

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Terjemah

No	Hal	Keterangan	Terjemahan
1	2	(Q.S. Al-‘Alaq (96):1-5).	<i>Bacalah dengan (menyebut) nama tuhanmu yang menciptakan! (1). Dia menciptakan manusia dari segumpal darah (2). Bacalah! Tuhanmulah yang Mahamulia (3). Yang mengajar (manusia) dengan pena (4). Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya (5).</i>

Lampiran 2. SK Pembimbing Skripsi



KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ANTASARI BANJARMASIN
NOMOR ~~621~~ TAHUN 2023
TENTANG
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI SEMESTER GANJIL
TAHUN AKADEMIK 2023/2024

- DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI,
- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin membuat skripsi, maka perlu menetapkan Dosen-Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan untuk menjadi pembimbing;
b. bahwa nama-nama sebagaimana tersebut dalam Surat Keputusan ini dipandang mampu dan cakap untuk ditetapkan sebagai Dosen Pembimbing Skripsi dimaksud.
- Mengingat : 1. Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Peraturan Presiden RI Nomor 36 Tahun 2017 tanggal 3 April 2017 tentang Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin;
3. Peraturan Pemerintah No. 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi;
4. Surat Keputusan Menteri Agama No. 30 Tahun 2017 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Antasari;
5. Surat Keputusan Menteri Agama No. 36 Tahun 2017 tentang Statuta UIN Antasari Banjarmasin;
6. Keputusan Rektor IAIN No. 217A Tahun 2012 tentang Perubahan atas Keputusan Rektor No. 72 Tahun 2007 tentang Pedoman Penulisan Skripsi Program Strata Satu (S-1) IAIN Antasari Banjarmasin.
- Memperhatikan : Usul Ketua Program Studi Tadris Biologi Tanggal 6 Oktober 2023
- MEMUTUSKAN:
- Menetapkan : KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI TENTANG PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2022/2023
- Pertama : Menunjuk dan menugaskan kepada:
Nama : Febrianawatai Yusup, S.Pd., M.Pd
NIP/NUP : 199002042018012002
Pangkat/Golongan : Penata/ III/c
Jabatan Akademik : Lektor
Sebagai Pembimbing Skripsi
Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi:
Nama : Hifzurrahman Arsyad
Nim : 200101110272
Jurusan/Prodi : Tadris Biologi
Judul Skripsi : Pengembangan Bip Pemanfaatan Limbah Kotoran Kerbau (*Bubalus Bubalis*) Sebagai Briket Di Desa Sungai Pandan, Hulu Sungai Utara, Sebagai Bahan Bakar Alternatif
- Kedua : Biaya akibat dikeluarkannya keputusan ini dibebankan kepada DIPA UIN Antasari Banjarmasin.
- Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan bahwa apabila terdapat kekeliruan dalam penetapan ini, maka akan diadakan perbaikan dan perubahan sebagaimana mestinya. Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan bahwa apabila terdapat kekeliruan dalam penetapan ini, maka akan diadakan perbaikan dan perubahan seperlunya.



- Tembusan:
1. Rektor UIN Antasari Banjarmasin;
 2. Ketua Jurusan;
 3. Dosen Pembimbing;
 4. Arsip.

Lampiran 3. Surat Selesai Seminar



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.i

SURAT KETERANGAN SELESAI SEMINAR

Nomor :b-20/Un.14/III.1.m/PP.00.9/02/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa:

Nama : Hifzurrahman Arsyad
 NIM : 200101110272
 Program Studi : Tadris Biologi
 Alamat Lengkap : Mahang Matang Landung

Adalah benar telah melaksanakan Seminar Desain Operasional Skripsi yang berjudul:

Pengembangan Buku Saku Pemanfaatan Kotoran Sapi Dan Eceng Gondok Menjadi Biogas
 Sebagai Sumber Belajar

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk di penggunaan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, 16 Februari 2024
 Ketua Program Studi Tadris Biologi,



Khairunnisa

Khairunnisa, M.Pd
 NIP 198205052009122003

Lampiran 4. Surat Persetujuan Riset

SURAT PERSETUJUAN RISET

Skripsi yang berjudul : Pengembangan Buku Saku Pemanfaatan Kotoran Sapi Dan Eceng Gondok Menjadi Biogas Sebagai Sumber Belajar

Ditulis oleh : Hifzurrahman Arsyad
NIM : 200101110272
Jurusan : Tadris Biologi
Semester : VIII (Delapan)
Alamat : Mahang Matang Landung, RT.05, RW.06, Kec. Pandawan, Kab. Hulu Sungai Tengah, Prov. Kalimantan Selatan

Setelah diteliti dan diadakan perbaikan seperlunya, kami dapat memberikan persetujuan kepada mahasiswa yang bersangkutan untuk melakukan riset, dengan arahan dan bimbingan dosen pembimbing, riset akan dilaksanakan pada :

Tempat Riset : Desa Mahang Matang Landung
Daerah Tempat Riset : Mahang Matang Landung, RT.05, RW.06, Kec. Pandawan, Kab. Hulu Sungai Tengah, Prov. Kalimantan Selatan

Barabai, 2 Februari 2024

Mengetahui,

Dosen Pembimbing



Febrianawati Yusup, S.Pd, M.Pd.
NIP. 199002042018012002.

Lampiran 5. Surat Izin Riset



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
 Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136
 E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B- 0320 /Un.14/III.1/PP.00.9/02/2024
 Sifat : Penting
 Lampiran : 1 (Satu) Berkas
 Hal : Mohon Izin Riset

07 Februari 2024

Yth. Kepala Desa Mahang Matang Landung
 Kabupaten Hulu Sungai Tengah

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa (i) dalam rangka penyusunan skripsi, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu agar kiranya berkenan memberikan informasi/data yang diperlukan oleh :

Nama : Hifzurrahman Arsyad
 NIM : 200101110272
 Program Studi : Tadris Biologi
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat : Mahang Matang Landung
 No HP : 085822965653

Demikian surat keterangan ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb



Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

Ahmad Muradi

Tembusan :
 Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



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

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136
E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

SURAT RISET

Nomor : B- 0320 /Un.14/III.1/PP.00.9/02/2024

Yang bertanda tangan tangan Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari, dengan ini menugaskan kepada :

Nama : Hifzurrahman Arsyad
NIM : 200101110272
Semester : VIII (Delapan)
Alamat : Mahang Matang Landung
Tugas : Melakukan Riset / Penelitian Ilmiah dalam rangka pengumpulan data untuk penyusunan Skripsi sarjana dengan Judul :

**PENGEMBANGAN BUKU SAKU PEMANFAATAN KOTORAN SAPI DAN ECENG
GONDOK MENJADI BIOGAS SEBAGAI SUMBER BELAJAR**

Tempat Penelitian : Desa Mahang Matang Landung
Lamanya Riset : 2 (Dua) Bulan
Dari Tanggal : 9 Februari 2024
Sampai Tanggal : 9 April 2024

Demikian surat Riset diberikan kepada ybs, agar pihak-pihak yang berkepentingan dapat memberikan bantuan seperlunya.

Banjarmasin, 07 Februari 2024

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



(Handwritten Signature)
Prof. Dr. Ahmad Muradi, M. Ag
NIP 197808082005011006

Mahasiswa yang bersangkutan,

Hifzurrahman Arsyad
200101110272



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235

Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136

E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B- 0320 /Un.14/III.1/PP.00.9/02/2024
Sifat : Penting
Lampiran : 1 (Satu) Berkas
Hal : Mohon Izin Riset

07 Februari 2024

Yth.
.....
.....

