

STUDI PENDAHULUAN ANTIBAKTERI *Escherichia coli* DAN *Staphylococcus aureus* MENGGUNAKAN EKSTRAK PELARUT ETANOL DAN AQUADEST PADA BENALU TEH (*Scurrula atropurpurea*) SECARA IN VITRO

SKRIPSI

oleh

SHINTA NURIYAH WAHIDAH

22101061005



PROGRAM STUDI BIOLOGI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

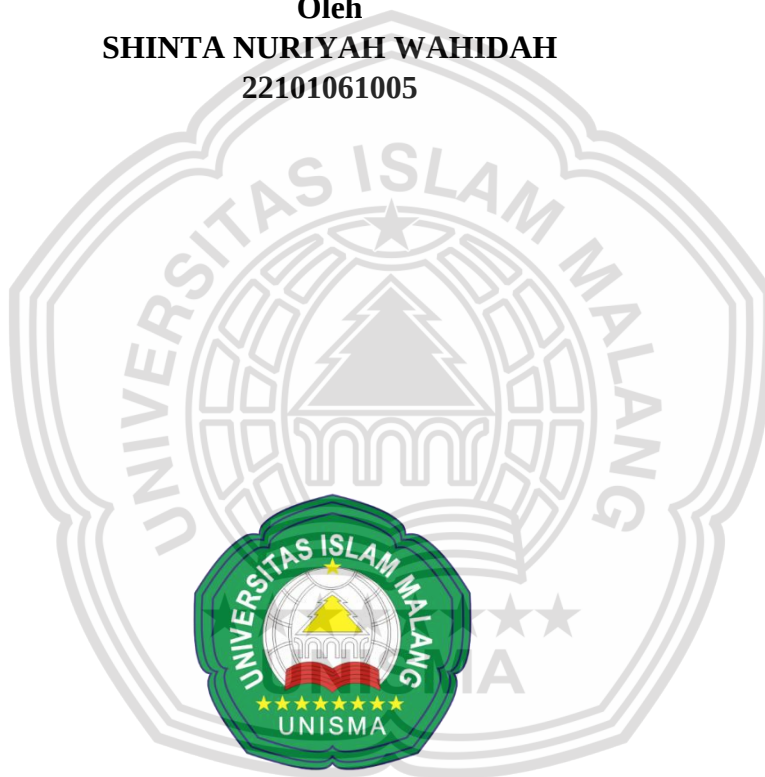
UNIVERSITAS ISLAM MALANG

TAHUN 2025

STUDI PENDAHULUAN ANTIBAKTERI *Escherichia coli* DAN *Staphylococcus aureus* MENGGUNAKAN EKSTRAK PELARUT ETANOL DAN AQUADEST PADA BENALU TEH (*Scurrula atropurpurea*) SECARA IN VITRO

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana (S1) Jurusan Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Malang

Oleh
SHINTA NURIYAH WAHIDAH
22101061005



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
2025**

MOTTO

“Pengetahuan yang baik adalah yang memberikan manfaat, bukan hanya diingat”

“Kesempatan terbaik datang bagi mereka yang membuatnya sendiri”

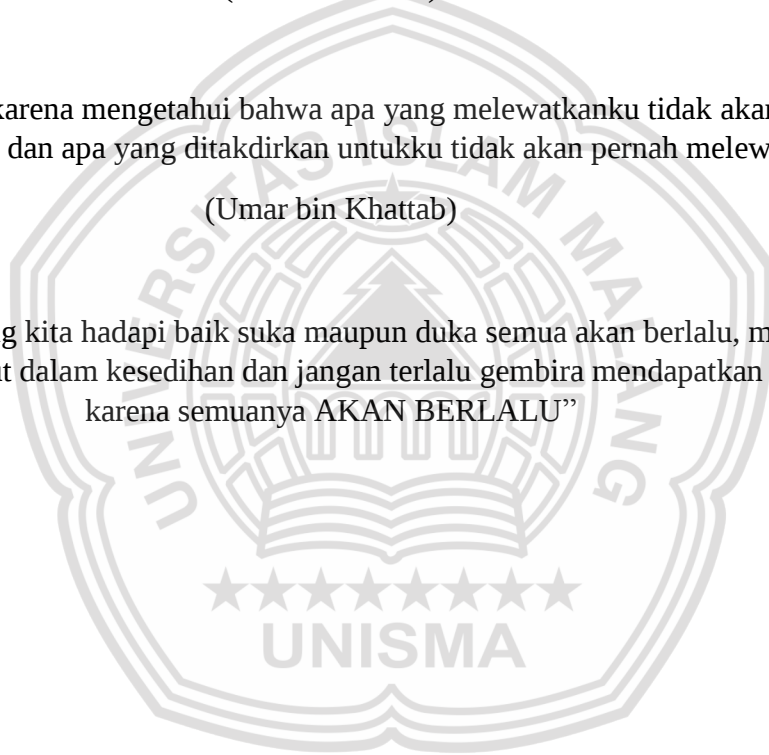
“berusahalah untuk tidak menjadi manusia yang berhasil, tapi berusahalah menjadi manusia yang berguna”

