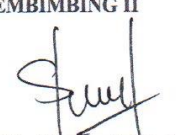
Hari/tanggal : Kamis, 10 Juli 2025

MENYETUJUI

PEMBIMBING I



Agus Maramba Meha, S.Pd., M.Pd
NUPTK: 1136767668130303

PEMBIMBING II


Sonya Titin M. Nge, S.Pd., M.Si
NUPTK: 2138764665230303

MENGETAHUI

Ketua Program Studi Pendidikan Biologi



Andriani Rafael, S.Si., M.Si., Ph.D
NUPTK: 3860753654230092

LEMBAR PENGESAHAN

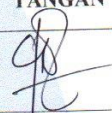

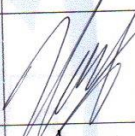
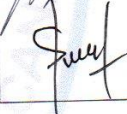
Judul : **PENGEMBANGAN BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM
BIOLOGI BERBASIS *PROJECT* SAINS UNTUK SISWA
KELAS XI IPA SMA NEGERI 1 TAEBENU**

Nama : Ewi Harni Patra Tanaem

Nim : 19150051

Program Studi : Pendidikan Biologi

DEWAN PENGUJI

| NAMA | STATUS | TANDA TANGAN |
|----------------------------------|--|---|
| Theodora S. N. Manu, S.Pd, M.Pd | Penguji Utama |  |
| Fransina Th. Nomleni, S.Pd, M.Pd | Penguji Anggota I |  |
| Agus Maramba Meha, S.Pd, M.Pd | Penguji Anggota II/Pembimbing Utama |  |
| Sonya Titin M. Nge, S.Pd, M.Si | Penguji Anggota III/Pembimbing Anggota |  |

MENGETAHUI



Dekan FKIP UKAW
Dra. Anggreini D.N. Rupidara, M.Si., Ph.D
NUPTK. 7157746647230103

Ketua Program Studi
Pendidikan Biologi

Andriani Rafael, S. Si, M. Si, Ph. D
NUPTK. 3860753654230092

Tanggal Ujian : 10 Juli 2025
Tanggal Yudisium : 10 Juli 2025

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ewi Harni Patra Tanaem

Nim : 19150051

Progdi : Pendidikan Biologi

Alamat : Oesapa

Dengan ini menyatakan sesungguhnya dan penuh kesadaran bahwa dalam menulis skripsi yang berjudul **“Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Biologi Berbasis *Project Sains* Untuk Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Taebenu”** penulis tidak melakukan plagiasi atau mengambil alih seluruh atau sebagian besar bagian karya tulis orang lain. Jika penulis terbukti melakukan plagiasi penulis bersedia hak penulis sebagai mahasiswa dicabut kembali dengan gelar yang sudah di berikan.

Kupang, 10 Juli 2025

Yang Membuat Pernyataan



Ewi Harni Patra Tanaem

BIODATA PENULIS



Penulis bernama Ewi Harni Patra Tanaem dilahirkan dari pasangan suami-istri, Bapak Nithanel Tanaem dan Ibu Magdalena Seki pada tanggal 04 Februari 2000 di Anin, Kecamatan Amanatun Selatan, Kabupaten Timor Tengah Selatan, sebagai anak keempat dari 6 bersaudara. Pada tahun 2005 penulis masuk sekolah Taman Kanak-kanak (TK) Pancasila Oinlasi dan menyelesaikan pendidikan TK pada Tahun 2006 pada tahun 2006 penulis melanjutkan sekolah dasar (SD) Inpres Oinlasi dan menyelesaikan pendidikan dasar pada tahun 2012 penulis melanjutkan sekolah menengah pertama (SMP) Negeri 1 Amanatun Selatan dan menyelesaikan pendidikan menengah pertama pada tahun 2015. Pada tahun 2015 penulis melanjutkan sekolah menengah atas (SMA) Negeri Oinlasi dan menyelesaikan pada tahun 2018. Pada tahun 2019 penulis melanjutkan ke jenjang perguruan tinggi Universitas Kristen Artha Wacana Kupang sebagai mahasiswa pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi. Selama mengikuti pendidikan penulis telah mengikuti kegiatan belajar dan pendampingan masyarakat (KBPM) di desa Fatukanutu Kecamatan Amabi Oefeto Kabupaten kupang dan mengikuti Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Negeri 20 Kota Kupang. Untuk menyelesaikan pendidikan di Universitas Kristen Artha Wacana Kupang, penulis melakukan penulisan Skripsi yang berjudul” Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Biologi Berbasis *Project Sains* Untuk Siswa Kelas XI Ipa Sma Negeri 1 Taebenu.

