

KARYA TULIS ILMIAH
UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL
BUAH SUKUN (*Artocarpus altilis*) TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus*
aureus* dan *Escherichia coli



ANGGEL LAETUNA TATENI
202204115

PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA
MAKASSAR
2025

KARYA TULIS ILMIAH
UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL
BUAH SUKUN (*Artocarpus altilis*) TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus*
aureus* dan *Escherichia coli



ANGGEL LAETUNA TATENI

202204115

*Karya Tulis Ilmiah Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Farmasi*

PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA
MAKASSAR
2025

LEMBAR PENGESAHAN

ANTIBAKTERI UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL BUAH SUKUN
(*Artocarpus altilis*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
Staphylococcus aureus dan *Escherichia coli*

Disusun dan diajukan Oleh

ANGGEL LAETUNA TATENI
202204115

Telah dipertahankan didepan tim penguji
Pada 23 Juni 2025
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Tim Penguji

1. apt. Asyari Alhutama Azis, S.Si., M.Si

2. Abd. Karim, S.Farm., M.Si

3. apt. Dedy Ma'ruf, S.Farm., M.Si

a.n. Rektor Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia
Kaprodik Farmasi



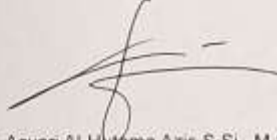
Dr. apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm
NUPTK. 6457769670230293

LEMBAR PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah ini disusun oleh Anggel Laetuna Tateni Nim 202204115 dengan judul "UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI BUAH SUKUN (*Artocarpus altilis*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus* DAN *Escherichia coli*" telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Makassar, 26 Juni 2025

Pembimbing Utama



Apt. Asyari Al-Hulama Azis S.Si., M.Si
NUPTK. 3753773674130322

Pembimbing Pendamping



Abd. Karim, S.Farm., M.Si
NUPTK. 4346764665130213

Mengetahui

Ketua Program Studi DIII Farmasi
Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia



Dr. apt. Desi Reski Fajar S.Farm., M.Farm
NUPTK. 6457769870230293

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena atas berkat dan limpahan Rahmat-Nya sehingga proposal yang berjudul “ **UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL BUAH SUKUN (*Artocarpus altilis*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus* DAN *Escherichia coli***” diajukan sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Farmasi. Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah jauh dari kata sempurna akibat keterbatasan yang ada pada diri penulis.

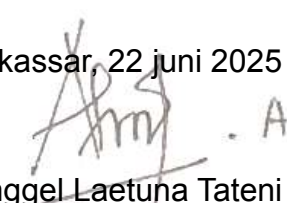
Dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini tentunya tidak terlepas dari bantuan dan dorongan serta bimbingan dari berbagai pihak secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada pihak – pihak yang telah banyak membantu penulis dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini yaitu :

1. Kepada kedua orang tua tercinta, yaitu Bapak Dedy Apolos Tateni dan Ibu Jumiatusun yang selalu memberikan semangat, motivasi, kasih sayang dan do'a yang begitu tulus dan tiada hentinya. Semoga segala usaha dan hasil yang dicapai dapat menjadi kebanggaan tersendiri bagi kedua orang tua penulis.
2. Bapak Kolonel Ckm dr. Fenty Alvian Amu, Sp.P., MARS., FISR. Selaku kepala Kesehatan Daerah Militer XIV Hasanuddin.
3. Bapak Kolonel Ckm dr. Haikal Mufid Hamid. Sp. Pd., M.M.R.S., FINASIM. Selaku Kepala Rumah Sakit TK.II Pelamonia Makassar.
4. Ibu Mayor Ckm (K) Dr. Bdn. Ruqaiyah, S.ST., M.Keb, Selaku Rektor Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar yang memberikan kesempatan kepada penulis mengikuti Pendidikan di Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar.
5. Ibu Bdn. Asyima, S.ST., M.Keb. Selaku Wakil Rektor I Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis mengikuti Pendidikan di Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar.

6. Ibu Mayor Ckm (K) Hj. Ns. Fauziah Botutihe, S.Kep., SKM, M.Kes. Selaku Wakil Rektor II Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis mengikuti Pendidikan di Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar.
7. Ibu Dr. apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm. Selaku ketua program Studi Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar yang telah memberikan kepada penulis menjadi mahasiswa prodi Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar.
8. Bapak Apt. Asyari Al Utama Azis, S.Si., M.Si. Selaku pembimbing I saya yang telah meluangkan waktu memberikan arahan, bimbingan, kritik, dan saran dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
9. Bapak Abd. Karim, S.Farm., M.Si. Selaku pembimbing II saya yang telah meluangkan waktu memberikan arahan, bimbingan, kritik, dan saran dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini
10. Bapak Apt. Dedy Ma'ruf, S.Farm., M.Si. Selaku penguji yang telah meluangkan waktu memberikan arahan, bimbingan, kritik, dan saran dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
11. Bapak dan Ibu dosen beserta Staf Prodi Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar yang telah banyak membantu memberikan ilmu, motivasi dan arahan kepada kami.
12. Untuk rekan-rekan seperjuangan Hesty 08 angkatan 2022 yang telah banyak membantu dan memberikan motivasi selama perkuliahan hingga penyusunan karya tulis ilmiah ini.

Sebagai penutup, semoga Tuhan Yang Maha Kuasa membalas segala kebaikan yang telah diberikan kepada peneliti. Semoga karya tulis ilmiah ini memberikan manfaat bagi rekan-rekan farmasi dalam meningkatkan mutu pelayanan kesehatan.

Makassar, 22 juni 2025

 . A
Anggel Laetuna Tateni

202204115

RIWAYAT HIDUP



1. Nama Lengkap : Anggel Laetuna Tateni
2. Tempat / Tanggal Lahir : Candirejo, 04 juni 2002
3. Alamat
Kelurahan/Desa : Titiwangi
Kecamatan : Candipuro
Kabupaten/Kota : Lampung Selatan
Provinsi : Lampung
4. No Hp : 085809540913
5. E- mail : angellaetunaaa@gmail.com
6. Riwayat Pendidikan
SD 02 Titiwangi : 2008 - 2014
MTS Cintamulya : 2014 - 2017
SMAN 01 Candipuro : 2017 - 2020
7. Orang tua
Nama Ayah : Dedy Apolos Tateni
Pekerjaan : Wiraswasta
Alamat : Ciburial
Nama Ibu : Jumiatusun
Pekerjaan : Ibu rumahtangga
Alamat : Candipuro

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Nama : Anggel Laetuna Tateni
Nim : 202204115
Prodi : DIII Farmasi
Judul KTI : " UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL BUAH SUKUN (*Artocarpus altilis*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*"

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah (KTI) dengan judul diatas, secara keseluruhan adalah murni dari karya tulis ilmiah penulis sendiri dan bukan plagiat dari karya tulis orang lain, kecuali bagian – bagian yang dirujuk sebagai sumber Pustaka dengan panduan penulis yang berlaku.

Apabila di kemudian hari terdapat kesalahan dan pelanggaran maka hal tersebut adalah sepenuhnya tanggung jawab dari penulis, maka penulis siap menerima sanksi akademik.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sebenar – benarnya.

Makassar, 22 Juni 2025
Yang membuat pernyataan



Anggel Laetuna Tateni
202204115

ABSTRAK

Anggel Laetuna Tateni, 2025. " **UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI ETANOL EKSTRAK ETANOL BUAH SUKUN *Artocarpus altilis* Fosberg. TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus* DAN *Escherichia coli*** " (Dibimbing oleh apt. Asyari Al-Hutama Azis S.Si., M.Si dan Abd Karim, S.Farm., M.Si)

Infeksi bakteri masih menjadi masalah kesehatan global, termasuk di Indonesia. *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* merupakan dua bakteri patogen penyebab umum infeksi seperti diare. Penggunaan antibiotik yang tidak tepat dapat menyebabkan resistensi, sehingga diperlukan alternatif alami. Buah sukun (*Artocarpus altilis*) mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, triterpenoid, dan polifenol yang berpotensi sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas antibakteri ekstrak etanol 70% buah sukun terhadap *S. aureus* dan *E. coli*. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi, dan uji antibakteri dilakukan melalui metode difusi cakram dengan konsentrasi 250 ppm, 500 ppm, 750 ppm, dan 1000 ppm. Kontrol positif menggunakan amoksisilin 30 µg/mg, dan DMSO 10% sebagai kontrol negatif. Zona hambat terbesar pada 1000 ppm adalah 6,98 mm (*S. aureus*) dan 9,16 mm (*E. coli*). Meskipun lebih rendah dari amoksisilin, ekstrak menunjukkan potensi antibakteri. Uji ANOVA menunjukkan perbedaan signifikan antar kelompok $P=0,000$ ($>0,005$).

Kata Kunci : Buah sukun, *Artocarpus altilis*, Antibakteri, *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*, Metode cakram.

ABSTRACT

Anggel Laetuna Tateni, 2025. **"ANTIBACTERIAL EFFECTIVENESS TEST OF ETHANOL BREADfruit (*Artocapus altilis*) AGAINST THE GROWTH OF *Staphylococcus aureus* AND *Escherichia coli* BACTERIA"** (Supervised by apt. Asyari Al-Hutama Azis S.Si., M.Si dan Abd Karim, S.Farm., M.Si)

*Bacterial infections remain a global health concern, including in Indonesia. *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* are common pathogenic bacteria that often cause infections such as diarrhea. The improper use of antibiotics can lead to resistance, highlighting the need for natural alternatives. Breadfruit (*Artocarpus altilis*) contains bioactive compounds such as flavonoids, triterpenoids, and polyphenols with potential antibacterial properties. This study aimed to evaluate the antibacterial activity of 70% ethanol extract of breadfruit against *S. aureus* and *E. coli*. Extraction was performed using the maceration method, and antibacterial testing used the disk diffusion method at concentrations of 250 ppm, 500 ppm, 750 ppm and 1000 ppm. Amoxicillin 30 µg served as the positive control, while 10% DMSO was used as the negative control. At 1000 ppm, inhibition zones were 6.98 mm for *S. aureus* and 9.16 mm for *E. coli*. Although lower than amoxicillin, the extract demonstrated potential antibacterial activity. ANOVA analysis showed significant differences between treatment groups $P=0,000(>0,05)$.*

Keywords : Breadfruit leaves *Artocapus altilis*, Antibacterial, *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*, Disc metho.

