

**PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING* (PJBL) PADA MATERI BIOTEKNOLOGI PEMANFAATAN LIMBAH PELEPAH SAWIT UNTUK PRODUKSI PUPUK KOMPOS DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOLABORASI SISWA
SMP NEGERI 19 SELUMA**



**YOSITA CC
NIM. 2223260028**

**PROGRAM STUDI TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN SAINS DAN SOSIAL
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI FATMAWATI
SUKARNO BENGKULU
TAHUN 2026**

**PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS *PROJECT BASED
LEARNING* (PJBL) PADA MATERI BIOTEKNOLOGI
PEMANFAATAN LIMBAH PELEPAH SAWIT UNTUK
PRODUKSI PUPUK KOMPOS DALAM MENINGKATKAN
KEMAMPUAN KOLABORASI SISWA SMP NEGERI 19
SELUMA**



**YOSITA CC
NIM. 2223260028**

**PROGRAM STUDI TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN SAINS DAN SOSIAL
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI FATMAWATI
SUKARNO BENGKULU
TAHUN 2026**

PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING* (PJBL) PADA MATERI BIOTEKNOLOGI PEMANFAATAN LIMBAH PELEPAH SAWIT UNTUK PRODUKSI PUPUK KOMPOS DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOLABORASI SISWA SMP NEGERI 19 SELUMA

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Tadris Universitas Islam Negeri Fatmawati Soekarno Bengkulu Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana



YOSITA CC
NIM 2223260028

**PROGRAM STUDI TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM
JURUSAN SAINS DAN SOSIAL
FAKULTAS TARBIYAH DAN TADRIS
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI FATMAWATI
SUKARNO BENGKULU
TAHUN 2026**

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini :

Nama : Yosita Cc
NIM : 2223260028
Prodi : Tadris Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas : Tarbiyah dan Tadris UIN Fatmawati Sukarno Bengkulu

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi saya yang berjudul: "Pengembangan Modul Berbasis *Project Based Learning* (PjBL) Pada Materi Bioteknologi Pemanfaatan Limbah Pelepah Sawit Untuk Produksi Pupuk Kompos Dalam Meningkatkan Kemampuan Kolaborasi Siswa SMP Negeri 19 Seluma" adalah asli karya atau penelitian saya sendiri dan bukan plagiasi dari karya orang lain. Apabila Di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini adalah plagiasi maka saya siap dikenakan sanksi.

Bengkulu, Juni 2026
Yang Menyatakan ,




Yosita Cc
Nim. 2223260028



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI FATMAWATI SUKARNO BENGKULU

Alamat : Jl. Raden Fatah Kelurahan Pagar Dewa Bengkulu 38211

Telepon: (0736) 51276-51171-53879 Faksimili: (0736) 51171-51172

Website: www.uinfatsengkulu.ac.id

Skripsi dengan judul "Pengembangan Modul Berbasis Project Based Learning (PJBL) Pada Materi Bioteknologi Pemanfaatan Limbah Pelepah Sawit Untuk Produksi Pupuk Kompos Dalam Meningkatkan Kemampuan Kolaborasi Siswa Smp Negeri 19 Selama" yang disusun oleh Yosita Cc, NIM: 2223260028 telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Tadris Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu pada hari Selasa, 12 Mei 2026 dan dinyatakan telah memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana dalam bidang Tadris Ilmu Pengetahuan Alam.

Ketua :

Dr. Zulkarnain M.Si

NIP. 198411152023211010

Sekretaris :

Elvida sari Yunilarosi, M.Pd

NIP.199106292025212003

Penguji I :

Meirita Sari, M.Pd. Si

NIP. 199105242020122006

Penguji II :

Fadilah, S.Si, M.Si

NIP. 198407172008042002

Bengkulu, Juni 2026

Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Tadris

Dr. Hj. Khairiah, M.Pd

NIP.196805151997032004



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI FATMAWATI SUKARNO BENGKULU

