

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) DENGAN MODEL
PROJECT BASED LEARNING (PjBL) BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS)
PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI KELAS X**

SKRIPSI



**OLEH
WAFIQ AZIZAH CHOIRIZALDI
NPM. 20320022**

**PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO
2024**



**PENGEMBANGAN LKPD DENGAN MODEL PROJECT BASED LEARNING (PjBL)
BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS) PADA MATERI KEANEKARAGAMAN
HAYATI KELAS X**

SKRIPSI

Diajukan

**Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan
Program Sarjana Pendidikan Biologi**

WAFIQ AZIZAH CHORIZALDI

NPM. 20320022

**PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO
2024**

ABSTRAK

Wafiq.Azizah.Choirizaldi. 2024. Pengembangn LKPD dengan Model PjBL Berbasis JAS pada Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X. Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Metro, Pembimbing (1) Dr. Agus Sujarwanta,M.Pd. (2) Dr. Achyani, M.Si.

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan produk berupa LKPD berbasis JAS materi Keanekaragaman Hayati yang mudah untuk dipahami, serta desain yang menarik untuk dibaca dan dapat dikerjakan oleh peserta didik yang akan disertai dengan soal soal yang diharapkan dapat membuat peserta didik untuk belajar lebih mandiri. Penelitian yang dilakukan melalui 4 tahapan yaitu, *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), dan *dissemination* (penyebaran). Pada tahap *define*, melakukan analisis terhadap kebutuhan peserta didik dan menganalisis masalah serta potensi yang ada di SMA Negeri 3 Metro. Tahapan *design*, menyusun rancangan pengembangan lembar kerja peserta didik yang akan dikembangkan. Tahapan *development* ini peneliti menghasilkan lembar kerja peserta didik dengan model PjBL berbasis JAS pada materi keanekaragaman hayati. Pada tahapan ini juga dilakukan proses validasi kelayakan produk oleh validasi ahli materi, validasi ahli desain, validasi ahli bahasa, guru mata pelajaran biologi, dan proses uji coba pada peserta didik SMA Negeri 3 Metro. Hasil persentase yang didapatkan dari validasi ahli materi sebesar 96%, validasi ahli desain 93%, validasi ahli bahasa 84%, guru mata pelajaran biologi 95%, dan uji coba peserta didik 92%, hal ini menyatakan bahwa lembar kerja peserta didik yang dikembangkan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Tahapan terakhir yang dilakukan adalah *dissemination* atau penyebaran, namun tahapan penyebaran ini tidak dilakukan dikarenakan adanya keterbatasan waktu dan biaya dalam tahapan penyebaran secara meluas.

Kata Kunci: pengembangan, lembar kerja peserta didik, *project based learning*, jelajah alam sekitar.

ABSTRACT

The aim of this research is to produce a student worksheet based on environmental exploration related to the topic of Biodiversity that is easy to understand, with an engaging design for students to read and complete. The worksheet will include questions that encourage students to learn more independently. The research was conducted through four stages: define, design, development, and dissemination. In the define stage, an analysis of student needs and the problems and potentials at SMA Negeri 3 Metro was performed. The design stage involved creating a draft for the development of the student worksheet. In the development stage, the researcher produced a student worksheet using a Project-Based Learning model focused on environmental exploration concerning biodiversity. This stage also included the product's feasibility validation by subject matter experts, design experts, language experts, biology teachers, and a trial run with students at SMA Negeri 3 Metro. The validation results indicated a material expert score of 96%, design expert score of 93%, language expert score of 84%, biology teacher score of 95%, and a student trial score of 92%, demonstrating that the developed student worksheet is suitable for use in the learning process. The final stage is dissemination; however, this stage was not carried out due to limitations in time and budget for widespread dissemination.

Keywords: development, student worksheets, project-based learning, environmental exploration.

RINGKASAN

Wafiq.Azizah.Choirizaldi. 2024. Pengembangn LKPD dengan Model PjBL Berbasis JAS Pada Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X. Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Metro, Pembimbing (1) Dr. Agus Sujarwanta,M.Pd. (2) Dr. Achyani, M.Si.

Kata Kunci : pengembangan, lembar kerja peserta didik, *project based learning*, jelajah alam sekitar.

