

LAMPIRAN-LAMPIRAN

LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Terjemah

No	Hal	Keterangan	Terjemah
1	4	Q.S An-Nahl: 11	Dengan (air hujan) itu Dia menumbuhkan untukmu tumbuh-tumbuhan, zaitun, kurma, anggur, dan segala macam buah-buahan. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda (kebesaran Allah) bagi orang yang berpikir.

Lampiran 2. SK Pembimbing Skripsi

- 
KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN ANTASARI BANJARMASIN
NOMOR 191 TAHUN 2025
TENTANG
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI SEMESTER GANJIL
TAHUN AKADEMIK 2025/2026
- 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 31 Desember 2025
- MEMUTUSKAN:**
- Menetapkan : **KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI TENTANG PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2025/2026**
- Pertama : Menunjuk dan menugaskan kepada:
- | | |
|------------------|-----------------------|
| Nama | : Khairunnisa, M. Pd. |
| NIP | : 198205052009122003 |
| Pangkat/Golongan | : Penata Tk. I/IIID |
| Jabatan Akademik | : Lektor |
- Sebagai Pembimbing Skripsi
- Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi:
- | | |
|---------------|--|
| Nama | : Nuraina Rahmah |
| NIM | : 220101110111 |
| Jurusan/Prodi | : Tadris Biologi |
| Judul Skripsi | : Pengembangan Buku Penuntun Praktikum Mikrobiologi Aktivitas Antimikroba Ekstrak Bangle Terhadap Bakteri <i>Staphylococcus Aureus</i> |
- 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.

Ditetapkan di Banjarmasin
 pada tanggal 31 Desember 2025
 DEKAN

 Dr. H. Hamdan, M.Pd.
 NIP. 19660405199303005

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

Lampiran 3. Surat Keterangan 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: tadriskologi@uin-antasari.ac.id Web: fdk.uin-antasari.ac.id

SURAT KETERANGAN SELESAI SEMINAR

Nomor : B-07/Un.14/III.1.m/PP.00.9/01/2026

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa:

Nama : Nuraina Rahmah
NIM : 220101110111
Program Studi : Tadris Biologi
Alamat Lengkap : Desa Bahungin Rt.05 Rw.00 Kecamatan Kelua Kabupaten
Tabalong Kalimantan Selatan Kode pos 71552

Adalah benar telah melaksanakan Seminar Desain Operasional Skripsi yang berjudul:

Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa Mikrobiologi Berdasarkan Uji Aktivitas
Antimikroba Ekstrak Bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) Terhadap Bakteri
Staphylococcus aureus

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk di gunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, 18 Januari 2026

Ketua Program Studi Tadris Biologi,



ISTIQAAM, M.Pd
NIP 199104212018012001

Lampiran 4. Surat Persetujuan Riset

SURAT PERSETUJUAN RISET

Skripsi yang Berjudul : Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa Mikrobiologi
Berdasarkan Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Bangle
(*Zingiber purpureum* Roxb.) Terhadap Bakteri
Staphylococcus aureus

Ditulis oleh : NURAINA RAHMAH
NIM : 220101110111
Jurusan : Tadris Biologi
Semester : VII (Tujuh)
Alamat : Desa Bahungin Rt.05 Rw.00 Kecamatan Kelua
Kabupaten Tabalong Kalimantan Selatan Kode pos 71552

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:

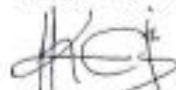
**Tempat Riset : Laboratorium Tadris Biologi di Kampus 2 UIN
Antasari Banjarmasin**

**Daerah Tempat Riset : Kampus 2 UIN Antasari Banjarmasin di Jl
Pandarapan Guntung Manggis, Kecamatan
Landasan Ulin Kota Banjarbaru, 70724.**

Banjarbaru, 25 Desember 2025

Mengetahui

Dosen Pembimbing



Khairunnisa, MSPd

NIP.198205052009122003

Lampiran 5. Surat Izin Riset



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- 0056 /Un.14/III.1/PP.00.9/01/2026

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

Nama : Nuraina Rahmah
 NIM : 220101110111
 Semester : VII (Tujuh)
 Alamat : Desa Bahungin Kecamatan Kelua Kabupaten Tabalong
 Tugas : Melakukan Riset / Penelitian Ilmiah dalam rangka pengumpulan data untuk penyusunan Skripsi sarjana dengan Judul :

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA MAHASISWA MIKROBIOLOGI BERDASARKAN UJI
 AKTIVITAS ANTIMIKROBA EKSTRAK BANGLE (ZINGIBER PURPERUM ROXB.)
 TERHADAP BAKTERI STAPHYLOCOCCUS AUREUS.**

Tempat Penelitian : Laboratorium Terintegrasi 1.2 Tadris Biologi di Kampus 2 UIN
 Antasari Banjarmasin
 Lamanya Riset : 2 (Dua) Bulan
 Dari Tanggal : 25 Januari 2026
 Sampai Tanggal : 25 Maret 2026

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

Banjarmasin, 08 Januari 2026

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Dr. Ahmad Salabi, S. Ag., M.Pd.I.
 NIP 197212112008011009

Mahasiswa yang bersangkutan,

Nuraina Rahmah
 220101110111



**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

Nomor : B- 0056 /Un.14/III.1/PP.00.9/01/2026
Sifat : Penting
Lampiran : 1 (Satu) Berkas
Hal : Mohon Izin Riset

08 Januari 2026

Yth. Kepala Laboratorium Terintegrasi 1.2 Tadris Biologi di Kampus 2 UIN Antasari
Banjarmasin
Kota Banjarbaru Kalimantan Selatan

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 : Nuraina Rahmah
NIM : 220101110111
Program Studi : Tadris Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Desa Bahungin Kecamatan Kelua Kabupaten Tabalong
No HP : 085650868421

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

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

Banjarmasin, 08 Januari 2026

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

Dr. Ahmad Salabi, S. Ag., M.Pd.I.
NIP 197212112008011009

Tembusan :
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Lampiran 6.Lokasi Penelitian



Gambar Lokasi Penelitian

Sumber: *Google Maps* (2025)

Lampiran 7. Hasil Angket Analisis Kebutuhan

Nama

15 jawaban

Nazma Aulia

Helia

Helpina

Tri Minarsih

Nur Khotimag

Ainun Nazwa

Putri Nurhaliza

Dian Nesty Pratiwi

Nurul Madina

NIM

15 jawaban

220101110001

220101110860

220101110810

220101110425

220101110094

220101110774

220101110783

22010110039

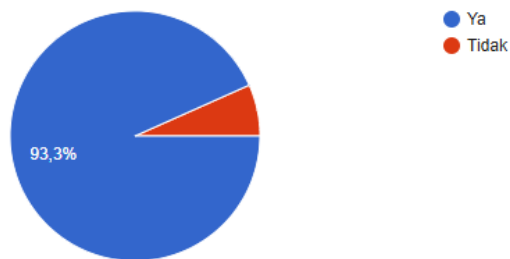
220101110269

220101110204

1. Apakah Anda menyukai kegiatan praktikum mikrobiologi?

 Salin diagram

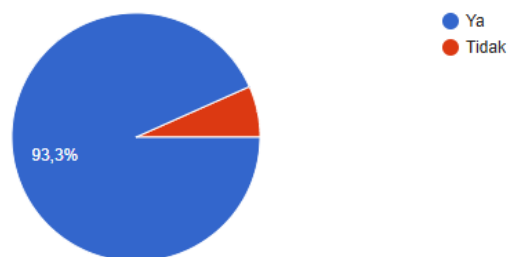
15 jawaban



2. Apakah Anda pernah mengalami kesulitan saat melakukan praktikum mikrobiologi?

 Salin diagram

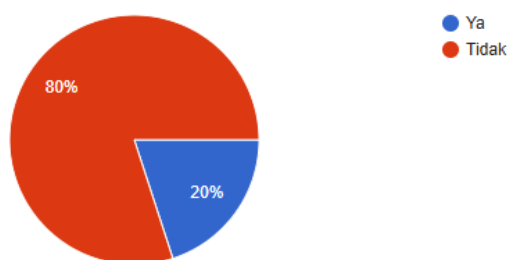
15 jawaban



3. Apakah petunjuk praktikum yang digunakan saat ini mudah dipahami?

 Salin diagram

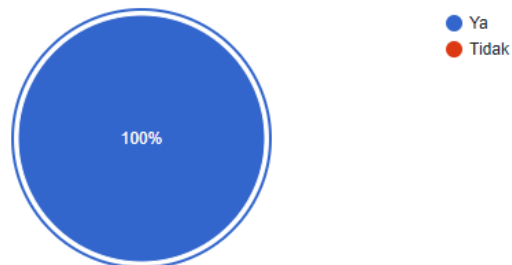
15 jawaban



4. Apakah Anda membutuhkan Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) untuk membantu kegiatan praktikum mikrobiologi?

 Salin diagram

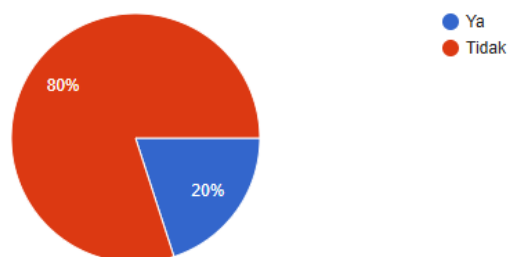
15 jawaban



5. Apakah LKM yang digunakan saat ini sudah membantu Anda memahami materi praktikum mikrobiologi?

 Salin diagram

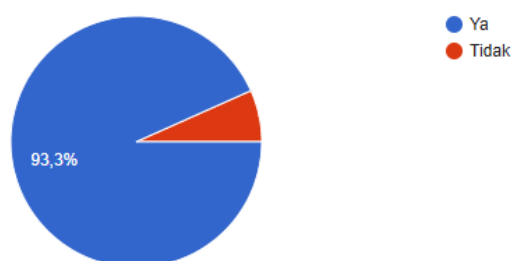
15 jawaban



6. Apakah Anda tertarik mempelajari aktivitas antibakteri dari tanaman obat?

 Salin diagram

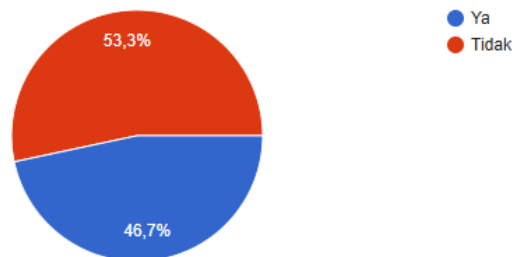
15 jawaban



7. Apakah Anda mengetahui bahwa bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) dapat dimanfaatkan sebagai bahan antibakteri alami?

 [Salin diagram](#)

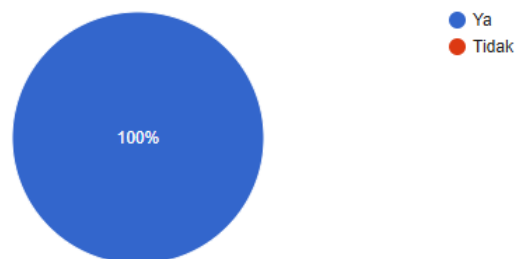
15 jawaban



8. Apakah Anda tertarik melakukan praktikum yang menggunakan bahan alam sebagai objek penelitian?

 [Salin diagram](#)

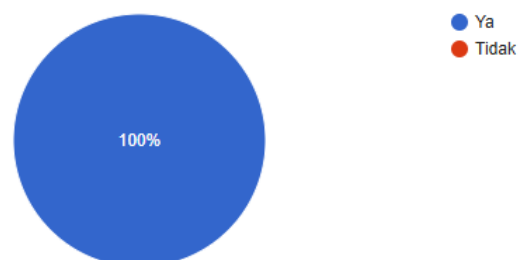
15 jawaban



9. Apakah Anda membutuhkan LKM yang disusun berdasarkan hasil penelitian?

 [Salin diagram](#)

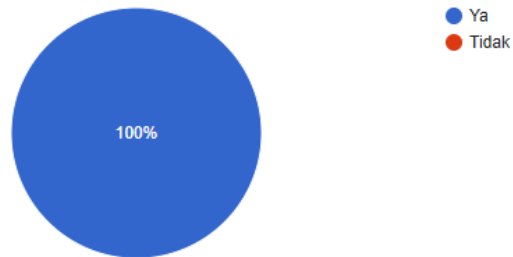
15 jawaban



10. Apakah Anda setuju jika dikembangkan LKM Mikrobiologi berdasarkan uji aktivitas antibakteri ekstrak bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*?

