

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK RIMPANG KUNYIT (*Curcuma domestica Val*) TERHADAP PERTUMBUHAN
Staphylococcus aureus
SYSTEMATIC REVIEW**



**SYLVIA SICILYA SIHOMBING
P07534019189**

**PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
TAHUN 2022**

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK RIMPANG KUNYIT (*Curcuma domestica Val*) TERHADAP PERTUMBUHAN
Staphylococcus aureus
SYSTEMATIC REVIEW**



Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III

**SYLVIA SICILYA SIHOMBING
P07534019189**

**PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
TAHUN 2022**

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : Uji Efektivitas Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica*
Val) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* Systematic
Review

Nama : Sylvia Sicilya Sihombing

NIM : P07534019189

Telah diterima dan disetujui untuk diseminarkan dihadapan penguji
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan
Medan, 07 Juni 2022

Menyetujui
Pembimbing



Selamat Riadi, S.Si. M,Si
NIP. 196001301983031001

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Endang Sofia, S.Si, M.Si
NIP. 196010131986032001

LEMBAR PENGESAHAN

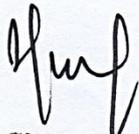
Judul : Uji Efektivitas Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica*
Val) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* Systematic
Review

Nama : Sylvia Sicilya Sihombing

NIM : P07534019189

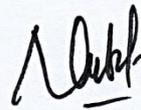
Telah diterima dan disetujui untuk diseminarkan dihadapan penguji
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan
Medan, 07 Juni 2022

Penguji I



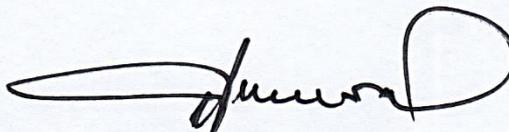
Suryani M.F Situmeang, S.Pd, M.Kes
NIP. 196609281986032001

Penguji II



Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP. 198012242009122001

Ketua Penguji



Selamat Riadi, S.Si, M,Si
NIP. 196001301983031001

Mengetahui

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



Endang Sofia, S.Si, M,Si
NIP. 196010131986032001

PERNYATAAN

UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK RIMPANG KUNYIT (*Curcuma domestica* *Val*) TERHADAP PERTUMBUHAN *Staphylococcus aureus* *SYSTEMATIC REVIEW*

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut daftar pustaka.

Medan, 07 Juni 2022
Yang menyatakan

Sylvia Sicilya Sihombing
NIM. P07534019189

**MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH
ASSOCIATE DEGREE PROGRAM OF MEDICAL LABORATORY
TECHNOLOGY**

Scientific Writing, 07 June 2022

SYLVIA SICILYA SIHOMBING

Effect Test of Turmeric (Curcuma domestica Val) Rhizome Extract on the Growth of Staphylococcus aureus: A Systematic Review

ix + 30 pages, 2 tables, 2 pictures, 3 attachments

ABSTRACT

Turmeric (Curcuma domestica Val) is a type of spice and medicinal plant native to Southeast Asia. This plant thrives wildy around forests or former gardens. Turmeric is thought to have come from Binar at an altitude of 1300-1600 m above sea level. The word Curcuma comes from the Arabic kurkum and the Greek karkom (True, 2017). Turmeric rhizome contains natural chemical compounds curcuminoids, which consist of curcumin, desmethoxycumin, and bisdesmethoxycurcumin. In addition, there are also other substances such as essential oils, fats, carbohydrates, proteins, starch, vitamin C, and mineral salts (Nisya & Parjan, 2014). The purpose of this study was to determine the effect of turmeric rhizome extract on the growth of Staphylococcus aureus bacteria. This research is a descriptive study conducted in the form of a systematic review of 5 articles: article 1 (Putri Ramadhani, Erly, Asterlina, 2017) effectively inhibited bacterial growth at a concentration of 80% with a diameter of 14.25 mm, article 2 (Afidatul Muadifah, Amalia Eka Putri, Nur Latifah, 2019) effectively inhibited growth at a concentration of 45% with a diameter of 11 mm, article 3 (Mariam Ulfah, 2020) turmeric rhizome acetone extract effectively inhibited bacterial growth at a diameter of 10 mm, article 4 (Nurhidayanti, Tri Avenda Islami, 2021) effectively inhibited bacterial growth at a concentration of 100% with a diameter of 6.75 mm, and article 5 (Rahmi Adila, Nurmiati and Anthoni Agustien, 2013) C. domestica extract effectively inhibited bacterial growth at a diameter of 9.25 mm. The results of these 5 references concluded that turmeric (Curcuma domestica Val) rhizome extract was able to inhibit the growth of Staphylococcus aureus bacteria.

Keywords : Turmeric rhizome (Curcuma domestica Val), Staphylococcus aureus

References : 2021 (2012-2020)

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
KTI, 07 Juni 2022**

SYLVIA SICILYA SIHOMBING

**Uji Efektivitas Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica Val*) Terhadap
Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* Systematic Review**

ix + 30 halaman, 2 tabel, 2 gambar, 3 lampiran

ABSTRAK

Kunyit atau kunir (*Curcuma domestica Val*) adalah salah satu jenis tanaman rempah-rempah dan obat asli dari wilayah Asia Tenggara. Tanaman ini tumbuh subur dan liar di sekitar hutan/bekas kebun. Kunyit ini diperkirakan berasal dari Binar pada ketinggian 1300-1600 m dpl. Kata *Curcuma* berasal dari bahasa Arab *kurkum* dan Yunani *karkom* (Sejati, 2017). Rimpang kunyit mengandung senyawa kimia alami kurkuminoid, yang terdiri dari kurkumin, desmetoksikumin, dan bisdesmetoksikurkumin. Selain itu zat-zat lain yang ada dalam rimpang kunyit yaitu minyak atsiri, lemak, karbohidrat, protein, pati, vitamin c, dan garam-garam mineral (Nisya & Parjan, 2014). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas ekstrak rimpang kunyit terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Jenis penelitian ini merupakan *Systematic Review* dengan desain penelitian deskriptif menggunakan 5 artikel yang diperoleh dari referensi 1 (Putri Ramadhani, Erly, Asterlina, 2017) efektif menghambat pada konsentrasi 80% dengan diameter 14,25 mm, referensi 2 (Afidatul Muadifah, Amalia Eka Putri, Nur Latifah, 2019) efektif menghambat pada konsentrasi 45% dengan diameter 11 mm, referensi 3 (Mariam Ulfah, 2020) efektif menghambat pada Ekstrak aseton rimpang kunyit dengan diameter 10 mm, referensi 4 (Nurhidayanti, Tri Avenda Islami, 2021) efektif menghambat pada konsentrasi 100% dengan diameter 6,75 mm, dan referensi 5 (Rahmi Adila, Nurmiati dan Anthoni Agustien, 2013) efektif menghambat pada Ekstrak *C. domestica* dengan diameter 9,25 mm. Dari 5 referensi tersebut disimpulkan bahwa Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica Val*) mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Kata kunci : Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica Val*), *Staphylococcus aureus*

Daftar bacaan : 2021 (2012-2020)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat dan karunia-Nya. Sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan proposal dengan tepat waktu dengan judul **“Uji Efektivitas Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica Val*) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus Systematic Review*”**. Proposal ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Program Diploma III di Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Teknologi Medis.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu dalam memberikan bimbingan, saran, masukan dan banyak doa dalam penulisan proposal ini.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini banyak mendapat bantuan, bimbingan, arahan serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan Pendidikan Ahli Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu Endang Sofia, S.Si, M.Si selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
3. Bapak Selamat Riadi, S.Si, M.Si selaku pembimbing dan ketua penguji saya yang telah memberikan semangat, waktu serta tenaga dalam membimbing dan memberi dukungan kepada penulis dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah.
4. Ibu Suryani M.F Situmeang, S.Pd, M.Kes selaku penguji I dan Ibu Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed selaku penguji II yang telah memberikan kritik dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh dosen staff pengajar pegawai Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan.
6. Teristimewa untuk kedua orangtua tercinta, Bapak Obrin Sihombing dan Ibu Rosinta Udur Hasibuan serta keluarga yang terkasih yang telah memberikan dorongan serta doa kepada penulis baik secara moril dan

materil sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan hingga sampai penyusunan Karya Tulis Ilmiah.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penyusunan dan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Oleh Karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca serta berbagai pihak sebagai penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi pembaca dan juga penulis. Sekian dan terimakasih.