Biologi merupakan salah satu pelajaran Ilmu yang mempelajari makhluk hidup salah satunya yaitu tumbuhan, maka dari itu siswa akan mendapatkan pengalaman secara langsung dalam proses pembelajarannya. JAS merupakan pendekatan dalam pembelajaran yang menitik beratkan pada pengalaman secara nyata dan langsung terhadap lingkungan alam sekitar dan memungkinkan siswa berinteraksi langsung dengan sumber belajar. Bahan ajar yang digunakan dipadukan untuk menerapkan pembelajaran dengan pendekatan ilmiah dan berbasis masalah, salah satu model pembelajaran yang berdasarkan fakta dan pengalaman adalah *Project Based Learning* (PjBL). PjBL yang merupakan model pembelajaran berbasis proyek yang dapat dilakukan oleh peserta didik dengan dibimbing oleh guru. PjBL merupakan salah satu model pembelajaran yang inovatif dan berfokus kepada peserta didik, sedangkan guru sebagai fasilitator dan motivator, dalam model pembelajaran ini peserta didik harus dapat memecahkan sebuah masalah sendiri, sehingga dapat meningkatkan kreatifitas peserta didik.

Tujuan peneliti menyusun LKPD berbasis JAS materi Keanekaragaman Hayati yang mudah untuk dipahami ,serta desain yang menarik untuk dibaca dan dapat dikerjakan oleh peserta didik yang akan disertai dengan soal soal yang diharapkan dapat membantu untuk menciptakan suasana yang memungkinkan peserta didik untuk belajar lebih mandiri.

Pengembangan LKPD ini menggunakan model pengembangan 4D yang disarankan oleh Thingarajan model ini terdiri dari 4 tahapan yaitu, *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), dan *dissemination* (penyebaran). Pada tahapan pertama (*define*).

Peneliti melakukan analisis kebutuhan perserta didik dan menganalisis masalah serta potensi yang ada di SMA Negeri 3 Metro. Tahap kedua menyusun rancangan pengembangan LKPD yang akan dikembangkan. Pada tahapan ini peneliti mengidentifikasi materi tentang keanekaragaman hayati yang disesuaikan berdasarkan capaian pembelajaran (CP), pemahaman biologi tiap elemen, profil pelajar pancasila,dan tujuan pembelajaran.

Tahap ketiga pengembangan ini peneliti akan menghasilkan LKPD dengan model PjBL yang berbasis JAS pada materi keanekaragaman hayati. Komponen yang terdapat dalam LKPD yang akan dikembangkan berupa materi akan diambil dari beberapa buku cetak yang akan di kemas menjadi materi singkat berserta kegiatan dan soal didalamnya. Pada tahapan ini juga dilakukan proses validasi kelayakan produk oleh ahli materi, ahli desain, ahli bahasa, guru mata pelajaran, dan proses uji coba pada peserta didik di SMA Negeri 3 Metro.

Hasil dari validasi kelayakan produk dari beberapa ahli menyatakan bahwa LKPD yang dikembangkan telah layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran, dan respon dari peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan menghasilkan minat dan ketertarikan pada materi pembelajaran dalam LKPD tersebut. Hasil presentase yang didapatkan dari validator ahli materi sebesar 96%, ahli desain 93%, ahli bahasa 84%, guru mata pelajaran 95%, dan hasil uji coba peserta didik 92%.

PERSETUJUAN

Skripsi oleh **Wafiq Azizah Choirizaldi** ini,
Telah diperbaiki dan disetujui untuk diuji

Metro, Juli 2024

Pembimbing I



Dr. Agus Sujarwanta, M.Pd

NIDN. 0005106311

Metro, Juli 2024

Pembimbing II



Dr. Achyani, M.Si

NIDN. 001508641

Kaprodi Pendidikan Biologi



Dr. Agus Sujarwanta, M.Pd

NIDN. 005106311

PENGESAHAN

Skripsi oleh Wafiq Azizah Choirizaldi ini,
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal Juli 2024

Tim Penguji



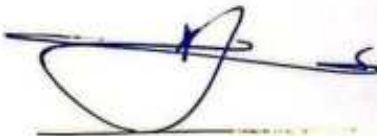
Ketua

Dr. Agus Sujarwanta, M.Pd.



Gekertaris

Dr. Achyani, M.Si.



Penguji Utama

Dr. Muhfahroyin, M.T.A

Mengetahui,

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Arif Rahman Aththibby, M.Pd.Si.