Alamat : Jl. Raden Fatah Kelurahan Pagar Dewa Bengkulu 38211

Telepon: (0736) 51276-51171-53879 Faxsimili: (0736) 51171-51172

Website: www.uinfasbengkulu.ac.id

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul

Pengembangan Modul Berbasis *Project Based Learning* (PjBl) Pada Materi Bioteknologi Pemanfaatan Limbah Pelepah Sawit Untuk Produksi Pupuk Kompos Dalam Meningkatkan Kemampuan Kolaborasi Siswa SMP Negeri 19 Selama

Nama

: Yosita Cc

Nim

: 2223260028

Program Studi

: Tadris Ilmu Pengetahuan Alam

Jurusan

: Sains dan Sosial

Fakultas

: Tarbiyah dan Tadris

Disetujui oleh:

Bengkulu, Juni 2026

Disetujui

Pembimbing I

Disetujui

Pembimbing II


Dr. Hj. Khairiah, M.Pd

NIP.1968051519970032004


Meirita Sari, M.Pd. Si

NIP.199105242020122006

Mengetahui

Koordinator Program Studi Tadris IPA


Wiji Aziiz Hari Mukti, M.Pd.Si

NIP.199010302023211000

MOTTO

"orang lain ga akan paham *struggle* dan masa sulit nya kita, yang mereka ingin tabu hanya bagian *success stories*. Berjuanglah untuk diri sendiri walaupun tidak ada tepuk tangan. Kelak diri kita dimasa depan akan sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari."

(Fardi Yandi)

"Saya mampu bertahan dan terus melangkah karena Allah tak pernah berhenti menghadirkan harapan, bahkan setelah saya terpuruk dan jatuh berkali-kali, bahkan dalam keadaan diri yang penuh dosa ini. Mustahil Allah membawah saya sejauh ini hanya untuk gagal, sebab saya yakin bahwa keberhasilan bukanlah milik orang pintar, melainkan milik mereka yang tak pernah berhenti berusaha."

(Andhini Noer Saparina)

"perang telah usai, aku bisa pulang kubaringkan panah an berteriak MENANG"

(Nadin Amizah)



PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur yang mendalam kepada Allah Swt. , akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Perjalanan dalam menyusun karya ini tidaklah mudah, namun berkat rahmat Allah Swt. serta doa dan dukungan dari orang-orang terdekat, penulis mampu melewati setiap proses. Oleh karena itu, karya sederhana ini penulis persembahkan kepada mereka yang selalu memberikan semangat dan kepercayaan.

1. Dengan penuh rasa syukur, skripsi ini penulis persembahkan kepada Allah Swt. yang telah memberikan rahmat, nikmat, kesehatan, serta kekuatan kepada penulis sehingga mampu melewati setiap proses dan tantangan dalam menyelesaikan skripsi ini. Segala kemudahan, pertolongan, dan jalan yang Engkau berikan menjadi bukti bahwa tanpa kehendak dan ridha-Mu, penulis tidak akan mampu sampai pada tahap ini. Semoga segala usaha dan hasil yang diperoleh dalam karya sederhana ini dapat menjadi bagian dari rasa terima kasih penulis kepada-Mu.
2. Kedua orang tua tersayang, Ayah (Yupin) dan ibu (Siramna) Terima kasih penulis ucapkan atas segala pengorbanan dan ketulusan yang diberikan. Meskipun Ayah dan Ibu tidak sempat merasakan pendidikan dibangku perkuliahan, namun selalu senantiasa

memberikan yang terbaik, tak kenal lelah mendoakan, mengusahakan, memberikan dukungan baik secara moral maupun finansial, serta memprioritaskan pendidikan dan kebahagiaan anak-anaknya. Perjalanan hidup kita sebagai satu keluarga utuh memang tidak mudah, tetapi segala hal yang telah dilalui memberikan penulis pelajaran yang sangat berharga tentang arti menjadi seorang perempuan yang kuat, bertanggung jawab, selalu berjuang dan mandiri. Semoga dengan adanya skripsi ini dapat membuat ayah dan ibu lebih bangga karena telah berhasil menjadikan anak perempuan bungsunya ini menyandang gelar sarjana seperti yang diharapkan. Besar harapan penulis semoga ayah dan ibu selalu sehat, panjang umur, dan bisa menyaksikan keberhasilan lainnya yang akan penulis raih di masa yang akan datang.