 [Salin diagram](#)

15 jawaban



Lampiran 8. Surat Keterangan Selesai Penelitian di Laboratorium



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

SURAT KETERANGAN SELESAI RISET
 Nomor : B-99/Un.14/III.1.m/PP.00.9/06/2026

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

Nama : Nuraina Rahmah
 NIM : 220101011101
 Program Studi : Tadris Biologi
 Alamat : Desa Bahungin Kecamatan Kelua Kabupaten Tabalong

telah selesai melaksanakan penelitian di Laboratorium Program Studi Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin selama dua bulan dari tanggal 2026-03-02 08:00:00 WITA guna memperoleh data dalam penyusunan Skripsi yang berjudul: "PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA MAHASISWA MIKROBIOLOGI BERDASARKAN UJI AKTIVITAS ANTIMIKROBA EKSTRAK BANGLE (ZINGIBER PURPERUM ROXB.) TERHADAP BAKTERI STAPHYLOCOCCUS AUREUS..

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

Mengetahui,
 Ketua Program Studi,

 Istiqomah M.Pd
 NIP. 19910421201812001

Banjarmasin, 20 Juni 2026
 Kepala Laboratorium


 Meyninda Destiara, M.Pd
 NUP. 201703089

Lampiran 9. Validasi Data oleh Ahli

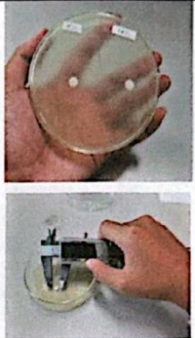
LEMBAR DATA UJI VALIDITAS OLEH DOSEN AHLI

Nama : Nuraina Rahmah
 NIM : 220101110111
 Judul Penelitian : Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa Mikrobiologi Berdasarkan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bangle (*Zingiber purperum* Roxb.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*.
 Program Studi : Tadris Biologi.
 Dosen Pembimbing : Khairunnisa, M.Pd.
 Instansi : UIN Antasari Banjarmasin.

Untuk menguji kemampuan antibakteri ekstrak bangle (*Zingiber purperum* Roxb) terhadap *Staphylococcus aureus*, dilakukan serangkaian percobaan di laboratorium menggunakan metode uji daya hambat pertumbuhan bakteri. Tahapan percobaan meliputi persiapan alat dan bahan, pembuatan ekstrak dengan variasi konsentrasi, penanaman *Staphylococcus aureus* pada media kultur, hingga pengukuran zona hambat yang terbentuk di sekitar kertas cakram. Setiap langkah dilaksanakan secara sistematis untuk memperoleh data yang akurat mengenai efektivitas ekstrak bangle sebagai agen antibakteri. Tahapan percobaan meliputi beberapa langkah sebagai berikut:

No.	Kegiatan	Dokumentasi	Terlaksana	
			Ya	Tidak
1	Pengumpulan dan penimbangan bahan rim pang bangle hitam (<i>Zingiber purperum</i> Roxb.) segar.		fl	

			HL	
9	Pembiakan bakteri sampel		HL	
10	Isolasi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .		HL	
11	Pewarnaan Gram dan pengamatan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .		HL	
12	Perendaman cakram kertas steril ke dalam ekstrak bangle (<i>Zingiber purpureum</i> Roxb.) pada berbagai konsentrasi perlakuan selama 24 jam.		HL	

13	Peletakan cakram yang telah mengandung ekstrak pada permukaan media yang telah diinokulasi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .		HL	
14	Pengamatan dan pengukuran diameter zona hambat yang terbentuk di sekitar cakram.		HL	

2	Pencucian rimpang bangle dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran yang menempel.		H	
3	Pengeringan rimpang bangle pada suhu ruang selama 1 x 24 jam.		H	
4	Pemotongan rimpang bangle menjadi bagian-bagian kecil untuk memudahkan proses ekstraksi.		H	
5	Sterilisasi alat dan bahan sebelum digunakan.		H	
6	Pembuatan ekstrak rimpang bangle menggunakan metode distilasi uap.		H	
7	Pembuatan larutan ekstrak dengan konsentrasi yang berbeda sebagai perlakuan.		H	
8	Pembuatan media Nutrient Agar (NA) sebagai media pertumbuhan bakteri.		H	

Lampiran 10. Data Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat

Data Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat
Ekstrak Bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) Terhadap Bakteri
Staphylococcus aureus

REPLIKASI 1			
Konsentrasi 10%	Konsentrasi 30%	Konsentrasi 60%	Konsentrasi 90%
Dc: 5,93 mm Dh: 8,01 mm Dv: 8,11 mm	Dc: 6,16 mm Dh: 9,31 mm Dv: 9,13 mm	Dc: 6,54 mm Dh: 11,88 mm Dv: 11,85 mm	Dc: 6,05 mm Dh: 8,85 mm Dv: 9,05 mm
REPLIKASI 2			
Konsentrasi 10%	Konsentrasi 30%	Konsentrasi 60%	Konsentrasi 90%
Dc: 5,82 mm Dh: 8,00 mm Dv: 8,35 mm	Dc: 5,69 mm Dh: 9,98 mm Dv: 10,25 mm	Dc: 5,75 mm Dh: 9,26 mm Dv: 10,59 mm	Dc: 6,02 mm Dh: 9,71 mm Dv: 9,31 mm
REPLIKASI 3			
Konsentrasi 10%	Konsentrasi 30%	Konsentrasi 60%	Konsentrasi 90%
Dc: 6,12 mm Dh: 9,07 mm Dv: 9,32 mm	Dc: 6,47 mm Dh: 9,90 mm Dv: 9,67 mm	Dc: 6,31 mm Dh: 9,14 mm Dv: 9,20 mm	Dc: 5,91 mm Dh: 9,30 mm Dv: 8,27 mm
REPLIKASI 4			
Konsentrasi 10%	Konsentrasi 30%	Konsentrasi 60%	Konsentrasi 90%
Dc: 5,79 mm Dh: 8,80 mm Dv: 8,08 mm	Dc: 6,02 mm Dh: 8,80 mm Dv: 9,17 mm	Dc: 5,94 mm Dh: 8,37 mm Dv: 8,29 mm	Dc: 5,76 mm Dh: 9,36 mm Dv: 8,40 mm
REPLIKASI 5			
Konsentrasi 10%	Konsentrasi 30%	Konsentrasi 60%	Konsentrasi 90%
Dc: 5,78 mm Dh: 7,44 mm Dv: 8,04 mm	Dc: 5,93 mm Dh: 9,04 mm Dv: 9,40 mm	Dc: 5,92 mm Dh: 9,29 mm Dv: 9,13 mm	Dc: 5,94 mm Dh: 9,19 mm Dv: 9,41 mm

REPLIKASI 6			
Konsentrasi 10%	Konsentrasi 30%	Konsentrasi 60%	Konsentrasi 90%
Dc: 5,12 mm Dh: Dv:	Dc: 6,30 mm Dh: 11,64 mm Dv: 11,53 mm	Dc: 5,79 mm Dh: 9,59 mm Dv: 9,33 mm	Dc: 5,80 mm Dh: 9,08 mm Dv: 9,14 mm

Data Perhitungan Diameter Zona Hambat

Rumus:

$$\frac{(Dv - Dc) + (Dh - Dv)}{2}$$

Keterangan:

Dv: Diameter vertical

Dh: Diameter horizontal

Dc: Diameter cakram

Tabel Perhitungan Zona Hambat

No	Konsentrasi	Replikasi						Rata-rata	Kategori
		P1	P2	P3	P4	P5	P6		
1	0%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-
2	10%	2,31 mm	2,35 mm	3,07 mm	2,65 mm	1,96 mm	0,0	2,05	Lemah
3	30%	3,06 mm	4,42 mm	3,31 mm	2,96 mm	3,29 mm	5,28 mm	3,72	Lemah
4	60%	5,31 mm	4,2 mm	2,86 mm	2,38 mm	3,60 mm	3,67 mm	3,67	Lemah
5	90%	3,8 mm	3,5 mm	2,87 mm	3,12 mm	3,36 mm	3,31 mm	3,32	Lemah

Klasifikasi Zona Bening

No	Diameter Zona Hambat (mm)	Daya Antibakteri
1	≤ 5	Lemah
2	5-10	Sedang
3	10-20	Kuat
4	>20	Sangat Kuat

Sumber: Davis & Stout, (1971)