NIDN. 0203128801

MOTTO

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا

“ Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(Q.S Al-Baqarah 286)

“Orang lain gak akan paham *struggle* dan masa sulitnya kita yang mereka ingin tau hanya bagian *succes stories*. Berjuanglah untuk diri sendiri walaupun gak ada yang tepuk tangan. Kelak diri kita di masa depan akan sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini. Tetap berjuang dan yakin”

PERSEMBAHAN

Puji syukur atas segala kemudahan yang diberikan Allah SWT, sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan S1 (strata 1) dengan tugas akhir yang telah dibuat. Dengan penuh rasa syukur, serta cinta dan kasih sayang, skripsi dipersembahkan kepada:

1. Ibunda Siti Khoiriyah dan Ayahanda Riyadi yang telah mendidik dan yang telah memberikan semua yang beliau punya untuk anaknya, dan selalu memberikan doa serta semangat yang tak pernah henti. Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu karena do'a, dukungan serta semangat yang diberikan oleh kedua orang tua tercinta.
2. Adik kandung penulis Kevin Fitrah Choirizaldi yang selalu memberikan semangat dan motivasi dalam menyelesaikan pendidikan di Universitas Muhammadiyah Metro. Semoga Allah selalu melancarkan segala urusan dan memberikan kemudahan dalam pendidikannya serta kelak dapat tempat perkuliahan yang di inginkan.
3. Keluarga besar penulis yang selalu mendukung, memotivasi, serta memberikan semangat mengenai apapun yang penulis lakukan selama dalam jalan yang benar.
4. Bapak Dr. Agus Sujarwanta,M.Pd. selaku dosen peembimbing I dengan sabar memberikan ilmu, motivasi, membimbing, serta memberikan arahan dan selalu mengajarkan tanggung jawab. Semongga Allah SWT selalu memberikan kesehatan dan keberkahan.
5. Bapak Dr. Achyani,M.Si. selaku pembimbing II penulis yang selalu sabar memberikan ilmunya, memotivasi, memberikan semangat, mendoakan yang terbaik, serta arahnya dalam membimbing dan selalu mengajarkan perjuangan dan tanggung jawab. Semoga Allah SWT selalu memberikan keberkahan dan kesehatan.
6. Dosen-dosen Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Metro yang telah membantu dalam mengarahkan dan memotivasi sehingga skripsi dapat terselesaikan dengan baik.
7. Sahabat tercinta Nurul Aini dan Tri Widia yang menyemangati dan selalu ada ketika sedang dalam kemudahan serta kesulitan. Semoga kalian semua selalu diberi kesehatan serta selalu dalam lindungan Allah SWT.
8. Kepada Dini Amalia dan Restyaningsih sebagai orang yang paling dekat dengan penulis di awal perkuliahan sampai penulis dapat menyelesaikan tugas akhir. Trimakasih sudah memberi semangat dan selalu penulis reportkan dalam meraih gelar ini. Semoga kalian selalu dalam lindungan Allah SWT.
9. Kepada Yustika Kholida Rosdiana penulis ucapkan trimakasih karena telah menemani penulis melakukan penelitian di sekolah. Semoga selalu dalam lindungan Allah SWT.
10. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Biologi angkatan 2020 atas kebersamaannya selama kurang lebih 4 tahun di Universitas Muhammadiyah Metro.

11. Ridho Dwi Prakoso yang telah menyemangati penulis, dalam memberikan dukungan, dan mendoakan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Trimakasih telah menemani penulis selama ini. Semoga Allah memberikan keberkahan dan kemudahan dalam setiap langkah serta semoga selalu dalam lindungan Allah.
12. Almamater Universitas Muhammadiyah Metro.
13. Terakhir, terimakasih untuk diri sendiri, karena mampu berusaha keras dan berjuang sejauh ini. Hebat tetap bertahan, terus berjalan menghadapi segala kesulitan yang ada, dan tak pernah memutuskan untuk menyerah perjalanan masih panjang semoga saya senantiasa kuat dan semoga mampu yang selalu menebarkan hal-hal positif serta memberikan manfaat bagi sekitar.

