

**GAMBARAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI INFUSA DAUN
REUNDEU (*Staurogyne elongate*) TERHADAP BAKTERI
Staphyolococcus aureus dan *Escherichia coli***

KARYA TULIS ILMIAH

**NENG YULIANTI
NIM : KHGF23028**



**PROGRAM STUDI D3 FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
INSTITUT KESEHATAN KARSA HUSADA GARUT
2026**

**GAMBARAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI INFUSA DAUN
REUNDEU (*Staurogyne elongate*) TERHADAP BAKTRI
Staphylococcus aureus dan *Escherichia coli***

KARYA TULIS ILMIAH

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan
pendidikan pada Program Studi D3 Farmasi
Institut Kesehatan Karsa Husada Garut**

**NENG YULIANTI
NIM : KHGF23028**



**PROGRAM STUDI D3 FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
INSTITUT KESEHATAN KARSA HUSADA GARUT
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : **GAMBARAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI INFUSA
DAUN REUNDEU (*Staurogyne elongate*) TERHADAP
BAKTERI *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli***
NAMA : **NENG YULIANTI**
NIM : **KHGF23028**

KARYA TULIS ILMIAH

Telah memenuhi persyaratan dan disetujui untuk mengikuti ujian
Karya Tulis Ilmiah pada Program Studi D3 Farmasi
Institut Kesehatan Karsa Husada Garut

Garut, 9 Juli 2026

Menyetujui,
Pembimbing

apt. Yogi Rahman Nugraha, S.Si., M.Farm.

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : **GAMBARAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI INFUSA
DAUN REUNDEU (*Staurogyne elongate*) TERHADAP
BAKTERI *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli***
NAMA : **NENG YULIANTI**
NIM : **KHGF23028**

KARYA TULIS ILMIAH

Karya Tulis Ilmiah ini telah disidangkan dihadapan
Tim Penguji Program Studi D3 Farmasi
Institut Kesehatan Karsa Husada Garut

Garut, 9 Juli 2026

Menyetujui,
Pembimbing

Menyetujui,
Ketua Program Studi D3 Farmasi

apt. Yogi Rahman Nugraha, S.Si., M.Farm

apt. Nurul, S.Si., M.Farm

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan

Susan Susyanti, S.Kp., M.Kep

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, KTI ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Ahli Madya Farmasi (A.Md.Farm.), baik dari Institut Kesehatan Karsa Husada maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Institut Kesehatan Karsa Husada Garut.

Garut, 9 Juli 2026
Yang membuat pernyataan

NENG YULIANTI
NIM : KHGF23028

ABSTRAK

GAMBARAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI INFUSA DAUN REUNDEU (*Staurogyne elongata*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*

Neng Yulianti

Program Studi D3 Farmasi

Fakultas Ilmu Kesehatan

Institut Kesehatan Karsa Husada Garut

Penyakit infeksi akibat mikroorganisme patogen seperti *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* masih menjadi masalah kesehatan utama masyarakat. Meningkatnya risiko resistensi antibiotik sintetis mendorong eksplorasi obat tradisional berbasis bahan alam yang dinilai memiliki efek samping lebih ringan, salah satunya daun reundeu (*Staurogyne elongata*) yang kaya akan senyawa flavonoid, tanin, dan saponin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran serta kekuatan aktivitas antibakteri infusa daun reundeu terhadap kedua bakteri tersebut. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental laboratorium dengan desain *posttest-only control group design*. Pengujian aktivitas dilakukan menggunakan metode difusi cakram dengan variasi konsentrasi infusa daun reundeu sebesar 25%, 50%, dan 75%. Kontrol positif menggunakan antibiotik cefixime dan kontrol negatif memakai aquadest steril dengan tiga kali pengulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa infusa daun reundeu terbukti membentuk zona hambat pada kedua bakteri uji. Pada bakteri *Staphylococcus aureus*, rata-rata diameter zona hambat yang dihasilkan adalah 3,19 mm (kategori lemah) pada konsentrasi 25%, 13,37 mm (kategori kuat) pada konsentrasi 50%, dan 14,16 mm (kategori kuat) pada konsentrasi 75%. Sementara pada bakteri *Escherichia coli*, zona hambat yang terbentuk adalah 5,21 mm (kategori lemah) pada konsentrasi 25%, 7,04 mm (kategori sedang) pada konsentrasi 50%, dan 9,15 mm (kategori sedang) pada konsentrasi 75%. Kontrol positif memberikan daya hambat sangat kuat (29,17 mm dan 20,26 mm), sedangkan kontrol negatif tidak menghasilkan daya hambat. Pembahasan hasil menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi infusa, diameter zona bening yang terbentuk semakin luas karena jumlah kandungan zat aktif seperti flavonoid yang merusak membran sel bakteri semakin banyak berdifusi ke medium. Berdasarkan hasil tersebut, disimpulkan bahwa infusa daun reundeu memiliki potensi antibakteri yang lebih kuat terhadap bakteri Gram-positif (*Staphylococcus aureus*) dibandingkan bakteri Gram-negatif (*Escherichia coli*).

Kata kunci : Antibakteri, *Escherichia coli*, Infusa Daun Reundeu, Metode Difusi Cakram *Staphylococcus aureus*

ABSTRACT

DESCRIPTION OF THE ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF REUNDEU LEAF INFUSION (*Staurogyne elongata*) AGAINST *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*.

Neng Yulianti

Program Studi D3 Farmasi

Fakultas Ilmu Kesehatan

Institut Kesehatan Karsa Husada Garut

Infectious diseases caused by pathogenic microorganisms such as *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* remain a major public health issue in Indonesia. The rising risk of synthetic antibiotic resistance drives the exploration of natural traditional medicines that possess fewer side effects, such as reundeu leaves (*Staurogyne elongata*) which are rich in active compounds like flavonoids, tannins, and saponins. This study aims to determine the profile and potency of the antibacterial activity of reundeu leaf infusion against these two bacteria. The research method utilized laboratory experimentation with a posttest-only control group design. Antibacterial activity testing was conducted using the disk diffusion method (Kirby-Bauer) with three concentration variants of reundeu leaf infusion: 25%, 50%, and 75%. Cefixime was used as the positive control and sterile distilled water as the negative control, with three replications. The results demonstrated that reundeu leaf infusion effectively formed inhibition zones against both test bacteria. In *Staphylococcus aureus*, the average diameters of the inhibition zones were 3.19 mm (weak category) at 25%, 13.37 mm (strong category) at 50%, and 14.16 mm (strong category) at 75% concentration. Meanwhile, in *Escherichia coli*, the resulting inhibition zones were 5.21 mm (weak category) at 25%, 7.04 mm (moderate category) at 50%, and 9.15 mm (moderate category) at 75% concentration. The positive control generated very strong inhibition zones (29.17 mm and 20.26 mm), whereas the negative control showed no inhibitory activity. Discussion of the results indicated that higher infusion concentrations significantly expanded the clear zone diameter due to the increased diffusion of active substances, such as flavonoids, which disrupt bacterial cell membranes. In conclusion, reundeu leaf infusion possesses stronger antibacterial potential against Gram-positive bacteria (*Staphylococcus aureus*) than Gram-negative bacteria (*Escherichia coli*).

Keywords : Antibacterial Activity, Disk Diffusion Method, *Escherichia coli*, Reundeu Leaf Infusion, *Staphylococcus aureus*.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah swt. yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga menulis dapat menyelesaikan Proposal Penelitian ini dengan judul “Gambaran Aktivitas Antibakteri Infusa Daun Reundeu (*Staurogyne elongate*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*”. Shalawat serta salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW., kepada para keluarganya, para sahabatnya, dan kepada kita semua selalu umatnya semoga mendapatkan syafaatnya.

Dalam penyusunan karya tulis ilmiah, penulis banyak mengalami hambatan dan kesulitan. Namun berkat dukungan, bantuan, bimbingan, dan pengarahan dari berbagai pihak akhirnya penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. H. Hadiat, M.A., selaku Ketua Pembina Yayasan Dharma Husada insani Garut;
2. Drs. H. Suryadi, M.Si., selaku Ketua Umum Yayasan Dharma Husada Insani Garut;
3. Dr. Iwan Wahyudi, S.Kep., Ners., M.Kep selaku Rektor Institut Kesehatan Karsa Husada Garut;
4. Susan Susyanti, S.Kp., M.Kep selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Institut Kesehatan Karsa Husada Garut
5. apt. Nurul, S.Si., M.Farm., selaku Ketua Program Studi D-III Farmasi yang telah memberikan motivasi, bimbingan dan arahan dalam proses belajar penulis selama ini;
6. apt. Diah Wardani, S.Si., M.Farm., selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan motivasi, bimbingan dan arahan dalam proses belajar penulis selama ini;

7. apt. Yogi Rahman Nugraha, S.Si.,M.Farm., selaku Pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan bimbingan, masukan, dan arahan dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini;
8. apt. Dina Nirwana Suwinda, S.Si., M.Farm selaku penguji I dan Dr. Iwan Wahyudi, S.Kep., Ners., M.Kep selaku penguji II yang telah memberi masukan dan saran dalam Karya Tulis Ilmiah penelitian ini;
9. Seluruh dosen yang telah memberikan bimbingan keilmuan dan nasihat nasihat yang berharga selama menjalani perkuliahan. Semoga segala ilmu dan amal;
10. Kedua orang tua Bapak H.Asep Saepuloh dan Ibu Hj.Ihat Solihat sebagai sumber inspirasi bagi penulis, yang senantiasa memberikan dorongan baik moril maupun materil serta seluruh do'a sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian ini;
11. Kepada saudara perempuan penulis Ai Fitriyani A.Md.Keb, yang senantiasa memberikan dorongan dan penyemangat bagi penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini;
12. Rekan-rekan seperjuangan yang telah membantu dan memberikan semangat serta memberikan saran-saran yang bermanfaat bagi penulis;
13. Semua pihak yang tidak tertulis terima kasih atas jasa yang telah diberikan, semoga Allah SWT meridhoi dan memberikan balasan yang berlipat ganda. Amiin;

Penulis sangat sadar Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun serta bermanfaat guna perbaikan penyusunan karya tulis ilmiah.