(Albert Einstein)

“Hatiku tenang karena mengetahui bahwa apa yang melewatkan ku tidak akan pernah menjadi takdir ku, dan apa yang ditakdirkan untuk ku tidak akan pernah melewatkan ku”

(Umar bin Khattab)

“segala sesuatu yang kita hadapi baik suka maupun duka semua akan berlalu, maka jangan terlalu berlarut-larut dalam kesedihan dan jangan terlalu gembira mendapatkan kabar suka karena semuanya AKAN BERLALU”



LEMBAR PERSETUJUAN

LEMBAR PERSETUJUAN

Nama : Shinta Nuriyah Wahidah

NPM : 22101061005

Judul : Studi Pendahuluan Antibakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*

Menggunakan Ekstrak Pelarut Etanol dan Aquadest Pada Benalu Teh (*Scurrula atropurpurea*) Secara In vitro

Telah disetujui untuk dipresentasikan pada Sidang Skripsi di Program Studi Biologi,
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Malang.

Menyetujui,

Pembimbing I



Prof. Dr. Nour Athiroh Abdoes Sjakoer, S.Si., M.Kes.

NIP. 196907172005012001

Pembimbing II



Faisal, S. Si., M.Kes.

NPP. 151010197932130

Mengesahkan,

Wakil Dekan I

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Islam Malang



Hamdani Dwi Prasetyo, S.Si., M.Si.

NPP. 192901199232146

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

"Studi Pendahuluan Antibakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*
Menggunakan Ekstrak Pelarut Etanol dan Aquadest Pada Benalu Teh (*Scurrula
atropurpurea*) Secara In vitro"

Shinta Nuriyah Wahidah

22101061005

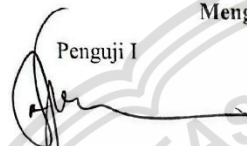
Telah dipertahankan di depan Majelis Penguji Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan

Alam Universitas Islam Malang

Pada tanggal 2025

Mengesahkan,

Penguji I



Ir. Ahmad Syaqui, M.Si

NPP. 1930200001

Pembimbing I,



Prof. Dr. Nour Athroh Abdoes Sjafoer, S.Si.,

M.Kes.

NIP. 196907172005012001

Penguji II



Majida Ramadhan, S.Si., M.Si.

NPP. 192802199332294

Pembimbing II



Faisal, S. Si., M.Kes.

NPP. 151010197932130

Mengetahui,

Dekan

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Islam Malang



Dr. Husain Latuconsina, S.Pi., M.Si.

NPP. 191405197932145

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Shinta Nuriyah Wahidah
NPM : 22101061005
Program Studi : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan Pembimbing :

1. Prof. Dr. Nour Athiroh Abdoes Sjakoer, S.Si., M.Kes.
2. Faisal, S.Si., M.Kes.

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Studi Pendahuluan Antibakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* Menggunakan Ekstrak Pelarut Etanol dan Aquadest Pada Benalu Teh (*Scurrula atropurpurea*) Secara *In vitro*” adalah murni hasil pengerjaan skripsi saya dan tanpa ada unsur plagiat, manipulasi data, dan mengubah hasil penelitian secara tidak objektif serta mensitasi sesuai dengan sumber yang ada. Saya akan bertanggungjawab atas orisinalitas skripsi saya dan mensitasi Keputusan Menteri Pendidikan Nasional (Depdiknas) Nomor 17 Tahun 2020 tentang plagiarisme di pendidikan tinggi.

Malang, 17 April 2025



METERAN
TEMPEL
1EBAKX174427515
Shinta Nuriyah Wahidah
22101061005

RIWAYAT HIDUP



Nama	:	Shinta Nuriyah Wahidah
Tempat, tanggal lahir	:	Situbondo, 05 Agustus 2001
Nama Orang Tua:		
Bapak	:	Alm. Kusnadi
Ibu	:	Luluk Maftuhah
Alamat	:	Dsn. Galekan RT/RW 002/004, Desa Bajulmati, Kecamatan Wongsorejo, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur, Indonesia.

Riwayat Pendidikan

Periode	Sekolah / Universitas	Bidang Ilmu
2021 – 2025	Universitas Islam Malang	S-1 Biologi
2018 – 2020	SMA Ibrahimy 1 Sukorejo	MIPA
2015 – 2018	SMP Ibrahimy 3 Sukorejo	-
2009 – 2015	SDN 2 Kendit	-

Riwayat Organisasi

Periode	Organisasi	Jabatan
2023 – 2024	HIMABIO FMIPA UNISMA	Bendahara Umum
2023 – 2024	HIMABIO FMIPA UNISMA	Anggota Divisi Keilmiahan
2023-2024	IKMASS MALANG RAYA	CO Divisi Ekonomi
2022	IKMASS MALANG RAYA	Anggota Divisi Ekonomi