3. Kepada kakak saya Kiki Lopita, S.Pd dan suaminya Perianto Widagdo terimakasih banyak atas dukungannya secara moril maupun materil, terimakasih juga atas segala motivasi dan dukungannya yang diberikan kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana.
4. Kepada Ibu Dr. Hj. Khairiah, M.Pd selaku pembimbing 1 dan Ibu Meirita Sari, M.Pd, Si sebagai Pembimbing 2, sosok mulia yang telah membuka jalan dan memperkenalkan penulis kepada banyak hal. Berkat

beliau berdualah, penulis dapat menapaki tangga ilmu hingga sampai pada titik ini. Tanpa mereka mungkin langkah ini tak pernah sampai sejauh ini.

5. Teruntuk Teman-teman seperjuangan 1 pembimbing yang selalu hadir dalam setiap proses, berbagi cerita, tawa, keluh kesah, serta saling menguatkan dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, semangat, dan motivasi yang tidak pernah berhenti. Tanpa kalian, perjalanan ini tidak akan terasa sekuat dan seindah ini.
6. Kepada partner teman hidup saya yang terkasih yang tak kalah penting kehadirannya, Febri Apen Al Amin, yang menjadi salah satu penyemangat karena selalu ada dalam suka maupun duka dan tak henti-hentinya memberikan semangat dan dukungan serta bantuan baik itu tenaga, pikiran, materi maupun moril. Terimakasih banyak telah menjadi bagian dari perjalanan hidup saya berkontribusi banyak dalam penulisan skripsi ini. Telah menjadi rumah tempat berkeluh kesahku diwaktu lelahmu, menjadi pendengar yang baik, menghibur, penasehat yang baik, senantiasa memberikan cinta dan semangat untuk pantang menyerah. Semoga Allah mengganti berkali-kali lipat dan sukses selalu kedepannya untuk kita berdua... Aamiin
7. Terakhir, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada diri sendiri, Yosita Cc. Terima

kasih telah bertahan sejauh ini. Untuk setiap malam yang dihabiskan dalam kelelahan, setiap pagi yang disambut dengan keraguan namun tetap dijalani, serta setiap ketakutan yang berhasil dilawan dengan keberanian. Terima kasih kepada hati yang tetap ikhlas, meski tidak semua hal berjalan sesuai harapan. Terima kasih kepada jiwa yang tetap kuat, meski berkali-kali hampir menyerah. Terima kasih kepada raga yang terus melangkah, meski lelah sering kali tak terlihat. Penulis bangga kepada diri sendiri yang telah mampu melewati berbagai fase sulit dalam kehidupan ini. Semoga ke depannya, raga ini tetap kuat, hati tetap tegar, dan jiwa tetap lapang dalam menghadapi setiap proses kehidupan. Mari terus bekerja sama untuk tumbuh dan berkembang, menjadi pribadi yang lebih baik dari hari ke hari.

8. Terima kasih kepada almamater tercinta yang telah menjadi tempat penulis menimba ilmu dan pengalaman selama menempuh pendidikan.

ABSTRAK

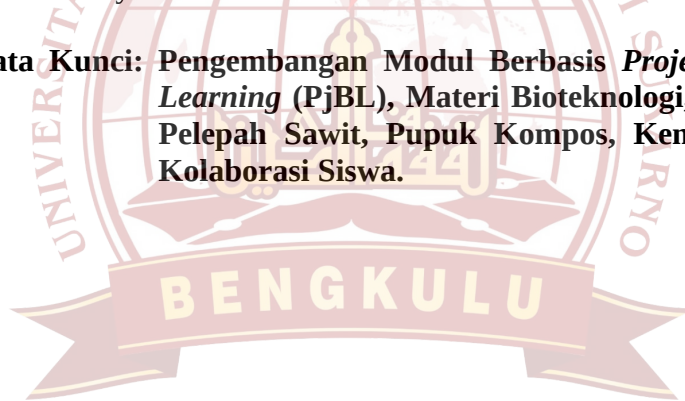
**Yosita Cc: PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS
PROJECT BASED LEARNING (PJBL)
PADA MATERI BIOTEKNOLOGI
PEMANFAATAN LIMBAH PELEPAH
SAWIT UNTUK PRODUKSI PUPUK
KOMPOS DALAM MENINGKATKAN
KEMAMPUAN KOLABORASI SISWA
SMP NEGERI 19 SELUMA**

