

ABSTRACT

ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF GARLIC (*Allium sativum*) AND GINGER (*Zingiber officinale*) on *Staphylococcus aureus* (Literature Study)

Leonardo Diogo, 2021; supervisor 1 : dr. Djaja Rusmana, M.Si.

supervisor 2 : Dr.Teresa Liliana W., S.Si., M.Kes., PA(K)

Herbs have been used in the treatment and prevention of diseases for centuries, including the diseases that are caused by bacterial infections. Garlic and ginger are known to have antibacterial activity. Garlic contains antibacterial compounds such as alkaloids, saponins, flavonoids, and organosulfur such as allicin, ajoenes, and polysulfides. Ginger contains antibacterial compounds such as terpenoids, phenolic compounds, alkaloids, saponins, and flavonoids in its essential oil and oleoresin.

The antibacterial content of an herb is influenced by temperature, pH, and the solvents, so that the herbal processing will affect its antibacterial activity. The ethanol extract of garlic showed the greatest antibacterial activity against staphylococcus aureus compared to other garlic extracts. Ginger rhizome petroleum ether extract showed the greatest antibacterial activity against staphylococcus aureus compared to other ginger extracts. The antibacterial activity of the combination of garlic and ginger rhizome ethanol extract against Staphylococcus aureus was greater than garlic ethanol extract and ginger rhizome ethanol extract which were tested separately.

Keywords : Antibacterial; Garlic; Ginger; *Staphylococcus aureus*

ABSTRAK

AKTIVITAS ANTIBAKTERI BAWANG PUTIH (*Allium sativum*) DAN JAHE (*Zingiber officinale*) TERHADAP *Staphylococcus aureus* (Studi Pustaka)

Leonardo Diogo, 2021; pembimbing 1 : dr. Djaja Rusmana, M.Si.

pembimbing 2 : Dr.Teresa Liliana W., S.Si., M.Kes., PA(K)

Selama berabad-abad, herbal telah digunakan dalam pengobatan dan pencegahan penyakit, termasuk yang disebabkan oleh infeksi bakteri. Bawang putih dan jahe diketahui memiliki aktivitas antibakteri. Bawang putih memiliki kandungan senyawa antibakteri seperti alkaloid, saponin, flavonoid, dan organosulfur seperti allisin, ajoene, dan polisulfida. Jahe mengandung senyawa antibakteri yaitu terpenoid, senyawa fenolik, alkaloid, saponin, serta flavonoid pada minyak atsiri dan oleoresinnya.

Kandungan zat antibakteri suatu herbal dipengaruhi suhu, pH, dan pelarutnya, sehingga proses pengolahan herbal akan mempengaruhi aktivitas antibakterinya. Ekstrak etanol umbi bawang putih menunjukkan aktivitas antibakteri terbesar terhadap *Staphylococcus aureus* dibandingkan dengan ekstrak umbi bawang putih lainnya. Ekstrak petroleum eter rimpang jahe menunjukkan aktivitas antibakteri terbesar terhadap *Staphylococcus aureus* dibandingkan ekstrak rimpang jahe lainnya. Aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak etanol umbi bawang putih dan rimpang jahe terhadap *Staphylococcus aureus* lebih besar dibandingkan dengan aktivitas ekstrak etanol umbi bawang putih dan ekstrak etanol rimpang jahe yang diuji secara terpisah.

Kata Kunci : Antibakteri; Bawang Putih; Jahe; *Staphylococcus aureus*

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Masalah yang Dibahas	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 <i>Staphylococcus aureus</i>	3
2.1.1 Taksonomi <i>Staphylococcus aureus</i>	3
2.1.2 Morfologi <i>Staphylococcus aureus</i>	3
2.1.3 Patogenesis Infeksi <i>Staphylococcus aureus</i>	4
2.1.3.1 Faktor-Faktor Virulensi <i>Staphylococcus aureus</i>	5
2.1.3.2 Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> dan Pembentukan Biofilm.....	8
2.2 Anatomi dan Histologi Kulit	9
2.3 SSTIs (Skin and Soft-Tissue Infections).....	11
2.4 Bawang Putih (<i>Allium sativum</i>).....	12
2.4.1 Taksonomi Bawang Putih	12
2.4.2 Morfologi dan Habitat Bawang putih	13
2.4.3 Kandungan Umbi Bawang Putih.....	15
2.4.4 Mekanisme Antimikroba Bawang Putih	23
2.4.5 Aktivitas Antimikroba Bawang Putih Terhadap <i>S. aureus</i>	26
2.5 Jahe (<i>Zingiber officinale</i>).....	28
2.5.1 Taksonomi Jahe.....	28
2.5.2 Morfologi Jahe	29
2.5.3 Kandungan Jahe	31
2.5.4 Mekanisme Antimikroba Jahe.....	37
2.5.5 Aktivitas Antibakteri Jahe.....	39

2.6 Aktivitas Antibakteri Kombinasi Umbi Bawang Putih dan Rimpang Jahe.....	42
BAB III.....	45
3.1 Solusi	45
3.2 Kesimpulan	46
DAFTAR PUSTAKA	47
RIWAYAT HIDUP	53



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kelompok Senyawa Organosulfur yang Terdapat di Bawang Putih dari Proses Pengolahan untuk Tujuan Konsumsi.....	16
Tabel 2.2 Fitokimia bawang putih berdasarkan pelarut.....	20
Tabel 2.3 Kandungan Aktif Bawang Putih dari Berbagai Macam Metode Ekstraksi.....	20
Tabel 2.4 Kandungan Gizi Bawang Putih.....	22
Tabel 2.5 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Bawang Putih Terhadap <i>S. aureus</i>	26
Tabel 2.6 Hasil uji fitokimia ekstrak umbi bawang putih.....	33
Tabel 2.7 Kandungan Aktif Jahe dengan Berbagai Macam Metode Ekstraksi.....	33
Tabel 2.8 Kandungan Gizi Jahe.....	35
Tabel 2.9 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ripang Jahe Terhadap <i>S.aureus</i>	40
Tabel 2.10 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Umbi Bawang Putih dan Rimpang Jahe terhadap <i>S.aureus</i>	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Staphylococcus aureus</i>	4
Gambar 2. 2 Mekanisme Faktor-Faktor Virulensi <i>S. aureus</i>	6
Gambar 2. 3 Struktur hemolisin α	7
Gambar 2. 4 Tanaman Bawang Putih.	14
Gambar 2. 5 Umbi Bawang Putih.	14
Gambar 2. 6 Jalur Sintesis Senyawa Organosulfur.	16
Gambar 2. 7 Tanaman Jahe.	29
Gambar 2. 8 Rimpang Jahe.	30
Gambar 2. 9 Mekanisme antibakteri minyak atsiri jahe.	39