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji syukur kehadiran Allah SWT atas segenap limpahan Rahmat, Taufik dan Hidayah-nya sehingga penulis dapat menulis Skripsi dengan judul “ Studi Pendahuluan Antibakteri bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* menggunakan ekstrak pelarut etanol dan aquadest pada benalu teh (*Scurrula atropurpurea*) secara *In vitro*. Pada kesempatan kali ini, penulis hendak menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan moril maupun materil sehingga proposal penelitian ini dapat selesai. Ucapan terima kasih ini penulis tuju kepada:

1. Prof. Drs. H. Junaidi, M. Pd., Ph. D. selaku Rektor Universitas Islam Malang yang telah memberikan motivasi disetiap sambutan yang beliau sampaikan.
2. Dr. Husain Latuconsina, S. Pi., M. Si. Selaku Dekan Fakultas MIPA UNISMA
3. Prof. Dr. Nour. Athiroh AS., S. Si, M. Kes, Faisal, S.Si., M.Kes. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya dan segala kesabaran beliau untuk membimbing penulis.
4. Ir. Ahmad Syauqi, M.Si selaku penguji I dan Majidah Ramadhan, S.Si., M.Si. Selaku penguji II, yang telah memberikan evaluasi dan saran dalam penyusunan skripsi.
5. Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Riset Dan Teknologi. Direktur Riset, Teknologi, dan Pengabdian Kepada Masyarakat Nomor Kontrak DRTPM dengan LLDIKTI 7 No: 183/E5/PG.02.00.PL/2023, tanggal 19 Juni 2023 dan Nomor Kontrak LLDIKTI 7 dengan LPPM No: 016/SP2H/PT/LL7/2023; 246/G164/U.LPPM/K/B.07/VII/2023, tanggal 19 Juni 2023 dengan skim Terapan Hilirisasi.
6. Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi. Direktur Riset, Teknologi, dan Pengabdian Kepada Masyarakat Nomor Kontrak DRTPM dengan Nomor Kontrak LLDIKTI 7 dengan LPPM No: 353/G164/U.LPPM/K/B.07/VI/2024, tanggal 19 Juni 2024 dengan skim Terapan.

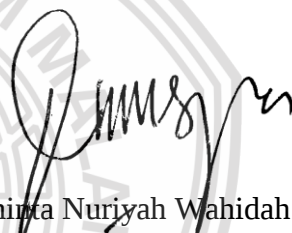
7. Alm abah Kusnadi dan Ibu Luluk Maftuha selaku orang tua dan Mardiyatul Jazila selaku Kakak perempuan penulis yang memberikan segala dukungan dan doa serta kasih sayang.
8. Mbik Nafis, Mbik Rahma, Mas Edi, Mas Chalim selaku laboran dan senior.
9. Forella, Mirna, Hafidz selaku rekan dan seftya selaku temen seperjuangan.
10. Kepada NPM 21901061018 yang telah membantu dan menyemangati dalam menyelesaikan proses penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kekeliruan pada penulisan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi menyempurnaan laporan ini.

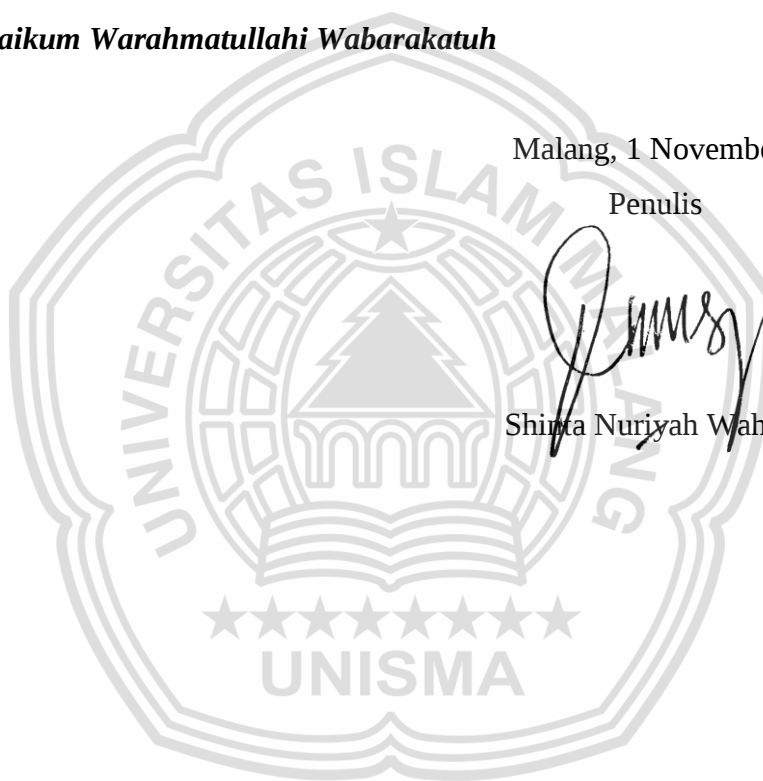
Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Malang, 1 November 2024

Penulis



Shinta Nuriyah Wahidah



ABSTRAK

Shinta Nuriyah Wahidah (22101061005), **Studi Pendahuluan Antibakteri Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* Menggunakan Ekstrak Pelarut Etanol dan Aquadest Pada Benalu Teh (*Scurrula atropurpurea*) Secara *In vitro***