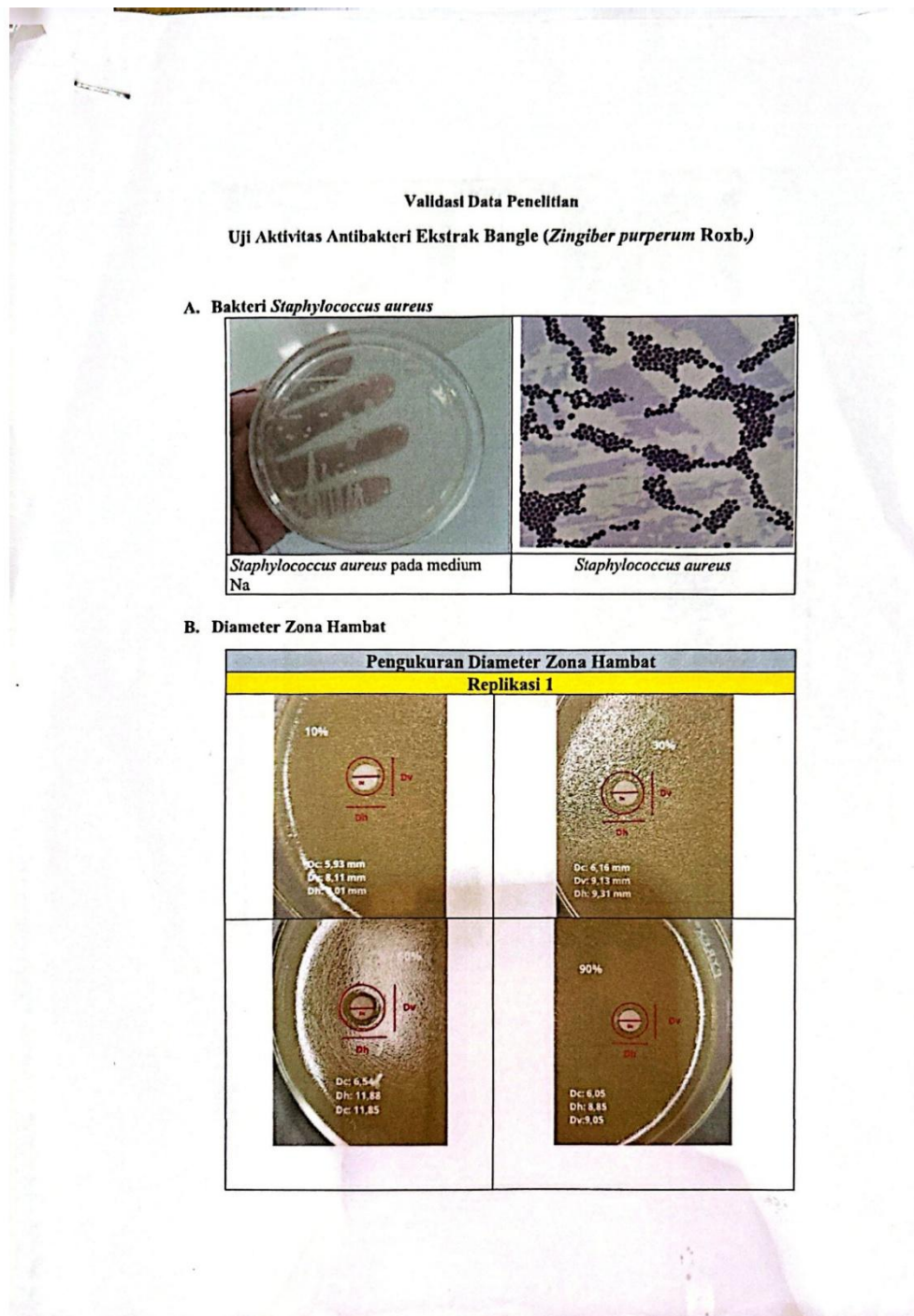
Banjarbaru, Juni 2026



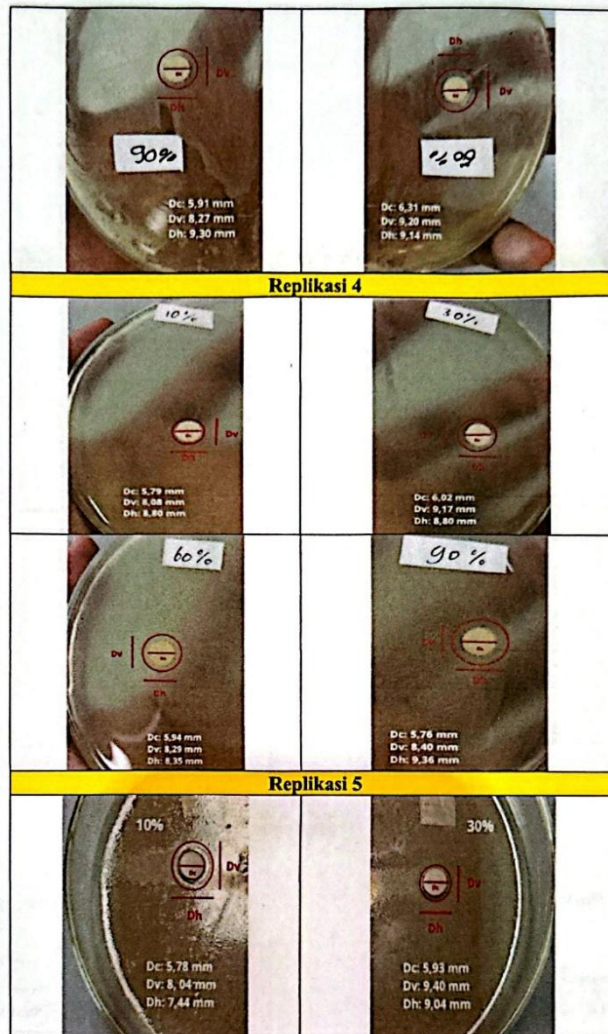
Khairunnisa, S.Pd., M.Pd

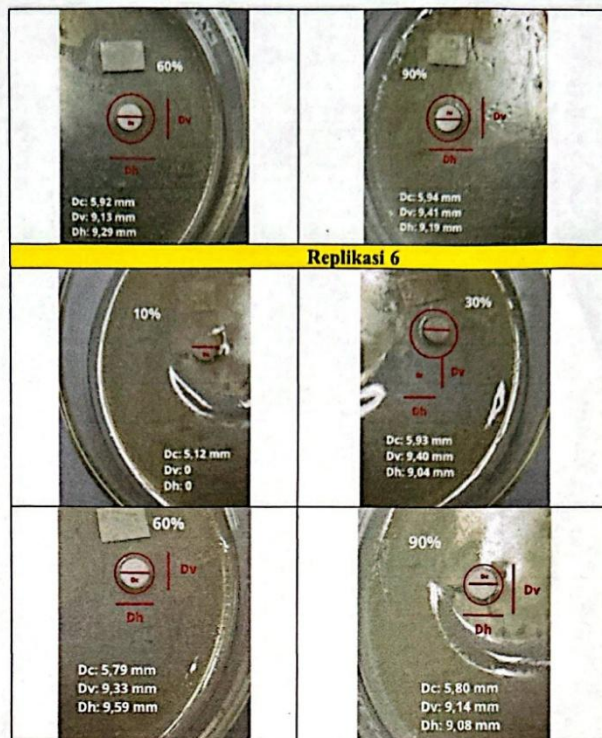
NIP. 198205052009222003

Lampiran 11. Validasi Data Penelitian









Mengetahui

Dosen Pengampu Mikrobiologi

Khairunnisa, S.Pd., M.Pd.

NIP.198205052009222003

Asisten Mikrobiologi

Nor Hafizina, S.Pd.

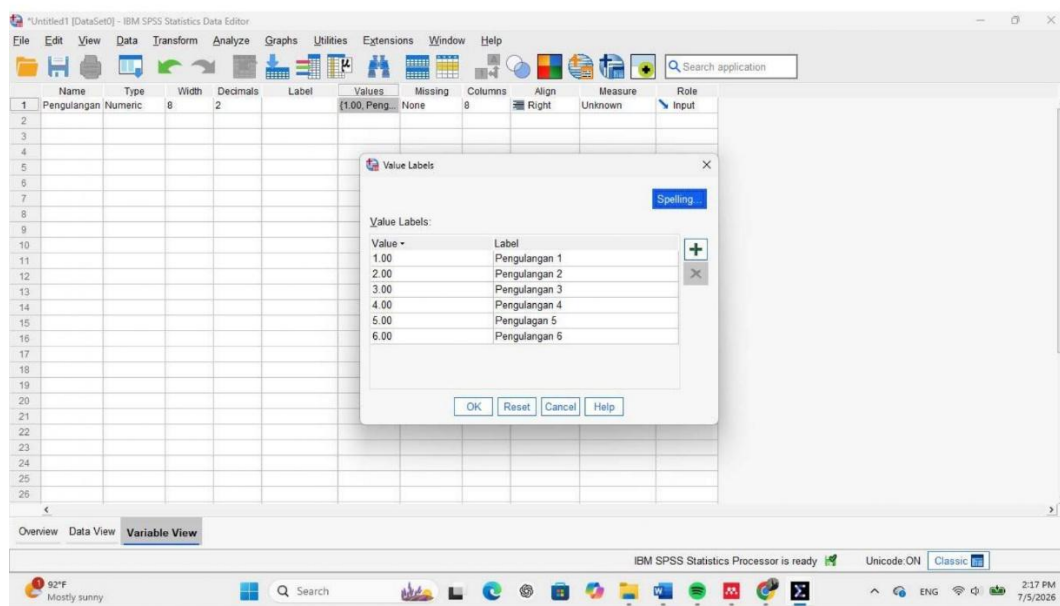
NIP/NUP

Lampiran 12. Cara Perhitungan Statistik Uji Anova

Uji Statistik Anova Zona Hambat Ekstrak Bangle Hitam (*Zingiber ottensii*) SPSS Versi 25

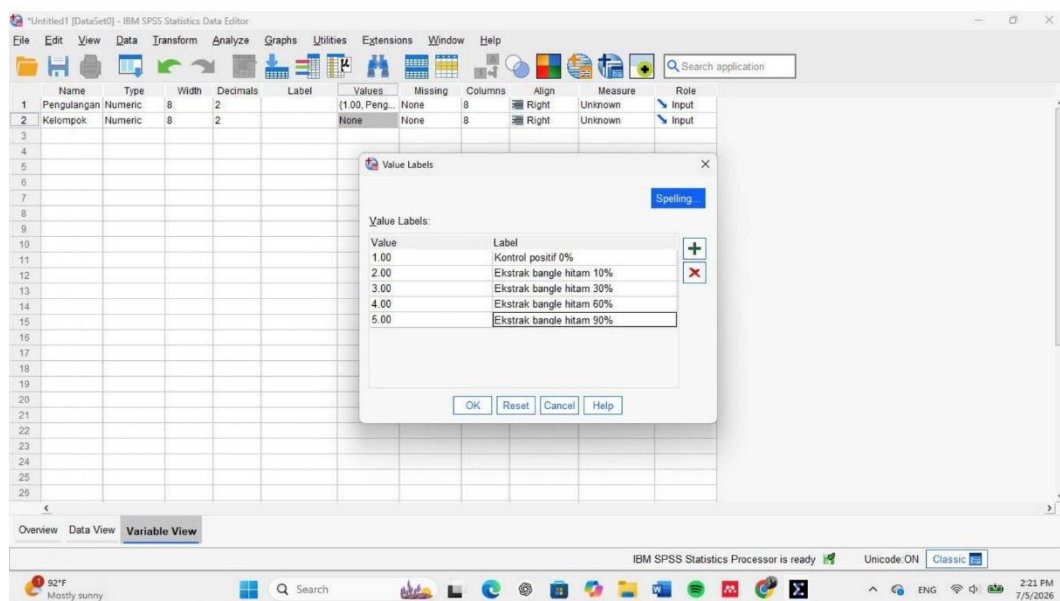
1. Pengaturan Variabel Pengulangan

Pada tahap awal, dibuat variabel **Pengulangan** pada menu **Variable View** dengan tipe data **Numeric**. Selanjutnya, pada kolom **Values** diberikan label nilai mulai dari 1 sampai 6 yang masing-masing mewakili Pengulangan 1 hingga Pengulangan 6. Pengaturan ini dilakukan agar setiap data hasil pengujian dapat dibedakan berdasarkan nomor pengulangannya.



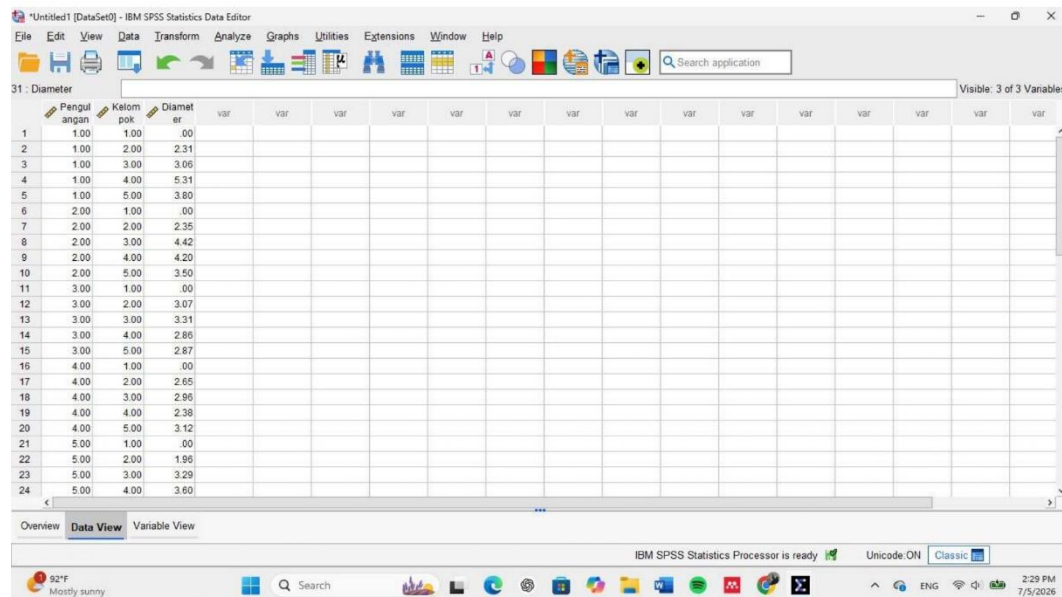
2. Pengaturan Variabel Kelompok

Selanjutnya dibuat variabel Kelompok sebagai variabel perlakuan. Pada kolom *Values* diberikan kode untuk setiap kelompok, yaitu kontrol positif, ekstrak bangle hitam konsentrasi 0%, 10%, 30%, 60%, dan 90%. Pemberian label tersebut bertujuan agar setiap data diameter zona hambat dapat dikelompokkan sesuai perlakuannya pada saat proses analisis statistik dilakukan.



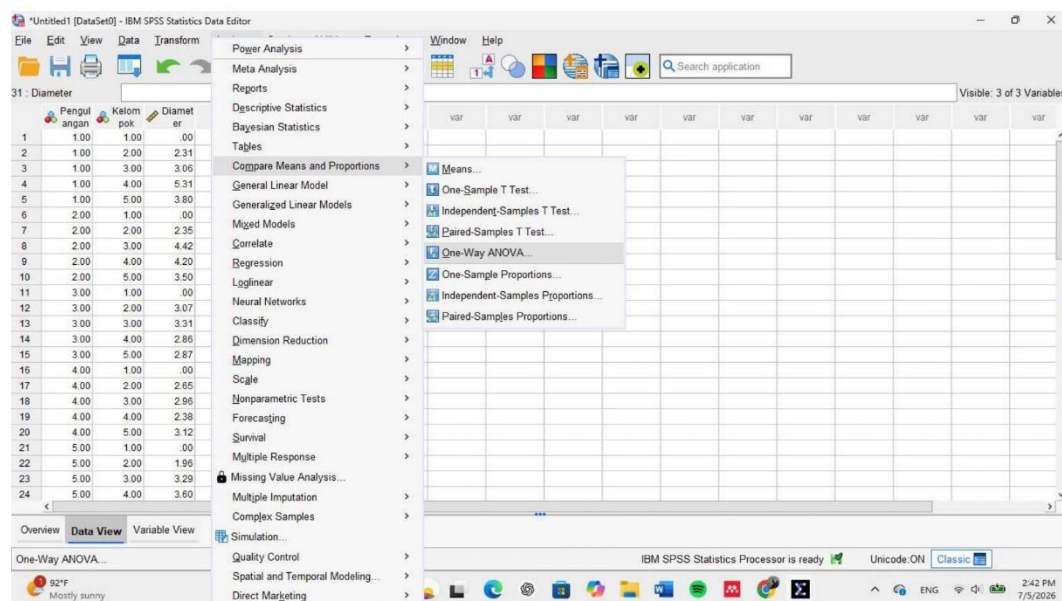
3. Memasukkan Data Penelitian

Setelah seluruh variabel selesai dibuat, data hasil penelitian dimasukkan ke dalam menu *Data View*. Setiap baris data terdiri atas nomor pengulangan, kelompok perlakuan, dan nilai diameter zona hambat yang diperoleh dari hasil pengujian. Pengisian data dilakukan secara teliti sesuai dengan hasil pengukuran agar proses analisis menghasilkan output yang akurat.