Garut, 9 Juli 2026

NENG YULIANTI
KHGF23028

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Rumusan Masalah	4
1.3.Tujuan Peneliti	4
1.3.1. Tujuan Umum	4
1.3.2. Tujuan Khusus	4
1.4.Manfaat Peneliti	4
1.4.1. Manfaat Teoritis	4
1.4.2. Manfaat Praktis	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Tinjauan Pustaka	6
2.1.1 Tanaman Daun Reundeu (<i>Staurogyne elongate</i>)	6
2.1.2. Bakteri Staphylococcus aureus	9
2.1.3. Bakteri Escherichia coli	11
2.1.4. Ekstraksi.....	13
2.1.5. Metode Pengujian Bakteri.....	15
2.1.6. Sterilisasi	18

2.2. Kerangka Pemikiran	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1 Desain Penelitian	22
3.2 Variabel Penelitian	22
3.3 Definisi Oprasional	23
3.4 Populasi dan Sampel	23
3.4.1. Populasi	23
3.4.2. Sampel	23
3.5. Waktu dan Tempat Penelitian	23
3.6. Instrumen Penelitian	23
3.6.1. Alat Penelitian	23
3.6.2. Bahan	24
3.7 Cara Pengumpulan Data	24
3.7.1. Alur Perizinan	24
3.7.2. Persiapan Bahan	25
3.7.3. Pembuatan Infusa Daun Reundeu	26
3.7.4. Sterilisasi	26
3.7.5. Pembiakan Bakteri Staphylococcus aureus dan Escherichia coli	26
3.7.6. Pembuatan Sampel Uji	27
3.7.7. Pengujian Aktivitas	28
3.8. Analisis Data	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Hasil Penelitian	29
4.1.1 Hasil Uji Aktivitas	29
4.2 Pembahasan	32
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	37
5.1 Kesimpulan	37
5.2 Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	42
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	52

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Definisi Operasional.....	24
Tabel 4.2 Hasil Penelitian Uji Aktivitas Antibakteri.....	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Daun Reundeu.....	5
Gambar 2.2 Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	9
Gambar 2.3 Bakteri <i>Escherichia coli</i>	11
Gambar 2.4. Kerangka Pemikiran.....	22
Gambar 4.1. Hasil Zona Bening.....	29
Gambar 4.2. Hasil Zona Bening.....	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Bimbingan.....	42
Lampiran 2 Jadwal Penelitian.....	43
Lampiran 3 Matriks Perbaikan Seminar Usulan Proposal.....	44
Lampiran 4 Lembar Persetujuan Perbaikan.....	45
Lampiran 5 Dokumentasi.....	46
Lampiran 6 Rancangan Anggaran Biaya.....	49
Lampiran 7 Pembuatan Bahan.....	50
Lampiran 8 Tabel Hasil Penelitian.....	51

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penyakit infeksi adalah salah satu masalah kesehatan masyarakat yang utama di negara maju dan berkembang. Penyakit infeksi merupakan penyakit yang timbul akibat masuk dan berkembangnya mikroorganisme dan berbagai kelompok organisme mikroskopis yang terdiri dari satu atau lebih sel, seperti jamur, parasit, dan virus. Penyakit yang disebabkan infeksi masuk saat tubuh berinteraksi dengan patogen yang menghasilkan kerusakan, dan kerusakan ini mengakibatkan sejumlah gejala dan tanda yang dapat diamati secara klinis. Mikroba yang dapat menimbulkan penyakit pada manusia dikenal sebagai mikroorganisme penyebab penyakit.(Fadila *et al.*, 2019)

Mikroorganisme seperti bakteri mampu bertahan di hampir semua jenis lingkungan seperti air, tanah, dan udara serta pada objek tak hidup, dan beberapa bahkan dapat beradaptasi dengan kondisi ekstrim seperti dimata air panas, danau, yang bersifat alkali, laut, kawah vulkanik, dan sebagainya. Bakteri yang ada di lingkungan sekitar kita dapat dibedakan menjadi dua kategori, yaitu yang bermanfaat dan yang berbahaya. Salah satunya *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* (Kurniawan *et al.*, 2023).

Escherichia coli adalah jenis gram negatif yang termasuk dalam keluarga *Enterobacteriaceae*. Bakteri ini merupakan bagian dari flora yang biasa ada di usus besar manusia dan hewan, berperan dalam proses demokrasi makanan serta sintesis vitamin K. *Staphylococcus aureus* adalah salah satu kelompok bakteri Gram positif

berbentuk *coccus* (bulat) yang mana sel nya tersusun dalam bentuk rangkaian seperti buah anggur. (Kurniawan *et al.*, 2023)

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi diare mencapai 8% untuk semua kelompok usia, 12,3% pada anak balita, dan 10,6% pada bayi. Dalam Registrasi sistem tahun yang sama menunjukkan diare sebagai penyebab utama kematian bayi baru lahir dengan persentase 7% dan pada bayi berusia 28 hari prevalensi tersebut berada diangka 6%. Menurut data dari komdat kesmas periode januari dan November 2021, diare merupakan penyebab kematian kelompok postneonatal sebesar 14%. Berdasarkan data terbaru mengenai status gizi di Indonesia tahun 2020, prevalensi diare diketahui berada pada angka 9,8%. Namun, Profil Kesehatan Indonesia tahun 2020 tetap menempatkan infeksi diare sebagai fakktor utama kematian anak usia 29 hari sampai 11 bulan yang menimbulkan 14,5 % dari total kematian. Pada kelompok anak balita berusia 12 sampai 59 bulan, angka kematian akibat diare adalah sebesar 4,55% (RISKESDAS, 2023).

Pengetahuan dan kepatuhan adalah dua faktor yang mempengaruhi bagaimana masyarakat menggunakan antibiotik. Pengetahuan yang kurang dalam penggunaan antibiotik berpotensi mengarah kepada kesalahan dalam penggunaan antibiotik sehingga dapat meningkatkan resistensi antibiotik, Selain pengetahuan tentang penggunaan antibiotik, kepatuhan masyarakat juga berperan penting dalam penggunaan antibiotik karena kurang nya kepatuhan serta pengetahuan dalam penggunaan antibiotik dapat menyebabkan terjadinya resistensi antibiotik. Tubuh

menjadi kebal terhadap jenis infeksi bakteri yang sama disebabkan karena resistensi antibiotik.(Zakkiyah *et al.*, 2023)

Penggunaan obat-obatan yang berasal dari alam kini semakin diminati masyarakat karena adanya kecenderungan pola hidup gaya hidup atau kembali ke alam. Selain itu, obat tradisional yang berasal dari bahan alam diyakini memiliki efek samping yang lebih ringan dibandingkan dengan obat-obatan kimia modern. Indonesia merupakan negara yang mempunyai keanekaragaman hayati yang sangat melimpah salah satunya tumbuhan obat yang sudah digunakan sebagai penyembuhan adalah daun reundeu.(Damayanti *et al.*, 2022).

Di Indonesia banyak sekali tumbuhan herbal yang berkhasiat sebagai obat, salah satunya ialah tanaman reundeu (*Staurogyne elongate*). Hasil dari analisis fitokimia yang dilaksanakan memperlihatkan bahwa daun reundeu mengandung flavonoid, saponin, steroid/triterpenoid, tannin, dan fenol. Infusa adalah sediaan cair yang dihasilkan melalui dengan proses ekstraksi tanaman menggunakan air pada suhu 90°C selama 15 menit.(Lailaty *et al.*, 2024)

Pada penelitian sebelumnya di dapatkan hasil zona hambat terhadap bakteri *Escherichia coli* dengan konsentrasi 50%, 25%, 12% dengan hasil 6 mm (Tidak ada zona hambat), dan zona hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, konsentrasi 50% 8-10 mm konsentrasi 6,25% 6-5 mm.(Ilyas *et al.*, 2024). Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang Gambaran Aktivitas Antibakteri Infusa Daun Reundeu Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah infusa daun reundeu (*Staurogyne elongata*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*?

1.3. Tujuan Peneliti

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui gambaran aktivitas antibakteri infusa daun reundeu (*Staurogyne elongate*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui kekuatan Aktivitas Antibakteri Infusa Daun Reundeu (*Staurogyne elongate*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*.
2. Untuk mengetahui kekuatan Aktivitas Antibakteri Infusa Daun Reundeu (*Staurogyne elongate*) Terhadap Bakteri *Escherichia coli*.

1.4. Manfaat Peneliti

1.4.1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini di harapkan dapat memberi informasi ilmu pengetahuan tentang adanya Gambaran Aktivitas Antibakteri Infusa Daun Reundeu (*Staurogyne elongate*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

1.4.2. Manfaat Praktis

1. Bagi Peneliti

Membuka wawasan dan menambah pengalaman dalam bidang penelitian dan meningkatkan pengetahuan peneliti mengenai Gambaan Aktivitas Antibakteri Infusa Daun Reundu (*Staurogyne elongate*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Eescherichia coli*.

2. Bagi Instansi

Penelitian ini dapat di jadikan sumber pustaka di perpustakaan untuk menambah wawasan dan ilmu pengetahuan bagi pembaca mengeani Gambaran aktivitas antibakteri infusa daun reundeu (*Staurogyne elongate*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

3. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai Gambaran Aktivitas Infusa Daun Reundeu (*Staurogyne elongate*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Pustaka

2.1.1 Tanaman Daun Reundeu (*Staurogyne elongate*)



Gambar 2.1 Daun Reundeu (Sari *et al.*, 2016)

1) Klasifikasi Daun Reundeu

Diviso	: <i>Tracheophyta</i>
Classio	: <i>Magnoliopsida</i>
Ordo	: <i>Lamiales</i>
Familia	: <i>Acanthaceae</i>
Genus	: <i>Staurogyne</i>
Species	: <i>Staurogyne elongate</i> (Blume) Kuntze (Camilaidha, 2023)

2) Morfologi Daun Reundeu

Tanaman reundeu umumnya tumbuh di tempat yang teduh, karena sering ditemukan di antara tanaman lain. Perbanyakannya dapat dilakukan melalui stek atau menggunakan anakan. Bentuk daun Reundeu umumnya lonjong dengan tepi halus, permukaan licin dan mengkilap. Ukuran daun biasanya sedang, kisaran antara 5-10 cm panjangnya. Daun tumbuh berjejer dengan susunan saling

berhadapan. Daun reundeu juga dikenal memiliki permukaan yang menjadi habitat mikroflora tertentu, termasuk bakteri filofit. Selain itu, daun ini memiliki warna hijau cerah tekstur yang rata. Tanaman ini sering dimanfaatkan sebagai lalapan dan tanaman tradisional. (Sutandi *et al.*, 2017)

3) Manfaat Daun Reundeu

Ekstrak daun Reundeu diketahui memiliki aktivitas antibakteri dan antioksidan. Bakteri ini secara aktif menghambat bakteri gram positif *Staphylococcus aureus* dan gram negatif *Escherichia coli*. Reundeu mengandung flavonoid, saponin, tannin, steroid, triterpenoid, dan tannin. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak etanol Daun Reundeu (*Staurogyne elongate*) memiliki aktivitas antioksidan dan antibakteri. Hal ini menunjukkan bahwa Reundeu memiliki aktivitas biologi manfaat bagi kesehatan (Lailaty *et al.*, 2024)

4) Kandungan Kimia dalam Daun Reundeu

Flavonoid, saponin, tannin, alkaloid dan steroid merupakan senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam ekstrak etanol Daun Reundeu. Pada lapisan *amil alcohol* terbentuknya warna merah kekuningan atau merah jingga pada uji flavonoid. Pada uji saponin, terbentuknya busa setinggi 1-3 cm. Uji tannin menghasilkan warna hijau kehitaman. Munculnya endapan dan kekeruhan pada uji alkaloid, serta terbentuknya warna biru kehijauan pada uji steroid atau triterpenoid (Lailaty *et al.*, 2024)

Berikut adalah mekanisme kerja masing-masing metabolit sekunder sebagai antibakteri:

a. Flavonoid

Dalam fungsinya sebagai antibakteri, flavonoid bekerja dengan merusak fungsi membran sel sehingga terjadi perbedaan tekanan di dalam dan di luar sel menyebabkan kebocoran sel. Selain itu, flavonoid juga menghambat metabolisme energi yang menyebabkan pasokan energi untuk bakteri terhambat dan memiliki titik didih $>90^{\circ}\text{C}$ (Farhan *et al.*, 2022)

b. Saponin

Saponin berfungsi sebagai antibakteri melalui mekanisme denaturasi protein. Saponin yang memiliki sifat aktif permukaan mirip deterjen, dapat digunakan sebagai antibakteri karena mampu menurunkan tegangan permukaan dinding sel bakteri dan merusak permeabilitas membran bakteri dan memiliki titik didih 158°C (Ishimora & Prasetya, 2023)

c. Tanin

Tanin berfungsi sebagai antibakteri dengan menghentikan pertumbuhan bakteri melalui inaktivitas adhesin mikroba dan enzim di permukaan sel. Tanin juga menghentikan proses transport protein pada lapisan dalam sel dan mengganggu polipeptida di dinding sel bakteri, dan pada akhirnya menyebabkan kerusakan dinding sel dan memiliki titik didih 98°C (Ishimora & Prasetya, 2023)