DAFTAR ISI

	Halaman
SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
RIWAYAT HIDUP	vii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KTI	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Uraian Tanaman Sukun	4
B. Uraian Bakteri	6
C. Antibakteri	8
D. Uraian Simplisia	8
E. Ekstrak Dan Ekstraksi.....	10
F. Metode Pengujian Uji Aktivitas Antibakteri	11
G. Klasifikasi Zona Hambat	12
H. Uraian Bahan	12
I. Kerangka Teori.....	14

J. Kerangka Konsep	15
BAB III PENELITIAN	16
A. Jenis Penelitian	16
B. Tempat Dan Waktu Penelitian	16
C. Alat Dan Bahan	16
D. Populasi Sampel	17
E. Prosedur Kerja	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
A. Hasil	21
B. Pembahasan	21
BAB V PENUTUP	25
A. Kesimpulan	25
B. Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	29

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Buah Sukun.....	4
Gambar 2.2 Staphylococcus aureus.....	6
Gambar 2.3 Escherichia coli.....	7
Gambar 2.3 Kerangka Teori	14
Gambar 2.4 Kerangka Konsep	15

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Klasifikasi Serbuk Berdasarkan Derajat Kehalusan.....	9
Tabel 2.2 Zona Hambat Bakteri	12
Tabel 4.1 Hasil Rendamen	21
Tabel 4.2 Hasil Analisis Statistik Anova	21
Tabel 4.3 Hasil Uji Efektivitas Ekstrak Buah Sukun	21

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Skema Prosedur Kerja Pembuatan Ekstrak	29
Lampiran 2. Skema Prosedur Kerja Pengujian Daya Hambat.....	30
Lampiran 3. Perhitungan	31
Lampiran 4. Dokumentasi.....	35
Lampiran 5. Surat Ijin Penelitian	38
Lampiran 6. Lembar Konsultasi KTI Pembimbing 1 dan 2.....	39
Lampiran 7. Lembar Uji Turnitin	43
Lampiran 8. Hasil Uji Turnitin	44
Lampiran 9. Lembar Persyaratan Ujian Akhir KTI.....	45
Lampiran 10. Lembar Persetujuan Ujian KTI	46
Lampiran 11. Lembar Bon Alat	47
Lampiran 12. Kartu Kontrol Menghadiri Seminar Proposal KTI.....	48

DAFTAR SINGKATAN

DMSO	: Dimetil Sulfoksida
Mg	: Mili gram
mL	: Mili liter
g	: Gram
K+	: Kontrol Positif
K-	: Kontrol Negatif
LAF	: <i>Laminar Air Flow</i>
MHA	: <i>Mueller Hinton Agar</i>
NA	: <i>Nutrient Agar</i>
NaCl	: Natrium klorida
ppm	: <i>Part per million</i>
SPSS	: <i>Statistical Product and Service Solutions</i>
<i>S.aureus</i>	: <i>Staphylococcus aureus</i>
<i>E.coli</i>	: <i>Escherichia coli</i>

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit infeksi merupakan salah satu masalah Kesehatan utama diseluruh dunia, baik di negara maju maupun berkembang. Menurut *World Health Organization* (WHO) penyakit infeksi merupakan penyebab utama kematian terutama pada anak – anak yang berusia dibawah 5 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa infeksi masih menjadi tantangan besar dalam bidang Kesehatan Masyarakat (Novard *et al.*, 2019)

Penyakit infeksi terjadi ketika mikroorganisme masuk dan berkembang biak didalam tubuh, menyebabkan kerusakan jaringan serta memicu berbagai gejala klinis. Mikroorganisme ini terdiri dari berbagai jenis seperti bakteri, virus, jamur, dan parasit. Dari sekian banyak mikroorganisme, bakteri merupakan salah satu penyebab yang paling umum. Bebarapa jenis bakteri patogen dapat menyebabkan berbagai macam penyakit, mulai dari infeksi ringan hingga infeksi berat yang mengancam jiwa (Novard *et al.*, 2019)

Penyakit yang paling banyak diderita oleh masyarakat, termasuk di Indonesia. Salah satu penyakit infeksi adalah bakteri. Bakteri adalah mikroorganisme yang tidak terlihat dengan mata telanjang, tetapi hanya dapat dilihat dengan bantuan mikroskop. Bakteri merupakan patogen yang berbahaya seperti *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* (Ramadheni P. *et al*, 2018)

Dua jenis bakteri patogen yang sering menjadi penyebab infeksi adalah bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* yang masih menjadi masalah utama dalam Kesehatan masyarakat. Gejala yang menandakan seseorang terkena diare yaitu terjadinya peningkatan frekuensi defekasi atau feses terlihat encer. Pengobatan umumnya digunakan untuk penyakit infeksi adalah antibiotik (Sidik *et al.*, 2021).

Penggunaan antibiotik apabila tidak digunakan dengan sesuai aturan, dapat menimbulkan terjadinya resistensi dan macam reaksi lainnya seperti karacunan obat, kerusakan ginjal, dan kerusakan sel – sel saraf. Oleh sebab itu tanaman herbal dibutuhkan sebagai obat tradisional karena mudah diperoleh dan mempunyai sedikit efek samping bahkan tidak akan menimbulkan resistensi (Ramadheni P. *et al*, 2018).

Banyak tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai bahan obat tradisional yang telah lama digunakan oleh masyarakat Indonesia yang biasa turun temurun hingga saat ini. Salah satu tanaman yang dipercaya dijadikan obat adalah buah sukun (*Artocarpus altilis* (pulp) yaitu tanaman herbal yang memiliki banyak manfaat (Sidik *et al.*, 2021).

Sukun telah lama digunakan sebagai obat tradisional di Indonesia dan negara lain. *Artocarpus altilis* memiliki aktivitas antiinflamasi, antioksidan, antijamur, imunomodulator, antidiabetic, dan antibakteri. Khasiat ini berkaitan dengan senyawa bioaktif seperti triterpen, flavonoid, stilbenes, dan sterol yang bersifat antioksidan, antimikroba, antikanker, dan antihiperglikemik (Silalahi, 2021)

Secara empiris kandungan didalam buah sukun sangat jarang diketahui oleh Masyarakat untuk pengobatan tradisional biasanya buah sukun digunakan sebagai bahan pangan karena memiliki karbohidrat yang sangat tinggi. Akan tetapi menurut Novitasari *et al*, 2023 buah sukun sangat efektif dalam menurunkan resiko penyakit jantung, mencegah penyakit kanker, menurunkan gula darah, dan mengatasi rambut rontok, manfaat lain yang dimiliki buah sukun mengandung zat karotenoid, omega 3 dan 6, rendah lemak, serta bebas kolesterol.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sidik & Mambang dinyatakan bahwa pengujian antibakteri menggunakan ekstrak metanol kulit buah sukun terhadap pertumbuhan bakteri *S.aureus* dan *E.coli* dengan metode difusi agar dan didapatkan hasil bahwa pada 100mg/mL yaitu dengan zona hambat sebesar 11,95 mm

pada *Staphylococcus aureus* dan 10,23 mm pada *Escherichia coli* yang keduanya memiliki daya hambat yang kuat. Potensi daya hambat kulit buah sukun yang kuat mendorong untuk menguji daya hambat yang dimiliki oleh buah sukun.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan pengujian aktivitas ekstrak buah sukun terhadap pertumbuhan bakteri *S.aureus* dan *E.coli* yang merupakan salah satu bakteri penyebab diare.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana efektivitas antibakteri ekstrak etanol buah sukun (*Artocarpus altilis*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* ?

C. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui efektivitas antibakteri ekstrak etanol buah sukun (*Artocarpus altilis*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Untuk Peneliti

Untuk memperdalam wawasan mengenai efek antibakteri yang diberikan oleh ekstrak etanol buah sukun (*Artocarpus altilis*).

2. Manfaat Untuk Institut

Untuk memberi masukan pengetahuan tentang efek antibakteri yang diberikan oleh ekstrak etanol buah sukun (*Artocarpus altilis*).

3. Manfaat Untuk Masyarakat

Untuk menambah pengetahuan Masyarakat tentang tanaman buah sukun yang memiliki efek farmakologis terhadap bakteri.

4. Manfaat Untuk Peneliti Selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Uraian Tanaman Sukun (*Artocarpus altilis*).

1. Klasifikasi Tanaman Sukun

Secara taksonomi Buah sukun dapat diklasifikasikan sebagai berikut :



Gambar 2.1 Buah Sukun (*Artocarpus altilis*)

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Kingdom : Plantae
Divisi : Tracheaophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Rosales
Famili : Moraceae
Genus : Artocarpus
Spesies : *Artocarpus altilis* (Lisdiana *et al.*, 2021)

2. Morfologi Tanaman Sukun

Tanaman sukun (*Artocarpus altilis*) merupakan tanaman tertinggi yang memiliki ketinggian sekitar 30 m. Batang sukun yang berukuran besar tumbuh tegak berwarna coklat dan bergetah. Daun sukun merupakan daun tunggal yang memiliki bentuk lonjong atau oval panjang dan tulang daun yang menyirip serta ujung daun yang meruncing. Bunga pada tanaman sukun memiliki panjang berkisar 10 - 20 cm dan memiliki 2 jenis spesies yaitu bunga jantan berwarna kuning dan berbentuk tongkat panjang (*ontel*). Sedangkan, bunga betina berwarna hijau berbentuk bulat serta

bertangkai pendek (*babal*) dengan garis tengah 2 - 5 cm. Buah sukun memiliki bentuk bulat agak lonjong berwarna hijau muda sampai kuning kecoklatan. ketebalan kulit buah sukun mencapai 1 - 2 mm. Daging buah berwarna putih kekuning-kuningan dan memiliki aroma yang khas. Biji pada buah sukun berbentuk bulat agak gepeng dan berwarna kecoklatan (Rukmana, 2014).

3. Nama daerah Buah Sukun

Buah sukun memiliki berbagai nama daerah yaitu sakon (Aceh), Suku (Nias), amu (Gorontalo), suu uek (Rote), Sukun (Jawa,Sunda,Bali), sunne (Seram), kuu (Sulawesi utara), Kundo (Alor), karata (Bima), kalara (Sawu), Bakara (Sulawesi Selatan) (Widowati, 2016).

4. Kandungan Gizi dan Kimia Buah Sukun

Buah sukun adalah jenis tanaman obat yang memiliki bahan aktif yang dikandungnya. Kandungan dalam buah sukun adalah kalsium, kalium, riboflavin, dan niiasin. Selain itu buah sukun juga memiliki beberapa vitamin dan mineral seperti karbohidrat, protein, serat, lemak, niasin, riboflavin, vitamin A, E, C, K sodium, kalsium, kalium, magnesium, besi dan fosfor. Tingginya kadar kalium merupakan elektrolit tubuh yang bersifat mengikat air. Buah sukun juga memiliki kandungan senyawa aktif seperti *gallic acid*, *caffeic acid*, *ellagic acid*, *quercetin* dan *resveratrol* dengan komponen terbesar adalah *caffeic acid*, *quersetin* dan *resveratrol* (Lisdiana *et al.*, 2021)

5. Manfaat Buah Sukun

Buah sukun memiliki banyak manfaat karena mengandung zat gizi yang tinggi sebagai sumber energi (kalori) juga mengandung zat - zat yang berguna bagi kesehatan. buah sukun juga mengandung senyawa-senyawa seperti plavanil, saponin dan polyphenol yang memiliki kemampuan sebagai antioksidan terhadap beberapa penyebab penyakit antara lain menurunkan

kolesterol, asam urat, gangguan pada ginjal dan jantung (Yumni *et al.*, 2021).

6. Amoksisilin

Amoksisilin merupakan obat generik yang termasuk dalam golongan obat penisilin. Amoksisilin adalah antibiotik beta – laktam spektrum luas yang banyak digunakan untuk mengobati berbagai infeksi yang disebabkan oleh bakteri gram positif dan gram negatif (Noryanti T. *et al.*, 2019).