Pembelajaran IPA di SMP Negeri 19 Seluma masih didominasi oleh metode konvensional sehingga kemampuan kolaborasi siswa belum berkembang secara optimal. Selain itu, pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar kontekstual juga masih terbatas. Oleh karena itu, diperlukan inovasi pembelajaran berbasis proyek yang mengintegrasikan permasalahan nyata di lingkungan sekitar. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menganalisis desain, kelayakan, kepraktisan, dan efektivitas modul berbasis *Project Based Learning* (PjBL) pada materi bioteknologi di SMP Negeri 19 Seluma. Metode yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE secara teoritis terdiri atas 5 tahap, namun fokus penelitian ini diarahkan kepada evaluasi kualitas modul yang meliputi tahap Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Subjek penelitian adalah siswa kelas IX SMP Negeri 19 Seluma. Instrumen penelitian meliputi lembar validasi ahli materi, media, dan bahasa, tes soal berupa pretest dan posttest, lembar penilaian kemampuan kolaborasi, angket respon siswa, angket respon guru, angket analisis kebutuhan guru, dan angket analisis kebutuhan siswa

Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul berbasis *Project Based Learning* (PjBL) yang dikembangkan memperoleh nilai rata-rata validasi ahli sebesar 91,25% dengan kategori sangat layak. Kemampuan kolaborasi siswa berada pada kategori tinggi, dengan persentase kelompok 1 sebesar 72,31 dan kelompok 2 sebesar 87,69%. Kepraktisan modul berdasarkan respon siswa

mencapai rata-rata 82,38% dengan kategori sangat baik. Efektivitas modul ditunjukkan melalui peningkatan skor pretest dan posttest. Hasil uji berpasangan menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$), yang berarti terdapat perbedaan signifikan sebelum dan sesudah penggunaan modul. Dapat disimpulkan bahwa modul IPA berbasis *Project Based Learning* (PjBL) pada materi bioteknologi pemanfaatan limbah pelepah sawit untuk produksi pupuk kompos dinyatakan layak dan efektif meningkatkan kemampuan kolaborasi siswa di SMP Negeri 19 Seluma. Disarankan kepada guru IPA untuk menerapkan modul ini sebagai bahan ajar kontekstual berbasis proyek. Sekolah diharapkan mendukung pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar, dan peneliti selanjutnya dapat menguji modul pada materi atau jenjang berbeda untuk memperluas kajian efektivitasnya.

Kata Kunci: Pengembangan Modul Berbasis *Project Based Learning* (PjBL), Materi Bioteknologi, Limbah Pelepah Sawit, Pupuk Kompos, Kemampuan Kolaborasi Siswa.



ABSTRACT

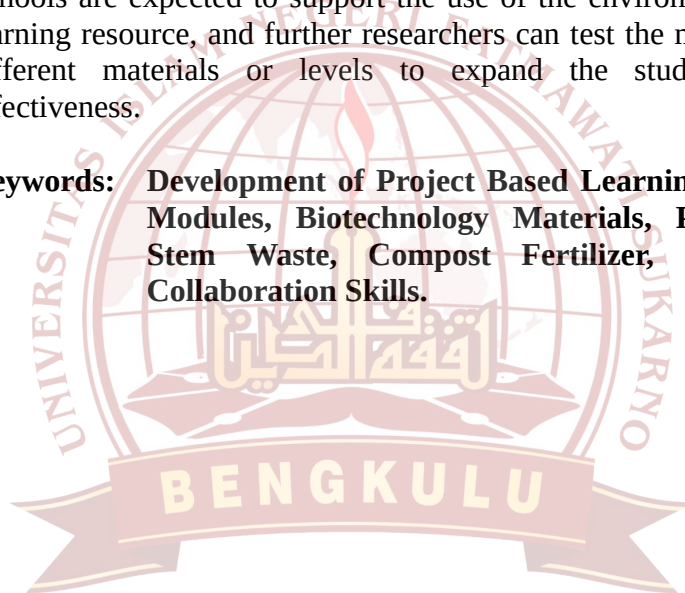
Yosita Cc: DEVELOPMENT OF PROJECT BASED LEARNING (PJBL) BASED MODULES ON THE MATERIAL OF BIOTECHNOLOGY OF UTILIZING PALM OIL FRUIT WASTE FOR COMPOST FERTILIZER PRODUCTION IN IMPROVING THE COLLABORATION ABILITY OF STUDENTS OF SMP NEGERI 19 SELUMA