Pembimbing (1) Prof. Dr. Nour Athiroh AS., S.Si., M.Kes. (2) Faisal, S.Si., M.Kes

Benalu teh dari genus *Scurrula* diketahui mengandung 16 jenis senyawa aktif, yang terdiri atas enam asam lemak tak jenuh, dua jenis xantin, dua flavonol glikosida, satu glikosida monoterpen, satu glikosida lignan, dan empat jenis flavon. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas ekstrak etanol dan aquadest dari benalu teh (*Scurrula atropurpurea*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus* dan *E. coli*, serta menentukan konsentrasi yang paling optimal dalam aktivitas antibakterinya. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental semu dan dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Prosedur penelitian meliputi persiapan serta sterilisasi alat dan bahan, pembuatan media kultur, peremajaan bakteri, proses ekstraksi, uji antibakteri menggunakan metode difusi sumuran, dan pengukuran zona hambat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol benalu teh paling efektif terhadap *S. aureus* pada konsentrasi 50% dengan zona hambat sebesar 17,16 mm, sedangkan untuk *E. coli* efektivitas tertinggi terdapat pada konsentrasi 75%. Pada ekstrak aquadest, daya hambat terhadap *S. aureus* paling tinggi pada konsentrasi 50% dengan rata-rata 14,33 mm, sementara untuk *E. coli*, konsentrasi efektif tertinggi adalah 100%. Secara keseluruhan, baik ekstrak etanol maupun aquadest menunjukkan aktivitas antibakteri, namun efektivitas ekstrak aquadest masih tergolong dalam kategori lemah.

Kata kunci: Antibakteri Benalu teh, Daya Hambat, *E. coli*, *S. aureus*

ABSTRACT

Shinta Nuriyah Wahidah (22101061005) **Preliminary Study Of Antibacterial *Escehrichia coli* and *Staphylococcus aureus* Using Ethanol And Aquadest Solvent Extracts On Tea Mistletoe (*Scurrula atropurpurea*) In vitro**
Pembimbing (1) Prof. Dr. Nour Athiroh AS., S.Si., M.Kes. (2) Faisal, S.Si., M.Kes

Tea mistletoe from the genus *Scurrula* contains 16 active compounds, including six unsaturated fatty acids, two xanthines, two flavonol glycosides, one monoterpene glycoside, one lignan glycoside, and four flavones. This study aimed to evaluate the antibacterial effectiveness of ethanol and distilled water (aquadest) extracts of tea mistletoe (*Scurrula atropurpurea*) against *S. aureus* and *E. coli*, as well as to determine the most effective concentration for bacterial inhibition. The research employed a quasi-experimental method with quantitative descriptive analysis. The procedures included preparation and sterilization of tools and materials, media preparation, bacterial subculturing, extraction, antibacterial testing using the well diffusion method, and measurement of inhibition zones. The results indicated that the ethanol extract was most effective against *S. aureus* at a concentration of 50%, producing an inhibition zone of 17.16 mm. In contrast, the highest antibacterial activity against *E. coli* was observed at a concentration of 75%. For the aquadest extract, the most significant inhibition of *S. aureus* occurred at 50% concentration, with an average zone of 14.33 mm, while for *E. coli*, the optimal concentration was 100%. Overall, both ethanol and aquadest extracts demonstrated antibacterial activity, although the aquadest extract was categorized as having weak inhibition.

Keywords: Antibacterial ,Mistletoe tea, Inhibitory power, *E. coli*, *S. aureus*

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang mempunyai beberapa permasalahan salah satunya di bidang kesehatan yang cukup tinggi. Penyakit yang dominan terjadi di Indonesia pada saat ini adalah penyakit infeksi dan diikuti oleh penyakit degenartif yang disebabkan oleh gaya hidup. Penyakit infeksi biasanya disebabkan oleh mikroba, baik mikroba yang merupakan strain lama atau mikroba strain baru. Permasalahan yang terjadi pada penyakit infeksi sudah tersebar di seluruh dunia, dan penyebaran penyakit infeksi di Asia Tenggara sudah mencapai 10%. Infeksi merupakan proses mikroorganisme yang masuk dalam tubuh baik mikroorganisme yang patogen ataupun yang non patogen yang berhasil melakukan invasi serta hidup di dalamnya.

Bakteri patogen seperti *S. aureus* dan *E. coli* memiliki potensi menyebabkan berbagai jenis infeksi pada tubuh manusia, termasuk infeksi saluran pencernaan, diare, dan infeksi pada kulit. *E. coli* merupakan bakteri gram negatif yang umumnya ditemukan sebagai flora normal dalam sistem pencernaan manusia dan hewan, serta berperan penting dalam proses pencernaan. Bakteri yang pertama kali ditemukan oleh Theodor Escherich ini umumnya hidup dalam tinja, namun beberapa strainnya dapat menimbulkan gangguan kesehatan seperti diare, muntaber, dan masalah pencernaan lainnya (Sitaba dkk., 2022). Secara fisiologis, *E. coli* memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi sehingga dapat bertahan hidup di lingkungan yang sulit, termasuk di air tawar, air laut, maupun tanah (Sari, 2018). Sementara itu, *S. aureus* dikenal sebagai bakteri yang dapat menyebabkan infeksi ditandai dengan peradangan dan pembentukan abses. Infeksi yang disebabkan oleh *S. aureus* merupakan salah satu jenis penyakit yang paling sering dialami masyarakat di negara berkembang, termasuk Indonesia (Khairunnisa dkk., 2023). Bakteri ini memiliki sifat hemolitik saat ditumbuhkan di media agar darah, dan suhu optimal untuk pertumbuhannya adalah 37°C. Jika ditumbuhkan pada suhu ruang antara 20°C hingga 25°C, bakteri ini akan membentuk pigmen (Karimela dkk., 2017).

