

KARYA TULIS ILMIAH
UJI EFEKTIVITAS ANTI BAKTERI EKSTRAK ETANOL 70%
RIMPANG KUNYIT (*Curcuma domestica Val.*) DALAM
MENGHAMBAT PERTUMBUHAN
Propionibacterium acnes



REGITA SRI SAFIRA
202204156

PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA
MAKASSAR
2025

KARYA TULIS ILMIAH
UJI EFEKTIVITAS ANTI BAKTERI EKSTRAK ETANOL 70%
RIMPANG KUNYIT (*Curcuma domestica Val.*) DALAM
MENGHAMBAT PERTUMBUHAN
Propionibacterium acnes



REGITA SRI SAFIRA
202204156

*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

**UJI EFEKTIVITAS ANTI BAKTERI EKSTRAK ETANOL 70% RIMPANG
KUNYIT (*Curcuma domestica* Val.) DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN
*Propionibacterium acnes***

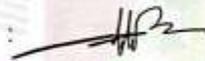
Disusun dan diajukan Oleh

REGITA SRI SAFIRA
202204156

Telah dipertahankan didepan tim penguji
Pada 22 Juli 2025
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Tim Penguji

1. Apt. Dedy Ma'ruf, S.Farm.,M.Si
2. Apt. Muh. Fadil As'ad, S.Farm.,M.Si
3. Apt. Asyari Al-Hutama Azis, S.Si.,M.Si







a.n. Rektor Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia
Kapredi DIII Farmasi



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

LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah oleh Regita Sri Safira 202204156 dengan judul "Uji Efektivitas Anti Bakteri Ekstrak Etanol 70% Rimpang Kunyit (*Curcuma Domestica Val.*) Dalam Menghambat Pertumbuhan *Propionibacterium acnes*" telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Makassar, 13 Juli 2025

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

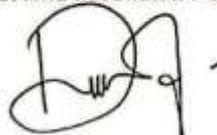


apt. Dedy Ma'ruf, S.Farm., M.Si
NUPTK: 8343762663130213



apt. Muh. Fadil As'ad, S.Farm., M.Si
NUPTK: 4946776677130102

Mengetahui
Ketua Program Studi DIII Farmasi
Institut Ilmu kesehatan Pelamonia



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

KATA PENGANTAR

Bismillah Puji Syukur kehadiran Allah SWT atas nikmat dan akal dan fikiran yang diberikan serta limpahan hidayah dan rahmatnya yang tiada hentinya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini dengan tepat pada waktunya. Karya tulis ilmiah ini yang berjudul “UJI EFEKTIVITAS ANTI BAKTERI EKSTRAK ETANOL 70% RIMPANG KUNYIT (*Curcuma domestica* Val.) DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN *Propionibacterium acnes* di susun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar madya farmasi pada program studi DIII Farmasi. Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar.

Selesainya karya tulis ilmiah ini tentunya banyak hambatan dan kesulitan yang dijumpai dan tidak terlepas dari golongan dari berbagai pihak. Namun berkat doa, dukungan dan bantuan serta support sehingga kita mampu untuk teratasi dan terkendali dengan baik. Oleh karena itu Penulis mengharapkan masukan dan kritikan yang sifatnya dan berguna untuk menyempurnakan Karya Tulis Ilmiah ini.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam membantu dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini antara lain,yaitu:

1. Kepada orang tua saya yang saya cintai, bapak Kamiluddin Dg.Kaning dan kepada ibu saya, Wiwi Salwiah, terima kasih banyak atas doa dan kepercayaan yang telah diberikan kepada saya untuk melanjutkan pendidikan kuliah serta semangat yang diberikan dan nasihat yang tiada hentinya diberikan kepada anak bungsunya ini, dalam menyusun karya tulis ilmiah.
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., MMRS., FINASIM selaku Kepala Rumah Sakit TK II 14.05.01 Pelamonia Makassar .

4. Ibu Mayor Ckm (K) Bdn. Dr. Ruqaiyah,.S.ST.,M.Kes.M.Keb.,selaku Rektor Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar yang telah memberikan kesempatan penyelesaian studi di Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar.
5. Ibu Bdn. Asyima.,S.ST.,M.,Kes.,M.Keb, selaku wakil Rektor I Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar yang telah memberikan kesempatan pada penulis mengikuti pendidikan di IIK Pelamonia Makassar
6. Ibu Mayor Ckm (K) Ns. Fauzia Botutihe, S.KM.,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 DIII Farmasi yang telah memberikan kesempatan kepada penulis menjadi salah satu bagian dari keluarga jurusan farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar.
8. Bapak Apt. Dedy Ma'ruf, S.Farm.,M.Si Selaku pembimbing I saya terimakasih banyak telah meluangkan waktunya untuk saya serta memberi kesabaran dan memberikan banyak waktu yang senantiasa dalam memberikan arahan, masukan, nasihat dan doa sehingga penulis ini dapat menyelesaikan Karya tulis ilmiah dengan baik dan.
9. Bapak Apt. Muh. Fadil As'Ad, S.Farm.,M.Si selaku pembimbing kedua saya terimakasih banyak telah meluangkan waktunya untuk saya dan memberikan arahan ilmu kepada saya sehingga penulis ini dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini dengan baik.
10. Bapak Apt. Asyari Al-Hutama Azis, S.Si.,M.Si selaku penguji saya terimakasih banyak atas waktunya kepada saya dan serta segala masukan dan arahan pada Karya Tulis Ilmiah ini.
11. Kepada Bapak dan Ibu Dosen staf Prodi DIII Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar, yang telah memberikan banyak arahan serta masukan pada Karya Tulis Ilmiah ini.

12. Kepada kakakku yang tercinta yaitu, Reski Kamelia Kamil S.Pd dan, Muh. Rijal Kurniawan Kamil terima kasih atas doanya yang telah diberikan kepada saya dalam proses menyusun karya tulis ilmiah ini.
13. Kepada Rekan-rekan yang saya cintai khususnya kepada “FARMASI HESTY 08” terimakasih banyak telah membantu saya dalam seperjuangan bersama dari awal sampai akhir.
14. Kepada Sahabatku yang tidak bisa penulis sebutkan, terimakasih banyak atas support dan bantuannya berada di sekeliling saya berguna disetiap langkah saya dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.
- Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih ada kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik untuk menyempurnakan Karya Tulis Ilmiah ini.

Makassar, 7 Juli 2025



Penulis

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Nama : Regita Sri Safira
NIM : 202204156
Prodi : DIII Farmasi
Judul KTI : Uji Efektivitas Anti Bakteri Ekstrak Etanol 70% Rimpang
Kunyit (*Curcuma Domestica Val.*) Dalam Menghambat
Pertumbuhan *Propionibacterium acnes*.

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

Apabila didalamnya terdapat kesalahan dan kekeliruan maka sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis yang berakibat pada pembatalan KTI dengan judul tersebut di atas.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sebenar-benarnya.

Makassar, 13 Juli 2025

Yang membuat pernyataan,



(Regita Sri Safira)

RIWAYAT HIDUP PENULIS



1. Nama lengkap : REGITA SRI SAFIRA
2. TTL : Makassar, 18 Maret 2004
3. Alamat : Monro-Monro
4. No. Hp : 081356866967
5. Email : regitasrisafira@gmail.com
6. Riwayat Pendidikan :
 - a. Tk : Tk Al-Fajrin
 - b. SD : SDN N0.3. Binamu
 - c. SMP : SMP Negeri 3 Binamu
 - d. SMA : SMKN 1 Jeneponto
 - e. DIII Farmasi : IIK Pelamonia Makassar
7. Orang Tua
 - a. Nama ayah : Kamiluddin
 - b. Alamat : Monro-Monro
 - c. Pekerjaan : Petani
 - d. No Hp :
 - f. Nama Ibu : Salwiah
 - g. Alamat : Monro-Monro
 - h. Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga

INTISARI

Regita Sri Safira, 2025. **Uji Efektivitas Anti Bakteri Ekstrak Etanol 70% Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica Val.*) Dalam Menghambat Pertumbuhan *Propionibacterium Acnes*** (apt. Dedy Ma'ruf, S.Farm., M.Si)

Tanaman obat yang sering digunakan oleh masyarakat adalah kunyit (*Curcuma domestica val.*) Rimpang kunyit memiliki banyak efek farmakologi salah satunya sebagai antibakteri. Hal tersebut karena rimpang kunyit mengandung kurkumin dan minyak atsiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica val.*) dalam menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes*, serta untuk menetapkan konsentrasi ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica val.*) yang efektif dalam menghambat pertumbuhan antibakteri *Propionibacterium acnes*. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan etanol 70% pada 200 g simplisia rimpang kunyit. Ekstrak kemudian dibuat tiga konsentrasi, yaitu 10%, 20%, dan 30%. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi cakram pada media *Mueller Hinton Agar* (MHA) dengan kontrol positif (kloramfenikol) dan kontrol negatif (DMSO). Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa konsentrasi 10% sebesar 2,36 mm, 20% sebesar 4,41 mm, dan 30% sebesar 7,25 mm sedangkan kontrol positif menunjukkan diameter zona hambat 17,31 mm dan kontrol negatif tidak menunjukkan daya hambat. Analisis statistik menggunakan uji Kruskal-Wallis menunjukkan perbedaan signifikan antara kelompok konsentrasi ($p = 0,008$). Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak rimpang kunyit memiliki efektivitas antibakteri paling efektif terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* adalah konsentrasi 30%.

Kata kunci : Efektivitas antibakteri, rimpang kunyit, zona hambat

ABSTRACT

Regita Sri Safira, 2025. **Antibacterial Effectiveness Test of 70% Ethanol Extract of Turmeric Rhizome (*Curcuma domestica* Val.) in Inhibiting the Growth of *Propionibacterium Acnes*** (apt. Dedy Ma'ruf, S.Farm., M.Si)

*One medicinal plant frequently used by the public is turmeric (*Curcuma domestica* val.). Turmeric rhizomes have many pharmacological effects, one of which is as an antibacterial. This is because turmeric rhizomes contain curcumin and essential oils. This study aims to determine the antibacterial activity of turmeric rhizome extract (*Curcuma domestica* val.) in inhibiting the growth of *Propionibacterium acnes*, as well as to determine the concentration of turmeric rhizome extract (*Curcuma domestica* val.) that is effective in inhibiting the growth of antibacterial *Propionibacterium acnes*. Extraction was carried out by the maceration method using 70% ethanol on 200 g of turmeric rhizome *simplicia*. The extract was then made into three concentrations, namely 10%, 20%, and 30%. The antibacterial activity test was carried out by the disc diffusion method on Mueller Hinton Agar (MHA) media with positive controls (chloramphenicol) and negative controls (DMSO). The results of the study concluded that the 10% concentration was 2.36 mm, 20% was 4.41 mm, and 30% was 7.25 mm, while the positive control showed an inhibition zone diameter of 17.31 mm and the negative control did not show any inhibition. Statistical analysis using the Kruskal-Wallis test showed a significant difference between the concentration groups ($p = 0.008$). Based on the results of the study, it showed that turmeric rhizome extract had the most effective antibacterial effectiveness against *Propionibacterium acnes* bacteria at a concentration of 30%.*

Keywords: Antibacterial effectiveness, turmeric rhizome, inhibition zone

DAFTAR ISI

SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
SURAT PERNYATAAN.....	viii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	ix
INTISARI	x
ABSTRACT.....	xii
DAFTAR ISI	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Klasifikasi Tanaman.....	5
B. Jerawat/Agnes Vulgaris	8
C. Bakteri <i>Propinibacterium acnes</i>	10
D. Ekstraksi	11
E. Antibakteri.....	15
F. Kerangka Teori	18
G. Kerangka Konsep	19
BAB III METODE PENELITIAN.....	20
A. Jenis penelitian	20
B. Tempat pelaksanaan.....	20
C. Sampel Penelitian	20
D. Alat dan Bahan	20
E. Sterilisasi Alat	20

F. Prosedur Kerja	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
A. Hasil Pengamatan.....	26
B. Pembahasan.....	26
BAB V PENUTUP	33
A. Kesimpulan	33
B. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA.....	34

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang kaya akan keanekaragaman hayati yang bermanfaat sebagai tanaman pangan, tanaman obat-obatan, dan tanaman industri kandungan saat ini ada kecenderungan pada penggunaan secara tradisional mulai mendapatkan perhatian kepada masyarakat, yang percaya bahwa obat yang berasal dari tanaman aman digunakan tanpa adanya takaran dosis yang pasti sehingga tanaman menjadi alternatif yang penting dalam pelayanan masyarakat (Cahya & Prabowo, 2019).