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa (i) dalam rangka penyusunan skripsi, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu agar kiranya berkenan memberikan informasi/data yang diperlukan oleh :

Nama : Hifzurrahman Arsyad
NIM : 200101110272
Program Studi : Tadris Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Mahang Matang Landung
No HP : 085822965653

Demikian surat keterangan ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb




Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

Ahmad Muradi

Tembusan :
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Lampiran 6. Surat Selesai Riset

**PEMERINTAH KABUPATEN HULU SUNGAI TENGAH**
DESA MAHANG MATANG LANDUNG
KECAMATAN PANDAWAN

Alamat : Mahang Matang Landung Rt. 004 Rw. 002 Desa Mahang Matang Landung Kec. Pandawan Kode Pos 71352

SURAT KETERANGAN
Nomor : 468/SK/Ds-MML/XII/2024

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : SAMSUL ALAMAKA
Jabatan : Pembakal
Alamat : Mahang Matang Landung Rt. 003 Rw. 002


Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : HIFZURRAHMAN ARSYAD
NIK : 6307051904020001
Tempat, tgl. Lahir : Landasan Ulin, 19-04-2002
Jenis Kelamin : Laki-laki
NIM : 200101110272
Jurusan : S1 TADRIS BIOLOGI
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Agama : Islam
Alamat : Mahang Matang Landung RT.005 RW.003
Kec. Pandawan Kab. Hulu Sungai Tengah

Yang bersangkutan telah mengadakan penelitian (Rescarch) di Desa Mahang Matang Landung dari tanggal 28 Oktober 2024 dengan judul PENGEMBANGAN BUKU SAKU PEMANFAATAN KOTORAN SAPI DAN ECENG GONDOK MENJADI BIOGAS SEBAGAI SUMBER BELAJAR.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sesungguhnya agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Di buat di : Mahang Matang Landung
Pada Tgl : 27 Desember 2024
Pembakal Mahang Matang Landung



Lampiran 7. Validasi Data oleh Ahli

LEMBAR VALIDASI DATA

Nama : Hifzurrahman Arsyad
Nim : 200101110272
Jurusan : Tadris Biologi
Judul penelitian : Pengembangan Buku Saku Pemanfaatan Kotoran Sapi Dan Eceng Gondok Menjadi Biogas Sebagai Sumber Belajar
Dosen pembimbing : Febrianawati Yusup, S.Pd, M.Pd.

A. PEMBUATAN ALAT

1. Menyiapkan alat terdiri dari;
 - a. Galon
 - b. Kran
 - c. Lem
2. Memastikan semua alat dan bahan yang diperlukan sudah tersedia dan dalam kondisi baik
3. Membuat lubang pada tutup galon yang cukup besar untuk memasukkan kran. Lubang harus pas agar kran dapat dipasang dengan kuat



4. Masukkan kran ke dalam lubang yang sudah dibuat pada tutup galon. Pastikan kran terpasang dengan baik dan kokoh



5. Mengoleskan lem pada sekitar sisi kran dan tutup galon. Pastikan lem menutup rapat sehingga tidak ada udara yang bisa keluar. Biarkan lem mengering dan mengeras.



6. Setelah semua selesai serta sambungan sudah kering dan kokoh, alat biogas siap untuk digunakan.



B. PEMBUATAN BIOGAS

1. Menyiapkan alat dan bahan terdiri dari;
 - a. Instalasi alat biogas
 - b. Kotoran sapi
 - c. Eceng gondok
 - d. Molase
 - e. EM4 (*Effective Microorganisms 4*)
 - f. Air
 - g. Ember
 - h. Korek api
 - i. Kertas pH
 - j. Termometer digital
 - k. Plastik
 - l. Blender



2. Mehaluskan eceng gondok terlebih dahulu menggunakan blender atau sejenisnya, agar mendapatkan tekstur yang halus sehingga mempercepat proses pembusukan.



3. Menimbang bahan sesuai konsentrasi yang ditentukan. Pada percobaan ini, gunakan konsentrasi yang tercantum dalam tabel di bawah.

50% : 50%	80% : 20%	20% : 80%
Enceng gondok 50% (2.5 kg)	Enceng gondok 80% (4 kg)	Enceng gondok 20% (1 kg)
Kotoran sapi 50% (2.5 kg)	Kotoran sapi 20% (1 kg)	Kotoran sapi 80% (4 kg)
Air (4 liter)	Air (4 liter)	Air (4 liter)
Starter EM4 (100 ml)	Starter EM4 (100 ml)	Starter EM4 (100 ml)
Molase (100 ml)	Molase (100 ml)	Molase (100 ml)



4. Menyiapkan larutan EM4 dan molase (larutan gula) sebesar 300ml yang nantinya akan dimasukkan kedalam digester masing-masing 100ml



5. Mencampurkan larutan EM4 dan molase terlebih dahulu lalu aduk-aduk hingga merata



6. Memasang kantong plastik didalam galon sebagai tempat penyimpanan bahan biogas agar tidak ada udara yang keluar



7. Memasukkan air sebanyak 4 liter terlebih dahulu ke dalam galon yang sudah dibungkus plastik



8. Memasukkan kotoran sapi, lalu aduk hingga merata agar tercampur dengan air.



9. Memasukkan eceng gondok yang sudah dihaluskan ke dalam digester yang berisi kotoran sapi, lalu aduk hingga tercampur rata



10. Mencampurkan larutan EM4 dan molase ke dalam digester yang berisi eceng gondok dan kotoran sapi



11. Mengaduk semua bahan menjadi satu dalam digester penyimpanan biogas hingga homogen.



12. Menunggu proses fermentasi berlangsung dan lakukan pengamatan pada hari ke14 dan 21 pada masing-masing konsentrasi yang ditentukan



13. Membuka kran pada digester untuk menyalurkan biogas kemudian nyalakan korek api untuk membakar gas yang keluar dan Biogas siap digunakan untuk keperluan rumah tangga dan sebagainya



C. DATA HASIL PENGAMATAN PEMBUATAN KOTORAN SAPI DAN ECENG GONDOK

Tabel 1. Data Pengamatan








Konsentrasi	Pengulangan	Hari	Sampel Uji		
			Suhu	pH	Warna Air
50%-50% Eceng gondok 50% (2,5 kg) Kotoran sapi 50% (2,5 kg) Air (4 liter) Starter EM4 (100 ml) Molase (100 ml)	1	0			
		14			
		21			
					

Suhu pada diester 30,4°

pH ada di angka 4

Menyala warna merah

Tidak menyala

Konsentrasi	Pengulangan	Hari	Sampel Uji			
			Suhu	pH	Warna Api	
50%-50% Enecing goodok 50% (2,5 kg) Kasoran sapi 50% (2,5 kg) Air (4 liter) Starter EM4 (100 ml) Molase (100 ml)	II	0				
		14				
		21				

Suhu pada digester 32,0°
Suhu pada digester 32,0°

pH ada di angka 4

Menyala warna merah

Suhu pada digester 28,2°

pH ada di angka 6









Tidak menyala

Suhu pada digester 28,2°

pH ada di angka 6

Warna Api

Konsentrasi	Pengulangan	Hari	Sampel Uji		
			Suhu	pH	Warna Api
80%-20%	1	0	 <p>Suhu pada digester 29,1°</p>	 <p>pH ada di angka 5</p>	
		14	 <p>Suhu pada digester 29,7°</p>		 <p>Tidak menyala</p>
		21	 <p>Suhu pada digester 30,2°</p>	 <p>pH ada di angka 4</p>	 <p>Menyala warna merah</p>

Konsentrasi	Pengulangan	Hari	Sampel Uji		
			Suhu	pH	Warna Api
<p>80%:20%</p> <p>Enceng gondok 80% (4 kg) Kotoran sapi 20% (1 kg) Air (4 liter) Starter EM4 (100 ml) Molase (100 ml)</p>	II	0	 <p>Suhu pada digester 28,3°</p>	 <p>pH ada di angka 7</p>	
		14	 <p>Suhu pada digester 31,9°</p>	 <p>pH ada di angka 4</p>	 <p>Tidak menyala</p>
		21	 <p>Suhu pada digester 32,9°</p>	 <p>pH ada di angka 4</p>	 <p>Menyalanya warna merah</p>

Konsentrasi	Pengulangan	Hari	Sampel Uji		
			Suhu	pH	Warna Api
20%:80% Erengg pendeok 20% (1 kg) Katoran sapi 80% (4 kg) Air (4 liter) Saurer EM4 (100 ml) Molase (100 ml)	1	0	 Suhu pada digester 28,6°	 pH ada di angka 5	
		14	 Suhu pada digester 29,7°		 Tidak menyala
		21	 Suhu pada digester 31,2°	 pH ada di angka 4	 Menyalanya warna merah