Manusia dianugerahi kemampuan berpikir untuk menemukan hal-hal yang manfaatnya belum diketahui. dan bahaya, baik makhluk hidup maupun benda mati,

semuanya diciptakab oleh Allah SWT agar manusia bias merenung dan menggunakan akal pikirannya, sebagaimana yang dijelaskan dalam firman-Nya Surah Asy-Syu'ara' (7-8)

Artinya: *“Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyaknya kami tumbuhkan di bumi ini berbagai macam pasangan tumbuhan yang baik? Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat suatu tanda kekuasaan Allah. Dan kebanyakan mereka tidak beriman”*. (QS. Asy syu'ara'/26:7-8)

Ayat diatas menjelaskan bahwa segala sesuatu yang ada di bumi diciptakan memiliki manfaat dan tujuan masing-masing. Allah menciptakan banyak macam tanaman, masing-masing punya manfaat yang berbeda-beda bagi makhluk hidup. Beberapa jenis tanaman memiliki kandungan yang berkhasiat sebagai obat alami untuk mengatasi berbagai penyakit. Berbagai-tanaman yang diciptakan mempunyai manfaat dan fungsi yang berbeda-beda meskipun tumbuh dengan tanah yang diciptakan sama, tergantung bagaimana manusia mengaplikasikan dan memanfaatkannya.

Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai OHT (Obat Herbal Terstandar) yaitu tanaman benalu. Benalu merupakan tumbuhan parasit yang hidup menumpang pada cabang, ranting, dan tumbuhan inang. Tumbuhan benalu banyak ditemukan di daerah tropis seperti di Indonesia. Umumnya masyarakat tidak menganggap bahwa benalu merupakan tumbuhan yang bisa dimanfaatkan, biasanya masyarakat hanya memangkas habis benalu yang menumpang pada sebagian tanaman, karena dianggap sebagai pengganggu pada tanaman.namun, seiring dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, telah banyak di buktikan oleh para peneliti untuk mengetahui kandungan yang terdapat pada benalu tersebut. Tumbuhan benalu teh biasa tumbuh dengan menempel pada tanaman lain, misalnya teh, mangga, duku dan kopi (Athiroh dan Nurul, 2021).

Benalu teh merupakan tumbuhan yang menumpang hidup pada tanaman teh. Benalu teh diketahui masuk dalam *family loranthaceae*. Benalu hidup dengan cara menempelkan haustoriumnya pada bagian batang tanaman inangnya. Haustorium mengambil peran dalam pengambilan air dan zat hara yang berada didalam tubuh tumbuhan inang (Athiroh dan Nur, 2012). Tumbuhan benalu teh mengandung beberapa senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, glikosida, terpenoid, tannin dan saponin yang berperan sebagai antioksidan (Khoiriyah, 2019).

Pemanfaatan benalu teh bisa digunakan sebagai antibakteri, antioksidan dan antifungi. Ekstrak etanol benalu teh diketahui memiliki aktivitas antibakteri terhadap beberapa jenis bakteri. Hal ini dikarenakan kandungan yang terdapat pada benalu teh yaitu flavonoid yang dapat merusak membran sel (Akbar *dkk.*, 2023) Berdasarkan penemuan tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi lebih lanjut aktivitas antibakteri pada ekstrak benalu teh. Salah satu bahan alami yang memiliki potensi sebagai agen antimikroba untuk mencegah aktivitas bakteri patogen adalah benalu teh. Oleh karena itu, peneliti ingin mengetahui potensi pada benalu teh (*Scurrula atropurpurea*) antibakteri *E. coli* dan *S. aureus* menggunakan pelarut etanol dan aquadets secara in vitro.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak benalu teh (*Scurrula atropurpurea*) memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli* dan *S. aureus*?
2. Berapa konsentrasi optimum ekstrak benalu teh (*Scurrula atropurpurea*) yang efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli* dan *S. aureus* tersebut?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui ekstrak benalu teh (*Scurrula atropurpurea*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli* dan *S. aureus*.
2. Untuk menentukan konsentrasi optimum ekstrak benalu teh (*Scurrula atropurpurea*) yang efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli* dan *S. aureus* tersebut.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Secara teoritis: penelitian ini dapat menambah wawasan tentang kandungan metabolit sekunder pada benalu teh (*Scurrula atropurpurea*) dan mekanismenya dalam menghambat pertumbuhan bakteri.
2. Secara praktis: penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam pengembangan bahan antibakteri alami berbasis benalu teh, yang potensial digunakan sebagai alternatif pengobatan infeksi bakteri patogen.