MOTTO

**“LEBIH BAIK TETAP MELANGKAH SAMBIL MENANGIS DARI PADA
TIDAK SAMA SEKALI”**

(Mazmur 126:5-6)

PERSEMBAHAN

Dengan tulus hati, karya ini penulis persembahkan kepada mereka yang telah membesarkan, mendukung, mendoakan dan membiayai penulis sampai menyelesaikan studi. Mereka adalah keluargaku, terkhususnya bapak Nithanel Tanaem dan ibu Magdalena Seki.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa atas segala Rahmat dan perkenaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Biologi Berbasis *Project Sains* Untuk Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Taebenu.” Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat menyelesaikan pendidikan strata 1 (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Artha Wacana Kupang. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna Oleh karena itu dengan rendah hati penulis akan menerima kritikan dan saran yang berkaitan untuk memperbaiki skripsi ini. Penulis skripsi ini juga tidak terlepas dari bantuan sebagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan limpah terima kasih kepada semua pihak yang selalu mendukung penulis.

Kupang, 10 Juli 2025

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa keberhasilan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari sebagai pihak, baik secara langsung maupun secara tidak langsung berupa materi dan spiritual. Oleh karna itu dengan rasa hormat dan ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Tuhan Yesus sebagai penolong dan sumber hikmat yang telah menganugerahkan hikmat kepada penulis sehingga bisa menyelesaikan studi.
2. Bapak Prof .Dr. Ir Godlief Frederik Neonufa, MT, Rektor UKAW Kupang yang telah memberikan pelayanan administrasi dan akademik kepada penulis untuk menuntun ilmu di Universitas Kristen Artha Wacana Kupang.
3. Ibu Dra. Anggreini D.N Rupidara, M.Si., Ph.D, dan para pembantu Dekan serta semua staf Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah mambantu dalam hal akademik maupun administrasi.
4. Ibu Andriani Rafael, S.Si., M.Si., Ph.D, Ketua Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan dukungan kepada penulis selama berada di bangku kuliah.
5. Ibu Sonya Titin Nge, S.Pd.,M.Si, selaku dosen penasehat akademik yang telah memberikan dukungan kepada penulis selama berada di bangku kuliah.
6. Agus Maramba Meha, S.Pd, M.Pd, sebagai Pembimbing I dan Ibu Sonya Titin Nge, S.Pd., M.Si, selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu diantara berbagai kesibukan demi memberikan bimbingan dan

arahan kepada penulis sejak penulisan proposal hingga selesainya skripsi ini.

7. Ibu Theodora S.N Manu, S.Pd, M.Pd sebagai penguji I dan Ibu Fransina Th. Nomleni, S.Pd, M.Pd penguji II yang telah memberikan saran atau koreksi dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.
8. Bapak dan Ibu dosen pengajar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Kristen Artha Wacana Kupang yang telah mendidik dan membekali penulis dengan ilmu pengetahuan semasa perkuliahan.
9. SMA Negeri 1 Taebenu yang telah membantu, memberi ijin dan memberikan informasi bagi penulis untuk melakukan penelitian.
10. Orang tua tercinta Bapak Nithanel Tanaem dan Mama Magdalena Seki terimakasih karena telah memberi semangat, dukungan, motivasi, pengorbanan, dan selalu memberi cinta dan doa yang sangat tulus kepada penulis, mereka mampu senantiasa memberikan yang terbaik tak kenal lelah dalam bekerja mendoakan serta memberikan perhatian sehingga penulis tidak pernah menyerah, sehingga saya dapat berada di jenjang sekarang ini. Terimakasih karena telah menjadi sosok orang tua yang berhasil membuat saya bangkit dari kata menyerah. Penulis sadar, bahwa setiap kata dalam skripsi ini adalah buah dari doa orang tua yang begitu sayang dan selalu mendukung penulis.
11. Saudara kandung, Corry Tanaem, Hetty Tanaem, Zofar Tanaem, Reki Tanaem dan Dito Tanaem

12. Ponaan Kandung, Wiwin Ulnang, Viona Ulnang (Alm), Kevin Ulnang, Titha Maakh, Tanti Maakh, Celin Maakh, Alfaro Kause, Alvino Kause, dan Vania Kause
13. Sahabat-sahabat tercinta yang telah membantu dalam penulisan skripsi, Linda Sioh, Frida Nenabu, Lioba Tajo, Deswita Go, Emilia Adu, yang selalu memberikan motivasi dan dukungan.
14. Teman-teman Bio-19 terkhususnya kelas B
15. Almamater tercinta Universitas Kristen Artha Wacana Kupang
16. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu persatu yang telah membantu melancarkan penulis skripsi ini.
17. Terakhir, kepada diri sendiri, Terimakasih sudah bertahan atas segala perjuangan, air mata, dan ketidak pastian di perjalanan panjang ini, meskipun sering kali ingin menyerah dan merasa putus asa. Terimakasih karena telah menumukan kekuatan di dalam ketidak pastian dan kegagalan. Terimakasih sudah melibatkan Tuhan Yesus dalam setiap perjalananmu dan mengijinkan Tuhan untuk menjadi batu sandaranmu. Banggalah kepada diri sendiri karena telah kuat dalam hidup saya sendiri. Adapun kirang dan lebihmu, mari merayakan diri sendiri.