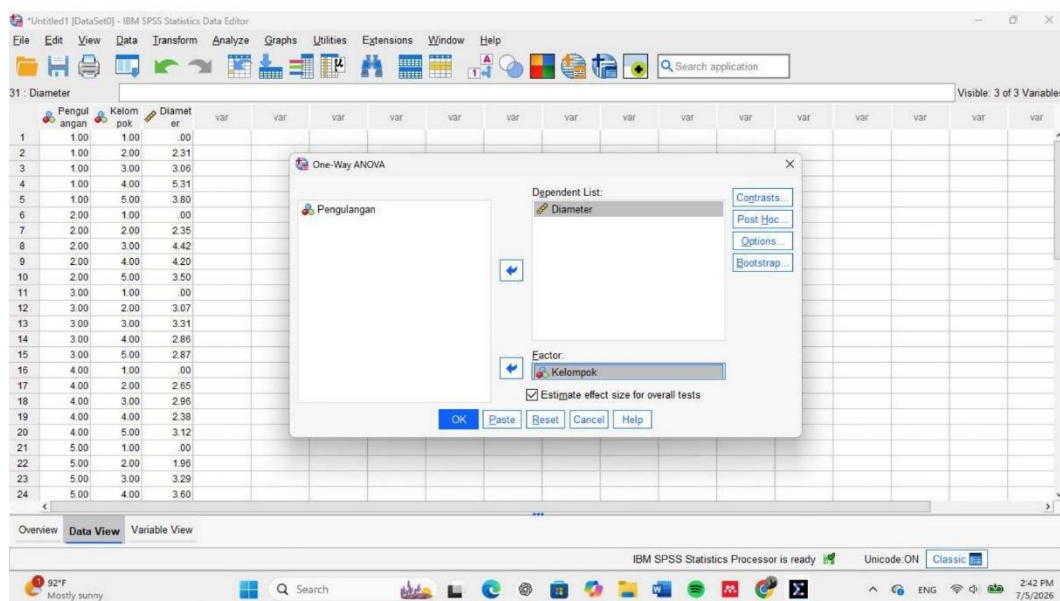
4. Membuka Menu *One-Way ANOVA*

Analisis statistik dilakukan dengan memilih menu *Analyze*, kemudian *Compare Means*, dan dilanjutkan dengan memilih *One-Way ANOVA*. Menu tersebut digunakan untuk menguji apakah terdapat perbedaan rata-rata diameter zona hambat pada masing-masing kelompok perlakuan yang diuji.



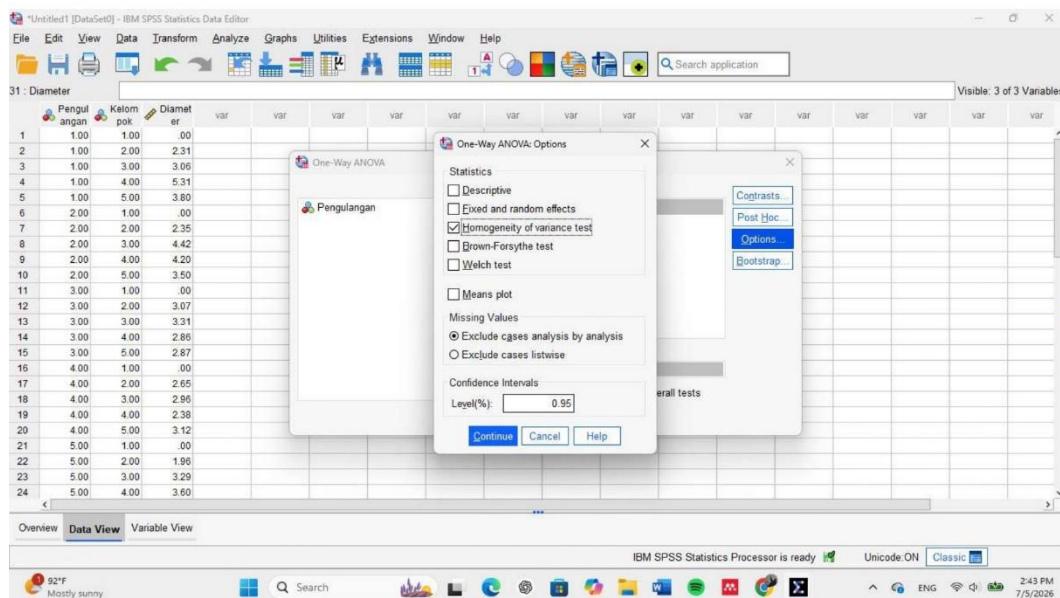
5. Menentukan Variabel Analisis

Pada kotak dialog *One-Way ANOVA*, variabel *Diameter* dipindahkan ke kolom *Dependent List* karena merupakan variabel yang akan dianalisis. Selanjutnya, variabel *Kelompok* dipindahkan ke kolom *Factor* sebagai variabel perlakuan yang digunakan untuk membandingkan rata-rata diameter zona hambat antar kelompok. Setelah seluruh variabel ditempatkan pada posisi yang sesuai, analisis siap dijalankan.



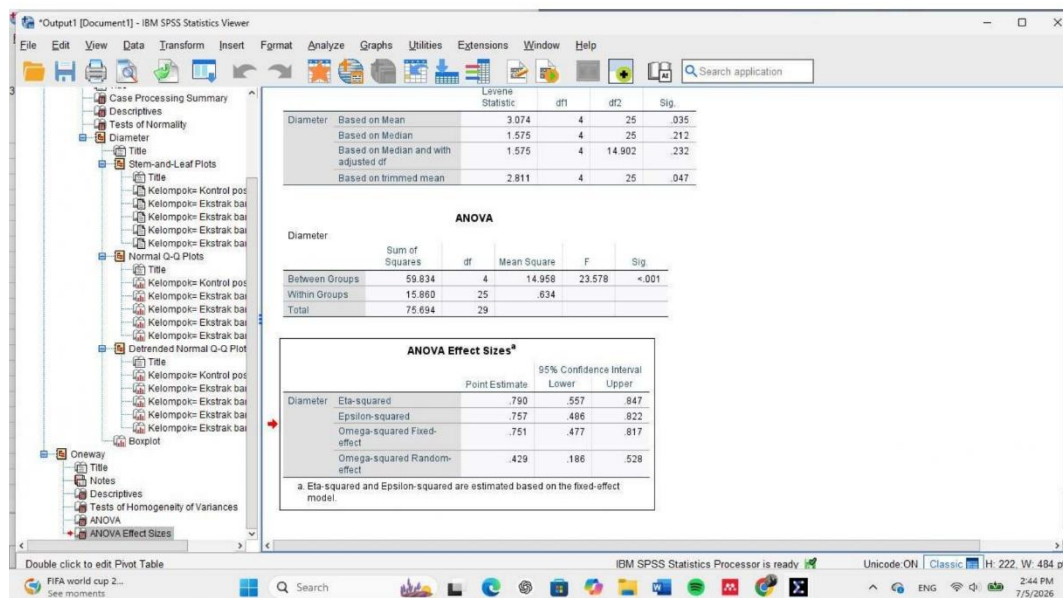
6. Pengaturan Opsi Analisis

Sebelum analisis dijalankan, dipilih menu *Options* kemudian diaktifkan pilihan *Homogeneity of Variance Test* untuk menguji kesamaan varians antar kelompok perlakuan. Apabila diperlukan, statistik deskriptif juga dapat ditampilkan dengan memilih opsi *Descriptive*. Setelah pengaturan selesai, dipilih tombol *Continue*, kemudian OK untuk memulai proses analisis *One-Way ANOVA*.



7. Hasil Uji One-Way Anova

Hasil analisis ditampilkan pada tabel *Test of Homogeneity of Variances* dan ANOVA. Keputusan diambil berdasarkan nilai signifikansi (Sig.) dengan taraf nyata 5% ($\alpha = 0,05$). Jika nilai Sig. $< 0,05$, maka terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok perlakuan. Pada penelitian ini diperoleh nilai Sig. $< 0,001$, sehingga dapat disimpulkan bahwa ekstrak bangle hitam pada berbagai konsentrasi berpengaruh signifikan terhadap diameter zona hambat bakteri.



Lampiran 13. Surat Permohonan 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) 3265426; (0511) 6783136
 E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id Website: ftk.uin-antasari.ac.id

Nomor : B-1029/Un.14/III.1/PP.00.9/06/2026 18 Juni 2026
 Sifat : Penting
 Lampiran : -
 Hal : Uji Validasi dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. Ibu Agustina Ambar Pertiwi, 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 Lembar Kerja Mahasiswa Mikrobiologi Berdasarkan Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*"**, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Nuraina Rahmah
 NIM : 220101110111
 Program Studi : Tadris Biologi
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat : Desa Bahungin Kecamatan Kelua Kabupaten Tabalong

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, 18 Juni 2026

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Dr. Ahmad Salabi, S. Ag., M. Pd.
 NIP 197212112008011009

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

Melayani Lebih Baik, Lebih Baik Melayani



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

Nomor : B-1029/Un.14/III.1/PP.00.9/06/2026 18 Juni 2026
 Sifat : Penting
 Lampiran : -
 Hal : Uji Validasi dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. Sari Indriyani, 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 Lembar Kerja Mahasiswa Mikrobiologi Berdasarkan Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*"**, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Nuraina Rahmah
 NIM : 220101110111
 Program Studi : Tadris Biologi
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat : Desa Bahungin Kecamatan Kelua Kabupaten Tabalong

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, 18 Juni 2026

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Dr. Ahmad Salabi, S.Ag., M.Pd.
 NIP 197212112008011009

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

Melayani Lebih Baik, Lebih Baik Melayani



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

Nomor : B-1029/Un.14/III.1/PP.00.9/06/2026 18 Juni 2026
 Sifat : Penting
 Lampiran : -
 Hal : Uji Validasi dalam Rangka Penyusunan Skripsi

Yth. **Norfajrina, S.Pd.**

di tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul **"Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa Mikrobiologi Berdasarkan Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*"**, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Nuraina Rahmah
 NIM : 220101110111
 Program Studi : Tadris Biologi
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
 Alamat : Desa Bahungin Kecamatan Kelua Kabupaten Tabalong

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, 18 Juni 2026

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Dr. Ahmad Salabi, S.Ag., M.Pd.
 NIP 197212112008011009

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

Melayani Lebih Baik, Lebih Baik Melayani

Lampiran 14. Instrumen Uji Validitas Lembar Kerja Mahasiswa (LKM)

LEMBAR ANGKET VALIDASI AHLI

Judul Penelitian : Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa
Mikrobiologi Berdasarkan Uji Aktivitas Antimikroba
Ekstrak Bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) Terhadap
Bakteri *Staphylococcus aureus*.
Nama : Nuraina Rahmah
NIM : 220101110111
Program Studi : Tadris Biologi

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan hormat,

Sehubungan dengan adanya pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) dalam bidang mikrobiologi, khususnya mengenai uji aktivitas antibakteri ekstrak bangle hitam (*Zingiber ottensii*) terhadap *Staphylococcus aureus*, melalui instrumen angket ini saya memohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap LKM yang telah dikembangkan. Penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk perbaikan serta peningkatan kualitas LKM ini. Dengan demikian, dapat diketahui tingkat kevalidan LKM untuk digunakan oleh mahasiswa sebagai bahan pembelajaran, sebagai referensi penelitian, maupun untuk masyarakat umum yang tertarik pada bidang mikrobiologi. Aspek penilaian ahli materi, Bahasa dan media LKM ini diadaptasi dan dimodifikasi dari Setiawan *et al.* (2021). Atas perhatian dan kerjasama Bapak/Ibu, saya ucapkan terima kasih.

A. IDENTITAS

Nama : Sari Indriyani, S.Pd., M.Pd.
NIP/NIDN : 199001212023212042
Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

B. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Lembar Kerja Mahasiswa yang telah dikembangkan sesuai 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 Bapak/Ibu memberikan tanda pada Lembar Kerja Mahasiswa, apabila ada hal-hal/bagian yang kurang sesuai dan perlu diperbaiki.
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan saran pada bagian yang telah disediakan.
5. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda check (✓) pada hasil akhir penilaian.