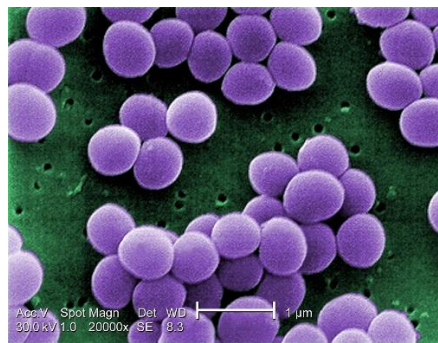
d. Alkaloid

Bekerja sebagai antibakteri dengan cara mengganggu bagian peptidoglikan sel bakteri. Akibatnya, lapisan dinding sel tidak dapat terbentuk secara sempurna, yang menyebabkan bakteri mati dan memiliki titik didih 238°C (Khameneh *et al.*, 2019)

e. Steroid

Sebagai antibakteri steroid bekerja dengan mengganggu dan mengubah struktur membrane sel bakteri. Hal ini memungkinkan ion dan zat lain keluar, yang pada akhirnya mengganggu fungsi seluler dan menyebabkan kematian bakteri dan memiliki titik didih 120°C (Ishimora & Prasetya, 2023)

2.1.2. Bakteri *Staphylococcus aureus*



Gambar 2.2 Bakteri *Staphylococcus aureus*

(Sumber : (Candrawati & Hasbi, 2025))

1) Toksonomi

Toksonomi bakteri *Staphylococcus aureus* adalah sebagai berikut:

Kingdom : *Eubavteria*

Filum : *Firmicutes*

Kelas : *Bacilli*

Ordo : *Bacillales*
Familia : *Staphylococcus aureus*
Genus : *Staphylococcus aureus*
Spesies : *Staphylococcus aureus* (Candrawati & Hasbi, 2025)

2) Morfologi

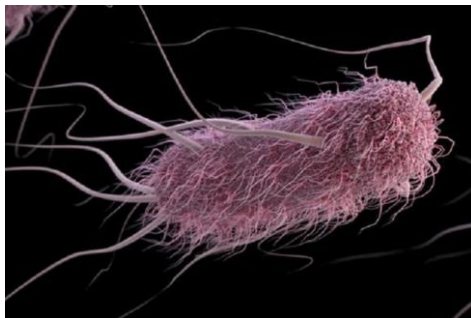
Staphylococcus aureus berbentuk sel bulat gerombolan seperti buah anggur, kadang terlihat tunggal atau berpasangan. *Staphylococcus aureus* juga dapat bergerombol empat kokus, secara khas membelah lebih dari satu bidang pada bentuk *cluster* yang tidak beraturan. *Staphylococcus aureus* termasuk bakteri tidak motil, ukurannya 0,5 hingga 1,5 μm . Dengan pewarnaan gram positif. Namun dalam keadaan tertentu dapat pula bersifat gram negatif, misalnya pada organisme yang berasal dari koloni, organisme yang mengalami fagositosis oleh sel, dan organisme yang berasal dari perbenihan yang sudah tua (Ramadhan *et al.*, 2025)

3) Patogenesis

Staphylococcus aureus berhubungan dengan kemampuannya menimbulkan berbagai infeksi karena faktor virulensi yang kompleks. Bakteri ini memiliki berbagai faktor patogenesis seperti protein adhesi matriks ekstraseluler, enzim litik ekstraseluler, dan toksin. Faktor-faktor ini memungkinkan *Staphylococcus aureus* melekat pada jaringan penjamu, menyebar luas ke jaringan, dan merusak sel-sel inang, menimbulkan peradangan pilogenik khas. Bakteri ini juga menghasilkan koagulase yang membantu membentuk pelindung fibrin sehingga menghindari patogenesis. Selain itu, *Staphylococcus aureus* bisa menghasilkan eksotoksin penyebab sindrom syok toksis dan enterotoksin yang menyebabkan

diare. Bakteri ini juga memiliki kapsul menghambat fatogenesis dan protein A yang mengikat antibodi sehingga mengganggu respon imun.(Candrawati & Hasbi, 2025)

2.1.3. Bakteri *Escherichia coli*



Gambar 2.3 Bakteri *Escherichia coli*

(Sumber : (Panjaitan *et al.*, 2023)

1) Toksonomi

Toksonomi bakteri *Escherichia coli* sebagai berikut :

Kingdom : *Bacteria*

Filum : *Proeobacteria*

Kelas : *Gammaproteobacteria*

Ordo : *Enterobacteriales*

Familia : *Enterobacteriaceae*

Genus : *Escherichia*

Spesies : *Escherichia coli* (Panjaitan *et al.*, 2023)

2) Morfologi

Escherichia coli merupakan bakteri gram negatif berbentuk batang pendek yang memiliki panjang sekitar 2 μm , diameter 0,7 μm , lebar 0,4 sampai 0,7 μm dan bersifat anaerob fakultatif. *E. coli* membentuk koloni bundar, cembung dan halus dengan tepi yang nyata. *E. coli* memiliki organel ekstraseluler yaitu pili yang merupakan pilamen tipis untuk menangkap substrat spesifik dan plasmid yang merupakan pilamen tipis dan panjang untuk berenang. Bakteri *E. coli* tumbuh baik pada hampir semua media yang bisa digunakan di laboratorium mikrobiologi, pada media yang digunakan untuk isolasi kuman enterik. Bakteri ini umumnya tidak berbahaya dan merupakan bagian penting dari usus manusia yang sehat. Namun beberapa *E. coli* mempunyai sifat patogen yang menyebabkan penyakit seperti diare dan usus lainnya. (Sumampouw *et al.*, 2018)

3) Patogenesis

Escherichia coli adalah flora komensial dalam saluran pencernaan manusia, tetapi dapat menjadi patogen jika memperoleh gen virulensi tertentu melalui mekanisme perpindahan gen seperti transposisi, konjugasi. Atau transduksi. Patogenesis ini melalui beberapa tahapan dan kolonisasi pada permukaan sel mukosa usus, pembelahan sel bakteri, kerusakan jaringan usus, melintasi sel usus sampai masuk ke aliran darah, dan menetap di target. *Escherichia coli* menyebabkan infeksi, seperti saluran kencing, bakteremia, diare, dan mengisid neonatal pada manusia dan hewan. Penyakit yang disebabkan oleh bakteri

Escherichia coli terjadi karena bakteri ini dapat beradaptasi dan bertahan hidup diberbagai lingkungan.

2.1.4. Ekstraksi

Ekstraksi merupakan proses pemisahan suatu zat dari campurannya dengan menggunakan pelarut. Untuk mengestrak substansi yang di inginkan tanpa melarutkan material lain, pelarut yang digunakan harus tepat. Ekstraksi bisa di lakukan dengan beberapa metode yaitu ekstraksi padat cair, cara dingin, cara panas, dan ekstraksi cair-cair.

1) Ekstraksi padat cair

Ekstraksi metode ini merupakan proses pemisahan zat terlarut yang terperangkap dalam padatan dengan memanfaatkan suatu pelarut. Selama ini proses ekstraksi, pelarut akan berinteraksi dengan padatan inert dan membentuk lapisan pelarut di permukaan padatan. Proses ini berlangsung perlahan karena pelarut harus menembus dinding sel padatan, sehingga pelarut berdifusi kedalam pori-pori padatan inert dan bergabung dengan pelarut yang tersisa (Fajriyati Masúd, 2017)

2) Ekstraksi Cara dingin

a) Maserasi

Maserasi di lakukan dengan memasukan serbuk simplisia dan pelarut yang sesuai kedalam wadah tertutup rapat pada suhu kamar. Proses ekstraksi dihentikan saat mencapai kesetimbangan. Kemudian dilakukan penyaringan untuk memisahkan sampel dan pelarut. Kelebihan ekstraksi dengan metode ini adalah sederhana proses ekstraksinya dan cocok untuk senyawa tidak tahan

panas. Sedangkan kelemahannya antara lain membutuhkan banyak pelarut, waktu yang relatif lama, memungkinkan hilangnya beberapa senyawa dan ada yang sulit di ekstraksi pada suhu kamar. (Badaring *et al.*, 2020)

b) Perkolasi

Proses perkolasi dimulai dengan mengalikan cairan pelarut melalui serbuk simplisia yang telah di basahi terlebih dahulu. Cairan pelarut bergerak dari atas ke bawah, melarutkan zat aktif dalam sel hingga mencapai kondisi jenuh. Ekstraksi dengan metode ini dilakukan pada ruang (30°C). Selama proses ekstraksi suhu harus terkontrol supaya banyaknya rendemen yang dihasilkan. (Argita Deanggi *et al.*, 2023)

3) Cara panas

a) Refluks

Metode refluks di lakukan dengan menimbang 50 gram simplisia bubuk, kemudian masukan kedalam labu alas dengan menambahkan pelarut etanol 70% sebanyak 300 mL terlebih dahulu. Masukan pelarut hingga terendam antara sampel dan pelarut, lalu panaskan selam 4 jam dengan suhu 70°C. Selanjutnya di lakukan penyaringan supaya antara ampas dan filtratnya terpisah, lalu di uapkan menggunakan evaporator sehingga didapat ekstrak kental. Ekstraksi menggunakan metode ini memiliki kelebihan diantaranya mudah, sederhana dan rendemen yang dihasilkan lebih tinggi daripada maserasi dan Soxhlet, karena ekstraksi cara panas dapat menyaring senyawa yang terkandung dalam simplisia. (Maryam *et al.*, 2023)

b) Soxhletasi

Proses soxhletasi adalah metode ekstraksi panas yang menggunakan alat khusus bernama soxhlet. Suhu yang digunakan dalam soxhletasi biasanya lebih rendah dibandingkan dengan suhu pada metode refluks (Choirul Anam, Tri Winarni Agustini 2014)

4) Infusa

Infusa merupakan sediaan cair yang dibuat dengan cara menyaring simplisia nabati dengan menggunakan air panas pada suhu 90°C selama 15 menit.