Konsentrasi	Pengulangan	Hari	Sampel Uji		
			Suhu	pH	Warna API
20%:30% Enceng gondok 20% (1 kg) Konsumsi sapi 80% (4 kg) Air (4 liter) Starter EM4 (100 ml) Molase (100 ml)	II	0	 <p>Suhu pada digester 28,5°</p>	 <p>pH ada di angka 7</p>	
		14	 <p>Suhu pada digester 31,7°</p>		 <p>Tidak meyalia</p>
		21	 <p>Suhu pada digester 32,4°</p>	 <p>pH ada di angka 3</p>	 <p>Meyala warna merah</p>

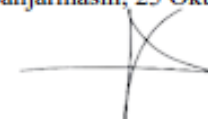
Tabel 2. Pengulangan I

Konsentrasi		Sampel Uji	Hari		
			0	14	21
I	Enceng gondok 50% (2,5 kg) Kotoran sapi 50% (2,5 kg) Air (4 liter) Starter EM4 (100 ml) Molase (100 ml)	Suhu	29,9°	29°	30,4°
		Ph	3	-	4
		Warna Api	-	Tidak menyala	Meyala warna merah
II	Enceng gondok 80% (4 kg) Kotoran sapi 20% (1 kg) Air (4 liter) Starter EM4 (100 ml) Molase (100 ml)	Suhu	29,1°	29,7°	30,2°
		Ph	5	-	4
		Warna Api	-	Tidak menyala	Meyala warna merah
III	Enceng gondok 20% (1 kg) Kotoran sapi 80% (4 kg) Air (2,5 liter) Starter EM4 (100 ml) Molase (100 ml)	Suhu	28,6°	29,7°	31,2°
		Ph	5	-	4
		Warna Api	-	Tidak menyala	Meyala warna merah

Tabel 3. Pengulangan II

Konsentrasi		Sampel Uji	Hari		
			0	14	21
I	Enceng gondok 50% (2,5 kg) Kotoran sapi 50% (2,5 kg) Air (4 liter) Starter EM4 (100 ml) Molase (100 ml)	Suhu	28,2°	30,7°	32,0°
		Ph	6	-	4
		Warna Api	-	Tidak menyala	Meyala warna merah
II	Enceng gondok 80% (4 kg) Kotoran sapi 20% (1 kg) Air (4 liter) Starter EM4 (100 ml) Molase (100 ml)	Suhu	28,3°	31,9°	32,7°
		Ph	7	-	4
		Warna Api	-	Tidak menyala	Meyala warna merah
III	Enceng gondok 20% (1 kg) Kotoran sapi 80% (4 kg) Air (2,5 liter) Starter EM4 (100 ml) Molase (100 ml)	Suhu	28,5°	31,7°	32,4°
		Ph	7	-	3
		Warna Api	-	Tidak menyala	Meyala warna merah

Banjarmasin, 25 Oktober 2024


Febrianawati Yusup, S.Pd, M.Pd.

NIP. 199002042018012002.

Lampiran 8. Surat Permohonan Menjadi Validator Ahli



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4,5 Banjarmasin 70235
 Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136
 E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B-1873/Un.14/III.1/PP.00.9/12/2024

10 Desember 2024

Sifat : Penting

Lampiran : -

Hal : Uji Validasi dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. **Ibu Istiqamah, M.Pd.**
 di tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul **"PENGEMBANGAN BUKU SAKU PEMANFAATAN KOTORAN SAPI DAN ECENG GONDOK MENJADI BIOGAS SEBAGAI SUMBER BELAJAR"**, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Hifzurrahman Arsyad
 NIM : 200101110272
 Program Studi : Tadris Biologi
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat : Mahang Matang Landung, RT.005, RW.003, Kec.Pandawan, Kab.Hulu Sungai Tengah

Untuk melakukan uji validasi dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Kami sampaikan pula sebagai Satker berpredikat Zona Integritas Wilayah Bebas dari Korupsi (ZI-WBK) menuju Zona Integritas Wilayah Birokrasi Bersih Melayani (ZI-WBBM) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin berkomitmen terus menjaga integritas serta terus meningkatkan Kualitas kinerja dan Pelayanan.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.
Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Banjarmasin, 10 Desember 2024

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

Prof. Dr. Ahmad Muradi, M.Ag.
 NIP 197808082005011006

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
- 2.

Melayani Lebih Baik, Lebih Baik Melayani



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136
E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B-1873/Un.14/III.1/PP.00.9/12/2024 10 Desember 2024
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Uji Validasi dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. **Ibu Meyninda Destiara, S.Pd., M.Pd.**
di tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul **"PENGEMBANGAN BUKU SAKU PEMANFAATAN KOTORAN SAPI DAN ECENG GONDOK MENJADI BIOGAS SEBAGAI SUMBER BELAJAR"**, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Hifzurrahman Arsyad
NIM : 200101110272
Program Studi : Tadris Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Mahang Matang Landung, RT.005, RW.003, Kec.Pandawan, Kab.Hulu Sungai Tengah

Untuk melakukan uji validasi dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Kami sampaikan pula sebagai Satker berpredikat Zona Integritas Wilayah Bebas dari Korupsi (ZI-WBK) menuju Zona Integritas Wilayah Birokrasi Bersih Melayani (ZI-WBBM) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin berkomitmen terus menjaga integritas serta terus meningkatkan Kualitas kinerja dan Pelayanan.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Banjarmasin, 10 Desember 2024

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



[Handwritten Signature]
Prof. Dr. Ahmad Muradi, M.Ag.
NIP 197808082005011006

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
- 2.

Melayani Lebih Baik, Lebih Baik Melayani



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km, 4,5 Banjarmasin 70235
 Telepon: (0511) 3265426; (0511) 6783136
 E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk,uin-antasari.ac.id

Nomor : B-1873/Un.14/III.1/PP.00.9/12/2024
 Sifat : Penting
 Lampiran : -
 Hal : Uji Validasi dalam Rangka Penyusunan Skripsi

10 Desember 2024

Yth. **Ibu Agustina Ambar Pertiwi, M.Pd.**
 di tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul "**PENGEMBANGAN BUKU SAKU PEMANFAATAN KOTORAN SAPI DAN ECENG GONDOK MENJADI BIOGAS SEBAGAI SUMBER BELAJAR**", maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Hifzurrahman Arsyad
 NIM : 200101110272
 Program Studi : Tadris Biologi
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat : Mahang Matang Landung, RT.005, RW.003, Kec.Pandawan,
 Kab.Hulu Sungai Tengah

Untuk melakukan uji validasi dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Kami sampaikan pula sebagai Satker berpredikat Zona Integritas Wilayah Bebas dari Korupsi (ZI-WBK) menuju Zona Integritas Wilayah Birokrasi Bersih Melayani (ZI-WBBM) Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin berkomitmen terus menjaga integritas serta terus meningkatkan Kualitas kinerja dan Pelayanan.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Banjarmasin, 10 Desember 2024

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



[Signature]
 Prof. Dr. Ahmad Muradi, M.Ag.
 NIP 197808082005011006

Tembusan :

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
- 2.

Melayani Lebih Baik, Lebih Baik Melayani

Lampiran 9. Instrumen Uji Validitas Buku Saku

**ANGKET VALIDASI
PENGEMBANGAN BUKU SAKU PEMANFAATAN KOTORAN SAPI DAN ECENG
GONDOK MENJADI BIOGAS SEBAGAI SUMBER BELAJAR**

A. Identitas

Nama : Istiqamah, M.Pd
NIP/NIDN : 19910921208012001
Instansi :

B. Tujuan

Angket validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan pengembangan buku saku pemanfaatan kotoran sapi dan eceng gondok menjadi biogas sebagai sumber belajar.