Medan, 07 Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PERNYATAAN	
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Tanaman Rimpang Kunyit.....	5
2.1.1 Klasifikasi Rimpang Kunyit	6
2.1.2 Morfologi	6
2.1.3 Komposisi	7
2.1.4 Manfaat Kunyit	7
2.1.5 Mekanisme Penghambat Bakteri Oleh Senyawa Curcumin	8
2.2 <i>Staphylococcus aureus</i>	8
2.2.1 Klasifikasi Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	9
2.2.2 Morfologi Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	9
2.2.3 Biakan	10
2.2.4 Patogenesis.....	10
2.3 Pengukuran Aktivitas Bakteri.....	11
2.3.1. Metode Dilusi.....	11
2.3.2. Metode difusi	12
2.4 Metode Ekstraksi	12
2.5 Kerangka konsep	14
2.6 Definisi Operasional	14
BAB III METODE PENELITIAN	15
3.1 Jenis dan Desain Penelitian	15
3.2 Tempat Dan Waktu Penelitian.....	15
3.3 Objek Penelitian	15
3.4 Jenis Dan Cara Pengumpulan Data.....	16
3.4.1. Jenis Data	16
3.4.2. Cara Pengumpulan Data	16
3.5 Metode Pemeriksaan.....	17
3.6 Prinsip Kerja	17

3.7 Alat, Bahan, Dan Reagensia	17
3.7.1. Alat.....	17
3.7.2. Bahan	17
3.7.3. Media Dan Reagensia	17
3.8 Prosedur Kerja	18
3.8.1 Sterilisasi Alat.....	18
3.8.2 Preparasi Sampel.....	18
3.8.3 Pembuatan Ekstrak Rimpang Kunyit.....	18
3.8.4 Penambahan Ekstrak Kedalam Kertas Cakram	18
3.8.5 Pembuatan Suspensi Bakteri.....	19
3.9 Analisa Data	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
4.1. Hasil.....	20
4.2. Pembahasan	23
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	27
5.1. Kesimpulan.....	27
5.2. Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	34

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Tabel Sintesa Grid Uji Efektifitas Ekstrak Rimpang Kunyit (<i>Curcuma domestica Val</i>) Terhadap Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i>	21
Tabel 4.2	Tabel Hasil Efektifitas Hasil Ekstraksi, Pelarut, Konsentrasi, dan Zona Hambat Antibakteri Ekstrak Rimpang Kunyit (<i>Curcuma domestica Val</i>) Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	22

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Rimpang kunyit (<i>Curcuma domestica Val</i>)	6
Gambar 2.2 <i>Staphylococcus aureus</i>	9
Gambar 2.3 Kerangka Konsep	14

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Kartu Bimbingan Karya Tulis Ilmiah	31
Lampiran 2	Daftar Riwayat Hidup.....	32
Lampiran 3	Formulir <i>Ethical Clearance</i>	33

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam sejarah perkembangannya, bangsa Indonesia telah banyak meramu tanaman menjadi obat herbal. Beragam spesies tumbuhan terbukti berkhasiat bagi kesehatan. Tidak hanya secara empiris, khasiat tersebut juga telah diuji secara klinis. Kandungan berbagai senyawa aktif yang ada didalam tumbuhan tersebut ditenggarai ampuh menumpas penyakit. Bagian tumbuhan yang paling umum digunakan adalah daun, namun kini bagian umbi tanaman juga mulai marak digunakan sebagai obat herbal (Utami, 2013).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No.006 Tahun 2012, tentang industri dan usaha obat tradisional, menyatakan bahwa yang dimaksud dengan obat tradisional adalah: “bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan , bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik) atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun-temurun telah digunakan untuk pengobatan, dan dapat diterapkan sesuai dengan norma yang berlaku di masyarakat”.

Pengobatan herbal relatif lebih aman digunakan dan tidak terlalu menyebabkan efek samping sebagaimana penggunaan obat sintetik yang diproduksi pabrik farmasi. Hal tersebut dikarenakan komposisi herbal masih dapat dicerna oleh tubuh. Selain itu, kompleksitas struktur dari sediaan herbal ternyata dapat meminimalkan efek samping yang ditimbulkan dari aksi farmakologis situs/bagian aktif dari struktur kimia obat. Banyak penelitian menyebutkan bahawa pengobatan herbal/tradisional tidak kalah efektif dibandingkan dengan pengobatan modern, walaupun waktu terapi lebih panjang. Obat-obatan herbal terbukti bermanfaat bagi kesehatan, dan dewasa ini digencarkan penggunaanya karena lebih mudah dijangkau masyarakat, baik dari harga maupun ketersediaannya (Putra, 2017).

Salah satu tanaman berkhasiat obat yang sering digunakan masyarakat untuk pengobatan tradisional adalah kunyit (*Curcuma domestica Val*) terutama pa

bagian rimpangnya. Masyarakat Indonesia sering menggunakan rimpang kunyit sebagai obat antiradang, antidiare, obat masuk angin, mengobati gatal, luka dan sesak nafas (Maulidya & Sari, 2016). Aktivitas farmakologi rimpang kunyit lainnya yaitu sebagai antiinflamasi, anti imunodefisiensi, antivirus, antibakteri, antijamur, antioksidan, antikarsinogenik dan antiinfeksi (Rajesh H. dkk, 2013). Rimpang kunyit mengandung senyawa kimia alami kurkuminoid, yang terdiri dari kurkumin, desmetoksikumin, dan bisdesmetoksikurkumin. Selain itu zat-zat lain yang ada dalam rimpang kunyit yaitu minyak atsiri, lemak, karbohidrat, Protein, pati, vitamin c, dan garam-garam mineral. Ramuan yang bahan utamanya rimpang kunyit berkhasiat untuk menyembuhkan berbagai penyakit seperti diabetes melitus, tifus, usus buntu, disentri, keputihan, amandel, buang air besar yang berlendir, morbili, dan cangkrang (Nisya & Parjan, 2017).

Penyakit infeksi merupakan salah satu masalah kesehatan terbesar di dunia. Menurut WHO 2015 berdasarkan data YLL (*Years Of Life Lost*) di negara berkembang. Penyakit infeksi masih merupakan penyebab kematian utama (Brabb T. dkk, 2015). Infeksi disebabkan oleh bakteri, virus, jamur, dan parasit. *Staphylococcus aureus* merupakan penyebab utama infeksi bernanah pada manusia yang terdapat di rongga hidung dan kulit sebagian besar populasi manusia (Jawetz E. dkk, 2013).

Studi epidemiologi menunjukkan bahwa infeksi akibat *Staphylococcus aureus* di dunia meningkat pada dua dekade terakhir. Data di Amerika Serikat dan Indonesia menunjukkan bahwa *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri patogen tersering penyebab infeksi dengan prevalensi 18-30%, sedangkan di wilayah Asia memiliki angka kejadian infeksi yang hampir sama banyak (Sari, 2017). Berdasarkan penelitian Anak Agung Indah Jayanthi dkk, pada tahun 2020 Instalasi Gawat Darurat (IGD) RSUP Sanglah pada tanggal 11 Januari 2020 *Staphylococcus* menyebabkan kasus infeksi erisipelas kruris dekstra dengan keluhan bengkak, kemerahan, dan nyeri pada betis kanan sejak 2 hari.

Dalam penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Putri Ramadhani, dkk pada tahun 2017 ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val*) pada konsentrasi 10%, 20%, 40%, 80% mempunyai Efektivitas antibakteri terhadap pertumbuhan

Staphylococcus aureus. Dan menyatakan bahwa konsentrasi yang paling efektif dalam menghambat *Staphylococcus aureus* adalah 80%. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Afidatul, dkk pada tahun 2019 dengan judul Aktivitas Gel Estrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica Val*) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* memiliki Efektivitas sebagai antibakteri dan variasi konsentrasi ekstrak rimpang kunyit yang memiliki zona hambat rata-rata terbesar terdapat pada konsentrasi 45% dengan diameter zona hambat sebesar 12,5 mm yang termasuk dalam respon hambatan yang kuat. Menurut Mariam Ulfah pada tahun 2020 dengan judul Aktivitas Antibakteri Ekstrak Aseton Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica Val*) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* mampu menghambat sebesar 10 mm terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Menurut penelitian Nurhidayanti, dkk pada tahun 2021 dengan judul Uji Efektivitas Ekstrak Rimpang Kunyit dan Perasan Jeruk Nipis Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* mampu menghambat bakteri pada konsentrasi 100%. Kemudian pada penelitian Rahmi Adila, dkk pada tahun 2013 dengan judul Uji Antimikroba *Curcuma spp.* Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans*, *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* mampu menghambat bakteri sebesar 15,75 mm.

Jenis penelitian yang dilakukan yaitu systematic review. Metode *Systematic review* yaitu serangkaian kegiatan yang menggunakan metode pengumpulan data pustaka, membaca, mencatat, serta mengolah bahan peneliti. Maka berdasarkan systematic review yang diperoleh penulis ingin mempelajari keefektifan ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

1.2 Perumusan Masalah

Apakah ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val*) mempunyai Efektivitas sebagai antibakteri terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui apakah ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val*) mampu menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

1.3.2 Tujuan Khusus

Untuk menentukan apakah ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val*) dengan beberapa konsentrasi mampu menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

1.4 Manfaat Penelitian

a. Bagi peneliti

Dengan diadakannya penelitian ini dapat meningkatkan kemampuan dalam melakukan penelitian dibidang bakteriologi, serta meningkatkan pengetahuan tentang kandungan rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val*) sebagai antibakteri terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

b. Bagi Institusi

Dapat digunakan sebagai referensi peneliti lain dalam meneliti serta melanjutkan penelitian yang lebih mendalam tentang Efektivitas ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val*) dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

c. Bagi Masyarakat

Dengan adanya penelitian ini dapat menambah ilmu pengetahuan dan wawasan masyarakat mengenai ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val*) efektif dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*, sehingga dapat digunakan sebagai zat antibakteri.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tanaman Rimpang Kunyit

Kunyit atau kunir (*Curcuma domestica Val*) adalah salah satu jenis tanaman rempah-rempah dan obat asli dari wilayah Asia Tenggara. Tanaman ini tumbuh subur dan liar di sekitar hutan/bekas kebun. Kunyit ini diperkirakan berasal dari Binar pada ketinggian 1300-1600 m dpl. Kata *Curcuma* berasal dari bahasa Arab *kurkum* dan Yunani *karkom* (Sejati, 2017).