“Simplisia dengan derajat kehalusan tertentu dimasukkan kedalam panik infusa kemudian ditambahkan air secukupnya. Panaskan campuran di atas penangas air selama 15 menit, dihitung mulai dari suhu 90°C sambil sekali-sekali diaduk. Peras selagi panas menggunakan kain flanel, lalu tambahkan air panas secukupnya melalui ampas sehingga akan diperoleh volume infusa yang diinginkan”(Ilyas *et al.*, 2024)

5) Dekokta

Proses penyaringan dengan dekokta mirip dengan infusa, tetapi perbedaannya terletak durasi pemanasan lebih lama dibandingkan dengan infusa, yaitu 30 menit setelah suhu mencapai 90°. Metode ini kini jarang digunakan karena proses penyaringannya kurang efektif dan kurang cocok untuk mengekstraksi senyawa yang bersifat termolabil.(Dhaiffullah *et al.*, 2025)

2.1.5. Metode Pengujian Bakteri

Pengujian bakteri dapat dilakukan menggunakan beberapa metode, yaitu metode difusi, metode dilusi. Metode difusi adalah metode yang digunakan untuk

analisis aktivitas antibakteri, metode difusi meliputi difusi cakram dan difusi sumuran. Sementara itu, metode dilusi terdiri dari dilusi agar padat dan dilusi cair memiliki tujuan untuk menentukan Konsentrasi Hambat Minimum dan Konsentrasi Batas Minimum (Nurul *et al.*, 2023)

1) Difusi Cakram (*Kirby Bauer*)

Metode difusi melibatkan penggunaan cakram sebagai alat untuk menyerap zat antimikroba yang telah dibuat jenuh ke dalam bahan percobaan. Setelahnya kertas cakram tersebut diletakan di permukaan media yang telah dinokulasi dengan kultur mikroba yang diuji, lalu diinkubasi selama 18-24 jam pada temperatue 35°. Wilayah atau zona bebas di sekitar kertas cakram diobservasi untuk menilai keberadaan pertumbuhan mikroba. Diameter pada zona sebanding dengan jumlah mikroba yang ditambahkan pada kertas cakram. Kelebihan metode difusi cakram adalah ekonomis, fleksibel, dan memungkinkan pertumbuhan organisme visible. Sedangkan untuk kelemahanya yaitu besarnya tenaga yang dikeluarkan karena pengukuran dilakukan secara manual dan hasilnya bervariasi. (Nurhayati *et al.*, 2020)

2) Difusi Sumuran

Metode difusi sumuran merupakan cara untuk mengguji aktivitas antimikroba dengan membuat lubang (sumuran) dengan dimeter 6-8 mm pada media agar yang telah diinokulasikan dengan mikroorganisme yang di uji. Larutan atau ekstrak dimasukan kedalm lubang-lubang tersebut. Plat diinkubasi selama 1x24 jam dengan suhu 37°C. Zona hambat diukur, yaitu area yang terpengaruh oleh pertumbuhan mikroorganisme di sekeliling sumuran, yang berfungsi sebagai tanda

efektivitas bahan antimikroba. Kelebihan metode difusi sumuran, mudah dilakukan, cocok untuk larutan uji dengan suhu atau bahan yang tidak stabil. Kelemahan, proses pembuatan sumran pada media agar membutuhkan ketelitian, volume yang dimasukan terbatas oleh ukuran sumuran.(Nurhayati *et al.*, 2020)

3) Dilusi Cair/Serial Dilusi

Metode serial dilusi adalah untuk memperkirakan konsentrasi suatu organisme, bakteri atau virus dari sampel yang tidak diketahui dengan cara menghitung jumlah kononi yang dibiakan yang kemudian di ukur (Zaini,2021)

Perinsip metode dilusi cair adanya pengenceran terhadap sampel uji sehingga beberapa konsentrasi. Setelah itu konsentrasi masing-masing sampel uji akan ditambahkan dalam suspensi bakteri pada media. Metode serial dilusi memiliki kelebihan yaitu kontak antara sampel uji dengan bakteri menjadi lebih tinggi karena permukaan media yang luas, bakteri dapat diuji dengan menggunakan satu titik metode ini lebih ekonomis dan pelaksanaannya mudah. Sedangkan untuk kelemahannya yaitu dengan adanya series pengenceran mengakibatkan konsentrasi sampel yang didapatkan akan terbatas, memiliki resiko tinggi terjadinya kesalahan pada saat pendistribusian sampel mengakibatkan hasil kurang akurat.(Nurul *et al.*, 2023)

4) Dilusi Agar Solid

Metode dilusi agar solid merupakan prosedur yang dilakukan pada media agar yang telah berisi inokulasi bakteri dan antimikroba. Hasil ini dianggap sebagai yang biasa digunakan untuk penentuan KHM. Uji kerentanan antibakteri dan antijamur lebih sesuai menggunakan teknik dilusi agar. Metode pengenceran agar

lebih disukai daripada dilusi cair untuk menentukan KHM. Metode dilusi agar memiliki prinsip kerja dengan menggunakan pengenceran tabung untuk uji Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) yang ditunjukkan dengan tumbuhnya koloni bakteri. Metode dilusi agar memiliki kelebihan yaitu efisien dalam penggunaan media, potensi meningkatkan identifikasi titik akhir KHM dan memperluas rentang konsentrasi antibiotik. Sedangkan kelemahannya sulitnya memastikan suhu agar, titik akhir tidak terbaca dan kemungkinan inkolom juga tidak mudah diverifikasi. (Nurul *et al.*, 2023)

2.1.6. Sterilisasi

Sterilisasi merupakan metode untuk menghilangkan segala sesuatu (peralatan, bahan dan media) dari mikroorganisme yang tidak diinginkan baik yang berbahaya maupun yang tidak berbahaya. Atau dapat juga diartikan sebagai Langkah untuk menghilangkan semua mikroorganisme dari suatu objek, baik yang dalam bentuk vegetatif maupun yang berbentuk spora. (Noni Hanifah, Yonan Heriyanto, 2021)

1) Metode Sterilisasi Basah (*Steam Sterilization Method*)

Metode sterilisasi basah dilakukan menggunakan autoklaf yang dioperasikan dengan uap air di bawah tekanan. Metode ini digunakan terutama untuk sterilisasi media, cairan dan peralatan laboratorium. Suhu dan tekanan standar yang dibutuhkan pada proses sterilisasi menggunakan autoklaf dilakukan pada suhu tinggi untuk periode waktu yang singkat lebih banyak disukai dibandingkan dengan suhu yang lebih rendah untuk waktu yang lebih lama. Sterilisasi metode ini

menggunakan suhu 121°C dengan waktu 10-15 menit. Kondisi tersebut sangat efektif untuk membunuh bakteri dan spora jamur. Peralatan yang terbuat dari kaca seperti botol kultur, gelas kimia, gelas ukur, pipet tetes disterilisasi menggunakan metode ini (Indrawati *et al.*, 2021)

2) Metode Sterilisasi Kering (*Dry Sterillization Method*)

Sterilisasi kering adalah sterilisasi menggunakan oven, sterilisasi ini membutuhkan waktu lebih lama dan suhu yang lebih tinggi dibandingkan dengan sterilisasi menggunakan metode basah. Hal ini relatif tidak efisien, tetapi akan sangat berguna ketika digunakan untuk menghilangkan air pada peralatan yang terbuat dari logam. Peralatan yang terbuat dari logam apabila disterilisasikan menggunakan metode sterilisasi basah akan menyebabkan peralatan tersebut mudah berkarat dan menjadi tumpul. Pada metode ini digunakan suhu yang sangat tinggi selama beberapa jam dengan tujuan untuk membunuh atau menghilangkan agen yang menjadi penyebab kontaminasi pada kultur jaringan. Metode sterilisasi kering biasanya digunakan pada peralatan laboratorium yang tidak mudah meleleh, terbakar, ataupun berubah bentuk. Peralatan yang terbuat dari kaca seperti cawan petri, pipet, dan tabung reaksi. (Wulandari *et al.*, 2021)

3) Sterilisasi Menggunakan Api

Sterilisasi ini umumnya dilakukan di dalam *Laminar Air Flow* (LAF) untuk peralatan yang terbuat dari logam dengan memanfaatkan api Bunsen. Peralatan tersebut seperti pinset dan skapel. Sebelum dipanaskan menggunakan api Bunsen, alat-alat harus terlebih dahulu direndam dengan etanol 70%. Etanol memiliki karakteristik yang gampang menguap dan mudah terbakar, sehingga proses ini

memerlukan kehati-hatian dan konsentrasi agar dapat meminimalisir resiko.(Taryono *et al.*, 2021)

4) Sterilisasi Menggunakan *Glass Bead Sterilizier*

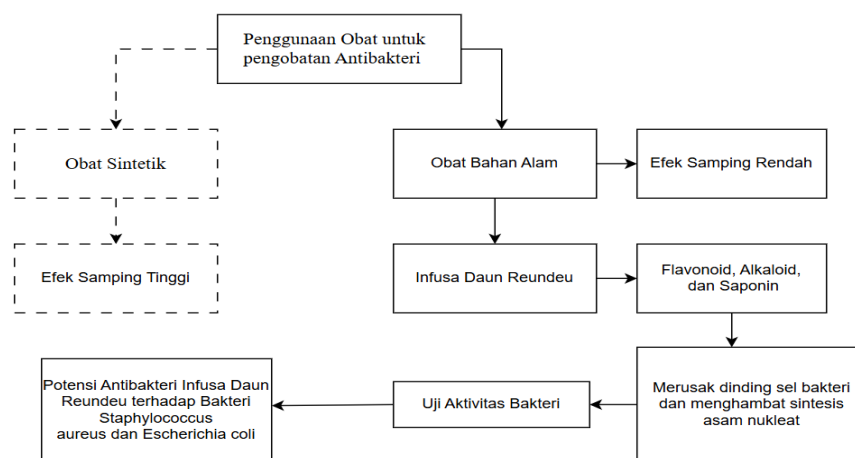
Selain menggunakan api, peralatan logam dapat disterilisasikan menggunakan *glass bead sterilizer*. Alat sterilisasi ini memiliki panas 275°-350°C yang memungkinkan untuk membunuh spora jamur dan bakteri yang ada di permukaan alat-alat yang kita pakai. Peralatan yang ingin disterilkan perlu dimasukan kedalam manik-manik yang telah dipanaskan selama 10-60 detik, sebelum peralatan digunakan, alat harus didinginkan terlebih dahulu.(Taryono, 2021)

2.1.7. Cefixim

Cefixim termasuk dalam kategori antibiotik sefalosporin generasi ketiga yang mampu menghambat perkembangan bakteri gram positif seperti *Staphylococcus aureus* serta gram negatif seperti *Escherichia coli*. Caranya kerjanya adalah dengan mengganggu peroses pembentukan dinding sel bakteri, terutama pada tahap transpeptidase. Cefixim berikatan dengan enzim transpeptidase yang berperan penting dalam membentuk ikatan silang pada peptidoglikan dinding sel bakteri, sehingga mengakibatkan gangguan pada integritas dinding sel dan akhirnya menyebabkan kematian bakteri. (Wahyunita & Sudewi, 2017)

2.2. Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran pada penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan obat sintetis sebagai antibakteri umumnya memiliki efek samping yang relatif tinggi, sehingga diperlukan alternatif yang lebih aman, yaitu obat bahan alam dengan efek samping lebih rendah. Salah satu bahan alam yang berpotensi adalah daun reundeu yang mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, alkaloid, dan saponin. Senyawa-senyawa tersebut diketahui memiliki aktivitas antibakteri dengan cara merusak dinding sel bakteri dan menghambat sintesis asam nukleat. Oleh karena itu, dilakukan uji aktivitas antibakteri untuk mengetahui potensi daun reundeu terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.



Gambar 2.4. Kerangka Pemikiran

Keterangan :

———— : Diteliti

----- : Tidak Diteliti

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan eksperimental laboratorium dengan desain penelitian *Post test control grup design*, yaitu suatu rancangan percobaan yang terdiri dari kelompok kontrol dan kelompok perlakuan. Kelompok kontrol positif terdiri dari kertas cakram yang diberikan antibiotik cefixim. Kelompok kontrol negatif hanya di berikan pelarut. Sedangkan kelompok perlakuan di berikan infusa daun reundeu pada beberapa konsentrasi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitaas antibakteri infusa daun reundeu terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Pengujian dilakukan menggunakan metode difusi agar dengan mengukur diameter zona hambat yang terbentuk sebagai indikator daya hambat pertumbuhan bakteri.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel pada penelitian ini adalah gambaran aktivitas antibakteri infusa daun reundeu (*Staurogyne elongate*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.