Science learning at SMP Negeri 19 Seluma is still dominated by conventional methods, so it has not developed optimal collaboration skills and utilized the environment as a contextual learning resource. Therefore, project-based learning innovations are needed that integrate real-world problems in the surrounding environment. This study aims to develop and analyze the design, feasibility, practicality, and effectiveness of Project Based Learning (PjBL) modules on biotechnology material at SMP Negeri 19 Seluma. The method used is Research and Development (R&D) with the ADDIE model which theoretically consists of 5 stages, but the focus of this study is directed at evaluating the quality of the module which includes the Design, Development, Implementation, and Evaluation stages. The research subjects were grade IX students of SMP Negeri 19 Seluma. The research instruments included validation sheets from material, media, and language experts, test questions in the form of pretests and posttests, collaboration ability assessment sheets, student response questionnaires, teacher response questionnaires, teacher needs analysis questionnaires, and student needs analysis questionnaires.

The results of the study showed that the Project Based Learning (PjBL)-based module developed obtained an average expert validation score of 91.25% with a very feasible category. Students' collaboration ability was in the high category, with a percentage of group 1 of 81,82% and group 2 of 90,91%. The practicality of the module based on student responses reached an average of 82.38% with a very good category. The effectiveness of the module was demonstrated through an increase in pretest

and posttest scores. The results of the paired test showed a significance value of 0.000 ($p < 0.05$), which means there was a significant difference before and after the use of the module. It can be concluded that the Project Based Learning (PjBL)-based science module on the biotechnology material of utilizing palm frond waste for compost production is declared feasible and effective in improving students' collaboration abilities at SMP Negeri 19 Seluma. It is recommended for science teachers to apply this module as a project-based contextual teaching material. Schools are expected to support the use of the environment as a learning resource, and further researchers can test the module on different materials or levels to expand the study of its effectiveness.

Keywords: Development of Project Based Learning (PjBL) Modules, Biotechnology Materials, Palm Oil Stem Waste, Compost Fertilizer, Students' Collaboration Skills.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul **“Pengembangan Modul Berbasis *Project Based Learning* (PjBL) pada Materi Bioteknologi Pemanfaatan Limbah Pelepah Sawit untuk Produksi Pupuk Kompos dalam Meningkatkan Kemampuan Kolaborasi Siswa SMP Negeri 19 Seluma”** . Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), Fakultas Tarbiyah dan Tadris, Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno (UINFAS) Bengkulu. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis memperoleh dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Khairudin, M.Ag, Rektor Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno (UINFAS) Bengkulu, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan studi di UINFAS Bengkulu.
2. Ibu Dr. Hj. Khairiah, M.Pd, Dekan Fakultas Tarbiyah dan Tadris UINFAS Bengkulu, serta sekaligus sebagai Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan koreksi kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. Bapak Wiji Aziz Hari Mukti, M.Pd.Si, selaku Ketua Prodi IPA yang telah memberikan arahan dan bantuan administratif selama proses perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Meirita Sari, M.Pd,Si, selaku sebagai pembimbing II yang telah membantu dalam pengurusan persyaratan skripsi

sejak pengajuan judul hingga penyelesaian penelitian serta memberikan Arah dalam proses penulisan skripsi.