C. Petunjuk

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian (memvalidasi) beberapa aspek yang terdapat dalam produk pengembangan buku saku pemanfaatan kotoran sapi dan eceng gondok menjadi biogas sebagai sumber belajar.
2. Penilaian Memberikan skor 1, 2, 3, atau 4 dengan total skor keseluruhan ada 60 pada format penilaian validasi buku saku. Angka-angka tersebut dapat ditafsirkan dengan pernyataan-pernyataan sebagai berikut:
1 = Tidak Valid
2 = Kurang Valid
3 = Cukup Valid
4 = Sangat Valid
3. Apabila Bapak/Ibu menilai kurang sesuai atau terdapat beberapa hal yang perlu diperbaiki, dimohon untuk memberikan tanda sehingga dapat dilakukan revisi lebih lanjut lagi.
4. Bapak/Ibu dimohon memberikan saran pada halaman yang telah disediakan.
5. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda *check* (✓) pada hasil akhir penilaian

D. Angket Validasi

Aspek penilaian	Kriteria penilaian	Skor			
		1	2	3	4
Kebahasaan	Buku ini menggunakan bahasa yang baku dan dapat mudah dipahami oleh pembaca				✓
	Struktur kalimat yang digunakan mudah dipahami				✓
	Kata-kata dan ejaan dalam buku susai kaidah bahasa Indonesia yang tepat			✓	
	Penggunaan tanda baca dalam buku sudah tepat			✓	
	Ketepatan penggunaan istilah				✓
Materi	Materi yang disajikan berkaitan dengan judul yang diangkat				✓
	Materi disampaikan secara singkat, spesifik, dan jelas				✓
	Materi yang disajikan menarik dan mudah untuk dipahami bagi pembaca			✓	
	Materi yang disajikan sistematis				✓
	Gambar sesuai dengan materi				✓
Media	Desain sampul sesuai dengan judul yang diambil			✓	
	Desain isi buku menarik				✓
	Kesesuaian peletakan tulisan judul dan gambar			✓	
	Warna tulisan dapat terbaca dengan baik			✓	
	Pemilihan jenis huruf yang digunakan menarik				✓

(Sumber : Modifikasi Nilawati, 2021 dan Ningsih 2021)

E. Kritik dan Saran

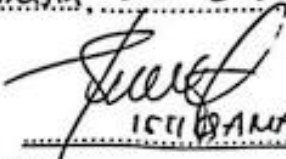
- Tambahkan nama penulis buku
 - Perbaiki cover
 - Tambahkan ayat suci Al-Quran
 - Perbaiki pada BAB II dan III
-
-
-
-
-

F. Kesimpulan

Berdasarkan penilaian mengenai produk "Pengembangan Buku Saku Pemanfaatan Kotoran Sapi Dan Eceng Gondok Menjadi Biogas Sebagai Sumber Belajar" ini dinyatakan:

Keterangan	Tanda Checklist (√)
Dapat digunakan tanpa revisi	
Dapat digunakan dengan revisi	✓
Belum dapat digunakan	

Banjarnesia, 23 Desember 2024


ISRI PRANATI, M.P.S.
NIP

**ANGKET VALIDASI
PENGEMBANGAN BUKU SAKU PEMANFAATAN KOTORAN SAPI DAN ECENG
GONDOK MENJADI BIOGAS SEBAGAI SUMBER BELAJAR**

A. Identitas

Nama : Meyninda Destiara, M. Pd.
NIP/NIDN : 199112172073212050
Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

B. Tujuan

Angket validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan pengembangan buku saku pemanfaatan kotoran sapi dan eceng gondok menjadi biogas sebagai sumber belajar.

C. Petunjuk

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian (memvalidasi) beberapa aspek yang terdapat dalam produk pengembangan buku saku pemanfaatan kotoran sapi dan eceng gondok menjadi biogas sebagai sumber belajar.
2. Penilaian Memberikan skor 1, 2, 3, atau 4 dengan total skor keseluruhan ada 60 pada format penilaian validasi buku saku. Angka-angka tersebut dapat ditafsirkan dengan pernyataan-pernyataan sebagai berikut:
1 = Tidak Valid
2 = Kurang Valid
3 = Cukup Valid
4 = Sangat Valid
3. Apabila Bapak/Ibu menilai kurang sesuai atau terdapat beberapa hal yang perlu diperbaiki, dimohon untuk memberikan tanda sehingga dapat dilakukan revisi lebih lanjut lagi.
4. Bapak/Ibu dimohon memberikan saran pada halaman yang telah disediakan.
5. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda *check* (✓) pada hasil akhir penilaian

D. Angket Validasi

Aspek penilaian	Kriteria penilaian	Skor			
		1	2	3	4
Kebahasaan	Buku ini menggunakan bahasa yang baku dan dapat mudah dipahami oleh pembaca			✓	
	Struktur kalimat yang digunakan mudah dipahami			✓	
	Kata-kata dan ejaan dalam buku sesuai kaidah bahasa Indonesia yang tepat			✓	
	Penggunaan tanda baca dalam buku sudah tepat			✓	
	Ketepatan penggunaan istilah			✓	
Materi	Materi yang disajikan berkaitan dengan judul yang diangkat				✓
	Materi disampaikan secara singkat, spesifik, dan jelas			✓	
	Materi yang disajikan menarik dan mudah untuk dipahami bagi pembaca				✓
	Materi yang disajikan sistematis			✓	
	Gambar sesuai dengan materi			✓	
Media	Desain sampul sesuai dengan judul yang diambil			✓	
	Desain isi buku menarik			✓	
	Kesesuaian peletakan tulisan judul dan gambar			✓	
	Warna tulisan dapat terbaca dengan baik			✓	
	Pemilihan jenis huruf yang digunakan menarik				✓

(Sumber : Modifikasi Nilawati, 2021 dan Ningsih 2021)

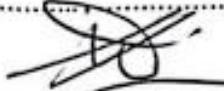
E. Kritik dan Saran

- Perbaiki Saran (sesuai catatan)
- tambahkan format menarik tentang bisnis sehingga pembaca tertarik menyelesaikan bacaan buku.
- tambahkan ke sustainability dan dampak bagi lingkungan
- keamanan dan regulasi produk.
- pengembangan dan inovasi

F. Kesimpulan

Berdasarkan penilaian mengenai produk "Pengembangan Buku Saku Pemanfaatan Kotoran Sapi Dan Eceng Gondok Menjadi Biogas Sebagai Sumber Belajar" ini dinyatakan:

Keterangan	Tanda Checklist (√)
Dapat digunakan tanpa revisi	
Dapat digunakan dengan revisi	√
Belum dapat digunakan	

.....

Meyninda Destora, M.Pd.
NIP. 1991127 2023 2 1 2050.

**ANGKET VALIDASI
PENGEMBANGAN BUKU SAKU PEMANFAATAN KOTORAN SAPI DAN ECENG
GONDOK MENJADI BIOGAS SEBAGAI SUMBER BELAJAR**

A. Identitas

Nama : Agustina Ambar Perhiwi, M.Pd.
NIP/NIDN : 19920901 2023212 045
Instansi : T-Biologi UIN Antasari

B. Tujuan

Angket validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan pengembangan buku saku pemanfaatan kotoran sapi dan eceng gondok menjadi biogas sebagai sumber belajar.

C. Petunjuk

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian (memvalidasi) beberapa aspek yang terdapat dalam produk pengembangan buku saku pemanfaatan kotoran sapi dan eceng gondok menjadi biogas sebagai sumber belajar.
2. Penilaian Memberikan skor 1, 2, 3, atau 4 dengan total skor keseluruhan ada 60 pada format penilaian validasi buku saku. Angka-angka tersebut dapat ditafsirkan dengan pernyataan-pernyataan sebagai berikut:
1 = Tidak Valid
2 = Kurang Valid
3 = Cukup Valid
4 = Sangat Valid
3. Apabila Bapak/Ibu menilai kurang sesuai atau terdapat beberapa hal yang perlu diperbaiki, dimohon untuk memberikan tanda sehingga dapat dilakukan revisi lebih lanjut lagi.
4. Bapak/Ibu dimohon memberikan saran pada halaman yang telah disediakan.
5. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda *check* (✓) pada hasil akhir penilaian

D. Angket Validasi

Aspek penilaian	Kriteria penilaian	Skor			
		1	2	3	4
Kebahasaan	Buku ini menggunakan bahasa yang baku dan dapat mudah dipahami oleh pembaca			✓	
	Struktur kalimat yang digunakan mudah dipahami			✓	
	Kata-kata dan ejaan dalam buku sesuai kaidah bahasa Indonesia yang tepat			✓	
	Penggunaan tanda baca dalam buku sudah tepat			✓	
	Ketepatan penggunaan istilah			✓	
Materi	Materi yang disajikan berkaitan dengan judul yang diangkat				✓
	Materi disampaikan secara singkat, spesifik, dan jelas			✓	
	Materi yang disajikan menarik dan mudah untuk dipahami bagi pembaca			✓	
	Materi yang disajikan sistematis			✓	
	Gambar sesuai dengan materi			✓	
Media	Desain sampul sesuai dengan judul yang diambil			✓	
	Desain isi buku menarik			✓	
	Kesesuaian peletakan tulisan judul dan gambar			✓	
	Warna tulisan dapat terbaca dengan baik			✓	
	Pemilihan jenis huruf yang digunakan menarik			✓	