Salah satu jenis tanaman herbal yang sering digunakan oleh masyarakat adalah kunyit (*Curcuma domestica Val.*). Bagian rimpangnya diketahui memiliki beragam khasiat farmakologis, termasuk kemampuan sebagai antibakteri. Sifat ini berasal dari kandungan zat aktif seperti kurkumin dan minyak atsiri. Kedua senyawa tersebut menunjukkan aktivitas antibakteri yang luas dan efektif terhadap bakteri Gram positif maupun Gram negatif (Rokhana & Anugrahini, 2020).

Kunyit merupakan tanaman obat yang dapat membantu menjaga kesehatan secara alami. Tanaman ini efektif dalam mendukung kinerja tubuh secara lebih optimal dan berfungsi sebagai antibakteri untuk kulit. Selain itu, kunyit juga memiliki sifat antiinflamasi dan antioksidan. Dalam pengobatan tradisional, kunyit digunakan sebagai penambah nafsu makan, penyembuh luka, pereda gatal, obat diare, serta bahan dasar dalam pembuatan kosmetik (Hariyati *et al.*, 2015).

Kunyit merupakan salah satu tanaman berkhasiat yang sering dimanfaatkan untuk menjaga kesehatan secara alami. Tumbuhan ini dapat membantu mengoptimalkan fungsi tubuh dan memiliki efek antibakteri yang bermanfaat bagi kesehatan kulit. Selain itu, kunyit

juga dikenal memiliki kandungan antiinflamasi dan antioksidan. Dalam pengobatan tradisional, kunyit sering dimanfaatkan untuk meningkatkan nafsu makan, mempercepat penyembuhan luka, meredakan rasa gatal, mengobati diare, serta digunakan sebagai bahan utama dalam pembuatan produk kosmetik (Hariyati et al., 2015).

Propionibacterium acnes adalah salah satu bakteri normal yang terdapat pada kulit dan dapat memengaruhi munculnya jerawat. Populasinya cenderung bertambah seiring dengan meningkatnya jumlah zat berminyak yang menyediakan nutrisi bagi bakteri tersebut. Jika jumlahnya berlebihan, *Propionibacterium acnes* dapat bersifat patogen dan menyebabkan peradangan serta lesi inflamasi pada kulit (Cahyani et al., 2020).

Aktivitas *Propionibacterium acnes* juga dapat menyebabkan proses inflamasi. *Propionibacterium acnes* merupakan bakteri Gram positif anaerob yang ditemukan di folikel sebacea. Dinding sel *Propionibacterium acnes* terdiri dari antigen karbohidrat yang menstimulasi perkembangan antibodi. Antibodi antipropionibacterium menambah respon inflamasi dengan mengaktifasi komplemen yang menginisiasi pro-inflamasi. *Propionibacterium acnes* juga menyebabkan respon inflamasi dengan mengeluarkan respon hipersensitivitas yang lambat dan dengan memproduksi lipase, protease, hialuronodase, dan faktor kemotaktis (Cahyani et al., 2020).

Sampel rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val.*) di Kelurahan Monro-Monro adalah salah satu kelurahan yang ada di Kecamatan Binamu, Kabupaten Jeneponto Sulawesi Selatan Indonesia yang telah memanfaatkan tanaman sebagai obat tradisional. Masyarakat Jeneponto meyakini bahwa tanaman obat dapat dikonsumsi untuk melawan pada saat demam selain itu bisa untuk meredakan asam lambung atau penyakit maag pada penggunaan serbuk rimpang kunyit

(*Curcuma Domestica Val.*) digunakan juga untuk masker pada kulit berjerawat, dan bisa mencerahkan pada kulit, melancarkan haid serta mengurangi rasa nyeri seperti nyeri sendi.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Sinurat *et al.*, 2022), ekstrak yang diuji memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* pada seluruh konsentrasi yang digunakan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa pada konsentrasi 5% terbentuk zona hambat sebesar 7,76 mm, pada konsentrasi 10% sebesar 10,63 mm, dan pada konsentrasi 15% sebesar 11,54 mm. Temuan ini mengindikasikan bahwa aktivitas antibakteri meningkat seiring bertambahnya konsentrasi ekstrak.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk melakukan pengujian tentang aktivitas ekstrak rimpang kunyit terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acnes*.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val.*) menunjukkan aktivitas dalam menghambat perkembangan bakteri *Propionibacterium acnes*?
2. Berapakah kadar konsentrasi dari ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val.*) yang efektif dalam menghambat pertumbuhan antibakteri *Propionibacterium acnes* ?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val.*) menunjukkan efektivitas dalam menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes*.
2. Untuk mengetahui kadar ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val.*) yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*.

D. Manfaat Penelitian

1. Untuk Penulis

Untuk memperluas pengetahuan dan pemahaman mengenai pembuatan ekstrak kunyit (*Curcuma domestica Val.*) sebagai pengobatan jerawat.

2. Untuk Institusi

Dapat menjadi sumber informasi dan referensi untuk meningkatkan ilmu tentang kunyit sebagai obat pada jerawat

3. Untuk Masyarakat

Sebagai informasi dan referensi bagi masyarakat yang membantu masyarakat memahami bahwa kunyit, selain digunakan sebagai bumbu dapur, banyak juga memiliki manfaat kesehatan, termasuk mengatasi jerawat secara alami untuk bagi peneliti selanjutnya

4. Untuk Peneliti Selanjutnya

Manfaat bagi peneliti selanjutnya adalah untuk memberikan gambaran tentang bagaimana proses serta hasil penelitian yang dapat digunakan atau dikembangkan pada peneliti dimasa akan datang.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Klasifikasi Tanaman

1. Klasifikasi Tumbuhan



Gambar 2.1 Kunyit

Menurut (Bonhomme & Orth, 2013).

Klasifikasi tanaman kunyit (ITIS, 2024).

Kunyit (*Curcuma domestica* Val.)

Kingdom	: Plantae
Subkingdom	: Vrididiplantae
Superdivisi	: Embyryophyta
Divisi	: Spermatophyta
Sub Divisi	: Angiospermae
Superordo	: Liliane
Kelas	: Monocotyledonae
Ordo	: Zingiberales
Famili	: Zingiberaceae
Genus	: <i>Curcuma domestica</i> Val.
Spesies	: <i>Curcuma domestica</i> Val.

2. Morfologi

a. Rimpang

Rimpang pada tanaman kunyit biasanya memiliki panjang sampai 20 cm dengan ketebalan 1,5- 4 cm. Rimpang diselimuti oleh kulit yang berwarna coklat kehitaman dengan daging yang berwarna kuning sampai jingga kemerahan (Cahyaning, 2012).

b. Daun

Daun pada tanaman kunyit ini memiliki warna hijau muda serta daun berbentuk lanset. Tepi helaian daun kunyit memiliki tepi helaian daun yang rata. Daun kunyit yang berbentuk menyirip. Tekstur permukaan daunnya tidak halus. Daun kunyit memiliki tipe daun yang lengkap karena memiliki tiga bagian daun antara lain pelepah, tangkai daun dan helaian daun (Latifa, 2016).

c. Bunga

Bunga berambut kasar dan rapat, saat kering tebalnya 2-5 mm, panjang 16-40 cm, daun kelopak berambut berbentuk lanset panjang 4-8 cm, lebar 2-3 cm, yang paling bawah 15 cm berwarna hijau, berbentuk bulat telur, makin ke atas makin menyempit dan memanjang, warna putih atau putih keunguan, tajuk bagian ujung berbelah belah, warna putih atau merah jambu, bentuk bunga majemuk bulir silindris dengan mahkota bunga berwarna putih (Cahyaning, 2012).

d. Batang

Bagian batang dari tanaman kunyit merupakan struktur semu yang berbentuk bulat dan memiliki warna hijau pucat menyatakan bahwa batang kunyit mampu menyimpan cadangan air dengan baik pada jaringan batang. Pertumbuhan batang kunyit tegak lurus menghadap ke atas. Batang semu kunyit dapat mencapai ketinggian 90-100 cm tergantung pada varietasnya (Larasati dkk., 2018).

3. Nama Daerah

Tanaman ini memiliki nama ilmiah yaitu (*Curcuma domestica* Val). Di beberapa daerah kunyit yang berbeda, kunyit dikenal di Sulawesi kunyit (kunyi), Bugis, (unyi), Sumatera (kakunye), Lampung (kunyit), Jawa (kunyir), Nusa Tenggara (kunyit), Flores (kumeh), Selayar (kunyi), Mandar (kuni), Maluku (kurlai), Ambon (gurai), Gorontalo (alawaha), Toraja (kunyi), Kalimantan (kunit) (Roihatul Mutiah, 2015).

4. Kandungan kimia

Dari penelitian yang telah dilakukan oleh (Purba, 2019). Menyatakan bahwa tanaman kunyit mengandung senyawa kimia, flavanoid, alkaloid tanin, dan saponin.

a. Flavanoid

Flavanoid memiliki aktivitas antibakteri melalui beberapa jalur kerja, seperti menghambat pembentukan asam nukleat, merusak fungsi membran sitoplasma, dan menghalangi proses pembangkitan energi dalam sel bakteri.

b. Alkaloid

Alkaloid senyawa yang beragam alami yang ditemukan pada tumbuhan dan beberapa hewan yang memiliki efek obat. Alkaloid memiliki efek sebagai antifungi mengganggu bagian penyusunan peptidoglikan pada sel jamur, serta mengurangi proses pembentukan dinding sel jamur.

c. Tanin

Tanin berperan sebagai antibakteri dengan cara melisis sel *Porphyromonas gingivalis*. Mekanisme ini terjadi karena tanin menargetkan polipeptida pada dinding sel bakteri, sehingga mengganggu proses pembentukan dinding sel. Akibatnya, dinding sel menjadi tidak sempurna dan akhirnya menyebabkan kematian sel bakteri.

d. Saponin

Saponin cara kerja antibakteri dari senyawa yaitu dengan menghambat stabilitas membran sel bakteri sehingga mengakibatkan sel bakteri lisis.

5. Manfaat tanaman kunyit

Kunyit sangat memiliki banyak manfaat untuk kesehatan karena fungsinya sebagai anti mikroba, pencegah kanker, dan menurunkan kadar lemak darah dan kolesterol, serta sebagai pembersih darah (Febriawan, 2020).

Selain sebagai ramuan kunyit juga bisa digunakan sebagai obat jerawat oleh masyarakat dan diantaranya bisa untuk sebagai aromatherapy, lulur, masker, rempah mandi, boreh atau paremjenis dan penghapus area hitam diketiak dan leher (Rifda & Lisdiana, 2022)

B. Jerawat/Agnes Vulgaris

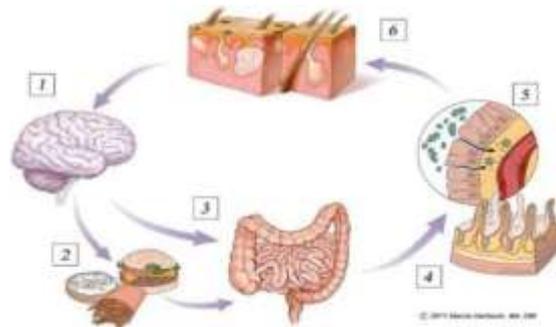
1. Definisi

Jerawat adalah salah satu gangguan kulit yang sering dikeluhkan, terutama oleh kalangan remaja, karena dapat menurunkan rasa percaya diri. Masalah kulit ini disebabkan oleh adanya peradangan yang terjadi secara berulang setiap tahunnya (Sifatullah & Zulkarnain, 2021).