5. Dosen Program Studi Tadris IPA UINFAS Bengkulu, yang telah membimbing dan memberikan ilmu yang sangat bermanfaat selama penulisan mengikuti perkuliahan di kampus.
6. Seluruh staf dan karyawan Fakultas Tarbiyah dan Tadris UINFAS Bengkulu, yang telah membantu kelancaran administrasi akademik penulis.
7. Pusat perpustakaan UINFAS Bengkulu yang sudah menyediakan serta memberikan sumber referensi buku untuk skripsi saya.
8. Bapak Hairul Putra S.Pd selaku kepala sekolah SMP Negeri 19 Seluma yang telah memberikan izin penulis untuk melakukan penelitian di sekolah, serta guru dan staf telah berpartisipasi membantu penulis menyelesaikan penelitian di SMP Negeri 19 Seluma.
9. Semua pihak yang berperan penting dalam membantu menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Peneliti

Yosita Cc
Nim 2223260028

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xiii
KATA PENGANTAR	xv
DAFTAR ISI	xvii
DAFTAR TABEL	xx
DAFTAR GAMBAR	xxii
DAFTAR BAGAN	xxiii
DAFTAR LAMPIRAN	xxi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Pembatasan Masalah	7
D. Perumusan Masalah	8
E. Spesifikasi Produk	9
F. Tujuan Penelitian.....	10
G. Manfaat Penelitian	11

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Konsep Pengembangan Produk	14
1. Modul Pembelajaran Berbasis Project Based Learning	14
2. Project Based Learning (PjBL)	21
3. Bioteknologi dalam Pembelajaran IPA	26

4. Pemanfaatan Limbah Pelepah Sawit Untuk Produksi Pupuk Kompos	27
5. Kolaborasi dalam Pembelajaran	29
B. Konsep Produk Yang Dikembangkan	30
C. Kerangka Teoritik.....	32
D. Rancangan Produk	36

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat Dan Waktu Penelitian	37
B. Metode Pengembangan Produk	37
1. Tujuan Pengembangan Produk.....	37
2. Metode Pengembangan	38
3. Sasaran Produk.....	41
4. Instrument.....	42
C. Prosedur Pengembangan	60
1. Tahap Penelitian dan Pengumpulan Informasi	60
2. Tahap Perencanaan	60
3. Tahap Desain Produk	62
D. Teknik Pengumpulan Data	66
E. Teknik Analisis Data	69
1. Analisis Uji Validasi Modul	69
2. Analisis Data Angket Respon Siswa	70
3. Analisis Uji Coba	71
4. Analisis Kepraktisan	74
5. Analisis Uji Operasional	77
6. Analisis Kemampuan Kolaborasi Siswa	79

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan Produk	81
B. Kelayakan Produk	87
C. Efektifitas Produk.....	104
D. Pembahasan.....	112

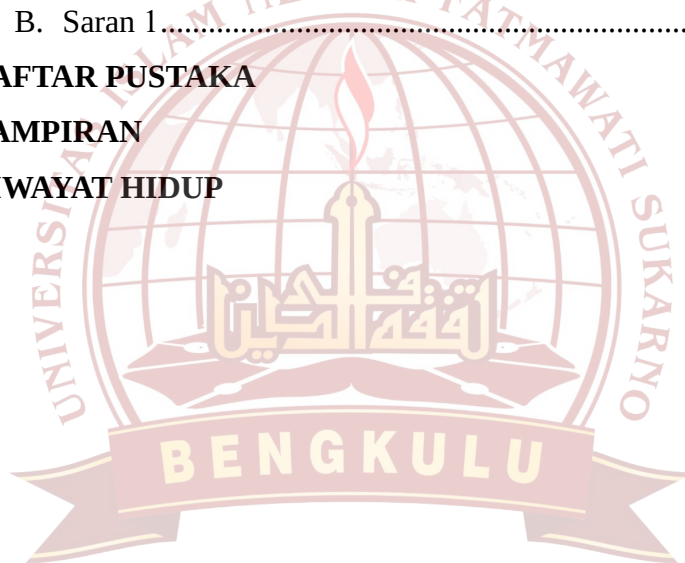
BAB V SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan	121
B. Saran 1	23

