

**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL DAN UJI AKTIVITAS
ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN TERAP
(*Artocarpus elasticus*)**

***“DETERMINATION OF TOTAL FLAVONOID CONTENT AND
ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF ETHANOL EXTRACT OF TERAP
LEAVES (*Artocarpus elasticus*)”***



ARYA
105131101721

SKRIPSI

Diajukan kepada Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Makassar untuk Memenuhi sebagian
Persyaratan guna Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi

PROGRAM STUDI S1 FARMASI

FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

2025

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PEMBIMBING
PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI**

**FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

**PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL DAN UJI AKTIVITAS
ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN TERAP
(*Artocarpus elasticus*)**

**ARYA
105131101621**

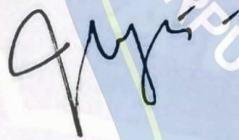
Skripsi ini telah disetujui dan diperiksa oleh Pembimbing Skripsi
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Makkassar

Makassar, Agustus 2025

Menyetujui Pembimbing,

Pembimbing I

Pembimbing II



apt. Andi Ulfah Magefirah Rasyid, S.Farm., M.Si

Dr. Andi Budirohmi, ST, MT

**PANITIA SIDANG
PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

**Skripsi dengan judul “ PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL DAN
UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN TERAP
(*Artocarpus elasticus*)”.**

**Telah diperiksa, disetujui, serta dipertahankan dihadapan tim penguji Skripsi Fakultas
Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar pada :**

Hari/Tanggal : Kamis / 14 Agustus 2025
Waktu : 09.30 Wita - Selesai
Tempat : Gedung Farmasi Lantai 4 Ruang E

Ketua Tim Penguji :


apt. Andi Ulfah Magefirah Rasyid., S.Farm,M.Si

Anggota Tim Penguji :

Sekretaris Penguji

Anggota Penguji I


Dr. Andi Budirohmi, ST,MT


Dr. Delvi Sara Jihan Pahira, S.Farm, M.SC

Anggota Penguji II :


apt. Muhammad Taufiq Duppa, S.Si., M.Si

PERNYATAAN PENGESAHAN

DATA MAHASISWA

Nama Lengkap : Arya
Tempat/Tanggal Lahir : Kampung baru, 18 Maret 2002
Tahun Masuk : 2021
Peminatan : Farmasi
Nama Pembimbing Akademik : Zulkifli, S.Farm., M.Kes
Nama Pembimbing Skripsi : apt. Andi Ulfah Magefirah Rasyid, S.Farm., M.Si
Judul Penelitian : Dr. Andi Budirohmi, ST, MT
: PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL
DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI
EKSTRAK ETANOL DAUN TERAP (*Artocarpus
elasticus*).

Menyatakan bahwa yang bersangkutan telah melaksanakan tahap ujian usulan skripsi, penelitian skripsi dan ujian akhir skripsi, untuk memenuhi persyaratan akademik dan administrasi untuk mendapatkan Gelar Sarjana Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, 14 Agustus 2025

Mengesahkan



apt. Sulaiman, S.Si., M.Si

Ketua Program Studi Sarjana Farmasi

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama Lengkap : Arya
Tempat/Tanggal Lahir : Kampung baru, 18 Maret 2002
Tahun Masuk : 2021
Peminatan : Farmasi
Nama Pembimbing Akademik : Zulkifli, S.Farm., M.Kes
Nama Pembimbing Skripsi : apt. Andi Ulfah Magefirah Rasyid, S.Farm., M.Si
Dr. Andi Budirohmi, ST, MT

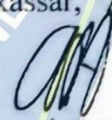
Menyatakan bahwa saya saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN TERAP (*Artocarpus elasticus*).

Apabila suatu saat nanti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat sebenar-benarnya.

Makassar, Agustus 2025


Arya

Nim. 105131101721

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nama : Arya
Nama Ayah : Hj. Alimuddin, S.Pd
Nama Ibu : Hj. Darmawati, S.Pdi
Tempat, Tanggal Lahir : Kampung baru, 18 Maret 2002
Agama : Islam
Alamat : Jl. Tanjung merdeka Timur
Nomor Telepon/HP : 085298344310
Email : ar18ya@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

SDI Ajakkang Barat	(2006-2013)
SMP Negeri 1 Soppeng Riaja	(2013-2016)
SMA Negeri 2 Barru	(2016-2019)
Universitas Muhammadiyah Makassar	(2021-2025)

**“PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL DAN UJI AKTIVITAS
ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN TERAP
(*Artocarpus elasticus*)”**