(Sumber : Modifikasi Nilawati, 2021 dan Ningsih 2021)

E. Kritik dan Saran


- Tambahkan nama penulis keba dan editor pada cover
- Penulisan logo harus miring
- Angka romawi halaman harus kecil
- Paragraf terakhir pada pendahuluan diperbaiki
- Gambar diperbesar
- Cek penulisan pengutipan
- Perhatikan penulisan derajat
- Rapi kalimat aktif dalam pembuatan soal
- Sinopsis harus interaktif

F. Kesimpulan

Berdasarkan penilaian mengenai produk "Pengembangan Buku Saku Pemanfaatan Kotoran Sapi Dan Eceng Gondok Menjadi Biogas Sebagai Sumber Belajar" ini dinyatakan:

Keterangan	Tanda Checklist (√)
Dapat digunakan tanpa revisi	
Dapat digunakan dengan revisi	√
Belum dapat digunakan	

Banjarmasin, 23 Desember 2024


Agustina Amber Pertiwi, M.Pd.
NIP 199203012023212045

ANGKET VALIDASI MAHASISWA

A. Identitas

Penulis : Hifzurrahman Arsyad
Judul : Pengembangan Buku Saku Pemanfaatan Kotoran Sapi Dan Eceng Gondok
Menjadi Biogas Sebagai Sumber Belajar
Responden : *Ardelia Dwi Kartika*

B. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan pengembangan buku saku pemanfaatan kotoran sapi dan eceng gondok menjadi biogas sebagai sumber belajar.

C. Petunjuk

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian (memvalidasi) beberapa aspek yang terdapat dalam produk pengembangan buku saku pemanfaatan kotoran sapi dan eceng gondok menjadi biogas sebagai sumber belajar.
2. Penilaian Memberikan skor 1, 2, 3, atau 4 dengan total skor keseluruhan ada 32 pada format penilaian validasi buku saku. Angka-angka tersebut dapat ditafsirkan dengan pernyataan-pernyataan sebagai berikut:
1 = Tidak Valid
2 = Kurang Valid
3 = Cukup Valid
4 = Sangat Valid
3. Apabila Bapak/Ibu menilai kurang sesuai atau terdapat beberapa hal yang perlu diperbaiki, dimohon untuk memberikan tanda sehingga dapat dilakukan revisi lebih lanjut lagi.
4. Bapak/Ibu dimohon memberikan saran pada halaman yang telah disediakan.
5. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda *check* (✓) pada hasil akhir penilaian

5 Aspek Validasi

No	Kriteria penilaian	Skor			
		1	2	3	4
1	Buku ini menggunakan bahasa yang baku dan dapat mudah dipahami oleh pembaca			✓	
2	Struktur kalimat yang digunakan mudah dipahami			✓	
3	Kata-kata dan ejaan dalam buku sesuai kaidah bahasa Indonesia yang tepat				✓
4	Materi yang disajikan sesuai dengan judul yang diangkat				✓
5	Materi disampaikan secara singkat, spesifik, dan jelas				✓
6	Materi yang disajikan menarik dan mudah untuk dipahami bagi pembaca			✓	
7	Kesesuaian peletakan tulisan judul dan gambar				✓
8	Warna tulisan dapat terbaca dengan baik				✓
9	Desain buku menarik pembaca				✓
10	Pemilihan jenis huruf yang digunakan menarik				✓

(Sumber : Modifikasi Nilawati, 2021 dan Ningsih 2021)

6. Kritik dan saran

Produk sudah sangat baik, step by step nya di muat secara urut
sehingga pembaca mudah memahaminya.

Banjorbaru, 24 Desember 2024

Ardela Dwi Karenta
Ardela Dwi Karenta

ANGKET VALIDASI MAHASISWA

A. Identitas

Penulis : Hifzurrahman Arsyad
Judul : Pengembangan Buku Saku Pemanfaatan Kotoran Sapi Dan Eceng Gondok Menjadi Biogas Sebagai Sumber Belajar
Responden : Puti Dahia

B. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan pengembangan buku saku pemanfaatan kotoran sapi dan eceng gondok menjadi biogas sebagai sumber belajar.

C. Petunjuk

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian (memvalidasi) beberapa aspek yang terdapat dalam produk pengembangan buku saku pemanfaatan kotoran sapi dan eceng gondok menjadi biogas sebagai sumber belajar.
2. Penilaian Memberikan skor 1, 2, 3, atau 4 dengan total skor keseluruhan ada 32 pada format penilaian validasi buku saku. Angka-angka tersebut dapat ditafsirkan dengan pernyataan-pernyataan sebagai berikut:
1 = Tidak Valid
2 = Kurang Valid
3 = Cukup Valid
4 = Sangat Valid
3. Apabila Bapak/Ibu menilai kurang sesuai atau terdapat beberapa hal yang perlu diperbaiki, dimohon untuk memberikan tanda sehingga dapat dilakukan revisi lebih lanjut lagi.
4. Bapak/Ibu dimohon memberikan saran pada halaman yang telah disediakan.
5. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda *check* (✓) pada hasil akhir penilaian

5 Aspek Validasi

No	Kriteria penilaian	Skor			
		1	2	3	4
1	Buku ini menggunakan bahasa yang baku dan dapat mudah dipahami oleh pembaca			✓	
2	Struktur kalimat yang digunakan mudah dipahami			✓	
3	Kata-kata dan ejaan dalam buku sesuai kaidah bahasa Indonesia yang tepat		✓		
4	Materi yang disajikan sesuai dengan judul yang diangkat			✓	
5	Materi disampaikan secara singkat, spesifik, dan jelas				✓
6	Materi yang disajikan menarik dan mudah untuk dipahami bagi pembaca			✓	
7	Kesesuaian peletakan tulisan judul dan gambar			✓	
8	Warna tulisan dapat terbaca dengan baik			✓	
9	Desain buku menarik pembaca			✓	
10	Pemilihan jenis huruf yang digunakan menarik			✓	

(Sumber : Modifikasi Nilawati, 2021 dan Ningsih 2021)

6. Kritik dan saran

- Perlu diperhatikan lagi dalam penulisan kalimat sesuai dengan kaidah penulisan

Banjarbaru, 24 Desember 2024

Prof

Putri Dehia

ANGKET VALIDASI MAHASISWA

A. Identitas

Penulis : Hifzurrahman Arsyad
Judul : Pengembangan Buku Saku Pemanfaatan Kotoran Sapi Dan Eceng Gondok
Menjadi Biogas Sebagai Sumber Belajar
Responden : *Maisyarah*

B. Tujuan

Lembar validasi ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang kevalidan pengembangan buku saku pemanfaatan kotoran sapi dan eceng gondok menjadi biogas sebagai sumber belajar.