3.3 Definisi Oprasional

Tabel 3.1. Definisi Operasional

No	Definisi variabel	Metode ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala ukur
1.	Aktivitas antibakteri yang diamati dari diameter zona hambat yang terbentuk setelah perakukan	Difusi agar dengan melihat zona hambat	Jangka sorong	- < 5mm (Lemah) - 6-7 mm (Sedang) - 11-20 mm (Kuat) - > 21mm (Sangat Kuat) (Sulastrianah <i>et al.</i> , 2014)	Ordinal

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah tanaman reundeu (*Staurogyne elongate*)

3.4.2. Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah daun reundeu reundeu (*Staurogyne elongate*) yang diperoleh dari Kp. Cidomas Rt 04 Rw 08, Desa Sukarame Kec. Caringin, Kab. Garut.

3.5. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan pada bulan April-Mei di Laboratorium Biologi Farmasi dan Laboratorium Kimia Farmasi Institut Kesehatan Karsa Husada Garut.

3.6. Instrumen Penelitian

3.6.1. Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Autoklaf, Oven, Inkubator, Timbangan digital, Glinder, Ayakan (*Mesh*), Kompor listrik, Pembakar spirtus,

Erlenmeyer, Glas Kimia, Gelas ukur, Cawan petri, Tabung reaksi, Rak tabung, Spatula, Batang pengaduk, Kawat ose, Penjepit tabung, Mikropipet, Tip mikropipet.

3.6.2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Daun Reundeu, Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*, Aquadest, media Nutrien Agar (NA), Cefixim tablet, Spirtus, Kertas cakram, Kertas saring, Kain flannel, Plastik wrap.

3.7 Cara Pengumpulan Data

3.7.1. Alur Perizinan

1. Peneliti membuat surat permohonan penelitian yang ditujukan kepada Laboratorium Farmasi Institut Kesehatan Karsa Husada Garut.
2. Peneliti menghadap Kepala Laboratorium Lab Farmasi Institut Kesehatan Karsa Husada Garut.
3. Mendapatkan persetujuan.
4. Dengan sepengetahuan Kepala Laboratorium Lab Farmasi Institut Kesehatan Karsa Husada Garut memberikan persetujuan untuk melakukan penelitian
5. Staf Administrasi mengarsipkan surat permohonan penelitian.
6. Staf Administrasi mengkonfirmasi jadwal penelitian kepada teknisi / laboran.
7. Teknisi / Laboran mempersiapkan kebutuhan penelitian.
8. Dalam pelaksanaan penelitian di laboratorium, peneliti wajib mematuhi tata tertib di laboratorium yang bersangkutan.

9. Peneliti mengerjakan penelitian dengan mengisi form peminjaman alat dan permintaan bahan.
10. Setelah penelitian selesai, maka teknisi / laboran melakukan pengecekan alat.
11. Apabila terjadi kerusakan pada fasilitas laboratorium selama kegiatan penelitian, maka ketentuan penggantian adalah sebagai berikut:
 - a. Apabila kerusakan alat disebabkan oleh kesalahan peneliti (human error), maka biaya perbaikan akan dibebankan kepada peneliti.
 - b. Apabila kerusakan alat disebabkan oleh kesalahan prosedur penggunaan, maka biaya perbaikan akan dibebankan kepada laboratorium.
 - c. Peneliti memberikan laporan telah selesai penelitian kepada Staf Administrasi dan menyelesaikan administrasi
 - d. Kepala Laboratorium Lab menerbitkan surat bebas tanggungan lab.

3.7.2. Persiapan Bahan

Pengambilan sampel tanaman Daun Reundu (*Staurogyne elongate*) di petik dari batangnya. Setelah pengumpulan bahan, daun reundeu dicuci dengan air bersih secara menyeluruh untuk menghilangkan kotoran, serta residu atau zat asing lain yang menempel pada permukaan daun. Tahap pencucian ini sangat krusial agar simplisia yang dihasilkan bersih dan aman untuk dikonsumsi atau diolah lebih lanjut. Setelah di cuci, daun dipisahkan dari tangkai kecilnya, kemudian daunnya dipotong-potong dengan ukuran kecil. Perajangan ini bertujuan agar proses pengeringan menjadi lebih cepat dan merata, sehingga mencegah pertumbuhan mikroorganisme dan menjaga kestabilan kandungan zat aktif dalam daun reundu.

3.7.3. Pembuatan Infusa Daun Reundeu

Infusa daun reundeu diperoleh dengan menimbang serbuk simplisia. Masukkan kedalam bejana infusa dan tambahkan air. Panaskan hingga suhu mencapai 90° selama 15 menit. Setelah proses pemanasan selesai, saring infusa dengan kertas saring.

3.7.4. Sterilisasi

1. Sterilisasi kering meliputi sterilisasi api langsung dan sterilisasi oven pemanas.
2. Sterilisasi api langsung. Sterilisasi ini dilakukan dilakukan pada peralatan seperti jarum ose, pinset, spatula, mulut tabung dan pengaduk.
3. Sterilisasi dengan memanaskan oven. Oven pemanas digunakan untuk mensterilkan peralatan gelas yang tidak berskala seperti cawan Petri, tabung reaksi, dan penjepit. Alat yang telah disterilkan dimasukkan ke dalam oven selama 1-2 jam setelah mencapai suhu 160°C.
4. Sterilisasi basah merupakan Sterilisasi yang dilakukan dalam autoklaf. Peralatan yang dilakukan untuk sterilisasi basah meliputi gelas ukur, pipet, Erlenmeyer, serta media pertumbuhan bakteri. Proses sterilisasi ini dilakukan pada suhu 121°C selama 15-20 menit.

3.7.5. Pemiakan Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*

Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* diambil menggunakan jarum ose steril, kemudian dioleskan pada media Nutrien Agar (NA) yang

dimiringkan dalam tabung reaksi dengan cara digores. Setelah itu, media yang diorel bakteri diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.

3.7.6. Pembuatan Sampel Uji

1. Pembuatan Media

Media Nutrient Agar (NA) sebanyak 14 gr NA dimasukkan ke dalam labu erlenmeyer tambahkan aquadest sebesar 500 ml, lalu dipanaskan sampai larut. Kemudian, mulut labu erlenmeyer ditutup dengan kapas berlemak dan dilapisi dengan aluminium foil, selanjutnya disterilisasi menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit.

2. Pembuatan Suspensi Bakteri Uji

Biakan miring dibuat dengan cara menggoreskan kultur bakteri pada media Nutrient Agar (NA) yang masih segar dan miring. Setelah itu, media diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Dari biakan tersebut, diambil satu ose untuk setiap bakteri uji dan dilarutkan dalam 10 ml larutan NaCl 0,9%, kemudian diinkubasi kembali selama 24 jam pada suhu 37°C. Suspensi yang telah diinkubasi kemudian dikocok hingga merata atau homogen.

3. Kelompok Uji

- a. Kelompok kontrol positif yaitu sampel uji diberikan Cefixime
- b. Kelompok kontrol negatif yaitu sampel diberikan Aquadest
- c. Kelompok dosis I yaitu sampel uji diberikan dosis konsentrasi 25%
- d. Kelompok dosis II yaitu sampel uji diberikan dosis konsentrasi 50%
- e. Kelompok dosis III yaitu sampel uji diberikan dosis konsentrasi 75%

3.7.7. Pengujian Aktivitas

Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi agar menggunakan kertas cakram ukuran 6 mm. Media Nutrien agar sebanyak 20 ml dituangkan kedalam cawan petri, kemudian pipet suspensi bakteri sebanyak 10 µm lalu homogenkan dengan cara diputar angka delapan. Kertas cakram yang sudah direndam dalam infusa daun reundeu dengan konsentrasi 25%, 50%, 75% selama 15 menit, serta kontrol positif larutan cefixime diletakan diatas media agar yang telah diberi suspensi bakteri yang telah memadat. Selanjutnya, di inkubasi menggunakan inkubator selama 1x24 jam pada suhu 37°C. Setelah 1x24 jam diukur zona hambat pertumbuhan bakteri menggunakan jangka sorong. Pengujian dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan.

3.8 Analisis Data

Data yang diperoleh pada penelitian uji aktivitas infusa daun reundeu yaitu diameter zona hambat yang diukur menggunakan jangka sorong. Hasil pengukuran diameter zona hambat akan disajikan dalam bentuk tabel dengan nilai rata-rata dan digolongkan kedalam kategori lemah, sedang, kuat dan sangat kuat. Kemudian hasil peneliti akan dijelaskan secara deskriptif.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

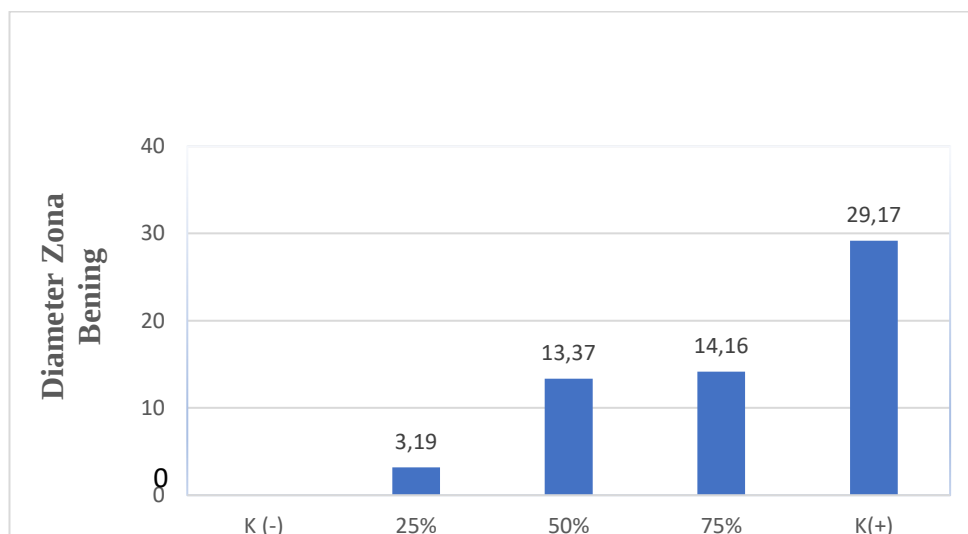
4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Hasil Uji Aktivitas

Hasil penelitian menunjukkan bahwa infusa daun reundeu memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* yang menunjukkan dengan terbentuknya zona bening pada beberapa konsentrasi. Kontrol negatif (K-) tidak menghasilkan zona bening (0 mm), sehingga menunjukkan pelarut yang digunakan tidak memiliki aktivitas antibakteri, pada kontrol (K+) menghasilkan rata-rata zona bening sebesar 29,17 mm dengan kategori sangat kuat (SK) menunjukkan antibiotik yang digunakan memiliki aktivitas antibakteri, Konsentrasi 25% memiliki rata-rata zona bening sebesar 3,19 dengan kategori lemah (L), konsentrasi 50% dan 75% memiliki zona bening rata-rata sebesar 13,37 dan 14,16 dengan kategori kuat (K)

Tabel 4.2. Hasil Penelitian Uji Aktivitas Antibakteri Infusa Daun Reundeu Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*.