C. KOLOM PENILAIAN

No.	Aspek yang Dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Kelayakan materi				
	Kesesuaian judul praktikum dengan materi praktikum				✓
	Kesesuaian tujuan praktikum dengan materi praktikum				✓
	Materi praktikum memuat pemecahan masalah			✓	
	Materi LKM yang disajikan akurat dan kontekstual			✓	
	Susunan dan urutan materi LKM jelas dan logis			✓	
2	Konstruksi				
	Alat dan bahan praktikum yang digunakan mudah didapatkan			✓	
	Langkah-langkah pada LKM sudah jelas dan berurutan			✓	

	Kesesuaian pertanyaan dengan tujuan praktikum serta pertanyaan-pertanyaan mudah dipahami				✓
3	Penyajian				
	LKM memberikan petunjuk yang jelas untuk mahasiswa				✓
	Kegiatan dalam LKM melibatkan mahasiswa secara aktif				✓
4	Kebahasaan				
	LKM telah menggunakan bahasa sesuai dengan Ejaan yang disempurnakan (EYD)			✓	
	LKM telah menggunakan bahasa yang mudah dipahami.			✓	
5	Kepraktisan				
	LKM dapat digunakan berulang-ulang			✓	
	LKM mudah digunakan			✓	
	LKM mendorong siswa untuk belajar mandiri			✓	
6	Desain Sampul				
	Sampul LKM menampilkan pusat pandangan yang baik			✓	
	Komposisi dan ukuran unsur tata letak sampul LKM proporsional			✓	
	Sampul disajikan dengan menarik dan sesuai dengan materi			✓	
	Kombinasi warna menarik			✓	
	Kesesuaian dari penyajian gambar pada sampul dan materi yang dibahas			✓	
	Ukuran huruf dibagian sampul LKM lebih dominan dan proporsional			✓	
	warna huruf dibagian sampul LKM kontras dengan warna latar belakang			✓	

	Isi sampul menggambarkan isi LKM			✓	
7	Desain Isi				
	Pemisahan antar paragraf jelas			✓	
	Spasi antar teks sudah sesuai			✓	
	Judul praktikum, sub judul, dan angka halaman jelas Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf			✓	
	Penampilan, format, dan tata letak kata-kata dalam LKM menarik			✓	

Sumber: Diadaptasi dan Modifikasi dari Setiawan *et al.* (2021)

D. KEBENARAN MEDIA

No.	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan
1	Sitasi tambahan	
2	Rubrik Penilaian	Sesuaikan format rubrik
3	Kolom jawaban	lebih diperbesar
4	Keterangan kategori	beri keterangan pada
5	Di kode beri keterangan	kategori diameter zona hambat

E. KOMENTAR DAN SARAN

--

F. KESIMPULAN

Menurut saya "Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa Mikrobiologi Berdasarkan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bangle Hitam (*Zingiber ottensii*.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*" ini dinyatakan:

Keterangan	Tanda Checklist (✓)
Layak digunakan tanpa revisi	
Layak digunakan dengan revisi	✓
Tidak layak	

Banjarmasin, 18 Juni 2026

Validator



Sari Indriyanti, S.Pd., M.Pd.

NIP. 199001212023212042

LEMBAR ANGKET VALIDASI AHLI

Judul Penelitian : Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa Mikrobiologi
Berdasarkan Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak
Bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) Terhadap Bakteri
Staphylococcus aureus.
Nama : Nuraina Rahmah
NIM : 220101110111
Program Studi : Tadris Biologi

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan hormat,

Sehubungan dengan adanya pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) dalam bidang mikrobiologi, khususnya mengenai uji aktivitas antibakteri ekstrak bangle hitam (*Zingiber ottensii*) terhadap *Staphylococcus aureus*, melalui instrumen angket ini saya memohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap LKM yang telah dikembangkan. Penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk perbaikan serta peningkatan kualitas LKM ini. Dengan demikian, dapat diketahui tingkat kevalidan LKM untuk digunakan oleh mahasiswa sebagai bahan pembelajaran, sebagai referensi penelitian, maupun untuk masyarakat umum yang tertarik pada bidang mikrobiologi. Aspek penilaian ahli materi, Bahasa dan media LKM ini diadaptasi dan dimodifikasi dari Setiawan *et al.* (2021). Atas perhatian dan kerjasama Bapak/Ibu, saya ucapkan terima kasih.

A. IDENTITAS

Nama : Norfajrina, S.Pd.
NIP/NIDN :
Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

B. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Lembar Kerja Mahasiswa yang telah dikembangkan sesuai 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 Bapak/Ibu memberikan tanda pada Lembar Kerja Mahasiswa, apabila ada hal-hal/bagian yang kurang sesuai dan perlu diperbaiki.
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan saran pada bagian yang telah disediakan.
5. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda check (✓) pada hasil akhir penilaian.

C. KOLOM PENILAIAN

No.	Aspek yang Dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Kelayakan materi				
	Kesesuaian judul praktikum dengan materi praktikum				✓
	Kesesuaian tujuan praktikum dengan materi praktikum				✓
	Materi praktikum memuat pemecahan masalah			✓	
	Materi LKM yang disajikan akurat dan kontekstual			✓	
	Susunan dan urutan materi LKM jelas dan logis				✓
2	Konstruksi				
	Alat dan bahan praktikum yang digunakan mudah didapatkan				✓

	Langkah-langkah pada LKM sudah jelas dan berurutan				✓
	Kesesuaian pertanyaan dengan tujuan praktikum serta pertanyaan-pertanyaan mudah dipahami				✓
3	Penyajian				
	LKM memberikan petunjuk yang jelas untuk mahasiswa				✓
	Kegiatan dalam LKM melibatkan mahasiswa secara aktif			✓	
4	Kebahasaan				
	LKM telah menggunakan bahasa sesuai dengan Ejaan yang disempurnakan (EYD)			✓	
	LKM telah menggunakan bahasa yang mudah dipahami.			✓	
5	Kepraktisan				
	LKM dapat digunakan berulang-ulang			✓	
	LKM mudah digunakan				✓
	LKM mendorong siswa untuk belajar mandiri			✓	
6	Desain Sampul				
	Sampul LKM menampilkan pusat pandangan yang baik				✓
	Komposisi dan ukuran unsur tata letak sampul LKM proporsional				✓
	Sampul disajikan dengan menarik dan sesuai dengan materi				✓
	Kombinasi warna menarik				✓
	Kesesuaian dari penyajian gambar pada sampul dan materi yang dibahas			✓	
	Ukuran huruf dibagian sampul LKM lebih dominan dan proporsional			✓	

	warna huruf dibagian sampul LKM kontras dengan warna latar belakang			✓	
	Isi sampul menggambarkan isi LKM				✓
7	Desain Isi				
	Pemisahan antar paragraf jelas				✓
	Spasi antar teks sudah sesuai				✓
	Judul praktikum, sub judul, dan angka halaman jelas Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf			✓	
	Penampilan, format, dan tata letak kata-kata dalam LKM menarik				✓

Sumber: Diadaptasi dan Modifikasi dari Setiawan *et al.* (2021)

D. KEBENARAN MEDIA

No.	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan
1.	Perbaiki cover warna /baterai	
2.	perhatikan susunan isi teori biar bisa ditangkap.	
3.	perhitungan instrumen dalam ketercapaian bisa direvisi.	

E. KOMENTAR DAN SARAN

Perbaiki & revisi sesuai catatan yang telah dikoreksi pada LKM agar bisa disesuaikan & diperbaiki guna bisa dipakai langsung. Terima kasih.

F. KESIMPULAN

Menurut saya "Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa Mikrobiologi Berdasarkan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bangle Hitam (*Zingiber ottensii*.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*" ini dinyatakan:

Keterangan	Tanda Checklist (✓)
Layak digunakan tanpa revisi	
Layak digunakan dengan revisi	✓
Tidak layak	

Banjarmasin, . 22. Juni 2026

Validator



Norfajrina, S.Pd

NIP/NIDN

LEMBAR ANGKET VALIDASI AHLI

Judul Penelitian : Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa Mikrobiologi
Berdasarkan Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak
Bangle (*Zingiber purperum* Roxb.) Terhadap Bakteri
Staphylococcus aureus.
Nama : Nuraina Rahmah
NIM : 220101110111
Program Studi : Tadris Biologi

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan hormat,

Sehubungan dengan adanya pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) dalam bidang mikrobiologi, khususnya mengenai uji aktivitas antibakteri ekstrak bangle hitam (*Zingiber ottensii*) terhadap *Staphylococcus aureus*, melalui instrumen angket ini saya memohon kepada Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap LKM yang telah dikembangkan. Penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk perbaikan serta peningkatan kualitas LKM ini. Dengan demikian, dapat diketahui tingkat kevalidan LKM untuk digunakan oleh mahasiswa sebagai ~~bahan pembelajaran, sebagai referensi~~ penelitian, maupun untuk masyarakat umum yang tertarik pada bidang mikrobiologi. Aspek penilaian ahli materi, Bahasa dan media LKM ini diadaptasi dan dimodifikasi dari Setiawan *et al.* (2021). Atas perhatian dan kerjasama Bapak/Ibu, saya ucapkan terima kasih.

A. IDENTITAS

Nama : Agustina Ambar Pertiwi, S.Pd., M.Pd.
NIP/NIDN : 199208012023212045
Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

B. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Lembar Kerja Mahasiswa yang telah dikembangkan sesuai 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 Bapak/Ibu memberikan tanda pada Lembar Kerja Mahasiswa, apabila ada hal-hal/bagian yang kurang sesuai dan perlu diperbaiki.
4. Mohon Bapak/Ibu memberikan saran pada bagian yang telah disediakan.
5. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda check (✓) pada hasil akhir penilaian.

C. KOLOM PENILAIAN

No.	Aspek yang Dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Kelayakan materi				
	Kesesuaian judul praktikum dengan materi praktikum				✓
	Kesesuaian tujuan praktikum dengan materi praktikum				✓
	Materi praktikum memuat pemecahan masalah			✓	
	Materi LKM yang disajikan akurat dan kontekstual			✓	
	Susunan dan urutan materi LKM jelas dan logis			✓	
2	Konstruksi				
	Alat dan bahan praktikum yang digunakan mudah didapatkan			✓	

	Langkah-langkah pada LKM sudah jelas dan berurutan				✓
	Kesesuaian pertanyaan dengan tujuan praktikum serta pertanyaan-pertanyaan mudah dipahami			✓	
3	Penyajian				
	LKM memberikan petunjuk yang jelas untuk mahasiswa			✓	
	Kegiatan dalam LKM melibatkan mahasiswa secara aktif				✓
4	Kebahasaan				
	LKM telah menggunakan bahasa sesuai dengan Ejaan yang disempurnakan (EYD)			✓	
	LKM telah menggunakan bahasa yang mudah dipahami.			✓	
5	Kepraktisan				
	LKM dapat digunakan berulang-ulang			✓	
	LKM mudah digunakan			✓	
	LKM mendorong siswa untuk belajar mandiri			✓	
6	Desain Sampul				
	Sampul LKM menampilkan pusat pandangan yang baik			✓	
	Komposisi dan ukuran unsur tata letak sampul LKM proporsional			✓	
	Sampul disajikan dengan menarik dan sesuai dengan materi			✓	
	Kombinasi warna menarik			✓	
	Kesesuaian dari penyajian gambar pada sampul dan materi yang dibahas			✓	
	Ukuran huruf dibagian sampul LKM lebih dominan dan proporsional			✓	

	warna huruf dibagian sampul LKM kontras dengan warna latar belakang				✓
	Isi sampul menggambarkan isi LKM			✓	
7	Desain Isi				
	Pemisahan antar paragraf jelas			✓	
	Spasi antar teks sudah sesuai			✓	
	Judul praktikum, sub judul, dan angka halaman jelas Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf		✓		
	Penampilan, format, dan tata letak kata-kata dalam LKM menarik			✓	

Sumber: Diadaptasi dan Modifikasi dari Setiawan *et al.* (2021)

D. KEBENARAN MEDIA

No.	Jenis Kesalahan	Saran Perbaikan
1	Perbaiki rubrik Penilaian	
2	Perbesar kolom jawaban	
3	Penulisan aking sesuai	
4	Perhatikan huruf capital pada setiap kalimat	

E. KOMENTAR DAN SARAN

Perbaiki sesuai catatan pada Probut

F. KESIMPULAN

Menurut saya "Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa Mikrobiologi Berdasarkan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bangle Hitam (*Zingiber ottensii*.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*" ini dinyatakan:

Keterangan	Tanda Checklist (✓)
Layak digunakan tanpa revisi	
Layak digunakan dengan revisi	✓
Tidak layak	