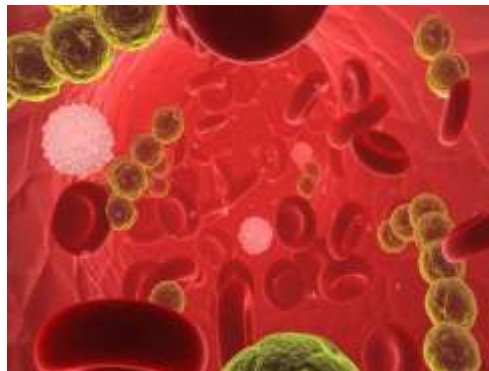
7. Diare (*Diarrheal disease*)

Diare adalah buang air besar dalam keadaan abnormal dan lebih cair dari biasanya dengan frekuensi >3 kali dalam 24 jam. Diare disebabkan oleh infeksi bakteri. Dimana semua golongan umur dapat berisiko menderita penyakit diare mulai dari bayi hingga orang dewasa. Penyakit diare merupakan penyakit endemis yang masih menjadi faktor penyebab kematian terutama pada anak usia balita di Indonesia. Data Riskesdas pada tahun 2018 menunjukkan bahwa persentase diare pada bayi sebesar 10,6%, balita sebesar 12,3%, dan pada seluruh kelompok umur dewasa sebesar 8% (Fauziyah *et al.*, 2023).

B. Uraian Bakteri

1. Bakteri *Staphylococcus aureus*

a. Klasifikasi Bakteri *Staphylococcus aureus*



Gambar 2.2
Bakteri *Staphylococcus aureus*

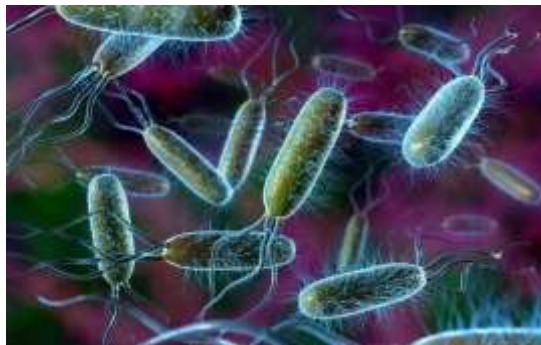
Domain : Bacteria
Kingdom : Eubacteria
Filum : Firmicutes
Kelas : Bacilli
Ordo : Bacillales
Famili : Staphylococcaceae
Genus : Staphylococcus
Spesies : *Staphylococcus aureus* (Hidayati, 2020).

b. Morfologi Bakteri *Staphylococcus aureus*

Bakteri *Staphylococcus aureus* adalah bakteri yang berbentuk bulat lonjong dengan diameter sekitar 0,8 - 0,9 μm . Bakteri ini adalah jenis bakteri yang tidak bergerak atau nonmotil, dan tidak ada simpai dan spora. Bakteri ini memiliki sifat gram positif yang jika diamati akan terlihat bulat-bulat seperti anggur. Koloni pada bakteri *Staphylococcus aureus* berukuran 2 - 4 mm, keruh licin, berkilat jika diinkubasi selama 24 jam (Hidayati, 2020).

2. Bakteri *Escherichia coli*

a. Klasifikasi Bakteri *Escherichia coli*



Gambar 2.3

Bakteri *Escherichia coli*

Kingdom : Prokaryotae
Divisi : Gracilicutes
Kelas : Scotobacteria
Ordo : Enterobacteriales

Famili : Enterobacteriaceae
Genus : Escherichia
Spesies : *Escherichia coli* (Faradila *et al.*, 2022).

b. Morfologi Bakteri *Escherichia coli*

Bakteri *Escherichia coli* adalah bakteri yang berbentuk batang pendek, berbentuk rantai, dan kadang kala membentuk spora dengan diameter 0,7 µm, panjang 2 µm, dan lebar 0,4 – 0,7 µm. Bakteri ini bersifat anaerob fakultatif serta memberikan hasil positif pada tes indol, lisin dekarboksilasi, memfermentasi mannitol dan menghasilkan gas yang berasal dari glukosa. Koloni pada bakteri ini berbentuk bulat dan cembung (Hidayati, 2020).

C. Antibakteri

Antibakteri adalah zat yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri pada mikroba, hewan ataupun tumbuhan. Antibakteri juga dapat dipercaya dapat membunuh atau menekan pertumbuhan reproduksi bakteri. Zat antibakteri yang diisolasi dari tumbuhan dapat digunakan sebagai alternatif pengobatan (Damayanti *et al.*, 2022)

D. Uraian Simplisia

Simplisia adalah bahan-bahan alami yang digunakan sebagai bahan obat yang belum mengalami proses pengelolaan apapun, kecuali bahan tersebut melalui proses pengeringan (Prasasti I, 2022).

Adapun Teknik pembuatan simplisia yang dilakukan yaitu :

1. Pengumpulan Bahan Baku

Pengambilan simplisia dilakukan dengan cara mengambil buah sukun yang segar tanpa ada tanda – tanda kerusakan.

2. Sortasi Basah

Sortasi basah adalah suatu proses yang dilakukan untuk memisahkan sampel yang tidak layak untuk digunakan serta benda asing lainnya yang melekat pada sampel.

3. Pencucian

Pencucian dilakukan dengan air yang mengalir bertujuan untuk menghilangkan tanah, pasir, dan benda asing lainnya yang melekat pada sampel.

4. Perajangan

Perajangan adalah suatu proses pemotongan sampel menjadi bagian – bagian kecil agar mempermudah dan mempercepat waktu dalam proses pengeringan.

5. Sortasi Kering

Sortasi kering adalah suatu proses yang dilakukan untuk memisahkan sampel dari benda asing. Sortasi kering merupakan tahapan akhir dalam proses pembuatan simplisia.

6. Pembuatan serbuk

Pembuatan serbuk simplisia adalah Langkah pertama dalam pembuatan ekstrak. Serbuk simplisia dibuat dari simplisia utuh atau potongan-potongan halus simplisia yang telah dikeringkan melalui proses pembuatan serbuk dengan suatu alat tanpa merusak atau kehilangan kandungan kimia yang diperlukan dan diayak hingga diperoleh serbuk dengan derajat kehalusan tertentu. Derajat kehalusan serbuk simplisia terdiri dari serbuk sangat kasar, kasar, agak kasar, halus dan sangat halus. Kecuali dinyatakan lain derajat kehalusan serbuk simplisia untuk pembuatan ekstrak merupakan serbuk simplisia halus seperti tertera pada Pengayak dan Derajat (Depkes, 2017).

Nomor pengayak		Ukuran (μm)	derajat kehalusan
T	8	2360	Serbuk sangat kasar
	20	850	Serbuk kasar
	40	425	Serbuk agak kasar
	60	250	Serbuk halus
	80	180	Serbuk sangat halus

Tabel 2.1 Klasifikasi Serbuk berdasarkan Derajat Halus

7. Penyimpanan

Penyimpanan adalah suatu proses yang bertujuan agar simplisia awet dan agar terhindar dari kerusakan akibat paparan cahaya, udara, oksigen, dan serangga lainnya.

E. Ekstrak Dan Ekstraksi

1. Pengertian Ekstrak

Ekstrak merupakan sediaan pekat yang diperoleh dengan cara mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati maupun simplisia hewani dengan menggunakan pelarut yang sesuai,. Adapun jenis ekstrak yaitu : ekstrak cair jika memiliki kadar air lebih dari 30%, ekstrak kental jika memiliki kadar air antara 5 – 30%, dan ekstrak kering jika memiliki kadar air kurang dari 5% (Riyanto *et al.*, 2023).

2. Pengertian Ekstraksi

Ekstraksi adalah suatu proses pemisahan zat atau senyawa bioaktif dari campurannya dengan menggunakan pelarut. Pelarut yang digunakan harus dapat mengekstraksi tanpa melarutkan material lainnya (Pratiwi, 2021).

3. Jenis-Jenis Ekstraksi

a. Maserasi

Maserasi adalah metode ekstraksi dengan cara merendam simplisia menggunakan pelarut dalam suhu ruangan dilakukan dengan pengadukan sinambung selama 24 jam (Pratiwi, 2021).

b. Perkolasi

Perkolasi adalah metode ekstraksi dengan cara merendam simplisia menggunakan pelarut, kemudian pelarut dialirkan sampai warna pelarut tidak berwarna atau pelarut menjadi jernih (Pratiwi, 2021).

c. Refluks

Refluks adalah metode ekstraksi simplisia yang dilarutkan dengan titik didih pelarut atau sejumlah pelarut dengan adanya

pendingin balik (kondensor) selama tiga sampai lima kali engulangan (Pratiwi, 2021).

d. Sokhletasi

Sokhletasi adalah metode ekstraksi dengan menggunakan alat Soxhlet yang pelarutnya dipanaskan dengan adanya pendingin balik (kondensor) sehingga terjadi ekstraksi yang stabil (Pratiwi, 2021).

4. Tujuan Ekstraksi

Tujuan ekstraksi adalah memisahkan atau menarik senyawa dari simplisia atau campurannya dengan memperhatikan senyawa atau pelarut yang digunakan serta alat yang tersedia. Metode yang biasanya digunakan adalah maserasi dan refluks (Syamsul *et al.*, 2020).

F. Metode Pengujian Uji Aktivitas Antibakteri

1. Metode Difusi Cakram

Metode difusi cakram dilakukan dengan cara pengukuran pada area jernih yang terbentuk dikertas cakram sebagai media untuk menyerap bahan antimikroba, uji ini diinkubasikan selama 18 – 24 jam pada suhu kamar diatas permukaan media agar untuk mengetahui pertumbuhan aktivitas antimikroba (Nurhayati *et al.*, 2020)

2. Metode Difusi Sumuran

Metode difusi sumuran dilakukan dengan cara membuat lubang tegak lurus pada media agar yang telah diinokulasi dengan bakteri yang diisi dengan sampel, uji ini untuk mengukur luas zona hambat pertumbuhan aktivitas antimikroba (Nurhayati *et al.*, 2020).

3. Metode Dilusi

Metode dilusi dilakukan dengan cara menentukan konsentrasi minimum, cara ini dilakukan dengan mencampurkan zat pada media yang diinokulasi dengan bakteri yang telah diinkubasikan, uji

ini dilakukan untuk mengamati ada tidaknya pertumbuhan aktivitas antimikroba (Effendi *et al.*, 2014).

G. Klasifikasi Zona Hambat

Diameter Zona Hambat	Daya Hambat Pertumbuhan Bakteri
> 20 mm	Sangat kuat
10-20 mm	Kuat
5-10 mm	Sedang
< 5 mm	Lemah

Tabel 2.2 Zona Hambat Bakteri (Emelda dkk, 2021)

H. Uraian Bahan

1. Aquadest

Aquadest atau biasa dibilang air suling memiliki rumus molekul H₂O dengan berat molekul 18,02, cairan jernih, tidak berwarna, tidak berbau dan tidak mempunyai rasa, memiliki kelarutan mudah larut dalam semua jenis pelarut polar. Air suling memiliki kegunaan sebagai pelarut dan disimpan dalam wadah tertutup baik.

2. Etanol 70%

Etanol encer dengan nama resmi *Aethanolum dilutum* adalah cairan bening, mudah menguap, mudah bergerak, tidak berwarna, memiliki bau khas, rasa panas, mudah terbakar, dan memberikan nyala biru yang tidak berasap, memiliki kegunaan sebagai pelarut biasanya disimpan dalam wadah tertutup rapat, dan terlindung dari cahaya.