Sesungguhnya kunyit berasal dari india. Nama latin kunyit adalah *Curcuma domestica Val*, atau nama asingnya disebut *tumeric*. Kunyit mempunyai banyak nama daerah seperti: kunyit (Aceh), hunik (Toba), kunyir (Lampung), koneng (Sunda), kunir (Jawa), konyet (Madura), kunyi (Sasak), kunidi, kolawak, kuni (Minahasa), uni, kuni (Toraja), tum (Kai), kone, konik, unin (Buru), dan guraci (Ternate & Tidore) (Santoso, 2019).

Bahan rempah satu ini sudah digunakan oleh masyarakat Indonesia sebagai obat tradisional untuk menyembuhkan sejumlah penyakit sejak zaman dahulu. Tanaman kunyit dapat tumbuh tinggi mencapai 100 cm, berbatang semu dan tersusun dari pelepah daun yang lunak. Daun kunyit berbentuk bulat telur memanjang. Tanaman kunyit mempunyai bunga yang muncul dari ujung batang dengan panjang rata-rata 10-15 cm dan berwarna putih. Bagian yang digunakan sebagai obat tradisional adalah akar rimpangnya. Kulit luar dari rimpang berwarna jingga kecoklatan, sedangkan dalamnya berwarna merah jingga kekuningan. Rimpang kunyit tumbuh bercabang. Rimpang kunyit mengandung senyawa kimia alami kurkuminoid, yang terdiri dari kurkumin, desmetoksikumin, dan bisdesmetoksikurkumin. Selain itu zat-zat lain yang ada dalam rimpang kunyit yaitu minyak atsiri, lemak, karbohidrat, protein, pati, vitamin C, dan garam-garam mineral (Nisya & Parjan, 2014).



GAMBAR 2.1 : Rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val)

(Sumber: repository.usm.ac.id)

2.1.1 Klasifikasi Rimpang Kunyit

Adapun klasifikasi tanaman kunyit sebagai berikut:

- Divisi : *Spermatophyta*
- Sub Divisi : *Angiospermae*
- Kelas : *Monocotyledoneae*
- Ordo : *Zingiberales*
- Famili : *Zingiberaceae*
- Genus : *Curcuma*
- Spesies : *Curcuma domestica* Val (Santoso, 2019).

2.1.2 Morfologi

Cara hidup kunyit membentuk rumpun. Berbatang semu yang tersusun dari pelepah daun. Tinggi berkisar 25-100 cm. Daunnya berbentuk bulat telur memanjang, bewarna hijau muda mulus. Penyusunan daun berselang-seling. Setiap tanaman memiliki sekitar 6-10 daun. Ia bisa berbunga, berwarna kuning atau putih-pucat, dan bunga itu mekarnya serempak. Sementara itu, rimpangnya

bercabang-cabang dan berbentuk bulat panjang. Rimpang muda kulitnya kuning-muda dan berdaging kuning. Lalu rimpang tua, kulitnya menjadi jingga-kecokelatan dan dagingnya jingga-terang agak kuning (Santoso, 2019).

2.1.3 Komposisi

Kunyit mengandung energi sebesar 63 kilokalori, protein 2 gram, karbohidrat 9.1 gram, lemak 2,7 gram, kalsium 24 miligram, fosfor 78 miligram, dan zat besi 3. miligram. Selain itu, di dalam kunyit juga terkandung vitamin A sebanyak 0 IU, vitamin B1 0,03 miligram, dan vitamin C 1 miligram, Hasil tersebut didapat dari melakukan penelitian terhadap 100 gram kunyit, dSengan jumlah yang dapat dimakan sebanyak 78% (Sejati, 2017). Selain itu senyawa kimia yang terdapat dalam kunyit ialah senyawa fenolik alami seperti curcuminoid, sesquiterpenoid, dan terdapat kandungan minyak atsiri. Pada curcuminoid terdapat 3 komponen, kurkumin (94%), desmethoxycurcumin (6%) dan bisdemethoxycurcumin (0,3%). pada senyawa sesquiterpenoid terdiri dari artumerone, bisacumol, zingiberene, curcuminol, gemacrone, curcumene, curcuminol, bsabolene.curcuminoids dapat memberikan efek warna kuning pada rimpang kunyit, sedangkan pada turmerone, artumerone serta zingiberene terdapat senyawa sesquiterponoid yang memberikan aroma khas pada kunyit (Kumar, Singh, Kaushik, et.al.,2017).

2.1.4 Manfaat Kunyit

Di indonesia kunyit digunakan sebagai bumbu rempah yang sangat populer di kalangan masyarakat untuk bumbu masak seperti soto, bumbu rujak dan menguningi daging karena kunyit sebagai pemberi warna, penambah aroma, kunyit dapat juga untuk obat karena mengandung kurkumin yang dapat digunakan untuk meredakan peradangan, menjaga usus agar tetap sehat, meredakan rasa nyeri haid dan dapat juga untuk menjaga berat badan biasanya di olah menjadi produk jamu. Kunyit mempunyai khasiat untuk berbagai penyakit, kunyit mempunyai senyawa kurkumin dan minyak atsiri yang berperan sebagai antioksidan, antitumor, dan antibakteri, antipikun, menurunkan kadar lemak dan

kolesterol dalam darah serta hati, antimikroba, antiseptic, dan antiinflamasi (Hartanti, et al 2013).

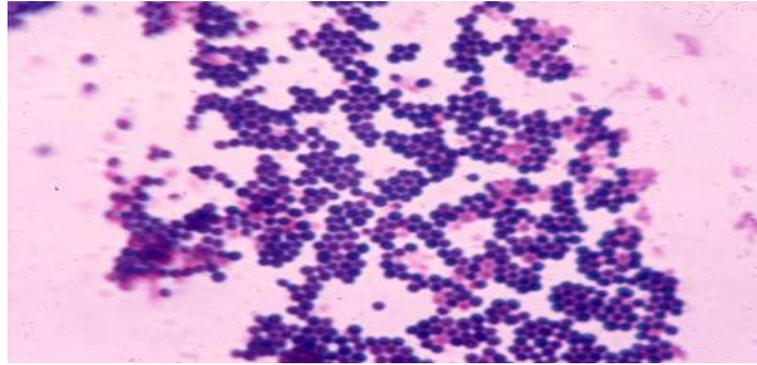
2.1.5 Mekanisme Penghambat Bakteri Oleh Senyawa Curcumin

Curcumin yang merupakan senyawa polifenol yang mempunyai mekanisme antibakteri yang melalui menghambat enzim thiolase (enzim sulfidril) pada bakteri sehingga ikatan disulfida akan terbentuk, lalu kemudian akan menyebabkan struktur sekunder pada protein sekunder rusak dan terdenaturasi. Dan minyak adalah senyawa terpenoid yang dapat mendestruksi membran sel pada bakteri. Dan pada senyawa flavonoid yang memiliki aktivitas yang dapat mengikat adhesi, membentuk kompleks dengan protein ekstraseluler dan terlarut serta membentuk kompleks dengan di dinding sel sehingga dapat merusak membran mikroba (Rahmawati dkk, 2014).

2.2 *Staphylococcus aureus*

Staphylococcus merupakan bakteri berbentuk *coccus*, yang terdapat dalam bentuk tunggal, berpasangan, tetrad, atau berkelompok seperti buah anggur. Nama bakteri ini berasal dari bahasa latin *staphyle* yang berarti anggur. Beberapa spesies memproduksi pigmen berwarna kuning sampai orange, misalnya *Staphylococcus aureus*. Bakteri ini membutuhkan nitrogen organik (asam amino) untuk pertumbuhannya, dan bersifat anaerobik fakultatif.

Kebanyakan galur *Staphylococcus aureus* bersifat patogen dan memproduksi enterotoksin yang tahan panas. Beberapa galur, terutama yang bersifat patogenik, memproduksi koagulase (menggumpalkan plasma), bersifat preotilitik, lipotik, dan betahemolitik (Boleng, 2015). Spesies ini pernah dianggap sebagai satu-satunya patogen dari genusnya. Pembawa *Staphylococcus aureus* yang asimtomatik sering ditemukan, dan organisme ini ditemukan pada 40 % orang sehat, di bidang hidung, kulit, ketiak, atau petrioneum (Irianto, 2014).