C. Petunjuk

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan penilaian (memvalidasi) beberapa aspek yang terdapat dalam produk pengembangan buku saku pemanfaatan kotoran sapi dan eceng gondok menjadi biogas sebagai sumber belajar.
2. Penilaian Memberikan skor 1, 2, 3, atau 4 dengan total skor keseluruhan ada 32 pada format penilaian validasi buku saku. Angka-angka tersebut dapat ditafsirkan dengan pernyataan-pernyataan sebagai berikut:
1 = Tidak Valid
2 = Kurang Valid
4 = Cukup Valid
4 = Sangat Valid
3. Apabila Bapak/Ibu menilai kurang sesuai atau terdapat beberapa hal yang perlu diperbaiki, dimohon untuk memberikan tanda sehingga dapat dilakukan revisi lebih lanjut lagi.
4. Bapak/Ibu dimohon memberikan saran pada halaman yang telah disediakan.
5. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan tanda *check* (✓) pada hasil akhir penilaian

5 Aspek Validasi

No	Kriteria penilaian	Skor			
		1	2	3	4
1	Buku ini menggunakan bahasa yang baku dan dapat mudah dipahami oleh pembaca			✓	
2	Struktur kalimat yang digunakan mudah dipahami			✓	
3	Kata-kata dan ejaan dalam buku sesuai kaidah bahasa Indonesia yang tepat				✓
4	Materi yang disajikan sesuai dengan judul yang diangkat				✓
5	Materi disampaikan secara singkat, spesifik, dan jelas			✓	
6	Materi yang disajikan menarik dan mudah untuk dipahami bagi pembaca			✓	
7	Kesesuaian peletakan tulisan judul dan gambar				✓
8	Warna tulisan dapat terbaca dengan baik				✓
9	Desain buku menarik pembaca				✓
10	Pemilihan jenis huruf yang digunakan menarik			✓	

(Sumber : Modifikasi Nilawati, 2021 dan Ningsih 2021)

6. Kritik dan saran

perbaiki penulisan yang typo, perjelas tulisannya dan jangan
terlalu ilmiah

Banjarbaru
~~selasa~~ 29 Desember 2024

Maisyarah

Lampiran 10. Hasil Perhitungan Rekapitulasi Uji Validasi Buku Saku Oleh Ahli Pakar

ASPEK PENILAIAN	INDIKATOR PENILAIAN	VALIDATOR			JUMLAH SKOR	SKOR MAKSIMAL	PERHITUNGAN	PERSENTASE
		I	II	III				
Kebahasaan	Buku ini menggunakan bahasa yang baku dan dapat mudah dipahami oleh pembaca	4	3	3	48	60	$V = \frac{Tse}{sh} \times 100\%$ $V = \frac{48}{60} \times 100\%$	80%
	Struktur kalimat yang digunakan mudah dipahami	4	3	3				
	Kata-kata dan ejaan dalam buku susai kaidah bahasa Indonesia yang tepat	3	3	3				
	Penggunaan tanda baca dalam buku sudah tepat	3	3	3				
	Ketepatan penggunaan istilah	4	3	3				
Materi	Materi yang disajikan berkaitan dengan judul yang diangkat	4	4	4	52	60	$V = \frac{Tse}{sh} \times 100\%$ $V = \frac{52}{60} \times 100\%$	86,66%
	Materi disampaikan secara singkat, spesifik, dan jelas	4	3	3				

	Materi yang disajikan menarik dan mudah untuk dipahami bagi pembaca	3	4	3				
	Materi yang disajikan sistematis	4	3	3				
	Gambar sesuai dengan materi	4	3	3				
Media	Desain sampul sesuai dengan judul yang diambil	3	3	3	48	60	$V = \frac{Tse}{sh} \times 100\%$ $V = \frac{48}{60} \times 100\%$	80%
	Desain isi buku menarik	4	3	3				
	Kesesuaian peletakan tulisan judul dan gambar	3	3	3				
	Warna tulisan dapat terbaca dengan baik	3	3	3				
	Pemilihan jenis huruf yang digunakan menarik	4	4	3				
Rata-rata								82,22%

Lampiran 11. Hasil Perhitungan Rekapitulasi Uji Validasi Buku Saku Oleh Responden


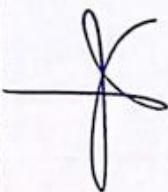
No	INDIKATOR PENILAIAN	VALIDATOR			JUMLAH SKOR	SKOR MAKSIMAL	PERHITUNGAN	PERSENTASE
		I	II	III				
1	Buku ini menggunakan bahasa yang baku dan dapat mudah dipahami oleh pembaca	3	3	3	9	12	$V = \frac{Tse}{sh} \times 100\%$ $V = \frac{9}{12} \times 100\%$	75%
2	Struktur kalimat yang digunakan mudah dipahami	3	3	3	9	12	$V = \frac{Tse}{sh} \times 100\%$ $V = \frac{9}{12} \times 100\%$	75%
3	Kata-kata dan ejaan dalam buku sesuai kaidah bahasa Indonesia yang tepat	4	4	2	10	12	$V = \frac{Tse}{sh} \times 100\%$ $V = \frac{10}{12} \times 100\%$	83,33%
4	Materi yang disajikan sesuai dengan judul yang diangkat	4	4	3	11	12	$V = \frac{Tse}{sh} \times 100\%$ $V = \frac{11}{12} \times 100\%$	91,66%
5	Materi disampaikan secara singkat, spesifik, dan jelas	4	3	4	11	12	$V = \frac{Tse}{sh} \times 100\%$ $V = \frac{11}{12} \times 100\%$	91,66%
6	Materi yang disajikan menarik dan mudah untuk dipahami bagi pembaca	3	3	3	9	12	$V = \frac{Tse}{sh} \times 100\%$ $V = \frac{9}{12} \times 100\%$	75%





7	Kesesuaian peletakan tulisan judul dan gambar	4	4	3	11	12	$V = \frac{Tse}{sh} \times 100\%$ $V = \frac{11}{12} \times 100\%$	91,66%
8	Warna tulisan dapat terbaca dengan baik	4	4	3	11	12	$V = \frac{Tse}{sh} \times 100\%$ $V = \frac{11}{12} \times 100\%$	91,66%
9	Desain buku menarik pembaca	4	4	3	11	12	$V = \frac{Tse}{sh} \times 100\%$ $V = \frac{11}{12} \times 100\%$	91,66%
10	Pemilihan jenis huruf yang digunakan menarik	4	3	3	11	12	$V = \frac{Tse}{sh} \times 100\%$ $V = \frac{11}{12} \times 100\%$	91,66%
Rata-rata								85,82%

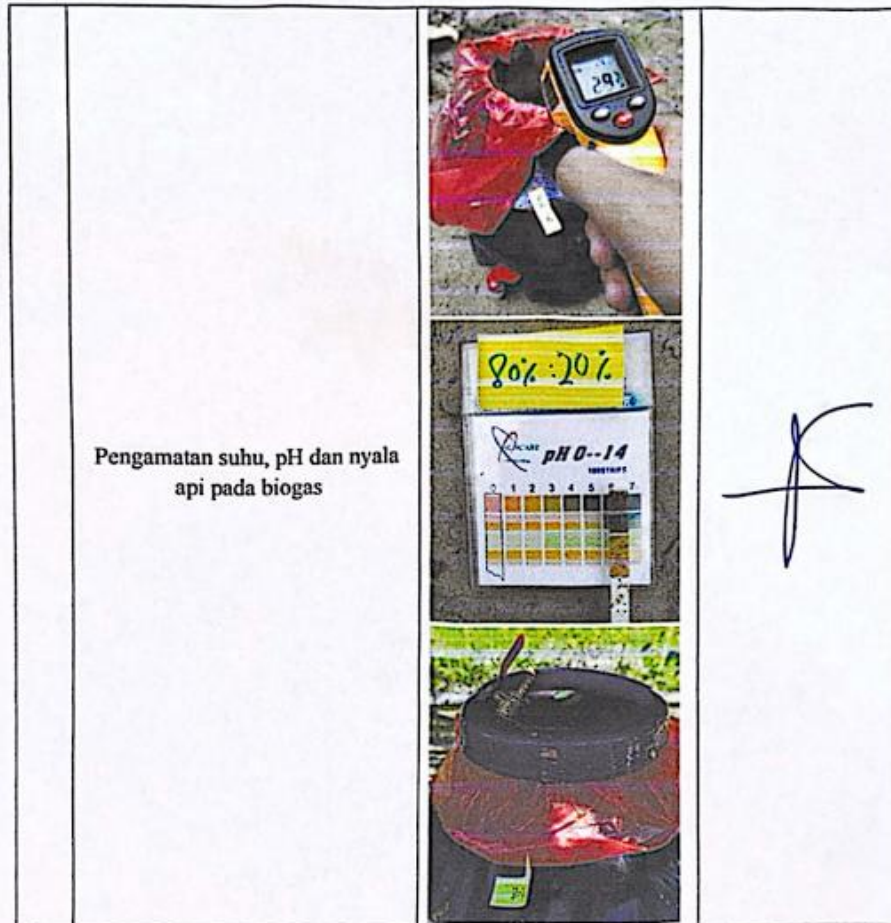
Lampiran 12. Tabel Monitoring Riset

MONITORING SKRIPSI

Nama : Hifzurrahman Arsyad
NIM : 200101110272
Tempat Riset : Desa Mahang Matang Landung RT.005, RW.003
Tanggal Riset : 15/07/2024 - 14/10/2024
Judul skripsi : Pengembangan Buku Saku Pemanfaatan Kotoran Sapi Dan Eceng Gondok Menjadi Biogas Sebagai Sumber Belajar
Dosen Pembimbing : Febrianawati Yusup, S.Pd, M.Pd.