Sampel	Konsentrasi	Zona Bening (mm)			Rata-rata	Standar deviasi	Kategori
		1	2	3			
<i>Staphylococcus aureus</i>	K (-)	0	0	0	0	0	L
	K (+)	29,17	29,17	29,17	29,17	0	SK
	25%	3,22	3,14	3,21	3,19	0,04	L
	50%	13,43	13,41	13,27	13,37	0,08	K
	75%	13,87	14,31	14,3	14,16	0,25	K

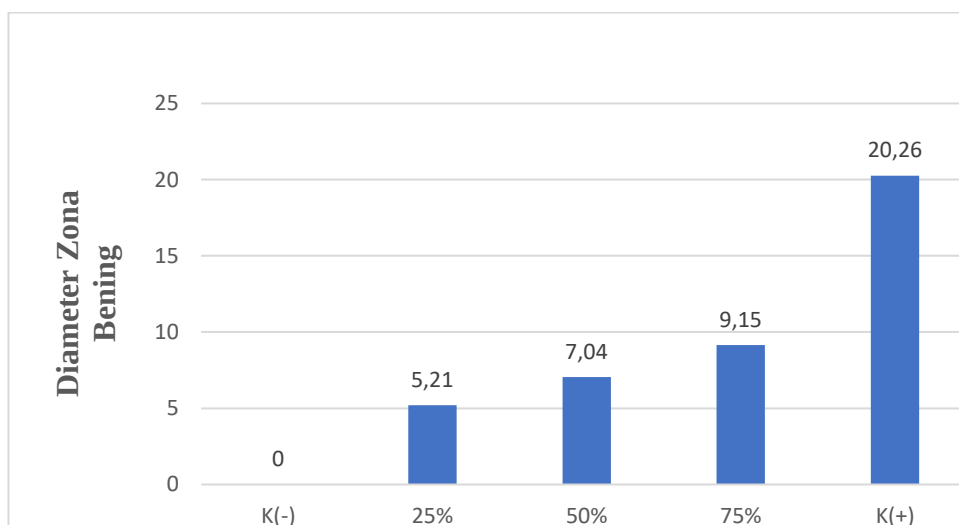


Gambar 4.1 Hasil Diameter Zona Bening

Hasil penelitian menunjukkan bahwa infusa daun reundeu memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* yang menunjukkan dengan terbentuknya zona bening pada beberapa konsentrasi. Kontrol negatif (K-) tidak menghasilkan zona bening (0 mm), sehingga menunjukkan pelarut yang digunakan tidak memiliki aktivitas antibakteri, pada kontrol (K+) menghasilkan rata-rata zona bening sebesar 20,26 mm dengan kategori kuat (K) menunjukkan antibiotik yang digunakan memiliki aktivitas antibakteri, Konsentrasi 25% memiliki rata-rata zona bening sebesar 5,21 dengan kategori lemah (L), konsentrasi 50% dan 75% memiliki zona bening rata-rata sebesar 7,04 dan 9,15 dengan kategori sedang (S)

Tabel 4.2 Hasil Penelitian Uji Aktivitas Antibakteri Infusa Daun Reundeu
Terhadap Bacteri *Escherichia coli*

Sampel	Konsentrasi	Zona Bening (mm)			Rata-rata	Standar deviasi	Kategori
		1	2	3			
<i>Escherichia coli</i>	K (-)	0	0	0	0	0	L
	K (+)	20,26	20,26	20,26	20,26	0	K
	25%	4,46	6,10	5,09	5,21	0,82	L
	50%	6,60	7,79	6,74	7,04	0,65	S
	75%	9,98	9,37	8,12	9,15	0,94	S



Gambar 4.2 Hasil Diameter Zona Bening

Keterangan :

K (-) : Kontrol Negatif

K (+) : Kontrol Positif

L : Lemah (< 5 mm)

S : Sedang (6-10 mm)

K : Kuat (11-20 mm)

SK : Sangat Kuat (> 21 mm)(Sulastrianah *et al.*, 2014)

4.2 Pembahasan

Peneliti uji aktivitas antibakteri Daun Reundeu (*Staurogyne elongate*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* telah dilaksanakan pada bulan April-Mei 2026 di Laboratorium Bahan Alam Farmasi dan Kimia Farmasi di Institut Kesehatan Karsa Husada Garut. Penelitian ini di mulai dengan pengumpulan bahan, uji aktivitas dan analisis data.

Pengumpulan Daun Reundeu (*Staurogyne elongate*) didapatkan dari daerah Kp. Cidomas Rt 04 Rw 08, Desa Sukarame, Kecamatan Caringin, Kab. Garut. Di pilih daun reundeu dari daerah kp. Cidomas karena memiliki tanah yang lembab, dan bisa tumbuh di sela-sela tanaman lain Reundeu dapat diperbanyak dengan cara stek atau anakan. Masyarakat Sunda biasa mengkonsumsinya sebagai lalaban.(Sutandi *et al.*, 2023)

Setelah dilakukan pengumpulan sampel, daun dicuci bersih dengan air mengalir lalu di lakukan perajangan, daun di pisahkan dari tangkainya, kemudian daun di potong-potong dengan ukuran kecil. Kemudian di lakukan pengeringan dengan alat pengering. Setelah itu di lakukan penyerbukan dengan cara di blender dan di saring menggunakan ayakan No 40. Menghasikan serbuk sebanyak 170 gram.

Pengujian aktivitas Daun Reundeu (*Staurogyne elongate*) terhadap pertumbuhan bakteri di lakukan tahapan-tahapan seperti sterilisasi, pengembangbiakan bakteri, pengujian potensi, dan analisis data. Sterilisasi bertujuan untuk menghilangkan cemaran mikroba sehingga mencegah terjadinya kontaminasi pada saat pengujian. Peremajaan bakteri dilakukan untuk menjaga

bakteri tetap hidup aktif secara metabolisme, dan mencegah penurunan kualitas dan kematian sel. (Adelina, 2020)

Pembuatan infusa di lakukan dengan cara infudasi atau infusa non steril menggunakan pelarut air, simplisa daun reundeu di timbang sesuai konsentrasi, kemudian dimasukan ke dalam wadah infusa dan di tambahkan aquadest, kemudian di panaskan pada suhu 90° selama 15 menit.

Hasil rata-rata zona hambat pada konsentrasi 25% terhadap bakteri *staphylococcus aureus* (3,19 mm) menunjukkan zona hambat lemah dan *Escherichia coli* (5,21 mm) menunjukkan zona hambat sedang, Konsentrasi 50% terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* (13,37 mm) menunjukkan zona hambat kuat dan *Escherichia coli* (7,04 mm) menunjukkan zona hambat sedang, konsentrasi 75% terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* (14,16 mm) menunjukkan zona hambat kuat dan *Escherichia coli* (9,15 mm) menunjukkan zona hambat sedang, Sedangkan pada kontrol positif (29,17 mm) dan (20,26 mm) menunjukkan zona hambat sangat kuat dan dan kategori kuat, kontrol negatif (0 mm) menunjukkan zona hambat lemah. Didapat diameter zona hambat tertinggi terletak pada konsentrasi 75% hal ini di karenakan kelompok dengan 75% memiliki kandungan infusa lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi lainnya. Sedangkan cefixim sebagai kontrol positif dengan dosis 0,1 gram atau setara dengann 100 miligram memiliki aktivitas melawan mikroorganisme gram positif dan gram negatif dengan menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* karena memiliki spektrum yang luas.(Harahap *et al.*, 2019).

Berdasarkan hasil uji aktivitas antibakteri konsentrasi infusa daun reundeu 25% menunjukkan zona bening rata-rata 3,19 mm sehingga di kategorikan lemah, hasil ini lebih rendah dibandingkan konsentrasi 50% dan 75%. Hal ini terjadi karena semakin tinggi konsentrasi infusa, semakin besar pula kandungan senyawa aktif yang berperan dalam menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*. Oleh karena itu, konsentasi 25% hanya menghasilkan daya hambat yang kecil karena jumlah senyawa antibakteri yang berdifusi ke medium masih rendah.(Eloff, J.N. 2019)

Konsentrasi infusa mempengaruhi kecepatan difusi zat berkhasiat. Hal ini menandakan bahwa peningkatan konsentrasi sampel berpengaruh menghambat pertumbuhan bakteri. Hasil ini menandakan bahwa peningkatan konsentrasi sampel berpengaruh menghambat pertumbuhan bakteri. Hal ini terjadi karena senyawa alami seperti flavonoid dan tanin diketahui memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri karena dapat merusak membran sel dan dinding sel. Akan tetapi, besar daya hambat yang dihasilkan masih lebih rendah dibandingkan dengan kontrol positif cefixim sebagai obat sintetis, hal ini menunjukkan bahwa sampel memiliki potensi antibakteri, tetapi efektivitasnya belum sebanding dengan obat sintetis.(Rizky,. *et al* 2016)

Kontrol negatif memperlihatkan bahwa tidak terdapat zona bening atau daya hambat disekitar area kertas cakram yang ditumbuhi bakteri, itu artinya tidak adanya aktifitas antibakteri terhadap penghambatan pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*, hal ini terjadi karena penggunaan air menyesuaikan pelarut yang digunakan tidak menghambat pertumbuhan bakteri.

Daya hambat terhadap perkembangan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* disebabkan adanya aktifitas senyawa flavoloid dalam infusa Daun Reundeu yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Hal ini disebabkan karena flavonoid memiliki mekanisme kerja dalam menghambat fungsi membran sel dan membentuk senyawa kompleks dari protein ekstraseluler dan terlarut sehingga merusak membran sel bakteri dan diikuti dengan keluarnya senyawa intraseluler. Flavonoid juga mempunyai efek antibakteri dengan cara merusak membran dan struktur selnya. (Wardani *et al.*, 2020)

Dari penelitian ini diketahui juga bahwa terdapat perbedaan luas zona hambat yang terbentuk hal ini terlihat dari adanya variasi zona pada masing-masing bahan coba. Perbedaan ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain besarnya inokulum, waktu inkubasi, konsentrasi infusa, dan daya antibakteri zat berkhasiat. Makin besar inokulum maka makin kecil daya hambatnya, sehingga semakin kecil zona yang terbentuk. Konsentrasi infusa mempengaruhi kecepatan difusi zat berkhasiat. Makin besar konsentrasi infusa, maka makin cepat difusi, akibatnya makin besar daya antibakteri dan makin luas diameter zona hambat yang terbentuk hal ini sesuai dengan hasil penelitian bahwa infusa dengan konsentrasi 75% mempunyai zona hambat yang lebih besar dibandingkan dengan konsentrasi 25% dan 50%. (Wardani *et al.*, 2020)

Pemilihan kelompok uji dengan dosis konsentrasi 25%, 50% dan 75% dikarenakan untuk mengamati bagaimana perubahan kadar ekstrak memengaruhi aktivitas antibakteri, sehingga rentang ini memberikan gambaran yang jelas

mengenai peningkatan aktivitas antibakteri seiring dengan bertambahnya konsentrasi. Selain itu, penggunaan beberapa konsentrasi ini memudahkan penentuan konsentrasi efektif minimum yang masih mampu memberikan efek penghambatan signifikan. Hal ini penting untuk mengetahui dosis optimal yang efektif sekaligus efisien.(Abdiansyah *et al.*, 2022)

Dalam pengujian, *human error* bisa berdampak pada hasil yang diperoleh. Kesalahan ini mungkin termasuk ketidakakuratan dalam menyiapkan konsentrasi bahan uji, inkubasi yang tidak tepat suhu atau durasinya, kontaminasi silang, atau kesalahan saat mengukur zona hambat. Faktor utama yang mempengaruhi antara lain konsentrasi infusa atau senyawa aktif, kandungan metabolit dalam infusa, daya difusi senyawa ke media agar, serta jenis bakteri yang di uji.(Candrawati & Hasbi, 2025)

Faktor- faktor yang mempengaruhi besar kecilnya zona bening adalah jumlah kandungan zat aktif yang terdapat pada infusa tersebut. Faktor lainnya yang memengaruhi aktivitas antibakteri suatu sampel ialah ketebalan medium pada cawan petri juga dapat memengaruhi luas zona hambat. Semakin tebal medium pada cawan petri maka zona penghambatan akan semakin kecil karena kecepatan difusinya semakin rendah, dan faktor lainnya seperti adanya kontaminasi mulai dari ruangan dan alat penelitian yang tidak steril. Selain itu tidak tercampurnya secara homogen antara suspensi bakteri dengan media agar yang digunakan untuk uji aktivitas. (Alviana, 2016)

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dalam penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa;

1. Infusa Daun Reundeu (*Staurogyne elongate*) memiliki kekuatan daya hambat pada bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 25%, 50%, dan 75% dengan kategori Lemah, Kuat dan Kuat.
2. Infusa Daun Reundeu (*Staurogyne elongate*) memiliki kekuatan daya hambat pada bakteri *Escherichia coli* pada konsentrasi 25%, 50%, dan 75% dengan kategori Lemah, Sedang dan Sedang.

