

KARYA TULIS ILMIAH
EFEKTIVITAS *VIRGIN COCONUT OIL* (VCO) ASAL
KABUPATEN TAKALAR DALAM MENGHAMBAT
PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus*
DENGAN METODE DIFUSI CAKRAM



ALYA SUKMAWATI

202204059

PROGRAM STUDI D III FARMASI
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA
MAKASSAR

2025

KARYA TULIS ILMIAH
EFEKTIVITAS *VIRGIN COCONUT OIL* (VCO) ASAL
KABUPATEN TAKALAR DALAM MENGHAMBAT
PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus*
DENGAN METODE DIFUSI CAKRAM



ALYA SUKMAWATI
202204059

*Karya Tulis Ilmiah ini Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk
Memperoleh Gelar Ahli Madya*

PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA
MAKASSAR
2025

LEMBAR PENGESAHAN

EFEKTIVITAS *VIRGIN COCONUT OIL* (VCO) ASAL KABUPATEN TAKALAR
DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus*
DENGAN METODE DIFUSI CAKRAM

Disusun dan diajukan Oleh

ALYA SUKMAWATI
202204059

Telah dipertahankan didepan tim penguji
Pada 11 Juni 2025
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Tim Penguji

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



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



3. Bdn. Asyima, S ST., M Kes., M Keb



dan Rektor Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia



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

LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah ini disusun oleh Alya Sukmawati (202204069) dengan Judul "Efektivitas *Virgin Coconut Oil* (VCO) Asal Kabupaten Takalar Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Dengan Metode Difusi Cakram" telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Makassar, 04 Juni 2025

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

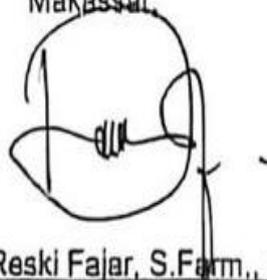


Abd. Karim, S.Farm., M.Si
NUPTK. 4346764665130213



Apt. Dedy Ma'ruf, S.Farm., M.Si
NUPTK. 8343762663130213

Mengetahui
Ketua Program Studi D III Farmasi
Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia
Makassar



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

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Nama : Alya Sukmawati
NIM : 202204059
Prodi : D III Farmasi
Judul KTI : Efektivitas *Virgin Coconut Oil* (VCO) Asal Kabupaten Takalar Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Dengan Metode Difusi Cakram

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah (KTI) dengan judul di atas, secara keseluruhan adalah murni karya penulis sendiri dan bukan plagiat dari karya orang lain, kecuali bagian-bagian yang dirujuk sebagai sumber pustaka sesuai dengan panduan penulisan yang berlaku.

Apabila dikemudian hari saya terbukti melanggar atas pernyataan tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari almamater.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sebenar-benarnya.

Makassar, 04 Juni 2025
Yang membuat pernyataan,



Alya Sukmawati
202204059

KATA PENGANTAR

Segala puji atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan rezeki hingga akal dan pikiran yang diberikan tanpa hentinya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal ini dengan tepat waktu. Adapun proposal ini yang berjudul "**Efektivitas *Virgin Coconut Oil (VCO)* Asal Kabupaten Takalar Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* dengan Metode Difusi Cakram**".

Penulis menyadari bahwa dalam proses pembuatan proposal ini masih jauh dari kata sempurna baik dalam materi dan cara penulisannya. Penulis juga sudah berupaya melakukan sesuai dengan kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki sehingga dapat menyelesaikan proposal ini dengan baik dan tidak lepas dari dukungan berbagai pihak.

Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa syukur dan terima kasih kepada beberapa pihak yang sudah memberikan motivasi serta kontribusi dan sudah banyak membantu dalam menyusun proposal ini kepada:

1. Orang tua tercinta, yaitu Ayah dan Ibu yang selalu menjadi penyemangat penulis dalam memberikan dukungan, kasih sayang, do'a dan semangat serta motivasi yang tiada henti kepada penulis, terima kasih telah menjadi orang tua yang selalu ada untuk anak-anaknya.
2. Bapak Kolonel Ckm dr. Fenty Alvian Amu, Sp.P., M.A.R.S., F.I.S.R., 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 14.05.01 Pelamonia Makassar.
4. Ibu Mayor CKM (K) Dr. Bdn. Ruqaiyah, S.ST., M.Kes., M.Keb, selaku Rektor Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis mengikuti Pendidikan di IIK Pelamonia Makassar.
5. Ibu Bdn. Asyima, S.ST., M. Kes., M.Keb, selaku Wakil Rektor | Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar dan selaku Dosen Penguji yang

telah meluangkan waktunya dalam memberikan arahan, bimbingan, kritik dan saran dalam penyusunan proposal ini.

6. Ibu Mayor CKM (K) Ns. Hj. Fauziah Botutihe, SKM., S.Kep., M.Kes. selaku Wakil Rektor II 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.
8. Bapak Abd Karim, S.Farm., M.Si selaku Pembimbing I yang telah banyak memberikan saya arahan ilmu dan dapat meluangkan waktu dalam membimbing sehingga penulis dapat menyusun proposal ini.
9. Bapak apt. Dedy Ma'ruf S.Farm., M.Si selaku Pembimbing II yang telah banyak memberikan arahan ilmu dan dapat meluangkan waktu dalam membimbing sehingga penulis dapat menyusun proposal ini.
10. Bapak/Ibu dosen yang telah memberikan bekal ilmu dan wawasan kepada kami selama ini.
11. Kepada saudara kandung penulis terima kasih karena telah membersamai penulis selama penyusunan proposal ini, serta mendoakan, memberikan semangat dan motivasi.
12. Kepada sahabat penulis serta teman kelas 22B dan teman seperjuangan Hesty 08 yang telah banyak membantu serta memberikan semangat dan motivasi selama masa perkuliahan sampai menyusun proposal ini.
13. Terakhir, diri saya sendiri terima kasih telah berjuang dan bertahan sejauh ini atas segala kerja keras dan semangatnya sehingga tidak pernah menyerah dalam menyusun karya tulis ilmiah ini, semoga senantiasa rendah hati, karena ini awal dari semuanya.

Penulis menyadari bahwa dalam proposal ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh sebab itu, penulis berharap kritik dan saran dari pembaca untuk proposal ini selanjutnya bisa menjadi lebih baik lagi dari sebelumnya.

Makassar, 04 Juni 2025

Alya Sukmawati
202204059

BIODATA PENULIS



1. Nama lengkap : ALYA SUKMAWATI
2. TTL : Takalar, 23 November 2004
3. Alamat
 - a. Kelurahan : Canrego
 - b. Kecamatan : Polongbangken Selatan
 - c. Kabupaten : Takalar
 - d. Provinsi : Sulawesi Selatan
4. No. Hp : 085289679085
5. Email : alyasukmawati14@gmail.com
6. Riwayat Pendidikan
 - a. TK : TK NurFajrin
 - b. SD : SD Negeri 102 Inpres Bontokadatto
 - c. SMP : SMP Negeri 1 Mangarabombang
 - d. SMA : SMA Negeri 2 Takalar
7. Orang tua
 - a. Nama Ayah : JAFAR
 - b. Alamat : Canrego
 - c. Pekerjaan : Petani
 - d. No. Hp : 085954090754
 - e. Nama Ibu : HANIPA
 - f. Alamat : Canrego
 - g. Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga
 - h. No. Hp : 085954090754

INTISARI

Alya Sukmawati. 2025. **Efektivitas *Virgin Coconut Oil* (VCO) Asal Kabupaten Takalar Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Dengan Metode Difusi Cakram** (Dibimbing oleh Abd. Karim S.Farm., M.Si)

Infeksi kulit yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan masalah kesehatan yang umum terjadi. Penggunaan antibiotik yang tidak rasional dapat menyebabkan resistensi bakteri, sehingga diperlukan alternatif pengobatan dari bahan alami. Salah satu alternatif tersebut adalah Virgin Coconut Oil (VCO), yang diketahui mengandung asam laurat dengan aktivitas antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas VCO asal Kabupaten Takalar dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* menggunakan metode difusi cakram. Penelitian dilakukan secara eksperimental dengan tiga konsentrasi VCO (40%, 60%, dan 80%) serta dua kontrol, yaitu kontrol positif (kloramfenikol) dan kontrol negatif (DMSO). Setiap perlakuan dilakukan sebanyak tiga kali ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi VCO 80% menghasilkan diameter zona hambat rata-rata terbesar yaitu 1,3 mm, sedangkan konsentrasi 40% menghasilkan zona hambat terkecil sebesar 0,25 mm. Berdasarkan uji statistik Kruskal-Wallis diperoleh nilai signifikansi 0,010 ($p < 0,05$) yang menunjukkan adanya perbedaan antar kelompok. Namun, uji lanjut Dunn's Test menunjukkan bahwa perbedaan antar kelompok VCO tidak signifikan secara statistik. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa VCO asal Kabupaten Takalar memiliki potensi sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*.

Kata kunci: *Virgin Coconut Oil*, *Staphylococcus aureus*, antibakteri, difusi cakram, zona hambat.

ABSTRACT

Alya Sukmawati. 2025. **The Effectiveness of Virgin Coconut Oil (VCO) from Takalar Regency in Inhibiting the Growth of *Staphylococcus aureus* Using the Disk Diffusion Method** (Supervised by Abd. Karim, S.Farm., M.Si)

Skin infections caused by *Staphylococcus aureus* are common health problems. The irrational use of antibiotics can lead to bacterial resistance, making it necessary to seek alternative treatments from natural sources. One such alternative is Virgin Coconut Oil (VCO), which is known to contain lauric acid with antibacterial activity. This study aimed to determine the effectiveness of VCO from Takalar Regency in inhibiting the growth of *Staphylococcus aureus* using the disk diffusion method. The research was conducted experimentally with three VCO concentrations (40%, 60%, and 80%), along with two controls: a positive control (chloramphenicol) and a negative control (DMSO). Each treatment was repeated three times. The results showed that the 80% VCO concentration produced the largest average inhibition zone diameter, measuring 1.3 mm, while the 40% concentration produced the smallest inhibition zone at 0.25 mm. Based on the Kruskal-Wallis statistical test, a significance value of 0.010 ($p < 0.05$) was obtained, indicating a difference between treatment groups. However, further analysis using Dunn's Test showed that the differences between VCO groups were not statistically significant. These results suggest that VCO from Takalar Regency has potential as an antibacterial agent against *Staphylococcus aureus*.

Keywords: *Virgin Coconut Oil*, *Staphylococcus aureus*, antibacterial, disk diffusion, inhibition zone.

DAFTAR ISI

	Halaman
SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KTI	v
KATA PENGANTAR	vi
BIODATA PENULIS	ix
INTISARI	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Kajian Pustaka	5
B. Kerangka Teori	19
C. Kerangka Konsep	20
BAB III METODE PENELITIAN	21
A. Jenis Penelitian	21
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	21

C. Populasi dan Sampel.....	21
D. Alat dan Bahan	21
E. Prosedur Kerja	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
A. Hasil Penelitian	26
B. Pembahasan.....	27
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	33
A. Kesimpulan	33
B. Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA.....	34
LAMPIRAN	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Buah Kelapa	5
Gambar 2.2 Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	12
Gambar 2.3 Kerangka Teori	19
Gambar 2.4 Kerangka Konsep	20

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Hasil Rendemen <i>Virgin Coconut Oil</i> (VCO)	26
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Diameter Zona Hambat VCO.....	26
Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Diameter Zona Hambat VCO	27
Tabel 4.4 Hasil Analisis Statistik Kruskal wallis	27
Tabel 4.5 Hasil Analisis Statistik Uji Post Hoc Tests	27

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Pelaksanaan Kegiatan Penelitian	37
Lampiran 2 Sintesis Jurnal Referensi.....	37
Lampiran 3 Perhitungan	38
Lampiran 4 Skema Kerja.....	41
Lampiran 5 Dokumentasi.....	42
Lampiran 6 Data Analisis Statistik.....	45
Lampiran 7 Surat Ijin Meneliti.....	47
Lampiran 8 Surat Keterangan Selesai Meneliti.....	48
Lampiran 9 Lembar Uji Turnitin	49
Lampiran 10 Turnitin.....	50
Lampiran 11 Lembar Persyaratan Ujian KTI.....	51
Lampiran 12 Kartu Kontrol Seminar Proposal.....	52
Lampiran 13 Lembar Konsultasi KTI.....	53

DAFTAR SINGKATAN

BaCl ₂	: Barium Klorida
°C	: Celcius
cm	: Sentimeter
DMSO	: Dimetil sulfoksida
g	: Gram
H ₂ SO ₄	: Asam Sulfat
KHM	: Konsentrasi Hambat Minimum
m	: Meter
mm	: Millimeter
mL	: Milliliter
mdpl	: Meter Diatas Permukaan Laut
MHA	: <i>Mueller Hinton Agar</i>
MCFA	: <i>Medium Chain Fatty Acid</i>
MCT	: <i>Medium Chain Triglycerides</i>
NA	: <i>Nutrient Agar</i>
NaCl	: Natrium Klorida
pH	: Potential Hydrogen
SPSS	: <i>Statistical Product and Service Solution</i>
VCO	: <i>Virgin Coconut Oil</i>
µm	: Mikrometer
µL	: Mikroliter
µg	: Mikrogram

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Infeksi merupakan salah satu penyakit yang paling banyak dialami oleh masyarakat khususnya di Indonesia. Penyakit atau infeksi kulit masih menjadi permasalahan bagi masyarakat di Indonesia. Infeksi kulit disebabkan oleh bakteri gram positif seperti *Staphylococcus aureus* (Muthmainnah *et al.*, 2014).