Gambar 2.2 : *Staphylococcus aureus*

(Sumber: Generasi Biologi)

2.2.1 Klasifikasi Bakteri *Staphylococcus aureus*

Klasifikasi dari bakteri *Staphylococcus aureus* adalah sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Bacteria</i>
Phylum	: <i>Fermicutes</i>
Class	: <i>Bacilli</i>
Ordo	: <i>Bacillales</i>
Family	: <i>Staphylococcaceae</i>
Genus	: <i>Staphylococcus</i>
Species	: <i>Sthaphylococcus aureus</i> (Kuswiyanto, 2017)

2.2.2 Morfologi Bakteri *Staphylococcus aureus*

Staphylococcus berbentuk *sferis*, apabila bergerombol dalam susunan yang tidak teratur mungkin sisinya agak rata karena tertekan. Diameternya 0,8-1,0 mikron. Pada sediaan langsung yang berasal dari nanah, bakteri ini dapat terlihat sendiri, berpasangan, bergerombol dan bahkan dapat bersusunan mempunyai rantai pendek. Susunan bakteri yang tidak teratur biasanya ditemukan pada sediaan yang dibuat dari perbenihan kaldu biasanya ditemukan tersendiri atau tersusun seagai rantai pendek (Kuswiyanto, 2017).

Staphylococcus aureus merupakan bakteri gram positif, tidak bergerak, tidak berspora dan mampu membentuk kapsul, berbentuk *kokus* dan tersusun seperti buah anggur. Ukuran *Staphylococcus aureus* berbeda-beda tergantung

pada media pertumbuhannya. Apabila ditumbuhkan pada media agar, *Staphylococcus aureus* adalah bakteri aerob, tetapi bila sudah berpindah ketempat lain dapat bersifat anaerob fakultatif dan mampu memfermentasikan manitol (Nasution, 2012).

2.2.3 Biakan

Staphylococcus aureus tumbuh dengan mudah pada sebagian besar media bakteriologis dengan kondisi aerob atau mikroaerofilik. Tumbuh paling cepat pada 37°C, tetapi membentuk pigmen paling baik pada temperatur ruang (20-25°C). Koloni pada media solid berbentuk bulat, halus, timbul dan mengkilat. *Staphylococcus aureus* biasanya membentuk koloni berwarna abu-abu hingga kuning emas pekat (Jawetz , 2014).

2.2.4 Patogenesis

Staphylococcus aureus memproduksi koagulase yang mengkatalisis perubahan fibrinogen menjadi fibrin dan dapat membantu organisme ini untuk membentuk barisan perlindungan. Bakteri ini juga memiliki reseptor terhadap permukaan sel pejamu dan protein matriks (misalnya fibronektin, kolagen) yang membantu organisme ini untuk melekat. Bakteri ini membantu memproduksi enzim link ekstraseluler (misalnya lipase), yang memecah jaringan pejamu dan membantu invasi. Beberapa strain memproduksi eksotoksin poten, yang menyebabkan sindrom syok toksin (Irianto, 2014).

Staphylococcus aureus mengandung polisakarida dan protein yang bersifat antigenik. Sebagian besar bahan ekstraseluler yang di hasilkan bakteri ini juga bersifat antigenik. Polisakarida yang ditemukan pada jenis virulen adalah polisakarida A dan yang ditemukan pada jenis yang tidak patogen adalah polisakarida B. Polisakarida A merupakan komponen dinding sel yang adalah larut dalam asam Trikloroasetat. Antigen ini merupakan kompponen peptidoglikan yang dapat menghambat fagositosis. Bakteriofage terutama meyerang bagian ini. Antigen protein A berada di luar antigen polisakarida. Kedua antigen ini, membentuk dinding sel bakteri. Di antara semua bakteri yang

tidak membentuk spora, *Staphylococcus aureus* termasuk bakteri yang memiliki daya tahan paling kuat. Pada agar miring, *Staphylococcus aureus* dapat tetap hidup berbulan-bulan, baik dalam lemari es maupun pada suhu kamar. Dalam keadaan kering pada benang, kertas, kain, dan dalam nanah, bakteri ini dapat tetap hidup selama 6-14 minggu (Radji, 2013).

Staphylococcus aureus dapat menimbulkan penyakit melalui dua hal, kemampuan bermultiplikasi dan menyebar luas dalam jaringan dan melalui produksi banyak zat ekstraseluler. Beberapa zat ini adalah enzim sedangkan yang lainnya dianggap sebagai toksin, meskipun berfungsi sebagai enzim. Beberapa toksin berada di bawah kontrol genetik plasmid, beberapa di di bawah kontrol kromosom dan ekstrakromosom dan yang lainnya mekanisme kontrol genetiknya belum ditemukan dengan jelas (Jawetz, 2014).

2.3 Pengukuran Aktivitas Bakteri

Penentuan kerentanan patogen bakteri terhadap obat-obatan antimikroba dapat dilakukan dengan salah satu cara dari dua metode utama yaitu dilusi dan difusi.

2.3.1 Metode Dilusi

Sejumlah zat antimikroba dimasukkan kedalam medium bakteriologi padat atau cair. Biasanya digunakan pengenceran dua kali lipat zat antimikroba. Medium akhirnya dinokulasi dengan bakteri yang diuji dan diinkubasi. Tujuan akhirnya adalah untuk mengetahui seberapa banyak jumlah zat mikroba yang diperlukan untuk menghambat pertumbuhan atau membunuh bakteri yang diuji (Jawetz, 2013).

Metode dilusi dibagi menjadi dua, yaitu cair dan padat. Metode dilusi cair merupakan metode untuk mengukur KHM, sedangkan metode dilusi padat merupakan metode untuk mengukur KBM. Metode dilusi cair dilakukan dengan membuat pengenceran serial agen antimikroba pada medium cair yang ditambahkan dengan mikroba uji. Metode dilusi padat dengan melakukan inokulasi mikroba uji pada media agar yang mengandung agen antimikroba.

Keuntungan metode dilusi yaitu satu konsentrasi agen antimikroba yang diuji dapat digunakan untuk menguji beberapa mikroba uji (Fitriana, dkk, 2019).

2.3.2 Metode difusi

Metode ini dapat dilakukan dengan tiga cara yaitu difusi cakram kertas, metode lubang, dan metode parit.

a. Metode difusi cakram kertas

Metode pengujian ini untuk menentukan aktivitas agen anti mikroba. Cakram kertas saring yang berisi agen anti mikroba diletakkan pada permukaan medium agar yang telah ditanami mikroorganisme pada permukaannya. Area jernih yang terbentuk setelah inkubasi menunjukkan adanya hambatan pertumbuhan mikroorganisme oleh agen anti mikroba pada permukaan medium agar. Zona hambatan yang terbentuk diukur untuk menentukan apakah mikroorganisme uji sensitif atau resisten dengan cara membandingkan dengan standar pada obat (Anshar, 2017).

b. Metode lubang

Metode ini dilakukan dengan membuat beberapa lubang pada media agar yang telah diberi bakteri. Lubang-lubang tersebut kemudian diisi dengan berbagai zat antibakteri yang akan diuji. Kemudian media agar tersebut diinkubasi selama 24 jam dan diamati zona hambat yang terbentuk pada sekeliling lubang (Yusitta, 2018).

c. Metode parit

Metode ini dilakukan dengan cara meletakkan agen antimikroba pada parit yang dibuat dengan cara memotong media dalam cawan petri pada bagian tengahnya dan mikroba uji digoreskan kearah parit yang berisi agen anti mikroba (Anshar, 2017).

2.4 Metode Ekstraksi

Ekstraksi adalah proses pemisahan dua zat atau lebih dari campurannya dengan menggunakan pelarut yang sesuai (Mukhriani, 2014). Secara umum proses ekstraksi dibedakan dalam dua metode yaitu cara panas dan dingin. Ekstraksi cara panas antara lain infundasi dan cara dingin antara lain maserasi dan perkolasi.

Tahapan dalam proses ekstraksi adalah :

1. Pemilahan bagian tanaman, pengeringan, penggilingan
2. Pemilihan pelarut. Pelarut polar (air, etanol, metanol), pelarut semipolar (etil asetat), pelarut non polar (kloroform) (Sutrisna, 2016).