ABSTRAK

Latar Belakang: Resistensi antibiotik yang terus meningkat merupakan ancaman serius bagi kesehatan global. Data *World Health Organization* (WHO), jumlah kematian akibat resistensi antibiotik pada tahun 2022 mencapai 4.950.000 jiwa, dan diperkirakan meningkat hingga 10.000.000 kematian pada tahun 2050. Meningkatnya resistensi bakteri menyebabkan penurunan efektivitas terapi antibiotik, peningkatan angka morbiditas dan mortalitas, serta biaya perawatan kesehatan yang tinggi. Beberapa tanaman, termasuk terap (*Artocarpus elasticus*), mengandung senyawa kimia seperti flavonoid yang memiliki potensi sebagai antibakteri alami. Flavonoid diketahui mampu menghambat pertumbuhan berbagai jenis bakteri patogen.

Tujuan Penelitian: Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kadar flavonoid total yang terkandung dalam ekstrak etanol daun terap (*Artocarpus elasticus*) secara Spektrofotometri UV-Vis, dan menganalisa aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun terap (*Artocarpus elasticus*) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

Metode Penelitian: Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium yang terdiri dari dua tahap utama. Pertama, pengukuran kadar flavonoid total dilakukan dengan metode spektrofotometri UV-Vis. Kedua, uji aktivitas antibakteri dilakukan menggunakan metode difusi cakram (disk diffusion) dengan variasi konsentrasi ekstrak etanol daun terap sebesar 0,5% b/v, 2% b/v, dan 3,5% b/v terhadap bakteri uji *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

Hasil Penelitian: Hasil pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun terap (*Artocarpus elasticus*) menunjukkan adanya zona hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. pada konsentrasi 0,5% b/v, 2% b/v, dan 3,5% b/v setelah masa inkubasi 1x24 jam dan 2x24 jam Diameter zona hambat semakin meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi ekstrak, menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol daun terap, maka semakin besar aktivitas antibakterinya.

Kata Kunci: Flavonoid total, daun terap (*Artocarpus elasticus*), aktivitas antibakteri, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Resistensi antibiotik yang semakin meningkat merupakan suatu ancaman bagi kesehatan. Data *World Health Organization* (WHO) jumlah kematian akibat resistensi antibiotik tahun 2022 sejumlah 4.950.000 dan telah memperkirakan bahwa akan terjadi 10.000.000 kematian pada tahun 2050. Peningkatan resistensi antibakteri menyebabkan berkurangnya efektivitas terapi (Alya, 2024).

Kurangnya sensitivitas antibiotik terhadap suatu bakteri yang membuat bakteri semakin berdampak. Peningkatan morbiditas dan mortalitas, serta pengeluaran perawatan kesehatan yang berlebihan. Penelitian terkait tanaman yang memiliki kandungan kimia. Flavonoid merupakan salah satu kandungan tanaman sebagai antibakteri alami dapat menjadi bagian dari upaya intervensi kesehatan yang sederhana namun efektif (Alya, 2024).

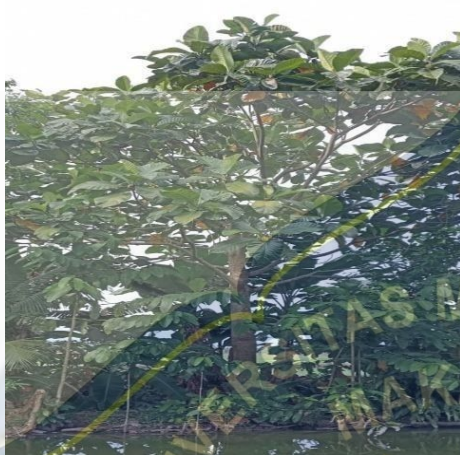
Keanekaragaman tumbuhan Sulawesi Selatan sangat besar termasuk tanaman obat, masyarakat menggunakan obat alami yang berasal dari alam. Salah satu alternatif pengobatan suatu penyakit dengan masih mempertahankan tradisi etnofarmasi. Sebanyak 33 *famili* dan 54 *spesies* tanaman etnofarmasi dapat mengobati penyakit yang digunakan secara tunggal ataupun dijadikan sebagai ramuan (Virsa, 2022).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Uraian Tanaman

1. Tanaman Terap (*Artocarpus elasticus*).



Gambar 2.1 Pohon terap



Gambar 2.2 Daun terap

Sumber : Dokumentasi pribadi

2. Klasifikasi tanaman terap sebagai berikut (Zakaria, 2019) :

Regnum : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Sub divisi : Angiospermae
Ordo : Urticales
Famili : Moraceae
Genus : *Artocarpus*
Spesies : *Artocarpus elasticus*