Salah satu penyakit yang paling umum di masyarakat, terutama di Indonesia adalah infeksi yang disebabkan oleh bakteri. Dalam masalah ini beberapa bakteri telah menjadi resisten terhadap antibiotik tertentu. Oleh karena itu, diperlukan solusi alternatif dengan memanfaatkan bahan-bahan aktif antibakteri yang berasal dari tanaman (*Fikayuniar et al.*, 2019).

Staphylococcus aureus merupakan salah satu jenis bakteri patogen yang menyebabkan berbagai jenis infeksi seperti infeksi pada kulit. Dalam mengobati infeksi pada bakteri *Staphylococcus aureus* dapat digunakan antibiotik tetapi penggunaan yang tidak rasional dapat menyebabkan resistensi. Oleh sebab itu, obat-obatan alami sangat dibutuhkan sebagai antibakteri (*Emilia et al.*, 2021).

Pemanfaatan obat tradisional yang berasal dari alam Indonesia sudah digunakan oleh masyarakat. Obat tradisional merupakan salah satu warisan Indonesia yang dapat dimanfaatkan untuk pencegahan dan pengobatan (*Rahman et al.*, 2022).

Penggunaan obat tradisional yang bersumber dari alam di Indonesia telah dimanfaatkan sebagai obat oleh masyarakat dulu. Obat tradisional memiliki manfaat secara empiris hingga saat ini masih dimanfaatkan oleh Masyarakat. Oleh karena itu, perlu pemeliharaan dan pelestarian serta pengembangan (*Khairunnisa et al.*, 2022).

Virgin Coconut Oil (VCO) mengandung 70% asam laurat yang merupakan jenis asam lemak jenuh dengan rantai karbon sedang

Medium Chain Fatty Acid (MCFA). Bersifat mudah untuk dicerna dan dimetabolisme oleh tubuh serta dapat memproduksi energi. Asam laurat dirombak sehingga membentuk monolaurin yang bersifat antibakteri, antivirus, anti protozoa dan antijamur. Struktur dasar senyawa asam laurat adalah $C_{12}H_{24}O_2$. Senyawa ini juga dapat dikategorikan menjadi senyawa, turunan seperti asam oktanoik, asam palmitat, asam metoksidodekanot, asam fluoro palmitat dan asam octadecadienoate. Ada bukti yang mengatakan bahwa senyawa asam laurat dapat membunuh bakteri seperti *Staphylococcus aureus* dan *Helicobacter pylori*. Menurut penelitian (Sulastri *et al.*, 2016b). menunjukkan bahwa konsentrasi asam laurat 10%, 20% dan 30% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 pada 10,4 mm, 14,8 mm dan 15,3 mm. Sterol, vitamin E, tokoferol, betakaroten, fraksi polifenol (asam fenolat) dan vitamin E adalah beberapa bahan kimia lain yang diketahui terkandung dalam VCO, yang dilaporkan memiliki aktivitas antioksidan.

Virgin Coconut Oil (VCO) merupakan tanaman herbal yang banyak digunakan sebagai infeksi pada kulit. *Virgin Coconut Oil* (VCO) mengandung asam laurat, sterol, antioksidan, asam fenolat, tokoferol vitamin dan mineral. *Virgin Coconut Oil* (VCO) dapat memberikan efek mikroba terhadap bakteri khususnya, *Staphylococcus aureus* (Lucida & Salman, 2008). Secara empiris *Virgin Coconut Oil* (VCO) terkhusus di Kelurahan Canrego Kecamatan Polongbangkeng Selatan Kabupaten Takalar dapat digunakan sebagai obat gatal-gatal, penyakit hitam dan kuning dengan diolah menjadi minyak murni.

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat terlihat bahwa minyak kelapa murni *Virgin Coconut Oil* (VCO) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi 10%, 20% dan 30% pada penelitian uji aktivitas antibakteri *Virgin Coconut Oil* (VCO) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Selain itu, penelitian mengenai efektivitas

Virgin Coconut Oil (VCO) asal kabupaten takalar dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan metode difusi cakram memiliki kesamaan dengan penelitian sebelumnya. Adapun perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu pada tempat pengambilan sampel, dimana pada penelitian sebelumnya mengambil sampel di Kota Mataram dengan ketinggian 50 meter di atas permukaan laut (mdpl) sedangkan pada peneliti ini sampel diambil di Kabupaten Takalar dengan ketinggian (0-797) meter di atas permukaan laut.

Berdasarkan penjelasan diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terhadap "Efektivitas *Virgin Coconut Oil* (VCO) Asal Kabupaten Takalar terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan metode difusi cakram".

B. Rumusan Masalah

1. Apakah *Virgin Coconut Oil* (VCO) asal Kabupaten Takalar memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*?
2. Berapakah konsentrasi *Virgin Coconut Oil* (VCO) asal Kabupaten Takalar dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui aktivitas antibakteri *Virgin Coconut Oil* (VCO) asal Kabupaten Takalar terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*
2. Untuk menentukan konsentrasi pada *Virgin Coconut Oil* (VCO) asal Kabupaten Takalar yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti
Sebagai media belajar dan menambah wawasan pengetahuan serta pengalaman bagi peneliti selama penelitian khususnya pada pemanfaatan *Virgin Coconut Oil* (VCO) sebagai antibakteri.

2. Bagi masyarakat

Sebagai informasi ke masyarakat bagaimana fungsi atau manfaat dalam *Virgin Coconut Oil* (VCO) sebagai antibakteri.

3. Bagi institusi

Menjadi bahan referensi lanjutan yang lebih dalam bagi peneliti selanjutnya mengenai *Virgin Coconut Oil* (VCO) sebagai antibakteri.

4. Bagi peneliti selanjutnya

Dapat digunakan sebagai pedoman dan sumber informasi bagi peneliti yang ingin melakukan penelitian lanjutan tentang topik yang terkait dengan judul penelitian di atas.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Pustaka

1. Tanaman Kelapa

a. Morfologi Tanaman



Gambar 2.1 Buah Kelapa

Klasifikasi Tanaman Kelapa (*Cocos nucifera* L.) menurut (Damayanti *et al.*, 2018) sebagai berikut:

Regnum	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Sub Divisi	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledoneae
Ordo	: Areales
Famili	: Arecaceae
Genus	: Cocos
Spesies	: <i>Cocos nucifera</i> L.

b. Uraian Tanaman

Kelapa merupakan salah satu tanaman khas Indonesia yang tergolong dalam keluarga Palmae. Tanaman ini sangat mudah dijumpai di wilayah beriklim tropis karena mampu tumbuh dengan baik di lingkungan yang panas dan lembap. Kelapa umumnya tumbuh optimal di dataran rendah dengan ketinggian antara 0-450 meter di atas permukaan laut (mdpl).

Sebaran tanaman kelapa di Indonesia sangat luas, mencakup berbagai pulau besar seperti Jawa, Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, Aceh, dan Jambi. Selain itu, kelapa juga dikenal secara global dan banyak ditemukan di negara-negara tropis lainnya (Wardaniati & Gusmawarni, 2021).

Tanaman kelapa memiliki umur hidup yang panjang. Dalam kondisi lingkungan yang baik, kelapa dapat hidup selama sekitar 50 tahun, dan dalam beberapa kasus tertentu, usianya bahkan bisa mencapai antara 80 hingga 100 tahun. Dari segi morfologi, kelapa memiliki sistem perakaran serabut yang sangat kuat dan luas, dengan jumlah akar serabut berkisar antara 2.000 hingga 4.000 akar. Batangnya tumbuh tegak dan memanjang, serta hanya memiliki satu titik tumbuh aktif yang berada di bagian paling atas atau ujung batang.

Daun tanaman kelapa memiliki ciri khas tersendiri, yaitu berukuran besar, lebar, dan tersusun menyirip genap dengan pola tulang daun yang sejajar. Setiap pohon kelapa umumnya memiliki antara 100 hingga 130 helai daun. Tanaman ini biasanya mulai menunjukkan tanda-tanda berbunga ketika memasuki usia sekitar 6 hingga 8 tahun, tergantung pada varietas dan kondisi lingkungan tumbuhnya.

Pertumbuhan buah kelapa terjadi melalui tiga tahapan utama. Tahap pertama berlangsung selama kurang lebih 4 hingga 6 bulan, yang ditandai dengan pembentukan bagian luar buah seperti sabut dan tempurung. Tahap kedua memakan waktu sekitar 2 hingga 3 bulan, pada fase ini tempurung mulai mengalami penebalan meskipun strukturnya belum mengeras sepenuhnya. Selanjutnya, tahap ketiga adalah fase pembentukan endosperm putih atau sering disebut dengan "putih lembaga", yang mulai terbentuk dari bagian pangkal

buah dan secara bertahap berkembang hingga mencapai ujung buah (Riono *et al.*, 2022).

c. Kandungan senyawa tanaman kelapa

Kelapa mengandung berbagai zat penting yang bermanfaat bagi tubuh, di antaranya vitamin, mineral, serat kasar, asam lemak jenuh, asam laurat, serta senyawa fenolik. Tanaman kelapa (*Cocos nucifera* L.) dikenal memiliki kandungan zat aktif dan senyawa bioaktif yang berpotensi memberikan manfaat kesehatan bagi manusia. Salah satu produk olahan kelapa yang saat ini semakin populer dan banyak diminati oleh masyarakat adalah minyak kelapa murni, atau yang dikenal sebagai *Virgin Coconut Oil* (VCO). Produk ini mengandung beragam jenis asam lemak jenuh, terutama *Medium Chain Fatty Acids* (MCFA) dan *Medium Chain Triglycerides* (MCT). Di antara jenis MCT tersebut, terdapat asam laurat, yakni senyawa yang dikenal memiliki sifat antivirus, antibakteri, dan antiprotozoa. Karena sifat-sifat tersebut, asam laurat dalam VCO sedang dikembangkan lebih lanjut sebagai agen antivirus dan antibakteri alami. Salah satu kemampuannya yang menonjol adalah dalam menghambat pertumbuhan bakteri berbahaya seperti *Staphylococcus aureus*, yang dapat menyebabkan berbagai infeksi pada manusia (Sulastri *et al.*, 2016).

d. Mekanisme kerja senyawa tanaman kelapa

1) Asam laurat

Asam laurat merupakan jenis asam lemak yang mudah dicerna dan dimetabolisme oleh tubuh, sehingga dapat digunakan sebagai sumber energi. Selain itu, asam laurat memiliki kemampuan untuk membentuk senyawa monolaurin, yang dikenal memiliki sifat antimikroba, seperti antibakteri, antivirus, antiprotozoa, dan antijamur. Secara

kimia, asam laurat memiliki rumus molekul $C_{12}H_{24}O_2$. Senyawa ini dapat diklasifikasikan lebih lanjut berdasarkan berbagai turunannya, antara lain asam oktanoat, asam palmitat, asam metoksidodekanoat, asam fluoropalmitat, dan asam oktadekadiynoat. Turunan-turunan ini menunjukkan potensi yang beragam dalam aplikasi medis, pangan, dan industry (Sulastri *et al.*, 2016).

2) Senyawa fenolik

Senyawa fenolik tersebar luas di seluruh bagian tanaman dan memiliki struktur yang sangat beragam, mulai dari bentuk yang sederhana hingga yang kompleks. Ciri khas senyawa ini adalah adanya gugus hidroksil pada strukturnya. Secara alami, senyawa fenolik terdapat dalam dua bentuk, yaitu bentuk bebas dan bentuk terikat. Senyawa fenolik dalam bentuk bebas relatif mudah diekstraksi menggunakan pelarut organik. Namun, berbeda halnya dengan senyawa fenolik terikat, yang tidak mudah diekstraksi karena berikatan secara kovalen dengan komponen struktural pada dinding sel tanaman. Oleh karena itu, metode ekstraksi konvensional sering kali tidak efektif untuk melepaskan senyawa fenolik yang berada dalam bentuk terikat ini. Untuk memperoleh senyawa fenolik terikat, diperlukan metode ekstraksi yang lebih spesifik dan efisien, yang mampu memutus ikatan kimia antara senyawa fenolik dengan struktur dinding sel tempat mereka terikat (Allo *et al.*, 2022).

3) Vitamin

Vitamin merupakan salah satu jenis senyawa yang memiliki kemampuan untuk menghambat kerusakan tubuh yang disebabkan oleh radikal bebas, berkat sifat antioksidannya. Asupan vitamin dengan aktivitas

antioksidan yang memadai dapat membantu tubuh dalam menangkal dampak negatif radikal bebas, khususnya radikal oksigen yang bersifat reaktif, yang berperan dalam proses penuaan. Selain itu, vitamin juga berperan penting dalam memperkuat sistem kekebalan tubuh. Dengan sistem imun yang optimal, tubuh menjadi lebih tahan terhadap berbagai penyakit, termasuk penyakit degeneratif. Oleh karena itu, mencukupi kebutuhan vitamin secara seimbang dapat berkontribusi dalam menjaga kesehatan tubuh secara menyeluruh dan berpotensi memperpanjang usia harapan hidup (Allo *et al.*, 2022).