Berikut adalah beberapa dasar metode ekstraksi :

a. Maserasi

Maserasi adalah salah satu metode ekstraksi yang sederhana dengan proses perendaman bahan dengan pelarut yang sesuai dengan senyawa aktif yang akan diambil dengan pemanasan rendah ataupun tanpa pemanasan. Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil ekstraksi yaitu waktu, jenis pelarut, suhu, dan perbandingan bahan dan pelarut. Akan tetapi, peningkatan suhu juga harus diperhatikan, karena suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan kerusakan pada bahan yang sedang diekstraksi (Chairunnisa, dkk, 2019).

b. Perkolasi

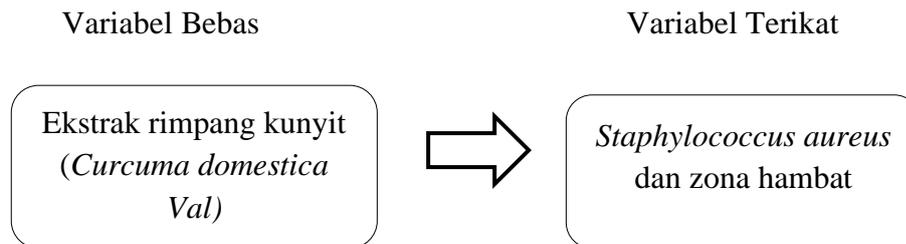
Perkolasi adalah ekstraksi dengan mengalirkan cairan ekstraksi melalui serbuk simplisia yang telah dibasahi. Prinsip perkolasi adalah dengan menempatkan serbuk simplisia pada suatu bejana silinder, yang bagian bawahnya diberi sekat yang berpori. Pada metode perkolasi, serbuk sampel dibasahi secara perlahan dalam sebuah perkolator (wadah silinder yang dilengkapi dengan kran pada bagian bawahnya). Pelarut dimasukkan dengan cara ditambahkan pada bagian atas serbuk sampel dan dibiarkan menetes perlahan pada bagian bawah. Kelebihan dari metode ini adalah sampel senantiasa dialiri oleh pelarut baru. Sedangkan kerugiannya adalah jika sampel dalam perkolator tidak homogen maka pelarut akan sulit menjangkau seluruh area. Selain itu, metode ini juga membutuhkan banyak pelarut dan membutuhkan waktu yang banyak (Mukhriani, 2014).

c. Infundasi

Infundasi merupakan proses ekstraksi yang umum digunakan untuk mencari bahan-bahan nabati yang zat kandungan aktif yang larut

dalam air. Dilakukan dengan cara meletakkan serbuk simplisia di taruh di panci infundasi. Kemudian direndam dengan air. Panci infundasi dipanaskan 900°C selama 15 menit (Sutrisna, 2016).

2.5 Kerangka konsep



Gambar 2.3 : Kerangka Konsep

2.6 Definisi Operasional

1. Ekstrak rimpang kunyit yang digunakan untuk bahan Uji Efektivitas dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.
2. Daya Hambat adalah kemampuan suatu zat untuk menghambat pertumbuhan suatu tanaman atau mikroorganisme.
3. *Staphylococcus aureus* adalah bakteri yang digunakan dalam Uji Efektivitas ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val*) dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan pada penelitian ini berupa *Systematic review* dengan menggunakan desain penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui Uji Efektivitas Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica Val*) terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data sekunder dengan cara melakukan penelusuran menggunakan data yang berasal dari jurnal ilmiah, buku, *ebook*, artikel, *google scholar*, dsb.

Pencarian data penelitian dilaksanakan mulai dari bulan januari – mei 2022 yang dimulai dari pengajuan judul laporan hingga laporan hasil penellitian.

3.3 Objek Penelitian

Objek penelitian dalam penelitian ini adalah artikel yang digunakan sebagai referensi dengan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yaitu :

1. Kriteria Inklusi :

- a. Artikel yang di publish tahun 2012-2022
- b. Menjelaskan aktivitas ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val*) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

2. Kriteria Eksklusi :

- a. Artikel yang di publish sebelum tahun 2012
- b. Tidak menjelaskan aktivitas ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val*) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

Artikel referensi yang memenuhi kriteria tersebut diantaranya, berikut :

1. “Hambat Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*”, Putri Ramadhani, Erly, Asterlina, Tahun 2017.
2. “Aktivitas Gel Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica Val*) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*”, Afidatul Muadifah, Amalia Eka Putri, Nur Latifah, Tahun 2019.
3. “Aktivitas Antibakteri Ekstrak Aseton Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica Val*) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*”, Mariam Ulfah, Tahun 2020.
4. “Uji Efektivitas Ekstrak Rimpang Kunyit dan Perasan Jeruk Nipis Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*”, Nurhidayanti, Tri Avenda Islami, Tahun 2021.
5. “Uji Antimikroba *Curcuma spp.* Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans*, *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*, Rahmi Adila, Nurmiati dan Anthoni Agustien, Tahun 2013.

3.4 Jenis dan Cara Pengumpulan Data

3.4.1. Jenis Data

Jenis data yang digunakan adalah data sekunder yaitu data yang diperoleh dengan menggunakan penelusuran literatur, *google scholar*, artikel, jurnal, buku, *ebook*, dsb.

3.4.2. Cara Pengumpulan Data

Pengumpulan artikel jurnal yang berasal dari situs penyedia literatur dan dilakukan dengan cara membuka situs web resmi yang sudah ter-publish seperti *google scholar* digunakan terbit pada rentang tahun 2012 – 2022 menggunakan kata kunci judul diantaranya “*Staphylococcus aureus*”, “*Curcuma domestica Val*”, “Efektivitas kunyit menghambat *Staphylococcus aureus*” yang diidentifikasi berdasarkan relevansi isi jurnal dan keterkaitan topik penelitian.

3.5 Metode Pemeriksaan

Metode pemeriksaan yang digunakan adalah metode systematic review dengan memperoleh data sekunder dari 5 jurnal. Berdasarkan artikel referensi, metode yang digunakan adalah metode difusi yaitu dengan cara mengukur diameter zona hambat yang dihasilkan ekstrak rimpang kunyit terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*, dan menggunakan metode maserasi dalam pembuatan ekstraksi mengenai Efektivitas ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val*) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

3.6 Prinsip Kerja

Pengujian Efektivitas ekstrak rimpang kunyit dilakukan dengan menggunakan metode difusi (*disk diffusion*). Suspensi bakteri *Staphylococcus aureus* yang telah dibuat dengan kekeruhan yang sama dengan Mc. Farland, digoreskan pada media MHA dengan bantuan cotton buds steril agar dapat meminimalisir media agar tidak sobek saat proses penggoresan. Kemudian mengukur diameter zona bening yang terbentuk dari hasil hambat.

3.7 Alat, Bahan, dan Reagensia

3.7.1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah : Alat Pelindung Diri, Cawan Petri, Inkubator, Oven, Tabung Reaksi, Autoklaf, Blender, Jarum Ose, Pipet Ukur, Cotton Bud Steril, Kertas Cakram, Lampu Spiritus, Kain Penyaring, Batang Pengaduk, Tabung Erlenmeyer, Gelas Kimia, Pinset, Penggaris.

3.7.2. Bahan

Bahan yang digunakan adalah Ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val*), bakteri murni *Staphylococcus aureus*.

3.7.3. Media dan Reagensia

Media dan reagensia yang digunakan adalah Media Nutrient Agar (NA), Mueller Hinton Agar (MHA), Etanol 96%, Aseton, Aquadest, NaCl fisiologis.

3.8 Prosedur Kerja

Prosedur kerja dalam penelitian ini sebagai berikut:

3.8.1 Sterilisasi Alat

1. Blender dicuci dengan air bersih.
2. Cawan petridish, pinset, batang pengaduk dan tabung reaksi dicuci dengan sabun cuci dan dikeringkan lalu dibungkus dengan aluminium foil dan disterilkan dengan cara dimasukkan ke dalam oven pada suhu 170°C selama 1 jam.
3. Mikro pipet, dan gelas ukur di bungkus dengan kertas dan disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit.
4. Alat-alat yang terbuat dari gelas disterilkan didalam oven pada suhu 170°C selama 1 jam.

3.8.2 Preparasi Sampel

Preparasi Sampel dalam eksperimen ini adalah kunyit (*Curcuma domestica*).

1. Bersihkan bagian rimpang.
2. Potong-potong rimpang hingga ukuran ± 5 cm
3. Keringkanlah dengan memanfaatkan sinar matahari.

3.8.3 Pembuatan Ekstrak Rimpang Kunyit

1. Lakukanlah Pembuatan ekstrak rimpang kunyit dengan cara rimpang kunyit yang sudah dibersihkan dilakukan sortasi basah.
2. Rimpang kunyit dirajang dan dilakukan pengeringan pada suhu 40°C di dalam oven.
3. Setelah itu, blenderlah simplisia rimpang kunyit yang sudah kering untuk membuat menjadi serbuk.
4. Kemudian, maserat yang dihasilkan diuapkan dengan rotary evaporator pada suhu 50°C.
5. Uapkan sampai menjadi ekstrak kental (Wahyu,2020).

3.8.4 Penambahan Ekstrak Kedalam Kertas Cakram

Penambahan ekstrak rimpang kunyit kedalam kertas cakram dengan cara meneteskan ekstrak rimpang kunyit pada masing-masing konsentrasi diatas kertas disk kosong kemudian meletakkan disk tersebut diatas permukaan media Muller Hinton Agar dengan menggunakan pinset steril.

3.8.5 Pembuatan Suspensi Bakteri

1. Bakarlah ose cincin sampai merah membara, lalu dinginkan.
2. Kemudian ambil satu koloni *Staphylococcus aureus*.
3. Masukkanlah ke dalam tabung yang berisi larutan NaCl 0,9% steril sebanyak 10 ml sampai kekeruhan sama dengan larutan standart Mc Farland 10.

3.8.6 Pembuatan Media

1. Timbang 3,06 gram Media MHA.
2. Larutkan dengan aquadest sebanyak 90 ml
3. Masukkan kedalam beaker gelas
4. Lalu, panaskan di atas hotplate sampai homogen dengan standard PH 7.
5. Masukkan ke dalam Erlenmeyer, tutupi dengan kapas dan aluminium foil,
6. Kemudian sterilkan pada autoclave dengan suhu 121°C selama 15 menit masukkan cawan petri dan biarkan sampai memadat.