3. Morfologi

Tanaman terap (*Artocarpus elasticus*) adalah pohon besar dengan percabangan yang luas. Batangnya tumbuh lurus dan dapat mencapai

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian adalah eksperimental dimulai pada tahap pengumpulan dan pengolahan bahan, pembuatan simplisia, pembuatan ekstrak, skrining fitokimia, penentuan senyawa flavonoid total secara spektrofotometri UV-Vis, serta pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun terap (*Artocarpus elasticus*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Bulan Maret sampai Juli 2025 di Laboratorium Farmakognosi Fitokimia, Laboratorium Penelitian, dan Mikrobiologi Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Makassar.

C. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah autoklaf (Serenity), bejana maserasi (Iwaki), batang pengaduk, cawan petri (Normax), cawan porselin, corong (Iwaki), erlenmeyer (Iwaki), gelas kimia (Iwaki), gelas ukur (Iwaki), inkubator (Digisystem), jangka sorong (Matsuc), *hotplate* (Cypruz), lemari pendingin (Polytronn), labu alas bulat (Iwaki), mikropipet (Dargonlab), oven (Memmert), pipet tetes, pinset, rak tabung, rotary evaporator (IKA 8HB digital), sendok tanduk, spoit, tabung reaksi (Pyrex), spektrofotometri UV-Vis (BARCOV BRV-UV20B), timbangan analitik (Joanlab), dan ose bulat.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Ekstraksi Sampel

Tabel 4.1 Hasil Susut pengeringan Simplisia Daun Terap

Sampel	Bobot Sampel Basah(g)	Bobot Sampel Kering(g)	Hasil Rendemen (%)
Daun Terap	4.000	1.100	27.5

Tabel 4.2 Hasil Rendemen Ekstrak Etanol Daun Terap

Sampel	Bobot Simplisia Kering (g)	Hasil Ekstrak Kental(g)	Hasil Rendemen (%)
Daun Terap	1.100	23,3	2,12

2. Uji Bebas Etanol

Tabel 4.3 Hasil Uji Bebas Etanol

Pereaksi	Hasil Pustaka	Hasil Pengamatan
H ₂ SO ₄ + CH ₃ COOH	Tidak Tercium Bau Ester	Tidak Tercium Bau Ester

3. Skrining Fitokimia

Tabel 4.4 Hasil Skrining Fitokima Ekstrak Daun Terap

Senyawa	Preaksi	Parameter	Hasil	Keterangan
	Mayer	Endapan putih	Tidak Ada Endapan	(-)
Alkaloid	Dragendorf	Endapan merah bata	Tidak Ada Endapan	(-)
	Wagner	Endapan hitam	Tidak Ada Endapan	(-)
Flavonoid	Serbuk Mg + HCl	Warna jingga atau hijau kehitaman	Warna jingga	(+)
Tanin	FeCl ₃ 1%	Warna biru tua atau hijau kehitaman	Warna Hijau kehitaman	(+)
Saponin	Aquades panas	Terdapat buih	Terdapat buih	(+)
Fenol	Aquades + FeCl ₃	warna hijau atau hijau kebiruan	Warna hijau	(+)

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai penentuan kadar flavonoid total dan uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun terap (*Artocarpus elasticus*) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dapat disimpulkan :

1. Penetapan kadar flavonoid total ekstrak etanol daun terap (*Artocarpus elasticus*) dengan metode spektrofotometri UV-VIS diperoleh hasil kadar total flavonoid.
2. Antibakteri Ekstrak etanol daun terap (*Artocarpus elasticus*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dengan konsentrasi masing-masing masa inkubasi 2x24 jam.

B. Saran

Sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap ekstrak daun terap (*Artocarpus elasticus*) mengenai :

1. Uji aktivitas antimikroba terhadap bakteri atau jamur lain.
2. Formulasi pengembangan sediaan ekstrak daun terap (*Artocarpus elasticus*).

Lampiran 4: Izin Penelitian



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

LEMBAGA PENELITIAN PENGEMBANGAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Jl. Sultan Alauddin No. 259 Telp.866972 Fax (0411)865588 Makassar 90221 e-mail :lp3m@unismuh.ac.id

Nomor : 6648/05/C.4-VIII/III/1446/2025

27 March 2025 M

Lamp : 1 (satu) Rangkap Proposal

27 Ramadhan 1446

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

Ketua Laboratorium Farmasi

Universitas Muhamamdiyah Makassar

di -

Makassar

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Berdasarkan surat Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar, nomor: 199/05/A.6-VIII/III/46/2025 tanggal 25 Maret 2025, menerangkan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : ARYA

No. Stambuk : 10513 1101721

Fakultas : Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Jurusan : Farmasi

Pekerjaan : Mahasiswa

Bermaksud melaksanakan penelitian/pengumpulan data dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul :

"PENENTUAN KADAR FLAVONOID TOTAL DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN TERAP (ARTOCARPUS ELASTICUS)"

Yang akan dilaksanakan dari tanggal 9 April 2025 s/d 9 Juni 2025.