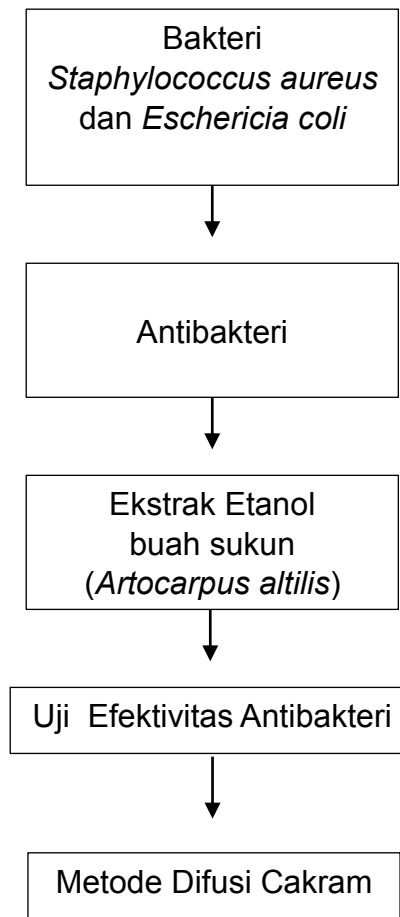
3. NaCl

NaCl atau biasa disebut natrium klorida yaitu memiliki rumus molekul 58,44 dengan bentuk hablur berbentuk kubus, tidak berwarna atau serbuk hablur putih dan memiliki rasa asin, mudah larut dalam air, larut dalam gliserin, dan sukar larut dalam etanol. Memiliki kegunaan sebagai pelarut dan disimpan dalam wadah tertutup baik.

4. DMSO

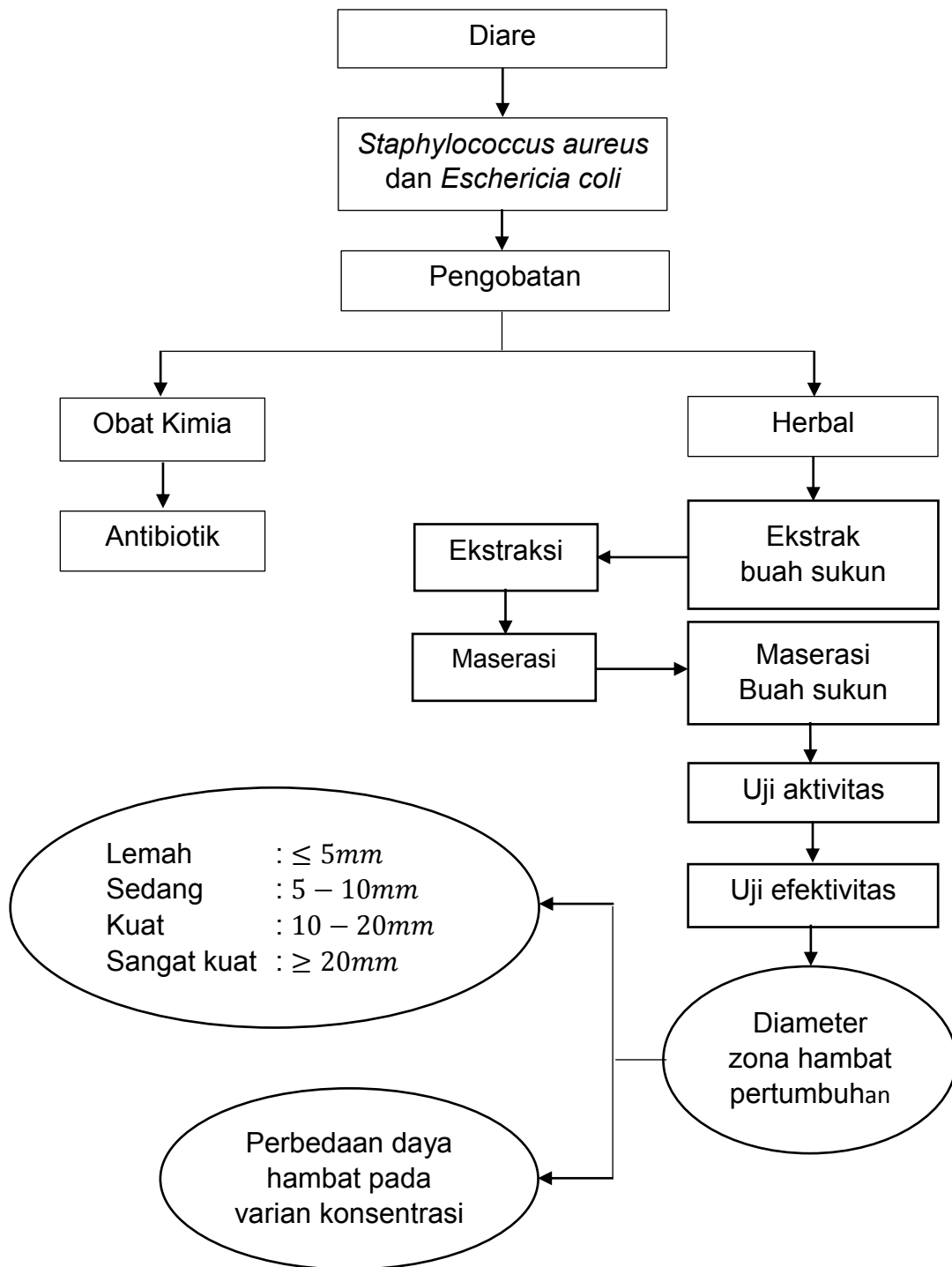
DMSO atau biasa disebut dimetil sulfoksida merupakan cairan yang tidak berwarna, kental, atau kristal tidak berwarna yang larut dengan air, alkohol, dan eter yang memiliki rasa agak pahit dengan *aftertaste* yang manis tidak berbau atau memiliki sedikit karakteristik bau dimetil sulfoksida, kegunaannya sebagai pelarut dan disimpan dalam wadah tertutup baik.

I. Kerangka Teori



Gambar 2.4. Kerangka Teori

J. Kerangka Konsep



□ : Variabel bebas
 ○ : Variabel terikat

Gambar 2.5. Kerangka Konsep

BAB III

METODE KERJA

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan cara menganalisa efektivitas antibakteri dalam ekstrak buah sukun (*Artocarpus altilis*).

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai Juli 2025.

2. Tempat Penelitian

Tempat pengambilan sampel dilakukan di Kabupaten Takalar dan penelitian dilakukan di Laboratorium Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar.

C. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah gelas kimia, erlenmeyer, labu ukur, corong kaca, kapas, cawan porselin, pipet volume, pipet tetes, pinset, bunsen, gelas ukur, timbangan analitik, cawan petri, autoklaf, tabung reaksi, rak tabung, jarum ose, batang pengaduk, spoit, *waterbath*, *Laminator Air Flow* (LAF), *Rotary evaporator*, oven, desikator, kertas saring, tissue, sarung tangan, penggaris, masker, spidol, toples dan kertas label.

2. Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah buah sukun, aluminium foil, aquadest, kertas cakram, etanol 70%, NaCl 0,9%, amoxicillin 30 µm (kontrol positif), DMSO (kontrol negatif), *Mueller Hinton Agar* (MHA), dan biakkan murni bakteri *Staphylococcus aureus* dan bakteri *Eschericia coli*.

D. Populasi dan sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah tanaman sukun yang berasal dari kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah ekstrak buah sukun (*Artocarpus altilis*) dengan konsentrasi 250 ppm, 500 ppm, 750 ppm dan 1000 ppm.

E. Prosedur Kerja

1. Pengambilan Buah Sukun

Buah sukun (*Artocarpus altilis*) diperoleh dari wilayah Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan. Diambil pada pagi hari, buah yang diambil adalah buah muda yang masih segar.

2. Pengelolaan Buah Sukun

Buah sukun yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah sukun yang masih muda, masih segar kulit berwarna hijau terang, lalu buah sukun dilakukan pengelolaan dengan cara sortasi basah yaitu proses pemisahan buah sukun dari kotoran yang melekat pada buah sukun dengan menggunakan air yang mengalir, lalu dilakukan perajangan proses pemotongan pada buah sukun dengan dipotong kecil – kecil yaitu agar mempermudah proses pengeringan. Proses pengeringan dilakukan dengan cara menjemur ditempat yang terhindar dari paparan sinar matahari langsung untuk mencegah degradasi komponen aktif pada sampel, setelah itu jika buah sukun dianggap telah benar – benar kering kemudian dilakukan proses penggilingan menggunakan blender lalu diayak agar ukuran sampel seragam dan yang paling terakhir adalah proses penyimpanan disimpan pada wadah yang kedap udara seperti toples kaca agar mutu simplisia tetap terjaga.

3. Sterilisasi alat

Sterilisasi alat dengan menggunakan dua metode yaitu sterilisasi panas kering dan sterilisasi panas basah. Sterilisasi panas kering untuk peralatan kaca dengan oven pada suhu 170°C selama 1 jam. untuk sterilisasi panas basah yaitu alat – alat yang berupa plastik dan media dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Sedangkan alat – alat lain seperti jarum ose disterilkan dengan cara dipanaskan diatas api bunsen sebelum digunakan.

4. Pembuatan Ekstrak

Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Buah sukun yang telah dikeringkan dimasukkan ke dalam toples dan dilakukan ekstraksi secara maserasi dengan pelarut etanol 70% hingga terendam sempurna. Perendaman dilakukan selama 1 x 24 jam dan dilakukan pengadukan berskala selama 3 hari. Ekstrak buah sukun yang telah diperoleh kemudian diuapkan dengan *Rotary evaporator* lalu dipanaskan diatas *waterbath* sehingga didapatkan ekstrak kental, ekstrak etanol kental kemudian ditimbang dan didapatkan hasil berat ekstrak etanol sebanyak 8,70 g kemudian disimpan dalam desikator. Selanjutnya ekstrak kental yang telah didapatkan dihitung % rendemen dengan rumus :

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{Berat akhir (berat ekstrak yang dihasilkan)}}{\text{Berat awal (berat simplisia yang dihasilkan)}} \times 100\%$$

5. Pembuatan ekstrak dengan berbagai konsentrasi

Ekstrak yang diperoleh dari hasil ekstraksi dibuat beberapa konsentrasi yaitu 250 ppm, 500 ppm, 750 ppm, dan 1000 ppm. untuk ekstrak dengan cara menimbang ekstrak buah sukun sebanyak 0,25 g, 0,50 g, 0,75 g dan 1 g, lalu dilarutkan dengan larutan DMSO hingga 1 mL. Sehingga didapatkan masing – masing larutan uji dengan konsentrasi 250 ppm, 500 ppm, 750 ppm dan 1000 ppm.

6. Pembuatan MHA

Medium MHA sintetik dilakukan dengan cara ditimbang 3,8 gram, kemudian dilarutkan dalam 100 mL akuades kemudian dipanaskan disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit dan didiamkan pada suhu hingga memadat.

7. Peremajaan bakteri

Peremajaan bakteri dilakukan dengan cara ambil satu jarum ose biakkan murni yaitu bakteri *S. aureus* dan *E. coli* menggunakan ose bulat yang telah disterilkan kemudian goreskan biakkan agar disebar dengan cara merata. Setelah itu, inkubasi pada suhu 37°C selama 1 x 24 jam.