3.8.7 Pengujian Daya Hambat Ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val*) Terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*

1. Larutan media MHA dimasukkan ke dalam cawan petri steril sebanyak 10 ml dengan suhu 40°C.
2. Biarkan sampai membeku.
3. Kemudian suspensi bakteri pada tabung reaksi di inokulasikan pada media MHA.
4. Untuk metode difusi cakram kertas, setelah mengering, letak kertas antibiotik yang sudah ditentukan konsentrasi diatas permukaan media agar.
5. Inkubasi selama 24 jam dengan suhu 37°C.
6. Lalu ukur zona hambat yang terbentuk menggunakan penggaris. Pengukuran zona hambat terbentuk pada cawan petri diukur sebanyak 2 kali yaitu pengukuran berdasarkan garis tengah diagonal dan hasilnya dirata-ratakan.

3.9 Analisa Data

Analisa data yang digunakan dalam penelitian *Systematic Review* ini menggunakan pendekatan deskriptif berupa tabel yang diambil dari referensi yang digunakan dalam penelitian.

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Hasil penelitian yang didapatkan dari lima artikel referensi tentang Uji Efektifitas Ekstrak Rimpang kunyit Berdasarkan hasil pencarian pustaka yang dilakukan,peneliti menggunakan hasil penelitian dari lima referensi yang relevan dengan masalah yang ingin dipecahkan.

Tabel 4.1 Uji Efektifitas Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica Val*) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* disajikan dalam bentuk data berupa tabel Sintesa Grid

No.	Author (Penulis), Tahun, Volume, Angka	Judul	Metode	Hasil Penelitian	Resume
1.	Putri Ramadhani, Erly, Asterina, 2017/Vol. 06/No. 03	Hambat Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus aureu</i>	Difusi Cakram Disk	Ekstrak Rimpang Kunyit dengan Konsentrasi : 10%=8,25 mm 20%=11,5 mm 40%=8,75 mm 80%=14,25 mm Kontrol (+) = 26,5 mm Kontrol (-) = 0 mm	Ekstrak etanol rimpang kunyit memiliki kemampuan daya hambat dengan konsentrasi ekstrak yang paling efektif adalah konsentrasi 80%.
2.	Afidatul Muadifah, Amalia Eka Putri, Nur Latifah, 2019/Vol. 03/No. 01	Aktivitas Gel Ekstrak Rimpang Kunyit (<i>Curcuma domestica Val</i>) Terhadap Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i>	Difusi Cakram Disk	Ekstrak Rimpang Kunyit dengan Konsentrasi : 45%=11 mm 55%=10 mm 65%=10,5 mm 75%=10,1 mm Kontrol (+)= 27,6 mm Kontrol (-)= 0 mm	Ekstrak rimpang kunyit memiliki kemampuan daya hambat dengan konsentrasi paling efektif sebesar 45%.

3.	Mariam Ulfah, 2020/Vol. 05/No.01	Aktivitas Antibakteri Ekstrak Aseton Rimpang Kunyit (<i>Curcuma domestica</i>) Terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Escherichia coli</i>	Disk Diffusion Kirby- Bauer	Ekstrak Rimpang Kunyit dengan zona hambat: Ekstrak aseton rimpang kunyit=10 mm Kontrol (+)=10 mm Kontrol (-) =0 mm	Ekstrak rimpang kunyit memiliki nilai zona hambat sebesar 10 mm terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .
4.	Nurhidayanti, Tri Avenda Islami,2021/Vol. 10/No. 02	Uji Efektivitas Ekstrak Rimpang Kunyit dan Perasan Jeruk Nipis Terhadap Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i>	Difusi Cakram Disk	Ekstrak Rimpang Kunyit dengan Konsentrasi : Kontrol (+)= 25 mm 50%=Tidak ada 75%=Tidak ada 100%= 6,75 mm Kontrol (+) = 25 mm	Ekstrak rimpang kunyit dapat membentuk zona hambat pada konsentrasi 100%.
5.	Rahmi adila, Nurmiati dan Anthoni Agustien, 2013/ Vol. 02/No. 01	Uji Antimikroba <i>Curcuma Spp.</i> Terhadap Pertumbuhan <i>Candida albicans</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> Dan <i>Escherichia coli</i>	Difusi Cakram Disk	Zona hambat Ekstrak C. <i>Domestica</i> :9,25mm. Kontrol (+) Nistatin :- Kontrol (+) klorapenikol : 21 mm.	Ekstrak rimpang kunyit memiliki nilai zona hambat sebesar 9,25 mm terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .

Artikel referensi 1 menunjukkan bahwa ekstrak rimpang kunyit dengan konsentrasi 10%, 20%, 40%, 80% dan amoksilin mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, sedangkan etanol tidak dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* karena daya hambatnya 0 mm.

Artikel referensi 2 menunjukkan bahwa ekstrak rimpang kunyit dengan konsentrasi 45%, 55%, 65%, 75%, dan Kontrol (+) mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, sedangkan Kontrol (-) tidak dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* karena daya hambatnya 0 mm.

Artikel referensi 3 menunjukkan bahwa ekstrak rimpang kunyit dengan Ekstrak aseton rimpang kunyit, dan Kontrol (+) mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, sedangkan Kontrol (-) tidak dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* karena daya hambatnya 0 mm.

Artikel referensi 4 menunjukkan bahwa kontrol positif memiliki zona hambat 25 mm dan konsentrasi 100% dengan pengulangan sampai dengan 4 kali mampu menghambat *Staphylococcus aureus* sebesar 6,75 mm, sedangkan pada konsentrasi 75% dan 50% belum mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Artikel referensi 5 menunjukkan terbentuknya zona hambat pada ekstrak *C. domestica* dan kontrol positif klorapenikol masing-masing sebesar 9,25 mm dan 21 mm, sedangkan pada kontrol positif nistatin 1% tidak adanya diameter zona hambatnya.

Tabel 4.2 Hasil Ekstraksi, Pelarut, Konsentrasi, dan Zona Hambat Antibakteri Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica Val*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*.

Artikel	Ekstraksi	Pelarut	Konsentrasi	Zona Hambat
1	Maserasi	Etanol 96%	10%	8,25 mm
			20 %	11,5 mm
			40%	8,75 mm
			80%	14,25 mm
			Kontrol (+) Amoksilin	26,5 mm
			Kontrol (-) Etanol	0 mm
2	Maserasi	Etanol 96%	45%	11 mm
			55%	10 mm
			65%	10,5 mm
			75%	10,1 mm
			Kontrol (+) Cylndamicin	27,6 mm
			Kontrol (-) DMSO	0 mm
3	Maserasi	Aseton	100%	10 mm
			Kontrol (+) Amoksilin	10 mm
			Kontrol (-) DMSO	0 mm
4	Maserasi	Etanol 96%	50%	Tidak ada
			75%	Tidak ada
			100%	6,75 mm
			Kontrol (+) Ciprofloxacine	25 mm
			Kontrol (+) Ciprofloxacine	25 mm
5	Maserasi	Etanol 96%	100 %	9,25 mm
			Kontrol (+) (Nistatin 1%)	0 mm
			Kontrol (+) (Klorapenikol)	21 mm
			Kontrol (+) (Klorapenikol)	21 mm

Berdasarkan Tabel di atas artikel 1,2,3,4,5 menggunakan metode ekstraksi Maserasi. Adanya perbedaan penggunaan pelarut terletak pada artikel 3 yang menggunakan pelarut Aseton, sedangkan pada artikel 1,2,4, dan 5 menggunakan pelarut Etanol 96%.

4.2 Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma domestica* Val) mampu menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Hal ini ditandai dengan terbentuknya zona hambat pada media. Semakin besar zona hambat atau area bening yang terbentuk di sekitar cakram, maka semakin baik aktivitas antibakterinya (Dewi & Marniza, 2019).

Pada artikel referensi 1 Ekstrak etanol rimpang *Curcuma domestica* Val dalam berbagai konsentrasi 10% b/v, 20% b/v, 40% b/v. 80% b/v memiliki daya hambat yang berbeda terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Konsentrasi yang memiliki diameter daya hambat tertinggi adalah konsentrasi 80 % b/v. Pada artikel referensi 2 Ekstrak yang diperoleh di uji aktivitas antibakteri dengan menggunakan variasi konsentrasi 45%, 55%, 65% dan 75% dengan menggunakan kontrol positif clyndamycin, kontrol negatif DMSO 5%. Pelarut yang digunakan untuk melarutkan ekstrak yaitu DMSO 5% karena DMSO dapat melarutkan senyawa polar dan non polar dan pelarut ini tidak menimbulkan efek antibakteri pada konsentrasi di bawah 10%. Pengujian variasi konsentrasi ini digunakan untuk mengetahui konsentrasi minimum yang dapat memberikan zona hambat yang optimum terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Pada artikel referensi 3 dapat dilihat bahwa zona hambat dari ekstrak aseton rimpang kunyit terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* lebih besar dari penggunaan kontrol positif dan negatif. Zona hambat ekstrak aseton rimpang kunyit terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* sebesar 10 mm sedangkan, DMSO sebagai kontrol negatif tidak memiliki aktivitas antibakteri atau tidak ada zona hambat, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa zona hambat yang dihasilkan adalah zona hambat dari ekstrak aseton rimpang kunyit bukan dari pelarut DMSO. Pada artikel referensi 4 Adanya perbedaan zona hambat bakteri *Staphylococcus aureus* menggunakan ekstrak rimpang kunyit dipengaruhi oleh senyawa kimia yang terkandung. Perbedaan zona hambat tersebut dipengaruhi oleh zat yang terkandung pada kedua bahan, seperti pada ekstrak rimpang kunyit (*Curcuma demostica* Val) dipengaruhi oleh kurkumin dan minyak astiri. Pada ekstrak rimpang kunyit zona hambat yang terbentuk hanya pada konsentrasi 100%

sedangkan pada konsentrasi 75% dan 50% tidak terbentuk zona hambat. Pada referensi ke 5 menunjukkan terbentuknya zona hambat pada ekstrak *Curcuma domestica* dan kontrol positif klorapernikol masing-masing sebesar 9,25 mm dan 21 mm, sedangkan pada kontrol positif nistatin 1% tidak adanya diameter zona hambatnya.