4) Antioksidan

Antioksidan bekerja dengan beberapa cara untuk mengurangi dampak radikal bebas dalam tubuh. Mereka menunda dan mencegah kerusakan oksidatif pada molekul penting dengan cara menetralkan radikal bebas sebelum sempat merusak sel. Selain itu, antioksidan juga dapat mengikat logam-logam yang memicu pembentukan radikal bebas serta menurunkan aktivitas enzim yang berperan dalam pembentukan radikal tersebut. Selain itu, antioksidan dapat merangsang produksi enzim antioksidan alami dalam tubuh, yang membantu melindungi sel dari kerusakan akibat stres oksidatif. Melalui mekanisme ini, antioksidan berperan penting dalam menjaga keseimbangan dan kesehatan sel tubuh (Wahida, 2022).

2. Virgin Coconut Oil (VCO)

Virgin Coconut Oil (VCO) adalah produk olahan yang berasal dari daging kelapa dan berbentuk cairan yang jernih, tidak berasa, serta memiliki aroma khas kelapa. VCO diperoleh melalui pengolahan santan kelapa dengan berbagai metode, seperti metode pemanasan bertahap, metode pemisahan minyak, dan

metode fermentasi. Di antara metode-metode tersebut, metode pemanasan bertahap merupakan yang paling umum digunakan untuk menghasilkan VCO berkualitas tinggi. Dalam proses pemanasan bertahap, dibutuhkan alat pemanas yang mampu menjaga suhu secara stabil dan terkontrol agar minyak kelapa yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik. Pengendalian suhu dan proses secara tepat sangat penting untuk memastikan hasil yang optimal. Oleh karena itu, alat pengolah VCO dirancang dengan sistem kelistrikan yang memungkinkan proses berlangsung secara otomatis dan dengan kecepatan yang konstan. Alat ini menggunakan motor listrik AC satu fasa dengan spesifikasi kecepatan motor 2800 rpm dan daya sebesar 125 watt, serta menggunakan tegangan listrik utama 220 volt. Untuk mengatur kecepatan dan torsi motor, alat ini dilengkapi dengan gearbox berperbandingan 1:50, yang berfungsi mengubah kecepatan motor dengan menambah torsi melalui mekanisme roda gigi sehingga kecepatan berkurang dan tenaga meningkat. Sistem pemanasan pada alat ini menggunakan tungku sebagai sumber panas utama yang digunakan untuk memanaskan santan kelapa secara efisien selama proses pengolahan. Dengan desain yang menggabungkan kontrol otomatis, pengaturan kecepatan motor, dan sistem pemanasan yang stabil, alat pengolah VCO ini mampu meningkatkan efisiensi proses produksi dan menghasilkan produk minyak kelapa murni dengan kualitas yang terjaga (Idris & Armi, 2022).

3. Metode Pembuatan *Virgin Coconut Oil* (VCO)

Beberapa metode yang telah dikembangkan yaitu; metode pendiaman, fermentasi, penggaraman dan pengasaman.

a. Metode Pendiaman

Metode ini dilakukan tanpa zat tambahan. Setelah dibuat, santan dapat didiamkan selama 1-2 jam untuk menghilangkan

ampas dan lapisan air. Lapisan atas santan dan lapisan bawah air. Kemudian lapisan air dibuang dan ampas santan dimasukkan ke dalam wadah yang tertutup dan dibiarkan fermentasi alami selama 24 jam. Tiga lapisan akan terbentuk selama proses fermentasi. Minyak berada di lapisan atas, ampas santan berada di lapisan tengah, dan air berada di lapisan bawah (Hasibuan *et al.*, 2018).

b. Metode Fermentasi

Ragi ditambahkan ke santan dan didiamkan selama 24 jam untuk prosedur ini. Mikroba yang menghasilkan enzim protease dan lipase ada di ragi ini. Di mana enzim-enzim ini akan menghidrolisis minyak atau trigliserida selama proses fermentasi, sehingga dapat menghasilkan asam lemak bebas (Emilia *et al.*, 2021).

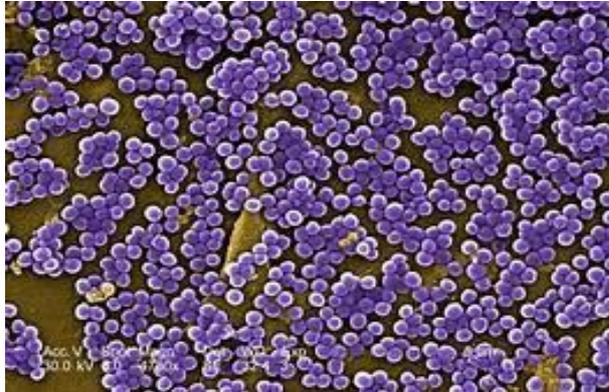
c. Metode Penggaraman

Penambahan garam ke dalam ampas santan yang telah dibuat sebelumnya adalah langkah pertama dalam proses ini. Santan kelapa terdiri dari air, protein, dan lemak, dan membentuk emulsi dengan protein yang berfungsi sebagai emulgator yang memperkuat atau menstabilkan emulsi santan. Garam melakukan hal ini dengan melarutkan protein dalam santan, dan juga mengikat molekul air di dalam santan, memisahkan minyak dan air (Marlina *et al.*, 2018).

d. Metode Pengasaman

Metode ini dilakukan dengan menambah larutan asam ke dalam santan sehingga santan berubah menjadi asam. Senyawa asam akan memecah ikatan lemak dan protein, menghasilkan minyak. Proses ini paling efisien dalam menghasilkan VCO dalam kondisi asam dengan pH 4,5 (Marlina *et al.*, 2018).

4. Bakteri *Staphylococcus aureus*



Gambar 2.2 Bakteri *Staphylococcus aureus*

Klasifikasi *Staphylococcus aureus* menurut (Jiao *et al.*, 2024) *Bergey's Manual of Systematic Bacteriology second edition* volume empat:

Kingdom	: Monera
Divisi	: Firmicutes
Kelas	: Firmibacteria
Ordo	: Bacillales
Family	: Micrococcaceae
Genus	: Staphylococcus
Spesies	: <i>Staphylococcus aureus</i>

Staphylococcus aureus merupakan bakteri Gram positif berbentuk bulat dengan ukuran diameter sekitar 0,7 hingga 1,2 μm . Bakteri ini biasanya berkumpul dalam kelompok yang menyerupai susunan buah anggur secara tidak teratur. *Staphylococcus aureus* bersifat tidak bergerak, dapat hidup secara fakultatif anaerob, dan mampu membentuk spora. Warna pigmennya bervariasi mulai dari abu-abu hingga kuning keemasan. Koloni bakteri ini biasanya berbentuk bulat, permukaannya halus, sedikit menonjol, dan memiliki kilauan. Suhu ideal untuk pertumbuhan bakteri ini adalah sekitar 37°C (Karimela *et al.*, 2017).

Staphylococcus aureus adalah salah satu patogen utama pada manusia karena kemampuannya menyebabkan keracunan makanan serta berbagai infeksi pada kulit. Infeksi lokal yang disebabkan oleh bakteri ini bisa muncul dalam bentuk luka, jerawat, infeksi pada folikel rambut, atau abses. Jika bakteri ini menyebar ke aliran darah, kondisi yang disebut bakteremia dapat terjadi, yang berpotensi menyebabkan komplikasi serius seperti endokarditis, osteomielitis, meningitis, maupun infeksi pada paru-paru (Sastry & Bhat, 2018).

5. Mekanisme Kerja Antibakteri

Mekanisme antibakteri sebagai berikut:

a. Menghambat Dinding Sel

Struktur sel dirusak saat proses pembentukan sel terhambat atau setelah proses pembentukan sel terjadi. Salah satu contoh bagaimana antibiotik penisilin dapat menghentikan perkembangan dinding sel adalah dengan menghentikan produksi mukopeptida, yang merupakan bahan yang dibutuhkan untuk pembentukan sel mikroba.

b. Mengubah Permeabilitas Membran Sel

Permeabilitas sel adalah ukuran seberapa mudah zat melewati membran sel. Hal ini penting untuk fungsi kehidupan sel seperti pengambilan nutrisi, pembuangan limbah, dan respons terhadap lingkungan. Membran sel bersifat selektif permeabel (semi-permeabel), artinya hanya zat tertentu saja yang bisa melewati membran dengan mudah, sedangkan zat lainnya tidak. Permeabilitas ini sangat penting untuk menjaga homeostasis (keseimbangan kondisi internal sel), seperti kadar ion, pH, air, dan nutrisi. Permeabilitas bisa berubah tergantung kondisi lingkungan atau adanya kerusakan pada membran sel, misalnya akibat infeksi, racun, atau suhu ekstrem.

c. Menghambat Kerja Enzim

Jika kerja enzim terganggu, aktivitas seluler seperti sulfonamida yang bersaing dengan PABA akan terganggu. Ini akan mencegah pembentukan asam folat, yang merupakan asam amino penting untuk sintesis pirimidin dan purin.

d. Menghambat Sintesis Asam Nukleat dan Protein

DNA dan RNA berfungsi sebagai bahan baku untuk pembentukan sel bakteri, dan keduanya mencegah sel rusak.

e. Mengubah Molekul Protein dan Asam Nukleat

Sel hanya dapat bertahan hidup jika molekul protein dan asam nukleat tetap terpelihara melalui kondisi alamiah. Namun, antibakteri dapat mengubah kondisi ini dengan mendenaturasi protein dan asam nukleat, yang dapat menyebabkan kerusakan permanen pada sel (Rollando, 2019).

6. Metode Pengujian Antibakteri

a. Metode Difusi

Metode difusi menggunakan media agar yang sudah diinokulasi dengan mikroorganisme untuk mengukur aktivitas antimikroba. Hasil metode ini adalah terbentuknya zona hambat di sekitar zat antimikroba.

1) Metode *disk diffusion*

Kertas cakram yang telah dicampur dengan zat antimikroba diletakkan di atas media agar yang sudah diinokulasi dengan bakteri uji melalui metode *disk diffusion*, atau tes *Kirby-Bauer*, dan diberikan dalam jangka waktu tertentu. Senyawa antimikroba akan berdifusi ke dalam media selama 18-24 jam pada suhu 37°C. Setelah proses inkubasi, akan terbentuk zona bening di sekitar kertas cakram, yang akan menghentikan perkembangan bakteri dan memperlambat aktivitas senyawa antimikroba (Rollando, 2019).

2) Metode *disk plate*

Metode ini membutuhkan parit di sepanjang diameter media padat yang akan digunakan. Untuk menguji bakteri, zat uji diletakkan pada bagian kiri dan kanan parit media. Kemudian, zat uji diinkubasi pada mikroba dengan suhu dan waktu yang sesuai. Zona hambat yang terbentuk diamati untuk melihat hasil pengamatan (Rollando, 2019).

3) Metode *cup plate* (sumuran)

Metode ini menggunakan lubang media yang diinkubasi. Selanjutnya, bentuk zona hambat di sekeliling lubang diamati (Prasetyo, 2020).

b. Metode Dilusi

Metode dilusi melarutkan senyawa antibiotik dengan konsentrasi tertentu ke dalam medium pertumbuhan mikroba. Medium yang telah mengandung antibiotik tersebut ditanami bakteri yang akan diuji. Konsentrasi terkecil ditentukan berdasarkan tidak adanya pertumbuhan bakteri pada suatu medium yang ditandai dengan terbentuknya zona bening apabila pada medium padat atau tidak terjadi kekeruhan apabila pada medium cair.

1) Metode penapisan lempeng agar

Sebelum zat antibakteri dimasukkan ke dalam cawan petri, media diencerkan dengan kelipatan dua. Setelah campuran media dan zat uji membeku, kemudian dilakukan inkubasi selama 18-24 jam pada suhu 37°C dengan konsentrasi hambat minimum (KHM), yang dapat mencegah perkembangan mikroba (Maradona, 2013).

2) Metode pengenceran tabung

Metode ini dilakukan dengan memasukkan zat antibakteri ke dalam media agar bersama dengan bakteri uji. Selanjutnya, diinkubasi selama 18-24 jam pada suhu 37°C

dengan konsentrasi hambat minimum (KHM), yang disebabkan oleh aktivitas zat uji (Maradona, 2013).