Sehubungan dengan maksud di atas, kiranya Mahasiswa tersebut diberikan izin untuk melakukan penelitian sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan Jazakumullahu khaeran

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Ketua LP3M,



Dr. Muhi Arief Muhsin, M.Pd.

NBM 1127761

Lampiran 5: Kode Etik Penelitian



Kementerian Kesehatan

Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan
Politeknik Kesehatan Makassar

Jalan Wijaya Kusuma Raya No. 46 Banta-Bantaeng
Makassar, Sulawesi Selatan 90222

08115566606

<https://portal.poltekkes-mks.ac.id>

DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION

"ETHICAL EXEMPTION"

No.: 0769/M/KEPK-PTKMS/V/2025

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti Utama : Arya
Principal Investigator

Nama Institusi : Universitas Muhammadiyah Makassar
Name of the Institution

Dengan Judul:
Title

**"PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK
ETANOL DAUN TERAP (*Artocarpus elasticus*)"**

**"DETERMINATION OF TOTAL FLAVONOID LEVELS AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF
ETHANOL EXTRACT OF TERAP LEAVES (*Artocarpus elasticus*)"**

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Layak Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 09 Mei 2025 sampai dengan tanggal 09 Mei 2026.

Declaration of ethics applies during the period May 09, 2025 until May 09, 2026.



May 09, 2025

Professor and Chairperson,

Hi. Santi Sinala, S.Si, M.Si, Apt
Ketua KEPK Poltekkes Makassar

Lampiran 6: Sertifikat Analisis Quercetin

Sigma-Aldrich

3050 Spruce Street, Saint Louis, MO 63103, USA

Website: www.sigmaaldrich.com

Email USA: techserv@sial.com

Outside USA: eurtechserv@sial.com

Certificate of Analysis

Product Name:
Quercetin - $\geq 95\%$ (HPLC), solid

Product Number: Q4951
Batch Number: SLCJ0103
Brand: SIGMA
CAS Number: 117-39-5
Formula: C₁₅H₁₀O₇
Formula Weight: 302.24 g/mol
Quality Release Date: 10 DEC 2020



Test	Specification	Result
Appearance (Color)	Conforms	Conforms
Yellow		
Appearance (Form)	Powder	Powder
1H NMR Spectrum	Conforms to Structure	Conforms
Loss on Drying	$\leq 4\%$	3 %
Purity (HPLC)	$\geq 95\%$	97 %



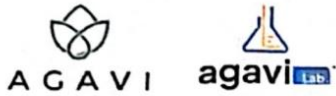
Brian Dulle, Supervisor
Quality Assurance
St. Louis, Missouri US

Sigma-Aldrich warrants, that at the time of the quality release or subsequent retest date this product conformed to the information contained in this publication. The current Specification sheet may be available at Sigma-Aldrich.com. For further inquiries, please contact Technical Service. Purchaser must determine the suitability of the product for its particular use. See reverse side of invoice or packing slip for additional terms and conditions of sale.

Version Number: 1

Page 1 of 1

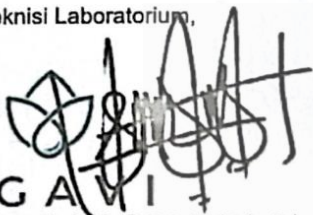
Lampiran 7: Sertifikat Kultur Murni *Escherichia coli*



PT. Agritama Sinergi Inovasi
Jl. Sangkuriang No. C-2, Kelurahan Dago,
Kecamatan Dago Kota Bandung,
Jawa Barat 40135

Terima kasih telah percaya dan berbelanja di Toko kami, semoga project Anda lancar.

Teknisi Laboratorium,


AGAVI
Lili Nailufhar, S.Pd, M.Si (cdt.)



