LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Terjemah

Daftar Terjemah

Ayat tersebut merupakan bagian dari QS. Al-A'raaf ayat ke-56, yang artinya "*Dan janganlah kamu berbuat kerusakan di bumi setelah (diciptakan) dengan baik. Berdoalah kepada-Nya dengan rasa takut dan penuh harap. Sesungguhnya rahmat Allah sangat dekat kepada orang yang berbuat kebaikan*".	BAB I/Hal. 2

Lampiran 2. SK Pembimbing Skripsi

KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ANTASARI BANJARMASIN
NOMOR 206 TAHUN 2021
TENTANG
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI SEMESTER GANJIL
TAHUN AKADEMIK 2021/2022

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 Jurusan Tadris Biologi Tanggal 20 Desember 2021

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI TENTANG PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2021/2022

Pertama : Menunjuk dan menugaskan kepada:

1. Nama : Sari Indriyani, S.Pd, M.Pd
   NIP/NUP : 201703088
   Pangkat/Golongan : Penata/III/c
   Jabatan Akademik : Lektor
   Sebagai Pembimbing Bidang Bahasa dan Teknik Penulisan
2. Nama : Istiqamah, M.Pd
   NIP/NUP : 199104212018012001
   Pangkat/Golongan : Penata Muda Tingkat I/III/b
   Jabatan Akademik : Assisten Ahli
   Sebagai Pembimbing Bidang Konten dan Metodologi

Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi:

Nama	:	Hendra
NIM	:	180101110261
Jurusan/Prodi	:	Tadris Biologi
Judul Skripsi	:	Pengembangan Buku Ilmiah Populer Tentang Manfaat Pemberian Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea L.*)

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.

Ditetapkan di Banjarmasin
pada tanggal 20 Desember 2021
DEKAN,

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

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

Lampiran 3. SK Selesai Seminar Proposal Skripsi

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 Faksimile (0511) 3274492
Email: tadrisbiologi@uin-antasari.ac.id Web: ftk.iain-antasari.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor: B-09/Un.14/III.1.m/PP.00.9/01/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa:

Nama	: Hendra
NIM	: 180101110261
Program Studi	: Tadris Biologi
Alamat	: Desa Banyiur RT. 2, Kec. Anjir Pasar, Kab. Barito Kuala

Adalah benar telah melaksanakan Seminar Desain Operasional Skripsi yang berjudul:

PENGEMBANGAN BUKU ILMIAH POPULER MANFAAT LIMBAH CAIR TAHU TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI HIJAU (Brassica juncea L.)

Pada Hari/Tanggal	: Selasa, 11 Januari 2022
Tempat	: Daring: Google Meet

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Banjarmasin, 14 Januari 2022
Ketua
Program Studi Tadris Biologi

Khairunnisa, M.Pd
NIP.198205052009122003

Lampiran 4. SK Selesai Ujian Komprehensif



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin 70235
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492
Email: ftk@uin-antasari.ac.id Web: ftk.uin-antasari.ac.id

Surat Keterangan

Nomor : B-6402/Un.14/III.b.1/PP.00.9/03/2022

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin menerangkan bahwa :

Nama	: **HENDRA**
NIM	: **180101110261**
Jurusan/Konsentrasi	: **Tadris Biologi**

Yang bersangkutan benar telah mengikuti **Ujian Komprehensif**, yang dilaksanakan pada :

Tanggal	: **2 s.d. 26 Maret 2022**

Berdasarkan hasil *Ujian Tertulis* (***72,00***) dan *Ujian Praktik Keagamaan* (***71,43***), yang namanya tersebut di atas dinyatakan ***LULUS*** dengan Nilai Akhir : ***71,66(B)***

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, 28 Maret 2022
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan,

Dr. Ahmad Muradi, M. Ag.
NIP. 19780808 20050110 06

Lampiran 5. Surat Persetujuan Riset

SURAT PERSETUJUAN RISET

Skripsi yang berjudul	:	PENGEMBANGAN BUKU ILMIAH POPULER MANFAAT LIMBAH CAIR TAHU TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI HIJAU (*Brassica juncea* L.)
Ditulis oleh	:	Hendra
NIM	:	180101110261
Jurusan	:	Tadris Biologi
Semester	:	Delapan (VIII)
Alamat	:	Desa Banyiur, RT. 02, Kec. Anjir Pasar, Kab. Barito Kuala

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 1 : Pabrik Tahu Amin
Daerah Tempat Riset 1 : Kota Banjarmasin

Tempat Riset 2 : Green House Tadris Biologi UIN Antasari Banjarmasin
Daerah Tempat Riset 2 : Kota Banjarmasin

Banjarmasin, 23 Mei 2022

Mengetahui,

Pembimbing Bidang Konten dan Metodologi	Pembimbing Bidang Bahasa dan Teknik Penulisan
Istiqamah, M.Pd.	**Sari Indriyani, M.Pd.**
NIP. 199104212018012001	NIP. 201703090

Lampiran 6. Surat Riset Pabrik Tahu Amin

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
Telepon (0511) 3253939; Faksimili (0511) 3274492;
Website: ftk.uin-antasari.ac.id; *E-mail:* ftk@uin-antasari.ac.id

Nomor : B-2074/Un.14/III.1/PP.00.9/07/2022 29 Juli 2022
Sifat : Penting
Lampiran : 1 (Satu) Berkas
Hal : Riset dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth.Kepala Pabrik Tahu Amin
Kota Banjarmasin

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	: Hendra
NIM	: 180101110261
Program Studi	: Tadris Biologi
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan
Alamat	: Desa Banyiur RT.02 Kec. Anjir Pasar, Kab.Barito Kuala
No HP	: 085751515616

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) 3253939; Faksimili (0511) 3274492;
Website: ftk.uin-antasari.ac.id; *E-mail:* ftk@uin-antasari.ac.id

SURAT RISET
Nomor : B-2074/Un.14/III.1/PP.00.9/07/2022

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

Nama	: Hendra
NIM	: 180101110261
Semester	: VIII
Alamat	: Desa Banyiur RT.02 Kec. Anjir Pasar, Kab.Barito Kuala
Tugas	: Melakukan Riset / Penelitian Ilmiah dalam rangka pengumpulan dalam rangka pengumpulan data untuk penyusunan Skripsi sarjana dengan Judul :

PENGEMBANGAN BUKU ILMIAH POPULER MANFAAT LIMBAH CAIR TAHU TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI HIJAU (Brassica juncea L.)

Tempat Penelitian	: Pabrik Tahu Amin
Alat Penelitian	: Seperangkat alat Riset
Lamanya Riset	: 2 (Dua) bulan
Dari Tanggal	: 5 Juni 2022
Sampai dengan Tanggal	: 5 Agustus 2022

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

Banjarmasin, 29 Juli 2022
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

Dr. Ahmad Muradi, M.Ag
NIP 197808082005011006

Mahasiswa yang bersangkutan,
{NM} Hendra
{NIM} 180101110261

Lampiran 7. Surat Riset Greenhouse

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
Telepon (0511) 3253939; Faksimili (0511) 3274492;
Website: ftk.uin-antasari.ac.id; *E-mail:* ftk@uin-antasari.ac.id

Nomor : B-2101/Un.14/III.1/PP.00.9/08/2022 01 Agustus 2022
Sifat : Penting
Lampiran : 1 (Satu) Berkas
Hal : Riset dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth.Green House Tadris Biologi UIN Antasari
Kota Banjarmasin

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	: Hendra
NIM	: 180101110261
Program Studi	: Tadris Biologi
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan
Alamat	: Desa Banyiur RT.02 Kec. Anjir Pasar, Kab.Barito Kuala
No HP	: 085751515616

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) 3253939; Faksimili (0511) 3274492;
Website: ftk.uin-antasari.ac.id; *E-mail:* ftk@uin-antasari.ac.id

SURAT RISET

Nomor : B-2101/Un.14/III.1/PP.00.9/08/2022

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

Nama	:	Hendra
NIM	:	180101110261
Semester	:	VIII
Alamat	:	Desa Banyiur RT.02 Kec. Anjir Pasar, Kab.Barito Kuala
Tugas	:	Melakukan Riset / Penelitian Ilmiah dalam rangka pengumpulan data untuk penyusunan Skripsi sarjana dengan Judul :

PENGEMBANGAN BUKU ILMIAH POPULER MANFAAT LIMBAH CAIR TAHU TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI HIJAU (Brassica juncea L.)

Tempat Penelitian	:	Pabrik Tahu Amin
Alat Penelitian	:	Seperangkat Alat Riset
Lamanya Riset	:	2 (Dua) Bulan
Dari Tanggal	:	25 Mei
Sampai dengan Tanggal	:	25 Juli

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

Banjarmasin, 02 Agustus 2022
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

Dr. Ahmad Muradi, M.Ag
NIP.197808082005011006

Mahasiswa yang bersangkutan,

Hendra
180101110261

Lampiran 8. Surat Selesai Riset

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 RISET
Nomor : 162/Un.14/III.1.m/PP.00.9/10/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Laboratorium Program Studi Tadris Biologi dengan mengetahui Ketua Program Studi Tadris Biologi, menerangkan dengan sebenarnya bahwa:

Nama	: Hendra
NIM	: 180101110261
Program Studi	: Tadris Biologi
Alamat	: Desa Banyiur, Kecamatan Anjir Pasar, Kabupaten Barito Kuala

telah selesai melaksanakan penelitian di Laboratorium Program Studi Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin selama dua bulan dari tanggal 25/05/2022 guna memperoleh data dalam penyusunan Skripsi yang berjudul: "PENGEMBANGAN BUKU ILMIAH POPULER MANFAAT LIMBAH CAIR TAHU TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI HIJAU (Brassica juncea L.).

Demikian surat keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, 31 Oktober 2022
Kepala Laboratorium,

Meyninda Destiara, M.Pd
NUP. 201703089

Mengetahui :
Ketua Program Studi Tadris Biologi,

Khairunnisa, M.Pd
NIP 198205052009122003

Lampiran 9. Surat Permintaan Menjadi Validator Ahli

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
Telepon (0511) 3253939; Faksimili (0511) 3274492;
Website: ftk.uin-antasari.ac.id; *E-mail:* ftk@uin-antasari.ac.id

Nomor : B-2750/Un.14/III.1/PP.00.9/09/2022 — 20 September 2022
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Uji Validasi dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. **Istiqamah, S.Pd., M.Pd.**
Banjarmasin

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul **"PENGEMBANGAN BUKU ILMIAH POPULER MANFAAT LIMBAH CAIR TAHU TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI HIJAU (Brassica juncea L.)"** , maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama	:	Hendra
NIM	:	180101110261
Program Studi	:	Tadris Biologi
Fakultas	:	Tarbiyah dan Keguruan
Alamat	:	Desa Banyiur, Kecamatan Anjir Pasar, Kabupaten Barito Kuala

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

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

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Kelembagaan,

Ahmad Muradi

Tembusan :
1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
2. .....

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
Telepon (0511) 3253939; Faksimili (0511) 3274492;
Website: ftk.uin-antasari.ac.id; *E-mail:* ftk@uin-antasari.ac.id

Nomor : B-275/Un.14/III.1/PP.00.9/09/2022 — 20 September 2022
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Uji Validasi dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. **Sari Indriyani, S.Pd., M.Pd.**
Banjarmasin

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul **"PENGEMBANGAN BUKU ILMIAH POPULER MANFAAT LIMBAH CAIR TAHU TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI HIJAU (Brassica juncea L.)"** , maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama	:	Hendra
NIM	:	180101110261
Program Studi	:	Tadris Biologi
Fakultas	:	Tarbiyah dan Keguruan
Alamat	:	Desa Banyiur, Kecamatan Anjir Pasar, Kabupaten Barito Kuala

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

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

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Kelembagaan,



Ahmad Muradi

Tembusan :
1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
2. .....