8. Pembuatan suspensi bakteri uji

Pembuatan suspensi bakteri dilakukan dengan cara ambil bakteri uji hasil peremajaan, lalu suspensikan kedalam tabung reaksi 10 mL yang berisi larutan NaCl 0,9%. Kekeruhan larutannya disamakan dengan standar *McFarland* 0,5 setara dengan 10^8 CFU/mL (unit pembentuk koloni per mililiter).

9. Pembuatan suspensi amoksisilin

Amoksisilin merupakan kontrol positif yang akan digunakan dengan kadar 30 µg/disk. Pembuatan dilakukan dengan cara digerus lalu ditimbang setara 250 mg lalu larutkan serbuk amoxicillin dengan DMSO dicukupkan hingga tanda batas 25 mL.

10. Pembuatan kontrol negatif

Pembuatan DMSO (*Dimetil sulfoksida*) 10% dilakukan dengan cara mengambil 1 mL DMSO dan menambahkan aquades hingga mencapai 100 mL.

11. Pengujian daya hambat

Buat tanda dengan spidol pada cawan petri untuk masing – masing konsentrasi, kontrol positif dan kontrol negatif. Suspensi bakteri ambil sebanyak 1 mL dan dimasukkan kedalam cawan petri kemudian ditambahkan Media *Mueller Hinton Agar* (MHA)

sebanyak 15 mL lalu dihomogenkan dengan cara digoyangkan secara perlahan putar seperti angka 8 diatas meja. Setiap *paperdisk* diteteskan masing - masing sebanyak 30 μ L larutan ekstrak buah sukun dengan konsentrasi 250 ppm, 500 ppm, 750 ppm dan 1000 ppm, kontrol positif (amoksisilin 30 μ g/disk) dan kontrol negatif (DMSO). *Paper disk* yang telah ditetesi kemudian diletakkan pada permukaan media yang telah memadat dengan menggunakan pinset steril pada permukaan medium dengan jarak 2 - 3 cm dari pinggir cawan petri. Selanjutnya diinkubasi pada suhu 37°C selama 1 x 24 jam. Amati zona bening yang terbentuk diukur dengan menggunakan jangka sorong.

12. Teknik pengolahan dan analisis data

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen laboratorium. Data hasil pengamatan diolah secara manual dan menggunakan SPSS.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Berdasarkan hasil ekstrak etanol buah sukun didapatkan rendamen:

Tabel 4.1 Hasil Rendemen Ekstrak Etanol

Nama Simplisia	Berat Simplisia	Berat Ekstrak Etanol (g)	Hasil Rendemen
<i>Artocapus altilis</i>	200 g	8,70	4,35%

2. Berdasarkan hasil pengujian efektivitas menggunakan metode difusi cakram hasil yang diperoleh, yaitu :

Tabel 4.2 Hasil Pengujian Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Sukun Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

Konsentrasi	Diameter zona hambat (mm)				SD	RSD %
	I	II	III	Rata-rata		
K(-)	0	0	0	0	0,00	0,00
250 ppm	6,1	6,75	6,1	6,3	6,91 ± 0,23	0,26
500 ppm	6,8	7,5	6,3	6,87	10,83 ± 0,12	0,18
750 ppm	7,1	7,5	7,5	7,37	18,54 ± 0,12	0,20
1000 ppm	5,95	7,5	7,5	6,98	4,67 ± 0,25	0,13
K(+)						

Tabel 4.3 Hasil Pengujian Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Sukun Terhadap Bakteri *Escherichia coli*

Konsentrasi	Diameter zona hambat (mm)				SD	RSD %
	I	II	III	Rata-rata		
K(-)	0	0	0	0	0,00	0,00
250 ppm	7,4	7,9	7,95	7,73	6,91 ± 0,23	0,26
500 ppm	7,5	8,4	8,55	8,15	10,83 ± 0,12	0,18
750 ppm	7,75	9	8,65	8,47	18,54 ± 0,12	0,20
1000 ppm	8,2	9,3	9,55	9,02	4,67 ± 0,25	0,13
K(+)						

B. Pembahasan

Penelitian ini telah dilakukan di Laboratorium Bahan Alam Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar pada bulan Januari 2025 – Juli 2025. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas antibakteri

buah sukun dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Adapun buah sukun yang digunakan penelitian yakni buah sukun (*Artocarpus altilis*). Buah sukun merupakan salah satu jenis tumbuhan yang memiliki potensi sebagai antibakteri. Penggunaan buah sukun pada masyarakat biasa dimanfaatkan sebagai bahan pangan akan tetapi adapun sebagian masyarakat memanfaatkan sebagai bahan obat tradisional seperti obat diabetes melitus, asam urat.

Sebelum melakukan penelitian, tahapan awal yang dilakukan adalah pembuatan simplisia. Buah sukun yang telah dikumpulkan dengan cara memisahkan dengan memilih buah yang masih segar dan tidak mengalami kerusakan fisik, buah yang dipilih berasal dari pohon pada pagi hari, berwarna cerah, serta bebas dari patogen – patogen kontaminasi seperti jamur maupun serangga. Sampel yang telah terkumpul kemudian dimasukkan kedalam kantong plastik yang bersih setelah itu dibawa kerumah untuk proses lebih lanjut.

Setelah proses pengambilan, buah sukun kemudian di sortasi basah. Tahapan ini bertujuan untuk memilih buah yang memenuhi kriteria mutu, yaitu tidak busuk, tidak berjamur, dan tidak mengalami kerusakan. Sortasi ini dilakukan secara manual dengan cara memilah buah yang utuh dan membuang bagian yang memiliki tanda – tanda kerusakan atau pembusukan. Selanjutnya pencucian dilakukan secara menyeluruh dengan menggunakan air yang mengalir guna untuk menghilangkan sisa tanah, debu atau kotoran yang menempel pada permukaan buah sukun. Selanjutnya dilakukan perajangan yaitu buah yang telah dibersihkan dipotong kecil – kecil agar mempermudah proses pengeringan. Proses pengeringan dilakukan dengan cara diangin – anginkan untuk mengurangi kadar air pada simplisia. Pengeringan dilakukan selama 3 – 5 hari tergantung dengan kondisi cuaca. Buah sukun yang dianggap kering sempurna apabila teksturnya menjadi rapuh dan warnanya menjadi kecoklatan. Setelah itu dilakukan

masereasi dengan menggunakan pelarut etanol 70% dilakukan selama 3 hari atau 3 x 24 jam. Dimana dilakukan selama 3 sampai 4 kali pengadukan. Pengadukan pada maserasi bertujuan untuk mempercepat keseimbangan konsentrasi antara bahan aktif dalam simplisia dan pelarut. Kemudian diuapkan menggunakan *Rotary evaporator* dengan bertujuan untuk menghilangkan pelarut etanol. Selanjutnya, di *Waterbath* kan agar mendapatkan ekstrak kental dengan berat rendemen sebesar 4,35%.

Bakteri yang digunakan dalam penelitian ini adalah bakteri *S.aureus* dan *E.coli*, bakteri yang diketahui dapat menyebabkan masalah pencernaan. Pengujian antibakteri ini dilakukan dengan metode difusi cakram di cawan petri dimana dengan cara memanaskan MHA kemudian disterilkan diautoklaf setelah steril diamkan sedikit mendingin lalu diambil 15 mL dan memasukkan 1 mL suspensi bakteri kedalam cawan petri, Kemudian ditunggu hingga memadat lalu dimana masing - masing paperdisk di teteskan larutan ekstrak etanol buah sukun dari setiap konsentrasi (250 ppm, 500 ppm, 750 ppm dan 1000 ppm) sebanyak 36µl/disk. Kemudian pembanding yang digunakan adalah amoksisilin sebagai kontrol positif dikarenakan amoksisilin merupakan turunan penisilin yang memiliki cincin laktam antibiotika spektrum luas yang diketahui dapat menghambat dan membunuh berbagai jenis bakteri yang sering dipakai untuk mengobati penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri Gram positif dan Gram negatif (Hafiz *et al.*, 2023). DMSO sebagai kontrol negatif dikarenakan DMSO merupakan pelarut yang dapat melarutkan hampir semua senyawa polar maupun non polar, DMSO juga tidak memiliki sifat bakterisidal sehingga dapat dipastikan bahwa aktivitas antibakteri murni atau tanpa adanya pengaruh dari pelarutnya (Choirul *et al.*, 2019). Kemudian di letakkan diatas permukaan media yang sudah memadat lalu di masukkan kedalam inkubator selama 1 x 24 jam.

Pada tabel 4.2 hasil yang didapatkan pada pengujian pada bakteri *S.aureus* konsentrasi 250 ppm adalah 18,9 mm dengan rata - rata 6,3 mm, konsentrasi 500 ppm adalah 20,6 dengan rata - rata 6,86 mm, konsentrasi 750 ppm adalah 22,1 mm dengan rata - rata 7,36 mm, dan konsentrasi 1000 ppm adalah 29,55 mm dengan rata - rata 9,85 mm.

Pada tabel 4.3 hasil yang didapatkan pada pengujian bakteri *E.coli* konsentrasi 250 ppm adalah 23,2 mm dengan rata - rata 7,73 mm, konsentrasi 500 ppm adalah 24,45 mm dengan rata - rata 8,15 mm, konsentrasi 750 ppm adalah 25,4 mm dengan rata - rata 8,46 mm, konsentrasi 1000 ppm adalah 39,3 mm dengan rata - rata 13,1 mm.

Menurut (Cepeda G. *et al.*, 2020) Diameter zona hambat diklasifikasikan menjadi empat tingkat aktivitas, yaitu lemah <5 mm, sedang 5-10 mm, kuat 10-20 mm dan sangat kuat > 20 mm. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin besar pula diameter zona hambat yang dihasilkan (Hasanuddin *et al*, 2020).

Sementara itu, kontrol positif K+ menggunakan amoksilin menunjukkan efek kuat dengan diameter zona hambat 13,1 mm, sebaliknya kontrol negatif K- dengan menggunakan pelarut DMSO sama sekali tidak menghambat bakteri atau zona hambatnya 0 mm. Hasil ini menunjukkan bahwa ekstrak buah sukun memang memiliki aktivitas antibakteri terhadap *S.aureus* dan *E.coli*, walaupun efeknya belum sekuat kontrol positif yang digunakan.

Pada penelitian sebelumnya dinyatakan menurut (Jalal *et al.*, 2015) bahwa pengujian antibakteri menggunakan ekstrak etanol buah sukun memiliki zona hambat tertinggi terhadap bakteri gram positif dan gram negatif dengan konsentrasi bervariasi antara 250 – 4000 µg/mL.

Senyawa yang memiliki aktivitas untuk menghambat pertumbuhan bakteri *S.aureus* dan *E.coli* adalah kandungan senyawa fenolik yang

memiliki potensi sebagai antioksidan yang teridentifikasi adalah sinamat dan tanin (Silalahi, 2021).

Data yang diperoleh berupa diameter zona hambat dari masing-masing konsentrasi ekstrak dianalisis menggunakan aplikasi SPSS. Analisis dimulai dengan uji normalitas dan uji homogenitas untuk memastikan bahwa data berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Jika data memenuhi syarat parametrik ($p > 0,05$), maka dilakukan analisis menggunakan Repeated Measure ANOVA, karena setiap perlakuan (konsentrasi) diuji terhadap bakteri yang sama secara berulang.