Banjarmasin, ~~2026~~²⁰²⁵ Juni 2026

Validator



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

NIP. 199208012023212045

Lampiran 15.Rekapitulasi Hasil Uji Validitas

VALIDASI AHLI MATERI DAN BAHASA

[illegible]

VALIDASI AHLI MEDIA

Aspek Penilaian	Kategori Penilaian	Validator			Jumlah skor	Skor Maksimal	Perhitungan	Persentase
		I	II	III				
Desain Sampul	Sampul LKM menampilkan pusat pandangan yang baik	4	3	3	78	96	$V = \frac{TSe}{TSh} \times 100$	81,25%
	Komposisi dan ukuran unsur tata letak sampul LKM proporsional	4	3	3				
	Sampul disajikan dengan menarik dan sesuai dengan materi	4	3	3				
	Kombinasi warna menarik	4	3	3				
	Kesesuaian dari penyajian gambar pada sampul dan materi yang dibahas	3	3	3				
	Ukuran huruf dibagian sampul LKM lebih dominan dan proporsional	3	3	3				
	warna huruf dibagian sampul LKM kontras dengan warna latar belakang	3	4	3				
	Isi sampul menggambarkan isi LKM	4	3	3				
Desain Isi	Pemisahan antar paragraf jelas	4	3	3	32	36	$V = \frac{TSe}{TSh} \times 100$	79,16%
	Spasi antar teks sudah sesuai	4	3	3				
	Judul praktikum, sub judul, dan angka halaman jelas Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf	3	2	3				
	Penampilan, format, dan tata letak kata-kata dalam LKM menarik	4	3	3				
Rata-rata								80.20

Lampiran 16. Instrumen Uji *One-to-one* Lembar Kerja Mahasiswa (LKM)

Responden I

LEMBAR ANGKET KEPRAKTISAN LKM

Nama : Nuraina Rahmah
 NIM : 220101110111
 Judul Penelitian : Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa Mikrobiologi
 Berdasarkan Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak
 Bangle (*Zingiber purperum* Roxb.) Terhadap Bakteri
Staphylococcus aureus.
 Program Studi : Tadris Biologi.
 Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

Dengan Hormat,

Dalam rangka menyelesaikan Pendidikan Strata Satu (S1) pada Program Studi Tadris Biologi Fakultas, Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin, penulis melaksanakan penelitian sebagai bentuk tugas akhir dan kewajiban yang harus diselesaikan. Penelitian yang dilakukan penulis berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa Mikrobiologi Berdasarkan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bangle Hitam (*Zingiber ottensii*.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*”

Untuk mencapai tujuan tersebut, penulis, bermaksud, memohon dengan hormat kesedian Saudara Saudati untuk membantu dalam melakukan pengisian angket yang penulis ajukan sesuai dengan keadaan yang sebenarnya Saya mengucapkan terima kasih atas perhatian dan kesedian Saudara Saudari mengisi angket yang saya ajukan.

Hormat Saya



Nuraina Rahmah

NIM. 220101110111

A. IDENTITAS

Nama : Rina Septiyana
 NIM : 220101110094
 Program Studi : Tadris Biologi
 Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

B. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Mohon Saudara/Saudari memberikan penilaian terhadap Lembar Kerja Mahasiswa yang telah dikembangkan sesuai 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 Saudara/Saudari memberikan tanda pada Lembar Kerja Mahasiswa, apabila ada hal-hal/bagian yang kurang sesuai dan perlu diperbaiki.
4. Mohon Saudara/Saudari memberikan saran pada bagian yang telah disediakan.
5. Mohon Saudara/Saudari memberikan tanda check (✓) pada hasil akhir penilaian.

C. KOLOM PENILAIAN

No.	Aspek yang Dinilai	Skor			
1	Kelayakan materi	1	2	3	4
	Membaca LKM Mikrobiologi sangat menarik dan mendorong saya untuk lebih aktif dalam kegiatan praktikum.				✓
	LKM ini memuat ilustrasi, gambar mikroskopis, serta warna yang menarik				✓

	sehingga menumbuhkan motivasi belajar.				
2	Kemudahan Penggunaan				
	Penggunaan LKM ini membantu saya memahami langkah-langkah uji aktivitas antibakteri dengan lebih mudah.			√	
	Petunjuk prosedur kerja dan tata cara pengamatan disajikan secara sistematis, sehingga memudahkan dalam pelaksanaan praktikum.				√
3	Materi/Isi				
	LKM memuat uraian materi yang jelas, runtut, dan sesuai dengan topik pengujian aktivitas antibakteri ekstrak bangle terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> .				√
	Setiap bagian materi dilengkapi gambar dan penjelasan ilmiah yang relevan, mendukung pemahaman konsep mikrobiologi secara menyeluruh			√	
4	Manfaat				
	LKM ini dapat digunakan berulang kali sebagai panduan belajar mandiri maupun dalam kegiatan praktikum di laboratorium.				√
	Materi yang disajikan memperluas wawasan saya tentang penerapan konsep mikrobiologi dan aktivitas antibakteri tumbuhan obat, khususnya ekstrak bangle (<i>Zingiber ottensii</i>).				√

Sumber: Diadaptasi dan Modifikasi dari Setiawan *et al.* (2021)

D. KOMENTAR DAN SARAN

1. Pada Kata Pengantar, istilah "inovasi bahan" sebaiknya diperbaiki menjadi "inovasi bahan ajar".
2. Penggunaan istilah akuades dan aquades belum konsisten sehingga perlu diselaraskan.
3. Penulisan nama ilmiah *Zingiber ottensii* belum konsisten. Pada beberapa bagian masih ditulis *Zingiber ottensi*, dan pada halaman 5 terdapat kesalahan pengetikan "*ZIingiber ottensi*".
4. Penulisan istilah *Biological Safety Cabinet* (BSC) perlu diperbaiki dan digunakan secara konsisten.
5. Pada halaman 13, keterangan rumus masih terdapat kesalahan penulisan variabel karena Dc ditulis dua kali. Seharusnya Dv, Dh, dan Dc.
6. Pada halaman 13, sitasi "Magfirah. et al (2019)" perlu diperbaiki menjadi "Magfirah et al. (2019)".
7. Pada halaman 14 terdapat kesalahan pengetikan kata "Ektrak" yang seharusnya "Ekstrak".
8. Pada halaman 24, nama institusi "DEMA FTK Uin ntasari Banjarmasin" perlu diperbaiki menjadi "DEMA FTK UIN Antasari Banjarmasin".

E. KESIMPULAN

Menurut saya "Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa Mikrobiologi Berdasarkan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bangle Hitam (*Zingiber ottensii*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*" ini dinyatakan:

Keterangan	Tanda Checklist (✓)
Layak digunakan tanpa revisi	
Layak digunakan dengan revisi	✓
Tidak layak	

Banjarbaru, 19 Juni 2026



Rina Septiyana

Responden II

A. IDENTITAS

Nama : Dian Nesty Pratiwi
 NIM : 220101110858
 Program Studi : Tadris Biologi
 Instansi : universitas islam negeri antasari banjarmasin

B. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Mohon Saudara/Saudari memberikan penilaian terhadap Lembar Kerja Mahasiswa yang telah dikembangkan sesuai 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 Saudara/Saudari memberikan tanda pada Lembar Kerja Mahasiswa, apabila ada hal-hal/bagian yang kurang sesuai dan perlu diperbaiki.
4. Mohon Saudara/Saudari memberikan saran pada bagian yang telah disediakan.
5. Mohon Saudara/Saudari memberikan tanda check (✓) pada hasil akhir penilaian.

C. KOLOM PENILAIAN

No.	Aspek yang Dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Kelayakan materi				
	Membaca LKM Mikrobiologi sangat menarik dan mendorong saya untuk lebih aktif dalam kegiatan praktikum.				✓
	LKM ini memuat ilustrasi, gambar mikroskopis, serta warna yang menarik				✓

	sehingga menumbuhkan motivasi belajar.				
2	Kemudahan Penggunaan				
	Penggunaan LKM ini membantu saya memahami langkah-langkah uji aktivitas antibakteri dengan lebih mudah.			√	
	Petunjuk prosedur kerja dan tata cara pengamatan disajikan secara sistematis, sehingga memudahkan dalam pelaksanaan praktikum.		√		
3	Materi/Isi				
	LKM memuat uraian materi yang jelas, runtut, dan sesuai dengan topik pengujian aktivitas antibakteri ekstrak bangle terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> .			√	
	Setiap bagian materi dilengkapi gambar dan penjelasan ilmiah yang relevan, mendukung pemahaman konsep mikrobiologi secara menyeluruh			√	
4	Manfaat				
	LKM ini dapat digunakan berulang kali sebagai panduan belajar mandiri maupun dalam kegiatan praktikum di laboratorium.		√		
	Materi yang disajikan memperluas wawasan saya tentang penerapan konsep mikrobiologi dan aktivitas antibakteri tumbuhan obat, khususnya ekstrak bangle (<i>Zingiber purpureum</i> Roxb.).			√	

Sumber: Diadaptasi dan Modifikasi dari Setiawan *et al.* (2021)

D. KOMENTAR DAN SARAN

Untuk hal 17 sebaik nya untuk tempat jawaban nya di tambahkan lagi di hal selanjutnya, karena terlalu kecil

E. KESIMPULAN

Menurut saya “Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa Mikrobiologi Berdasarkan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bangle Hitam (*Zingiber ottensii*.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*” ini dinyatakan:

Keterangan	Tanda Checklist (✓)
Layak digunakan tanpa revisi	
Layak digunakan dengan revisi	✓
Tidak layak	

Banjarbaru, 19 Juni 2026



Dian Nesty Pratiwi
220101110858

Responden III

A. IDENTITAS

Nama : Enggar Arnelita Sari
 NIM : 220101110800
 Program Studi : Tadris Biologi
 Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

B. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Mohon Saudara/Saudari memberikan penilaian terhadap Lembar Kerja Mahasiswa yang telah dikembangkan sesuai 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 Saudara/Saudari memberikan tanda pada Lembar Kerja Mahasiswa, apabila ada hal-hal/bagian yang kurang sesuai dan perlu diperbaiki.
4. Mohon Saudara/Saudari memberikan saran pada bagian yang telah disediakan.
5. Mohon Saudara/Saudari memberikan tanda check (✓) pada hasil akhir penilaian.

C. KOLOM PENILAIAN

No.	Aspek yang Dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Kelayakan materi				
	Membaca LKM Mikrobiologi sangat menarik dan mendorong saya untuk lebih aktif dalam kegiatan praktikum.			✓	
	LKM ini memuat ilustrasi, gambar mikroskopis, serta warna yang menarik				✓

	sehingga menumbuhkan motivasi belajar.				
2	Kemudahan Penggunaan				
	Penggunaan LKM ini membantu saya memahami langkah-langkah uji aktivitas antibakteri dengan lebih mudah.				✓
	Petunjuk prosedur kerja dan tata cara pengamatan disajikan secara sistematis, sehingga memudahkan dalam pelaksanaan praktikum.				✓
3	Materi/Isi				
	LKM memuat uraian materi yang jelas, runtut, dan sesuai dengan topik pengujian aktivitas antibakteri ekstrak bangle terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> .				✓
	Setiap bagian materi dilengkapi gambar dan penjelasan ilmiah yang relevan, mendukung pemahaman konsep mikrobiologi secara menyeluruh			✓	
4	Manfaat				
	LKM ini dapat digunakan berulang kali sebagai panduan belajar mandiri maupun dalam kegiatan praktikum di laboratorium.				✓
	Materi yang disajikan memperluas wawasan saya tentang penerapan konsep mikrobiologi dan aktivitas antibakteri tumbuhan obat, khususnya ekstrak bangle (<i>Zingiber purpureum</i> Roxb.).				✓

Sumber: Diadaptasi dan Modifikasi dari Setiawan *et al.* (2021)

D. KOMENTAR DAN SARAN

1. Saran saya berikan keterangan pada barcode agar lebih mempermudah.
2. Bisa tambahkan daftar barcode juga di bagian awal.
3. Hal. 17 ada nama ilmiah yang belum italic.