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235
Telepon (0511) 3253939; Faksimili (0511) 3274492;
Website: ftk.uin-antasari.ac.id; *E-mail:* ftk@uin-antasari.ac.id

Nomor : B-2750/Un.14/III.1/PP.00.9/09/2022 20 September 2022
Sifat : Penting
Lampiran : -
Hal : Uji Validasi dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. **Agustina Ambar Pertiwi, S.Pd., M.Pd.**
Banjarmasin

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul **"PENGEMBANGAN BUKU ILMIAH POPULER MANFAAT LIMBAH CAIR TAHU TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI HIJAU (Brassica juncea L.)"** , maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama	:	Hendra
NIM	:	180101110261
Program Studi	:	Tadris Biologi
Fakultas	:	Tarbiyah dan Keguruan
Alamat	:	Desa Banyiur, Kecamatan Anjir Pasar, Kabupaten Barito Kuala

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

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

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Wakil Dekan Bidang Akademik
dan Kelembagaan,

Ahmad Muradi

Tembusan :
1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
2. .....

Lampiran 10. Pedoman Observasi

DATA HASIL DOKUMENTASI PEMBERAN LIMBAH CAIR TAHU TERHADAP TANAMAN SAWI HIJAU (*Brassica juncea* L.)

Pada Hari/Tanggal: Senin, 4 Juli 2022
Minggu: Pertama (14 HST)

A. Tinggi Tanaman (cm)

No	Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
		1	2	3		
1.	T0 (0%)	19	20	22	61	20,33
2.	T1 (10%)	21	24	25	70	23,33
3.	T2 (20%)	22	25	26	73	24,33
4.	T3 (30%)	23	25	27	75	25
5.	T4 (40%)	25	26	28	79	26,33

B. Jumlah Helai Daun (Helai)

No	Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
		1	2	3		
1.	T0 (0%)	5	6	6	17	5,67
2.	T1 (10%)	6	6	7	19	6,33
3.	T2 (20%)	7	7	8	22	7,33
4.	T3 (30%)	7	7	8	22	7,33
5.	T4 (40%)	8	8	9	25	8,33

C. Panjang Daun (cm)

No	Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
		1	2	3		
1.	T0 (0%)	7	7	8	22	7,33
2.	T1 (10%)	8	9	10	27	9
3.	T2 (20%)	9	10	12	31	10,33
4.	T3 (30%)	10	11	12	33	11
5.	T4 (40%)	11	12	13	36	12

D. Lebar Daun (cm)

No	Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
		1	2	3		
1.	T0 (0%)	4	5	5	14	4,67
2.	T1 (10%)	5	6	7	18	6
3.	T2 (20%)	6	7	7	20	6,67
4.	T3 (30%)	6	7	8	21	7
5.	T4 (40%)	7	7	8	22	7,33

E. Kondisi Tanaman

No	Perlakuan	Ulangan		
		1	2	3
1.	T0 (0%)	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman, selain kerusakan sedikit di ujung daun dikarenakan serangan dari hama belalang.	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada serangan hama di tanaman ini.	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada serangan hama di tanaman ini.
2.	T1 (10%)	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada serangan hama di tanaman ini.	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada serangan hama di tanaman ini.	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada serangan hama di tanaman ini.
3.	T2 (20%)	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada serangan hama di tanaman ini.	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada serangan hama di tanaman ini.	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada serangan hama di tanaman ini. Namun ada satu daun yang gagal mekar.
4.	T3 (30%)	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan

		ada serangan hama di tanaman ini.	ada serangan hama di tanaman ini.	tidak ada serangan hama di tanaman ini.
5.	T4 (40%)	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada serangan hama di tanaman ini.	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada serangan hama di tanaman ini.	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada serangan hama di tanaman ini.

F. Kesuburan Tanaman

No	Perlakuan	Ulangan		
		1	2	3
1.	T0 (0%)	Subur	Subur	Subur
2.	T1 (10%)	Subur	Subur	Subur
3.	T2 (20%)	Subur	Subur	Subur
4.	T3 (30%)	Subur	Subur	Subur
5.	T4 (40%)	Subur	Subur	Subur

G. Warna Daun

No	Perlakuan	Ulangan		
		1	2	3
1.	T0 (0%)	Hijau Muda	Hijau Muda	Hijau Muda
2.	T1 (10%)	Hijau Muda	Hijau Muda	Hijau Muda
3.	T2 (20%)	Hijau Muda	Hijau Muda	Hijau Muda
4.	T3 (30%)	Hijau Muda	Hijau Muda	Hijau Muda
5.	T4 (40%)	Hijau Muda	Hijau Muda	Hijau Muda

Pada Hari/Tanggal: Senin, 11 Juli 2022
Minggu: Kedua (21 HST)

A. Tinggi Tanaman (cm)

No	Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
		1	2	3		
1.	T0 (0%)	22	27	29	78	26
2.	T1 (10%)	27	32	33	92	30,66
3.	T2 (20%)	30	32	34	96	32
4.	T3 (30%)	32	33	36	101	33,67
5.	T4 (40%)	32	33	38	103	34,33

B. Jumlah Helai Daun (Helai)

No	Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
		1	2	3		
1.	T0 (0%)	7	7	8	22	7,33
2.	T1 (10%)	8	8	9	25	8,33
3.	T2 (20%)	9	9	10	28	9,33
4.	T3 (30%)	9	9	11	29	9,67
5.	T4 (40%)	9	10	12	31	10,33

C. Panjang Daun (cm)

No	Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
		1	2	3		
1.	T0 (0%)	11	13	14	38	12,67
2.	T1 (10%)	14	14	15	43	14,33
3.	T2 (20%)	14	16	16	46	15,33
4.	T3 (30%)	15	16	17	48	16
5.	T4 (40%)	15	16	19	50	16,67

D. Lebar Daun (cm)

No	Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
		1	2	3		
1.	T0 (0%)	6	7	7	20	6,67
2.	T1 (10%)	7	7	8	22	7,33
3.	T2 (20%)	7	8	8	23	7,67
4.	T3 (30%)	7	8	9	24	8
5.	T4 (40%)	8	9	10	27	9

E. Kondisi Daun

No	Perlakuan	Ulangan		
		1	2	3
1.	T0 (0%)	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada penambahan serangan hama minggu ini.	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada serangan hama di tanaman ini.	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada serangan hama di tanaman ini.
2.	T1 (10%)	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman, selain kerusakan sedikit di pangkal daun dikarenakan serangan dari hama belalang.	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada serangan hama di tanaman ini.	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada serangan hama di tanaman ini.
3.	T2 (20%)	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada serangan hama di tanaman ini.	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada serangan hama di tanaman ini.	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada serangan hama di tanaman ini. Tidak ada penambahan daun yang gagal mekar minggu ini.
4.	T3 (30%)	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada serangan hama di tanaman ini.	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada serangan hama di tanaman ini.	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada serangan hama di tanaman ini.
5.	T4 (40%)	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada serangan hama di tanaman ini.	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada serangan hama di tanaman ini.	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada serangan hama di tanaman ini.

F. Kesuburan Daun

No	Perlakuan	Ulangan		
		1	2	3
1.	T0 (0%)	Subur	Subur	Subur
2.	T1 (10%)	Subur	Subur	Subur
3.	T2 (20%)	Subur	Subur	Subur
4.	T3 (30%)	Subur	Subur	Subur
5.	T4 (40%)	Subur	Subur	Subur

G. Warna Daun

No	Perlakuan	Ulangan		
		1	2	3
1.	T0 (0%)	Hijau	Hijau	Hijau
2.	T1 (10%)	Hijau	Hijau	Hijau
3.	T2 (20%)	Hijau	Hijau	Hijau
4.	T3 (30%)	Hijau	Hijau	Hijau
5.	T4 (40%)	Hijau	Hijau	Hijau

Pada Hari/Tanggal: Senin, 18 Juli 2022
Minggu: Ketiga (28 HST)

A. Tinggi Tanaman (cm)

No	Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
		1	2	3		
1.	T0 (0%)	30	33	35	98	32,67
2.	T1 (10%)	36	37	37	110	36,67
3.	T2 (20%)	36	38	40	114	38
4.	T3 (30%)	38	39	42	119	39,67
5.	T4 (40%)	39	40	43	122	40,67

B. Jumlah Helai Daun (Helai)

No	Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
		1	2	3		
1.	T0 (0%)	9	10	11	30	10
2.	T1 (10%)	10	10	12	32	10,67
3.	T2 (20%)	11	11	12	34	11,33
4.	T3 (30%)	11	12	13	36	12
5.	T4 (40%)	12	13	14	39	13

C. Panjang Daun (cm)

No	Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
		1	2	3		
1.	T0 (0%)	15	16	17	48	16
2.	T1 (10%)	17	18	19	54	18
3.	T2 (20%)	18	20	22	60	20
4.	T3 (30%)	18	21	22	61	20,33
5.	T4 (40%)	19	20	26	65	21,67

D. Lebar Daun (cm)

No	Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
		1	2	3		
1.	T0 (0%)	8	9	9	26	8,67
2.	T1 (10%)	9	10	10	29	9,67
3.	T2 (20%)	9	10	11	30	10
4.	T3 (30%)	9	10	11	30	10
5.	T4 (40%)	10	11	11	32	10,67

E. Kondisi Daun

No	Perlakuan	Ulangan		
		1	2	3
1.	T0 (0%)	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada penambahan serangan hama minggu ini.	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada serangan hama di tanaman ini.	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada serangan hama di tanaman ini.
2.	T1 (10%)	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada penambahan serangan hama minggu ini.	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada serangan hama di tanaman ini.	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada serangan hama di tanaman ini.
3.	T2 (20%)	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada serangan hama di tanaman ini.	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada serangan hama di tanaman ini.	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada serangan hama di tanaman ini. Tidak ada penambahan daun yang gagal mekar minggu ini.
4.	T3 (30%)	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada serangan hama di tanaman ini.	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada serangan hama di tanaman ini.	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada serangan hama di tanaman ini.
5.	T4 (40%)	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada serangan hama di tanaman ini.	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada serangan hama di tanaman ini.	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada serangan hama di tanaman ini.