KATA PENGANTAR



Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul **“Pengembangan LKPD dengan model Project Based Learning (PjBL) berbasis Jelajah Alam Sekitar (JAS) pada Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X”** Shalawat serta Salam disampaikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, semoga mendapatkan syafa'at-Nya di hari akhir nanti.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan tugas akhir demi mencapai gelar Sarjana S1 Pendidikan Biologi pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Muhammadiyah Metro. Selama menyelesaikan skripsi ini penulis tidak terlepas dari bantuan, dukungan, arahan, motivasi, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Rektor Universitas Muhammadiyah Metro.
2. Bapak Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Metro.
3. Bapak Dr. Agus Sujarwanta, M.Pd. selaku pembimbing I yang telah banyak membantu memberikan banyak pengetahuan, memotivasi dan wawasan yang sangat berharga dalam menyelesaikan skripsi.
4. Bapak Dr. Achyani, M.Si. selaku pembimbing II yang telah banyak membantu mengarahkan dalam penulisan skripsi yang baik, memberikan semangat, memotivasi dan wawasan yang sangat berharga dalam menyelesaikan skripsi.
5. Bapak dan Ibu dosen Pendidikan Biologi , yang telah memberikan bimbingan dan ilmu kepada penulis menempuh pendidikan.
6. Bapak Rio Septora, M.Pd dan Ibu Triana Asih, M.Pd Dosen Universitas Muhammadiyah Metro dan Bapak Rinanda Fardiansyah, S.Pd Guru SMA Negeri 3 Metro selaku validator ahli.
7. Bapak dan Ibu Guru di SMA Negeri 3 Metro
8. Almamater Universitas Muhammadiyah Metro
9. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Biologi angkatan 2020 yang banyak membuat penulis berfikir lebih keras dan selalu harus tetap saling sabar dalam menghadapi perbedaan.
10. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung , yang tidak bisa disebutkan satu persatu trimakasih atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan skripsi ini.

Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu per satu. Penulis hanya dapat memohon dan berdoa atas segala bantuan, bimbingan, dukungan, semangat, masukan, dan do'a yang telah diberikan menjadi pintu datangnya ridho dan kasih sayang Allah SWT di dunia dan akhirat. *Aamiin ya Rabbal alamiin.*

Penulis berharap semoga skripsi ini akan membawa manfaat yang sebesar-besarnya khususnya bagi penulis dan bagi pembaca pada umumnya.

Penulis

Metro, Juli 2024

Wafiq Azizah Choirizaldi

PERNYATAAN

Yang bertandatangan di bawah ini, saya :

Nama : Wafiq Azizah Choirizaldi
NPM : 20320022
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan Model Project Based Learning (PjBL) yang Berbasis Jelajah Alam Sekitar (JAS) Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X

Menyatakan bahwa karya ilmiah ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya, karya ilmiah ini tidak memuat materi yang ditulis orang lain kecuali bagian-bagian tertentu saya ambil sebagai acuan dengan mengikuti tata cara dan etika penulisan yang lazim. Apabila terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Metro, 9 Juli 2024
Penulis



Wafiq Azizah Choirizaldi
NPM. 20320022

SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (*SIMILARITY CHECK*)



UNIT PUBLIKASI ILMIAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
METRO

SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (*SIMILARITY CHECK*)

NOMOR. 0428/IL.3.AU/F/UPI-UK/2024

Unit Publikasi Ilmiah Universitas Muhammadiyah Metro dengan ini menerangkan bahwa:

NAMA : Wafiq Azizah Choirizaldi
NPM : 20320022
JENIS DOKUMEN : Tugas Akhir

JUDUL : PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
DENGAN MODEL PROJECT BASED LEARNING (PjBl) BERBASIS JELAJAH
ALAM SEKITAR (JAS) PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI KELAS X



Telah dilakukan validasi berupa Uji Kesamaan (*Similarity Check*) dengan menggunakan aplikasi *Turnitin*. Dokumen telah diperiksa dan dinyatakan telah memenuhi syarat bebas uji kesamaan (*similarity check*) dengan persentase $\leq 20\%$. Hasil pemeriksaan uji kesamaan terlampir.

Demikian kami sampaikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.



Metro, 24 Juni 2024
Kepala Unit,

Dr. Nego Linuhung, M.Pd.
NIDN. 0220108801

Alamat:

Jl. Ki Hajar Dewantara No.116
Iringmutyo, Kec. Metro Timur Kota Metro,
Lampung, Indonesia

Website: upi.ummetro.ac.id
E-mail: help.upi@ummetro.ac.id

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER	i
HALAMAN LOGO	ii
HALAMAN JUDUL	iii
HALAMAN ABSTRAK	iv
HALAMAN RINGKASAN	vi
HALAMAN PERSETUJUAN	viii
HALAMAN PENGESAHAN	ix
HALAMAN MOTTO	x
HALAMAN PERSEMBAHAN	xi
KATA PENGANTAR	xiii
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	xv
SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (<i>SIMILARITY CHECK</i>).....	xvi
DAFTAR ISI	xvii
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR GAMBAR	xx
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Masalah	3
D. Kegunaan Pengembangan Produk	4
E. Spesifikasi Pengembangan Produk	4
F. Urgensi Pengembangan	4
G. Keterbatasan Pengembangan	5
BAB II. KAJIAN LITERATUR	6
A. Penelitian Pengembangan	6
B. Model Pembelajaran <i>Project Based Learning</i> (PjBL)	7
C. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	9
D. Jelajah Alam Sekitar (JAS)	10
E. Materi Keanekaragaman Hayati.....	13
F. Penelitian Relvan	14
BAB III. METODE PENELITIAN	17