7. Uraian Bahan

a. Aquades

Air yang dihasilkan dari destilasi atau penyulingan disebut aquades atau air suling. Ini sama dengan air murni atau H₂O karena H₂O hampir tidak mengandung mineral. Pemerian adalah cairan yang jernih, tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak memiliki rasa. Sediaan gel dibuat dengan aquades sebagai pelarut (Depkes RI, 1995).

b. BaCl₂

Barium klorida, juga dikenal sebagai BaCl₂, adalah senyawa yang sering digunakan sebagai zat tambahan. Ini adalah hablur yang tidak berwarna yang larut dalam lima bagian air, dan harus disimpan dalam wadah yang tertutup rapat (Depkes RI, 1995).

c. *Dimetil sulfoksida (DIMETHYL SULFOXIDE)*

Dimetil sulfoksida atau sering disebut dengan DMSO ini memiliki rumus molekul C₂H₆OS dengan berat molekul 78,13. Pemerian DMSO yaitu, cairan yang tidak berwarna, kental atau kristal tidak berwarna, rasa agak pahit dengan aftertaste yang manis tidak berbau. Kemudian DMSO memiliki kelarutan yang larut dalam air, kloroform P dan dalam eter P, serta memiliki kegunaan sebagai pelarut (Depkes RI, 1995).

d. H₂SO₄

Asam sulfat atau juga dikenal sebagai (*Acidum sulfuricum*), adalah cairan kental yang mirip dengan minyak yang korosif dan tidak berwarna dengan berat molekul 98,07 g/mol. Asam sulfat menghasilkan panas dan sangat larut dalam air saat ditambahkan (Ditjen, 1979).

e. NaCl

Bentuk hablur heksahedral yang tidak berwarna atau serbuk hablur putih, natrium klorida juga dikenal sebagai *NATRII CHLORIDUM* memiliki berat molekul sebesar 58,44 g/mol. Namun, ia sukar larut dalam etanol 95%. Seringkali digunakan sebagai bahan tambahan dan disimpan dalam wadah yang aman (Depkes RI, 1995).

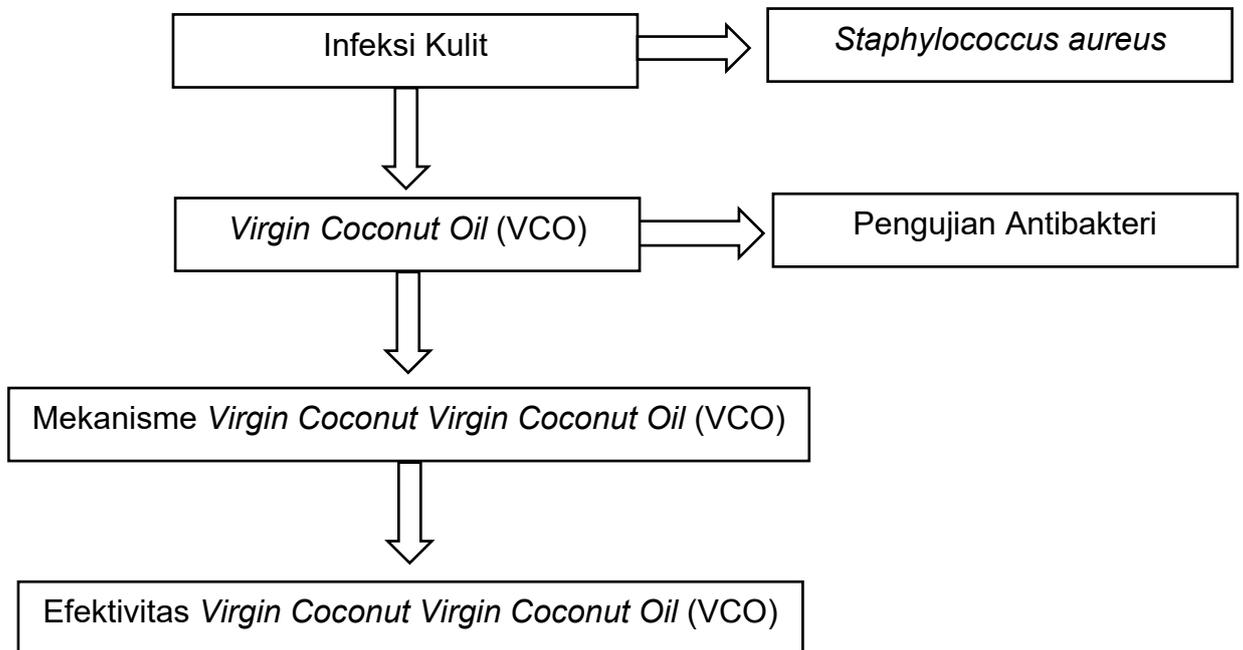
8. Uraian Kloramfenikol

Kloramfenikol adalah antibiotik yang dapat digunakan untuk mengobati infeksi bakteri di berbagai bagian tubuh. Pemerian kloramfenikol yaitu hablur halus, berbentuk jarum atau lempeng memanjang; Larutan praktis netral terhadap lakmus P; stabil dalam larutan netral atau larutan agak asam. Sukar larut dalam air, mudah larut dalam etanol, dalam propilen glikol, dalam aseton dan dalam etil asetat. Jarak lebur 149° dan 153° , serta pH 4,5 dan 7,5; lakukan penetapan menggunakan suspensi dalam air 25 mg/mL, dalam wadah tertutup rapat. Simpan ditempat sejuk dan kering (Depkes RI, 1995).

Tetes mata kloramfenikol merupakan larutan steril yang mengandung kloramfenikol dengan rumus kimia $C_{11}H_{12}N_2O_5$. Kandungan kloramfenikol dalam larutan ini harus berada antara 90,0% hingga 130,0% dari jumlah yang tertera pada label produk. Kloramfenikol tidak boleh dikeringkan dan harus disimpan dalam wadah yang tertutup rapat, serta ditempatkan di dalam lemari pembeku agar tetap stabil. Identifikasi larutan uji dilakukan dengan membandingkan waktu retensi puncak utama dengan larutan standar yang digunakan dalam penetapan kadar. Nilai pH yang dianjurkan untuk larutan ini berkisar antara 7,0 hingga 7,5, kecuali untuk tetes mata tanpa larutan dapar atau yang digunakan pada hewan, yang memiliki rentang pH antara 3,0 sampai 6,0 (Depkes RI, 1995).

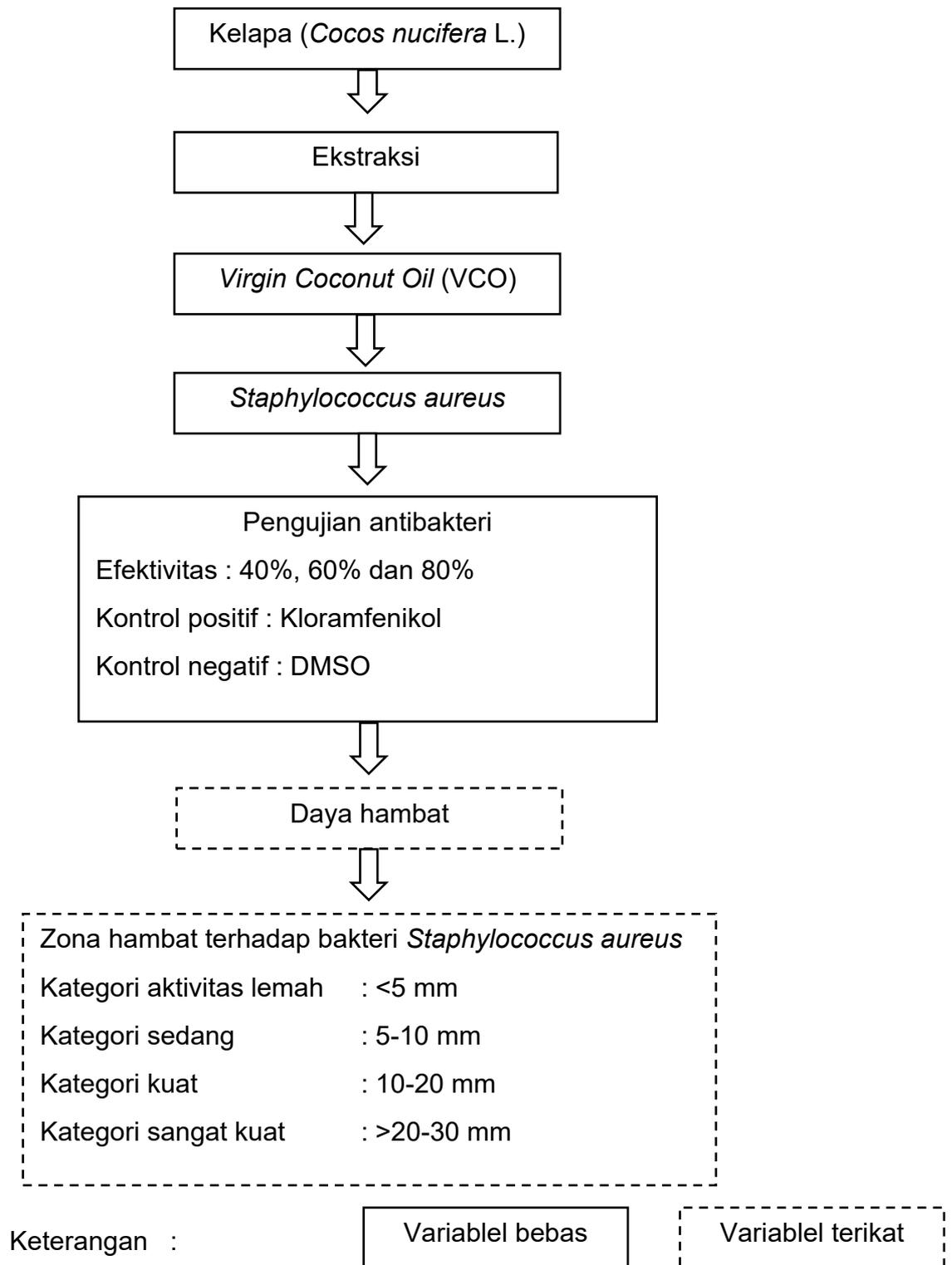
Menurut penelitian (Maromon *et al.*, 2020) kloramfenikol memiliki zona hambat pada *Staphylococcus aureus* 23,6%.

B. Kerangka Teori



Gambar 2.3 Kerangka Teori

C. Kerangka Konsep



Gambar 2.4 Kerangka Konsep

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini bersifat eksperimental laboratorium, yakni “Efektivitas *Virgin Coconut Oil* (VCO) Asal Kabupaten Takalar Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Dengan Metode Difusi Cakram”.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2024 sampai Februari 2025 di laboratorium bahan alam dan laboratorium mikrobiologi Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini yaitu buah kelapa yang berasal dari Kelurahan Canrego, Kecamatan Polongbangkeng Selatan, Kabupaten Takalar.

2. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu buah kelapa tua.

3. Kriteria Inklusi dan Kriteria Eksklusi

a. Kriteria Inklusi

Masyarakat yang mengalami infeksi kulit

b. Kriteria Eksklusi

Masyarakat yang tidak mengetahui kegunaan dari *Virgin Coconut Oil* (VCO)

D. Alat dan Bahan

1. Alat

Adapun alat yang akan digunakan yaitu autoklaf, batang pengaduk, cawan petri, cawan porselin, corong pisah, erlenmeyer, gelas ukur, gelas kimia, hot plate, inkubator, jangka sorong, jarum ose, kaca arloji, korek api, lampu bunsen, mesin parut kelapa,

mikropipet, neraca analitik, oven, pinset, rak tabung, saringan, sendok besi, tabung reaksi dan vial.

2. Bahan

Adapun bahan yang akan digunakan yaitu aluminium foil, aquades, BaCl₂ 1%, DMSO (*Dimethyl sulfoxide*) 10%, erlamycetin 0,5%, H₂SO₄ 1%, kapas, kertas saring, label, NaCl 0,9%, *nutrient agar*, *mueller hinton agar*, *paper disc*, spoit, spidol, suspensi bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Virgin Coconut Oil (VCO)*.

E. Prosedur Kerja

1. Pemilihan sampel

Pemilihan sampel buah kelapa dengan memilih buah yang sudah tua dan bisa untuk diparut bagian dari daging buahnya untuk dijadikan santan.

2. Pembuatan VCO

Siapkan alat dan bahan yang digunakan. Pada pembuatan *Virgin Coconut Oil (VCO)* digunakan buah kelapa yang sudah tua, buah kelapa yang sudah dibersihkan serta dipisahkan dari tempurungnya, kemudian dicuci sampai bersih. Setelah itu, dilakukan pemarkan daging buah kelapa lalu dicampurkan aquades dan diperas hingga menjadi santan dan disaring. Santan yang diperoleh dimasukkan ke dalam corong pisah, lalu diamkan kurang lebih 1-2 jam. Setelah itu, santan yang sudah didiamkan akan membentuk 2 lapisan dimana pada lapisan bagian atas merupakan santan dan lapisan bagian bawah merupakan air. Selanjutnya pisahkan air dengan santan kental, kemudian santan kental yang diperoleh dimasukkan ke dalam corong pisah, setelah itu didiamkan kembali selama kurang lebih 24 jam untuk mendapatkan hasil *Virgin Coconut Oil*. Selanjutnya, akan terbentuk 3 lapisan, dimana pada lapisan bagian atas adalah minyak, lapisan bagian tengah adalah ampas dan lapisan bagian bawah adalah air. *Virgin Coconut Oil (VCO)* terlihat berwarna bening (jernih). Pisahkan *Virgin Coconut Oil (VCO)* dan masukkan kedalam

vial dan siap untuk digunakan dalam pengujian efektivitas antibakteri.