F. Kesuburan Daun

No	Perlakuan	Ulangan		
		1	2	3
1.	T0 (0%)	Subur	Subur	Subur
2.	T1 (10%)	Subur	Subur	Subur
3.	T2 (20%)	Subur	Subur	Subur
4.	T3 (30%)	Subur	Subur	Subur
5.	T4 (40%)	Subur	Subur	Subur

G. Warna Daun

No	Perlakuan	Ulangan		
		1	2	3
1.	T0 (0%)	Hijau	Hijau	Hijau
2.	T1 (10%)	Hijau	Hijau	Hijau
3.	T2 (20%)	Hijau	Hijau	Hijau
4.	T3 (30%)	Hijau	Hijau	Hijau
5.	T4 (40%)	Hijau	Hijau	Hijau

Pada Hari/Tanggal: Senin, 25 Juli 2022
Minggu: Keempat (35 HST)

A. Tinggi Tanaman (cm)

No	Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
		1	2	3		
1.	T0 (0%)	35	36	37	108	36
2.	T1 (10%)	41	41	43	125	41,67
3.	T2 (20%)	42	44	45	131	43,67
4.	T3 (30%)	43	44	45	132	44
5.	T4 (40%)	44	45	46	135	45

B. Jumlah Helai Daun (Helai)

No	Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
		1	2	3		
1.	T0 (0%)	12	12	12	36	12
2.	T1 (10%)	13	13	15	41	13,67
3.	T2 (20%)	14	14	15	43	14,33
4.	T3 (30%)	14	15	16	45	15
5.	T4 (40%)	14	16	17	47	15,67

C. Panjang Daun (cm)

No	Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
		1	2	3		
1.	T0 (0%)	16	17	18	51	17
2.	T1 (10%)	19	20	21	60	20
3.	T2 (20%)	20	23	25	68	22,67
4.	T3 (30%)	20	25	25	70	23,33
5.	T4 (40%)	25	26	27	78	26

D. Lebar Daun (cm)

No	Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
		1	2	3		
1.	T0 (0%)	9	10	10	29	9,67
2.	T1 (10%)	10	10	12	32	10,67
3.	T2 (20%)	10	11	12	33	11
4.	T3 (30%)	11	12	13	36	12
5.	T4 (40%)	12	13	14	39	13

H. Berat Segar Tanaman Sawi Hijau (Gram)

No	Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
		1	2	3		
1.	T0 (0%)	87	75	80	242	80,67
2.	T1 (10%)	75	90	92	257	85,67
3.	T2 (20%)	93	95	96	284	94,67
4.	T3 (30%)	88	95	101	284	94,67
5.	T4 (40%)	107	108	110	325	108,33

E. Kondisi Daun

No	Perlakuan	Ulangan		
		1	2	3
1.	T0 (0%)	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada penambahan serangan hama minggu ini.	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada penambahan serangan hama minggu ini.	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada penambahan serangan hama minggu ini.
2.	T1 (10%)	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada penambahan serangan hama minggu ini.	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada penambahan serangan hama minggu ini.	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada penambahan serangan hama minggu ini.
3.	T2 (20%)	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada penambahan serangan hama minggu ini.	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada penambahan serangan hama minggu ini.	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada penambahan serangan hama minggu ini.
4.	T3 (30%)	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada penambahan serangan hama minggu ini.	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada penambahan serangan hama minggu ini.	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada penambahan serangan hama minggu ini.
5.	T4 (40%)	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak	Pertumbuhan batang dan daun normal, tidak ada kerusakan berat di tanaman dan tidak ada

		ada penambahan serangan hama minggu ini.	ada penambahan serangan hama minggu ini.	penambahan serangan hama minggu ini.

F. Kesuburan Daun

No	Perlakuan	Ulangan		
		1	2	3
1.	T0 (0%)	Subur	Subur	Subur
2.	T1 (10%)	Subur	Subur	Subur
3.	T2 (20%)	Subur	Subur	Subur
4.	T3 (30%)	Subur	Subur	Subur
5.	T4 (40%)	Subur	Subur	Subur

G. Warna Daun

No	Perlakuan	Ulangan		
		1	2	3
1.	T0 (0%)	Hijau	Hijau	Hijau
2.	T1 (10%)	Hijau	Hijau	Hijau
3.	T2 (20%)	Hijau	Hijau	Hijau
4.	T3 (30%)	Hijau	Hijau	Hijau
5.	T4 (40%)	Hijau	Hijau	Hijau

DATA PARAMETER LINGKUNGAN

Pada Hari/Tanggal: Senin, 25 Juli 2022
Minggu: 4 (Keempat) 35 HST

A. pH Tanah

No	Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
		1	2	3		
1.	T0 (0%)	6,5	7	7	20,5	6,83
2.	T1 (10%)	6,5	7	7	20,5	6,83
3.	T2 (20%)	7	7	7	21	7
4.	T3 (30%)	7	7	7	21	7
5.	T4 (40%)	7	7	7	21	7

B. Kelembaban Tanah

No	Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
		1	2	3		
1.	T0 (0%)	7	7	7	21	7
2.	T1 (10%)	6,5	7	7	20,5	6,83
3.	T2 (20%)	6	7	7	20	6,66
4.	T3 (30%)	7	7	7	21	7
5.	T4 (40%)	7	7	7	21	7

C. Intensitas Cahaya (Lux)

No	Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-Rata
		1	2	3		
1.	T0 (0%)	1000	1500	2000	4500	1500
2.	T1 (10%)	800	1500	2000	4300	1433,33
3.	T2 (20%)	1000	1500	2000	4500	1500
4.	T3 (30%)	800	1500	2000	4300	1433,33
5.	T4 (40%)	1000	1500	2000	4500	1500

D. Suhu Udara

No	Ulangan		
	1	2	3
1.	34.7 C^o	35.4 C^o	35.5 C^o

E. Ph Air

No	Perlakuan	Hasil
1.	T0 (0%)	7
2.	T1 (10%)	3,9
3.	T2 (20%)	3,4
4.	T3 (30%)	3,3
5.	T4 (40%)	3,2

ALAT-ALAT PENELITIAN YANG DIGUNAKAN DALAM PENGAMBILAN DATA



Penggaris Besi “Stainless Steel” 50 cm
(Sumber: Lazada, 2022)



Penggaris Plastik “Bazic” 30 cm
(Sumber: Tokopedia, 2022)



Timbangan Digital “Kitchen Scale B05”
(Sumber: Tokopedia, 2022)

ALAT-ALAT PARAMETER LINGKUNGAN YANG DIGUNAKAN DALAM PENGAMBILAN DATA KONDISI LINGKUNGAN



pH Air “ATC”
(Sumber: Blibli, 2022)



Soil Tester 3 in 1
(Sumber: Lazada, 2022)



Hygrometer
(Sumber: Blibli, 2022)

Lampiran 11. Pedoman Dokumentasi

ALAT-ALAT PENELITIAN YANG DIGUNAKAN DALAM PENGAMBILAN DOKUMENTASI



Handphone “Samsung Galaxy A52”
(Sumber: Tokopedia, 2022)

Lampiran 12. Instrumen Validasi Ahli Materi dan Media

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI BUKU ILMIAH POPULER

Judul Penelitian : Pengembangan Buku Ilmiah Populer Manfaat Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.)
Nama : Hendra
NIM : 180101110261
Program Studi : Tadris Biologi

Assalamualaikum Wr.Wb.
Dengan hormat,

Dengan adanya pengembangan Buku Ilmiah Populer (BIP), maka melalui instrumen angket ini saya mohon Ibu bersedia untuk memberikan penilaian terhadap Buku Ilmiah Populer (BIP) yang telah dikembangakan. Penilaian ibu akan saya gunakan sebagai validasi dan masuk untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas Buku Ilmiah Populer (BIP) ini. Dengan demikian, akan diketahui Buku Ilmiah Populer (BIP) layak atau tidak digunakan dalam pembelajaran pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan. Aspek penilaian Buku Ilmiah Populer (BIP) ini diadaptasi dari angket validasi Aqli (2021). Atas perhatian dan bantuan Ibu saya ucapkan terimakasih.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

A. IDENTITAS

Nama : Istiqamah, S.Pd., M.Pd.

NIP/NIDN : 199104212018012001

Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

B. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Mohon Ibu memberikan penilaian terhadap BIP yang telah dikembangkan sesuai dengan kriteria yang ditentukan.
2. Berikan **SKOR** pada kolom yang tersedia dengan kriteria berikut:
   4 = **sangat baik** dengan pernyataan
   3 = **baik** dengan pernyataan
   2 = **kurang** dengan pernyataan
   1 = **sangat** kurang dengan pernyataan
3. Mohon Ibu memberikan tanda pada BIP, apabila ada hal-hal atau bagian yang kurang sesuai dan perlu diperbaiki.
4. Mohon Ibu memberikan saran pada bagian yang telah disediakan.
5. Mohon ibu memberikan tanda check (√) pada hasil akhir penilain.

No	Uraian	Skor			
		1	2	3	4
A.	**Ketentuan Dasar**				
1.	Karya ilmiah menyertakan nama penulis dan nama editor.			√	
B.	**Ciri Karya Tulis Ilmiah Populer**				
2.	Karya ilmiah mengandung unsur ilmiah (tidak hanya mementingkan keindahan bahasa).				√
3.	Karya ilmiah berisi informasi berbasis fakta yang akurat.				√
4.	Karya ilmiah berisi aktualisasi yang tidak mengikat.			√	

5.	Karya ilmiah bersifat obyektif.				√
6.	Karya ilmiah berasal dari sumber tulisan karya ilmiah akademik yang relevan.			√	
7.	Karya ilmiah mengandung unsur bahasa humor agar membuat pembaca lebih bersemangat, namun bahasa yang digunakan tidak berlebihan.				√
C.	**Komponen Buku**				
8.	Karya ilmiah terdapat bagian awal, yaitu: pendahuluan, kata pengantar, dan daftar isi.			√	
9.	Karya ilmiah terdapat bagian isi, yaitu: isi materi atau pembahasan.				√
10.	Karya ilmiah terdapat bagian akhir, yaitu: daftar pustaka dan biodata penulis.				√
D.	**Penilaian Karya Tulis Ilmiah Populer**				
11.	Karya ilmiah mengandung materi dari referensi buku yang relevan dengan kondisi aktual.				√
12.	Karya ilmiah menemukan penemuaan baru yang inovatif dan kreatif.			√	
13.	Karya ilmiah berisi materi yang akurat dan termutakhir dengan perkembangan ilmu modern sekarang.				√
14.	Karya ilmiah menghindari isi materi yang menyinggung				√

	SARA dan pelanggaran HAM.				
15.	Karya ilmiah disajikan secara jelas, lugas, dan sistematis sehingga mudah dipahami oleh masyarakat umum.			√	
16.	Karya ilmiah disajikan dengan isi materi yang meningkatkan kemampuan akademik, kreativitas, dan inovasi.				√
17.	Karya ilmiah disajikan untuk memotivasi orang agar belajar lebih banyak.				√
18.	Karya ilmiah disajikan menggunakan ilustrasi yang sesuai dan profosional.				√
19.	Karya ilmiah menggunakan Istilah yang baku dalam KBBI ataupun Kamus SAINS.				√
20.	Karya ilmiah menggunakan bahasa yang tepat, jelas, dan lugas.				√

(Sumber: Aqli, 2021)

Komentar dan Saran:

Perbaiki sesuai dengan catatan di dalam Buku Ilmiah Populer (BIP) yang telah dikirimkan.

Simpulan Akhir:

Untuk produk saya, Buku Ilmiah Populer (BIP) dengan judul "Manfaat Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea* L.)" dinyatakan:

Layak digunakan tanpa revisi	
Layak digunakan dengan revisi sesuai saran	√
Tidak layak	

Banjarmasin, 23 September 2022

Validator



Istiqamah, S.Pd., M.Pd

NIP/NID. 199104212018012001

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI BUKU ILMIAH POPULER

Judul Penelitian : Pengembangan Buku Ilmiah Populer Manfaat Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.)
Nama : Hendra
NIM : 180101110261
Program Studi : Tadris Biologi

Assalamualaikum Wr.Wb.
Dengan hormat,

Dengan adanya pengembangan Buku Ilmiah Populer (BIP), maka melalui instrumen angket ini saya mohon Ibu bersedia untuk memberikan penilaian terhadap Buku Ilmiah Populer (BIP) yang telah dikembangakan. Penilaian ibu akan saya gunakan sebagai validasi dan masuk untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas Buku Ilmiah Populer (BIP) ini. Dengan demikian, akan diketahui Buku Ilmiah Populer (BIP) layak atau tidak digunakan dalam pembelajaran pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan. Aspek penilaian Buku Ilmiah Populer (BIP) ini diadaptasi dari angket validasi Aqli (2021). Atas perhatian dan bantuan Ibu saya ucapkan terimakasih.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

A. IDENTITAS

Nama : Sari Indriyani, S.Pd., M.Pd.