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP



DAFTAR TABEL

2.1	Penelitian Terdahulu
3.1	Kisi-Kisi Instrumen Angket Kolaborasi Siswa
3.2	Kisi-Kisi Soal <i>Prettest</i> Dan <i>Posttest</i>
3.3	Kisi-Kisi Angket Respon Siswa
3.4	Kisi-Kisi Angket Respon Guru
3.5	Kisi-Kisi Angket Kebutuhan Siswa
3.6	Kisi-Kisi Angket Kebutuhan Guru
3.7	Kisi-Kisi Instrumen Ahli Materi
3.8	Kisi-Kisi Instrumen Ahli Media
3.9	Kisi-Kisi Instrumen Ahli Materi Bahasa
3.10	Lembar Validasi Penilaian Kolaborasi
3.11	Lembar Validasi Materi
3.12	Lembar Validasi Bahasa
3.13	Lembar Validasi Media
3.14	Kriteria Kelayakan
3.15	Kriteria Penilaian Respon Siswa
3.16	Interpretasi Daya Beda
3.17	Interpretasi Koefisien Tingkat Kesukaran (TK)
3.18	Kriteria Kepraktisan
3.19	Kategori Penilaian Kolaborasi
4.1	Hasil Validasi Ahli Materi
4.2	Hasil Revisi Ahli Materi
4.3	Hasil Perbandingan Sebelum Dan Sesudah Revisi
4.4	Hasil Validasi Ahli Bahasa
4.5	Hasil Revisi Ahli Bahasa
4.6	Hasil Validasi Ahli Media
4.7	Hasil Revisi Ahli Media
4.8	Hasil Penilaian Kolaborasi Siswa
4.9	Hasil Uji Validitas Butir Soal
4.10	Hasil Uji Reliabilitas Butir Soal
4.11	Hasil Uji Tingkat Kesukaran
4.12	Hasil Uji Daya Beda
4.13	Hasil Interval Butir Soal
4.14	Hasil Uji Normalitas
4.15	Hasil Uji Homogenitas
4.16	Hasil Uji T Satu Sample

- 4.17 Hasil Uji T Berpasangan
- 4.18 Hasil Perhitungan N-Gain Kelas Kontrol dan Eksperimen
- 4.19 Hasil Angket Respon Siswa
- 4.20 Hasil Persentase Tiap Indikator Kolaborasi Siswa



DAFTAR GAMBAR

- 4.1 Login ke aplikasi canva
- 4.2 Proses pendesain modul
- 4.3 Hasil pembuatan dengan penggambungan materi
- 4.4 Proses Mengimpor Modul Ke Dalam Format PDF Untuk Keperluan Pencetakan
- 4.5 Diagram batang hasil penilaian kolaborasi
- 4.6 Diagram batang perbandingan penilaian *pretest* dan *posttest*



DAFTAR BAGAN

2.1

Diagram Alur
Rancangan Produk



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Penunjukan Pembimbing
Lampiran 2	Surat Permohonan Penelitian
Lampiran 3	Surat Keterangan Selesai Penelitian
Lampiran 4	Lembar bimbingan skripsi
Lampiran 5	Persetujuan Munaqosyah
Lampiran 6	Bukti Cek Plagiasi
Lampiran 7	Lembar Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
Lampiran 8	Lembar Validasi Materi
Lampiran 9	Lembar Validasi Media
Lampiran 10	Lembar Validasi Bahasa
Lampiran 11	Angket Respon Guru Terhadap Modul
Lampiran 12	Angket Analisis Kebutuhan Guru
Lampiran 13	Data Analisis Kebutuhan
Lampiran 14	Data Mentah Hasil Kolaborasi Siswa
Lampiran 15	Data Mentah Hasil Respon Siswa
Lampiran 16	Data Mentah Uji Validitas Butir Soal
Lampiran 17	Hasil Nilai Pretest Dan Posttest (Implementasi Kelompok Kecil)
Lampiran 18	Hasil Nilai Pretest Dan Posttest (Implementasi Kelompok Besar)
Lampiran 19	Uji Reliabilitas Butir Soal
Lampiran 20	Uji Normalitas Dan Uji Homogenitas
Lampiran 21	Uji T Satu Sampel
Lampiran 22	Uji T Berpasangan
Lampiran 23	Uji Daya Beda
Lampiran 24	Tingkat Kesukaran
Lampiran 25	Dokumentasi