Adanya penurunan luas zona hambat pada konsentrasi 40% referensi 1, hal ini mungkin disebabkan karena larutan tidak homogen atau jumlah ekstrak kunyit yang akan dilarutkan tidak sesuai berat seharusnya. Pada penelitian referensi 2, diketahui tinggi rendahnya konsentrasi ekstrak rimpang kunyit tidak berbanding lurus dengan diameter zona hambat yang dihasilkan. Pada konsentrasi yang semakin tinggi diperoleh nilai hasil rata-rata diameter zona hambat semakin menurun, namun jika dilihat dalam respon hambat pertumbuhan bakteri, memiliki respon sedang dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Hal ini sesuai dengan pendapat Rundengan et al, (2017) bahwa zona hambat >20 mm dimasukkan ke dalam respon hambat sangat kuat, zona hambat 11-20 mm dimasukkan ke dalam respon hambat kuat, zona hambat 5-10 mm dimasukkan ke dalam respon hambat sedang, dan zona hambat <5 mm dimasukkan ke dalam respon hambat lemah. Hasil penelitian ini bila dibandingkan dengan hasil penelitian sebelumnya menunjukkan hasil yang tidak sesuai. Pada penelitian yang dilakukan oleh Pangemanan (2016) disebutkan bahwa disebutkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol rimpang kunyit semakin besar zona hambat yang terbentuk. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya terkait bajakah dari Noorlaili et al, (2019). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol 70% batang bajakah tampala memiliki aktivitas daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Diameter rata-rata zona hambat ekstrak etanol 70% batang bajakah tampala dengan konsentrasi 100%, 75%, 50%, 25%, kontrol positif (klindamisin) dan kontrol negatif (aquadest) berturut-turut pada bakteri *Staphylococcus aureus* adalah 19,32 mm; 12,17 mm; 10,68 mm; 9,4 mm; 35 mm; 0 mm.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi diameter zona hambat pertumbuhan bakteri, yaitu kekeruhan suspensi bakteri. Jika suspensi kurang keruh maka diameter zona hambat akan lebih besar, dan sebaliknya jika suspensi lebih keruh diameter zona hambat akan semakin kecil. Temperatur inkubasi juga dapat menjadi faktor yang mempengaruhi diameter zona hambat pertumbuhan bakteri. Untuk memperoleh pertumbuhan yang optimal, inkubasi dilakukan pada suhu 35°C. Suhu yang kurang dari 35°C dapat menyebabkan diameter zona hambat lebih besar. Hal ini biasa terjadi pada plate yang ditumpuk-tumpuk lebih dari 2 plate pada saat inkubasinya. Plate yang ditengah suhunya kurang dari 35°C. Inkubasi pada suhu lebih dari 35°C dapat menyebabkan difusi ekstrak yang kurang baik. Selain itu, tebalnya media agar-agar juga dapat menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi diameter zona hambat pertumbuhan bakteri. Ketebalan agar-agar yang efektif yaitu sekitar 4 mm. Jika kurang dari 4 mm difusi ekstrak akan menjadi lebih cepat, sedangkan jika lebih dari 4 mm difusi ekstrak akan menjadi lambat. Hal ini sesuai dengan penelitian (Kuswiyanto, 2015) bahwa zona hambat terhadap suatu bakteri dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, yaitu:

- 1) Kekeruhan suspensi bakteri Suspensi yang kurang keruh menunjukkan diameter zona hambat yang lebih lebar. Semakin keruh suspensi, diameter zona hambat akan semakin sempit. Hal ini akan menyebabkan hasil resisten dapat dilaporkan sensitif serta hasil sensitive dapat dilaporkan resisten.
- 2) Waktu pengeringan/peresapan suspensi bakteri ke dalam agar tidak boleh lebih dari batas waktu yang ditentukan karena dapat mempersempit diameter zona hambat.
- 3) Temperatur inkubasi Pertumbuhan bakteri yang optimum dapat diperoleh dengan inkubasi pada suhu 35°C. Suhu yang kurang dari 35°C menyebabkan diameter zona hambat lebih lebar.
- 4) Waktu inkubasi umumnya menggunakan suhu inkubasi 16 – 18 jam. Apabila waktu inkubasi kurang dari 16 jam maka pertumbuhan bakteri belum sempurna sehingga diameter zona hambat akan sulit dibaca atau diameter zona hambat menjadi lebar. Sebaliknya, apabila waktu inkubasi lebih dari 18 jam maka zona hambat yang terbentuk akan semakin sempit.
- 5) Ketebalan agar Ketebalan agar yang baik sekitar 4 mm. Apabila lebih

dari 4 mm difusi akan lebih lambat sedangkan apabila lebih tipis dari 4 mm maka difusi akan berlangsung lebih cepat .

Ekstrak Rimpang kunyit memiliki kemampuan menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* karena mengandung senyawa kimia alami kurkuminoid, yang terdiri dari kurkumin, desmetoksikumin, dan bisdesmetoksikurkumin. Hal ini sesuai dengan Sari (2013) bahwa Kurkumin merupakan salah satu zat yang terkandung dalam sebuah pigmen warna pada kunyit yaitu kurkuminoid. Kurkuminoid merupakan golongan senyawa fenolik, dan tersusun atas senyawa kurkumin, demetoksikurkumin, dan bisdemetoksikurkumin. Selain itu zat-zat lain yang ada dalam rimpang kunyit yaitu minyak atsiri, lemak, karbohidrat, Protein, pati, vitamin c, dan garam-garam mineral. Reaksi kurkumin sebagai antibakteri mirip dengan senyawa fenol lainnya yaitu dengan cara menghambat metabolisme bakteri dengan merusak membran sitoplasma dan mendenaturasi protein sel yang menyebabkan kebocoran nutrien dari sel sehingga sel bakteri mati atau pertumbuhannya terhambat. Kurkuminoid merupakan senyawa turunan fenol yang telah terbukti manfaatnya sebagai antibakteri. Beberapa penelitian membuktikan aktivitas daya hambat bakteri oleh senyawa kurkuminoid seperti pada bakteri Gram positif (*Staphylococcus aureus*) dengan diameter hambat 19 mm, dan bakteri Gram negatif seperti *Escherichia coli* dengan diameter hambat 20 mm (Singh & Jain, 2012).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Ekstrak Rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val*) mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.
2. Penelitian *Systematic Rreview* ini disimpulkan bahwa konsentrasi 80% pada artikel referensi pertama terbukti paling efektif dengan nilai zona hambat sebesar 14,25 mm. Semakin besar zona hambat atau area bening yang terbentuk di sekitar cakram, maka semakin kuat aktivitas antibakterinya.

5.2 Saran

1. Bagi Tenaga Kesehatan penulis mengharapkan dapat menambah wawasan serta data pada Efektifitas Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica Val*).
2. Bagi Peneliti Selanjutnya diharapkan dapat menjadi referensi oleh penelian selanjutnya serta dapat memanfaatkan Efektifitas Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica Val*) selain berperan sebagai antimikroba. Selain itu, lebih memperhatikan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi diameter zona hambat yang terbentuk, agar hasil yang didapatkan merupakan hasil yang sebenarnya.
3. Bagi Masyarakat diharapkan dapat menggunakan Ekstrak Rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val*) ini sebagai obat tradisional dalam pengobatan infeksi pada luka yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*.