Uji Repeated Measure ANOVA digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antar perlakuan konsentrasi ekstrak terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

Hasil uji Repeated Measures ANOVA menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antara perlakuan terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* ($p = 1.000$; $p > 0,05$). Hal ini mengindikasikan bahwa perlakuan memiliki efek antibakteri yang relatif sama pada kedua jenis bakteri, sehingga dapat dikategorikan berspektrum luas meskipun tidak menunjukkan perbedaan daya hambat yang nyata.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan bahwa ekstrak etanol 70% pada buah sukun (*Artocarpus altilis*) berbagai konsentrasi pada bakteri *S.aureus* yaitu 250 ppm dengan zona hambat 6,3mm, 500 ppm dengan zona hambat 6,86 mm, 750 ppm dengan zona hambat 7,36 mm dan 1000 ppm dengan zona hambat 6,98 mm, dan konsentrasi pada bakteri *E.coli* yaitu 250 ppm dengan zona hambat 7,73mm, 500 ppm dengan zona hambat 8,15 mm, 750 ppm dengan zona hambat 8,46 mm, dan 1000 ppm dengan zona hambat 9,16mm efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri.

B. Saran

Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan pelarut yang berbeda guna untuk membandingkan efektivitas terhadap daya hambat yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

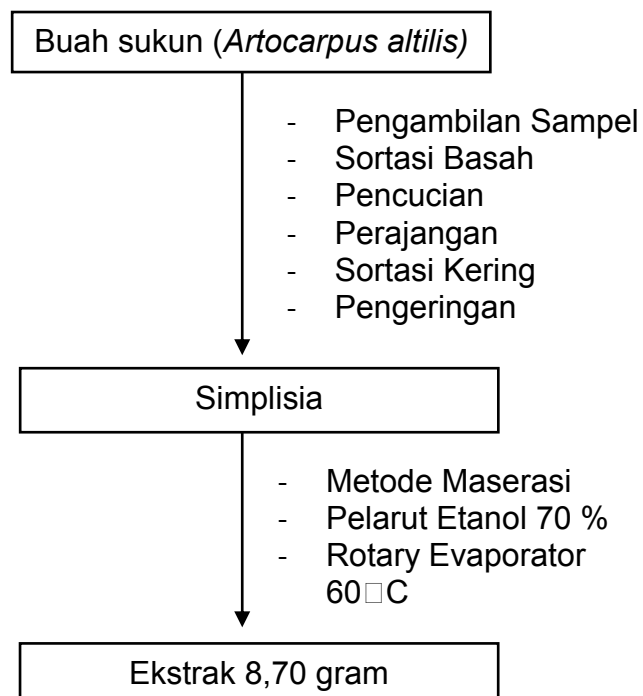
- Choirul, H., amalia, E. P., Devri, W. S., (2019) Uji Aktifitas Antibakteri Fraksi Dari Maserat *Zibethinus Folium* Terhadap *Escherchia coli*. *Jurnal SainHealth*, 3(1), 10-12.
- Cepeda G. (2020). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etilasetat Kulit Kayu Akway (*Drimys piperita Hook.f.*) Pada Bakso Daging Sapi Selama Penyimpanan. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 9(2), 50 – 52.
- Damayanti, S. P., Mariani, R., & Nuari, D. A. (2022). *Studi Literatur: Aktivitas Antibakteri Daun Binahong (Anredera cordifolia) terhadap Staphylococcus aureus Literature Study: Antibacterial Activity of Binahong Leaves (Anredera cordifolia) against Staphylococcus aureus*. 9(1), 42–47.
- Effendi, F., P. Roswiem, A., & Stefani, E. (2014). Uji Aktivitas Antibakteri Teh Kombucha Probiotik Terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *FITOFARMAKA: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 4(2), 1–9.
- Emelda, Safitri, E. A., & Fatmawati, A. (2021). Aktivitas Inhibisi Ekstrak Etanolik Ulva Lactuca Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Pharmaceutical Journal of Indonesia*, 7(1), 43–48.
- Faradila, Y. V., & Rahmawati, U. (2022). Perbedaan Daya Hambat Minyak Atsiri Daun Kenikir (*Cosmos caudatus kunth.*) Dan Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*) Terhadap Pertumbuhan *Klebsiella Pneumoniae*. *Journal of Nursing and Public Health*, 10(1), 164–170. <https://doi.org/10.37676/jnph.v10i1.2383>
- Fauziyah, Z., & Siwiendrayanti, A. (2023). Kondisi Sanitasi Dasar dengan Kejadian Diare. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 7(3), 430–441.
- Hafiz, Khalifah, Binkhamis & Alotaibi F. (2023). *Klebsiella pneumoniae bacteriemia epidemiology : Reasistance Profiles And Clinical Outcome Of King Fahad Medical City Isolates, Riyadh, Saudia Arabia*. *Jurnal BMC Infectious diseases*, 23 : 579. 4 - 7.
- Hasanuddin, P., & Subakir, S. (2020). Uji Bioaktivitas Minyak Cengkeh *Sygium aromaticum* Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans* Penyebab Karier Gigi. *Jurnal Biologi Makassar*, 5(2), 241-243.
- Hidayati, F. (2020). Uji Viabilitas Bakteri *Staphylococcus aureus* Pada Media Blood Agar Plate (Bap) Menggunakan Darah Donor Manusia Yang Telah Kedaluwarsa Dan Darah Domba. *Jurnal Kesehatan*, 6(6), 9–33.

- Ikke Prasasti. (2022). Analisis Mutu Aktivitas Antioksidan Fraksi Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) Terhadap Masa Simpan Permen Jelly. In *Braz Dent J.* (Vol. 33, Issue 1).
- Jalal, T. K., Ahmed, I. A., Mikail, M., Momand, L., Draman, S., Isa, M. L. M., Abdull Rasad, M. S. B., Nor Omar, M., Ibrahim, M., & Abdul Wahab, R. (2015). Evaluation of Antioxidant, Total Phenol and Flavonoid Content and Antimicrobial Activities of *Artocarpus altilis* (Breadfruit) of Underutilized Tropical Fruit Extracts. *Applied Biochemistry and Biotechnology*, 175(7), 3231–3243.
- Noryanti T., Zubaidah A., & Nufus H., J. (2019). Aktivitas Antibakteri Amoksisilin Terhadap Bakteri Gram positif dan Gram negatif. *Jurnal MIPA* 14(3), 1–23.
- Lisdiana, N. N., Perwita, M., & Purwantiningrum, H. (2021). Pengaruh Perbedaan Pelarut Terhadap Aktivitas Diuretik Ekstrak Buah Sukun (*Artocarpus altilis* F.) Pada Mencit Putih Jantan (*Mus musculus*). *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 10(10), 1–7.
- Novard, M. F. A., Suharti, N., & Rasyid, R. (2019). Gambaran Bakteri Penyebab Infeksi Pada Anak Berdasarkan Jenis Spesimen dan Pola Resistensinya di Laboratorium RSUP Dr. M. Djamil Padang Tahun 2014-2016. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 8(2S), 26.
- Noviasari, S., Rahma, Y. H., Nilda, C., & Safriani, N. (2023). Peluang Dan Potensi Sukun (*Artocarpus Altilis*) Sebagai Ingredient Pangan. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 8(1), 221–229.
- Nurhayati, L. S., Yahdiyani, N., & Hidayatulloh, A. (2020). Perbandingan Pengujian Aktivitas Antibakteri Starter Yogurt dengan Metode Difusi Sumuran dan Metode Difusi Cakram. *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*, 1(2), 41.
- Pratiwi, E. (2021). Penentuan Parameter Optimum Proses Ekstraksi Metabolit Sekunder Pada Rimpang *curcuma Zedoaria* Yang Dilakukan Secara sokhletasi. *Universitas Hasanuddin*.
- Putri Ramadheni et al. (2018). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* Dengan Metode Difusi Agar. 2(2), 91–102.
- Riyanto, & Haryanto, Y. (2023). Pengaruh Lama Penyimpanan Eksytrak Terhadap Kadar Pinostrombin Dalam Ekstrak Etanol Temukunci (*Kaemferia pandurata*, Roxb). *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 2, 174–184.
- Rukmana, R. (2014). *Untung Berlipat Dan Budi Daya Sukun : Tanaman Multi Manfaat*.

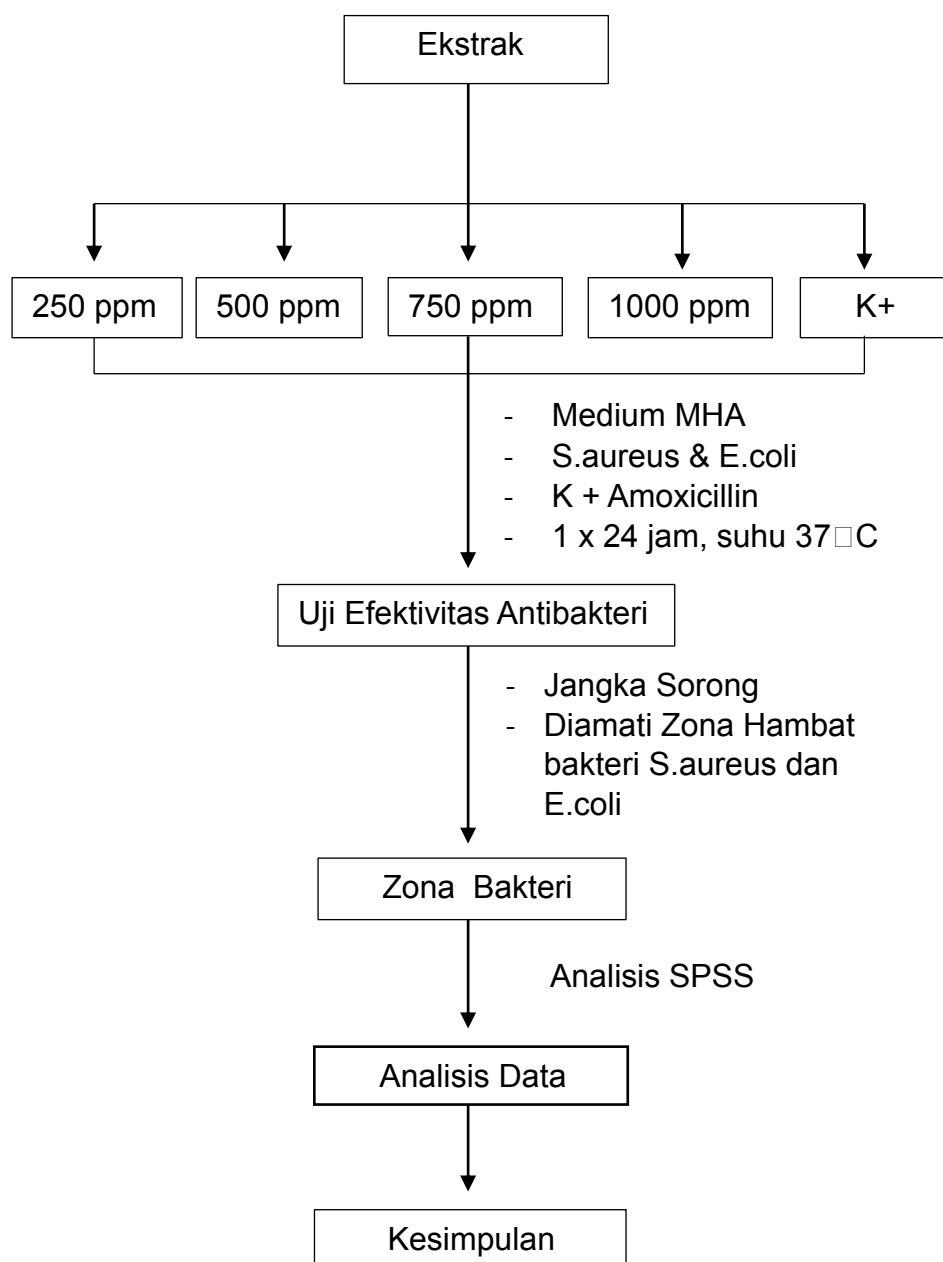
- Sidik, F., & Mambang, D. E. P. (2021). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Kulit Buah Sukun (*Artocarpus altilis* (Parkinson) fosberg) Terhadap *Staphylococcus Aureus* Dan *Escherichia Coli*. *FARMASAINKES: Jurnal Farmasi, Sains, Dan Kesehatan*, 1(1), 38–46.
- Silalahi, M. (2021). Pemanfaatan Sukun (*Artocarpus altilis*) Sebagai Obat Tradisional dan Bahan Pangan Alternatif Pemanfaatan Sukun (*Artocarpus altilis*) Sebagai Obat Tradisional dan Bahan Pangan Alternatif 1 . *Journal (Biology Education, Sains, and Technology)*, 4(January), 9–18.
- Syamsul, E. S., Amanda, N. A., & Lestari, D. (2020). Perbandingan Ekstrak Lamur *Aquilaria malaccensis* Dengan Metode Maserasi Dan Refluks. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 2(2), 97–104.
- Widowati, S. (2016). Prospek Sukun (*Artocarpus communis*) sebagai Pangan Sumber Karbohidrat dalam Mendukung Diversifikasi Konsumsi Pangan. *Jurnal: Pangan Dan Gizi*, 18(56), 67–75.
- Yumni, G. G., Widyarini, S., & Fakhrudin, N. (2021). Kajian Etnobotani, Fitokimia, Farmakologi Dan Toksikologi Sukun (*Artocarpus altilis* (Park.) fosberg). *Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia*, 14(1), 55–70.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema Kerja Pembuatan Ekstrak