Akhir kata dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih atas perhatian dari berbagai pihak yang mendukung penulisan skripsi ini, dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi seluruh pihak yang membacanya untuk menambah wawasan, dan kiranya melalui skripsi ini nama Tuhan Yesus semakin di permuliakan. Tuhan yesus memberkati kita. Syalom.

DAFTAR ISI

COVER

| | |
|--------------------------|-------|
| LEMBAR PERSETUJUAN | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN | iii |
| SURAT PERNYATAAN | iv |
| BIODATA PENULIS..... | v |
| MOTTO | vi |
| PERSEMBAHAN..... | vi |
| ABSTRAK | vii |
| <i>ABSTRACT</i> | ix |
| KATA PENGANTAR..... | xi |
| UCAPAN TERIMA KASIH..... | xii |
| DAFTAR ISI..... | xv |
| DAFTAR TABEL | xvii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xviii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xix |

BAB 1 PENDAHULUAN

| | |
|---|---|
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 5 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 5 |
| 1.4 Spesifikasi produk yang diharapkan | 5 |
| 1.5 Pentingnya Penelitian Pengembangan..... | 6 |
| 1.6 Asumsi dan keterbatasan penelitian pengembangan | 7 |
| 1.7 definisi oprasional | 8 |

BAB II LANDASAN TEORI

| | |
|--------------------------------|----|
| 2.1 Sumber belajar | 10 |
| 2.2 Buku Petunjuk | 10 |
| 2.3 <i>Project Sains</i> | 16 |
| 2.4 Model ADDIE | 19 |
| 2.5 Kerangka Berpikir | 32 |

BAB III METODE PENELITIAN

| | |
|-----------------------------------|----|
| 3.1 Jenis Penelitian | 33 |
| 3.2 Prosedur Pengembangan | 35 |
| 3.3 Jenis Data..... | 40 |
| 3.4 Teknik Pengumpulan Data | 40 |
| 3.5 Teknik Analisis Data | 40 |

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

| | |
|--|----|
| 4.1. Penyajian Data Uji Coba | 43 |
| 4.1.1 <i>Analysis</i> (Analisi) | 43 |
| 4. 2.1 <i>Design</i> (Desain) | 46 |
| 4.3.1 <i>Development</i> (Pengembangan) produk..... | 51 |
| 4.4.1 <i>Implementation</i> (Implementasi)..... | 55 |
| 4.5.1 Pembahasan | 57 |

BAB V PENUTUP

| | |
|---------------------|----|
| A. Kesimpulan | 62 |
| B. Saran | 62 |

DAFTAR PUSTAKA.....63

LAMPIRAN67

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| 3.1 Storyboard Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Biologi | |
| Berbasis <i>Project Sains</i> | 28 |
| 4.1 Hasil Analisis Kebutuhan Siswa Terhadap Buku Petunjuk | |
| Praktikum | 33 |
| 4.2 Interpretasi Hasil Penilaian Ahli Media..... | 36 |
| 4.3 Interpretasi Hasil Penilaian Ahli Materi | 36 |
| 4.4 Interpretasi Hasil Penilaian Ahli Bahasa..... | 37 |
| 4.5 Interpretasi Hasil Penelitian Uji Kelompok Kecil | 39 |
| 4.6 Interpretasi Hasil Penelitian Uji Kelompok Besar | 40 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.2 Tahapan-Tahapan Dalam <i>Project Sains</i> | 16 |
| Gambar 2.3 Konsep ADDIE | 19 |
| Gambar 2.4 Kerangka Berpikir | 32 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|----|
| Lampiran 1 Hasil Analisis Kebutuhan siswa | 70 |
| Lampiran 2 Instrumen penilaian ahli media, materi, dan ahli Bahasa | 77 |
| Lampiran Hasil Penilaian Ahli Media | |
| Lampiran 3 Hasil Penilaian Ahli Materi | 80 |
| Lampiran 4 Hasil Penilaian Ahli Bahasa | 84 |
| Lampiran 5 Hasil Uji Coba Kelompok Kecil..... | 87 |
| Lampiran 6 Hasil Uji Coba Kelompok Besar | 92 |
| Lampiran 7 Dokumentasi Penelitian di SMA Negeri 1 Taebenu | 99 |