Hasil Pewarnaan Gram pada Kultur *Escherichia coli*
EC003080524

INFORMASI PRODUK

Nama Produk	Kultur murni/ Isolat Bakteri <i>Escherichia coli</i>
Kode Strain	ATCC-25922
Kategori	Patogen
Gram	Negatif
Media	Nutrient Agar (NA)*
Suhu pertumbuhan optimum	37 °C**
Jenis berdasarkan kebutuhan oksigen	Fakultative anaerob**
Jumlah Sel Bakteri	1×10^7 - 1×10^8 (0,5McFarland)

Saran Penggunaan :

Produk terlebih dahulu diremajakan ke media padat atau media cair yang sesuai dengan keterangan produk di atas*

Metode Peremajaan :

A. Peremajaan ke media padat (agar)

1. Ambil 1 ose koloni dari permukaan tabung
2. Goreskan koloni secara zigzag pada permukaan media agar baru yang sesuai dengan keterangan produk di atas*
3. Inkubasi dengan kondisi suhu dan oksigen yang disertakan pada keterangan produk di atas**. Kultur dikatakan tumbuh dengan baik jika di permukaan media agar baru ditumbuhi koloni berwarna putih
4. Semua tahapan dilakukan secara aseptis

B. Peremajaan ke media cair

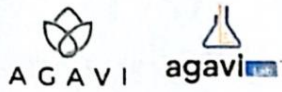
Cara 1.

1. Ambil 1 ose koloni dari permukaan tabung
2. Masukkan koloni ke dalam media cair baru dengan cara menggoyang-goyangkan ose di dalam tabung
3. Inkubasi dengan kondisi suhu dan oksigen yang disertakan pada keterangan produk di atas**. Kultur dikatakan tumbuh dengan baik jika media mengalami kekeruhan
4. Semua tahapan dilakukan secara aseptis

Cara 2.

1. Masukkan 3-5 mL aquades steril dalam tabung kultur
2. Kocok perlahan sampai semua koloni putih di permukaan tabung terlarut dalam aquades
3. Masukkan aquades yang sudah terisi koloni ke dalam media tumbuh baru yang sesuai dengan keterangan produk di atas* dengan konsentrasi 10% (v/v)
4. Inkubasi dengan kondisi suhu dan oksigen yang disertakan pada keterangan produk di atas**. Kultur dikatakan tumbuh dengan baik jika media mengalami kekeruhan
5. Semua tahapan dilakukan secara aseptis

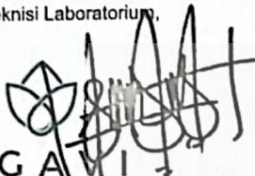
Lampiran 8: Sertifikat Kultur Murni *Staphylococcus aureus*



PT. Agritama Sinergi Inovasi
Jl. Sangkuriang No. C-2, Kelurahan Dago,
Kecamatan Dago Kota Bandung,
Jawa Barat 40135

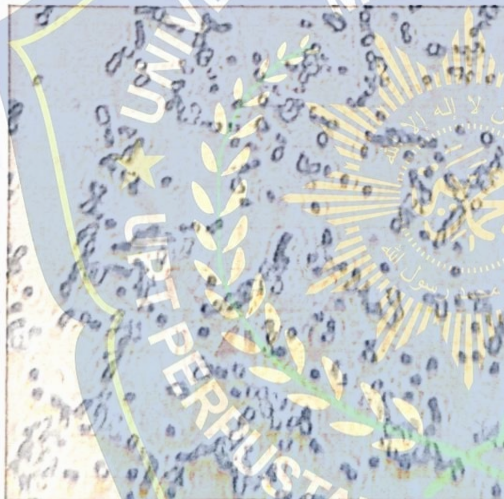
Terima kasih telah percaya dan berbelanja di Toko kami, semoga project Anda lancar.

Teknisi Laboratorium,


AGAVI
Lili Nallufhar, S.Pd, M.SI (cdt.)

Hasil Pewarnaan Gram pada Kultur *Staphylococcus aureus*

SA005070524



INFORMASI PRODUK

Nama Produk	Kultur murni/ Isolat Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>
Kode Strain	ATCC-29213
Kategori	Patogen
Gram	Positif
Media	Nutrient Agar (NA)*
Suhu pertumbuhan optimum	30 - 37 °C**
Jenis berdasarkan kebutuhan oksigen	Aerob-Fakultatif aerob**
Jumlah Sel Bakteri	$1 \times 10^7 - 1 \times 10^8$ (0,5McFarland)

Saran Penggunaan :

Produk terlebih dahulu diremajakan ke media padat atau media cair yang sesuai dengan keterangan produk di atas*

Metode Peremajaan :

A. Peremajaan ke media padat (agar)

1. Ambil 1 ose koloni dari permukaan tabung
2. Goreskan koloni secara zigzag pada permukaan media agar baru yang sesuai dengan keterangan produk di atas*
3. Inkubasi dengan kondisi suhu dan oksigen yang disertakan pada keterangan produk di atas**. Kultur dikatakan tumbuh dengan baik jika di permukaan media agar baru ditumbuhi koloni berwarna putih
4. Semua tahapan dilakukan secara aseptis

B. Peremajaan ke media cair

Cara 1.