3. Sterilisasi alat

Alat disterilkan dengan panas kering dan panas basah. Alat kaca disterilkan dengan panas kering dalam oven pada suhu 170°C selama 1 jam, sedangkan peralatan keramik disterilkan dengan panas basah selama 1 jam. Panas basah dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit, menunjukkan perangkat yang terbuat dari plastik dan media.

4. Pembuatan Media NA (*Nutrient Agar*)

Ditimbang media *Nutrient Agar* Untuk membuat media *Nutrient Agar* 20 gram/1000 mL, atau 7 gram untuk 250 mL. Setelah ditimbang, bahan dilarutkan dengan aquades dan kemudian dipanaskan diatas penangas air hingga larut sepenuhnya. Setelah itu, pH diukur menjadi 7,2 dan disterilkan selama 15 menit di dalam autoklaf pada suhu 121°C

5. Pembuatan Media *Mueller Hinton Agar*

Timbang 9,5 gram *Mueller Hinton Agar* dan masukkan ke dalam erlenmeyer, lalu tambahkan 250 mL aquades. Kemudian dipanaskan hingga semua bahan larut, diatur pada pH 7,0 kemudian disterilkan dalam autoklaf selama 15 menit pada suhu 121°C

6. Pembuatan Larutan BaCl₂ 1%

1 gram BaCl₂ ditimbang, kemudian dicampur dengan aquades dalam labu ukur 100 mL dan dikocok. Pindahkan ke dalam botol reagen yang gelap dan tertutup rapat. Simpan di kulkas

7. Pembuatan Larutan H₂SO₄ 1%

Pipet 1,02 mL H₂SO₄ pekat ke dalam labu ukur 100 mL, kemudian cukupkan aquades sampai tanda batas, kemudian dihomogenkan dan disimpan pada suhu ruang.

8. Pembuatan Larutan Mc Farland 0,5

Sebanyak 9,5 mL larutan H₂SO₄ 1% dan 0,5 mL BaCl₂ 1% didalam tabung reaksi, kemudian campuran tersebut dikocok sampai menghasilkan larutan keruh yang akan digunakan sebagai standar kekeruhan untuk suspensi bakteri. Kemudian disimpan ditempat yang terhindar dari cahaya matahari langsung.

9. Penyiapan Bakteri Uji

a. Peremajaan bakteri uji

Bakteri yang digunakan adalah *Staphylococcus aureus*. Dari stok murni diambil 1 ose, diinokulasi pada media Nutrient Agar (NA), diinkubasi 24 jam pada suhu 37°C

b. Pembuatan suspensi bakteri uji

Bakteri disuspensikan dengan larutan fisiologis NaCl 0,9% steril hingga diperoleh kekeruhan yang sama dengan standar kekeruhan larutan Mc Farland 0,5.

10. Pembuatan Variasi Konsentrasi

Untuk membuat variasi konsentrasi 40%, 60% dan 80% maka dipipet 40 mL, 60 mL dan 80 mL *Virgin Coconut Oil* (VCO) dan dimasukkan kedalam labu ukur 100 mL kemudian dicukupkan sampai tanda batas dengan menggunakan DMSO.

11. Pembuatan Variasi Kontrol Positif

Kloramfenikol dalam bentuk larutan sediaan obat tetes mata *Erlamycetin*® 0,5% sebagai kontrol positif. Pipet 1 mL larutan *Erlamycetin*® 0,5% kemudian masukkan kedalam labu ukur 5 mL, lalu dicukupkan dengan DMSO hingga batas standar, selanjutnya dihomogenkan, lalu dipipet 30 µL kemudian diteteskan ke paper *disc* sehingga didapatkan konsentrasi 30 µg/ disk.

12. Pembuatan Kontrol Negatif

Pembuatan larutan *Dimetil Sulfoksida* (DMSO) 10% dengan mengambil 10 mL *Dimetil Sulfoksida* (DMSO) dan kemudian dicukupkan sampai tanda batas aquadest.

13. Pengujian Efektivitas Antibakteri

Pada cawan petri, spidol digunakan untuk menandai masing-masing konsentrasi, kontrol negatif dan kontrol positif. Biakan suspensi bakteri *Staphylococcus aureus* dimasukkan kedalam cawan petri dalam jumlah 1 mL. Selanjutnya, ditambahkan 15 mL media dan dikocok dengan cara menggoyangkan atau memutar cawan petri membentuk angka delapan diatas meja. Setiap kertas disk ditetesi dengan 30 μ L VCO dengan konsentrasi 40%, 60% dan 80% dengan 30 μ L kontrol positif kloramfenikol *erlamycetin* 0,5% dan kontrol negatif DMSO yang sudah ditetesi, kemudian diletakkan pada permukaan media yang sudah memadat dengan menggunakan pinset steril dan diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C, kemudian diukur untuk mengetahui hasilnya. Pengujian ini dilakukan secara triplo. Kepekaan bakteri terhadap antibiotik atau bahan antibakteri lainnya yang dikenal sebagai daerah bening atau *clear zone*. dengan lebar diameter zona hambat. Diameter zona hambat diukur dengan jangka sorong dalam satuan milimeter (mm), dan kemudian dikategorikan berdasarkan penggolongan kekuatan daya antibakterinya.

14. Analisis Data

Hasil yang diperoleh dilakukan analisis SPSS dengan metode uji yaitu uji Kruskal wallis.

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil ekstraksi *Virgin Coconut Oil* (VCO) menggunakan metode maserasi sebanyak 1,7 kg dengan pelarut aquades.

Tabel 4.1 Hasil Rendemen *Virgin Coconut Oil* (VCO)

Berat sampel	Jumlah pelarut	VCO	Rendemen
1,7 kg	4 L	250 mL	14,705%

Hasil parutan kelapa 1,7 kg kemudian diekstraksi dengan menggunakan pelarut aquades sebanyak 4 L dengan menggunakan metode maserasi. Santan yang diperoleh dari hasil maserasi yaitu 4 L kemudian didiamkan sampai terpisah VCO, ampas dan air, setelah itu dipisahkan ampas dan air dari VCO yang berada di lapisan tengah. *Virgin Coconut Oil* (VCO) yang didapatkan kemudian dilakukan pengujian antibakteri.

Tabel 4.2 Hasil Pengujian Diameter Zona Hambat VCO

Replikasi	Diameter zona hambat (mm)				
	40%	60%	80%	Kontrol (+)	Kontrol (-)
1	0,35	0,55	1	22,9	0
2	0,25	0,35	1,5	19,5	0
3	0,15	0,3	1,4	18,6	0
Rata - rata	0,25	0,4	1,3	20,3	0

Data penelitian yang didapatkan kemudian diuji statistic, sebelum melakukan uji statistic maka dilakukan uji normalitas untuk memastikan data yang akan diuji statistik normal dan uji varian untuk melihat data homogen.

Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Diameter Zona Hambat VCO
(Shapiro-Wilk)

Konsentrasi	Statistik	df	Sig.	Keterangan
40%	1.000	3	1.000	Normal
60%	0.893	3	0.363	Normal
80%	0.893	3	0.363	Normal
Kontrol Positif	0.899	3	0.381	Normal
Kontrol negatif	-	3	-	Tidak dapat di uji

Pada Tabel 4.3 menunjukkan bahwa semua kelompok yang memiliki data zona hambat valid berdistribusi normal.

Tabel 4.4 Hasil Analisis Statistik Kruskal Wallis

Analisis Data	Metode	Sig
Analisis Hasil	Kruskal wallis	0.010

Tabel 4.4 menunjukkan hasil kruskal wallis terhadap perlakuan *virgin coconut oil* (VCO) memiliki nilai $p = 0,010$. Dimana nilai $p > 0,05$, maka nilai rata-rata antar kelompok perlakuan *Virgin Coconut Oil* (VCO) adalah tidak berbeda makna dengan kontrol positif.

Tabel 4.5 Hasil Analisis Statistik Uji Post Hoc Tests

Kelompok (I)	Kelompok (J)	Mean Difference (I-J)	Sig.
40%	Kontrol Positif	20.08333	0.016
60%	Kontrol Positif	19.93333	0.016
80%	Kontrol Positif	19.03333	0.016
Kontrol Negatif	Kontrol Positif	20.33333	0.016

B. Pembahasan

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Bahan Alam dan Laboratorium Mikrobiologi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar pada bulan Desember - Februari 2025. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas antibakteri minyak kelapa murni *Virgin coconut oil* (VCO) asal Kabupaten Takalar dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Adapun sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu VCO dari buah kelapa asal Kabupaten Takalar. Minyak kelapa murni atau biasa disebut dengan VCO ini diketahui memiliki kandungan antioksidan

karena mengandung sterol, vitamin E, tokoferol, betakaroten dan asam fenolat yang sangat tinggi.

Langkah pertama yang dilakukan dalam membuat *Virgin coconut oil*. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan. Pada pembuatan *Virgin coconut oil* (VCO) digunakan buah kelapa yang sudah tua, buah kelapa yang sudah dibersihkan serta dipisahkan dari tempurungnya, kemudian dicuci sampai bersih. Setelah itu, dilakukan pemarkisan daging buah kelapa lalu dicampurkan aquades dan diperas hingga menjadi santan dan disaring. Santan yang diperoleh dimasukkan ke dalam corong pisah, lalu didiamkan kurang lebih 1-2 jam. Setelah itu, santan yang sudah didiamkan akan membentuk 2 lapisan dimana pada lapisan bagian atas merupakan santan dan lapisan bagian bawah merupakan air. Selanjutnya pisahkan air dari santan kental, kemudian santan kental yang diperoleh dimasukkan ke dalam corong pisah, setelah itu didiamkan kembali selama kurang lebih 24 jam untuk mendapatkan hasil *Virgin Coconut Oil* (VCO). Selanjutnya, akan terbentuk 3 lapisan, dimana pada lapisan bagian atas adalah ampas, lapisan bagian tengah adalah minyak dan lapisan bagian bawah adalah air. *Virgin Coconut Oil* (VCO) terlihat berwarna bening (jernih). Buka corong pisah untuk memisahkan *Virgin Coconut Oil* (VCO) dan masukkan ke dalam vial dan siap untuk digunakan dalam efektivitas antibakteri.

Dalam pengujian efektivitas antibakteri dilakukan dengan menggunakan metode difusi cakram (*paper disk*) dengan media *Mueller Hinton Agar* (MHA). Metode ini dilakukan untuk mengetahui besar diameter zona hambat yang terbentuk pada bakteri *Staphylococcus aureus*, dengan masa inkubasi selama 24 jam. Penghambatan pada *Virgin Coconut Oil* (VCO) dapat dilihat dari diameter zona hambat bening disekitar *paper disk*.

Hasil dari efektivitas antibakteri dari tiga replikasi perlakuan pada cawan petri maka didapatkan hasil diameter zona hambat *Virgin*

Coconut Oil (VCO) dengan konsentrasi 40%, 60%, 80%, kontrol positif dan kontrol negatif. Dari variasi konsentrasi di atas diperoleh rata-rata diameter zona hambat berturut-turut adalah 0,25 mm, 0,4 mm, 1,3 mm, 20,3 mm dan 0 mm. Data yang didapatkan menunjukkan bahwa *Virgin Coconut Oil* (VCO) asal Kabupaten Takalar efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* atau berbeda makna terhadap kontrol positif.

Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan efektivitas antibakteri dari masing-masing konsentrasi VCO terhadap *Staphylococcus aureus*, dilakukan analisis statistik terhadap data diameter zona hambat yang diperoleh. Pada penelitian ini digunakan uji Kruskal-Wallis, yaitu salah satu jenis uji non-parametrik yang digunakan untuk membandingkan lebih dari dua kelompok perlakuan yang tidak memenuhi asumsi uji parametrik seperti ANOVA.

Pemilihan uji Kruskal-Wallis dalam penelitian ini didasarkan pada beberapa pertimbangan. Pertama, jumlah sampel dalam masing-masing kelompok perlakuan tergolong kecil, yakni hanya tiga replikasi. Kedua, meskipun uji normalitas sebelumnya menunjukkan data berdistribusi normal, namun data pada kontrol negatif tidak bisa dianalisis secara normalitas karena semua nilainya nol. Selain itu, pengukuran zona hambat dengan satuan milimeter (mm) yang menghasilkan data dengan nilai kecil dan jarak antar nilai yang sempit dapat menyebabkan data kurang homogen. Oleh karena itu, untuk menghindari pelanggaran asumsi homogenitas varians, digunakanlah uji non-parametrik yang lebih sesuai.

Uji Kruskal-Wallis bekerja dengan membandingkan peringkat (ranking) dari semua data yang tersedia, bukan nilai absolutnya. Semua nilai diameter zona hambat dari lima kelompok VCO (40%, 60%, 80%, kontrol positif, dan kontrol negatif) diurutkan, lalu dihitung nilai rata-rata peringkat (*mean rank*) untuk masing-masing kelompok. Jika terdapat perbedaan yang signifikan antara *mean rank* tersebut, maka dapat

disimpulkan bahwa ada perbedaan yang bermakna antara satu atau lebih kelompok perlakuan.