Lampiran 2. Skema Kerja Pengujian Daya Hambat



Lampiran 3. Perhitungan

A. Perhitungan % Rendamen

$$\begin{aligned}\% \text{ Rendamen} &= \frac{\text{Bobot Ekstrak}}{\text{Bobot Simplisia}} \times 100\% \\ &= \frac{8,70 \text{ gr}}{200 \text{ gr}} \times 100\% \\ &= 4,35 \%\end{aligned}$$

B. Perhitungan Media

$$\text{Jumlah bubuk (gram)} = \frac{\text{Volume yang diinginkan}}{\text{Volume standar (mL)}} \times 100\%$$

1. Media *Nutrient Agar* (NA)

$$= \frac{28}{1000} \times 100\text{ml} = 2,8 \text{ gram}$$

2. Media *Mueller Hinton Agar* (MHA)

$$= \frac{38}{1000} \times 100\text{ml} = 3,8 \text{ gram}$$

C. Perhitungan pembuatan sampel uji

$$\begin{aligned}1. \text{ Konsentrasi 250 ppm} &= \frac{250}{1000} \times 1\text{mL} = 0,25 \text{ gram} \\ 2. \text{ Konsentrasi 500 ppm} &= \frac{500}{1000} \times 1\text{mL} = 0,50 \text{ gram} \\ 3. \text{ Konsentrasi 750 ppm} &= \frac{750}{1000} \times 1\text{mL} = 0,75 \text{ gram} \\ 4. \text{ Konsentrasi 1000 ppm} &= \frac{1000}{1000} \times 1\text{mL} = 1 \text{ gram}\end{aligned}$$

D. Diameter zona hambat *Staphylococcus aureus*

$$\begin{aligned}1. \text{ Konsentrasi 250 ppm} &= \frac{6,05+6,75+6,1}{3} = 6,3\text{mm} \\ 2. \text{ Konsentrasi 500 ppm} &= \frac{6,8+7,5+6,3}{3} = 6,86\text{mm} \\ 3. \text{ Konsentrasi 750 ppm} &= \frac{7,1+7,5+7,5}{3} = 7,36\text{mm} \\ 4. \text{ Konsentrasi 1000 ppm} &= \frac{5,95+7,5+7,5}{3} = 6,98\text{mm}\end{aligned}$$

E. Diameter zona hambat *Escherichia coli*

$$\begin{aligned}5. \text{ Konsentrasi 250 ppm} &= \frac{7,35+7,9+7,95}{3} = 7,73\text{mm} \\ 6. \text{ Konsentrasi 500 ppm} &= \frac{7,5+8,4+8,55}{3} = 8,15\text{mm}\end{aligned}$$

$$7. \text{ Konsentrasi } 750 \text{ ppm} = \frac{7,75+9+8,65}{3} = 8,46 \text{ mm}$$

$$8. \text{ Konsentrasi } 1000 \text{ ppm} = \frac{8,2+9,3+9,55}{3} = 9,16 \text{ mm}$$

F. Perhitungan BaCl_3

$$\begin{aligned} \text{Konsentrasi} &= \frac{\text{Massa zat terlarut}}{\text{Volume larutan (mL)}} \times 100 \% \\ &= \frac{1 \text{ g}}{100 \text{ mL}} \times 100 \% = 1 \end{aligned}$$

G. Perhitungan H_2SO_4

$$\begin{aligned} \text{Volume } \text{H}_2\text{SO}_4 \text{ pekat} &= \frac{\text{Massa } \text{H}_2\text{SO}_4 \text{ yang dibutuhkan}}{\text{Konsentrasi } \text{H}_2\text{SO}_4 \text{ pekat}} \\ &= \frac{1 \text{ g}}{0,98} = 1,02 \end{aligned}$$

$$V_{\text{total}} = V \text{ H}_2\text{SO}_4 + V \text{ BaCl}_3 = 9,95 \text{ mL} + 0,05 \text{ mL} = 10 \text{ mL}$$

H. Perhitungan Suspensi Amoksisilin

$$= \frac{250 \text{ mg}}{500 \text{ mg}} = 0,5 \text{ mg}$$

$$\text{Cisi } 30 \mu\text{g} = \frac{0,03}{0,5} \times 36 \text{ paperdisk} = 2,16 \text{ mg}$$

1. Data *Escherichia coli*

Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	konsentrasi	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
diameterzonahambat	250 ppm	.358	3	.	.812	3	.144
	500 ppm	.337	3	.	.855	3	.253
	750 ppm	.279	3	.	.939	3	.525
	1000 ppm	.320	3	.	.883	3	.334
	k+	.377	3	.	.770	3	.044
	k-	.	3	.	.	3	.

a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
diameterzonahambat	Based on Mean	4.300	5	12	.018
	Based on Median	.436	5	12	.815
	Based on Median and with adjusted df	.436	5	5.378	.809
	Based on trimmed mean	3.623	5	12	.031

ANOVA

diameterzonahambat

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	272.889	5	54.578	129.051	.000
Within Groups	5.075	12	.423		
Total	277.964	17			

2. Data *Staphylococcus aureus*

Tests of Normality							
	konsentrasi	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
diameterzonahambat	250 ppm	.286	3	.	.930	3	.490
	500 ppm	.204	3	.	.993	3	.943
	750 ppm	.219	3	.	.987	3	.780
	1000 ppm	.242	3	.	.973	3	.683
	k+	.284	3	.	.934	3	.503
	K-	.	3	.	.	3	.

a. Lilliefors Significance Correction

Kruskal-Wallis Test

Ranks			
	konsentrasi	N	Mean Rank
diameterzonahambat	250 ppm	3	6.00
	500 ppm	3	11.50
	750 ppm	3	10.83
	1000 ppm	3	9.67
	k+	3	17.00
	K-	3	2.00
	Total	18	

Test Statistics^{a,b}

diameterzona hambat	
Kruskal-Wallis H	13.872
df	5
Asymp. Sig.	.016

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
konsentrasi

3. Data uji berpasangan

1. Tabel Within-Subjects Factors

Within-Subjects Factors

Measure: bakteri

waktu	Dependent Variable
1	Staphylococcus
2	Ecoli

2. Tabel Mauchly's Test of Sphericity

Mauchly's Test of Sphericity^a

Measure: bakteri

Within Subjects Effect	Mauchly's W	Approx. Chi-Square	df	Sig.	Epsilon ^b		
					Greenhouse-Geisser	Huynh-Feldt	Lower-bound
waktu	1.000	.000	0	.	1.000	1.000	1.000

Tests the null hypothesis that the error covariance matrix of the orthonormalized transformed dependent variables is proportional to an identity matrix.

a. Design: Intercept

Within Subjects Design: waktu

b. May be used to adjust the degrees of freedom for the averaged tests of significance.

Corrected tests are displayed in the Tests of Within-Subjects Effects table.

3. Tabel Tests of Within-Subjects Effects

Tests of Within-Subjects Effects

Measure: bakteri

Source		Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
waktu	Sphericity Assumed	.000	1	.000	.000	1.000
	Greenhouse-Geisser	.000	1.000	.000	.000	1.000
	Huynh-Feldt	.000	1.000	.000	.000	1.000
	Lower-bound	.000	1.000	.000	.000	1.000
Error(waktu)	Sphericity Assumed	.249	17	.015		
	Greenhouse-Geisser	.249	17.000	.015		
	Huynh-Feldt	.249	17.000	.015		
	Lower-bound	.249	17.000	.015		

4. Tabel Pairwise

Pairwise Comparisons

Measure: bakteri

(I) waktu	(J) waktu	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^a	95% Confidence Interval for Difference ^a	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	2.961E-16	.040	1.000	-.085	.085
2	1	-2.961E-16	.040	1.000	-.085	.085

Based on estimated marginal means

a. Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni.

Lampiran 4. Dokumentasi



Gambar 1
Proses pengeringan



Gambar 2
Proses penimbangan



Gambar 3
Proses maserasi



Gambar 4
Proses *rotary evaporator*



Gambar 5
Proses penimbangan ekstrak kental



Gambar 6
Proses ekstrak *diwaterbath*



Gambar 7
Proses sterilisasi alat



Gambar 8
Proses sterilisasi media



Gambar 9
Proses pembuatan suspensi bakteri



Gambar 10
Proses menuangkan media



Gambar 11
Proses meletakkan *paper disk* pada permukaan media



kedalam cawan petri
Gambar 12
Proses memasukkan bakteri kedalam inkubator

**Ga
mb
ar
13**

Ha
sil
dia
me
ter
zo
na



hambat bakteri *S. aureus*



diameter zona hambat bakteri *S. aureus*

**Ga
mb
ar
14**

Pro
ses
pe
ng
uk
ura
n



Gambar 15



Ga

Hasil diameter zona hambat
bakteri *E. coli*

mbar 16
Proses pengukuran diameter zona
hambat bakteri *E. coli*

Lampiran 5. Surat Ijin Penelitian

INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA
PRODI D III FARMASI

SURAT IJIN PENELITIAN

No. 46 / VI / 2025

Yang bertandatangan di bawah ini Kaprodi D III Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar, menerangkan bahwa :

Nama : Anggel Laetuna. T

Nim : 202204115

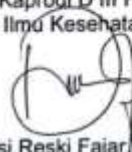
Prodi : D III Farmasi

Dijinkan untuk melaksanakan penelitian pada **Laboratorium Mikrobiologi** Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia dengan Judul : "**Uji Efektivitas Antibakteri BUah Sukun (*Artocarpus altilis* L) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli***".