NIP/NIDN : 201703090

Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

B. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Mohon Ibu memberikan penilaian terhadap BIP yang telah dikembangkan sesuai dengan kriteria yang ditentukan.
2. Berikan **SKOR** pada kolom yang tersedia dengan kriteria berikut:
   4 = **sangat baik** dengan pernyataan
   3 = **baik** dengan pernyataan
   2 = **kurang** dengan pernyataan
   1 = **sangat** kurang dengan pernyataan
3. Mohon Ibu memberikan tanda pada BIP, apabila ada hal-hal atau bagian yang kurang sesuai dan perlu diperbaiki.
4. Mohon Ibu memberikan saran pada bagian yang telah disediakan.
5. Mohon ibu memberikan tanda check (√) pada hasil akhir penilain.

No	Uraian	Skor			
		1	2	3	4
A.	**Ketentuan Dasar**				
1.	Karya ilmiah menyertakan nama penulis dan nama editor.				√
B.	**Ciri Karya Tulis Ilmiah Populer**				
2.	Karya ilmiah mengandung unsur ilmiah (tidak hanya mementingkan keindahan bahasa).			√	
3.	Karya ilmiah berisi informasi berbasis fakta yang akurat.				√
4.	Karya ilmiah berisi aktualisasi yang tidak mengikat.			√	

5.	Karya ilmiah bersifat obyektif.			√	
6.	Karya ilmiah berasal dari sumber tulisan karya ilmiah akademik yang relevan.				√
7.	Karya ilmiah mengandung unsur bahasa humor agar membuat pembaca lebih bersemangat, namun bahasa yang digunakan tidak berlebihan.			√	
C.	**Komponen Buku**				
8.	Karya ilmiah terdapat bagian awal, yaitu: pendahuluan, kata pengantar, dan daftar isi.				√
9.	Karya ilmiah terdapat bagian isi, yaitu: isi materi atau pembahasan.				√
10.	Karya ilmiah terdapat bagian akhir, yaitu: daftar pustaka dan biodata penulis.				√
D.	**Penilaian Karya Tulis Ilmiah Populer**				
11.	Karya ilmiah mengandung materi dari referensi buku yang relevan dengan kondisi aktual.				√
12.	Karya ilmiah menemukan penemuaan baru yang inovatif dan kreatif.			√	
13.	Karya ilmiah berisi materi yang akurat dan termutakhir dengan perkembangan ilmu modern sekarang.			√	
14.	Karya ilmiah menghindari isi materi yang menyinggung			√	

	SARA dan pelanggaran HAM.				
15.	Karya ilmiah disajikan secara jelas, lugas, dan sistematis sehingga mudah dipahami oleh masyarakat umum.			√	
16.	Karya ilmiah disajikan dengan isi materi yang meningkatkan kemampuan akademik, kreativitas, dan inovasi.			√	
17.	Karya ilmiah disajikan untuk memotivasi orang agar belajar lebih banyak.			√	
18.	Karya ilmiah disajikan menggunakan ilustrasi yang sesuai dan profosional.			√	
19.	Karya ilmiah menggunakan Istilah yang baku dalam KBBI ataupun Kamus SAINS.			√	
20.	Karya ilmiah menggunakan bahasa yang tepat, jelas, dan lugas.			√	

(Sumber: Aqli, 2021)

Komentar dan Saran:

Secara keseluruhan BIP yang dikembangkan sudah bagus dan sesuai dengan kaidah penulisan. Perhatikan di beberapa bagian penggunaan tanda baca, kesalahan ketik. Pemilihan jenis huruf pada buku bisa divariasikan, terutama judul buku lebih diperhatikan lagi, coba ditinjau lagi untuk peletakan isi, apakah pada BIP perlu memuat seluruh isi hasil pengamatan dan pembahasan nya, atau di ganti redaksi kata nya sehingga lebih mudah dipahami, karena buku yang dikembangkan ini berupa Buku Ilmiah Popular. Kalau hasil lengkap penelitian dan pembahasan nya bisa dicantumkan di Skripsi.

Simpulan Akhir:

Untuk produk saya, Buku Ilmiah Populer (BIP) mengenai "Manfaat Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea* L.)" dinyatakan:

Layak digunakan tanpa revisi	
Layak digunakan dengan revisi sesuai saran	√
Tidak layak	

Banjarmasin, 23 September 2022

Validator



Sari Indriyani, S,Pd., M.Pd

NIP/NIDN. 201703088

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI BUKU ILMIAH POPULER

Judul Penelitian : Pengembangan Buku Ilmiah Populer Manfaat Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.)
Nama : Hendra
NIM : 180101110261
Program Studi : Tadris Biologi

Assalamualaikum Wr.Wb.
Dengan hormat,

Dengan adanya pengembangan Buku Ilmiah Populer (BIP), maka melalui instrumen angket ini saya mohon Ibu bersedia untuk memberikan penilaian terhadap Buku Ilmiah Populer (BIP) yang telah dikembangakan. Penilaian ibu akan saya gunakan sebagai validasi dan masuk untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas Buku Ilmiah Populer (BIP) ini. Dengan demikian, akan diketahui Buku Ilmiah Populer (BIP) layak atau tidak digunakan dalam pembelajaran pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan. Aspek penilaian Buku Ilmiah Populer (BIP) ini diadaptasi dari angket validasi Aqli (2021). Atas perhatian dan bantuan Ibu saya ucapkan terimakasih.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

A. IDENTITAS

Nama : Agustina Ambar Pertiwi, S.Pd., M.Pd.

NIP/NIDN : 2001089201

Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

B. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Mohon Ibu memberikan penilaian terhadap BIP yang telah dikembangkan sesuai dengan kriteria yang ditentukan.
2. Berikan **SKOR** pada kolom yang tersedia dengan kriteria berikut:
   4 = **sangat baik** dengan pernyataan
   3 = **baik** dengan pernyataan
   2 = **kurang** dengan pernyataan
   1 = **sangat** kurang dengan pernyataan
3. Mohon Ibu memberikan tanda pada BIP, apabila ada hal-hal atau bagian yang kurang sesuai dan perlu diperbaiki.
4. Mohon Ibu memberikan saran pada bagian yang telah disediakan.
5. Mohon ibu memberikan tanda check (√) pada hasil akhir penilain.

No	Uraian	Skor			
		1	2	3	4
A.	**Ketentuan Dasar**				
1.	Karya ilmiah menyertakan nama penulis dan nama editor.				√
B.	**Ciri Karya Tulis Ilmiah Populer**				
2.	Karya ilmiah mengandung unsur ilmiah (tidak hanya mementingkan keindahan bahasa).				√
3.	Karya ilmiah berisi informasi berbasis fakta yang akurat.				√
4.	Karya ilmiah berisi aktualisasi yang tidak mengikat.			√	

5.	Karya ilmiah bersifat obyektif.				√
6.	Karya ilmiah berasal dari sumber tulisan karya ilmiah akademik yang relevan.				√
7.	Karya ilmiah mengandung unsur bahasa humor agar membuat pembaca lebih bersemangat, namun bahasa yang digunakan tidak berlebihan.			√	
C.	**Komponen Buku**				
8.	Karya ilmiah terdapat bagian awal, yaitu: pendahuluan, kata pengantar, dan daftar isi.				√
9.	Karya ilmiah terdapat bagian isi, yaitu: isi materi atau pembahasan.				√
10.	Karya ilmiah terdapat bagian akhir, yaitu: daftar pustaka dan biodata penulis.		√		
D.	**Penilaian Karya Tulis Ilmiah Populer**				
11.	Karya ilmiah mengandung materi dari referensi buku yang relevan dengan kondisi aktual.			√	
12.	Karya ilmiah menemukan penemuaan baru yang inovatif dan kreatif.			√	
13.	Karya ilmiah berisi materi yang akurat dan termutakhir dengan perkembangan ilmu modern sekarang.			√	
14.	Karya ilmiah menghindari isi materi yang menyinggung				√

	SARA dan pelanggaran HAM.				
15.	Karya ilmiah disajikan secara jelas, lugas, dan sistematis sehingga mudah dipahami oleh masyarakat umum.			√	
16.	Karya ilmiah disajikan dengan isi materi yang meningkatkan kemampuan akademik, kreativitas, dan inovasi.			√	
17.	Karya ilmiah disajikan untuk memotivasi orang agar belajar lebih banyak.			√	
18.	Karya ilmiah disajikan menggunakan ilustrasi yang sesuai dan profosional.			√	
19.	Karya ilmiah menggunakan Istilah yang baku dalam KBBI ataupun Kamus SAINS.			√	
20.	Karya ilmiah menggunakan bahasa yang tepat, jelas, dan lugas.			√	

(Sumber: Aqli, 2021)

Komentar dan Saran:

1. Isi buku masih kaku, bukan gaya Buku Imiah Populer, perlu dirombak bagian BAB IV-selesai, BAB IV bisa digabung dengan BAB III.
2. Masih banyak penggunaan bahasa yang tidak baku, penulisan kalimat yang salah (typo).
3. Perlu pencantuman nama dosbing sebagai penulis kedua dan ketiga, demikian pula dengan biodata atau profil penulis.
4. Cek catatan/komentar di dalam naskah buku.

Simpulan Akhir:

Untuk produk saya, Buku Ilmiah Populer (BIP) dengan judul "Manfaat Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea* L.)" dinyatakan:

Layak digunakan tanpa revisi	
Layak digunakan dengan revisi sesuai saran	√
Tidak layak	

Banjarmasin, 23 September 2022

Validator



Agustina Ambar Pertiwi, S.Pd., M.Pd.

NIP/NIDN. 2001089201

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA BUKU ILMIAH POPULER

Judul Penelitian : Pengembangan Buku Ilmiah Populer Manfaat Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.)
Nama : Hendra
NIM : 180101110261
Program Studi : Tadris Biologi

Assalamualaikum Wr.Wb.
Dengan hormat,

Dengan adanya pengembangan Buku Ilmiah Populer (BIP), maka melalui instrumen angket ini saya mohon Ibu bersedia untuk memberikan penilaian terhadap Buku Ilmiah Populer (BIP) yang telah dikembangakan. Penilaian ibu akan saya gunakan sebagai validasi dan masuk untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas Buku Ilmiah Populer (BIP) ini. Dengan demikian, akan diketahui Buku Ilmiah Populer (BIP) layak atau tidak digunakan dalam pembelajaran pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan. Aspek penilaian Buku Ilmiah Populer (BIP) ini diadaptasi dari angket validasi Aqli (2021). Atas perhatian dan bantuan Ibu saya ucapkan terimakasih.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

A. IDENTITAS

Nama : Istiqamah, S.Pd., M.Pd.

NIP/NIDN : 199104212018012001

Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

B. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Mohon Ibu memberikan penilaian terhadap BIP yang telah dikembangkan sesuai dengan kriteria yang ditentukan.
2. Berikan **SKOR** pada kolom yang tersedia dengan kriteria berikut:
   4 = **sangat baik** dengan pernyataan
   3 = **baik** dengan pernyataan
   2 = **kurang** dengan pernyataan
   1 = **sangat** kurang dengan pernyataan
3. Mohon Ibu memberikan tanda pada BIP, apabila ada hal-hal atau bagian yang kurang sesuai dan perlu diperbaiki.
4. Mohon Ibu memberikan saran pada bagian yang telah disediakan.
5. Mohon ibu memberikan tanda check (√) pada hasil akhir penilain.