Jerawat merupakan penyakit kulit yang umum dialami oleh remaja, namun dapat terjadi pada semua kelompok usia. Kondisi ini merupakan peradangan kronis yang terjadi pada unit folikel dan

kelenjar sebaceous. Penyebabnya bersifat multifaktorial dan ditandai dengan munculnya berbagai jenis lesi seperti komedo, papula, pustula, nodul, serta kista (Sifatullah & Zulkarnain, 2021).

2. Patofisiologi



Gambar 2.2 Patofisiologi *Akne Vulgaris*

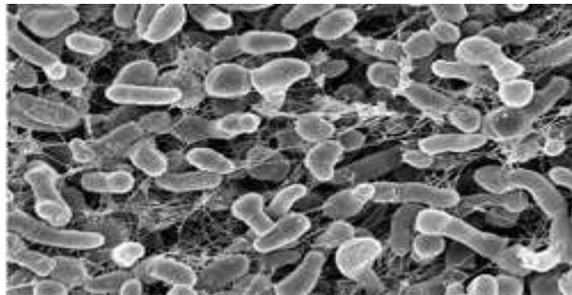
Penyebab utama munculnya jerawat berasal dari faktor internal, yang mencakup kondisi fisik maupun aspek psikologis. Sementara itu, faktor fisiologis mencakup perubahan pada proses produksi keratin di dalam folikel, peningkatan jumlah flora folikel, serta respons tubuh terhadap hormon seperti beberapa zat androgen anabolik, kortikosteroid, gonadotropin, dan hormon ACTH. Selain itu, stres juga turut berperan. Faktor eksternal yang memengaruhi timbulnya jerawat meliputi usia, pola makan, kondisi cuaca, penggunaan kosmetik, kebiasaan perawatan wajah, serta aktivitas lainnya.

Jerawat memiliki manifestasi klinis yang bervariasi, meliputi lesi ringan seperti komedo, hingga lesi berat berupa nodul dan jaringan parut, sehingga sering disebut sebagai salah satu gangguan kulit dengan bentuk yang bervariasi. Kondisi ini juga bergantung pada sejumlah aspek hormonal serta penyumbatan pada folikel. Selain itu, jerawat sering diperparah oleh aktivitas bakteri yang menyerang jaringan kulit dalam kondisi peradangan. Jenis bakteri yang paling sering terlibat dalam infeksi dan produksi nanah adalah *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*, yang merupakan mikroorganisme penyebab nanah

dan turut memiliki peran dalam perkembangan beragam tipe *Acne vulgaris* (Zahrah *et al.*, 2019).

C. Bakteri *Propionibacterium acnes*

1. Klasifikasi *Propionibacterium acnes*



Gambar 2.3 *Propionibacterium acnes*

(Sumber Pengamatan Mikroskop Skrening Elektron (MES)

Propionibacterium acnes (Science Direct, 2016)

Propionibacterium acnes merupakan bakteri Gram positif yang secara morfologi dan strukturnya diklasifikasikan dalam kelompok *Corynebacteria*, meskipun tidak memiliki sifat toksigenik. Mikroorganisme ini termasuk dalam flora normal yang terdapat di permukaan kulit. *Propionibacterium acnes* memainkan peran kunci dalam pembentukan jerawat vulgaris dengan memproduksi enzim lipase yang memecah lipid pada kulit menjadi asam lemak bebas. Asam lemak ini dapat memicu respons imun dan menyebabkan peradangan, sehingga mendukung terbentuknya jerawat. *Propionibacterium acnes* tergolong bakteri anaerob yang tumbuh secara lambat namun masih toleran terhadap keberadaan oksigen (Zahrah *et al.*, 2019).

Klasifikasi dari *Propionibacterium acnes* berikut ini merupakan (Pariury *et al.*, 2021).

Divisi : Actinobacteria
Kelas : Actinobacteria
Bangsa : Propionibacteriaceae
Marga : *Propionibacterium acnes*

Genus : *Propionibacterium*
Species : *Propionibacterium acnes*

2. Patogenesis

Propionibacterium acnes merupakan bakteri anaerob Gram positif yang secara alami terdapat pada kelenjar sebaceous berambut, terutama pada remaja yang mengalami jerawat. Konsentrasi *Propionibacterium acnes* berkaitan erat dengan tingkat keparahan jerawat. Dalam proses patogenesis *Propionibacterium acnes* berperan dengan menguraikan trigliserida menjadi asam lemak bebas, yang kemudian memicu kolonisasi bakteri dan menyebabkan peradangan. Selain itu, keberadaan antibodi terhadap antigen dinding sel *Propionibacterium acnes* dapat memperkuat respons inflamasi melalui aktivasi sistem komplemen (Sifatullah & Zulkarnain, 2021).

D. Ekstraksi

1. Pengertian ekstraksi

Ekstraksi atau penyairan merupakan proses pemisahan senyawa dari matriks atau simplisia dengan menggunakan pelarut yang sesuai (Aprilyanie et al., 2023).

Ekstraksi adalah proses dari penarikan kandungan kimia yang dapat larut dari suatu serbuk simplisia, sehingga terpisah dari bahan yang tidak dapat larut (Pipit Mulyah dkk, 2020).

2. Jenis-Jenis Ekstraksi (Aprilyanie et al., 2023).

a. Metode secara dingin

1.) Maserasi

Maserasi merupakan Metode ekstraksi ini dilakukan dengan cara merendam bahan dalam pelarut pada suhu ruang, yang bertujuan untuk meminimalkan kemungkinan kerusakan atau degradasi senyawa metabolit. Selama proses maserasi berlangsung, terjadi keseimbangan konsentrasi antara cairan di dalam sel dan di luar sel, sehingga diperlukan penggantian

pelarut secara berkala untuk menjaga efisiensi ekstraksi berkala untuk menjaga efektivitas ekstraksi.

2.) Perkolasi

Perkolasi merupakan metode ekstraksi terhadap simplisia dengan cara mengalirkan pelarut segar secara terus-menerus melalui bahan hingga seluruh senyawa aktif berhasil tersari secara optimal. Proses ini biasanya memerlukan waktu lebih lama dan penggunaan pelarut dalam jumlah yang lebih besar.

b. Metode secara panas

1.) Soxhletasi

Soxhletasi adalah metode ekstraksi yang memanfaatkan pelarut organik pada titik didihnya dengan menggunakan alat khusus bernama soxhlet. Dalam proses ini, simplisia dan ekstrak ditempatkan pada wadah yang terpisah. Ketika dipanaskan, pelarut akan menguap dan uapnya mengalir menuju kondensor, lalu mengalami kondensasi dan menetes ke bagian yang berisi simplisia. Proses ini berlangsung secara berulang-ulang, memungkinkan ekstraksi berjalan secara terus-menerus dengan volume pelarut yang relatif tetap. Oleh karena itu, metode ini dikenal sebagai ekstraksi berkelanjutan.

2.) Refluks

Refluks merupakan metode ekstraksi simplisia yang menggunakan pelarut pada suhu titik didihnya selama jangka waktu tertentu, di mana jumlah pelarut yang digunakan terbatas namun tetap stabil karena dilengkapi dengan sistem pendinginan balik yang mencegah penguapan pelarut.

3.) Destilasi

Destilasi adalah metode ekstraksi yang dilakukan dengan cara menguapkan senyawa bersama uap air, di mana air berperan sebagai pelarut. Selama proses pendinginan, uap air dan senyawa yang ikut menguap akan mengalami kondensasi, kemudian terpisah menjadi hasil destilat berupa air dan senyawa hasil ekstraksi. Teknik ini umumnya digunakan dalam proses penyarian secara arah berlawanan (*counter current*).

4.) Destilasi uap

Destilasi uap merupakan distilasi uap yang dapat digunakan untuk campuran yang tidak larut dalam air di semua temperatur, tetapi dapat di distilasi dengan air. (Asfiah, 2020).

5.) Infusa

Infusa merupakan metode ekstraksi yang dilakukan dengan memanaskan bahan dalam suhu 96–98°C selama 15–20 menit (waktu dihitung setelah suhu mencapai 96°C). Proses ini menggunakan bejana yang direndam dalam penangas air dan biasanya diterapkan untuk simplisia yang memiliki tekstur lunak, seperti daun dan bunga.

6.) Dekokta

Dekokta merupakan ekstraksi yang mirip dengan infusa namun waktu yang diperlukan lebih lama dari infusa yaitu sekitar 30 menit dan pelarut air dipanaskan hingga mencapai titik didihnya 90-100°C (Yuliarni *et al.*, 2022).

3. Tujuan ekstraksi

Proses ekstraksi bertujuan untuk memperoleh atau memisahkan senyawa spesifik dari suatu campuran atau bahan simplisia. Beragam teknik ekstraksi dapat diterapkan, di mana setiap metode memiliki kelebihan dan keterbatasan masing-masing. Pemilihan metode yang tepat bergantung pada beberapa faktor, seperti karakteristik senyawa,

jenis pelarut yang digunakan, serta ketersediaan peralatan (Syamsul *et al.*, 2020)

4. Pengertian ekstrak

Ekstrak merupakan bentuk sediaan pekat yang dihasilkan melalui proses penarikan zat aktif dari simplisia menggunakan pelarut yang sesuai. Setelah proses ekstraksi, seluruh atau sebagian besar pelarut diuapkan, lalu massa atau serbuk yang tersisa diolah lebih lanjut agar memenuhi standar yang telah ditetapkan (Depkes RI, 1995).

5. Jenis-Jenis Ekstraksi (Depkes RI, 1995).

a. Ekstraksi air

Ekstraksi air senyawa yang cenderung menghasilkan endapan dapat dibiarkan mengendap terlebih dahulu, kemudian dilakukan proses penyaringan atau dipisahkan dengan menuangkan bagian cair yang jernih. Cairan jernih yang diperoleh harus sesuai dengan standar yang ditetapkan dalam Farmakope.

b. Ekstrak cair

Ekstrak cair merupakan sediaan berbentuk cair yang berasal dari simplisia, di mana etanol digunakan sebagai pelarut, pengawet, atau berfungsi sebagai keduanya. Kecuali jika disebutkan secara khusus dalam monografi masing-masing, setiap mililiter ekstrak cair umumnya mengandung zat aktif yang setara dengan 1 gram simplisia yang telah memenuhi standar yang ditetapkan.

c. Ekstrak kental

Ekstrak ini merupakan ekstrak yang berbentuk kental yang didapatkan dari ekstrak cair yang diuapkan larutan penyaringnya dengan hati-hati.

d. Ekstrak encer

Dikenal dengan sebutan ekstrak tenuis, sediaan ini dibuat dengan cara yang serupa dengan ekstrak cair. Perbedaannya terletak pada konsentrasi simplisia yang digunakan dalam proses penyarian serta konsentrasi akhir dari ekstrak yang dihasilkan.

e. Ekstrak Kering

Ekstrak kering ini adalah ekstrak tanaman yang diperoleh secara pemekatan dan pengeringan ekstrak cair dibawah kondisi lemah atau suhu pada tekanan rendah.

f. Ekstrak minyak

Ekstrak ini diperoleh dengan menyuspensikan simplisia ke dalam minyak yang sebelumnya telah dikeringkan, menggunakan metode serupa dengan proses maserasi.

E. Antibakteri

1. Pengertian

Antibakteri adalah senyawa yang mampu mengganggu proses pertumbuhan atau metabolisme bakteri Berdasarkan tingkat toksisitasnya, antibakteri dibedakan menjadi dua jenis: bakterisidal, yang dapat membunuh bakteri, dan bakteriostatik, yang hanya menghambat pertumbuhan bakteri tanpa membunuhnya. Namun, antibakteri yang bersifat bakteriostatik bisa menjadi bakterisidal jika digunakan dalam konsentrasi tinggi. Antibakteri dikatakan berspektrum luas jika mampu membunuh baik bakteri Gram positif maupun Gram negatif; berspektrum sempit jika hanya efektif terhadap salah satu jenis bakteri tersebut; dan berspektrum terbatas jika hanya bekerja pada satu spesies bakteri tertentu (Ummah, 2019).

