

**PENGEMBANGAN BUKU ILMIAH POPULER
PENGOLAHAN BRIKET SAMPAH PLASTIK
SEBAGAI SUMBER BELAJAR ENERGI
ALTERNATIF**

SKRIPSI

**OLEH
WALLYA ROOFISYAH NUR**



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
BANJARMASIN
2026 M/1448H**

**PENGEMBANGAN BUKU ILMIAH POPULER PENGOLAHAN BRIKET
SAMPAH PLASTIK SEBAGAI SUMBER BELAJAR ENERGI
ALTERNATIF**

Skripsi

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan

Oleh

**Wallya Roofisyah Nur
NIM. 210101110354**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGAM STUDI TADRIS BIOLOGI
BANJARMASIN
TAHUN 2026 M/1448 H**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN DOKUMEN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Wallya Roofisyah Nur
Tempat, Tanggal Lahir : Tanah Laut, 17 April 2003
NIM : 210101110354
Jurusan : Tadris Biologi
Nomor WA/Telp. : 081256720817

Dengan ini menyatakan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, bahwa dokumen-dokumen kelengkapan persyaratan pendaftaran Sidang Skripsi yang saya serahkan adalah **BENAR** dan sesuai dengan **ASLI**. Apabila dikemudian hari ditemukan bahwa dokumen tersebut **PALSU**, maka **SAYA BERSEDIA MENANGGUNG SANKSI YANG AKAN DIBERIKAN ATAS TINDAKAN PEMALSUAN DOKUMEN SESUAI KETENTUAN HUKUM YANG BERLAKU**.

Demikian surat pernyataan ini saya tanda-tangani dalam keadaan sadar tanpa tekanan dari siapapun juga.

Banjarbaru, 16 Juni , 2026

Yang menyatakan,


Wallya Roofisyah Nur



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PRODI TADRIS BIOLOGI**

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
Telepon (0511) 3253939; Faksimili (0511) 3274492
E-mail: tadrisbiologi@uin-antasari.ac.id Web: ftk.uin-antasari.ac.id

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIARISME

Nomor : B-82/Un.14/III.1.m/PP.00.9/05/2026

Ketua Program Studi Tadris Biologi menerangkan bahwa mahasiswa dengan identitas berikut:

Nama : Wallya Roofisyah Nur
NIM : 210101110354
Program : S-1
Program Studi : Tadris Biologi
Konsentrasi :

Judul Skripsi:

Pengembangan Buku Ilmiah Populer Pengolahan Briket Sampah Plastik Sebagai Sumber Belajar Energi Alternatif

Hasil Uji Plagiasi : 18%

Berdasarkan hasil uji plagiasi dengan menggunakan www.turnitin.com bahwa naskah skripsi ini dinyatakan memenuhi syarat batas maksimal plagiasi 25%.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, 18 Mei 2026

Ketua Program Studi Tadris Biologi,



ISTIQAMAH, M.Pd

NIP 199104212018012001

PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul : Pengembangan Buku Ilmiah Populer Pengolahan Briket Sampah Plastik Sebagai Sumber Belajar Energi Alternatif

Ditulis oleh : Wallya Roofisyah Nur

NIM : 210101110354

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Progam : Strata Satu (S-1)

Progam Studi : Tadris Biologi

Tahun Akademik : 2024/2025

Tempat dan tanggal : Tanah Laut, 17 April 2003

Lahir

Alamat : Jl. Datuk Bungur. Rt 08. Rw 02. Desa Sungai Baru Asam-Asam. Kec. Jorong. Kabupaten Tanah Laut (Kalimantan Selatan)

setelah diteliti dan diadakan perbaikan, kami menyetujuinya untuk dipertahankan di depan Sidang Tim Penguji Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin.

Banjarmasin, 18 Juni 2026
Pembimbing



Febriana Wati Yusup, M.Pd.
NIP. 199002042018012002

Mengetahui,
Ketua Progam Studi Tadris Biologi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Antasari Banjarmasin



Istiqamah S.Pd., M.Pd.
NIP. 199104212018012001

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul: Pengembangan Buku Ilmiah Populer Pengolahan Briket Sampah Plastik Sebagai Sumber Belajar Energi Alternatif.

Nama Wallya Roofisyah Nur NIM 210101110354 telah diujikan dalam Sidang Tim Penguji Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin pada:

Hari : Rabu

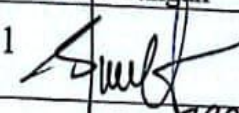
Tanggal : 1 Juli 2026

Nilai : 80,1

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Antasari Banjarmasin,

Dr. H. Elmadan, M.Pd.
NIP. 196604051993031005

TIM PENGUJI:

No.	Nama	Tanda Tangan
1	Istiqamah, M.Pd	1 
2	Agustina Ambar Pertiwi, S.Pd, M.Pd	2 
3	Febrianawati Yusup, M.Pd	3 

ABSTRAK

Wallya Roofisyah Nur. NIM 2101010110354. *Pengembangan Buku Ilmiah Populer Pengolahan Briket Sampah Plastik Sebagai Sumber Belajar Energi Alternatif*, Pembimbing Skripsi Febrianawati Yusup, M.Pd., pada Program Studi Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin. 2026.