Hasil dari uji Kruskal-Wallis dalam penelitian ini menunjukkan nilai signifikansi (p-value) sebesar 0,010. Karena nilai p lebih kecil dari batas signifikansi 0,05 ($p < 0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antar kelompok perlakuan terhadap diameter zona hambat yang dihasilkan. Dengan kata lain, setidaknya satu kelompok perlakuan memberikan efek yang berbeda terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dibandingkan kelompok lainnya.

Uji Post Hoc dilakukan untuk mengetahui secara lebih lanjut kelompok perlakuan mana yang memiliki perbedaan bermakna terhadap diameter zona hambat bakteri *Staphylococcus aureus*. Berdasarkan hasil uji Post Hoc dengan metode Dunnett T3, diperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok konsentrasi Virgin Coconut Oil (VCO) sebesar 40%, 60%, dan 80% dengan kelompok kontrol positif ($p < 0,05$). Nilai perbedaan rerata (*mean difference*) antara VCO 40% dan kontrol positif sebesar 20,083 mm ($p = 0,016$), VCO 60% dan kontrol positif sebesar 19,933 mm ($p = 0,016$), serta VCO 80% dan kontrol positif sebesar 19,033 mm ($p = 0,016$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa diameter zona hambat yang dihasilkan oleh seluruh konsentrasi VCO secara signifikan lebih kecil dibandingkan kontrol positif.

Sementara itu, hasil perbandingan antara sesama kelompok konsentrasi VCO (40%, 60%, dan 80%) tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik ($p > 0,05$), meskipun terdapat kecenderungan peningkatan diameter zona hambat seiring dengan meningkatnya konsentrasi VCO. Hal ini mengindikasikan bahwa peningkatan konsentrasi VCO memberikan pengaruh terhadap daya hambat, namun perbedaan antar konsentrasi tersebut belum cukup kuat secara statistik.

Pada kelompok kontrol negatif, tidak ditemukan perbedaan yang signifikan bila dibandingkan dengan kelompok perlakuan VCO ($p > 0,05$), namun berbeda signifikan apabila dibandingkan dengan kontrol positif. Hal ini sesuai dengan ekspektasi bahwa kontrol negatif tidak mengandung senyawa antibakteri, sehingga tidak menunjukkan aktivitas penghambatan terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa VCO asal Kabupaten Takalar memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. Aktivitas tersebut diduga berasal dari kandungan senyawa aktif seperti asam laurat yang bersifat antibakteri. Asam laurat diketahui dapat merusak membran sel bakteri dengan cara melarutkan lipid pada membran, sehingga menyebabkan lisis sel dan kematian bakteri. Meskipun efektivitas VCO belum sebanding dengan kontrol positif, hasil ini memberikan indikasi bahwa VCO berpotensi dikembangkan sebagai agen antibakteri alternatif dari bahan alam, khususnya dalam menghadapi permasalahan resistensi antibiotik.

Perbedaan diameter zona hambat pada konsentrasi 80% di replikasi 1, 2, dan 3 yang masing-masing menunjukkan nilai 1 mm, 1,5 mm, dan 1,3 mm dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satunya adalah variasi teknis saat penetesan larutan VCO ke kertas cakram, seperti volume larutan yang tidak seragam atau ketidaksamaan penyerapan larutan oleh cakram. Selain itu, kepadatan inokulum bakteri yang sedikit berbeda meskipun telah disesuaikan dengan standar Mc Farland 0,5 juga dapat memengaruhi luas zona hambat yang terbentuk. Faktor lain yang turut berperan adalah homogenitas senyawa aktif dalam VCO, seperti asam laurat dan senyawa fenolik, yang mungkin tidak terdistribusi secara merata dalam setiap tetesan, sehingga memengaruhi aktivitas antibakterinya. Dengan kata lain, meskipun seluruh prosedur dilakukan sama, perbedaan kecil dalam kondisi saat uji berlangsung bisa menyebabkan hasil yang sedikit

berbeda. Variasi kecil ini merupakan hal yang wajar terjadi dalam uji laboratorium dan tidak mengurangi validitas hasil, karena nilai rata-rata zona hambat pada konsentrasi 80% tetap menunjukkan efektivitas tertinggi di antara seluruh perlakuan.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi VCO maka rata-rata lebar zona hambat yang dihasilkan akan semakin besar. Menurut (Pulung et al., 2016) nilai VCO yang berbeda akan menghasilkan perhitungan hambat yang berbeda pula. Karena VCO mengandung senyawa monolaurin yang berfungsi sebagai antibakteri, maka aktivitas antibakterinya dapat secara efektif melawan pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, 70% VCO terdiri dari asam lemak rantai sedang (MCFA), yaitu jenis lemak yang kaya akan karbon. Lemak ini mudah dicerna dan dimetabolisme oleh tubuh sehingga dapat menghasilkan energi (Sulastri et al., 2016a).

BAB V

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. *Virgin Coconut Oil* (VCO) asal Kabupaten Takalar memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan kategori lemah.
2. Konsentrasi *Virgin Coconut Oil* (VCO) 40%, 60% dan 80% asal Kabupaten Takalar yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* yaitu pada konsentrasi 80% dengan diameter zona hambat 1,3 mm.

B. Saran

Diharapkan untuk peneliti selanjutnya agar memperhatikan kelarutan dari *Virgin Coconut Oil* (VCO) ini sendiri, serta perlu diperhatikan kesterilan dan kebersihan dalam pemilihan sampel dan pengolahan sampel hingga pengujian antibakteri.

DAFTAR PUSTAKA

- Allo, I. S., Suryanto, E., & Koleangan, H. S. J. (2022). Aktivitas Antioksidan Fenolik Bebas Dan Terikat Dari Tepung Cangkang Pala (*Myristica fragrans Houtt*). *Chemistry Progress*.
- Damayanti, R., Siregar, L. A. M., & Hanafiah, D. S. (2018). Karakter Morfologis dan Hubungan Kekeabatan Beberapa Genotipe Kelapa (*Cocos nucifera* L.) di Kecamatan Silau Laut Kabupaten Asahan: *Morphological Characteristics and Phylogenetic Relationship of Several Genotypes of Coconut (Cocos nucifera L.) in Silau La. Jurnal Online Agroekoteknologi*, 6(4), 874–884.
- Depkes RI. (1995). Farmakope Indonesia edisi IV. In Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Ditjen, P. O. M. (1979). Farmakope indonesia. Edisi III. Jakarta: Departemen Kesehatan RI, 9.
- Emilia, I., Putri, Y. P., Novianti, D., & Niarti, M. (2021). Pembuatan *Virgin Coconut Oil* (VCO) dengan Cara Fermentasi di Desa Gunung Megang Kecamatan Gunung Megang Muara Enim. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 18(1), 88.
- Fikayuniar, L., Gunarti, N. S., & Apriliani, M. (2019). Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol rimpang kunyit (*Curcuma longa* L.) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. *Pharma Xplore: Jurnal Sains dan Ilmu Farmasi*, 4(1), 278–287.
- Hasibuan, C. F., Rahmiati, R., & Nasution, J. (2018). Pembuatan *Virgin Coconut Oil* (VCO) Dengan Menggunakan Cara Tradisional. *Martabe : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(3), 128.
- Idris, M., & Armi, P. A. (2022). Rancang Bangun Alat Pengolahan Santan Kelapa Menjadi *Virgin Coconut Oil*. *Metana*, 18(1), 71–76.
- Jiao, J.-Y., Abdugheni, R., Zhang, D.-F., Ahmed, I., Ali, M., Chuvochina, M., Dedysh, S. N., Dong, X., Göker, M., & Hedlund, B. P. (2024). *Advancements in prokaryotic systematics and the role of Bergey's International Society for Microbial Systematics in addressing challenges in the meta-data era. National Science Review*, 11(7).
- Khairunnisa, F., A'yuni, Q., Haq, K. U., Setyawati, H., Permana, A. J., Ramadhan, R., Raharjo, Y., Tanjung, M., Sumarsih, S., & Darmokoesoemo, H. (2022). Edukasi pemanfaatan bahan alam sebagai obat tradisional untuk pencegahan penyakit dan perawatan kesehatan. *Jurnal Abdi: Media Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(1),

79–84.

- Lucida, H., & Salman, H. M. S. (2008). Uji daya peningkat penetrasi Virgin Coconut Oil (VCO) dalam basis krim. *J Sains Teknol Farm*, 13(1), 380â.
- Maradona, D. (2013). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak etanol Daun Durian (*Duriozibethinus* L), Daun Lengkek (*Dimocarpus longan* Lour), Dan daun Rambutan (*Nephelium lappaceum* L) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25925 dan *Escherichia coli* ATCC 25922. SKRIPSI. In *Uin Syarif Hidayatullah Jakarta*.
- Marlina, M., Wijayanti, D., Yudiastari, I. P., & Safitri, L. (2018). Pembuatan *Virgin Coconut Oil* dari kelapa hibrida menggunakan metode penggaraman dengan NaCl dan garam dapur. *Jurnal Chemurgy*, 1(2), 7–12.
- Maromon, Y., Pakan, P., & Maria, E. D. (2020). Uji aktivitas anti bakteri minyak kelapa murni (*Virgin Coconut Oil*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* secara in vitro. *Cendana Medical Journal*, 8(2), 250–255.
- Muthmainnah, R., Rubiyanto, D., & Julianto, T. S. (2014). Formulasi sabun cair berbahan aktif minyak kemangi sebagai antibakteri dan pengujian terhadap *Staphylococcus aureus*. *Indonesian Journal of Chemical Research*, 44–50.
- Prasetyo, W. S. (2020). (*Schleichera oleosa* Lour Oken) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Salmonella Typhi* Skripsi Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Dan Ilmu-Ilmu Kesehatan. Skripsi. Universitas Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Rahman, C. A., Santosa, D., & Purwanto, P. (2022). Aktivitas Rimpang Temulawak sebagai Antibakteri Berdasarkan Lokasi Tumbuhnya: Narrative Review. *Jurnal Pharmascience*, 9(2), 327.
- Riono, Y., Marlina, M., Yusuf, E. Y., Apriyanto, M., Novitasari, R., & Mardesci, H. (2022). Karakteristik dan Analisis Kekekabatan Ragam Serta Pemanfaatan Tanaman Kelapa (*Cocos Nucifera*) Oleh Masyarakat di Desa Sungai Sorik Dan Desa Rawang Ogung Kecamatan Kuantan Hilir Seberang Kabupaten Kuantan Singingi. Selodang Mayang: Jurnal Ilmiah Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Indragiri Hilir, 8(1), 57–66.
- Rollando, S. (2019). Senyawa Antibakteri Dari Fungi Endofit. Puntadewa.
- Sastry, A. S., & Bhat, S. (2018). *Essentials of medical microbiology*. JP

Medical Ltd.

Sulastri, E., Mappiratu, M., & Sari, A. K. (2016a). Uji aktivitas antibakteri krim asam laurat terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 Dan *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. Jurnal Farmasi Galenika (*Galenika Journal of Pharmacy*)(e-Journal).

Sulastri, E., Mappiratu, M., & Sari, A. K. (2016b). Uji Aktivitas Antibakteri Krim Asam Laurat Terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853. Jurnal Farmasi Galenika (*Galenika Journal of Pharmacy*) (e-Journal),

Wahida, P. N. (2022). Pembuatan Mie Basah Substitusi Tepung Mocaf dan Tepung Kulit Buah Naga Merah sebagai Makanan Fungsional Sumber Antioksidan. Politeknik Negeri Jember.