Sebuah senyawa antibakteri dikategorikan sebagai baik apabila memiliki karakteristik tidak beracun bagi jaringan tubuh, tidak menimbulkan rasa nyeri, dapat dikonsumsi secara oral,

mudah dibersihkan jika mengenai pakaian, serta terjangkau dari segi harga (Beno *et al.*, 2022).

Mekanisme aksi antibakteri dapat terjadi melalui beberapa jalur, antara lain dengan menghancurkan struktur dinding sel bakteri, mengganggu permeabilitas membran sel, serta menghambat sintesis protein maupun asam nukleat. Efektivitas kerja antibakteri ini dapat dipengaruhi oleh sejumlah faktor, termasuk konsentrasi antibakteri, jumlah dan jenis spesies bakteri, keberadaan bahan organik, serta kondisi lingkungan seperti suhu dan pH (Pelealu *et al.*, 2021).

Mekanisme kerja antibakteri adalah sebagai berikut: (Asiva Noor Rachmayani, 2015)

a. Kerusakan dinding sel

Struktur sel dapat mengalami kerusakan melalui mekanisme penghambatan saat atau sesudah proses pembangunan dinding sel berlangsung. Contohnya, penisilin merupakan antibiotik yang mengganggu pembentukan mukopeptida dalam dinding sel bakteri. yaitu komponen penting yang dibutuhkan dalam pembentukan dinding sel mikroorganisme (Rollando, 2019).

b. Perubahan permeabilitas sel

Gangguan pada membran sitoplasma dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan sel, mengingat membran ini memiliki peran vital dalam aktivitas sel. ini berperan dalam menjaga keberadaan komponen-komponen tertentu di dalam sel, mengatur proses difusi zat-zat penting, serta mempertahankan integritas struktur seluler (Rollando, 2019).

c. Penghambatan kerja enzim

Penghambatan enzim dapat mengganggu fungsi normal aktivitas seluler yang bekerja dengan bersaing terhadap PABA, sehingga menghambat pembentukan asam folat—asam amino

esensial yang berperan dalam sintesis purin dan pirimidin (Rollando, 2019).

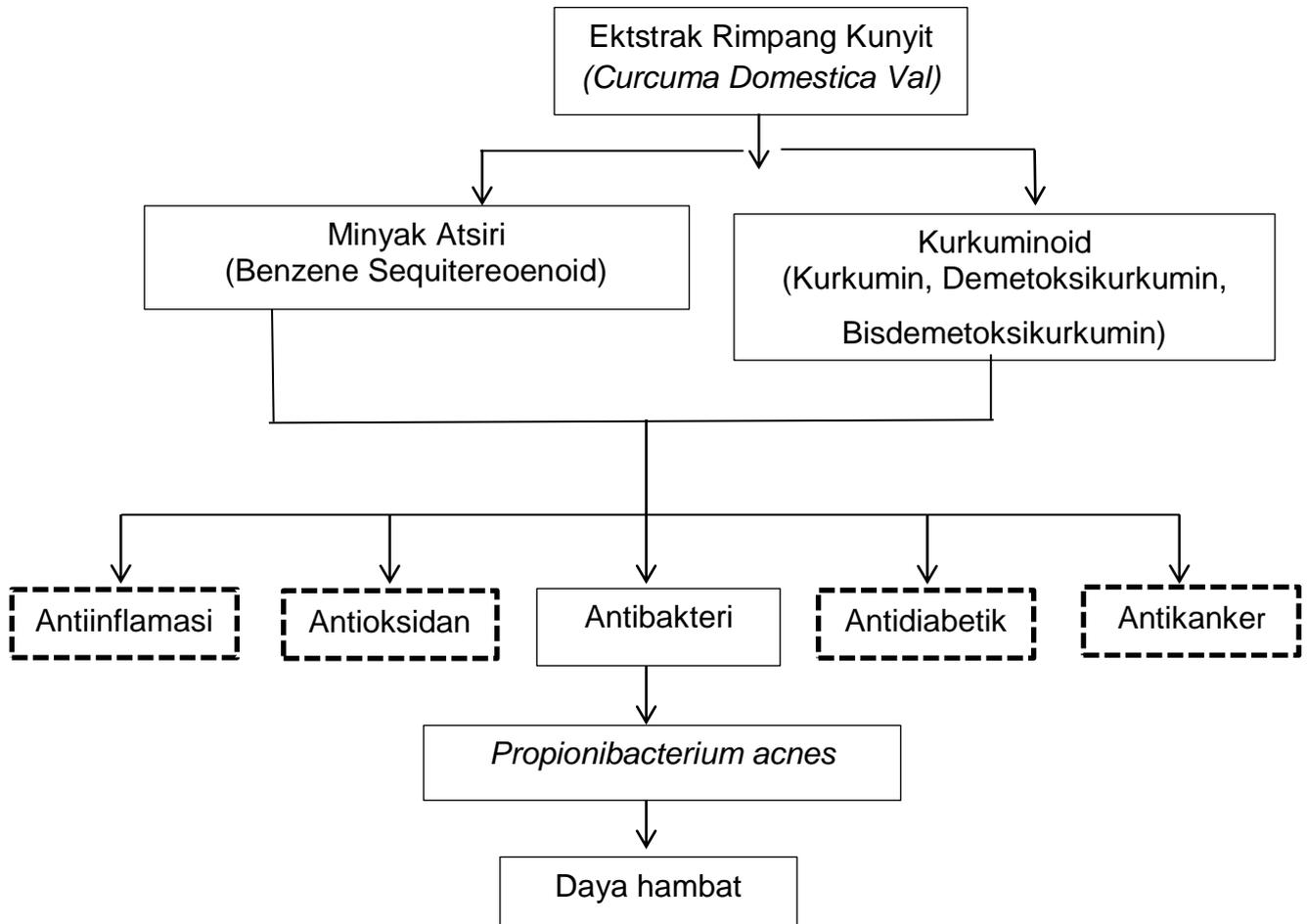
d. Penghambatan sintesis asam nukleat dan protein

DNA dan RNA yang mempunyai peran yang sangat penting sebagai bahan baku pembentukan sel bakteri. Penghambatan DNA dan RNA akan mengakibatkan kerusakan pada sel (Rollando, 2019).

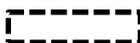
e. Perubahan struktur protein dan asam

Keberlangsungan hidup suatu sel sangat bergantung pada kondisi alami dari molekul protein dan asam nukleat di dalamnya. Zat antibakteri dapat mengganggu kestabilan tersebut dengan menyebabkan denaturasi pada protein dan asam nukleat, yang pada akhirnya merusak sel secara permanen (Rollando, 2019).

F. Kerangka Teori

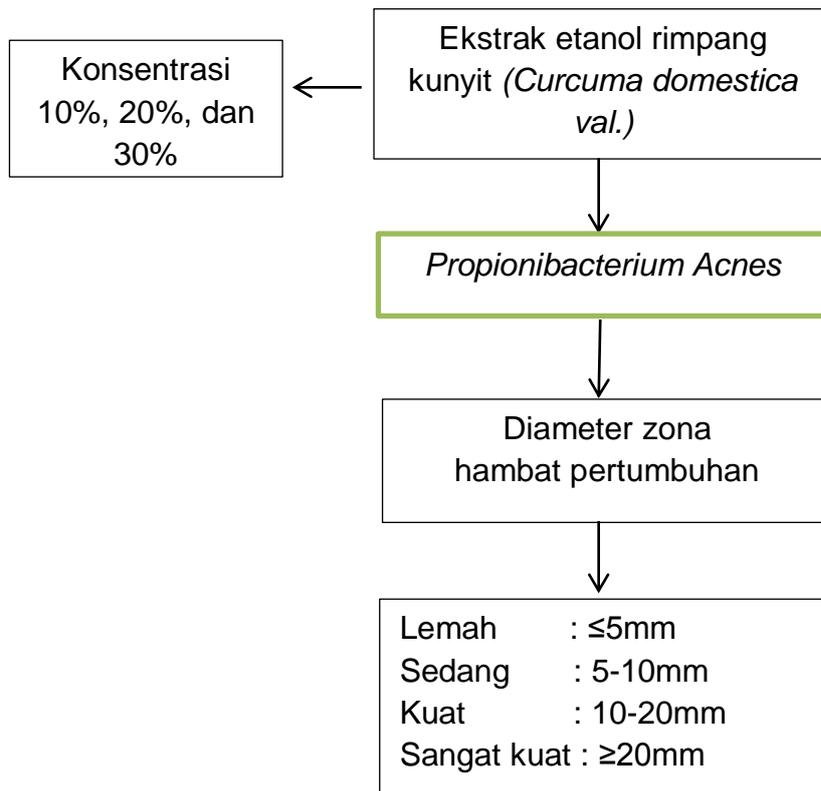


Ket :



Gambar. 2.3 Kerangka Teori

G. Kerangka Konsep



Keterangan :

: Variabel Terikat

: Variabel Bebas

Gambar 2.4 Kerangka Konsep

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimental yang meliputi pengambilan sampel, pembuatan serbuk rimpang kunyit serta uji efektivitas *Propionibacterium acnes* bakteri pada jerawat

B. Tempat pelaksanaan

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2025-Juni 2025. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar.

C. Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini adalah ekstrak etanol 70% rimpang kunyit (*Curcuma Domestica Val.*)

D. Alat dan Bahan

1. Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ose, pinset, beker glass, bunsen, cawan petri, batang pengaduk, autoklaf, inkubator, mikropipet, vortex, dan jangka sorong.

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain rimpang kunyit, etanol 70%, bakteri *Propionibacterium acnes*, Media *Mueller Hinton Agar* (MHA), larutan topikal kloramfenikol fosfat 1,2%, serta *dimetil sulfoksida* (DMSO) 10%.

E. Sterilisasi Alat

Sterilisasi alat dilakukan dengan menggunakan oven pada suhu dengan 170⁰C selama 2 jam atau 1800C selama 1 jam. Pinset dan jarum ose di sterilkan dengan cara dipanaskan diatas nyala lampu spirtus. Sementara itu, bahan-bahan seperti media kultur disterilkan menggunakan autoklaf pada suhu 121⁰C selama 15 menit .

Sampel yang digunakan adalah rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val.*) yang diperoleh dari Kelurahan Monro-Monro, Kecamatan Binamu, Kabupaten Jeneponto. Pengambilan ini dilakukan di pagi hari dan bagian yang diambil adalah rimpang kunyit .

1. Pengolahan sampel

a. Pengumpulan bahan baku rimpang kunyit

Tanaman ini diambil secara manual, diambil semua dari tanaman kunyit yang ada diatas permukaan tanah. Tanaman rimpang kunyit diambil di daerah kecamatan binamu, kabupaten jeneponto

b. Sortasi basah

Sortasi basah dilakukan untuk memisahkan kotoran atau sisa-sisa yang tidak diinginkan. Proses pencucian menggunakan air mengalir hingga bersih bertujuan untuk menghilangkan zat-zat pengotor yang masih menempel setelah proses sortasi.

c. Pencucian

Proses ini bertujuan untuk membersihkan tanah dan kotoran lain yang menempel pada tanaman. Pencucian menggunakan air bersih, seperti air mata air, air sumur,, atau air PAM, dan dilakukan secepat mungkin agar zat berkhasiat yang terdapat pada tanaman tidak hilang

d. Perajangan

Tujuan dari perajangan adalah untuk membantu efisiensi dalam tahap pengeringan pengemasan. Selain itu, dengan memperluas permukaan tanaman, perajangan memungkinkan pengeringan berlangsung lebih cepat dan merata.

e. Pengeringan

Proses pengeringan dilakukan dengan cara diangin anginkan tanpa terkena paparan sinar matahari langsung.

f. Sortasi kering

Tujuan dari sortasi kering hampir serupa dengan sortasi basah, namun pada sortasi kering difokuskan untuk menghilangkan kotoran atau zat pengotor yang mungkin muncul selama proses pengeringan.

g. Penyimpanan

Simplisia di tempatkan dalam wadah tersendiri agar tidak tercampur dengan simplisia lain. Selanjutnya wadah yang berisi simplisia disimpan dengan baik dan aman agar sampel tidak rusak yang akan menimbulkan perubahan warna, bau, rasa, atau karakteristik lainnya.