DAFTAR PUSTAKA

- Afidatul. M, A.E.P.N.L., 2019. *Aktivitas Gel Ekstrak Rimpang Kunyit (Curcuma domestica Val) Terhadap Pertumbuhan Staphylococcus aureus*. Jurnal saint Health, 3.
- Anshar, 2017. *Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Bayam Duri (Amaranthus Spinous) Terhadap Pertumbuhan Staphylococcus aureus dan Staphylococcus epidirmis*. Repository Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Boleng, D.T., 2015. *Bakteriologi Konsep-Konsep Dasar*. Malang: UMM Press.
- Brabb T, N.D.B.A.H.M., 2015. *Infectious Diseases*. Lab Rabbit Guinea Pig, Hamster, Other Rodents.
- Chairunnisa, d., 2019. *Pengaruh Suhu dan Waktu Maserasi terhadap Karakteristik Ekstrak Daun Bidara (Ziziphus mauritiana L) sebagai Sumber Saponin*. Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri.
- Dewi,,M. 2019. *Aktivitas Antibakteri Gel Lidah Buaya Terhadap Staphylococcus aureus*. Jurnal Saintek Lahan Kering. Vol. 2. No. 2. Hlm. 61-62.
- Fitri, H.A.H.N.I.H., 2021. *Perbandingan Pelarut Etanol 96% dan Aseton pada ekstraksi dan Isolasi Kurkuminoid dari Rimpang Kunyit*. 10.
- Fitriana, Y.A.N..F.V.A.N..&.F.A.S., 2020. *Aktivitas Antibakteri Daun Sirih: Uji Ekstrak KHM (Kadar Hambat Minimum) dan KBM (Kadar Bakterisidal Minimum)*. Sainteks, 2, Hal.16.
- Hartanti, S.Y..B., 2013. *Khasiat Kunyit Sebagai Obat Tradisional dan Manfaat Lainnya, Warta Penelitian, dan Pengebanga Tanaman Industri*. Jurnal Puslitbang Perkebunan.
- Irianto, K., 2014. *Bakteriologi Medis, Mikologi Medis, Virologi Medis (Medical Bacteriology, Medical Micology, and Medical Virology)*. Bandung: Alfabeta.
- Jawetz, D., 2013. *Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta : Kedokteran EGC.
- Jawetz, M.d.A., 2014. *Mikrobiologi Kedokteran Edisi Ke 25*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Kumar A, S.A.M.S.P.S.P., 2017. *Interaction Of Tumaric (Curcuma domestica Val) With Benefical Microbes: A review*. Biotech.
- Kuswiyanto, 2015. *Bakteriologi : Buku Ajar Analis Kesehatan*. Jakarta : EGC

- Kuswiyanto, 2017. *BAKTERIOLOGI 2 : Buku Ajar Analisis Kesehatan*. Jakarta: Kedokteran EGC.
- Maulidya S, S.A., 2016. *Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit (Curcuma long Linn) SEL Vol. 3*.
- Mukhriani, 2014. *Ekstraksi, Pemisahan Senyawa. dan Identifikasi Senyawa Aktif*. Jurnal Kesehatan, 7, Hal.361-67.
- Nasution, M., 2012. *Pengantar Mikrobiologi*. Medan: USU Press
- Nisya Rifani, P.A., 2014. *The Secret Of Herbal*. Yogyakarta: Cemerlang Publising.
- Noorlaili., S, M.M.A.,K.E. 2019. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Batang Bajakah Tampala (Spatholobus littoralis Hassk) terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus*. Skripsi. Akademi Farmasi ISFI Banjarmasin.
- Nurhidayanti, T.A.I., 2021. *Uji Efektivitas Ekstrak Rimpang Kunyit dan Perasan Jeruk Nipis Terhadap Pertumbuhan Staphylococcus aureus*. 10.
- Pangemanan, A.F.F., 2016. *Uji daya hambat ekstrak rimpang kunyit (Curcuma longa) terhadap pertumbuhan bakteri Staphylococcus aureus dan Pseudomonas sp*. Jurnal e-Biomedik (eBm).
- Permenkes, 2012. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 006 Tahun 2012 Tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Putra, W.S., 2017. *Kitab Herbal Nusantara*. Yogyakarta: Katahati.
- Putri Ramadhani, E.A., 2017. *Hambat Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit (Curcuma domestica V.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus*.
- Radji, M., 2013. *Buku Ajar Mikrobiologi: Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Rahmawati, 2014. *Interaksi Ekstrak daun lidah buaya (Aloe Vera L.) dan Daun Sirih (Piper Betle L.) Terhadap Daya Hambat Staphylococcus aureus Secara In Vitro*. 2.
- Rahmi Adila, N.A.A., 2013. *Uji Antimikroba spp. Terhadap Pertumbuhan Candida albicans, Staphylococcus aureus dan Escherichia coli*.
- Rajesh H., e.a., 2013. *Phytochemical Analysis Of Methanolic Extract Of Curcuma Longa Linn Rhizome*. International Journal Of Universal Pharmacy And Bio Sciences.

- Rundengan CH, F.S., 2017. *Uji daya hambat ekstrak etanol biji pinangyaki (Areca vestiaria) terhadap bakteri Staphylococcus aureus, Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa*. Jurnal Ilmiah Farmasi.
- Santoso, H.B., 2019. *Seri Mukjizat Rimpang : Rimpang Kunyit (Rimpang Kunyit Bisa Menumpas Penyakit Diare, Diabetes, Hepatitis, dan Reumatik. Juga bisa dipakai untuk lulur*. Yogyakarta: Pohon Cahaya Semesta.
- Sari, I., 2017. *Uji Efektivitas Antibiofilm Katekin Gambir (uncaria gambir) terhadap Bakteri Staphylococcus aureus Penghasil Biofilm*. Skripsi. Padang: Fakultas Kedokteran Universitas Andalas
- Sari, D.L.N.,C.B.K,A,C., 2013. “*Pengaruh Pelarut Pada Ekstraksi Kurkuminoid Dari Rimpang Temulawak (Curcuma xanthorrhiza Roxb)*” Chem Info Vol. 1(1): hal. 101- 107
- Sejati, T.M.A., 2017. *Budi Daya Kunyit*. CV PUSTAJA BENGAWAN.
- Sutrisna, E., 2016. *Herbal Medicine: Suatu Tinjauan Farmakologis*. Muhammadiyah University Press.
- Ulfah, M., n.d. *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Aseton Rimpang Kunyit (Curcuma Domestica) Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus dan Escherichia coli*.
- Utami, P., 2013. *Umbi Ajaib Tumpas Penyakit*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Wahyu A Ningsih, L.H.A.H., 2020. *Pengaruh Perbedaan Metode Ekstraksi Rimpang Kunyit (Curcuma domestica) Terhadap Rendemen dan Skrining Fitokimia*.
- Yusitta. 2018. *Efektivitas Ekstrak Daun Lidah Buaya (Aloe vera L) terhadap Pertumbuhan Staphylococcus aureus dengan Metode Difusi*. Stikes Insan Cendeikia Medika.

LAMPIRAN 1



PRODI D-III JURUSANTEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES MEDAN



LAMPIRAN 1

KARTU BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH
TAHUN 2022

NAMA : SYLVIA SICILYA SIHOMBING
 NIM : P07534019189
 NAMA DOSEN PEMBIMBING : SELAMAT RIADI, S.Si, M.Si
 JUDUL : Uji Efektifitas Ekstrak Rimpang Kunyit
 (*Curcuma Domestica Val*) Terhadap
 Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*

No	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Paraf Dosen Pembimbing
1.	Rabu, 24 November 2021	Konsultasi Judul	
2.	Senin, 13 Desember 2021	Pengajuan Judul & Review Jurnal	
3.	Senin, 13 Desember 2021	ACC Judul	
4.	Kamis, 20 Januari 2022	Revisi Bab 1	
5.	Senin, 24 Januari 2022	Revisi Bab 2	
6.	Rabu, 26 Januari 2022	Revisi Bab 3	
7.	Rabu, 2 Februari 2022	ACC Proposal	
8.	Rabu, 23 Maret 2022	Revisi Proposal	
9.	Jumat, 27 Mei 2022	Pengajuan Bab 4 & Bab 5	
10.	Senin, 30 Mei 2022	Perbaikan Bab 4 & Bab 5	
11.	Kamis, 02 Juni 2022	Perbaiki KTI	
12.	Jumat, 03 Juni 2022	ACC KTI	

Medan, 07 Juni 2022
 Menyetujui
 Dosen Pembimbing,

Selamat Riadi, S.Si. M.Si
 NIP. 196001301983031001

LAMPIRAN 2

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



DAFTAR PRIBADI

Nama : Sylvia Sicilya Sihombing
NIM : P07534019189
Tempat, Tanggal Lahir : P. Siantar, 22 Oktober 2001
Agama : Kristen Protestan
Jenis Kelamin : Perempuan
Status Dalam Keluarga : Anak ke-4 dari 4 bersaudara
Alamat : AFD V BAHJAMBI
No. Telepon/Hp : 081375297381

RIWAYAT PENDIDIKAN

Tahun 2007-2013 : SDN 091562 Pagar Jawa
Tahun 2013- 2016 : SMP Negeri 4 Pematangsiantar
Tahun 2016-2019 : SMA Negeri 3 Pematangsiantar
Tahun 2019-2022 : Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan D-III
Teknologi Laboratorium Medis

LAMPIRAN 3



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136
Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644
email : kepk.poltekkesmedan@gmail.com



PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor: 01-0053/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2022

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

**“Uji Efektivitas Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma Domestica Val*) Terhadap
Pertumbuhan *Staphylococcus Aureus*
Systematic Review”**

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/
Peneliti Utama : **Sylvia Sicilya Sihombing**
Dari Institusi : **DIII Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan**

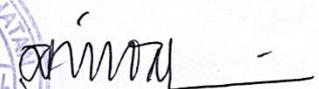
Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :
Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian.
Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.
Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.
Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.
Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, Juni 2022
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan

Ketua,




Dr. Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes
NIP. 196101101989102001