1.5 Hipotesis

Benalu teh dapat menghambat bakteri *E. coli* dan *S. aureus* pada konsentrasi optimum

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

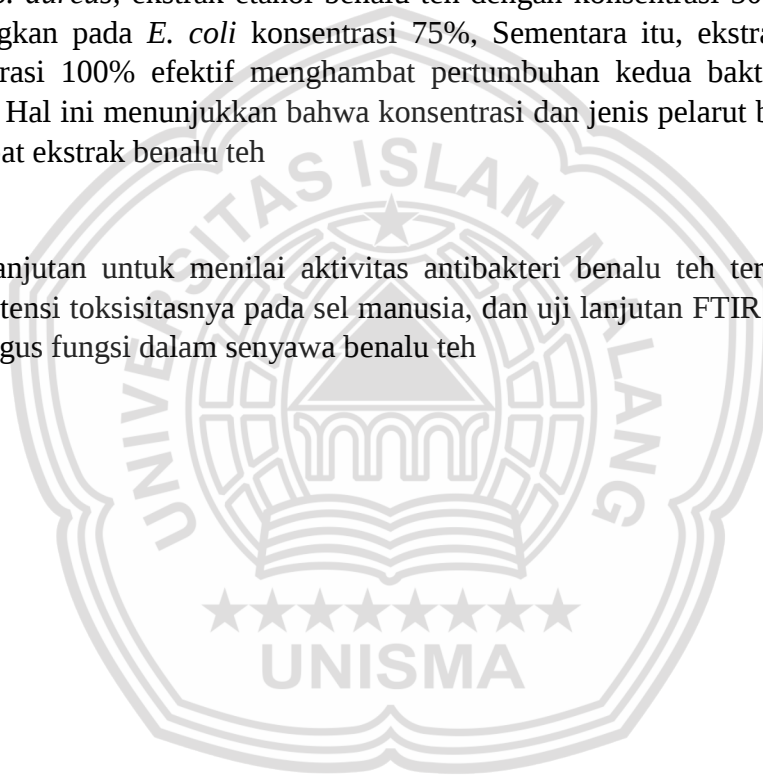
5.1 Kesimpulan

1. kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol benalu teh efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus* dan *E. coli* . Sedangkan, ekstrak aquadest hanya efektif menghambat bakteri *S. aureus*, tetapi tidak menunjukkan efektivitas terhadap *E. coli* . Hal ini mengindikasikan bahwa ekstrak etanol memiliki potensi yang lebih besar dalam mengatasi kedua jenis bakteri dibandingkan dengan ekstrak aquadest

2. ekstrak etanol benalu teh memiliki efektivitas yang berbeda terhadap bakteri *S. aureus* dan *E. coli* . Pada *S. aureus*, ekstrak etanol benalu teh dengan konsentrasi 50% optimum menghambat sedangkan pada *E. coli* konsentrasi 75%, Sementara itu, ekstrak aquadest benalu teh konsentrasi 100% efektif menghambat pertumbuhan kedua bakteri yaitu *S. aureus* dan *E. coli* . Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi dan jenis pelarut berpengaruh terhadap daya hambat ekstrak benalu teh

5.2 Saran

1. diperlukan uji lanjutan untuk menilai aktivitas antibakteri benalu teh terhadap jenis bakteri lain serta potensi toksisitasnya pada sel manusia, dan uji lanjutan FTIR guna untuk mengidentifikasi gugus fungsi dalam senyawa benalu teh



DAFTAR PUSTAKA

- Afif, U. 2015. Prevalence And Characteristics Of *Escherichia coli* O157 From Major Food Animals In Korea. *Int J Food Microbiol.* 95:41 - 49.
- Anggraeni, R. 2015. Analisis Cemaran Bakteri *Escherichia Coli* (*E.Coli*) 0157:H7 Pada Daging Sapi di Kota Makasar. *Skripsi Prodi Kedokteran Hewan.* Universitas Hasanudin Makasar.
- Akbar, M, R., Bertha Rusdi., Umi, Y. 2023. Uji Efek Antiseptik Ekstrak Etanol Daun Benalu Teh Terhadap Bakteri Penyebab Karies Gigi (*Streptococcus mutans*). *Bandung Conference Series.* 3 (2): 281-286.
- Athiroh, N, A, S., N. Permatasi. 2012. Mekanisme Kerja Benalu Teh Pada Pembuluh Darah. *Jurnal Kedokteran Brawijaya.* 27 (1). 1-7.
- Athiroh, N., Widodo MA, dan Widjajanto E. 2000. Efek *Scurrula Oortiana* (Benalu Teh) dan *Macrosolen javanus* (Benalu Jambu Mawar) Terhadap Kontraktilitas Pembuluh Darah Arteri Ekor Tikus Terpisah Dengan Atau Tanpa Endotel. Tesis. Universitas Brawijaya, Malang
- Athiroh, N, A, S., Nurul, J. 2022. Karakterisasi kapang Endofit. Inara Publisher. Malang.
- Athiroh, N., dan A'yun, D.Q. 2020. Sosialisasi Produk Benalu Teh sebagai Antihipertensi di Desa Ketindan Kabupaten Malang. *Prosiding Seminar Nasional Abdimas Ma Chung*, pp.528-538.
- Athiroh, N., Purnomo, Y., dan Mubarakati, N.J. 2020. Sub Chronic Diagnosis of Administration with *Scurrula atropurpurea* to Blood Biochemical Analysis. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* 846:012002. DOI: 10.1088/1757-899X/846/1/012002.
- April, B. R., Agustin, A. L.D., Atma, C. D., & Tirtasari, K. 2022. Deteksi Resistensi Antibiotik Bakteri *Salmonella sp* yang Diisolasi dari Ayam Layer di Sesaot Lombok Barat, 3(1):14-19
- Brooks, G. F., Jawetz, E., Melnick, J. L., & Adelberg, E. A. 2013. Jawetz, Melnick & Adelberg's Medical Microbiology. *Climate Change 2013-ThePhysical Science Basis* (Vol 53). <http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Departemen Kesehatan RI. 2008. Profil kesehatan Indonesia 2007. Jakarta : Depkes