3. Ekstraksi rimpang kunyit

Sampel yang telah diperoleh dibersihkan terlebih dahulu kemudian di potong-potong kecil lalu dikeringkan dengan cara diangin-anginkan, kemudian di blender hingga halus dan siap untuk di ekstraksikan. Simplisia sebanyak 200 g rimpang kunyit yang telah dihaluskan dimasukkan kedalam bejana maserasi, lalu ditambahkan etanol 70% hingga seluruh simplisia terendam dengan pelarut. Selanjutnya campuran tersebut didiamkan selama 3x24 jam dalam wadah tertutup dan terlindung paparan panas matahari kemudian sambil diaduk secara berskala. Setelah itu larutan disaring kedalam wadah penampung dan ampasnya diekstraksi kembali menggunakan pelarut etanol yang baru. Proses maserasi dilakukan sebanyak tiga kali. Seluruh hasil ekstraksi kemudian dipekatkan menggunakan rotary evaporator hingga diperoleh hasil ekstrak kental.

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{Bobot Ekstrak}}{\text{Bobot Simplisia}} \times 100\%$$

4. Sterilisasi alat dan bahan

Alat yang akan digunakan pada penelitian disterilisasi untuk menghindari terjadinya kontaminasi dalam pengujian. Alat-alat yang terbuat dari kaca seperti tabung reaksi, erlenmeyer, dan cawan petri disterilkan dalam oven pada suhu 180°C selama 2 jam, sedangkan alat seperti ose bulat dan pinset disterilisasikan dengan cara pemijaran di atas api bunsen. Alat yang mempunyai ukuran berskala disterilkan pada autoklaf suhu 121°C selama 15 menit.

5. Pembuatan larutan standar *Mc Farland*

Larutan *Mc Farland* digunakan sebagai standar kekeruhan untuk mengukur konsentrasi suspensi bakteri. Standar *Mc Farland* 0,5 disiapkan dengan mencampurkan 0,05 mL larutan BaCl₂ 1% dengan 9,95 mL larutan H₂SO₄ 1%. Campuran tersebut kemudian dihomogenkan menggunakan vortex hingga tercampur sempurna.

6. Penyiapan Bakteri Uji

a. Peremajaan bakteri

Media *Nutrient Agar* (NA) yang telah disterilkan kemudian dimasukkan dalam setengah tabung reaksi dengan menggunakan spoit, setelah itu tabung reaksi dimiringkan 15°C hingga memadat. Selanjutnya stok murni bakteri *Propionibacterium acnes* diambil sebanyak 1 ose, di goreskan pada media *Nutrient Agar* (NA) dengan cara zig-zag, lalu diinkubasi pada suhu 37°C selama 1x24 jam. Pembuatan suspensi bakteri.

b. Pembuatan suspensi bakteri

Bakteri uji yang telah diremajakan, diambil 1 ose setelah itu dimasukkan kedalam tabung reaksi dilarutkan dalam larutan fisiologi NaCl 0,9% steril sebanyak 5 mL setelah itu, diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Adanya bakteri ditandai dengan munculnya kekeruhan suspensi bakteri

disesuaikan dengan standar MC Farland 0,5 yang menunjukkan bakteri 10^8 CFU/mL Apabila suspensi bakteri masih terlalu keruh maka diencerkan menggunakan NaCl 0,9%

c. Pembuatan *Mueller Hinton Agar* (MHA)

Pembuatan media MHA (*Mueller Hinton Agar*) dilakukan dengan cara menimbang media sebanyak 9,5 gram kemudian dimasukkan dalam erlenmeyer 250 mL aquadest steril. Setelah itu dipanaskan diatas hotplate hingga mendidih sambil diaduk sampai homogen. Media Mueller Hinton agar disterilkan didalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit.

7. Pembuatan variasi konsentrasi

Variasi konsentrasi ekstrak dibuat dengan konsentrasi 10%, 20 dan 30%. Dicapai dengan menggunakan DMSO 10% sebanyak 1 mL, yaitu dengan cara timbang secara berturut-turut 0,5 g, 1 g, dan 1,5 g. Ekstrak kental tersebut kemudian masing-masing dilarutkan dengan DMSO 10% hingga 1 ml sehingga didapatkan larutan uji dengan konsentrasi 10%, 20%, dan 30%,

8. Pembuatan kontrol positif dan negatif

Kontrol positif yang digunakan yaitu kloramfenikol dengan kadar $30\ \mu\text{g/disk}$. Kloramfenikol tetes mata dengan konsentrasi 0,5% diambil sebanyak 1 mL kemudian dilarutkan dengan DMSO lalu dicukupkan volumenya hingga 5 mL, kemudian diteteskan pada disk sebanyak $30\ \mu\text{L}$ sehingga didapatkan konsentrasi $30\ \mu\text{g/disk}$.

9. Pengujian efektivitas antibakteri

Buat tanda pada cawan petri dengan menggunakan spidol untuk masing-masing konsentrasi, kontrol positif dan kontrol negatif. Selanjutnya biakan suspensi bakteri *Propionibacterium acnes* dituang kedalam cawan petri sebanyak 1 mL. Kemudian

ditambahkan media sebanyak 15 mL dan dihomogenkan dengan cara goyangkan atau putar cawan petri membentuk angka 8 pada meja rata. Setiap paper disk ditetesi masing-masing sebanyak 30 μ l larutan ekstrak rimpang kunyit 10%, 20%, 30% dan 40%, kontrol positif yaitu kloramfenikol 30 μ L dan kontrol negatif DMSO 10% yang telah ditetesi selanjutnya dilakukan dengan cara triplo diletakkan pada permukaan media yang telah memadat dengan menggunakan pinset steril dan diinkubasi selama 1x24 jam pada suhu 37°C. Amati diameter zona hambat berupa daerah yang tidak ditumbuhi oleh bakteri *Propionibacterium acnes* menggunakan jangka sorong.

10. Analisis data

Diameter zona hambat antibakteri terbagi atas empat kategori yaitu kategori aktivitas lemah <5 mm, kategori sedang 5-10 mm, kategori kuat 10-20 mm dan kategori sangat kuat >20 mm. (Sumilat, 2019).

Tabel 3.1 Klasifikasi zona hambat

No	Luas Zona Hambat	Zona Hambat
1	Diameter > 20 mm	Sangat Kuat
2	Diameter 10 - 20 mm	Kuat
3	Diameter 5 - 10 mm	Sedang
4	Diameter < 5 mm	Lemah

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengamatan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan mengenai uji efektivitas ekstrak etanol 70% rimpang kunyit (*Curcuma domestica Va*) dalam menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes*, diperoleh hasil sebagaimana disajikan pada tabel berikut:

Tabel 4.1. Hasil pembuatan ekstrak rimpang kunyit

Berat Simplisia (g)	Berat Ekstrak (g)	Hasil Rendamen (%)
200	34,3659	17,18295%

Tabel 4.2. Hasil pengukuran diameter zona hambat ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica va*) terhadap bakteri *Propiiniibacterium acnes* (dilakukan dengan menggunakan jangka sorong)

Konsentrasi	Diameter zona hambat (mm)			Rata-rata (mm)	Standar Deviasi	Kategori diameter zona hambat
	I	II	III			
10%	1,2	3,2	2,7	2,366	2,37+1,04	Lemah (< 5 mm)
20%	1,35	7,35	4,55	4,416	4,42+3.00	Lemah (< 5 mm)
30%	3,45	12,05	6,25	7,25	7,25+4,39	Sedang (5-10)
K+	16	18	17,95	17,316	17,32+1,14	Sedang (5-10)
K-	0	0	0	0	-	

Keterangan : K+ = Kontrol positif kloramfenikol
K- = Kontrol negatif DMSO 10%
Diameter *peper disk* 6 mm

Tabel 4.3 Hasil Analisis *Kruskal-Wallis*

Analisis data	Metode	P. Value	Sig
Analisis Hasil	<i>Kruskal-Wallis</i>	<0,05	0,008

Tabel 4.4 Hasil Analisis Statistik Uji *Post Hock Test*

Kelompok (I)	Kelompok (J)	Mean Difference (I-J)	Sig
10%	Kontrol Positif	11,10333	0,049
20%	Kontrol Positif	15,32000	0,007
30%	Kontrol Positif	12,58667	0,025
Kontrol Negatif	Kontrol Positif	17,,52000	0,003

B. Pembahasan

Rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val.*) adalah salah satu tanaman yang tumbuh dibawah tanah berbentuk silindris, beruas-ruas, dengan warna luar coklat kekuningan dan bagian dalam berwarna kuning cerah. Daunnya berbentuk lonjong pangkal meruncing atau tumpul menyerupai bentuk daun pisang tetapi lebih kecil dan ramping. Tanaman kunyit tidak merambat di atas permukaan, tetapi rimpangnya dapat menjalar di dalam tanah, dan tumbuh subur di berbagai tempat seperti kebun, ladang, pekarangan rumah, maupun di pot besar. Tanaman ini cocok tumbuh di tempat terbuka maupun sedikit teduh, asalkan tanahnya gembur dan subur dan tidak tergenang air.

Rimpang kunyit ini digunakan sebanyak 200 g rimpang kunyit selanjutnya dilakukan sortasi basah dan pencucian di air mengalir untuk memisahkan dengan pengotor seperti tanah ataupun bagian yang tidak di inginkan atau bahan asing lainnya kemudian dirajang untuk memperluas Pada permukaan sampel, proses perajangan bertujuan untuk memperluas area sehingga pelarut dapat lebih mudah menembus ke dalam sel, yang pada akhirnya memaksimalkan proses ekstraksi senyawa kimia yang terkandung di dalamnya. Setelah perajangan selesai, tahap berikutnya adalah pengeringan dengan cara diangin-anginkan. Setelah kering, dilakukan kembali sortasi kering untuk memastikan bahan benar-benar bersih dari kotoran. kemudian dilakukan penggilingan menggunakan blender untuk

mendapatkan serbuk simplisia kering sebanyak 200 g lalu disimpan dalam toples dan simplisia siap di ekstrak.

Proses ekstraksi simplisia rimpang kunyit ini dilakukan dengan menggunakan metode maserasi dengan cara mengekstraksi langsung simplisia rimpang kunyit (*Curcuma domestica val.*) ditimbang sebanyak 200 g kemudian di ekstraksi dengan menggunakan pelarut etanol 70%

Alasan Memilih etanol 70% dalam penelitian ini yaitu etanol 70% dapat menarik senyawa aktif yang lebih banyak dibandingkan dengan jenis pelarut organik lainnya Etanol memiliki titik didih yang rendah sehingga memerlukan panas yang lebih sedikit untuk proses pemekatan. Selain itu, etanol merupakan satu-satunya jenis pelarut yang aman atau tidak bersifat beracun apabila dikonsumsi karena rendahnya tingkat toksisitas dibanding pelarut lain. Etanol 70% umumnya dalam bentuk bersifat polar dan tingkat polaritasnya lebih tinggi dari etanol 96% (Purwaningsih., *et al* 2018).

Prinsip kerja metode maserasi merupakan cara penyarian yang sederhana. Proses pengerjaan dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam pelarut. Metode maserasi dipilih karena metode maserasi dapat menghindari rusaknya senyawa-senyawa yang bersifat termolabil. Selain itu keuntungan dari metode maserasi yaitu prosedur dan peralatannya sederhana. Prinsip kerja maserasi didasarkan pada kemampuan larutan penyari untuk dapat menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung berbagai komponen aktif. Zat aktif akan terdistribusi atau larut dalam larutan penyari atau pelarut (Kemit *et al.*, 2015).