Wardaniati, I., & Gusmawarni, V. (2021). Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol propolis terhadap *Streptococcus mutans*. Jurnal Farmasi Higea.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Pelaksanaan Kegiatan Penelitian

WAKTU	OKT				NOV				DES				JAN				FEB				MAR				MEI				Jun			
KEGIATAN	1	2	3	4	1	2	1	2	3	4	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pengajuan Judul		■																														
Studi Literatur		■																														
Penyusunan Proposal		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																				
Seminar Proposal													■	■	■	■																
Revisi Proposal													■	■	■	■	■															
Pengajuan Izin Penelitian																																
Pengambilan Sampel																																
Pengolahan Sampel																																
Analisa Data																																
Bimbingan BAB IV																																
Bimbingan BAB V																																
Sidang Hasil																																
Perbaiki KTI																																

Lampiran 2 Sintesis Jurnal Referensi

No	Penulis & Tahun	Judul Jurnal	Tujuan	Metode	Hasil	Relevansi
1	Sulastris et al. (2016)	Uji Aktivitas Antibakteri Krim Asam Laurat terhadap <i>Staphylococcus aureus</i>	Mengetahui aktivitas antibakteri asam laurat	Eksperimen laboratorium	Asam laurat efektif menghambat <i>Staphylococcus aureus</i>	Pendukung senyawa aktif dalam <i>Virgin Coconut Oil</i> (VCO)
2	Maromon et al. (2020)	Uji aktivitas antibakteri <i>Virgin Coconut</i>	Menguji aktivitas antibakteri <i>Virgin</i>	Uji disk difusi	<i>Virgin Coconut Oil</i> (VCO) menghambat	Sesuai dengan topik

		<i>Oil</i> (VCO) terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> secara <i>in vitro</i>	<i>Coconut Oil</i> (VCO)		pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	penelitian <i>Virgin Coconut Oil</i> (VCO)
3	Muthmainnah et al. (2014)	Formulasi sabun cair antibakteri dari minyak kemangi terhadap <i>S. aureus</i>	Membuat sabun antibakteri	Formulasi dan uji antibakteri	Sabun efektif melawan <i>Staphylococcus aureus</i>	Referensi pembanding bahan alami antibakteri
4	Damayanti et al. (2018)	Karakter morfologis dan kekerabatan kelapa di Asahan	Mengidentifikasi morfologi kelapa	Deskriptif kualitatif	Ditemukan keragaman genetik	Referensi tanaman sumber <i>Virgin Coconut Oil</i> (VCO)
5	Emilia et al. (2021)	Pembuatan <i>Virgin Coconut Oil</i> (VCO) dengan cara fermentasi	Mengembangkan metode pembuatan <i>Virgin Coconut Oil</i> (VCO)	Fermentasi ragi	Metode fermentasi menghasilkan <i>Virgin Coconut Oil</i> (VCO)	Relevan dalam metode produksi <i>Virgin Coconut Oil</i> (VCO)

Lampiran 3 Perhitungan

1. Pembuatan Kontrol Positif Kloramfenikol

$$\text{Konsentrasi kloramfenikol } 0,5\% = \frac{0,5 \text{ g}}{100 \text{ mL}} = \text{mg/mL}$$

$$C_1 \times V_2$$

Keterangan:

- C_1 = Konsentrasi awal larutan (5 mg/mL dari Erlamycin 0,5%)
- V_1 = Volume larutan yang diambil (1 mL)
- C_2 = Konsentrasi larutan setelah pengenceran (yang kita cari)
- V_2 = Volume total larutan setelah penambahan aquadest (5 mL)

$$5 \text{ mg/mL} \times 1 \text{ mL} = C_2 \times 5 \text{ mL}$$

$$C_2 = \frac{0,5 \text{ mg/mL} \times 1 \text{ mL}}{5 \text{ mL}} = 1 \text{ mg/mL}$$

Jadi, 1 mL larutan Erlamycin 0,5% (yang mengandung 5 mg kloramfenikol) dengan aquadest hingga total volume menjadi 5 mL, menghasilkan larutan dengan konsentrasi 1 mg/mL.

2. Perhitungan Konsentrasi *Virgin Coconut Oil* (VCO)

$$1) 40\% = \frac{40 \text{ mL}}{100 \text{ mL}}$$

$$2) 60\% = \frac{60 \text{ mL}}{100 \text{ mL}}$$

$$3) 80\% = \frac{80 \text{ mL}}{100 \text{ mL}}$$

3. Pembuatan Media

$$\text{Jumlah bahan yang dibutuhkan} = \frac{\text{volume yang diinginkan}}{\text{volume standar}} \times \text{jumlah}$$

bahan pada volume standar

1) Media *Nutrient Agar* (NA)

$$\frac{28 \text{ g}}{1000 \text{ mL}} \times 250 \text{ mL} = 7 \text{ g}$$

2) Media *Mueller Hinton Agar* (MHA)

$$\frac{38 \text{ g}}{1000 \text{ mL}} \times 250 \text{ mL} = 9,5 \text{ g}$$

4. Perhitungan Pembuatan Larutan BaCl₂ 1%

$$\text{Konsentrasi} = \frac{\text{Massa zat terlarut (g)}}{\text{volume larutan (mL)}} \times 100$$

$$\text{Konsentrasi} = \frac{1 \text{ g}}{100 \text{ mL}} \times 100 = 1\%$$

5. Perhitungan Pembuatan Larutan H₂SO₄ 1%

$$\text{Volume H}_2\text{SO}_4 \text{ pekat} = \frac{\text{Massa H}_2\text{SO}_4 \text{ yang dibutuhkan}}{\text{konsentrasi H}_2\text{SO}_4 \text{ pekat}}$$

$$V_1 = \frac{1 \text{ g}}{0,98} = 1,02 \text{ mL}$$

6. Perhitungan Pembuatan Larutan Standar Mc Farland

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

7. Perhitungan Diameter Zona Hambat

$$D = \frac{(DV-DC) + (DH-DC)}{2}$$

Keterangan:

D = Diameter Zona Hambat

DV = Diameter Vertikal

DH = Diameter Horizontal

DC = Diameter Cakram

1. Konsentrasi 40%

$$a. D = \frac{(6,4 \text{ mm}-6 \text{ mm})+(6,3 \text{ mm}-6 \text{ mm})}{2} = 0,35 \text{ mm}$$

$$b. D = \frac{(6,2 \text{ mm}-6 \text{ mm})+(6,3 \text{ mm}-6 \text{ mm})}{2} = 0,25 \text{ mm}$$

$$c. D = \frac{(6,1 \text{ mm}-6 \text{ mm})+(6,2 \text{ mm}-6 \text{ mm})}{2} = 0,15 \text{ mm}$$

2. Konsentrasi 60%

$$a. D = \frac{(6,5 \text{ mm}-6 \text{ mm})+(6,6 \text{ mm}-6 \text{ mm})}{2} = 0,55 \text{ mm}$$

$$b. D = \frac{(6,4 \text{ mm}-6 \text{ mm})+(6,3 \text{ mm}-6 \text{ mm})}{2} = 0,35 \text{ mm}$$

$$c. D = \frac{(6,2 \text{ mm}-6 \text{ mm})+(6,4 \text{ mm}-6 \text{ mm})}{2} = 0,3 \text{ mm}$$

3. Konsentrasi 80%

$$a. D = \frac{(6,3 \text{ mm}-6 \text{ mm})+(7,7 \text{ mm}-6 \text{ mm})}{2} = 1 \text{ mm}$$

$$b. D = \frac{(7,4 \text{ mm}-6 \text{ mm})+(7,6 \text{ mm}-6 \text{ mm})}{2} = 1,5 \text{ mm}$$

$$c. D = \frac{(5,9 \text{ mm}-6 \text{ mm})+(8,7 \text{ mm}-6 \text{ mm})}{2} = 1,3 \text{ mm}$$

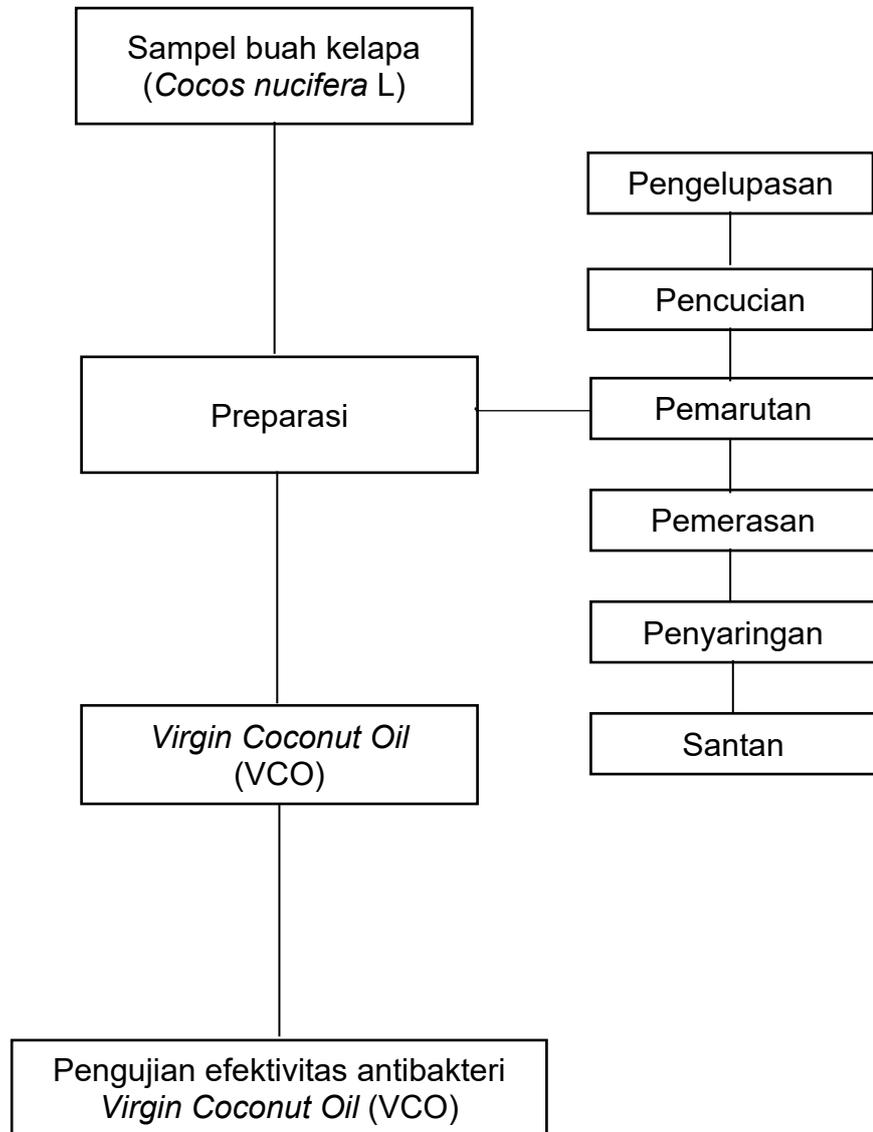
4. Kontrol positif kloramfenikol

$$a. D = \frac{(22,9 \text{ mm}-6 \text{ mm})+(22,9 \text{ mm}-6 \text{ mm})}{2} = 22,9 \text{ mm}$$

$$b. D = \frac{(25,5 \text{ mm}-6 \text{ mm})+(25,5 \text{ mm}-6 \text{ mm})}{2} = 19,5 \text{ mm}$$

$$c. D = \frac{(24,6 \text{ mm}-6 \text{ mm})+(24,6 \text{ mm}-6 \text{ mm})}{2} = 18,6 \text{ mm}$$

Lampiran 4 Skema Kerja



Lampiran 5 Dokumentasi



Gambar 1

Hasil pamarutan buah kelapa



Gambar 2

Pemerasan



Gambar 3

Penyaringan pertama untuk
mendapatkan santan



Gambar 4

Penyaringan kedua
menghilangkan ampas kecil pada
santan



Gambar 5

Pemisahan santan, minyak dan air
menggunakan corong pisah



Gambar 6

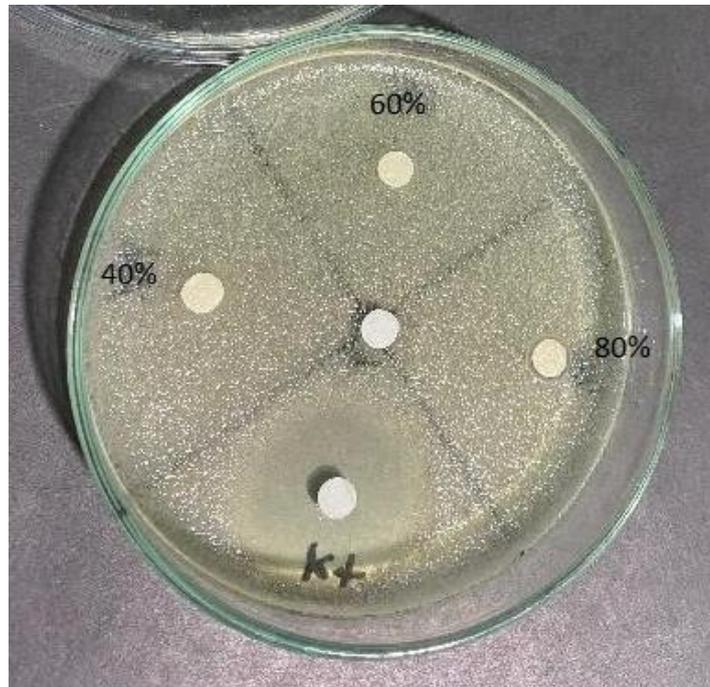
Hasil minyak kelapa murni (VCO)



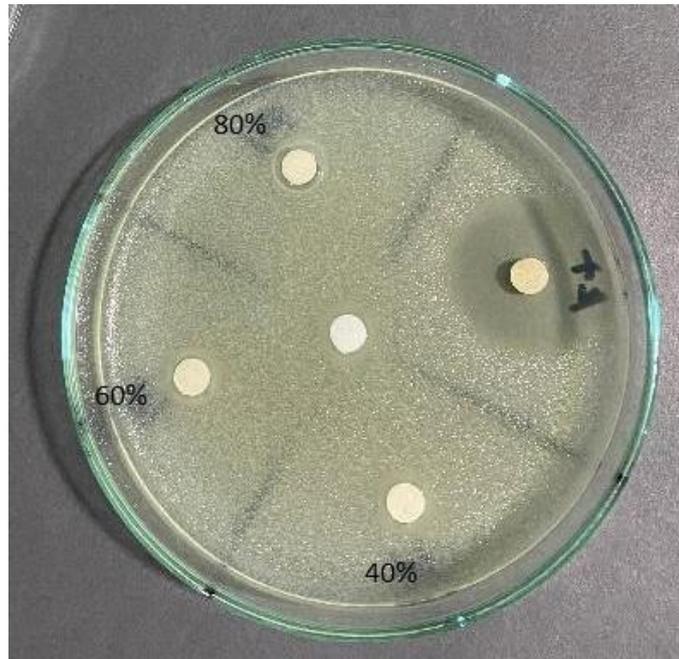
Gambar 7
Kultur Murni *Staphylococcus aureus*