No	Uraian	Skor			
		1	2	3	4
A.	**Komponen Kelayakan Kegrafikan**				
1.	Karya ilmiah menggunakan komposisi yang sesuai dengan tujuan penyusunan buku ilmiah.				√
2.	Karya ilmiah menggunakan teks dan grafis secara proporsional.				√
3.	Karya ilmiah menggunakan layout atau tata letak yang menarik pembaca.				√
4.	Karya ilmiah menggunakan warna yang menarik untuk dilihat pembaca.				√
5.	Karya ilmiah menggunakan teks dan grafis yang serasi dalam tampilan.				√
B.	**Komponen Pengembangan**				

6.	Karya ilmiah disajikan secara menarik dan konsisten dalam seluruh BAB.			√	
7.	Karya ilmiah disajikan dengan logis di setiap substansi atau isi pokok antar BAB.				√
8.	Karya ilmiah disajikan secara seimbangan di setiap substansi atau isi pokok antar BAB.				√
9.	Karya ilmiah disajikan secara logis dengan konsep materi yang sistematis.			√	
10.	Karya ilmiah disajikan dengan selaras dan tepat dalam penggunaan ilustrasi pada materi.				√
11.	Karya ilmiah menggunakan gambar beserta keterangan yang sesuai dengan materi.				√
12.	Karya ilmiah menggunakan referensi atau sumber dari ilustrasi dan gambar yang digunakan.				√
13.	Karya ilmiah melalui tampilan media yang digunakan dapat membangkitkan motivasi pembaca.				√
14.	Karya ilmiah menggunakan pengetikan dan peletakan ilustrasi dan gambar yang tepat.				√

(Sumber: Aqli, 2021)

Komentar dan saran:

Perbaiki sesuai dengan catatan di dalam Buku Ilmiah Populer (BIP) yang telah dikirimkan.Simpulan Akhir:

Untuk produk saya, Buku Ilmiah Populer (BIP) dengan judul "Manfaat Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea* L.)" dinyatakan:

Layak digunakan tanpa revisi	
Layak digunakan dengan revisi sesuai saran	√
Tidak layak	

Banjarmasin, 23 September 2022

Validator



Istiqamah, S.Pd., M.Pd

NIP/NIDN. 199104212018012001

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA BUKU ILMIAH POPULER

Judul Penelitian : Pengembangan Buku Ilmiah Populer Manfaat Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.)
Nama : Hendra
NIM : 180101110261
Program Studi : Tadris Biologi

Assalamualaikum Wr.Wb.
Dengan hormat,

Dengan adanya pengembangan Buku Ilmiah Populer (BIP), maka melalui instrumen angket ini saya mohon Ibu bersedia untuk memberikan penilaian terhadap Buku Ilmiah Populer (BIP) yang telah dikembangakan. Penilaian ibu akan saya gunakan sebagai validasi dan masuk untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas Buku Ilmiah Populer (BIP) ini. Dengan demikian, akan diketahui Buku Ilmiah Populer (BIP) layak atau tidak digunakan dalam pembelajaran pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan. Aspek penilaian Buku Ilmiah Populer (BIP) ini diadaptasi dari angket validasi Aqli (2021). Atas perhatian dan bantuan Ibu saya ucapkan terimakasih.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

A. IDENTITAS

Nama : Sari Indriyani, S.Pd., M.Pd.

NIP/NIDN : 201703090

Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

B. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Mohon Ibu memberikan penilaian terhadap BIP yang telah dikembangkan sesuai dengan kriteria yang ditentukan.
2. Berikan **SKOR** pada kolom yang tersedia dengan kriteria berikut:
   4 = **sangat baik** dengan pernyataan
   3 = **baik** dengan pernyataan
   2 = **kurang** dengan pernyataan
   1 = **sangat** kurang dengan pernyataan
3. Mohon Ibu memberikan tanda pada BIP, apabila ada hal-hal atau bagian yang kurang sesuai dan perlu diperbaiki.
4. Mohon Ibu memberikan saran pada bagian yang telah disediakan.
5. Mohon ibu memberikan tanda check (√) pada hasil akhir penilain.

No	Uraian	Skor			
		1	2	3	4
A.	**Komponen Kelayakan Kegrafikan**				
1.	Karya ilmiah menggunakan komposisi yang sesuai dengan tujuan penyusunan buku ilmiah.			√	
2.	Karya ilmiah menggunakan teks dan grafis secara proporsional.			√	
3.	Karya ilmiah menggunakan layout atau tata letak yang menarik pembaca.			√	
4.	Karya ilmiah menggunakan warna yang menarik untuk dilihat pembaca.				√
5.	Karya ilmiah menggunakan teks dan grafis yang serasi dalam tampilan.			√	
B.	**Komponen Pengembangan**				

6.	Karya ilmiah disajikan secara menarik dan konsisten dalam seluruh BAB.			√	
7.	Karya ilmiah disajikan dengan logis di setiap substansi atau isi pokok antar BAB.			√	
8.	Karya ilmiah disajikan secara seimbangan di setiap substansi atau isi pokok antar BAB.			√	
9.	Karya ilmiah disajikan secara logis dengan konsep materi yang sistematis.				√
10.	Karya ilmiah disajikan dengan selaras dan tepat dalam penggunaan ilustrasi pada materi.				√
11.	Karya ilmiah menggunakan gambar beserta keterangan yang sesuai dengan materi.			√	
12.	Karya ilmiah menggunakan referensi atau sumber dari ilustrasi dan gambar yang digunakan.				√
13.	Karya ilmiah melalui tampilan media yang digunakan dapat membangkitkan motivasi pembaca.				√
14.	Karya ilmiah menggunakan pengetikan dan peletakan ilustrasi dan gambar yang tepat.			√	

(Sumber: Aqli, 2021)

Komentar dan Saran:

Secara garis besar buku yang dikembangkan sudah bagus, diperhatikan lagi redaksi kata untuk pemilihan sub judul.

Simpulan Akhir:

Untuk produk saya, Buku Ilmiah Populer (BIP) dengan judul "Manfaat Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea* L.)" dinyatakan:

Layak digunakan tanpa revisi	
Layak digunakan dengan revisi sesuai saran	√
Tidak layak	

Banjarmasin, 23 September 2022

Validator



Sari Indriyani, S.Pd., M.Pd

NIP/ NIDN. 201703088

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA BUKU ILMIAH POPULER

Judul Penelitian : Pengembangan Buku Ilmiah Populer Manfaat Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.)
Nama : Hendra
NIM : 180101110261
Program Studi : Tadris Biologi

Assalamualaikum Wr.Wb.
Dengan hormat,

Dengan adanya pengembangan Buku Ilmiah Populer (BIP), maka melalui instrumen angket ini saya mohon Ibu bersedia untuk memberikan penilaian terhadap Buku Ilmiah Populer (BIP) yang telah dikembangakan. Penilaian ibu akan saya gunakan sebagai validasi dan masuk untuk memperbaiki serta meningkatkan kualitas Buku Ilmiah Populer (BIP) ini. Dengan demikian, akan diketahui Buku Ilmiah Populer (BIP) layak atau tidak digunakan dalam pembelajaran pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan. Aspek penilaian Buku Ilmiah Populer (BIP) ini diadaptasi dari angket validasi Aqli (2021). Atas perhatian dan bantuan Ibu saya ucapkan terimakasih.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

A. IDENTITAS

Nama : Agustina Ambar Pertiwi, S.Pd., M.Pd.

NIP/NIDN : 2001089201

Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

B. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Mohon Ibu memberikan penilaian terhadap BIP yang telah dikembangkan sesuai dengan kriteria yang ditentukan.
2. Berikan **SKOR** pada kolom yang tersedia dengan kriteria berikut:
   4 = **sangat baik** dengan pernyataan
   3 = **baik** dengan pernyataan
   2 = **kurang** dengan pernyataan
   1 = **sangat** kurang dengan pernyataan
3. Mohon Ibu memberikan tanda pada BIP, apabila ada hal-hal atau bagian yang kurang sesuai dan perlu diperbaiki.
4. Mohon Ibu memberikan saran pada bagian yang telah disediakan.
5. Mohon ibu memberikan tanda check (√) pada hasil akhir penilain.

No	Uraian	Skor			
		1	2	3	4
A.	**Komponen Kelayakan Kegrafikan**				
1.	Karya ilmiah menggunakan komposisi yang sesuai dengan tujuan penyusunan buku ilmiah.			√	
2.	Karya ilmiah menggunakan teks dan grafis secara proporsional.				√
3.	Karya ilmiah menggunakan layout atau tata letak yang menarik pembaca.				√
4.	Karya ilmiah menggunakan warna yang menarik untuk dilihat pembaca.				√
5.	Karya ilmiah menggunakan teks dan grafis yang serasi dalam tampilan.			√	
B.	**Komponen Pengembangan**				

6.	Karya ilmiah disajikan secara menarik dan konsisten dalam seluruh BAB.			√	
7.	Karya ilmiah disajikan dengan logis di setiap substansi atau isi pokok antar BAB.			√	
8.	Karya ilmiah disajikan secara seimbangan di setiap substansi atau isi pokok antar BAB.			√	
9.	Karya ilmiah disajikan secara logis dengan konsep materi yang sistematis.			√	
10.	Karya ilmiah disajikan dengan selaras dan tepat dalam penggunaan ilustrasi pada materi.				√
11.	Karya ilmiah menggunakan gambar beserta keterangan yang sesuai dengan materi.				√
12.	Karya ilmiah menggunakan referensi atau sumber dari ilustrasi dan gambar yang digunakan.				√
13.	Karya ilmiah melalui tampilan media yang digunakan dapat membangkitkan motivasi pembaca.			√	
14.	Karya ilmiah menggunakan pengetikan dan peletakan ilustrasi dan gambar yang tepat.			√	

(Sumber: Aqli, 2021)

Komentar dan Saran:

1. Bagian cover, minimalisir informasi yang menyatakan bahwa buku ini hasil penelitian anda. Hapus tulisan Penelitian Fisiologi Tumbuhan

   BUKU ILMIAH POPULER

   MANFAAT LIMBAH CAIR TAHU….

   Penulis:

   Hendra

   Dosbing 1

   Dosbing 2

Editor:

Validator 1

Validator 2

2. Cover halaman kedua sesuaikan saran No.1, perbaiki penulisan nama ilmiah sawi
3. Kata pengantar perbaiki penulisan SWT, cari bakunya.
4. Cek catatan/komentar dalam naskah buku.

Simpulan Akhir:

Untuk produk saya, Buku Ilmiah Populer (BIP) dengan judul "Manfaat Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica Juncea* L.)" dinyatakan:

Layak digunakan tanpa revisi	
Layak digunakan dengan revisi sesuai saran	√
Tidak layak	

Banjarmasin, 23 September 2022

Validator



Agustina Ambar Pertiwi, S.Pd., M.Pd.