Maserasi ini karena proses cara pengerjaannya yang mudah dan peralatan yang cukup sederhana. Pada maserasi ini dilakukan dengan cara merendam simplisia rimpang kunyit digunakan sebanyak 200 gram. Pada proses maserasi ini dilakukan selama 3 hari. Total pelarut etanol 70% yang digunakan yaitu sebanyak 5 liter kemudian diaduk

dengan sekali pengadukan, setelah 3 hari lalu saring cairan menggunakan kain tipis dan penyari yang diganti dengan pelarut yang baru lalu di maserasi kembali hingga simplisia tersaring dengan sempurna sebanyak 3 kali. Filtrat yang diperoleh kemudian di pekatkan dengan menggunakan alat *rotary evaporator* pada suhu 65° selama 3 jam lalu di uapkan diatas weterbath pada dan di peroleh ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val.*) kental bebas pelarut.

Berdasarkan pada penelitian sebelumnya ekstrak yang diuji menunjukkan efektivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* pada semua konsentrasi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa pada konsentrasi 5% terbentuk zona hambat berdiameter 7,76 mm, pada konsentrasi 10% sebesar 10,63 mm, dan pada konsentrasi 15% zona hambat yang dihasilkan mencapai 11,54 mm. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas antibakteri meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi ekstrak (Sinurat *et al.*, 2022).

Penelitian ini menggunakan ekstrak rimpang kunyit dengan konsentrasi 10%,20%, dan 30% masing-masing diuji sebanyak tiga kali (metode triplo) Kloramfenikol sebagai kontrol positif dipilih karena merupakan antibiotik spektrum yang luas dan efektif untuk melawan berbagai jenis bakteri, termasuk bakteri anaerob. Sementara itu DMSO digunakan sebagai kontrol negatif yang merupakan salah satu pelarut dapat melarutkan hampir semua senyawa baik polar maupun non polar serta mampu mempunyai range luas dari pelarut organik seperti halnya air dan tidak mempengaruhi aktivitas biologis dan mikroba. (Effendy, 2020).

Berdasarkan zona hambat antibakteri dikelompokkan menjadi 4 kategori yaitu lemah < 5 mm, sedang 5-10 mm, kuat 10-20 mm, dan sangat kuat ≥ 20 mm. Hasil pengukuran daya hambat pada konsentrasi 10% memiliki respon daya hambat pada kategori lemah dengan diameter zona hambat 2,36 mm, pada konsentrasi 20%

memiliki respon daya hambat pada kategori lemah dengan diameter zona hambat 4,41 mm, pada konsentrasi 30% memiliki respon daya hambat yang sedang dengan diameter zona hambat 7,25 mm, Pada kontrol positif memiliki respon daya hambat pada kategori kuat dengan diameter zona hambat 17,31mm, sedangkan pada kontrol negatif tidak memberikan respon daya hambat.

Berdasarkan data yang diperoleh, analisis dilanjutkan menggunakan uji *Kruskal-Wallis* karena data tidak memenuhi asumsi distribusi normal. Uji *Kruskal Wallis* merupakan metode statistik non-parametrik yang digunakan untuk memenuhi apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok perlakuan. Dalam pengujian ini, nilai signifikansi (*Asymp. Sig.*) digunakan sebagai acuan untuk menilai adanya pengaruh. Jika nilai signifikansi melebihi 0,05 ($p > 0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa perbedaan antar kelompok perlakuan tidak signifikan. Sebaliknya, apabila nilai signifikansi kurang dari 0,05 ($p < 0,05$), berarti terdapat perbedaan yang signifikan di antara kelompok perlakuan.

Pada hasil uji *Kruskal-Wallis*, diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,008 yang berarti lebih kecil dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara perbedaan konsentrasi ekstrak rimpang kunyit terhadap zona hambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. Artinya variasi konsentrasi ekstrak yang diberikan memberikan efek nyata terhadap daya hambat yang ditunjukkan.

Berdasarkan hasil uji lanjutan *Post Hoc Test Dunnett T3*, diperoleh bahwa hampir seluruh pasangan kelompok konsentrasi menunjukkan perbedaan yang signifikansi terhadap diameter zona hambat, ditunjukkan dengan nilai signifikansi (*Sig.*) $<0,05$ bahkan sebagian besar bernilai dibawah 0,05 yang berarti perbedaan tersebut sangat signifikan secara statistik. Perbedaan rata-rata tertinggi terlihat antara kontrol positif (K+) dan kontrol negatif (K-) dengan selisih

sebesar 17,316 mm, yang menunjukkan bahwa kontrol positif memberikan efek hambat paling kuat terhadap antibakteri. Selain itu konsentrasi ekstrak 30% juga memberikan perbedaan signifikan dibandingkan konsentrasi yang lebih rendah, mengindikasikan adanya kecenderungan bahwa semakin tinggi konsentrasi, maka semakin besar efektivitas antimikroba ditunjukkan melalui peningkatan diameter zona hambat. Hasil ini memperkuat bahwa konsentrasi ekstrak memiliki pengaruh nyata terhadap efektivitas antibakteri.

Hasil daya hambat pada setiap konsentrasi disebabkan oleh kemampuan bakteri yang berbeda-beda dalam melawan antibakteri tergantung pada tebal dan susunan dinding pada sel. Dari penelitian ini diketahui bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak, maka semakin kuat juga kemampuan antibakterinya. Hal ini ditunjukkan dengan adanya zona bening di sekitar kertas cakram yang menandakan bakteri tidak bisa tumbuh di area tersebut.

Hasil yang saya dapatkan pada penelitian ini tentang uji efektivitas ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val.*) sebagai antibakteri *Propionibacterium acnes* menyatakan bahwa ekstrak etanol rimpang kunyit memberikan efek penghambatan terhadap *Propionibacterium acnes* pada konsentrasi 10% dengan hambatan sebesar 2,36 mm, pada konsentrasi tersebut aktivitas antibakteri ekstrak etanol rimpang kunyit dapat dikategorikan lemah terhadap *Propionibacterium acnes*. Sedangkan pada hasil penelitian yang diperoleh pada konsentrasi 20% yaitu sebesar 4,34 mm, sedangkan pada hasil penelitian yang diperoleh pada konsentrasi 30% yaitu sebesar 7,25 mm dapat di kategorikan kuat terhadap *Propionibacterium Acnes*. Konsentrasi yang efektif adalah konsentrasi yang daya antibakterinya dikategorikan kuat untuk membentuk zona hambat.

Hasil penelitian sebelumnya yang juga menggunakan ekstrak rimpang kunyit, namun dengan bakteri uji yang berbeda, yaitu

Staphylococcus aureus . Dalam penelitian tersebut, ekstrak kunyit pada konsentrasi konsentrasi 5%, 10%, 20%, dan 40% dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dengan rata-rata masing-masing 11 mm, 13,5 mm, 14,5 mm dan 15 mm. Dibandingkan dengan hasil penelitian saya zona hambat terhadap *Propionibacterium acnes* dengan konsentrasi 10%, 20%, dan 30% 2,36 mm, 4,34 mm, dan 7,25 mm. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun ekstrak kunyit efektif terhadap kedua jenis bakteri Gram positif, efektivitasnya dapat berbeda tergantung pada karakteristik mikroorganisme yang diuji. Perbedaan efektivitas ini dapat dijelaskan oleh struktur dan mekanisme pertahanan bakteri. *Staphylococcus aureus* memiliki kemampuan pertahanan yang lebih kuat, seperti produksi enzim beta-laktamase dan biofilm, yang dapat menghambat penetrasi senyawa antibakteri. Sementara itu, *Propionibacterium acnes* memiliki struktur sel yang lebih sederhana dan mungkin lebih rentan terhadap senyawa aktif dalam kunyit, seperti kurkumin, yang berperan dalam merusak membran sel dan menghambat sintesis protein bakteri (Pangemanan, 2016).

Golongan senyawa rimpang Kunyit (*Curcuma domestica Val.*) mengandung senyawa metabolit sekunder antara lain saponin, alkaloid, triterpenoid, flavonoid, tannin dan polifenol. Senyawa metabolit sekunder di dalam rimpang kunyit terdiri dari oleoresin, kurkumin, resin, minyak atsiri, desmetoksikurkumin dan bidesmetoksi kurkumin. Pewarna untuk makanan manusia memanfaatkan kurkumin sebagai zat warna kuning. Berbagai kandungan metabolit sekunder pada rimpang kunyit dapat dioptimalkan pemanfaatannya sehingga mendorong usaha dalam mengeksplorasinya (Nurvita., *et al* 2013).

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak etanol 70% rimpang kunyit (*Curcuma domestica val.*)
Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa memiliki aktivitas pada bakteri *Propionibacterium acnes*
2. Ekstrak etanol 70% rimpang kunyit (*Curcuma domestica val*) asal kabupaten Jeneponto yang paling efektif dalam menghambat bakteri *Propionibacterium acnes* yaitu konsentrasi 30% dengan diameter zona hambat sebesar 7,25 mm dengan kategori kuat.

B. Saran

Perlu dilakukan penelitian dengan menggunakan metode maserasi untuk mengetahui efektivitas rimpang kunyit dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya agar dapat melakukan penelitian terhadap mikroba lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Andira, M., Shina, I., Wardani, T. S., & Siwi, K. (2024). *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak , Fraksi Air , Fraksi Etil Asetat , Fraksi n- Heksan Daun Petai Cina (Leucaena leucocephala) Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus ATCC 25923 Universitas Duta Bangsa , Indonesia*. 6.
- Aprilyanie, I., Handayani, V., & Syarif, R. A. (2023). Uji Toksisitas Ekstrak Kulit Buah Tanaman Jeruk Purut (*Citrus hystrix DC* .) Dengan Menggunakan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT). *Makassar Natural Product Journal*, 1(1), 1–9.
- Asfiah, S. (2020). Modifikasi Deanstark Upaya Efisiensi Proses Distilasi Uap Minyak Biji Pala Dalam Praktikum Kimia Organik. *Indonesian Journal of Laboratory*, 2(1), 10. <https://doi.org/10.22146/ijl.v2i1.54161>
- Asiva Noor Rachmayani. (2015). *Senyawa antibakteri dari fungi endofit*.
- Beno, J., Silen, A. ., & Yanti, M. (2022). Uji aktivitas antibakteri ekstrak temulawak (Curcuma Xanthorrhizha) terhadap bakteri *Esherichia Coli* atcc 1129 dan *Staphylococcus Aureus* 25923. *Braz Dent J.*, 33(1), 1–12.
- Bonhomme, F., & Orth, A. (2013). Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica*). *Brenner's Encyclopedia of Genetics: Second Edition*, 515–517.
- Cahaya, D., & Prabowo, H. (2019). Standarisasi Spesifik dan non spesifik simplisia dan ekstrak etanol rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val.*). *Jurnal Farmasi Udayana*, 8(1), 29. <https://doi.org/10.24843/jfu.2019.v08.i01.p05>
- Cahyani, A., Anggraini, D. I., Soleha, T. U., & Tjiptaningrum, A. (2020). Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica Val.*) terhadap Pertumbuhan Propionibacterium acnes In Vitro. *Jurnal Kesehatan*, 11(3), 414–421. <https://doi.org/10.26630/jk.v11i3.2241>
- Cahyaning, Anggun, W. 2012. Budidaya Tanaman Kunyit (*Curcuma domestica Val*) dan
- Depkes RI. (1995). Farmakope Indonesia edisi IV. In *Departemen Kesehatan Republik Indonesia*.
- Effendi, I. I. 2020. Identifikasi Bakteri: Metode Identifikasi dan Klasifikasi Bakteri (Vol. 1). Oceanum.