1. Ambil 1 ose koloni dari permukaan tabung
2. Masukkan koloni ke dalam media cair baru dengan cara menggoyang-goyangkan ose di dalam tabung
3. Inkubasi dengan kondisi suhu dan oksigen yang disertakan pada keterangan produk di atas**. Kultur dikatakan tumbuh dengan baik jika media mengalami kekeruhan
4. Semua tahapan dilakukan secara aseptis

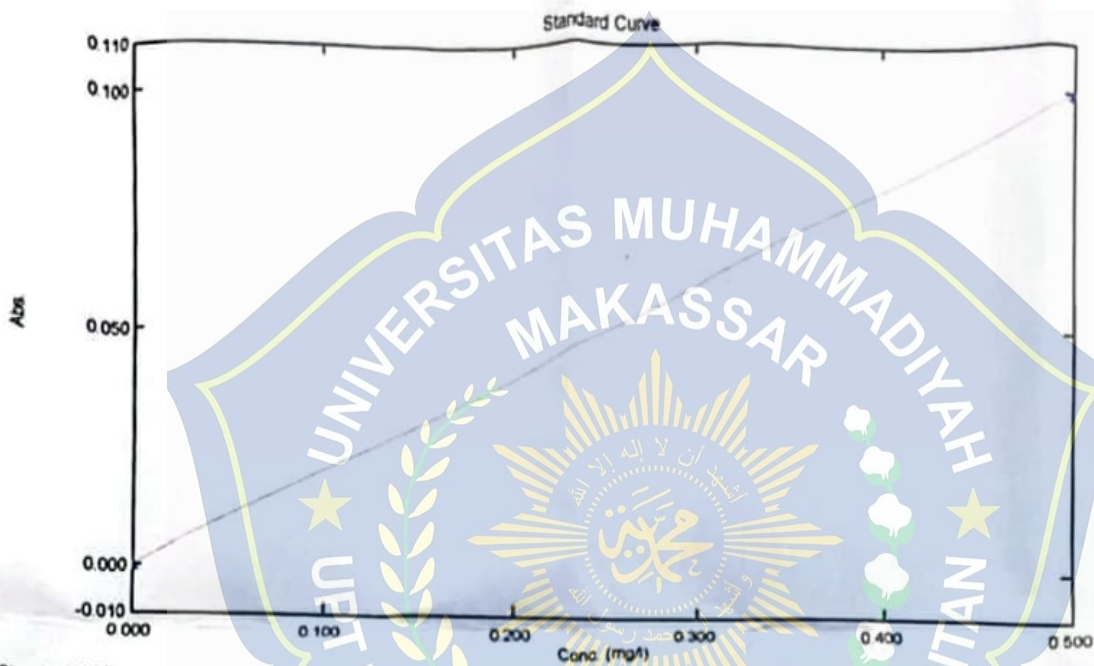
Cara 2.

1. Masukkan 3-5 mL aquades steril dalam tabung kultur
2. Kocok perlahan sampai semua koloni putih di permukaan tabung terlarut dalam aquades
3. Masukkan aquades yang sudah terisi koloni ke dalam media tumbuh baru yang sesuai dengan keterangan produk di atas* dengan konsentrasi 10% (v/v)
4. Inkubasi dengan kondisi suhu dan oksigen yang disertakan pada keterangan produk di atas**. Kultur dikatakan tumbuh dengan baik jika media mengalami kekeruhan
5. Semua tahapan dilakukan secara aseptis

Lampiran 9: Sertifikat Kemurnian McFarland 0.5

Standard Table Report

File Name: By Laboratory McFarland 0,5.