E. KESIMPULAN

Menurut saya “Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa Mikrobiologi Berdasarkan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bangle Hitam (*Zingiber ottensii*.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*” ini dinyatakan:

Keterangan	Tanda Checklist (✓)
Layak digunakan tanpa revisi	
Layak digunakan dengan revisi	✓
Tidak layak	

Banjarbaru, 19 Juni 2026



Validator

Responden IV

A. IDENTITAS

Nama : Ajizah Amalia
 NIM : 230101110174
 Program Studi : Tadris Biologi
 Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

B. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Mohon Saudara/Saudari memberikan penilaian terhadap Lembar Kerja Mahasiswa yang telah dikembangkan sesuai 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 Saudara/Saudari memberikan tanda pada Lembar Kerja Mahasiswa, apabila ada hal-hal/bagian yang kurang sesuai dan perlu diperbaiki.
4. Mohon Saudara/Saudari memberikan saran pada bagian yang telah disediakan.
5. Mohon Saudara/Saudari memberikan tanda check (√) pada hasil akhir penilaian.

C. KOLOM PENILAIAN

No.	Aspek yang Dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Kelayakan materi				
	Membaca LKM Mikrobiologi sangat menarik dan mendorong saya untuk lebih aktif dalam kegiatan praktikum.			√	
	LKM ini memuat ilustrasi, gambar mikroskopis, serta warna yang menarik				√

D. KOMENTAR DAN SARAN

Penulisan italic bisa disesuaikan dengan kbbi (terutama pada bagian alat dan bahan)

Visual gambar mungkin bisa diatur tingkat kecerahannya agar ketika dicetak gambar bisa agak jelas.

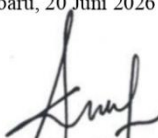
Pada bagian rubrik penilaian, bisa dilengkapi dengan skor

E. KESIMPULAN

Menurut saya “Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa Mikrobiologi Berdasarkan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bangle Hitam (*Zingiber ottensii*.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*” ini dinyatakan:

Keterangan	Tanda Checklist (✓)
Layak digunakan tanpa revisi	
Layak digunakan dengan revisi	✓
Tidak layak	

Banjarbaru, 20 Juni 2026


Validator

Responden V

A. IDENTITAS

Nama : Siti Rahmah
 NIM : 230101110178
 Program Studi : Tadris Biologi
 Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

B. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Mohon Saudara/Saudari memberikan penilaian terhadap Lembar Kerja Mahasiswa yang telah dikembangkan sesuai 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 Saudara/Saudari memberikan tanda pada Lembar Kerja Mahasiswa, apabila ada hal-hal/bagian yang kurang sesuai dan perlu diperbaiki.
4. Mohon Saudara/Saudari memberikan saran pada bagian yang telah disediakan.
5. Mohon Saudara/Saudari memberikan tanda check (✓) pada hasil akhir penilaian.

C. KOLOM PENILAIAN

No.	Aspek yang Dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Kelayakan materi				
	Membaca LKM Mikrobiologi sangat menarik dan mendorong saya untuk lebih aktif dalam kegiatan praktikum.			✓	
	LKM ini memuat ilustrasi, gambar mikroskopis, serta warna yang menarik				✓

	sehingga menumbuhkan motivasi belajar.				
2	Kemudahan Penggunaan				
	Penggunaan LKM ini membantu saya memahami langkah-langkah uji aktivitas antibakteri dengan lebih mudah.				√
	Petunjuk prosedur kerja dan tata cara pengamatan disajikan secara sistematis, sehingga memudahkan dalam pelaksanaan praktikum.				4
3	Materi/Isi				
	LKM memuat uraian materi yang jelas, runtut, dan sesuai dengan topik pengujian aktivitas antibakteri ekstrak bangle terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> .				√
	Setiap bagian materi dilengkapi gambar dan penjelasan ilmiah yang relevan, mendukung pemahaman konsep mikrobiologi secara menyeluruh				√
4	Manfaat				
	LKM ini dapat digunakan berulang kali sebagai panduan belajar mandiri maupun dalam kegiatan praktikum di laboratorium.				√
	Materi yang disajikan memperluas wawasan saya tentang penerapan konsep mikrobiologi dan aktivitas antibakteri tumbuhan obat, khususnya ekstrak bangle (<i>Zingiber purpureum</i> Roxb.).				√

Sumber: Diadaptasi dan Modifikasi dari Setiawan *et al.* (2021)

D. KOMENTAR DAN SARAN

Tata cara berpraktikum disajikan dengan runtut dan sangat baik, sehingga memudahkan dalam melaksanakan praktikum. Namun ada beberapa bagian yang dirasa perlu diperbaiki lagi agar tampilannya lebih baik.

- Pertama, di bagian Daftar Isi, titik-titiknya menurut saya diberi spasi ke nomor halamannya itu (contoh: 34), lalu nomor-nomor halamannya diedit lagi supaya terlihat rapi.

- Kedua, terdapat penulisan nama spesies tanaman yang tidak dicetak miring di halaman 17 pada bagian Pembahasan.

- Ketiga, di bagian Evaluasi nomor 5, sebaiknya tanda tanya diganti dengan tanda seru karena di sana menggunakan kata "Jelaskan". Namun, alternatif lain yang bisa digunakan yaitu kata "Mengapa" diletakkan di awal kalimat dan diberi tanda tanya di akhir kalimatnya. Kemudian baru diberikan kata "Jelaskan" dan diikuti tanda seru. (Contoh 1: Jelaskan mengapa antibakteri!) (Contoh 2: Mengapa antibakteri? Jelaskan!)

E. KESIMPULAN

Menurut saya “Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa Mikrobiologi Berdasarkan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bangle Hitam (*Zingiber ottensii*.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*” ini dinyatakan:

Keterangan	Tanda Checklist (✓)
Layak digunakan tanpa revisi	
Layak digunakan dengan revisi	✓
Tidak layak	

Banjarbaru, 20 Juni 2026


Validator

Responden VI

A. IDENTITAS

Nama : Noor Muhammad Rachman
 NIM : 230101110455
 Program Studi : Tadris Biologi
 Instansi : UIN Antasari Banjarmasin

B. PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

1. Mohon Saudara/Saudari memberikan penilaian terhadap Lembar Kerja Mahasiswa yang telah dikembangkan sesuai 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 Saudara/Saudari memberikan tanda pada Lembar Kerja Mahasiswa, apabila ada hal-hal/bagian yang kurang sesuai dan perlu diperbaiki.
4. Mohon Saudara/Saudari memberikan saran pada bagian yang telah disediakan.
5. Mohon Saudara/Saudari memberikan tanda check (√) pada hasil akhir penilaian.

C. KOLOM PENILAIAN

No.	Aspek yang Dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1	Kelayakan materi				
	Membaca LKM Mikrobiologi sangat menarik dan mendorong saya untuk lebih aktif dalam kegiatan praktikum.			√	
	LKM ini memuat ilustrasi, gambar mikroskopis, serta warna yang menarik			√	

	sehingga menumbuhkan motivasi belajar.				
2	Kemudahan Penggunaan				
	Penggunaan LKM ini membantu saya memahami langkah-langkah uji aktivitas antibakteri dengan lebih mudah.				√
	Petunjuk prosedur kerja dan tata cara pengamatan disajikan secara sistematis, sehingga memudahkan dalam pelaksanaan praktikum.				√
3	Materi/Isi				
	LKM memuat uraian materi yang jelas, runtut, dan sesuai dengan topik pengujian aktivitas antibakteri ekstrak bangle terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> .				√
	Setiap bagian materi dilengkapi gambar dan penjelasan ilmiah yang relevan, mendukung pemahaman konsep mikrobiologi secara menyeluruh				√
4	Manfaat				
	LKM ini dapat digunakan berulang kali sebagai panduan belajar mandiri maupun dalam kegiatan praktikum di laboratorium.			√	
	Materi yang disajikan memperluas wawasan saya tentang penerapan konsep mikrobiologi dan aktivitas antibakteri tumbuhan obat, khususnya ekstrak bangle (<i>Zingiber purpureum</i> Roxb.).				√

Sumber: Diadaptasi dan Modifikasi dari Setiawan *et al.* (2021)

D. KOMENTAR DAN SARAN

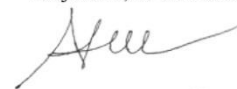
1. Pada alat dan bahan cek kembali penulisan alat dan bahannya seperti penulisan latex, neraca digital, dan sisanya. Apakah sudah diserap dalam PUEBI/KBBI atau belum?
2. Pada b. cara kerja bagian 1. Sterilisasi Alat dan Bahan, pada poin J kata **port** belum *italic* silahkan cek kbbi/puebi.
3. Di halaman 6 pada poin Pembuatan Variasi Konsentrasi Ekstrak Bangle kata **aquades** belum *italic* silahkan cek kbbi/puebi.
4. Di halaman 7 ketika saya perhatikan seperti fontnya ukuran 11/berbeda dari halaman sebelumnya, silahkan cek.
5. Saran saya pada Gambar 1. *Staphylococcus aureus* itu diatur lagi pencahayaan agar lebih cerah/cari gambar lain agar tidak gelap
6. Di halaman 13 keterangan rumus diameter zona hambat terdapat kesalahan pada penulisan rumus **Diameter vertical** harusnya **dv** bukan **dc**, kemudian tidak rata peletakkan keterangannya, serta cek penulisan kata **vertical & horizontal** Apakah sudah diserap dalam PUEBI/KBBI atau belum?

E. KESIMPULAN

Menurut saya “Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa Mikrobiologi Berdasarkan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bangle Hitam (*Zingiber ottensii*.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*” ini dinyatakan:

Keterangan	Tanda Checklist (✓)
Layak digunakan tanpa revisi	
Layak digunakan dengan revisi	✓
Tidak layak	

Banjarbaru, 20 Juni 2026



Validator

Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Responden						Jumlah skor	Skor Maksimal	Perhitungan	Persentase
		I	II	III	IV	V	VI				
Kelayakan materi	Membaca LKM Mikrobiologi sangat menarik dan mendorong saya untuk lebih aktif dalam kegiatan praktikum	3	3	3	4	4	3	43	48	$V = \frac{TSe}{TSh} \times 100$	85,58%
	LKM ini memuat ilustrasi, gambar mikroskopis, serta warna yang menarik sehingga memmbuhkan motivasi belajar.	3	4	4	4	4	4				
Kemudahan penggunaan	Penggunaan LKM ini membantu saya memahami langkah-langkah uji aktivitas antibakteri dengan lebih mudah.	4	4	4	3	4	4	46	48	$V = \frac{TSe}{TSh} \times 100$	95,83%
	Petunjuk prosedur kerja dan tata cara pengamatan disajikan secara sistematis, sehingga memudahkan dalam pelaksanaan praktikum	4	4	4	4	3	4				
Materi atau isi	LKM memuat uraian materi yang jelas, runtut, dan sesuai dengan topik pengujian aktivitas antibakteri ekstrak bangle terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> .	4	4	4	4	4	4	45	48	$V = \frac{TSe}{TSh} \times 100$	93,75%
	Setiap bagian materi dilengkapi gambar dan penjelasan ilmiah yang relevan, mendukung pemahaman konsep mikrobiologi secara menyeluruh	4	4	3	3	4	3				
Manfaat	LKM ini dapat digunakan berulang kali sebagai panduan belajar mandiri maupun dalam kegiatan praktikum di laboratorium.	3	4	4	4	3	4	42	48	$V = \frac{TSe}{TSh} \times 100$	87,5%
	Materi yang disajikan memperluas wawasan saya tentang penerapan konsep mikrobiologi dan aktivitas antibakteri tumbuhan obat, khususnya ekstrak bangle (<i>Zingiber ottensis</i>).	4	4	4	4	4	4				
		Rata-rata									90,62%

Lampiran 18. Monitoring Skripsi

MONITORING SKRIPSI

A. DATA DIRI

Nama : Nuraina Rahmah
 NIM : 220101110111
 Tempat Riset : Laboratorium Terintegrasi Tadris Biologi Kampus II UIN
 Antasari Banjarmasin
 Tanggal Riset : 3 Februari 2026 Sampai 3 April 2026
 Dosen Pengampu : Khairunnisa, S.Pd., M.Pd.
 Judul Skripsi : Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa Mikrobiologi
 Berdasarkan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bangle
 (*Zingiber purpureum* Roxb.) Terhadap Bakteri
Staphylococcus aureus.