5.2 Saran

1. Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti lebih lanjut perlu dilakukan metode lain yaitu dengan metode difusi cair dan metode dilusi untuk memperkuat dari hasil yang ini, serta memperhatikan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi besar kecilnya daya hambat.

2. Bagi Masyarakat

Masyarakat diharapkan mampu memanfaatkan daun reundeu sebagai salah satu pilihan bahan alami yang mungkin memiliki sifat antibakteri. Akan tetapi, penggunaannya harus tetap dilakukan secara hati-hati dan tidak menggantikan pengobatan medis yang sudah terbukti efektif tanpa berkonsultasi terlebih dahulu dengan tenaga medis

3. Bagi Institusi

Institusi diharapkan mendukung pengembangan penelitian mengenai tanaman obat lokal, khususnya daun reundeu. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi bagi masyarakat dan penelitian lain dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang farmasi dan pemanfaatan bahan alam sebagai sumber antibakteri.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdiansyah, a., malem, r., karo, b., wildani, w., & tanjung, w. F. (2022). *Stannum : jurnal sains dan terapan kimia antibacterial activity of ethyl acetate fraction of methanol extract leaves of orange leaves (filicium decipiens) against staphylococcus epidermis aktivitas antibakteri fraksi etil asetat ekstrak metanol daun kerai payung (filicium decipiens) terhadap staphylococcus epidermis*. 4(1), 34–39. <https://doi.org/10.33019/jstk.v4i1.2884>
- Adelina, o. (2020). *Aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol ganoderma sp . Asal pulau lombok*. 6(1), 22–28.
- Alviana, n. (2016). *Uji efektivitas antibakteri ekstrak etanol daun krisan (chrysanthemum morifolium syn . Dendrathera grandiflora) terhadap staphylococcus aureus dan escherichia coli program studi biologi uji efektivitas antibakteri ekstrak etanol daun krisan (chrysanthemum morifolium syn . Dendrathera grandiflora) terhadap staphylococcus aureus dan escherichia coli*.
- Argita deanggi, a., saptawati, t., & ovikariani. (2023). *Penetapan parameter spesifik dan non spesifik ekstrak buah delima merah (punica granatum l.). Konferensi nasional dan call paper stikes telogorejo semarang*, 89–99.
- Badaring, d. R., sari, s. P. M., satrina, n., wulan, w., & lembang, s. A. R. (2020). *Uji ekstrak daun maja (aegle marmelos l.) Terhadap pertumbuhan bakteri escherichia coli dan staphylococcus aureus indonesian journal of fundamental sciences (ijfs)*. *Indonesian journal of fundamental sciences*, 6(1), 16–26.
- Camilaidha, d. (2023). *Studi etnomedisin dan pengujian aktivitas antioksidan daun reundeu (staurogyne elongata) asal kampung adat cireundeu*. 31–32.
- Candrawati, t. H., & hasbi, n. (2025). *Jurnal biologi tropis profile of staphylococcus aureus originating from nasal cavity swabs of food handlers at the university of mataram canteen*.
- Choirul anam, tri winarni agustini*), r., & program. (2014). *Jurnal pengolahan dan bioteknologi hasil perikanan online di : http://www.ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jpbhp jurnal pengolahan dan bioteknologi hasil perikanan volume 3 , nomer 4 , tahun 2014 , halaman 106-112*. 3, 106–112.
- Damayanti, s. P., mariani, r., & nuari, d. A. (2022). *Studi literatur : aktivitas antibakteri daun binahong (anredera cordifolia) terhadap staphylococcus aureus literature study : antibacterial activity of binahong leaves (anredera cordifolia) against staphylococcus aureus*. 9(1), 42–47.
- Dhaiffullah, m., ikrima, a., & akbar, a. R. (2025). *No title*. 5(3), 3479–3498.
- Etanol, p. N. (2017). *Studi pendahuluan ekstraksi bertingkat minyak biji mangga arumanis (mangifera indica) menggunakan*. 4(april), 42–48.
- Fadila, m., novard, a., suharti, n., & rasyid, r. (2019). *Gambaran bakteri penyebab infeksi pada anak berdasarkan jenis spesimen dan pola resistensinya di laboratorium rsup dr. M. Djamil padang tahun 2014-2016*. In *jurnal kesehatan andalas* (vol. 8). [Http://jurnal.fk.unand.ac.id](http://jurnal.fk.unand.ac.id)
- Farhan, m. I., chusniasih, d., & marcellia, s. (2022). *Antibacterial activity testing of*

- fine (ficus carica l .) Leaf extract against escherichia coli and staphylococcus aureus uji aktivitas antibakteri ekstrak daun tin (ficus carica l .) Terhadap bakteri escherichia coli dan staphylococcus aureus. 11, 1328–1334.*
- Farmasi, j. I., zakkiyah, a., efriani, l., hadi, i., & cirebon, k. (2023). *Hubungan tingkat pengetahuan terhadap kepatuhan penggunaan antibiotik pada pasien di puskesmas x kabupaten cirebon. 1, 115–119.*
- Harahap, n. I., & info, a. (2019). *Saluran kemih di rsu datu beru takengon. 2(2), 69–74.*
- Ilyas, m., rusli, n., apriyanto, rasak, a., jabbar, a., nasrudin, halik, mubarak, nurhikma, & sulsiah. (2024). *Penyuluhan pembuatan infusa tanaman obat di desa puso jaya kecamatan konda kabupaten konawe selatan. Jurnal abdi dan dedikasi kepada masyarakat indonesia, 2(1), 20–30.*
- Ishimora, m. E., & prasetya, r. C. (2023). *Laporan penelitian kemampuan antibakteri ekstrak kulit buah kopi robusta dan arabika terhadap pertumbuhan lactobacillus acidophilus : studi eksperimental. 7(3), 271–277.* <https://doi.org/10.24198/pjdrs>
- Khameneh, b., iranshahy, m., soheili, v., sedigheh, b., & bazzaz, f. (2019). *Review on plant antimicrobials : a mechanistic viewpoint. 6.*
- Kurniawan, h. M., zuhdi, n., & nasution, a. N. (2023). *Uji sensitivitas antibiotik terhadap bakteri escherichia coli dan staphylococcus aureus secara in vitro prosiding seminar nasional tkurniawan, h. M., zuhdi, n., & nasution, a. N. (2023). Uji sensitivitas antibiotik terhadap bakteri escherichia coli dan st. Prosiding seinar nasional teknologi komputer dan sains, 1(1), 712–718.*
- Lailaty, i. Q., astutik, s., & surya, m. I. (2024). *The growth response of rendeu (staurogyne elongata (neese) kuntze) to shoot pruning and its propagation by shoot cutting. 09(01), 1–11.* <https://doi.org/10.22146/jtbb.77078>
- Maryam, f., utami, y. P., mus, s., & rohana, r. (2023). *Perbandingan beberapa metode ekstraksi ekstrak etanol daun sawo duren (chrysophyllum cainito l.) Terhadap kadar flavanoid total menggunakan metode spektrofotometri uv-vis. Jurnal mandala pharmacon indonesia, 9(1), 132–138.* <https://doi.org/10.35311/jmpi.v9i1.336>
- Noni hanifah, yonan heriyanto, h. A. K. N. F. (2021). *Description of understanding about sterilization of dental equipment in level ii students majoring in dental nursing. 2(1), 362–368.*
- Nurhayati, l. S., yahdiyani, n., hidayatulloh, a., peternakan, f., padjadjaran, u., bioteknologi, p., peternakan, f., & bandung-, j. R. (2020). *2020 jul 1. 1(september), 41–46.* <https://doi.org/10.24198/jthp.v1i2.27537>
- Nurul, a., setiawan, i., yusa, d., trisna, d., halisa, n., ekawati, o., umi, y., & fanya, z. (2023). *Tinjauan artikel : uji mikrobiologi article review : microbiological test. 12(2), 31–36.*
- Panjaitan, t. A., ak, m. D., sari, w. E., & helmi, t. Z. (2023). *Detection of pathogenic escherichia coli in duck intestine slaughtered at lambaro market aceh besar. 19(1), 27–34.*
- Ramadhan, m. A., suardana, i. W., & suarsana, i. N. (2025). *Buletin veteriner udayana. 158, 882–889.*
- Rizky, s. J. (2016). *Pengaruh pemberian beberapa antibiotik terhadap efektivitas*

- radiofarmaka 99mtc-siprofloksasin sebagai penyidik infeksi*. 2016, 167–174.
- Sari, u., indonesia, m., analis, j., & medik, l. (2016). *Jurnal analis laboratorim medik 1 november 2016, vol.1no.1. 1(november)*, 1–7.
- Sulastrianah, imran, & fitria, e. S. (2014). Uji daya hambat ekstrak daun sirsak (*annona muricata* l.) Dan daun sirih (*piper betle* l.) Terhadap pertumbuhan bakteri *escherichia coli*. *Jurnal medula*, 1(2), 76–84.
- Sumampouw, o. J., studi, p., kesehatan, i., fakultas, m., masyarakat, k., sam, u., & manado, r. (2018). *Uji sensitivitas antibiotik terhadap bakteri escherichia coli penyebab diare balita di kota manado (the sensitivity test of antibiotics to escherichia coli was caused the diarrhea on underfive children in manado city)*. 2(1), 104–110.
- Sutandi, i. A., rahayu, a., & rochman, n. (n.d.). 46 intan et. All. *Pertumbuhan dan produksi tanaman*. 46–52.
- Taryono, w. (2021). *Sterilisasi peralatan dan media kultur jaringan*. 4(2), 16–19.
- Wahyunita, y., & sudewi, s. (2017). *Yuni wahyunita 1) , fatimawali 1) , sri sudewi 1) 1)*. 6(4), 35–43.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Bimbingan



YAYASAN DHARMA HUSADA INSANI GARUT
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada
 SK Mendiknas RI No. : 129 / D / O / 2007
 Kampus I : Jl. Subyadinata No. 07 Tlp./Fax. 0262 - 235946 Garut - Jawa Barat
 Kampus II : Jl. Nusa Indah No. 24 Tlp. 0262 - 4704803, 0262 - 235860 Garut - Jawa Barat