NIDN. 2001089201

Lampiran 13. Perhitungan Nilai Validasi Buku Ilmiah Populer (BIP)

PERHITUNGAN NILAI VALIDASI BUKU ILMIAH POPULER (BIP)

A. Hasil Perhitungan Validasi Ahli Materi

No.	Aspek Penilaian	Perhitungan	Persentase (%)
1.	Ketentuan Dasar	V = $\frac{Total\ Skor\ 3\ Validator}{Total\ Skor\ Maksimal}$ x 100% V = $\frac{11}{12}$ x 100% V = 0,917 x 100% V = 91,7% (Sangat Valid)	91,7%
2.	Ciri Karya Tulis Ilmiah Populer	V = $\frac{Total\ Skor\ 3\ Validator}{Total\ Skor\ Maksimal}$ x 100% V = $\frac{64}{72}$ x 100% V = 0,889 x 100% V = 88,9% (Sangat Valid)	88,9%
3.	Komponen Buku	V = $\frac{Total\ Skor\ 3\ Validator}{Total\ Skor\ Maksimal}$ x 100% V = $\frac{33}{36}$ x 100% V = 0,917 x 100% V = 91,7% (Sangat Valid)	91,7%
4.	Penilaian Karya Ilmiah Populer	V = $\frac{Total\ Skor\ 3\ Validator}{Total\ Skor\ Maksimal}$ x 100% V = $\frac{101}{120}$ x 100% V = 0,841 x 100% V = 84,1% (Valid)	84,1%
Rata-Rata			**89,1%**

B. Hasil Perhitungan Validasi Ahli Media

No.	Aspek Penilaian	Perhitungan	Persentase
1.	Komponen Kelayakan Kegrafikan	$V = \frac{Total\ Skor\ 3\ Validator}{Total\ Skor\ Maksimal}$ x 100% $V = \frac{54}{60}$ x 100% V = 0,9 x 100% V = 90% (Sangat Valid)	90%
2.	Komponen Pengembangan	$V = \frac{Total\ Skor\ 3\ Validator}{Total\ Skor\ Maksimal}$ x 100% $V = \frac{95}{108}$ x 100% V = 0,879 x 100% V = 87,9% (Sangat Valid)	87,9%
Rata-Rata			**88,9%**

C. Hasil Rata-Rata Perhitungan Validasi Ahli Materi dan Media

No.	Validator	Kategori	Validitas
1	Ahli Materi	89,1%	Sangat Valid
2	Ahli Media	88,9%	Sangat Valid
Rata-Rata		**89%**	**Sangat Valid**

Lampiran 14. Tabel Monitoring Riset

MONITORING SKRIPSI

A. DATA DIRI :

NAMA MAHASISWA	**: HENDRA**
NIM	: 180101110261
TEMPAT RISET	: 1. Pabrik Tahu Amin 2. *Greenhouse* Buatan Peneliti 3. *Greenhouse* Tadris Biologi UIN Antasari Banjarmasin
TANGGAL RISET	: 25 Mei-25 Juli 2022
JUDUL SKRIPSI	: PENGEMBANGAN BUKU ILMIAH POPULER MANFAAT LIMBAH CAIR TAHU TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI HIJAU (*Brassica juncea* L.)
DOSEN PEMBIMBING	1. Istiqamah, S.Pd., M.Pd. 2. Sari Indriyani, S.Pd., M.Pd.

B. PETUNJUK LEMBAR MONITORING :

1. Monitoring ini bertujuan untuk memantau keterlaksanaan riset skripsi yang dilaksanakan oleh mahasiswa dan kegiatannya divalidasi oleh dosen pembimbing.
2. Kegiatan terdiri dari; tahap persiapan sampai tahap pelaksanaan kegiatan penelitian.
3. Adapun deskripsi kegiatan bisa dikembangkan lagi sesuai dengan jenis penelitian masing-masing sesuai tema dan kebutuhan dengan berkonsultasi bersama dosen pembimbing.
4. Bukti kegiatan bisa berupa foto atau video yang dilampirkan atau berupa link yang sudah di upload peneliti dalam google drive yang dapat diakses semua orang *(open access)*.
5. Validasi oleh dosen pembimbing dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaanya atau jika ada kekeliruan dalam pelaksanaan penelitian dosen dapat memberikan catatan pada kolom validasi.
6. Lembar monitoring ini merupakan syarat untuk meminta lembar pengesahan pada ketua program studi tadris biologi yang merupakan syarat kelengkapan mendaftar siding skripsi.

C. TABEL MONITORING :

No	Deskripsi Kegiatan	Bukti Kegiatan	Validasi Dosen Pembimbing Bid. Konten & Metodologi	Validasi Dosen Pembimbing Bid. Bahasa & Teknik Penulisan
1	Tahap persiapan:			
	a. Observasi Lokasi Pabrik Tahu Amin Banjarmasin			
	b. Observasi Lokasi *Greenhouse* Buatan Peneliti di Anjir Pasar			
	c. Observasi Lokasi *Greenhouse* Tadris Biologi UIN Antasari Banjarmasin			
	d. Mengantar Surat Riset Untuk Kepala Pabrik Tahu Amin			
	e. Mengantar Surat Riset Untuk Kepala *Greenhouse* Tadris Biologi			
2	Tahap pelaksanaan:			

No	Deskripsi Kegiatan	Bukti Kegiatan	Validasi Dosen Pembimbing Bid. Konten & Metodologi	Validasi Dosen Pembimbing Bid. Bahasa & Teknik Penulisan
	a. Melakukan Pembuatan Pupuk Organik Limbah Cair Tahu			
	b. Menyiapkan Pupuk Organik Limbah Cair Tahu Yang Telah Di Fermentasi 14 Hari	 		
	c. Melakukan Penyemaian Bibit Tanaman Sawi Hijau (1-15 HSS) Keterangan: HSS = Hari Setelah Semai HST = Hari Setelah Tanam	  		

No	Deskripsi Kegiatan	Bukti Kegiatan	Validasi Dosen Pembimbing Bid. Konten & Metodologi	Validasi Dosen Pembimbing Bid. Bahasa & Teknik Penulisan
	d. Melakukan Penyiraman Semaian Tanaman Sawi Hijau			
	e. Melakukan Pindah Tanam Semaian Tanaman Sawi Hijau			
	f. Mengambil Data Pengamatan di Minggu Pertama (14 HST)			
	g. Mengambil Data Pengamatan di Minggu Kedua (21 HST)			
	h. Mengambil Data Pengamatan di Minggu Ketiga (28 HST)			

No	Deskripsi Kegiatan	Bukti Kegiatan	Validasi Dosen Pembimbing Bid. Konten & Metodologi	Validasi Dosen Pembimbing Bid. Bahasa & Teknik Penulisan
	i. Mengambil Data Pengamatan di Minggu Keempat (35 HST)			
	j. Mengukur Tinggi Tanaman Sawi Hijau			
	k. Menghitung Jumlah Helai Daun Tanaman Sawi Hijau			
	l. Mengukur Panjang Daun Tanaman Sawi Hijau			
	m. Mengukur Lebar Daun Tanaman Sawi Hijau			

No	Deskripsi Kegiatan	Bukti Kegiatan	Validasi Dosen Pembimbing Bid. Konten & Metodologi	Validasi Dosen Pembimbing Bid. Bahasa & Teknik Penulisan
	n. Menimbang Berat Segar Tanaman Sawi Hijau			
	o. Menyiram Pupuk Organik Limbah Cair Tahu dan Air Akuades (Kontrol)			
	p. Menyemprot Pestisida untuk Melindungi Dari Hama			
	q. Pengukuran Parameter Lingkungan	  		

Lampiran 15. Buku Konsultasi Bimbingan Skripsi

BUKU KONSULTASI
BIMBINGAN SKRIPSI

NAMA	:	Hendra
NIM	:	180101110261
PROGRAM STUDI	:	Tadris Biologi
TANGGAL SURAT PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI	:	20 Desember 2021
TANGGAL SEMINAR PROPOSAL	:	11 Januari 2022
DOSEN PEMBIMBING BIDANG KONTEN DAN METODOLOGI	:	Istiqamah, S.Pd., M.Pd.
BAHASA DAN TEKNIK PENULISAN	:	Sari Indriyani, S.Pd., M.Pd.

JUDUL SKRIPSI :
PENGEMBANGAN BUKU ILMIAH POPULER MANFAAT LIMBAH CAIR TAHU TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI HIJAU (*Brassica juncea* L.)

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
BANJARMASIN
2022



LEMBAR KONSULTASI

REKAPITULASI KEGIATAN KONSULTASI

No.	Tanggal	Bab/Bagian
1	15 Januari 2022	BAB I-III: Konsultasi Perbaikan Setelah Seminar
2	25 Januari 2022	BAB I-III: Konsultasi Perbaikan Naskah Skripsi
3	25 Mei 2022	Izin Melaksanakan Riset
4	03 Juli 2022	Proses Riset
5	25 Juli 2022	Izin Mengakhiri Riset
6	01 Agustus 2022	Konsultasi Mengenai Tabel Monitoring
7	25 Agustus 2022	BAB I-V: Konsultasi Perbaikan Naskah Skripsi
8	20 September 2022	Meminta Izin Pembimbing Menjadi Validator Ahli
9	23 September 2022	Mengirim SK Validator Ahli
10	15 Oktober 2022	Konsultasi Perbaikan Produk Setelah Validasi
11	31 Oktober 2022	Meminta Izin Melaksanakan Pendaftaran Sidang Skripsi

Konsultasi Dosen Pembimbing Konten dan Metodologi

Ke-	Tanggal	Catatan Konsultasi	Tanda Tangan
1	15/01/2022	Konsultasi Perbaikan Setelah Seminar Proposal Skripsi: a. Memperbaiki BAB I Pendahuluan b. Memperbaiki BAB II Kajian Teori dan Kerangka Pikir c. Memperbaiki BAB III Metode Penelitian	
2	25/01/2022	Konsultasi Perbaikan Naskah Skripsi: a. Menambahkan beberapa Referensi penelitian terdahulu yang relevan b. Menentukan konsentrasi limbah cair tahu yang sesuai dengan penelitian terdahulu c. Menambahkan referensi penggunaan Desain Penelitian RAK	
3	25/05/2022	Izin Melaksanakan Riset: a. Konsultasi membuat surat izin riset di dua tempat, yaitu: Pabrik Tahu Amin dan *Greenhouse* Tadris Biologi UIN Antasari Banjarmasin b. Meminta izin untuk melakukan proses semai bibit tanaman sawi hijau di *Greenhouse* buatan peneliti c. Meminta izin membuat pupuk organik limbah cair tahu di *Greenhouse* buatan peneliti	
4	03/07/2022	Proses Riset: a. Meminta izin memindahkan tanaman sawi hijau ke *Greenhouse* Tadris Biologi UIN Antasari Banjarmasin dan semua alat serta bahan yang diperlukan selama penelitian b. Meminta izin menggunakan semua fasilitas yang terdapat di *Greenhouse* Tadris Biologi UIN Antasari Banjarmasin	

5	25/07/2022	Izin Mengakhiri Riset: a. Meminta izin dalam melakukan proses panen dan pengambilan data dalam minggu terakhir b. Memberi informasi bahwa riset dan pengambilan data telah selesai	
6	01/08/2022	Konsultasi Mengenai Tabel Monitoring Setelah Melaksanakan Riset	
7	25/08/2022	Konsultasi Perbaikan Naskah Skripsi: a. Konsultasi mengenai hasil angka yang di dapat dari pengambilan data lapangan b. Konsultasi mengenai teknik pengambilan data menggunakan SPSS dengan uji ANOVA dan uji lanjut LSD	
8	20/09/2022	Meminta izin kepada pembimbing menjadi validator ahli materi dan ahli media untuk melakukan validasi produk berupa Buku Ilmiah Populer (BIP)	
9	23/09/2022	Mengirimkan SK Validator ahli dan menunggu proses penilaian	
10	15/10/2022	Konsultasi mengenai perbaikan produk setelah proses validasi oleh validator ahli materi dan media	
11	31/10/2022	Meminta izin untuk melaksanakan proses pendaftaran sidang skripsi di Bulan November setelah semua Naskah Skripsi selesai diperbaiki	