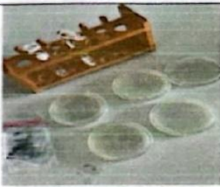
B. PETUNJUK LEMBARAN MONITORING

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 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 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

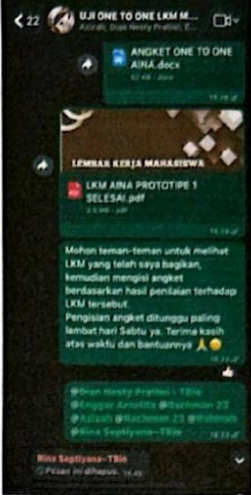
No.	Kegiatan	Tanggal	Bukti Kegiatan	Validasi Dosen Pembimbing
1	Tahap Persiapan			
	a. Mengecek lokasi penelitian	Senin, 30 Des 2025		
	b. Pencarian rimpang bangle	Selasa, 26 Jan 2026		
2	Tahap pelaksanaan			
	a. Menyiapkan alat dan bahan	Selasa, 3 Feb 2026		
	b. Pengumpulan dan penimbangan bahan rimpang bangle hitam (<i>Zingiber purperum Roxb.</i>) segar.	Selasa, 3 Feb 2026	 	

c. Pencucian rimpang bangle dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran yang menempel.	Selasa, 3 Feb 2026		
d. Pengeringan rimpang bangle pada suhu ruang selama 1 x 24 jam.	Selasa, 3 Feb 2026		
e. Pemotongan rimpang bangle menjadi bagian-bagian kecil untuk memudahkan proses ekstraksi.	Rabu, 4 Feb 2026		
f. Sterilisasi alat dan bahan.	Kamis 5 Feb 2026		
g. Pembuatan ekstrak rimpang bangle menggunakan	Kamis 5 Feb 2026		

	metode distilasi uap.			
	h. Pembuatan larutan ekstrak dengan konsentrasi yang berbeda sebagai perlakuan.	Kamis 5 Feb 2026		
	i. Pembuatan media Nutrient Agar (NA) sebagai media pertumbuhan bakteri.	Jumat 6 Feb 2026	 	
	j. Pemiakan bakteri sampel	Sabtu 7 Feb 2026		
	k. Isolasi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .	Senin, 9 Feb 2026		

l. Pewarnaan Gram dan pengamatan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>.	Sabtu, 14 Feb 2026		
m. Perendaman cakram kertas steril ke dalam ekstrak bangle (<i>Zingiber purperum</i> Roxb.) pada berbagai konsentrasi perlakuan selama 24 jam.	Rabu, 18 Feb 2026		
n. Peletakan cakram yang telah mengandung ekstrak pada permukaan media yang telah diinokulasi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>.	Rabu, 18 Feb 2026		

				
	o. Pengamatan dan pengukuran diameter zona hambat yang terbentuk di sekitar cakram.	Senin, 23 Feb 2026	 	He
	p. Pengembangan lembar kerja mahasiswa mikrobiologi	Senin 20 Apr- Sabtu 30 Mar 2026		He
	q. Memvalidasi lembar kerja mahasiswa kepada para ahli	Kamis, 18 Juni- Selasa 23 Juni 2026		He

r. Melakukan uji <i>one-to-one</i> secara online kepada mahasiswa yang telah menyelesaikan mata kuliah mikrobiologi	Kamis, 25 Juni 2026	 Handwritten signature: <i>HA</i>
---	---------------------	---

Lampiran 19. Buku Konsultasi Bimbingan Skripsi



BUKU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI

NAMA : Nuraina Rahmah
NIM : 220101110111
PROGRAM STUDI : Tadris Biologi
TANGGAL SURAT PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI : 10 Oktober 2025
TANGGAL SEMINAR PROPOSAL : 9 Desember 2025
DOSEN PEMBIMBING : Khairunnisa, M.Pd.
JUDUL SKRIPSI :

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA MAHASISWA MIKROBIOLOGI
BERDASARKAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK BANGLE
(*Zingiber purpureum* Roxb.) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*

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

1. Buku ini harus selalu dibawa setiap konsultasi dengan pembimbing skripsi.
2. Setiap konsultasi, mahasiswa mencatat hasil konsultasi pada buku ini, kemudian ditandatangani oleh pembimbing.
3. Fotokopi 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 penjadwalan ujian skripsi.



REKAPITULASI KEGIATAN KONSULTASI

No.	Tanggal	Bab/Bagian
1	9/9/2025	BAB I-III: Konsultasi awal penyusunan proposal
2	23/9/2025	BAB I-III: Revisi
3	4/11/2025	BAB I-III: Revisi dan ACC Untuk seminar proposal
4	9/12/2025	Seminar proposal
5	17/12/2025	Konsultasi setelah seminar
6	3/2/2026	Persetujuan Riset di Laboratorium
7	7/4/2026	BAB IV: Konsultasi Validasi data riset
8	1/6/2026	BAB IV: Konsultasi Produk LKM
9	17/6/2026	BAB IV: Konsultasi uji validasi dan kepraktisan LKM
10	29/6/2026	BAB IV- V: Konsultasi hasil penelitian dan pembahasan
11	1/7/2026	Konsultasi Keseluruhan BAB I-V dan Lampiran
12	3/7/2026	BAB I-V ACC dan persetujuan sidang

Ke-	Tanggal	Catatan Bimbingan	Tanda Tangan
1	9/9/2025	1. Latar belakang harus sesuai dengan gap penelitian dari yang umum ke khusus. 2. Penulisan ayat al-Quran harus tradisional arabic. 3. Perhatikan pengutipan pada latar belakang. 4. Bagian penelitian terdahulu menjadi 5 referensi.	
2	23/9/2025	1. Pada bagian BAB II tambahkan lagi teorinya. 2. Buat kerangka berpikir yang sesuai dengan gap penelitian. 3. Pada bagian BAB III lebih di perjelas lagi menggunakan jenis penelitian apa dan kuatkan lagi pada teknik pengambilan data nya. 4. Tambahkan alur penelitian pada desain penelitian. 5. Setiap gambar lebih diperjelas lagi.	
3	4/11/2025	1. Pada bagian BAB II tambahkan lebih banyak penjelasan mengenai metode ekstraksi, LKM. Uji aktivitas antimikroba dan lain-lain	
4	9/12/2025	Pelaksanaan seminar proposal	
5	17/12/2025	1. Perubahan jenis bangle (<i>Zingiber ottensii</i>) yang digunakan dalam penelitian 2. Penguatan metode penelitian dengan memperjelas prosedur, teknik pelaksanaan, serta alur penelitian agar lebih sistematis.	

Ke-	Tanggal	Catatan Bimbingan	Tanda Tangan
6	3/2/2026	Proses riset dilaksanakan dari tanggal 3 februari sampai 23 maret 2026.	
7	7/4/2026	1. Konsultasi hasil perhitungan zona hambat. 2. Menampilkan gambar hasil penelitian. 3. Menunjukkan hasil perhitungan uji statistik. 4. Cantumkan sumber lain mengenai kategori daya hambat yang terbentuk	
8	1/6/2026	1. Penyusunan awal Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) 2. Perbaikan sistematika, isi, dan format LKM 3. Penyusunan instrumen validasi ahli (materi dan media) 4. Persiapan produk sebelum uji validitas	
9	17/6/2026	1. Perbaikan Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) berdasarkan hasil uji validasi ahli 2. Perbaikan instrumen dan hasil uji kepraktisan LKM oleh responden 3. Analisis hasil validasi (ahli materi dan media) 4. Analisis hasil uji kepraktisan LKM 5. Penyempurnaan produk LKM berdasarkan hasil validasi dan kepraktisan	
10	29/6/2026	1. Analisis hasil penelitian uji aktivitas antibakteri ekstrak bangle (<i>Zingiber ottensii</i>.) terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> 2. Pembahasan hasil zona hambat pada setiap konsentrasi ekstrak	

		3. Interpretasi hasil uji ANOVA dan uji LSD 4. Pembahasan keterkaitan hasil penelitian dengan teori dan penelitian terdahulu 5. Penyusunan pembahasan Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) Mikrobiologi berbasis hasil penelitian 6. Penyempurnaan penulisan hasil dan pembahasan hingga sesuai dengan struktur BAB IV-V	
11	1/7/2026	1. Revisi dan finalisasi keseluruhan BAB I-V skripsi 2. Pemeriksaan dan kelengkapan lampiran penelitian	
12	3/7/2026	Mendapatkan ACC untuk maju siding skripsi	

Lampiran 20. Dokumentasi Penelitian Skripsi

1. Penelitian dilakukan di Laboratorium Terintegrasi UIN Antasari Banjarmasin



2. Pencarian Bahan Bangle Hitam (*Zingiber otttensi*)



3. Persiapan alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian.



4. Kegiatan pengambilan dan penimbangan rimpang bangle hitam (*Zingiber ottensii*.) segar sebelum proses ekstraksi.



5. Pencucian rimpang bangle dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran yang menempel.



6. Pengeringan rimpang bangle pada suhu ruang selama 1 × 24 jam.



7. Pemotongan rimpang bangle menjadi bagian-bagian kecil untuk memudahkan proses ekstraksi.



8. Sterilisasi alat dan bahan.



9. Pembuatan ekstrak rimpang bangle menggunakan metode distilasi uap.



10. Pembuatan larutan ekstrak dengan konsentrasi yang berbeda sebagai perlakuan.



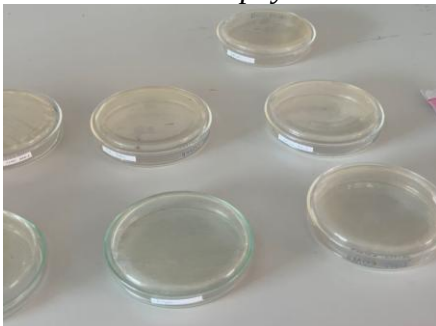
11. Pembuatan media *Nutrient Agar* (NA) sebagai media pertumbuhan bakteri.



12. Pemiakan bakteri sampel



13. Isolasi bakteri *Staphylococcus aureus*.



14. Pewarnaan Gram dan pengamatan bakteri *Staphylococcus aureus*.



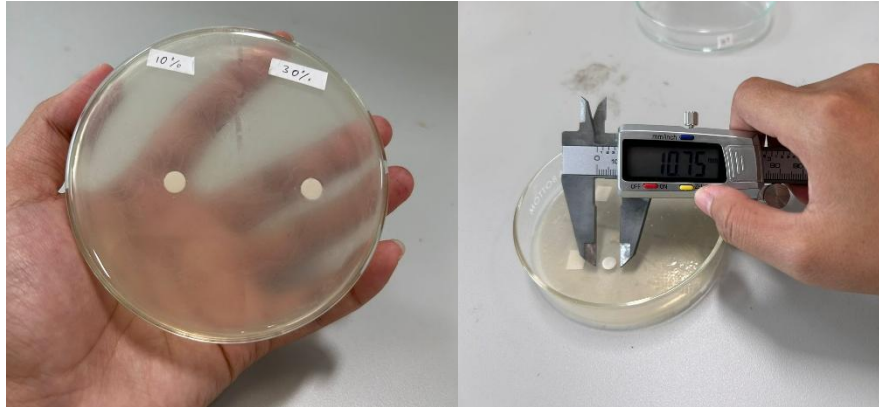
15. Perendaman cakram kertas steril ke dalam ekstrak bangle hitam (*Zingiber ottensii*.) pada berbagai konsentrasi perlakuan selama 24 jam.



16. Peletakan cakram yang telah mengandung ekstrak pada permukaan media yang telah diinokulasi bakteri *Staphylococcus aureus*.



17. Pengamatan dan pengukuran diameter zona hambat yang terbentuk di sekitar cakram.



18. Pengembangan lembar kerja mahasiswa mikrobiologi



19. Memvalidasi lembar kerja mahasiswa kepada para ahli.



20. Melakukan uji *one-to-one* secara online kepada mahasiswa yang telah menyelesaikan mata kuliah mikrobiologi.



21. Scan dibawah ini untuk mengakses Lembar Kerja Mahasiswa



DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS

Nama Lengkap : Nuraina Rahmah
 NIM : 220101110111
 Tempat, Tanggal Lahir : Tabalong, 16 September 2004
 Kebangsaan : Indonesia
 Alamat : Desa Bahungin RT.05 Kecamatan Kelua
 Kabupaten Tabalong
 Nomor HP/WA : 085650868421
 Alamat Email : nurainarahmah16@gmail.com

Pengalaman Organisasi/Kerja :

- 1 Anggota Bidang Kominfo HMJ Tadris Biologi (2023-2024)
- 2 Sekretaris Umum II HMJ Tadris Biologi (2024-2025)
- 3 Sekretaris Departemen Keagamaan DEMA FTK (2025-2026)

Prestasi Akademik : -

Prestasi Non Akademik : -

Daftar Karya Ilmiah :

1. Manajemen Sampah Daun: Membangun Kesadaran Lingkungan Melalui Praktik Penimbunan Yang Berkelanjutan. Kayuh Baimbai: Jurnal Pengabdian Masyarakat. Vol. 1 No. 2 (2024) (Terbit).
2. Etnofarmakologi Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) dalam Pengobatan Tradisional Suku Banjar di Desa Banyu IrangTanah Laut (Submit)

Banjarbaru, 08 November 2025