A. Model Pengembangan	17
B. Prosedur Pengembangan	17
C. Instrumen Pengumpulan Data	36
D. Teknik Analisis Data	37
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN	39
A. Gambaran Umum Produk	39
B. Penyajian Hasil Pengembangan.....	40
C. Hasil Dari Pengembangan Produk.....	42
D. Pembahasan Produk Akhir	56
BAB V PENUTUP.....	60
A. Kesimpulan	60
B. Saran	60
DAFTAR LITERATUR.....	62
DAFTAR LAMPIRAN	65

DAFTAR TABEL

Table 1. Validasi Materi LKPD Berbasis JAS.....	33
Table 2. Validasi Desain LKPD Berbasis JAS	34
Tabel 3. Validasi Bahasa LKPD Berbasis JAS	35
Tabel 4. Kriteria Penilaian Angket	37
Tabel 5. Kreteria Presentase Angket	38
Tabel 6. Hasil Rekapitulasi Data Uji Coba LKPD Oleh Peserta Didik	48
Tabel 7. Hasil Rekapitulasi Respon Guru Mata Pelajaran Biologi.....	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Cover LKPD	22
Gambar 2. Tampilan Kata Pengantar LKPD	22
Gambar 3. Tampilan Daftar Isi LKPD	23
Gambar 4. Tampilan Tentang Ayat Al-Qur'an	24
Gambar 5. Tampilan Tentang Cara Penggunaan LKPD	25
Gambar 6. Tampilan Standar Kopetensi LKPD	26
Gambar 7. Tampilan Tahapan PjBL	27
Gambar 8. Peta Konsep	28
Gambar 9. Tampilan LKPD Deskripsi Materi	29
Gambar 10. Tampilan LKPD Penugasan Kelompok	30
Gambar 11. Tampilan Salah Satu Penugasan Proyek	30
Gambar 12. Tampilan Daftar Pustaka	31
Gambar 13. Biodata Penulis	32
Gambar 14. Pengembangan Cover LKPD	43
Gambar 15. Peta Konsep LKPD	44
Gambar 16. Penugasan Proyek	45
Gambar 17. Mendesain Proyek	45
Gambar 18. Menyusun Jadwal	46
Gambar 19. Monitoring	46
Gambar 20. Menguji Hasil	47
Gambar 21. Evaluasi Kegiatan	47
Gambar 22. Hasil Analisis Uji	54
Gambar 23. Hasil Respon Pada 10 Pertanyaan	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar pengajuan judul.....	66
Lampiran 2. Lembar Sk dosen pembimbing skripsi	67
Lampiran 3. Lembar surat izin penelitian	68
Lampiran 4. Lembar surat balasan penelitian	69
Lampiran 5. LKPD model PjBL berbasis JAS	70
Lampiran 6. Sintax PjBL dan JAS	89
Lampiran 7. Modul Ajar.....	101
Lampiran 8. Surat permohonan ahli validasi ahli materi.....	107
Lampiran 9. Surat permohonan ahli desain	108
Lampiran 10. Surat permohonan ahli bahasa.....	109
Lampiran 11. Hasil angket validasi materi	110
Lampiran 12. Hasil angket validasi desain	112
Lampiran 13. Hasil angket validasi bahasa.....	115
Lampiran 14. Surat pernyataan validasi materi.....	118
Lampiran 15. Surat pernyataan validasi desain.....	119
Lampiran 16. Surat pernyataan validasi bahasa.....	120
Lampiran 17. Hasil respon guru mata pelajaran biologi	121
Lampiran 18. Hasil uji coba peserta didik	124
Lampiran 19. Analisis hasil validasi ahli	144
Lampiran 20. Analisis hasil guru mata pelajaran	146
Lampiran 21. Analisis hasil uji coba peserta didik	149
Lampiran 22. Dokumentasi penelitian	151
Lampiran 23. Kartu bimbingan skripsi	156
Riwayat penulis.....	162