Standard Table

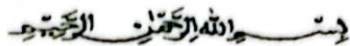
Sample ID	Type	Ex	Conc	WL625.0	WgtFactor	Comments
1	Blanko	Standard	0.000	0.000	1.000	
2	McFarland	Standard	0.500	0.100	1.000	
3						

I **Lampiran 12: Surat Keterangan Bebas Plagiasi**



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN**

Alamat kantor: Jl.Sultan Alauddin NO.259 Makassar 90221 Tlp.(0411) 866972,881593, Fax.(0411) 865588



SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

**UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar,
Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini;**

Nama : Arya
Nim : 105131101721
Program Studi : Farmasi
Dengan nilai:

No	Bab	Nilai	Ambang Batas
1	Bab 1	5 %	10 %
2	Bab 2	9 %	25 %
3	Bab 3	9 %	15 %
4	Bab 4	9 %	10 %
5	Bab 5	0 %	5 %

Dinyatakan telah lulus cek plagiat yang diadakan oleh UPT- Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar Menggunakan Aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar, 11 Agustus 2025
Mengetahui

Kepala UPT- Perpustakaan dan Penerbitan,



Nuroshah S. Hum, M.I.P
NBM. 964 591

Jl. Sultan Alauddin no 259 makassar 90222
Telepon (0411)866972,881 593,fax (0411)865 588
Website: www.library.unismuh.ac.id
E-mail : perpustakaan@unismuh.ac.id

Arya 105131101721 BAB I

by Tahap Tutup



Submission date: 11-Aug-2025 09:44AM (UTC+0700)

Submission ID: 2727994247

File name: skripsi_arya_bab_1.doc (77K)

Word count: 884

Character count: 6670

Arya 105131101721 BAB I

ORIGINALITY REPORT

5%

SIMILARITY INDEX

5%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

biosaintropis.unisma.ac.id

Internet Source

3%

2

text-id.123dok.com

Internet Source

1%

3

www.slideshare.net

Internet Source

1%

Exclude quotes

Off

Exclude bibliography

Off

Exclude matches

Off

Arya 105131101721 BAB II

by Tahap Tutup

Submission date: 11-Aug-2025 09:45AM (UTC+0700)

Submission ID: 2727995256

File name: bab_2_skripsi_arya.doc (357K)

Word count: 2240

Character count: 17248

- 10 repo.poltekkes-medan.ac.id <1 %
Internet Source
- 11 Putri Rizky Amalia, Rohama, Mia Audina.
"Profil Kromatografi dan Penentuan Kadar
Flavonoid Total Fraksi Aquadest Daun
Kalangkala (Litsea angulata. Blum)
Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis",
Jurnal Farmasi Tinctura, 2022
Publication <1 %
- 12 vibdoc.com <1 %
Internet Source
- 13 www.neliti.com <1 %
Internet Source

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

Arya 105131101721 BAB III

by Tahap Tutup

Submission date: 11-Aug-2025 09:46AM (UTC+0700)
Submission ID: 2727995928
File name: bab_3_skripsi_arya.doc (106.5K)
Word count: 1485
Character count: 10599



Arya 105131101721 BAB III

ORIGINALITY REPORT

9%	9%	4%	2%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	digilibadmin.unismuh.ac.id	5%
	Internet Source	
2	Submitted to Konsorsium Perguruan Tinggi Swasta Indonesia	1%
	Student Paper	
3	makassar.tribunnews.com	1%
	Internet Source	
4	repositori.uin-alauddin.ac.id	1%
	Internet Source	
5	Asnita Asnita, Herwin Herwin, Rachmat Kosman, Ayyub Harly Nurung. "ISOLASI DAN IDENTIFIKASI FUNGI ENDOFIT BATANG SESURU (<i>Euphorbia antiquorum</i> L.) SEBAGAI PENGHASIL ANTIBAKTERI DENGAN METODE KLT-BIOAUTOGRAFI", Jurnal Ilmiah As-Syifaa, 2021	1%
	Publication	
6	jurnal.untan.ac.id	1%
	Internet Source	
7	123dok.com	1%
	Internet Source	

Exclude quotes Off
Exclude bibliography Off
Exclude matches Off

Arya 105131101721 BAB IV

by Tahap Tutup



Submission date: 11-Aug-2025 09:52AM (UTC+0700)

Submission ID: 2728000580

File name: bab_4_skripsi_arya.doc (380.5K)

Word count: 1581

Character count: 10973

Arya 105131101721 BAB IV

ORIGINALITY REPORT

9%

SIMILARITY INDEX

9%

INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

1%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

repository.unfari.ac.id

Internet Source

1%

2

repository.uph.edu

Internet Source

1%

3

text-id.123dok.com

Internet Source

1%

4

repository2.unw.ac.id

Internet Source

1%

5

genius.inspira.or.id

Internet Source

1%

6

123dok.com

Internet Source

1%

7

Submitted to Sriwijaya University

Student Paper

1%

8

core.ac.uk

Internet Source

1%

9

patents.justia.com

Internet Source

1%

10

repository.stikes-kartrasa.ac.id

Internet Source

<1%

11

fr.scribd.com

Internet Source

<1%

12

repository.ipb.ac.id

Internet Source

<1%

Arya 105131101721 BAB V

by Tahap Tutup



Submission date: 11-Aug-2025 09:54AM (UTC+0700)