**KARTU BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH
PROGRAM STUDI D-3 FARMASI**

Nama : Neng Yulianti
 NIM : KHCF23028
 Peminatan Penelitian : ☐ Profil ☐ Survey ☒ Eksperimen
 Kelompok Keilmuan : ☐ Farmasi Umum ☐ Farmakologi & Farmasi Klinik ☒ Biologi Farmasi
☐ Analisis Farmasi & Kimia Medisinal ☐ Farmasetika & Teknologi Farmasi
 Judul Penelitian : Gambaran Aktivitas Antibakteri Infusa Daun Reundeu (Staurogune elongate) Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus Dan Escherichia coli
 Pembimbing : grt. Yogi Rahman Nugraha, S.Si., M.Farm

No	Tanggal	Komponen Penelitian	Catatan Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
1.	Senin, 6 Oktober 2025	Peminatan Judul	Buat Judul sesuai Peminatan	
2.	Jumat, 31 Oktober 2025	Pengajuan Judul	ACC Judul, dari Jurnal-Jurnal Penelitian, lanjut penyusunan BAB I	
3.	Jumat, 21 November 2025	Bimbingan BAB I	Revisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan.	
4.	Senin, 22 Desember 2025	Bimbingan BAB II - III	Revisi Tinjauan Pustaka, dan kerangka pikir	
5.	Senin, 29 Desember 2025	Revisi BAB III	Revisi, lampiran, penomoran, dan Daftar Isi	
6.	Kamis, 8 Januari 2026	Revisi BAB III	Revisi metode penelitian	
7.	Rabu, 21 Januari 2026	Proposal Final	ACC Proposal	
8.	Senin, 11 Mei 2026	BAB IV	Hasil Penelitian dan Pembahasan	
9.	Senin, 18 Mei 2026	BAB IV	Revisi Pembahasan	
10.	Kamis, 18 Juni 2026	BAB IV	Revisi Data hasil Penelitian	
11.	Senin, 22 Juni 2026	BAB IV & V	Perambahan kalimat Pembahasan	
12.	Rabu, 28 Juni 2026	BAB IV dan V	Perambahan kalimat Kesimpulan dan Saran	
13.	Sabtu, 30 Juni 2026	BAB V	Revisi kesimpulan dan saran	
14.	Jumat, 3 Juli 2026	Finalisasi KTI	ACC	

Lampiran 3. Matriks Perbaikan Seminar Usulan Proposal



YAYASAN DHARMA HUSADA INSANI GARUT
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada
 SK Mendiknas RI No. : 129 / D / O / 2007

Kampus I : Jl. Subyadinata No. 07 Tlp./Fax. 0262 - 235946 Garut - Jawa Barat
 Kampus II : Jl. Nusa Indah No. 24 Tlp. 0262 - 4704803, 0262 - 235860 Garut - Jawa Barat

MATRIKS MASUKAN DAN PERBAIKAN SEMINAR HASIL PENELITIAN

Nama : **NENG YULIANTI**
 NIM : **KHGF23028**
 Judul Penelitian : **Gambaran Aktivitas Antibakteri Infusa Daun Reundeu (*Staurogyne elongate*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli***
 Pembimbing : **apt. Yogi Rahman Nugraha, S.Si., M.Farm.**

No	Nama Dosen Penguji	Komentar/Masukan/ Saran	Hasil Perbaikan	Tanda Tangan
1	apt. Dina Nirwana Suwinda, S.Si., M.Farm.	Pembahasan lebih di pertajam mengenai pembanding dengan sampel	Terlampir di halaman 33	
		Dosis cefixim di cantumkan di pembahasan	Terlampir di halaman 33	
		Tambahkan infusa cairan non steril di pembuatan infusa	Terlampir di halaman 33	
2	Dr. Iwan Wahyudi, S.Kep.,Ns.,M.Kep	Interprestasi data	Terlampir halaman 29 dan 30	
		Kesimpulan sesuaikan dengan tujuan	Terlampir halaman 37	
		Spasi tabel isi definisi oprasional	Terlampir halaman 23	
		Saran	Terlampir 37	

Lampiran 4. Lembar Persetujuan Perbaikan

LEMBAR PERSETUJUAN PERBAIKAN SEMINAR HASIL PENELITIAN

NAMA : NENG YULIANTI
 NIM : KHGF23028
 JUDUL : GAMBARAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI INFUSA DAUN
 REUNDEU (*Staurogyne elongate*) TERHADAP BAKTERI
Staphylococcus aureus dan *Escherichia coli*

Telah melaksanakan perbaikan sesuai dengan saran tim penguji
seminar hasil penelitian

Garut, Agustus 2026

Menyetujui,

Penguji I



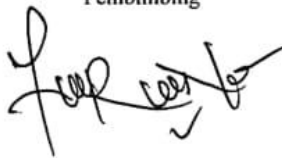
apt. Dina Nirwana Suwinda, S.Si., M.Farm.

Penguji II



Dr. Iwan Wahyudi, S.Kep.,Ns.,M.Kep

Pembimbing



apt. Yogi Rahman Nugraha, S.Si., M.Farm.

Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian

Pengumpulan bahan



Pencucian



perajangan



Pengerian



Penyerbukan



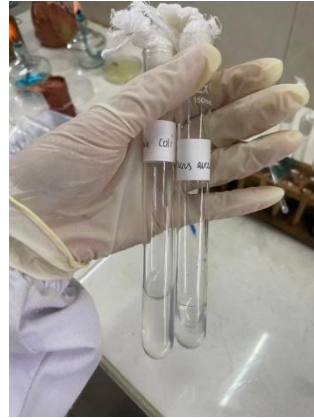
Penyaringan



Proses Sterilisasi dengan Autoklaf



Suspensi bakteri *S.aureus* dan *E.coli*



Larutan Ekstrak Daun Reundeu



Pembuatan Media Nutrient Agar



Pengujian dengan Metode Aseptis



Pengujian dengan metode kertas Cakram



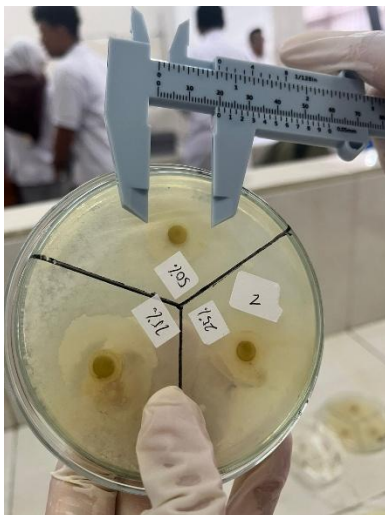
Penyimpanan dalam Inkubator



Hasil Zona Bening



Pengukuran Hasil Zona Bening dengan Jangka Sorong



Lampiran 6. Rancangan Anggaran Biaya

No	Komponen	Volume	Satuan	Harga satuan	Jumlah
A	Bahan Penelitian				
	Daun Reundeu	2	Kg	Rp. 50.000	Rp.50.000
	Aquadest	19	Liter	Rp. 20.000	Rp. 20.000
	Bakteri Escherichia coli	1	Kultur murni	Rp.150.000	Rp.150.000
	Bakteri Staphylococcus aureus	1	Kultur murni	Rp.150.000	Rp.150.000
	Nutrient Agar	50	Gram	Rp. 5.500	Rp. 275.000
	Cefixim	10	Tablet	Rp. 2.000	Rp. 20.000
	Kertas Cakram	1	Box	Rp. 85.000	Rp. 85.000
	TOTAL				Rp. 750.000
B	Alat Penelitian				
	Sewa Alat Laboratorium	5	Intrumen alat	Rp. 50.000	Rp. 250.000
	TOTAL				Rp. 250.000
C	Bahan Habis Pakai				
	Masker	1	Box	Rp. 20.000	Rp. 20.000
	Handscoon	1	Box	Rp. 43.000	Rp. 43.000
	Tissue	1	Pack	Rp. 25.000	Rp. 25.000
	Kapas	500	Gram	Rp. 25.000	Rp. 25.000
	Kertas Payung	10	Lembar	Rp. 2.000	Rp. 20.000
	Plastik Wrap	1	Roll	Rp. 10.000	Rp. 10.000
	Kertas Saring	1	Lembar	Rp. 16.000	Rp. 16.000
	Kasa Hidrofil	5	Box	Rp. 5.000	Rp. 25.000
	TOTAL				Rp. 184.000
D	Lain-lain				
	Print Proposal	3	Rangkap	Rp. 50.000	Rp. 150.000
	Determinasi	1	Paket	Rp. 100.000	Rp. 100.000
	TOTAL				Rp. 250.000
	JUMLAH TOTAL				Rp.1.434.000

Lampiran 7. Pembuatan Bahan

- Konsentrasi 25%

$$25/100\% \times 10 \text{ ml}$$

$$=2,5 \text{ gram simplisia}$$

2,5 gram simplisia di larutkan dengan air 10 ml, lalu di panaskan hingga suhu 90° selama 15 menit.

- Konsentraasi 50%

$$50/100\% \times 10 \text{ ml}$$

$$=5 \text{ gram simplisia}$$

5 gram simplisia di larutkan dengan air 10 ml, lalu di panaskan hingga suhu 90° selama 15 menit.

- Konsentrasi 75%

$$75/100\% \times 10 \text{ ml}$$

$$=7,5 \text{ gram simplisia}$$

75 gram simplisia di larutkan dengan air 10 ml, lalu di panaskan hingga suhu 90° selama 15 menit.

Lampiran 8. Tabel Hasil Penelitian

Sampel	Konsentrasi	Zona Bening (mm)			Rata-rata	Kategori
		1	2	3		
<i>Staphylococcus aureus</i>	K (-)					
	K (+)					
	25%					
	50%					
	75%					

Sampel	Konsentrasi	Zona Bening (mm)			Rata-rata	Kategori
		1	2	3		
<i>Escherichia coli</i>	K (-)					
	K (+)					
	25%					
	50%					
	75%					

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir di Garut pada tanggal 25 April 2004, sebagai anak kedua yang dilahirkan dari pasangan Bapak H.Asep Saepuloh dan Ibu Hj.Ihat Solihat yang beralamatkan di Kp.Cidomas Kecamatan Caringin Kabupaten Garut. Penulis menempuh Pendidikan formal di SDN 6 Sukarame pada tahun 2010 dan tamat pada tahun 2016, penulis melanjutkan Pendidikan di SMPN 5 Bungbulang pada tahun yang sama dan tamat 2019, Kemudian penulis melanjutkan Pendidikan di SMAN 7 Garut dan tamat pada tahun 2022. Di tahun 2023 penulis melanjutkan Pendidikan sebagai mahasiswa di Program Stadi D3 Farmasi Institut Kesehatan Karsa Husada Garut. Di tahun 2024 penulis telah melakukan Pendidikan Bela Negara (PBN) dikawasan Yonif 303 SSM Cibuluh. Penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di Apotek Garut, Rumah Sakit TK.IV Guntur dan di Puskesmas Guntur. Dengan Ketekunan motivasi tinggi untuk terus belajar dan berusaha penulis telah berhasil menyelesaikan pengerjaan tugas akhir Karya Tulis Ilmiah semoga dengan penulisan tugas akhir ini mampu memberikan kontribusi positif bagi dunia pendidikan farmasi.