- Candrasari. 2021. Uji Aktivitas Antimikroba Hasil Fermentasi Kapang Endofit Yang Diisolasi Dari Akar, Batang, Daun Tanaman *Garcinia fructiosa* Lauterb dan *Garcinia lasteriflora* Blume serta Akar dan Daun Tanaman *Garcinia cowa* Roxb. Skripsi. Sarjana Farmasi. Depok: FMIPA UI
- Florensita, S. H. 2019. Pengaruh Jenis Suspending Agent Pga , Pgs Dan Tragakan Terhadap
Presentase Waktu Redispersibilitas Pada Sediaan Suspensi Ekstrak Daun Salam (*Eugenia polyantha*). Jurnal Akademi Farmasi Putera Indonesia Malang.
- Hamidah, N, M. Laras, R. Romadhon. 2019. Aktivitas Antibakteri Isolat Bakteri Asam Laktat Dari Peda Dengan Jenis Ikan Berbeda Terhadap *E. Coli* Dan *S. Aureus*. Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan. 1 (2). 11-19.
- Hudaya, A., N. Radiastuti., D. Sukandar., I. Djajanegara. 2014. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Air Bunga Kecombrang Terhadap Bakteri *E.Coli* Dan *S. Aureus* Sebagai Bahan Pangan Fungsional. Jurnal Biologi. 7 (1). 9-15.
- Kumalasari, A. 2018. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etil Asetat 90 % Daun Myana (*Coleus arthropurpureus* L. Benth) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. Skripsi Stikes Karya Putra Bangsa. Tulungagung.
- Khairunnisa, N., Lisa, Y., Andi st, F, A., Hermiaty., Rahmat, F, S. 2023. Efektivitas Ekstrak Daun Kemangi dan Ekstrak Daun Siri Merah Sebagai Antimikroba *Staphylococcus aureus* Penyebab Furunkle. 3 (2). 106-111.
- Khoiriyah, S.I., Sjakoe, N.A.A., Zayadi, H. 2019. Kajian Subronik 28 Hari Ekstrak Metabolit *Scurrula atrpurpurea* Terhadap Kadar Laknat Dihidrogenase Tikus Betina. E-jurnal ilmiah BIOSAIN TROPIS (BIOSCIENCE-TROPIC). 4(2):13-19.
- Lestari, Y., Puji, A., Nurlina. 2016. Aktivitas Antibakteri Gram Positif Dan Negatif Dari Ekstrak Dan Fraksi Daun Nipah (*Nypa fruticns wurmb.*) Asal Pesisir Sungai Kakap Kalimantan. JKK. 5(4). 1-8.
- Lina, P, D. Wirdatul F. Linggar, N. Adam, Z. Faisal. 2023. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* Dengan Metode Difusi Sumuran Dan Paper disk. Journal Of Science, Engineering And Informations System Research. 1 (4). 8-14
- Mieta, W, R. Hilda, W, F. Nuvia, H, W. Nur , L, A. Salma, S. Faisal. 2023. Uji Potensi senMieta, W, R. Hilda, W, F. Nuvia, H, W. Nur , L, A. Salma, S. Faisal. 2023. Uji

Potensi senyawa Antimikroba Secara Difusi Sumuran Dan Uji Paper Disk Pada Bakteri *Escherichia coli*. *Journal Of Science, Engincering and Information System Research*. 2(1). 23-29

Moeksin, R . Ronald, S. 2009. Pengaruh Kondisi, Perlakuan Dan Berat Sampel Terhadap Ekstraksi Antosianin Dari Kelompok Bunga Rosela Dengan Pelarut Aquadest Dan Etanol. *Jurnal Teknik Kimia*. 4 (16). 11-17.