Demikian surat ijin penelitian ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 20 Juni 2025

Kaprodi D III Farmasi
Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia



Dr. apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm
NUPTK. 6457769670230293

Lampiran 6. Lembar Konsultasi Karya Tulis Ilmiah Pembimbing 1 dan 2

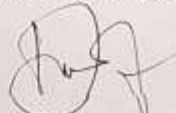
Lampiran



1	2	3	4	5
8	15/25 7	Pembahasan	Revisi	
9	15/25 9	Pembahasan	Revisi	
10	15/25 7	Pembahasan	Revisi	
11	21/25 7	Lampiran	Revisi	
12	21/25 7	Lampiran	Revisi	
13	21/25 7	Lampiran	Revisi	
14	21/25 7		ACC	

Makassar, 22 Juli 2025

Mengetahui,
Ketua Program studi



(Dr. Nur Rika Fajri S.Parm, M.Parm)
NUPTR. 64577636 2023.02.93

Pembimbing I/II



(Apt. Alayun Al-Hudaybi Aziz S.Si, M.Si.)
NUPTR. 3753733674150322

No

1

1

2

3

4

5

6

7

Lampiran 17: Lembar Konsultasi KTI/ LTA



YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA



KAMPUS: JL. GARUDA NO. 3-AD MAKASSAR KODE POS 90125
Tlp 0411-857-836 / 0852-4157-5557

LEMBAR KONSULTASI KTI / LTA

Nama : Anggel Iachuna -T
NIM : 202204105
Judul LTA : Uji Efektivitas Antibiotik yang ada di (Antibiotik
alergi) Terhadap pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*
dan *Escherichia coli*.

No	Tanggal	Materi yang Dikonsultasikan	Perbaikan	Paraf Pembimbing
1	2	3	4	5
1	7 / 24 10	Penggunaan judul	Revisi	
2	9 / 24 10	Penggunaan judul	Acc	
3	9 / 2024 12	Bab I - III	Latar belakang, Rumusan masalah, tujuan	
4	6 / 2024 12	Latar belakang, Rumusan Masalah, Tujuan	Latar belakang, Tinjauan pustaka	
5	10 / 2024 12	Latar belakang, Tinjauan pustaka	Tinjauan pustaka	
6	16 / 2024 12	Bab I - III	Prosedur Kerja	
7	18 / 2024 12	Prosedur kerja	Acc	

1	2	3	4	5
8	18/2016 1/1	BAB IV - Dupes	Hasil, Pembahasan	\$
9	19/2016 2/2	Hasil Pembahasan	Acc	\$
10				
11				
12				
13				
14				

Makassar, 22 Juli 2015

Mengetahui,
Ketua Program studi


(Dr. Apt. Dwi Riski Fajri, Sp.KK, M. Farm)
NUPTE 645769670230293

Pembimbing I/II


(ASD. Kurni S. Fajri, M. Farm)
NUPTE 4246764065130213

Lampiran 7. Lembar Uji Turnitin


YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA
KAMPUS: JIL. GARUDA NO. 3-AD MAKASSAR KODE POS 90125
 Tlp 0411-857-836 / 0852-4157-5557


LEMBAR UJI TURNITIN

NAMA : Anggel Laetuna Tateni
NIM : 202204115
PRODI : DIII Farmasi

NO	TANGGAL PENGAJUAN	HASIL UJI (%)	PARAF LPPM
1	Selasa, 22 Juli 2025	28 %	
2			
3			
4			
5			

Lampiran 8. Hasil Uji Turnitin

Page 2 of 34 - Integrity Overview

Submission ID: 1000169798

28% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

Exclusions

- 3 Excluded Sources

Top Sources

20%	Internet sources
8%	Publications
22%	Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

Page 2 of 34 - Integrity Overview

Submission ID: 1000169798

Lampiran 9. Lembar Persyaratan Ujian Akhir KTI


YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA
KAMPUS: JL. GARUDA NO. 3-AD MAKASSAR KODE POS 90125
Tlp 0411-857-836 / 0852-4157-5557


LEMBAR PERSETUJUAN SEMINAR HASIL KARYA TULIS ILMIAH

NAMA MAHASISWA/ : Anggel Laetuna Tateni
 NIM : 202204115
 PROGRAM STUDI : DIII Farmasi
 JUDUL KTI : Uji Efektifitas Antibakteri Buah Sukun (*Artocarpus altilis*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Dan *Escherichia coli*

Karya Tulis Ilmiah ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar Ahli Madya Program Studi D III Farmasi

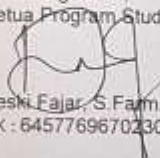
Menyetujui untuk diajukan pada ujian hasil karya tulis ilmiah

TIM PEMBIMBING

Nama Pembimbing	Tanda Tangan	Tanggal
(Apt. Asyari Al-Hakmana Azis, S.Ni., M.Si) Pembimbing I		13, Juli, 2025
(Alad. Karim, S.Farm., M.Si) Pembimbing II		13, Juli, 2025

Makassar, 22 Juli 2025

Mengetahui,
Ketua Program Studi


Dr. apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm
NUPTK : 6457769670230293

Lampiran 10. Lembar Persetujuan Ujian KTI


YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA
KAMPUS: JL. GARUDA NO. 3-AD MAKASSAR KODE POS 90125
Tlp 0411-857-836 / 0852-4157-5557


LEMBAR PERSETUJUAN SEMINAR HASIL KARYA TULIS ILMIAH

NAMA MAHASISWA/ : Anggel Laetuna Tateni
 NIM : 202204115
 PROGRAM STUDI : DIII Farmasi
 JUDUL KTI : Uji Efektifitas Antibakteri Buah Sukun (*Artocarpus altilis*)
 Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*
 Dan *Escherichia coli*

Karya Tulis Ilmiah ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar
Ahli Madya Program Studi D III Farmasi

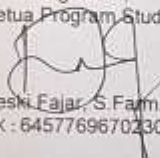
Menyetujui untuk diajukan pada ujian hasil karya tulis ilmiah

TIM PEMBIMBING

Nama Pembimbing	Tanda Tangan	Tanggal
(Apt. Asyuri Al-Hakmana Azis, S.Ni., M.Si) Pembimbing I		13, Juli, 2025
(Alad. Karim, S.Farm., M.Si) Pembimbing II		13, Juli, 2025

Makassar, 22 Juli 2025

Mengetahui,
Ketua Program Studi


Dr. apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm
NUPTK : 6457769670230293

Lampiran 11. Lembar Bon Alat


YAYASAN WAHANA INAKTI KARYA HUSADA
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONGIA
 KAMPUS: JL. GARUDA NO. 3-AD MAKASSAR KODE POS 90125
 Telp. 0411-876-876 / 8872-4157, 4557

Laboratorium: Bina Alam
 No. Catatan Lab: _____

Nama Dosen/Mahasiswa	Praktikum/ Penelitian	Nama Alat (Merk, Ukt., Jml.)	Keterangan	Tanda Tangan
Anggi Lectoria T	Penelitian	Kotang Evaporator	✓	
		Waterbath	✓	
		Corong	✓	
		Erlenmeyer	✓	
		Timbangan Analitik	✓	
		Cawan petri	✓	
		Beaker glass	✓	
		gelas Ukur	✓	
		Lumpang Alu Tongka Sorong	✓	

Makassar, 21 Juli 2025
 Mengetahui
 Kepala Laboratorium


 NIDN: 0010159203

Tgl. Kerajian Mei 2025 - 15 Juli 2025
 Laborasi
 Pemangungjawab/Pengawat/Kejutan


 Rina Mulyana, S. Farm



Lampiran 12. Kartu Kontrol Mengikuti Seminar Proposal


YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA
KAMPUS: JL. GARUDA NO. 3-AD MAKASSAR KODE POS 90125 Tlp 0411-457-8367 0852-4157-5557


**KARTU KONTROL MAHASISWA
MENGHADIRI SEMINAR PROPOSAL KARYA TULIS ILMIAH (KTI)**

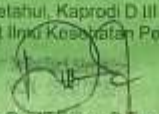
NAMA : Anggi Lestari T.
NIM : 20120115

NO.	TANGGAL	JUDUL SEMINAR	PARAF NOTULEN
1	Selasa 6/10/2023	Pertandingan kadar bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dengan cara kultur diat kalupatan untkang dengan metode spektrofotometri UV-Vis	
2	Pelau 8/11/2023	Up efektifitas antibiotik ekstrak biji kakao (<i>Theobroma cacao</i>) terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .	
3	Pelau 8/11/2023	Up efektivitas antibiotik ekstrak etanol biji kakao (<i>Theobroma cacao</i>) terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .	
4	Pelau 8/11/2023	Up efektivitas antibiotik ekstrak 95% daun kakao (<i>Theobroma cacao</i>) terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .	
5	Kamis 30/9/2023	Up Perbandingan aktivitas antibiotik ekstrak etanol biji kakao (<i>Theobroma cacao</i>) dengan minyak biji kakao. menggunakan metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl)	
6	Kamis 20/11/2023	Analisa kandungan logam berat Tembaga (Cu) dan Arsen (As) pada biji kakao yang digunakan di industri pangan lokal Makasar.	
7	Selasa 05/12/2023	Analisa Perbandingan kandungan kadar senyawa total flavonoid (<i>Quercetin</i> L.) Mentha, Anethum, dan Elettaria yang sesuai dari tiga tanaman.	
8	Kamis 15/11/2023	Formulasi & Up stabilitas sediaan Transdermal Patch ekstrak daun salam pelangi (<i>Eucalyptus Dignipila</i> Thunb) sebagai anti jerawat.	
9	Pelau 11/12/2023	Pertandingan kadar flavonoid total ekstrak etanol daun Balakaccha (<i>Chromolaena odorata</i> L.) asal Kabupaten Gowa dengan metode spektrofotometri UV-Vis.	
10	Pelau 11/12/2023	Up Efektivitas Antibiotik Ekstrak Etanol Daun Balakaccha (<i>Chromolaena odorata</i> L.) asal Kabupaten Gowa dengan metode kultur menggunakan pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .	

Catatan :
1. Kartu kontrol ini diperuntukan bagi mahasiswa Prodi D III Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia untuk mengikuti seminar proposal minimal 8 (delapan) judul penelitian KTI.
2. Kartu kontrol ini sebagai syarat untuk mengajukan seminar proposal (KTI).

Makassar, 20 Mei 2023

Mengetahui, Kaprodi D III Farmasi
Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia


Apri Dasi Resti Fajar, S.Farm., M.Farm.
NIDN. 0925110102