Konsultasi Dosen Pembimbing Bahasa dan Teknik Penulisan

Ke-	Tanggal	Catatan Konsultasi	Tanda Tangan
1	15/01/2022	Konsultasi Perbaikan Setelah Seminar Proposal Skripsi: a. Memperbaiki BAB I Pendahuluan b. Memperbaiki BAB II Kajian Teori dan Kerangka Pikir c. Memperbaiki BAB III Metode Penelitian	
2	25/01/2022	Konsultasi Perbaikan Naskah Skripsi: a. Memperbaiki format penulisan sesuai dengan Pedoman Karya Ilmiah FTK 2022	
3	25/05/2022	Izin Melaksanakan Riset: a. Konsultasi membuat surat izin riset di dua tempat, yaitu: Pabrik Tahu Amin dan *Greenhouse* Tadris Biologi UIN Antasari Banjarmasin b. Meminta izin untuk melakukan proses semai bibit tanaman sawi hijau di *Greenhouse* buatan peneliti c. Meminta izin membuat pupuk organik limbah cair tahu di *Greenhouse* buatan peneliti	
4	03/07/2022	Proses Riset: a. Meminta izin memindahkan tanaman sawi hijau ke *Greenhouse* Tadris Biologi UIN Antasari Banjarmasin dan semua alat serta bahan yang diperlukan selama penelitian b. Meminta izin menggunakan semua fasilitas yang terdapat di *Greenhouse* Tadris Biologi UIN Antasari Banjarmasin	
5	25/07/2022	Izin Mengakhiri Riset: a. Meminta izin dalam melakukan proses panen dan pengambilan data dalam minggu terakhir b. Memberi informasi bahwa riset dan	

		pengambilan data telah selesai	
6	01/08/2022	Konsultasi mengenai Tabel Monitoring setelah melaksanakan Riset	
7	25/08/2022	Konsultasi Perbaikan Naskah Skripsi: a. Konsultasi mengenai perubahan beberapa Sub-BAB yang sebelumnya masih belum mengikuti pedoman terbaru b. Konsultasi mengenai perubahan kutipan dari footnote menjadi *innote/bodynote*	
8	20/09/2022	Meminta izin kepada pembimbing menjadi validator ahli materi dan ahli media untuk melakukan validasi produk berupa Buku Ilmiah Populer (BIP)	
9	23/09/2022	Mengirimkan SK Validator ahli dan menunggu proses penilaian	
10	15/10/2022	Konsultasi mengenai perbaikan produk setelah proses validasi oleh validator ahli materi dan media	
11	31/10/2022	Meminta izin untuk melaksanakan proses pendaftaran sidang skripsi di Bulan November setelah semua Naskah Skripsi selesai diperbaiki	

Lampiran 16. Dokumentasi Penelitian Skripsi

Pembuatan Pupuk Organik Limbah Cair Tahu



Pabrik Tahu Amin



Persiapan Bahan



Pupuk Limbah Cair Tahu Hari ke-1



Pupuk Limbah Cair Tahu Hari ke-14



Akuades (T0) dan Pupuk Organik Limbah Cair Tahu (T1, T2, T3, dan T4)

Penyemaian Bibit Tanaman Sawi Hijau



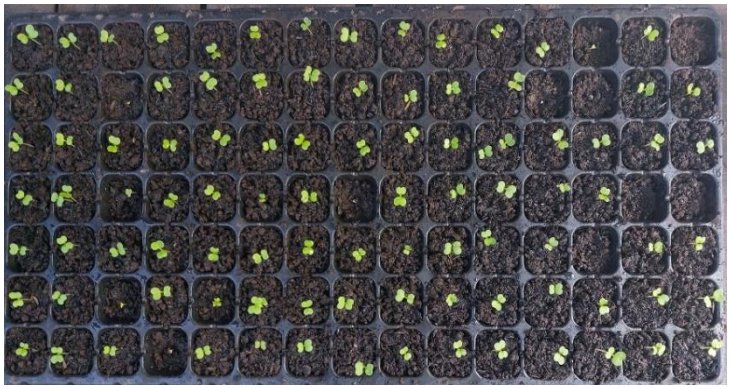
Bibit Tanaman Sawi Hijau



Media Tanam



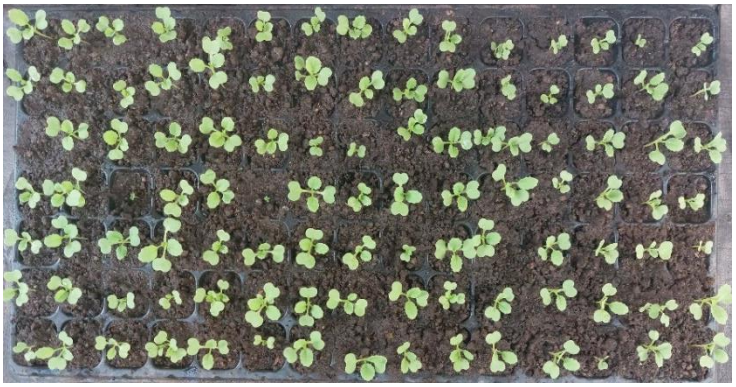
Bibit Tanaman Sawi Hijau (1 HSS)



Bibit Tanaman Sawi Hijau (3 HSS)



Bibit Tanaman Sawi Hijau (6 HSS)



Bibit Tanaman Sawi Hijau (9 HSS)



Bibit Tanaman Sawi Hijau (12 HSS)



Bibit Tanaman Sawi Hijau (15 HSS)

Pindah Tanam Bibit Tanaman Sawi Hijau



Pindah Tanam Bibit Tanaman Sawi Hijau (0 HST)

Pengambilan Data Minggu Pertama (14 HST)










Pengambilan Data (14 HST)

Pengambilan Data Minggu Kedua (21 HST)











Pengambilan Data (21 HST)

Pengambilan Data Minggu Ketiga (28 HST)











Pengambilan Data (28 HST)

Pengambilan Data Minggu Keempat (35 HST)











Pengambilan Data (35 HST)

Morfologi Tanaman Sawi Hijau (35 HST)



Morfologi Daun



Morfologi Batang



Morfologi Akar

Penyiraman (T0, T1, T2, T3, dan T4) dan Penyemprotan Pestisida



Pemberian Akuades dan Pupuk Organik Limbah Cair Tahu



Penyemprotan Pestisida

Pengukuran Parameter Lingkungan







Proses Penggunaan Alat Parameter Lingkungan (Soil Tester 3 in 1, pH Air, dan Hygrometer)

Lampiran 16. Buku Ilmiah Populer (BIP)



MANFAAT LIMBAH CAIR TAHU TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI HIJAU (*Brassica Juncea* L.)

PENULIS:
Hendra, S.Pd.
Istiqamah, S.Pd., M.Pd.
Sari Indriyani, S.Pd., M.Pd.

EDITOR:
Agustina Ambar Pertiwi, S.Pd., M.Pd.

PENERBIT:
ALRA MEDIA:
Jalan Martapura Lama Km. 07 RT. 07
Kecamatan Sungai Tabuk, Kelurahan Sungai Lulut
Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan
HP. 08971169692
Email. admin@ruangkarya.nert

@HAK CIPTA DILINDUNGI UNDANG-UNDANG

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa kita panjatkan kepada Allah Swt., yang selalu memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Buku Ilmiah Populer (BIP) yang berjudul "Manfaat Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.)" sesuai pada waktu yang telah ditetapkan. Shalawat serta salam tidak lupa selalu kita curahkan kepada Nabi Muhammad Saw., beserta sahabat, keluarga serta seluruh pengikut beliau hingga akhir zaman.

Tahu merupakan makanan yang sangat digemari oleh masyarakat dari semua golongan, namun dalam produksi tahu masih banyak yang bersifat industri rumahan sehingga limbah cair hasil pembuatan tahu dibuang begitu saja terutama dibuang ke sungai. Limbah cair tahu jika dibuang ke sungai ataupun tempat lain di sekitar lingkungan akan menyebabkan pencemaran yang akan mengganggu ekosistem di sekitarnya dan akan mendatangkan penyakit bagi masyarakat yang berada tidak jauh dari tempak produksi tahu tersebut. Limbah cair tahu memiliki kandungan organik yang sangat tinggi dan dapat dimanfaatkan menjadi pupuk organik cair dengan pengolahan yang sederhana serta memiliki biaya yang murah. Penggunaan pupuk organik cair dari limbah cair tahu dapat digunakan untuk merangsang pertumbuhan tanaman sawi hijau.

Tanaman sawi hijau merupakan sayuran yang populer dan sangat digemari masyarakat. Penggunaan sawi hijau dapat digunakan sebagai bahan makanan diberbagai macam jenis masakan, sehingga perminataan sawi hijau juga sangat banyak, karena selain enak dan memiliki kandungan gizi yang tinggi, tanaman sawi hijau hanya memerlukan waktu yang cepat dalam pertumbuhannya sehingga dapat dengan mudah melihat hasil perkembangannya oleh para peneliti secara khususnya. Diharapkan melalui Buku Ilmiah Populer (BIP) ini dapat menjadi referensi untuk masyarakat secara umum, agar dapat mengelola dan memanfaatkan limbah cair tahu sebagai pupuk organik cair yang dapat digunakan untuk merangsang pertumbuhan tanaman sawi hijau.

Banjarmasin, 30 Agustus 2022

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul i
Kata Pengantar ii
Daftar Isi iii
Daftar Gambar iv
Daftar Tabel vi
Daftar Grafik vii
BAB I MENGENAL LIMBAH CAIR TAHU 1
A. Sejarah Perkembangan Tahu 4
B. Kandungan Limbah Cair Tahu 5
C. Manfaat Limbah Cair Tahu 6
D. Bahaya Limbah Cair Tahu 7
BAB II MENGENAL TANAMAN SAWI HIJAU 8
A. Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Sawi Hijau 11
B. Kandungan Sawi Hijau 17
C. Manfaat Tanaman Sawi Hijau 20
D. Hama dan Penyakit Pada Tanaman Sawi Hijau 22
BAB III PEMBUATAN PUPUK ORGANIK LIMBAH CAIR TAHU 34
A. Tahapan Pembuatan Pupuk Organik Cair 37
BAB IV PROSES PENANAMAN TANAMAN SAWI HIJAU 41
A. Tahapan Penanaman 44
B. Pengaplikasian Pupuk Organik Cair 56
BAB V ANALISIS PERKEMBANGAN TANAMAN SAWI HIJAU 57
A. Tinggi Tanaman 60
B. Jumlah Helai Daun 63
C. Panjang Daun 66
D. Lebar Daun 69
E. Berat Segar Tanaman 72
F. Analisis Pengaruh Limbah Cair Tahu 75
DAFTAR PUSTAKA 78
GLOSARIUM 80
BIODATA PENULIS 81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Liu An..... 4
Gambar 2 Limbah Cair Tahu..... 5
Gambar 3 Industri Tahu..... 6
Gambar 4 Tempat Pembuangan Limbah Cair..... 7
Gambar 5 Morfologi Tanaman Sawi Hijau..... 11
Gambar 6 Morfologi Akar..... 12
Gambar 7 Morfologi Batang..... 13
Gambar 8 Morfologi Daun..... 14
Gambar 9 Morfologi Bunga..... 15
Gambar 10 Morfologi Buah atau Biji..... 16
Gambar 11 *Plutella xylostella*..... 22
Gambar 12 *Crocidolomia binotalis*..... 23
Gambar 13 *Spodotera litura*..... 24
Gambar 14 *Agrotis ipsilon*..... 25
Gambar 15 *Helula undalis*..... 26
Gambar 16 *Valanga nigricornis*..... 27
Gambar 17 *Atractomorpha crenulata*..... 28
Gambar 18 *Liriomyza* sp..... 29
Gambar 19 Penyakit Bercak Daun..... 30
Gambar 20 Penyakit Akar Gada..... 31
Gambar 21 Penyakit Busuk Basah..... 32
Gambar 22 Penyakit Tepung Berbulu..... 33
Gambar 23 Alat dan Bahan..... 38
Gambar 24 Pupuk Limbah Cair Tahu..... 39
Gambar 25 Pemindahan Pupuk Limbah Cair Tahu..... 40
Gambar 26 Menyiram Semaian..... 45
Gambar 27 Pindah Tanam..... 47
Gambar 28 Pengambilan Data 14 HST..... 49
Gambar 29 Pengambilan Data 21 HST..... 49
Gambar 30 Pengambilan Data 28 HST..... 50
Gambar 31 Pengambilan Data 35 HST..... 50
Gambar 32 Pengukuran Tanaman..... 51
Gambar 33 Penimbangan Tanaman..... 52