No	Deskripsi kegiatan	Bukti kegiatan	Validasi Dosen Pembimbing
1	Tahapan Persiapan		
	Pembuatan alat untuk fermentasi biogas		

No	Deskripsi kegiatan	Bukti kegiatan	Validasi Dosen Pembimbing
2	Tahapan Pelaksanaan		
	Menyiapkan alat dan bahan untuk pembuatan biogas		
	Pencampuran semua komposisi bahan dan pengadukan hingga homogen		



Lampiran 13. Buku Konsultasi Bimbingan Skripsi

**BUKU KONSULTASI
BIMBINGAN SKRIPSI**

NAMA : Hifzurrahman Arsyad
NIM : 200101110828
PROGRAM STUDI : Tadris Biologi
TANGGAL SURAT PENETAPAN
DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI : Jumat, 06 Oktober 2023
TANGGAL SEMINAR PROPOSAL : Jumat, 20 Desember 2023
DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI : Febrianawati Yusup, S.Pd, M.Pd.
JUDUL SKRIPSI :
PENGEMBANGAN BUKU SAKU PEMANFAATAN KOTORAN SAPI DAN
ECENG GONDOK MENJADI BIOGAS SEBAGAI SUMBER BELAJAR



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
BANJARMASIN
TAHUN 2024 M/1445 H
PETUNJUK PENGISIAN**

**BUKU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

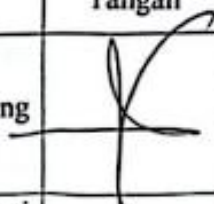

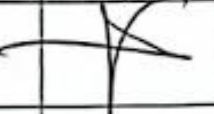
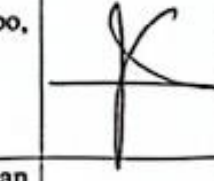
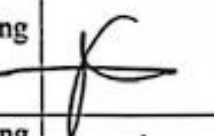

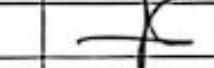
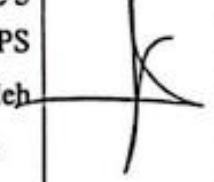
1. Buku ini harus selalu dibawa setiap konsultasi dengan pembimbing
2. Setiap konsultasi, mahasiswa mencatat hasil konsultasi pada buku ini, kemudian ditandatangani oleh pembimbing.
3. Buku Konsultasi Bimbingan Skripsi dilampirkan sebagai salah satu persyaratan untuk pendaftaran ujian skripsi
4. Buku Konsultasi Bimbingan Skripsi ini harus diserahkan ke program studi bersamaan dengan pengumpulan berkas lain sebagai syarat kelulusan mahasiswa.

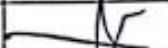



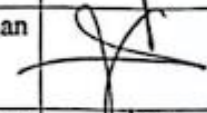



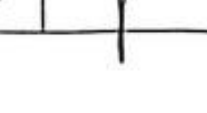

LEMBAR KONSULTASI

REKAPITULASI KEGIATAN KONSULTASI

No	Tanggal	Bab/Bagian
1	03/01/2024	Konsultasi instrumen penelitian
2	23/01/2024	Konsultasi lembar observasi
3	15/07/2024- 14/10/2024	Proses riset
4	15/08/2024	BAB I-III : Konsultasi hasil penulisan
5	25/08/2024	BAB I-III : Konsultasi hasil revisi penulisan
6	18/9/2024	BAB IV : Konsultasi penulisan
7	15/10/2024	BAB II & IV : Konsultasi penulisan
8	04/11/2024	BAB IV : Konsultasi penulisan
9	06/12/2024	BAB IV : Konsultasi produk (Buku saku)
10	09/12/2024	BAB V : Konsultasi penulisan
11	13/12/2024	BAB I-V : Konsultasi penulisan
12	15/12/2024	BAB I-V : Konsultasi revisi penulisan
13	17/12/2024	Konsultasi produk buku saku
14	23/12/2024	Konsultasi revisi produk buku saku
15	24/12/2024	Konsultasi pendaftaran sidang
16	27/12/2024	Konsultasi administrasi pendaftaran sidang

Ke-	Tanggal	Catatan Konsul	Tanda Tangan
1	03/01/2024	<ul style="list-style-type: none"> - Perbaiki typo pada angket - Perbaiki kalimat yang didukung dengan referensi 	
2	23/01/2024	<ul style="list-style-type: none"> - Cari dasar teori yang kuat sesuai dengan penelitian - Cari referensi jurnal sebagai acuan pada penelitian yan terbaru 	
3	15/07/2024- 14/10/2024	<ul style="list-style-type: none"> - Proses riset 	
4	15/08/2024	<ul style="list-style-type: none"> - Perbaiki dari BAB I-III - Mengenai penulisan, bahasa, typo, kalimat yang masih rancu - Perbaiki daftar pustaka 	
5	25/08/2024	<ul style="list-style-type: none"> - Masih ada kalimat typo dan penulisan tanda baca, istilah, bahasa inggris yang masih tidak tepat 	
6	18/9/2024	<ul style="list-style-type: none"> - Perbaiki penulisan kalimat yang memiliki makna ganda - Tambahkan dasar teori yang kuat 	
7	15/10/2024	<ul style="list-style-type: none"> - Perbaiki bentuk tabel penelitian 	
8	04/11/2024	<ul style="list-style-type: none"> - Analisis RPS; harus berisi konsep yg cocok antara konsep dmataeri di RPS dengan konsep2 yang dibawa oleh biogas kotoran sapi+enceng gondok - Cek aturan penggunaan koma - CEK bahasa baku - Penyusunan kalimat masih banyak yg tidak efektif 	