- Febriawan, R. (2020). Manfaat senyawa kurkumin dalam kunyit pada pasien diare. *Jurnal Medika Hutama*, 2(1), 255–260.
- Kemit, N., Widarta, I. W. R., & Nocianitri, K. A. Pengaruh Jenis Pelarut dan Waktu Maserasi terhadap Kandungan Senyawa Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Alpukat (*Persea Americana Mill*); 2015.
- Kaluarung KM. 16,3 Sleman Yogyakarta. Program Diploma III Agribisnis Agrofarmaka Universitas Sebelas Maret, Surakarta, h. 4-5.
- Latifa, R. (2016). Karakter morfologi daun beberapa jenis pohon penghijauan hutan kota di kota malang. Research Report
- Larasati, E., Jayati, R. D., & Widiya, M. (2018). Karakterisasi morfologi dan anatomi kunyit (*Curcuma domestica*) berdasarkan perbedaan ketinggian tempat sebagai booklet untuk mata kuliah morfologi dan anatomi tumbuhan, pendidikan biologi. STKIP-PGRI Lubuklinggau.
- Nurvita, S.D.L., C. Bambang dan C.K. Andri. 2013. Pengaruh Jenis Pelarut Pada Ekstraksi Kurkuminoid Dari Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*). *Jurnal Teknik Kimia Undip*, Semarang. 1(1):101-107.
- Pangemanan, A., & Budiarmo, F. (2016). Uji daya hambat ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma longa*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas* sp. *eBiomedik*, 4(1).
- Pariury, J. A., Jua Paul Christian herman, Tiffany Rebecca Elvina Veronica, & Gustu Kamasan Nyoman Arijana (2021). Potensi Kulit Jeruk Bali (*Citrus Maxima Merr*) Sebagai Antibakteri *Propionibacterium acne* Penyebab Jerawat. *Hang Tuah Medical Journal*, 19(1), 119–131. <https://doi.org/10.30649/htmj.v19i1.65>
- Pelealu, E., Wewengkang, D. S., & Abdullah, S. S. (2021). Uji aktivitas antibakteri ekstrak dan fraksi spons *leucetta chosensis* dari perairan pulau mentehage sulawesi utara terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Pharmacon*, 10(2), 834. <https://doi.org/10.35799/pha.10.2021.34032>
- Pipit Mulyah, Dyah Aminatun, Sukma Septian Nasution, Tommy Hastomo, Setiana Sri Wahyuni Sitepu, T. (2020).
- Purba, A. (2019). Identifikasi Kadar Fenol dan Flavonoid Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit (*Curcuma longa L.*). *Herbal Medicine Journal*, 18–24.

- Purwaningsih, P., Wigati, D., (2018).Indriyanti, E. Kandungan Total Fenolik Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Labu Kuning (*Cucurbita moschata*). *Jurnal Ilmiah Cendikia Eksakta*. 3 (2): 30-25.
- Putri, P. A. C., & Cahyaningrum, P. L. (2024). Manfaat Ramuan Virgin Coconut Oil (VCO) dan Kunyit (*Curcuma Longa*) untuk Kesehatan Kulit Wajah. *Widya Kesehatan*, 6(1), 18–28. <https://doi.org/10.32795/widyakesehatan.v6i1.6003>
- Rifda, & Lisdiana, L. (2022). Efektivitas kombinasi ekstrak etanol daun kersen dan kunyit sebagai antibakteri *Propionibacterium acnes*. *LenteraBio*, 11(2017), 586–593.
- Roihatul Mutiah. (2015). 21 20 6). *Jurma*, 1(1), 28–41. <https://ejournal.uin-malang.ac.id/index.php/jip/article/view/4178/5588>
- Rokhana, R., & Anugrahini, D. (2020). Gambaran Pemanfaatan Rimpang Kunyit (*Curcuma Domestica Val.*) Terhadap Penurunan Cemaran Bakteri Coliform pada Tahu Segar. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 4(1), 31–37. <https://doi.org/10.31596/cjp.v4i1.75>
- Science Direct. 2016. Transcriptomic analysis of *Propionibacterium acnes* biofilms in vitro. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1075996416301202>
- Sifatullah, N., & Zulkarnain. (2021). Jerawat (*Acne vulgaris*): Review Penyakit Infeksi Pada Kulit. *Prosiding Biologi Achieving the Sustainable Development Goals*, November, 19–23. <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb>
- Sinurat, A. W., K, F. S., Kedokteran, F., & Jambi, U. (2022). Uji Antibakteri Masker Serbuk Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica Val.*) dan Tepung Beras terhadap *Cutibacterium acnes* Antibacterial Activity of Turmeric (*Curcuma domestica Val.*) and Rice Flour Powder Mask against *Cutibacterium acnes*. *Kedokteran Meditek*, 28(3), 278–288.
- 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. <https://doi.org/10.33759/jrki.v2i2.85>
- Ummah, M. S. (2019). Uji aktivitas antibakteri ekstrak temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza*) terhadap bakteri *Escherichia Coli* atcc dan *Staphylococcus Aureus* atcc 25923. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), Sistem pembetulan terpusat strategi melestari 14_

- Yuliarni, F. F., Ayu Puji Lestari, K., Kun Arisawati, D., Dwi Winda Sari, R., & Ratna K., K. (2022). Ekstraksi Jamur *Auricularia* Dengan Menggunakan Pelarut Etanol Dan Metanol. *Jurnal Teknologi Technoscientia*, 14(2), 129–137.
- Zahrah, H., Mustika, A., & Debora, K. (2019). Aktivitas Antibakteri dan Perubahan Morfologi dari *Propionibacterium Acnes* Setelah Pemberian Ekstrak *Curcuma Xanthorrhiza*. *Jurnal Biosains Pascasarjana*, 20(3), 160.

Lampiran 1. Surat ijin Penelitian

INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA
PRODI D III FARMASI

SURAT IJIN PENELITIAN
No. 112.1.VI.12025

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

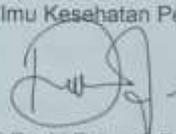
Nama : Regita Sri Safira
Nim : 202204156
Prodi : D III Farmasi

Dijinkan untuk melaksanakan penelitian pada **Laboratorium Mikrobiologi Farmasi** Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia dengan Judul : **"Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 70% Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val) Dalam Menghambat Pertumbuhan *Propionibacterium acnes*"**.

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

Makassar, 14 Juni 2025

Kaprodi D III Farmasi
Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia



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

Lampiran 2. Perhitungan

A. Perhitungan presentase nilai rendemen ekstrak

$$\% \text{rendemen} = \frac{\text{Bobot Ekstrak}}{\text{Bobot Simplisia}} \times 100\%$$

$$\% \text{rendemen} = \frac{34,3659 \text{ gram}}{200 \text{ gram}} \times 100\% = 0,1718295\%$$

B. Perhitungan Media Na (Nutrient Agar)

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

C. Perhitungan Media *Mueller Hinton Agar* (MHA)

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

D. Pembuatan larutan BaCl₂ 1%

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

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

E. Pembuatan larutan H₂SO₄ 1%

$$\text{Volume H}_2\text{SO}_4 \text{ pekat} = \frac{\text{massa H}_2\text{SO}_4 \text{ yang dibutuhkan}}{\text{Konsentrasi H}_2\text{SO}_4 \text{ pekat}}$$

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

F. Pembuatan larutan standar Mc Farland

$$V \text{ total} = V \text{ H}_2\text{SO}_4 + V \text{ BaCl}_2$$

$$= 9,95 \text{ mL} + 0,05 \text{ mL} = 10 \text{ mL}$$

G. Perhitungan kontrol positif kloramfenikol 0,5%

$$\text{Yang tersedia} \frac{0,5 \text{ g}}{100 \text{ mL}} = \frac{500 \text{ mg}}{100 \text{ mL}} = \frac{5 \text{ mg}}{1 \text{ mL}} = 1,5 \text{ mg/mL}$$

$$\text{Yang ingin dibuat} \frac{30 \mu\text{g}}{20 \mu\text{g}} \text{ atau } 30 \frac{\mu\text{g}}{\text{disk}}$$

$$V_1 \cdot N_1 = V_2 \cdot N_2$$

$$V1.5 = 5. 1,5$$

$$V1 = 1,5 \text{ mL untuk } 5 \text{ mL}$$

H. Perhitungan pembuatan media uji

$$1. \text{ Konsentrasi } 10\% = \frac{10 \text{ gram}}{100} \times 5 \text{ mL} = 0,5 \text{ gram}$$

$$2. \text{ Konsentrasi } 20\% = \frac{20 \text{ gram}}{100} \times 5 \text{ mL} = 1 \text{ gram}$$

$$3. \text{ Konsentrasi } 30\% = \frac{30 \text{ gram}}{100} \times 5 \text{ mL} = 1,5 \text{ gram}$$

I. Perhitungan 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 10%

$$a. D1 = \frac{(7,6 \text{ mm}-6 \text{ mm})+(6,8 \text{ mm}-6 \text{ mm})}{2} = 1,2 \text{ mm}$$

$$b. D2 = \frac{(9,7 \text{ mm}-6 \text{ mm})+(8,7 \text{ mm}-6 \text{ mm})}{2} = 3,2 \text{ mm}$$

$$c. D3 = \frac{(8,8 \text{ mm}-6 \text{ mm})+(8,6 \text{ mm}-6 \text{ mm})}{2} = 2,7 \text{ mm}$$

2. konsentrasi 20%

$$a. D1 = \frac{(7,7 \text{ mm}-6 \text{ mm})+(7,0 \text{ mm}-6 \text{ mm})}{2} = 1,35 \text{ mm}$$

$$b. D2 = \frac{(13,8 \text{ mm}-6 \text{ mm})+(12,9 \text{ mm}-6 \text{ mm})}{2} = 7,35 \text{ mm}$$

$$c. D3 = \frac{(10,9 \text{ mm}-6 \text{ mm})+(10,2 \text{ mm}-6 \text{ mm})}{2} = 4,55 \text{ mm}$$

3. Konsentrasi 30%

$$\text{a. } D1 = \frac{(10,3 \text{ mm} - 6 \text{ mm}) + (8,6 \text{ mm} - 6 \text{ mm})}{2} = 3,45 \text{ mm}$$

$$\text{b. } D2 = \frac{(19,7 \text{ mm} - 6 \text{ mm}) + (16,4 \text{ mm} - 6 \text{ mm})}{2} = 12,05 \text{ mm}$$

$$\text{c. } D3 = \frac{(12,9 \text{ mm} - 6 \text{ mm}) + (11,6 \text{ mm} - 6 \text{ mm})}{2} = 6,25 \text{ mm}$$

Lampiran 3. Dokumentasi



Gambar 1
Proses perajangan sampel



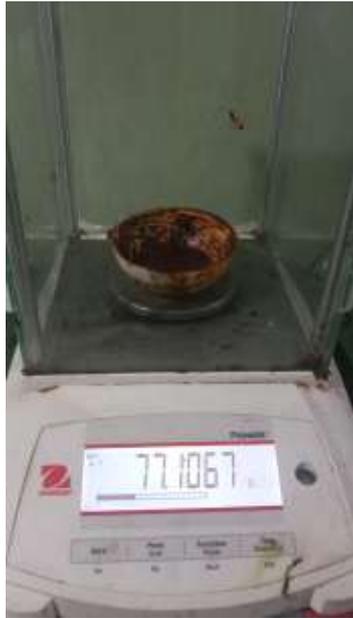
Gambar 2
Penimbangan sampel



Gambar 3
alat rotary evaporator



Gambar 4
Tahap evaporasi
menggunakan waterbath



Gambar 5
Hasil ekstrak kental



Gambar 6
Peremajaan bakteri



Gambar 7
Pembuatan Media MHA



Gambar 8
Pengujian Antibakteri



Gambar 8
Penetesan sampel
kedalam paper disk



Gambar 9
Pengukuran
Zona Hambat



Gambar 10
Pengujian Bakteri 1



Gambar 11
Pengujian Bakteri 2



Gambar 12
Pengujian Bakteri 3

Lampiran 4. Hasil Analisis *Test of homogeneity* dan Anova

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
diameterzonahambat	Based on Mean	3.387	4	10	.054
	Based on Median	1.531	4	10	.266
	Based on Median and with adjusted df	1.531	4	4.302	.337
	Based on trimmed mean	3.245	4	10	.060

ANOVA

diameterzonahambat

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	552.698	4	138.175	8.173	.003
Within Groups	169.060	10	16.906		
Total	721.758	14			

Lampiran.5 *Test of Normality*

Tests of Normality							
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	konsentrasi	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
diameterzonahambat	0,1%	.373	3	.	.780	3	.068
	0,2%	.227	3	.	.983	3	.747
	0,3%	.310	3	.	.900	3	.384
	K +	.215	3	.	.989	3	.798
	K -	.	3	.	.	3	.