Kata Kunci: Briket Sampah Plastik, Buku Ilmiah Populer, Energi Alternatif, *Educational Design Research* (EDR), LDPE dan PP

Permasalahan sampah plastik dan keterbatasan energi fosil menjadi tantangan bagi kelestarian lingkungan dan keberlanjutan energi di Indonesia. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah mengolah sampah plastik menjadi briket sebagai sumber energi alternatif sekaligus media edukasi. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kualitas briket sampah plastik berdasarkan kadar air, lama nyala api, laju pembakaran, dan bau pembakaran, serta mendeskripsikan validitas energi salternatif.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan menggunakan desain *Educational Design Research* (EDR) yang dibatasi hingga tahap *prototyping phase* dengan pendekatan kualitatif dan deskriptif kuantitatif. Produk yang dikembangkan berupa Buku Ilmiah Populer tentang pengolahan briket dari sampah plastik jenis LDPE dan PP dengan campuran sabut kelapa serta perekat tepung kanji. Responden penelitian terdiri atas 7 orang masyarakat dan 2 orang validator ahli. Teknik pengumpulan data meliputi wawancara, observasi, dan angket. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Validitas BIP dievaluasi menggunakan model evaluasi formatif Tessmer (1993) yang dibatasi hingga tahap uji pakar (*expert review*).

Berdasarkan hasil penelitian, briket berbahan plastik LDPE memiliki kadar air 2,99%, laju pembakaran 0,56 g/menit dan lama nyala api 51 menit 56 detik, sedangkan briket berbahan plastik PP memiliki kadar air 4,70%, laju pembakaran 0,46 g/menit dan lama nyala api 46 menit 3 detik. Sedangkan aspek bau pembakaran, briket LDPE menghasilkan bau yang lebih menyengat dibandingkan briket PP yang hanya cukup menyengat. Hasil uji validitas Buku Ilmiah Populer (BIP) memperoleh persentase rata-rata 81,3% dengan kategori cukup valid, artinya BIP briket sampah plastik sebagai sumber belajar dapat digunakan namun perlu direvisi kecil.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ، وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ، وَعَلَى آلِهِ
وَأَصْحَابِهِ وَمَنْ تَبِعَهُمْ بِإِحْسَانٍ إِلَى يَوْمِ الدِّينِ، أَمَّا بَعْدُ

Segala Puji syukur ke hadirat Allah Swt. atas segala limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad saw., suri teladan sepanjang masa, yang telah membawa umat manusia dari zaman kegelapan menuju zaman penuh cahaya ilmu pengetahuan.

Penyusunan skripsi ini merupakan perjalanan panjang yang tidak hanya melibatkan usaha dan pikiran, tetapi juga doa, kesabaran, dan dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat dan kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. H. Hamdan, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin yang telah berkenan menerima dan menyetujui judul skripsi ini.
2. Ibu Istiqamah, S.Pd., M.Pd. selaku Ketua Program Studi Tadris Biologi sekaligus dosen pembimbing akademik dan Ibu Nurul Himmah, S.Pd., M.Pd., selaku Sekretaris Program Studi Tadris Biologi yang telah memberi arahan, motivasi, dan perhatian yang telah diberikan kepada penulis selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.

3. Ibu Febrianawati Yusup, M.Pd. selaku pembimbing skripsi, atas segala arahan, motivasi, dan perhatian yang telah diberikan kepada penulis selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
4. Para Dosen, Kepala Perpustakaan, Karyawan, dan Karyawati Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin, khususnya di Program Studi Tadris Biologi, atas segala ilmu, bimbingan, dan dukungan yang telah diberikan selama masa studi.
5. Ibu Meyninda Destiara, S.Pd., M.Pd., selaku Kepala Laboratorium Program Studi Tadris Biologi.
6. Ibu Norfajrina, S.Pd., selaku Laboran, atas bimbingan, arahan, serta bantuan selama proses penelitian di laboratorium.
7. Orang tua tercinta dan kakak kandung yang selalu memberi doa, motivasi, dukungan, dan bantuan hingga skripsi ini dapat diselesaikan. Semoga Allah Swt. senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada beliau serta membalas semua kebajikannya dengan pahala yang berlimpah.
8. Terima kasih kepada teman-teman kuliah dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu. Penulis sangat berterima kasih atas segala dukungan, bantuan, dan semangat yang diberikan selama proses penyusunan skripsi ini.
9. Terimakasih yang paling mendalam untuk diri saya sendiri Wallya Roofisyah Nur yang selalu berusaha agar bisa sampai dititik sekarang.