Gambar 8
Pengujian Antibakteri



Gambar 9
Hasil Pengujian Pertama



Gambar 10
Hasil Pengujian Kedua



Gambar 11
Hasil Pengujian Ketiga

Lampiran 6 Data analisis statistik

Tests of Normality

	konsentrasi	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
diameterzonahambat	40%	.175	3	.	1.000	3	1.000
	60%	.314	3	.	.893	3	.363
	80%	.314	3	.	.893	3	.363
	kontrolpositif	.310	3	.	.899	3	.381
	kontrolnegatif	.	3	.	.	3	.

a. Lilliefors Significance Correction

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
diameterzonahambat	Based on Mean	10.355	4	10	.001
	Based on Median	1.757	4	10	.214
	Based on Median and with adjusted df	1.757	4	2.074	.388
	Based on trimmed mean	9.170	4	10	.002

Kruskal-Wallis Test

Ranks

	konsentrasi	N	Mean Rank
diameterzonahambat	40%	3	5.50
	60%	3	7.50
	80%	3	11.00
	kontrolpositif	3	14.00
	kontrolnegatif	3	2.00
	Total		15

Test Statistics^{a,b}

diameterzona hambat	
Kruskal-Wallis H	13.243
df	4
Asymp. Sig.	.010

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
konsentrasi

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons							
Dependent Variable: diameterzonahambat							
	(I) konsentrasi	(J) konsentrasi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Dunnett T3	40%	60%	-.15000	.09574	.712	-.6307	.3307
		80%	-1.05000	.16330	.054	-2.1327	.0327
		kontrolpositif	-20.08333*	1.31064	.016	-31.2674	-8.8993
		kontrolnegatif	.25000	.05774	.178	-.2449	.7449
	60%	40%	.15000	.09574	.712	-.3307	.6307
		80%	-.90000	.17078	.067	-1.9079	.1079
		kontrolpositif	-19.93333*	1.31159	.016	-31.0872	-8.7795
		kontrolnegatif	.40000	.07638	.127	-.2548	1.0548
	80%	40%	1.05000	.16330	.054	-.0327	2.1327
		60%	.90000	.17078	.067	-.1079	1.9079
		kontrolpositif	-19.03333*	1.31825	.016	-29.9839	-8.0828
		kontrolnegatif	1.30000	.15275	.051	-.0095	2.6095
	kontrolpositif	40%	20.08333*	1.31064	.016	8.8993	31.2674
		60%	19.93333*	1.31159	.016	8.7795	31.0872
		80%	19.03333*	1.31825	.016	8.0828	29.9839
		kontrolnegatif	20.33333*	1.30937	.016	9.1085	31.5582
	kontrolnegatif	40%	-.25000	.05774	.178	-.7449	.2449
		60%	-.40000	.07638	.127	-1.0548	.2548
		80%	-1.30000	.15275	.051	-2.6095	.0095
		kontrolpositif	-20.33333*	1.30937	.016	-31.5582	-9.1085

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Lampiran 7 Surat Ijin Meneliti

INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA
PRODI D III FARMASI

SURAT IJIN PENELITIAN

No. 030 / J / 2025

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

Nama : Alya Sukmawati

Nim : 202204059

Prodi : D III Farmasi

Dijijinkan untuk melaksanakan penelitian pada **Laboratorium Bahan Alam dan Laboratorium Mikrobiologi Farmasi** Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia dengan Judul : **"Efektivitas Antibakteri Minyak Kelapa Murni *Virgin Coconut Oil* (VCO) Asal Kabupaten Takalar Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Stapylococcus aureus* Metode Difusi Cakram"**.

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

Makassar, 9 Januari 2025

Kaprodi D III Farmasi
Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia



Dr. apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm
NIDN. 0925119102

Lampiran 8 Surat Keterangan Selesai Penelitian



YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA
LPPM INSTTTUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA

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



SURAT KETERANGAN MELAKSANAKAN PENELITIAN Nomor : SKet/029/LPPM/II/2025

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Dr. Ns. Alamsyah, S.Kep.,M.Kes.
NIDN : 0918089201
Jabatan : Kepala LPPM Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar

Menerangkan Bahwa Mahasiswa dibawah ini :

Nama : Alya Sukmawati
NIM : 202204059
Prodi : Diploma 3 Farmasi
Institusi : Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar

Dengan ini menyatakan yang sesungguhnya bawah nama mahasiswa tersebut BENAR telah melaksanakan penelitian di Laboratorium Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar Mulai tanggal 09 Januari 2025 sampai tanggal 25 Februari 2025 dengan judul penelitian "Efektivitas Virgin Coconut Oil (Vco) Asal Kabupaten Takalar Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri Stapylococcus Aureus Dengan Metode Difusi Cakram".

Dikeluarkan di Makassar
Pada tanggal 27 Februari 2025

Kepala LPPM Institut Ilmu Kesehatan
Pelamonia Makassar,

Dr. Ns. Alamsyah, M.Kes.
NIDN:0918089201

Lampiran 9 Lembar Uji Turnitin



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 UJI TURNITIN

NAMA : ALYA SUKMAWATI
NIM : 202204053
PRODI : DIII. FARMASI

NO	TANGGAL PENGAJUAN	HASIL UJI (%)	PARAF LPPM
1	05. Juni 2025	23%	 Abdul Rasyid, A.Md.Farm NIP. 092012300583
2			
3			
4			
5			

Lampiran 10 Turnitin

turnitin Page 2 of 62 - Integrity Overview Submission ID trnold::1:3269157386

23% Overall Similarity

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

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

Top Sources

- 21% 🌐 Internet sources
- 6% 📄 Publications
- 8% 👤 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.

turnitin Page 2 of 62 - Integrity Overview Submission ID trnold::1:3269157386

Lampiran 11 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 PERSYARATAN
UJIAN AKHIR KARYA TULIS ILMIAH

NAMA : ALYA SUKMAWATI
NIM : 202204059
KELAS : B.22
PRODI : DIII. FARMASI

1. NILAI SEMESTER I-AKHIR
(Biro Akademik)
2. BEBAS PEMBAYARAN
(Bag Keuangan)
3. BEBAS PERPUSTAKAAN
(Ka Perpustakaan)
4. BEBAS LABORATORIUM
(Ka Lab Prodi)
5. BEBAS TURNITIN
(LPPM)
6. OSCE/UTAP
(khusus Prodi DIII Keperawatan & DIII Kebidanan)



Makassar, (0 Juni 2025

Mengetahui,
Ketua Program Studi,

(Signature)
NIDN : 025119102

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

Lampiran 12 Kartu Kontrol Seminar Proposal



YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA

KAMPUS. JL. GARUDA NO. 3-AD MAKASSAR KODE POS 90125Tlp 0411-857-438 / 0852-4157-8557

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

NAMA : ALYA SUKAWATI
 NIM : 202204059

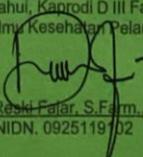
NO.	TANGGAL	JUDUL SEMINAR	PARAF NOTULEN
1	24/10/2023	Pengaruh Ekstrak Daun Jambu Merah (Piper traccatum) Terhadap Kepadatan Mikroorganisme Sebagai Antipati Terhadap Bakteri <i>Propionibacterium</i> dan <i>Staphylococcus epidermidis</i>	
2	07/11/2023	Pembuatan dan uji. Efektifitas Virgin coconut oil (VCO) dari Buah Kelapa asal Kabupaten Takalar.	
3	27/10/2023	Uji aktivitas antibiotik dan pengaruh kacang hijau (Vigna radiata; L) Dengan penambahan prekursor sintesis bakteri naga (<i>Hydrococcus plumosus</i>). Dengan Metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl).	
4	02/11/2023	Analisis Isotop dalam tepung (Dendrocalamus asper) yang berasal dari Polikawa mandar dengan metode Spektrofotometri UV-vis	
5	09/10/2023	Penetapan kadar klorin (Cl ₂) pada tepung sagan (Metroxylon sp) yang dijual di pasaran dengan menggunakan Spektrofotometri UV-vis	
6	08/11/2023	Formulasi Sediaan Antiseptik Sifat oral dan uwalter efektif etanol daun ketor (Andropogon - ceter L)	
7	08/10/2023	Analisis kandungan logam berat timbal (pb) pada sayuran yang ditanam di sekitar industri dan jalan dari industri dengan metode ICP	
8	08/10/2023	Analisis kadar natrium nitrat pada sosis frozen yang dijual bermerk yang dijual di kota Makassar	
9	08/11/2023	Uji antipati dan efektifitas ekstrak rumput laut naga hijau (<i>Ulva lactuca</i> L). Asal Pantai pungguk koba - Pantai Takalar dengan Metode DPPH.	
10	14/11/2023	Uji efektifitas antibiotik ekstrak daun tembakau (<i>Nicotiana glauca</i> L) Asal Kabupaten Kajoeneingkep terhadap pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .	

Catatan :

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

Makassar, / 12 / 2024

Mengetahui, Kaprodi D III Farmasi
 Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia


 Apt. Desi Reski Falar, S.Farm., M.Farm
 NIDN. 0925119102

Lampiran 13 Lembar Konsultasi 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 KONSULTASI KTI / LTA

Nama : Alya Suemawati
 NIM : 202204059
 Judul LTA : EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI MINYAK KELAPA MERAH VIRGIN COCONUT OIL (VCO) ASAL KABUPATEN TAKALAR DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI STAPHYLOCOCCUS AUREUS METODE DIFUSI CAPPAN

No	Tanggal	Materi yang Dikonsultasikan	Perbaikan	Paraf Pembimbing
1	2	3	4	5
1	7/10/2024	pengajuan judul	Studi literatur	
2	8/10/2024	pengajuan Judul	Acc Judul	
3	18/10/2024	Bab 1-3	Bab 1-3	
4	22/10/2024	Bab 1-3	Bab 1-3	
5	24/10/2024	Bab 1-3	Bab 1-3	
6	29/10/2024	Bab 1-3	uraian bahan > Pembuatan variasi konsentrasi > Pembuatan portai positif	
7	30/10/2024	Acc		

1	2	3	4	5
8	26/05/2025	Bab 1 - 5	- Kumpul - Kumpul pengantar - Daftar isi, tabel, lampiran - Daftar kandungan - Bab 1-5	
9	03/06/25	Bab 1-5	- Acc - Pembahasan	
10	04/06/25	Pembahasan	Pemuisan	
11	05/06/25	Bab 1-5	Lampiran	
12	05/06/25	Bab 1-5	Acc	
13				.
14				

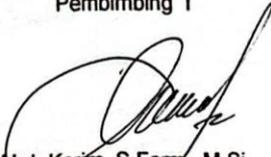
Makassar, 10 Juni 2024

Mengetahui,
Ketua Program studi

Dr. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm.
NIDN : 0925119102


Dr. apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm.
NIDN. 0925119102

Pembimbing I


Abd. Karim, S.Farm., M.Si
NIDN. 0914908601



YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA

KAMPUS: JL. GARUDA NO. 3-AD MAKASSAR KODE POS 90126
Tlp 0411-857-836 / 0852-4167-5557



LEMBAR KONSULTASI KTI / LTA

Nama : ALYA SUKMAWATI
NIM : 202204059
Judul LTA : EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI MINYAK KELAPA MURNI VIRGIN COCONUT OIL (VCO) ASAL KABUPATEN TAKALAE DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI STAPHYLOCOCCUS AUREUS METODE DIPUJI CAKRAM

No	Tanggal	Materi yang Dikonsultasikan	Perbaikan	Paraf Pembimbing
1	2	3	4	5
1	8/10/2024	Pengajuan Judul	Acc Judul	
2	25/10/2024	Bab 1-3	Bab 1-3	
3	28/10/24	Kerangka konsep	Sesuai ds konsep yg ada di judul	
4	28/10/24	Acc		
5	28/5/25	Bab 1-5	lengkapi 4- ktn	
6	28/5/25	4: kti	Perhatikan penulisan yg benar	
7	21/5/25	Bab 1-5	bab 4 tabel terbaru	

1	2	3	4	5
8	31/5/25	Bab 1-5	Lampiran	IT
9	02/6/25	Bab 1-5 Lampiran	Abstrak / 14/300 sampun	IT
10	07/06/25	Pembahasan	Temuan dalam Penelitian Sebelumnya	IT
11	03/06/25	Hasil/pula	Sesuai dg tugas	IT
12	04/06/25 DTC	DTC	Buku Seminar	IT
13				
14				

Makassar, 10 Juni 2024

Mengetahui,
Ketua Program studi

Pembimbing II

apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm.
NIDN. 0925119102

Dr. apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm.
NIDN. 0925119102

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

apt. Dedy Ma'ruf, S.Farm., M.Si
NIDN. 8956580023