Madigan, M. T., Martinko, J. M., Bender, K. S., Buckley, D. H., & Stahl, D. A. 2015. Brock
biology of microorganisms (14th ed.). Pearson

Nafisa. 2023. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kapang Endofit Daun Benalu Mangga (*Dendrophthoe pentandra* (L). Miq) terhadap Bakteri *Escherichia coli*. Skripsi. Universitas Islam Malang. Malang

Novianti, R. 2019. Pemanfaatan Nikotin Dari Puntung Rokok kretek Sebagai Antiseptik Dengan Metode Maserasi. Skripsi. Politeknik Negeri Sriwijaya.

Novi, C., Aisah, S., Dita, L., Kartika, E.Y, Endrawati, S., dan Susilo, H. 2023. Formulasi dan Uji Aktivitas Sediaan Gel Ekstrak Daun Kecapiring (*Gardenia jasminodes* J. Ellis) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Medika & Sains*, 3(1):35-45. DOI: <https://doi.org/10.30653/medsains.v3i1.545>.

Nurhidayati, D., dan Warmiati. 2021. *Moisture analyzer Sartorius Type MA 45* sebagai Alat Uji Kadar Air Gelatin dari Tulang Kelinci. *Majalah Kulit Politeknik ATK Yogyakarta*, 20(2):95-101.

Prawitasari, H. Murni, Y. 2019. Pembuatan Serbuk Pewarna Alami Tekstil Dari Ekstrak Daun Jati Muda (*Tectona grandis* L.) Metode Foam-Drying Dengan Pelatut Etanol. *Jurnal Inovasi Proses*. 4 (1). 29-35

Padli. 2010. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Benalu Teh (*Scurrula atropurpurea* (B1) Dans) Terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* Serta Uji Toksisitas Terhadap *Artemia Salina Leach*. Skripsi. Fakultas Farmasi Universitas Muhamadiyah Surakarta.

Prescott, L. M., Harley, J. P., & Klein, D. A. 2005. *Microbiology* (7th ed.). McGraw-Hill.

Rahmadani, F. 2015. Uji Aktivitas Antibakteri Dari Ekstrak Etanol 96% Kulit Batang Kayu Jawa (*Lannea coromandelica*) Terhadap *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Helicobacter pylori*, *Pseudomonas aeruginosa*. Skripsi Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan, UIN Syarif Hidayatullah

- Rahman, M.F. 2008. Potensi Antibakteri Ekstrak Daun Papaya Pada Ikan Gurami Yang Diinfeksi Bakteri *Aeromonas hydrophila*. Institut Pertanian Bogor: 35-36.
- Safitri, G, L. Agus, W. Nora, I. 2017. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kasar Buah Asam Paya (*Eleiodoxa conferta*(Griff) Buret) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Dan *Salmonella thypi*. 6 (1). 17-20.
- Sari, D, L. 2018. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sirsak Muda dan Tua (*Annona muricata* L.)Terhadap *Staphylococcus Aureus*. Skripsi. Universitas sumatera.
- Sari, K. I., Periadnadi., and Nasir, N. 2013. Uji Antimikroba Ekstrak Segar Jahe-jahean (*Zingiberaceae*) terhadap *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* dan *Candida albicans*, *Jurnal Biologi UNAND*, 2(1)
- Sitaba, T, F,N., Andi ,N., Yusriani. 2022. Identifikasi Kandungan *Escherichia coli* Pada Es Dawet Di Jalan Urip Sumohardjo Kota Makassar. *Window Of Public Health Journal*. 3 (1). 96-101.
- Tortora, G. J., Funke, B. R., & Case, C. L. 2019. *Microbiology: An introduction* (13th ed.). Pearson
- Tortoro, G.J., Funke, B.R., Case, C. L. 2010. *Microbiology*. Sanfransisco: Benjamin Cummings
- Tuyet, T., dan Chuyen, N,V. 2007. *Antihyperglycemic Activity of an Aqueous Extract from Flower Buds of Clistocalyx operculatis (Roxb) Merr and Perry*. *Biosci Biotechnl Biochem*
- Utami, Y.P., Umar, A.H., Syahrini, R., dan Kadullah, I. 2017. Standarisasi Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Leilem (*Clerodendrum minahassae* Teism. & Binn.). *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences*, 2(1):32-39
- Wendesteyt, N, V. Defny, S, W. Surya, S, A. 2021. Antimicrobial Activity Test Of Extracts And Fractions Of Ascidian Hermania Momus From Bangka Island Waters Likupang Against The Growth Of *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhimurium* Dan *Candida albicans*. *Jurnal pharmacon*. 10 (1). 706-712.
- Yusriana, C., Budi, C., dan Dewi, T. 2012. Uji Daya Hambat Infusa Daun Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Permata Indonesia*. Vol: 5 No.2. Hal: 1- 7.

- Yulva dan Indhana. 2021. Aktivitas Antioksidan dan Senyawa Aktif Daun dan Batang Benalu Teh (*Scurrula atropurpurea* (bl) Dans) pada Berbagai Metode Pengeringan Simplisia. Tesis. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
- Yustina, 2001. Aktivitas Antibakterial Fungi Endofit *Caulerpa racemosa* Terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Prosiding Seminar Nasional Mikrobiologi Kesehatan dan Lingkungan. Makassar