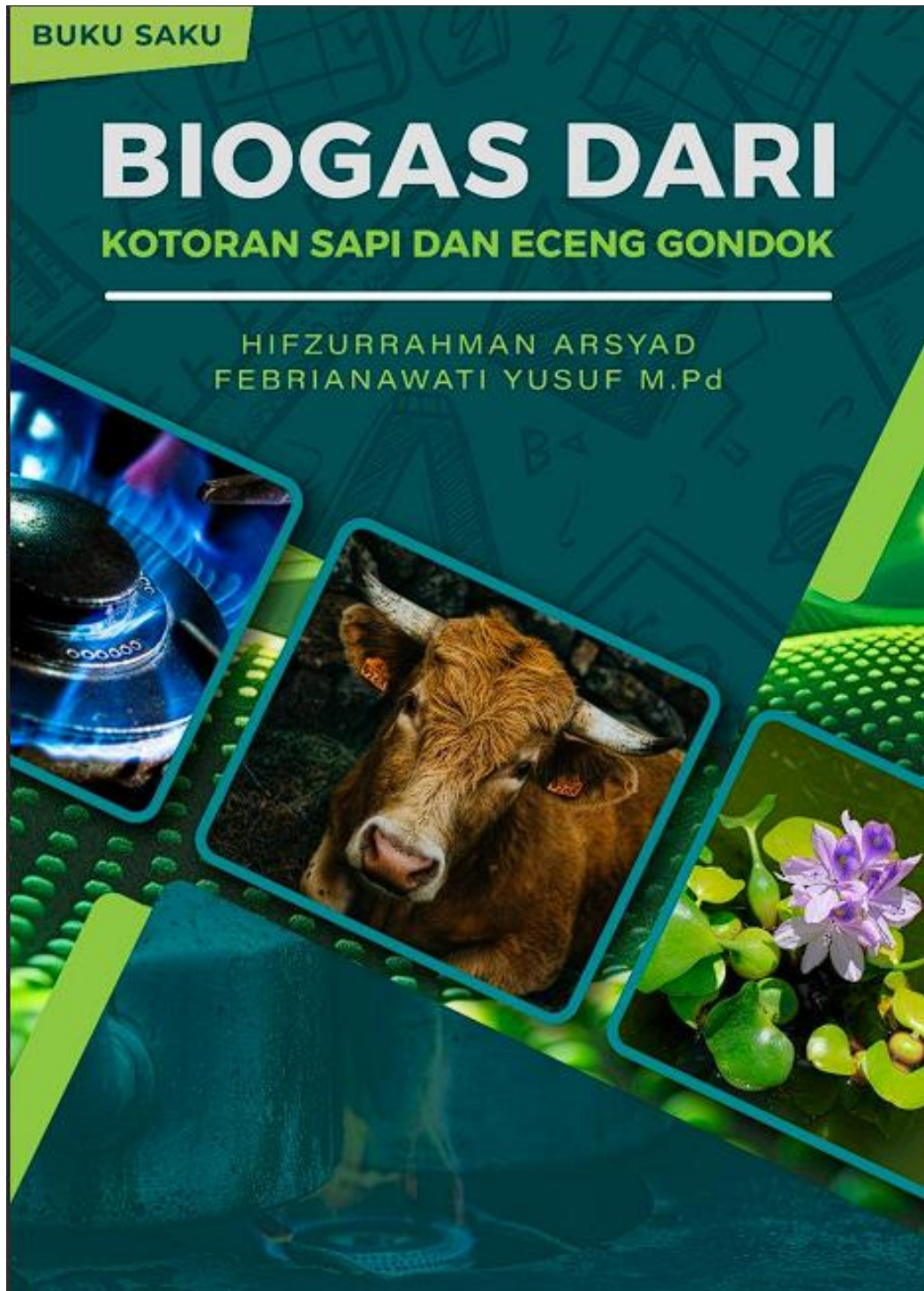
		<ul style="list-style-type: none"> - Langkah pembuatan alat perlu ditulis referensinya - Cek aturan penggunaan kata depan "di" dan imbuhan "di" - Konsistenkan hasil biogas akan disebut udara atau gas - Saat uji coba tolong diperjelas, jangan gunakan kata "pengamatan" - Pembuatan alat hanya membahas pembuatan alat - Pemilihan tempo waktu dibahas pada metodologi dan diperkuat di pembahasan hasil - Enceng gondok yang dicacah bukan dibahas di pembuatan alat tetapi di pembuatan biogas - EM4 juga cukup dibahas di pembuatan biogas - Pemilihan perbandaingan bahan belum dibahas - Cek seluruh kesalahan ketik - Ukuran huruf tidak konsisten - Kamu kan akan mencari perbandingan mana yang paling bagus dalam menghasilkan biogas, akan lebih baik jika pembahasan dipisah per perbandingan dan indikator apa yang dibandingkan. hasil diterjemahkan lalu dibahas. pembahasan hasil per perbandingan kurang kuat 	
9	06/11/2024	- Judul lerlu dibh lebih menarik	

		<ul style="list-style-type: none"> - Pada daftar isi: Antara sub judul dengan subjudul/penjelasan jgn sampai terpisah hlm - Buka kembali contoh buku saku, ikuti penamaan isinya. Pakai. Bab atau tidak dan cek tata letaknya - Beri judul gambar dan beri urutan nomor - Cek seluruh kesalahan ketik - Tambahkan glosarium 	
10	09/12/2024	- Perbaiki kalimat yang masih ada typo	
11	13/12/2024	- Mengecek ulang secara keseluruhan bagian skripsi	
12	15/12/2024	- Mengecek ulang secara keseluruhan bagian produk buku saku	
13	17/12/2024	- Konsultasi mengenai produk buku saku	
14	23/12/2024	- Konsultasi perbaikan produk buku saku	
15	24/12/2024	- Konsultasi pendaftaran sidang	
16	27/12/2024	- Konsultasi administrasi pendaftaran sidang	

Lampiran 14. Dokumentasi Penelitian Skripsi

		
<p>Gambar 1. Eceng gondok yang dihaluskan</p>	<p>Gamabr 2. Alat dan bahan pembuatan biogas</p>	<p>Gambar 3. Digester untuk proses fermentasi</p>
		
<p>Gambar 4. Pengadukan semua bahan menjadi homogen</p>	<p>Gambar 5. Pencampuran EM4 dan Molase</p>	<p>Gambar 6. Penimbangan bahan kotoran sapi dan eceng gondok</p>
		
<p>Gambar 7. pengamatan suhu</p>	<p>Gambar 8. pengamatan spH</p>	<p>Gambar 9. pengamatan nyala api</p>

Lampiran 15. Produk Buku Saku





BIOGAS DARI
KOTORAN SAPI DAN ECENG GONDOK

Penulis

Hifzurrahman Arsyad
Febrianawati Yusuf M.Pd

Editor

Agustina Ambar Pertiwi, M.Pd.
Istiqamah, M.Pd.
Meyninda Destiara, S.Pd., M.Pd.

KATA PENGANTAR

Syukur kami ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, Atas berkah dan rahmatnya maka Buku Saku “Biogas dari Kotoran Sapi dan Eceng Gondok” telah berhasil diselesaikan. Buku ini merupakan sebuah sumber belajar yang bisa dimanfaatkan oleh mahasiswa dalam meningkatkan pengetahuan literasi mengenai lingkungan. Hadirnya buku saku ini bertujuan untuk memberikan informasi terkait definisi, proses-proses, tata cara pengelolaan dan pembuatan biogas dari kotoran sapi dan eceng gondok. Melalui buku saku ini diharapkan mahasiswa mampu memahami konteks materi sehingga mampu mengimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari demi menjaga lingkungan sekitar. Kami berharap adanya masukan dari para pembaca bisa memperbaiki buku ini kedepanya agar buku ini menjadi semakin baik.

Banjarbaru, 4 Desember 2024

Hifzurrahman Arsyad

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
PENDAHULUAN	1
BAB I BIOGAS	4
A. Definisi Biogas	4
1. <i>Sustainable Development Goals</i>	5
B. Proses Pembentukan Biogas	6
1. Hidrolisis	7
2. <i>Acidification</i>	7
3. Metanogenesis	8
C. Faktor Yang Mempengaruhi Fermentasi Biogas	9
1. Kedap Udara	9
2. Suhu	9
3. Derajat Keasaman (pH).....	10
4. Bahan Baku Isian	10
5. <i>Loading Rate</i> (Laju Pengumpanan)	10
6. Starter	11
BAB II PEMANFAATAN BIOGAS DARI KOTORAN SAPI DAN ECENG GONDOK	12



A. Pembuatan Alat	12
B. Pembuatan Biogas.....	16
C. Biogas Dari Kotoran Sapi Dan Eceng Gondok.....	24
D. Kelebihan Dan Kekurangan Biogas	26
1. Kelebihan.....	26
2. Kekurangan.....	26
GLOSARIUM.....	27
DAFTAR PUSTAKA	28

Lampiran 16. *Barcode* Buku Saku

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS

1. Nama Lengkap : Hifzurrahman Arsyad
2. Nim : 200101110272
3. Tempat, Tanggal Lahir : Landasan Ulin, 19 April 2002
4. Kebangsaan : Indonesia
5. Alamat : Mahang Matang Landung Rt. 05, Rw. 03, Kec. Pandawan, Kab. Hulu Sungai Tengah, Prov. Kalimantan Selatan
6. No. HP : 085822965653
7. Alamat email : hifzu4699@gmail.com
8. Pengalaman organisasi:
 - a. Anggota Bidang Kominfo HMJ Tadris Biologi periode 2020-2021
 - b. Ketua Umum HMJ Tadris Biologi 2022-2023
 - c. Kepala Departemen Media & Informasi DEMA FTK periode 2023-2024
 - d. Kader HMI Komisariat Fakultas Tarbiyah & Keguruan
 - e. Anggota Kerukunan Mahasiswa Murakata HST Banjarmasin
9. Prestasi akademik
-
10. Prestasi nonakademik
-
11. Daftar karya ilmiah
-

Banjarbaru, 28 Desember 2024



Hifzurrahman Arsyad