Banjabaru, 10 Muharram 1448 H
27 Juni 2026 M

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	ii
BUKTI BEBAS PLAGIASI	iii
PERSETUJUAN	iv
PENGESAHAN	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Definisi Operasional.....	11
C. Rumusan Masalah	13
D. Tujuan Penelitian.....	13
E. Signifikansi Penelitian.....	14
F. Penelitian Terdahulu yang Relevan.....	15
G. Sistematika Penulisan.....	18
 BAB II KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PIKIR	 19
A. Kajian Teori	19
1. Penelitian Pengembangan	19
2. Buku Ilmiah Populer	25
3. Briket.....	31
4. Sampah Plastik.....	36
5. Jenis-Jenis Plastik	38
6. Macam-macam Pencemaran	46
7. Jenis-jenis Energi	48
8. Energi Alternatif.....	50
9. 3 R (<i>Reduce, Reuse, Recycle</i>).....	51
B. Kerangka pikir.....	54
 BAB III METODE PENELITIAN.....	 55
A. Jenis dan Pendekatan Penelitian.....	55
B. Desain Penelitian.....	57
C. <i>Setting</i> Penelitian.....	68
D. Responden Penelitian	69
E. Data dan Sumber Data	70
F. Teknik Pengumpulan Data	71
G. Instrumen Penelitian.....	73

H. Teknik Analisis Data.....	75
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	76
A. Hasil Penelitian	76
B. Pembahasan.....	82
BAB V PENUTUP.....	94
A. Simpulan	94
B. Saran.....	95
DAFTAR PUSTAKA	96
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	108
DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS	137

DAFTAR TABEL

No.	Halaman
1.1. Penelitian Terdahulu	15
2.1. Standar SNI Briket.....	34
2.2. kualitas Lama Nyala Api Briket	35
3.1. Ringkasan Hasil Wawancara	58
3.2. Hasil Ringkasan Studi Literatur.....	59
3.3. Jadwal Penelitian	69
3.4. Kriteria Validitas Berdasarkan Nilai	78
4.1. Komposisi Briket pada Uji Awal Briket.....	76
4.2. Hasil Uji Lanjutan Kualitas Briket	80
4.3. Rata-rata Hasil Persentase Uji Validitas BIP	81
4.4. Saran dari Validator Ahli Bahasa BIP	81
4.5. Saran dari Validator Ahli Media BIP	81

DAFTAR GAMBAR

No	Halaman
2.1. Tiga Tahapan Utama EDR.....	23
2.2. Alur Desain Evaluasi Formatif	24
2.3. Briket.....	32
2.4. Sampah Plastik.....	37
2.5. Data Sampah Di Indonesia Berdasarkan Jenis Sampah	38
2.6. Simbol dan Jenis-Jenis Plastik.....	39
2.7. Plastik Jenis PET	40
2.8. Plastik Jenis HDPE	41
2.9. Plastik Jenis PVC.....	42
2.10. Plastik Jenis LDPE	44
2.11. Plastik jenis PP	44
2.12. Plastik Jenis PS	45
2.13. 3R (<i>Reduce, Reuse, dan Recycle</i>)	51
2.14. Kerangka Berpikir Pembuatan Briket dan BIP.....	54
3.1. Desain Alur Penelitian.....	56
3.2. Desain Awal Cover BIP	65
3.3. Desain Final Cover BIP	66
4.1 Hasil Produk Briket	76
4.2 Hasil Perhitungan Kadar Air Briket Plastik LDPE dan PP	77
4.3. Perbandingan Laju Pembakaran Briket Plastik LDPE dan PP .	79
4.4. Hasil Uji Lama Nyala Api	79

DAFTAR LAMPIRAN

No		Halaman
1	Daftar terjemah ayat Al-Quran	108
2	Format Pedoman Wawancara	109
3	Tabel Analisis Kebutuhan Buku Terkait Briket Plastik	111
4	Lembar Uji Kualitas Briket	112
5	Lembar Validitas Buku Ilmiah Populer	114
6	Lembar Validitas Buku Ilmiah Populer	117
7	Lembar Instrumen Validitas BIP	120
8	Dokumentasi Pembuatan Briket Plastik	128
9	Surat Persetujuan Riset	129
10	Surat Izin Riset	130
11	Surat Selesai Riset	131
12	Surat Permohonan jadi Validator Ahli	132
13	SK Pembimbing Skripsi	133
14	Monitoring Skripsi	134
15	Lembar Konsultasi	135