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 6. *Kruskal- Wallis Test*

Kruskal-Wallis Test

Ranks			
	konsentrasi	N	Mean Rank
diameterzonahambat	85%	3	5.00
	90%	3	8.00
	95%	3	11.00
	K +	3	14.00
	K -	3	2.00
	Total		15

Test Statistics^{a,b}

diameterzona
hambat

Kruskal-Wallis H	13.696
df	4
Asymp. Sig.	.008

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
konsentrasi

Lampiran 7. Post Hoc Test

Multiple Comparisons

Dependent Variable: diameterzonahambat
Tukey HSD

(I) konsentrasi	(J) konsentrasi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
0,1%	0,2%	4.21667	3.35718	.722	-6.8321	15.2654
	0,3%	1.48333	3.35718	.991	-9.5654	12.5321
	K +	-11.10333*	3.35718	.049	-22.1521	-.0546
	K -	6.41667	3.35718	.371	-4.6321	17.4654
0,2%	0,1%	-4.21667	3.35718	.722	-15.2654	6.8321
	0,3%	-2.73333	3.35718	.920	-13.7821	8.3154
	K +	-15.32000*	3.35718	.007	-26.3688	-4.2712
	K -	2.20000	3.35718	.962	-8.8488	13.2488
0,3%	0,1%	-1.48333	3.35718	.991	-12.5321	9.5654
	0,2%	2.73333	3.35718	.920	-8.3154	13.7821
	K +	-12.58667*	3.35718	.025	-23.6354	-1.5379
	K -	4.93333	3.35718	.602	-6.1154	15.9821
K +	0,1%	11.10333*	3.35718	.049	.0546	22.1521
	0,2%	15.32000*	3.35718	.007	4.2712	26.3688
	0,3%	12.58667*	3.35718	.025	1.5379	23.6354
	K -	17.52000*	3.35718	.003	6.4712	28.5688
K -	0,1%	-6.41667	3.35718	.371	-17.4654	4.6321
	0,2%	-2.20000	3.35718	.962	-13.2488	8.8488
	0,3%	-4.93333	3.35718	.602	-15.9821	6.1154
	K +	-17.52000*	3.35718	.003	-28.5688	-6.4712

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

Lampiran 8. Kartu Kontrol Mahasiswa Mengikuti Seminar Proposal


YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA MUSADA
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA
KAMPUS: JL. GARUDA NO. 3-A2 MAKASSAR KODE POS 90125 Tlp 0411-467-433 / 8652-4167-6897


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

NAMA : Regita Sri Safira
 NIM : 303304166

NO	TANGGAL	JUDUL SEMINAR	PARAF NOTULEN
1	11/12/24	Perencanaan kadar Flavonoid total ekstrak etanol daun bayabacido <i>Chromolaena odorata</i> atau tab. gulas mode spektrofotometri UV	Jr
2	11/12/24	Uji efektivitas antibakteri ekstrak etanol daun bayabacido (<i>Chromolaena odorata</i>) atau tab. gulas dalam menghambat pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	Jr
3	11/12/24	Pengaruh metode ekstraksi terhadap kadar flavonoid ekstrak kulit batang pual (<i>Artocarpus scholaris</i>) atau tab. "Tatolide"	Jr
4	12/12/24	Tingkat pengetahuan dan kesiapan masyarakat terhadap Pengajaran antibiotik di lingkungan rumah Lata Makassar	Dj
5	10/1/25	Profil Penggunaan Fall Risk Medicines pada Pasien lanjut usia di rumah sakit Jalan rumah sakit khusus daerah Padi Makassar. Km 2024	Jr
6	20/1/25	Uji efektivitas antibakteri ekstrak kulit buah jeruk Bali (<i>Citrus maxima</i> (burm) Merr.) dalam menghambat pertumbuhan <i>Propionibacterium acnes</i>	Dj
7	20/1/25	Perencanaan kadar Flavonoid total ekstrak etanol 10% biji jati (<i>Artocarpus marangoni</i>) atau tab. gulas dengan metode spektrofotometri UV-VIS	Dj
8	20/1/25	Perencanaan kadar Flavonoid total ekstrak etanol mode ekstrak bayabacido (<i>Chromolaena odorata</i>) atau tab. gulas mode spektrofotometri UV-VIS	Dj
9	25/1/25	Pengaruh kadar flavonoid total ekstrak etanol daun kacang (<i>Moringa oleifera</i> Lam) atau tab. gulas dengan metode spektrofotometri UV-VIS	Jr
10	30/1/25	Uji efektivitas antibakteri daun jambu nenas (<i>Carica papaya</i>) atau tab. gulas dalam menghambat pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	Jr

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, _____ 20__

Mengetahui, Kaprodi D III Farmasi
Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia


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

Lampiran 9. Lembar Persetujuan Ujian KTI



YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAWANIA



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 MAHASISWAI : Regita Sri Safira
 NIM : 202204156
 PROGRAM STUDI : D-III Farmasi
 JUDUL KTI : UJI EFEKTIVITAS ANTI BAKTERI EKSTRAK ETANOL 70%
 RIMPANG KUNYIT (*Curcuma Domestica* val.) DALAM
 MENGHAMBAT PERTUMBUHAN *Propionibacterium acnes*.

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. Dedy Mo'rif, S.Farm., M.Si) Pembimbing I		22 July 2025
(Apt. Muh. Fadhil AS'ad, S.farm., M.Si) Pembimbing II		22 Juli 2025

Makassar,

Mengetahui,
 Ketua Program Studi

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

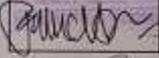
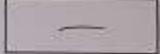
Lampiran 10. Lembar Persyaratan Ujian KTI

 **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 PERSYARATAN
UJIAN AKHIR KARYA TULIS ILMIAH**

NAMA : Regita Sri Sapira
NIM : 202201156
KELAS : C22
PRODI : D.III 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, 2025

Mengetahui,
Ketua Program Studi,

Dr. apt. Desi Reski Fajar, S.Farm., M.Farm
NUPTK : 6457769670030293

Lampiran 11. Lembar Konsultasi KTI Pembimbing I dan II

1	2	3	4	5
8	10/1/24	umti sam	umti Pda	
9	5/2/24	Hariz	Perbanzi	
10	11/1/24	Pembalung	bebas / beangga 23 penelitian	
11	12/1/24	lampiran	aktor yg rapu	
12	14/1/24	Art	Batas Seumur	
13				
14				

Makassar, 2024

Mengetahui,
Ketua Program Studi

(Dr. Apt. Desi Reski Fajar, S. Farm., M. Farm)
NIDN.0925119102

Pembimbing I

(Apt. Dedy Ma'ruf, S. Farm., M. Si)
NIDK. 8956580023



YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELAMONIA

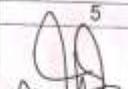
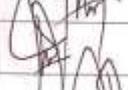
KAMPUS: JL. GARUDA NO. 3-AD MAKASSAR KODE POS 90125
Tlp 0411-857-836 / 0852-4157-8587



LEMBAR KONSULTASI KTI / LTA

Nama : Regita Sri Safira
NIM : 202204156
Judul KTI : Uji Efektivitas Anti Bakteri Ekstrak Etanol 90%
Rimpangi kunyit (*Curcuma domestica* Val) dalam
MENGHAMBAT PERTUMBUHAN

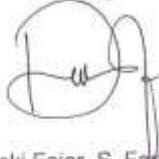
No	Tanggal	Materi yang Dikonsultasikan	Perbaikan	Paraf Pembimbing
1	2	3	4	5
1	14/1/25	Bab 1	Latar Belakang	
2	15/1/25	BAB 1 Pendahuluan	Latar Belakang	
3	16/1/25	BAB 2	Klasifikasi Tanaman	
4	17/1/25	BAB 3	Ekstraksi	
5	18/1/25	BAB 4	Penulisan Bakteri	
6	18/1/25	BAB 5	Prosedur kerja	
7	18/1/25	Asa		

1	2	3	4	5
8		Inpirasi	Intuisi	
9		BAB IV	Pembahasan	
10		BAB V	Kesimpulan	
11		Daftar pustaka	Pustaka	
12				
13				
14				

Makassar,

2024

Mengetahui,
Ketua Program Studi



(Dr. Apt. Desi Reski Fajar, S. Farm., M. Farm)
NIDN.0925119102

Pembimbing II



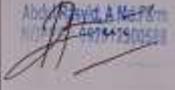
(Apt. Muh. Fadhil As'ad, S. Farm., M. Si)
NIDN. 0914069801

Lampiran 12. Lembar Uji Turnitin

 **YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA**
INSTITUT ILMU KESEHATAN PELANONIA
KAMPUS: JL. GARUDA NO. 3-AD MAKASSAR KODE POS 90125
Tlp 0411-857-836 / 0852-4157-3557 

LEMBAR UJI TURNITIN

NAMA : Regita Sri Sapira
NIM : 202209156
PRODI : D.III Farmasi

NO	TANGGAL PENGAJUAN	HASIL UJI (%)	PARAF LPPM
1	17 Juli	44%	 Abdul Rasyid A. Mar'om NIP. 19740125005000
2	18 Juli	32%	 Abdul Rasyid A. Mar'om NIP. 19740125005000
3	19 Juli	28%	 Abdul Rasyid A. Mar'om NIP. 19740125005000
4			
5			

Lampiran 13. Hasil Uji Turnitin

Ririn Maulina batch 5

RAGITA

-  KTU NEXT
-  D3 FARMASI
-  LL DIKTI IX Turnitin Consortium Part V

Document Details

Submission ID

trnoid::13298015142

Submission Date

Jul 18, 2025, 11:21 PM GMT+8

Download Date

Jul 18, 2025, 11:23 PM GMT+8

File Name

REVISI_KT1_REGITA_TURNITIN.docx

File Size

1.3 MB

63 Pages

7,940 Words

50,427 Characters

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
- 6%  Publications
- 19%  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.

Top Sources

- 20% Internet sources
- 6% Publications
- 19% Submitted works (Student Papers)

Top Sources

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	Student papers	
	LL DIKTI IX Turnitin Consortium Part V	11%
2	Internet	
	www.ojs.iikpelamonia.ac.id	7%
3	Internet	
	digilib.unila.ac.id	2%
4	Internet	
	jurnal.pkr.ac.id	1%
5	Internet	
	repository.usahidsole.ac.id	<1%
6	Internet	
	ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id	<1%
7	Internet	
	digilibadmin.unismuh.ac.id	<1%
8	Student papers	
	Universitas Islam Bandung	<1%
9	Student papers	
	Padjadjaran University	<1%
10	Internet	
	cjp-jurnal.stikescendeklautamakudus.ac.id	<1%
11	Internet	
	repo.stikesicme-jbg.ac.id	<1%

12	Internet	repository.lp4mstikeskhg.org	<1%
13	Internet	text-id.123dok.com	<1%
14	Internet	id.123dok.com	<1%
15	Internet	repo.poltekkes-medan.ac.id	<1%
16	Publication	Hijeria Tulnisa, Aktsar Roskiana Ahmad, Hasnaeni Hasnaeni. "OPTIMASI METODE ...	<1%
17	Internet	perpustakaan.poltekkes-malang.ac.id	<1%
18	Student papers	Universitas Muslim Indonesia	<1%
19	Internet	repository.uinjkt.ac.id	<1%



YAYASAN WAHANA BHAKTI KARYA HUSADA
LPPM INSTITUT 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 / 004 / LPPM / VII / 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 : Regita Sri Safira
NIM : 202204156
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 15 Juni 2025 sampai tanggal 02 Juli 2025 dengan judul penelitian "Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 70% Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) Dalam Menghambat Pertumbuhan *Propionibacterium acnes*".

Dikeluarkan di Makassar
Pada tanggal 04 Juli 2025

Kepala LPPM Institut Ilmu Kesehatan
Pelamonia Makassar,

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