Gambar 34 Penyemprotan Pestisida..... 53
Gambar 35 Soil Tester 3 in 1..... 54
Gambar 36 pH Air..... 55
Gambar 37 Hygrometer..... 55
Gambar 38 Pengaplikasian Pupuk Organik Cair..... 56

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Kandungan Tanaman Sawi Hijau..... 17
Tabel 2 Rancangan Percobaan RAK..... 41
Tabel 3 Hasil Uji ANOVA dan LSD Tinggi Tanaman 35 HST..... 61
Tabel 4 Hasil Uji ANOVA dan LSD Jumlah Helai Daun 35 HST..... 64
Tabel 5 Hasil Uji ANOVA dan LSD Panjang Daun 35 HST..... 67
Tabel 6 Hasil Uji ANOVA dan LSD Lebar Daun 35 HST..... 70
Tabel 7 Hasil Uji ANOVA dan LSD Berat Segar 35 HST..... 73

DAFTAR GRAFIK

Grafik 1 Tinggi Tanaman Sawi Hijau..... 60
Grafik 2 Jumlah Helai Daun Tanaman Sawi Hijau..... 65
Grafik 3 Panjang Daun Tanaman Sawi Hijau..... 70
Grafik 4 Lebar Daun Tanaman Sawi Hijau..... 75
Grafik 5 Berat Segar Tanaman Sawi Hijau..... 80



BAB I

MENGENAL LIMBAH CAIR TAHU

Limbah atau residu dari pengolahan kedelai menjadi tahu merupakan sumber ampas tahu karena tidak terbentuk dengan baik menjadi tahu dan tidak dapat dikonsumsi (Soeparman dan Suparmin, 2002). Limbah tahu ada dua macam yaitu limbah cair dan limbah padat. Limbah tahu sebagian besar berupa limbah cair yang berpotensi mencemari lingkungan. Limbah ini berasal dari sisa air tahu yang tidak menggumpal, potongan tahu yang hancur akibat proses penggumpalan yang tidak sempurna, dan cairan keruh berwarna kekuningan yang jika dibiarkan dapat menimbulkan bau yang tidak sedap. Proses perendaman, pencucian kedelai, pencucian peralatan produksi tahu, penyaringan, dan pencetakan tahu semuanya menghasilkan limbah cair selama proses pembuatan. Salah satu limbah cair industri pembuatan tahu adalah whey, yaitu cairan kental yang dipisahkan dari gumpalan tahu. Cairan ini memiliki kandungan protein yang tinggi dan dapat langsung dipecah (Afifah, 2019).



BAB II

MENGENAL TANAMAN SAWI HIJAU

Tanaman sawi hijau merupakan komoditas berbasis sayuran yang banyak ditanam di Indonesia. Tanaman sawi hijau dapat ditanam oleh petani maupun pemula karena tanaman sawi hijau juga dapat ditanam dalam polibag. Masyarakat Indonesia sudah mengetahui bahwa tanaman sawi hijau mengandung vitamin A, vitamin B, vitamin C, protein, fosfor, kalsium, karbon, dan zat besi, itulah sebabnya ada permintaan yang tinggi akan kebutuhan tanaman sawi hijau dan sayuran lainnya untuk dikonsumsi (Saartje, 2013).



BAB III

PEMBUATAN PUPUK ORGANIK LIMBAH CAIR TAHU

Limbah cair tahu banyak mengandung nutrisi yang dibutuhkan tanaman, sehingga limbah cair tahu dapat dimanfaatkan sebagai alternatif pupuk organik cair (Handajani, 2006). Jika limbah cair tahu tidak dikelola dengan baik, maka limbah cair tahu dapat merusak ekosistem karena menumpuk di lingkungan. Perencanaan, pelaksanaan, pemantauan, dan evaluasi pendayagunaan limbah, serta pengendalian dampaknya, adalah tujuan pengelolaan limbah. Pengelolaan limbah cukup sulit dan memerlukan pengetahuan tentang jenis limbah (padat, cair, dan gas) serta teknik penanganan limbah untuk mencegah pencemaran lingkungan. Selain itu, untuk mengurangi jumlah limbah yang berakhir di lingkungan, seseorang harus memiliki keterampilan dalam mengolah limbah menjadi sesuatu yang bernilai ekonomis tinggi (Sayanda, 2012).



BAB IV

PROSES PENANAMAN TANAMAN SAWI HIJAU

Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial terdiri dari satu faktor yaitu konsentrasi pupuk organik limbah cair tahu dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan, sehingga total sampel dalam penelitian ini berjumlah 15 tanaman sawi hijau.

T0 ^{1} (1)	T2 ^{1} (2)	T1 ^{1} (3)	T3 ^{1} (4)	T4 ^{1} (5)
T4 ^{2} (6)	T0 ^{2} (7)	T1 ^{2} (8)	T2 ^{2} (9)	T3 ^{2} (10)
T1 ^{3} (11)	T2 ^{3} (12)	T4 ^{3} (13)	T0 ^{3} (14)	T3 ^{3} (15)

Sumber: Dok. Pribadi, 2022

Tabel 2. Rancangan Percobaan RAK



BAB V

ANALISIS PERKEMBANGAN TANAMAN SAWI HIJAU

Data dalam Buku Ilmiah Populer (BIP) ini berfokus terhadap pengaruh pemberian pupuk organik limbah cair tahu terhadap pertumbuhan tanaman sawi hijau meliputi tinggi tanaman, jumlah helai daun, panjang daun, lebar daun, dan berat segar tanaman. Desain penelitian menggunakan RAK Non Faktorial yaitu percobaan dengan menggunakan satu faktor perlakuan dengan T0 (Akuades) sebagai kontrol, perlakuan yang diberikan yaitu limbah cair tahu sebagai pupuk organik cair dengan konsentrasi yang berbeda yaitu T1: 10%, T2: 20%, T3: 30%, dan T4: 40%.

BIODATA PENULIS 1



Penulis 1 bernama lengkap Hendra dan lahir di Desa Banyiur, Kecamatan Anjir Pasar, Kabupaten Barito Kuala pada tanggal 16 November 2000. Tinggal di alamat yang sama dengan tempat kelahiran. Penulis merupakan anak ke-2 dari 2 orang bersaudara. Penulis memulai pendidikannya di MIN 9 Barito Kuala (2006-2012), selanjutnya meneruskan pendidikannya di MTsN 5 Barito Kuala (2012-2015), dan di MA Fathussalam (2015-2018). Pada tahun 2018 penulis meneruskan pendidikan tinggi di UIN Antasari Banjarmasin dan mengambil Program Studi Tadris (Pendidikan) Biologi di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Buku Ilmiah Populer (BIP) dengan judul "Manfaat Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.)" merupakan karya tulis ilmiah pertama yang ditulis oleh Hendra dan merupakan produk dari tugas akhir skiripsi. Informasi, kritik, dan saran mengenai Buku Ilmiah Populer (BIP) ini dapat menghubungi melalui email: hendra.10mhx@gmail.com.

BIODATA PENULIS 2



Penulis 2 bernama lengkap Istiqamah, S.Pd., M.Pd. dan lahir di Kota Banjarmasin pada tanggal 21 April 1991. Penulis merupakan anak ke-2 dari 2 orang bersaudara. Penulis memulai pendidikannya di SDN Pemurus Baru (1997-2003), selanjutnya meneruskan pendidikannya di SMP Darul Hijrah Puteri (2003-2006), dan SMA Darul Hijrah Puteri (2006-2009). Penulis kemudian melanjutkan Studi S1 di Pendidikan Biologi Universitas Lambung Mangkurat (2009-2013). Penulis kemudian melanjutkan Studi S2 di Program Studi Magister Pendidikan Biologi Universitas Lambung Mangkurat (2013-2016). Penulis diangkat menjadi dosen tetap PNS pada tahun 2018 di Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin sampai dengan sekarang ini. Matakuliah yang penulis ampu di Prodi Tadris Biologi UIN Antasari Banjarmasin adalah Anatomi Tumbuhan, Praktikum Anatomi Tumbuhan, Biokimia, Praktikum Biokimia, Belajar dan Pembelajaran, Fisiologi Tumbuhan, Praktikum Fisiologi Tumbuhan, dan Psikologi Pendidikan. Email penulis: Istiqamahmr@gmail.com.

BIODATA PENULIS 3



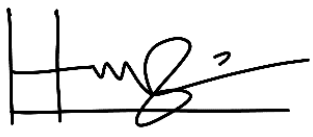
Penulis 3 bernama lengkap Sari Indriyani, S.Pd., M.Pd. dan lahir di Kota Banjarmasin pada tanggal 21 Januari 1990. Penulis merupakan anak tunggal di keluarga. Penulis memulai pendidikannya di SDN 1 Tungkaran Pengeran (1996-2002), selanjutnya meneruskan pendidikannya di SMP Kodeco (2002-2005), dan di SMA 1 Simpang Empat (2005-2008). Penulis kemudian melanjutkan Studi S1 di Pendidikan Biologi Universitas Lambung Mangkurat (2008-2012). Penulis kemudian melanjutkan Studi S2 di Program Studi Magister Pendidikan Biologi Universitas Lambung Mangkurat (2012-2013). Beliau diangkat menjadi dosen tetap Non PNS pada tahun 2017 di Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin sampai dengan sekarang ini. Matakuliah yang beliau ampu di Prodi Tadris Biologi UIN Antasari Banjarmasin adalah Botani Tumbuhan Rendah, Praktikum Botani Tumbuhan Rendah, Embriologi, Praktikum Embriologi, dan Media Pembelajaran. Email penulis: sarichan25bjm@gmail.com.

Buku Ilmiah Populer (BIP) merupakan salah satu karya tulis yang pembuatannya berdasarkan kaidah-kaidah metode ilmiah, namun dijabarkan dengan kalimat yang sederhana dan ditampilkan secara menarik sehingga memudahkan pembaca untuk memahami sebuah karya ilmiah yang biasanya dianggap susah dipahami oleh masyarakat awam. Berdasarkan uraian diatas, terbatasnya informasi tentang penggunaan pupuk organik limbah cair tahu yang dapat digunakan untuk merangsang pertumbuhan tanaman sawi hijau di kalangan masyarakat yang selama ini belum banyak diketahui, dan mendokumentasikan nya dalam bentuk tulisan yang dijadikan Buku Ilmiah Populer (BIP) agar bahasa dan kalimat yang digunakan mudah dipahami dan menarik untuk dibaca serta dipelajari masyarakat secara umum, menjadikan peneliti tertarik untuk membuat Buku Ilmiah Populer (BIP) dengan judul "Manfaat Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.)".

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama : Hendra
2. NIM : 180101110261
3. Tempat, Tanggal Lahir : Banyiur, 16 November 2000
4. Kebangsaan : Indonesia
5. Alamat : Desa Banyiur, RT. 02, Kecamatan Anjir Pasar, Kabupaten Barito Kuala
6. No. HP : 085751515616
7. Alamat Email : hendra.10mhx@gmail.com
8. Pengalaman Organisasi :
   a. HMJ Tadris Biologi UIN Antasari Banjarmasin
   b. UKM Olahraga UIN Antasari Banjarmasin
9. Prestasi Akademik : -
10. Prestasi Non Akademik : -
11. Daftar Karya Ilmiah : -

Banjarmasin, 30 Oktober 2022



Penulis