Submission ID: 2728001766

File name: bab_5_skripsi_arya.doc (56.5K)

Word count: 165

Character count: 1185

Arya 105131101721 BAB V

ORIGINALITY REPORT

0%

SIMILARITY INDEX

0%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

Exclude quotes

Off

Exclude matches

Off

Exclude bibliography

Off



Lampiran 14 : Surat Keterangan Bebas Laboratorium



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEDOKTERAN & ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI**

Alamat: Jl. Sultan Alauddin No. 259 Tlp. 0411- 840 199, 866 972 Fax. 0411 – 840 211 Makassar, Sulawesi Selatan

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN BEBAS LABORATORIUM

No. 009 / 05/ A.5 - VII / VII / 47 / 2025

Kepala Laboratorium Prodi S1 Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Makassar :

Nama	Arya
NIM	105131101721
Program Studi	Sarjana S1 Farmasi
Fakultas	Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan
Judul Skripsi	Penetapan Kadar Flavonoid Total Dan Uji aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Terap (<i>Artocarpus elasticus</i>)

Mahasiswa tersebut diatas bebas dari peminjaman fasilitas laboratorium pada Prodi S1
Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah
Makassar :

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.
Makassar, 08 Juli 2025

Mengetahui
Ketua Program Studi S1 Farmasi

apt. Sulaiman, S.Si., M.Kes
NBM : 564 547

Kepala Laboratorium,

Syafruddin, S.Si., M.Kes.
NIDN. 0901047801

Lampiran 15 : Surat Keterangan Bebas Pusaka Program Studi Farmasi



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI

Alamat: Jl. Sultan Alauddin No. 259 Tlp. 0411- 840 199, 866 972 Fax, 0411 – 840 211 Makassar, Sulawesi Selatan



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA PRODI FARMASI
NO. : 175/05/A.5-VIII/VIII/47/2025

Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar, menerangkan bahwa :

Nama : Arya
NIM : 105131101721
Program Studi : S1 Farmasi
Keperluan : Bebas Pustaka Prodi Farmasi
Judul Buku : Buku Ajar Mikrobiologi Farmasi. 2025. Umi Baroroh, Nur Asni Setiani, Khairunnisa Sy, Himalaya Wana Kelana, Irma Mardiah. Deepublish.

Telah bebas pinjaman buku-buku serta denda-denda atau biaya yang lain di Perpustakaan Program Studi Farmasi.

Demikian permintaan ini, atas segala perhatian dan kerjasamanya yang baik diucapkan banyak terimakasih.

Billahi Fii Sabilil Haq Fastabiqul Khaerat
Wassalamu 'Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Makassar, 04 Agustus 2025 M
10 Shafar 1447 H

Ketua Prodi S1 Farmasi
FKIK-Unismuh Makassar


apt. Sulaiman, S.Si., M.Kes.
NBM : 564 547



PERPUSTAKAAN DAN

Tembusan:

1. Yang bersangkutan
2. Arsip

Alamat: Jalan Sultan Alauddin Nomor 259, Makassar, Sulawesi Selatan. 90222
Telepon (0411) 866972, 881 593, Fax. (0411) 865 588
E-mail: farmasifkikunismuh@med.unismuh.ac.id / rektorat@unismuh.ac.id / info@unismuh.ac.id | Website: unismuh.ac.id



Management
System
ISO 21301:2018



Kampus
Merdeka
INDONESIA JAYA

Lampiran 16 : Surat Keterangan Bebas Pustaka



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN

PERPUSTAKAAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA

No.: 1145 /PERP-FKIK/VII/2025

Surat keterangan menerangkan bahwa:

Nama : Arya
NIM : 105131101721
Prodi : Farmasi
Alamat : Jl. Tanjung Merdeka

Benar yang bersangkutan sudah tidak punya pinjaman buku pada Perpustakaan Fakultas Kedokteran & Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Makassar

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar, 21 Juli 2025

Pegawai Perpustakaan

FKIK Unismuh

Darmati, S. Hum



Alamat: Jalan Sultan Alauddin Nomor 259, Makassar, Sulawesi Selatan. 90222
Telepon (0411) 866972, 881 593, Fax. (0411) 865 588
E-mail: rektorat@unismuh.ac.id / info@unismuh.ac.id | Website: unismuh.ac.id



Management
System
ISO 21001:2018



**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA