

ABSTRAK

EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL RIMPANG KENCUR (*Kaempferia galanga* L.) DAN KOMBINASINYA DENGAN ERITROMISIN TERHADAP BAKTERI *Streptococcus pyogenes* SECARA IN VITRO

Maurene Cannisa Hendrawan, 2021,
Pembimbing I : Fanny Rahardja, dr., M.Si.,
Pembimbing II : Hartini Tiono, dr., M.Kes.

Streptococcus pyogenes merupakan salah satu bakteri penyebab tersering faringitis. Obat yang digunakan adalah golongan *penicillin*. Pada orang dengan alergi *penicillin* biasanya menggunakan golongan makrolid dimana terdapat kasus adanya resistensi terhadap *Streptococcus pyogenes* terhadap makrolid. Sehingga memerlukan terapi komplementer seperti terapi herbal. Berdasarkan penelitian sebelumnya, rimpang kencur memiliki kandungan *Ethyl p-methoxy cinnamate* (EPMC), flavonoid, dan saponin yang menunjukkan aktivitas antimikroba terhadap bakteri gram positif dan negatif.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui aktivitas ekstrak etanol rimpang kencur (*Kaempferia galanga* L.) dan kombinasinya dengan eritromisin dalam menghambat pertumbuhan koloni *Streptococcus pyogenes* secara *in vitro*. Penelitian ini bersifat observasional laboratorium sungguhan dengan menggunakan metode *disk diffusion*. Uji aktivitas antimikroba ekstrak etanol rimpang kencur menggunakan konsentrasi 25%, 50%, dan 75%, eritromisin 10 mcg sebagai kontrol positif, dan pelarut CMC 1% sebagai kontrol negatif terhadap pertumbuhan *Streptococcus pyogenes* yang dilakukan secara triplo. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan rerata zona inhibisi kontrol positif adalah 33,78 mm dan pada konsentrasi 75%, 50%, dan 25 % rerata zona inhibisi secara berturut-turut adalah 9,95 mm, 7,95 mm, dan 7,40 mm. Untuk uji kombinasi eritromisin dengan ekstrak etanol rimpang kencur konsentrasi 75%, 50% dan 25% memiliki rerata zona inhibisi sebesar 34,34 mm, 34,67 mm, dan 35,84 mm. Dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol rimpang kencur memiliki aktivitas antibakteri dan bekerja sinergis dengan eritromisin terhadap *Streptococcus pyogenes*.

Kata kunci : *Streptococcus pyogenes*, antimikroba, ekstrak etanol rimpang kencur, zona inhibisi, sinergis

ABSTRACT

ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF ETHANOLIC EXTRACT OF AROMATIC GINGER (*Kaempferia galanga L.*) AND ITS COBINATION WITH ERYTHROMICYN AGAINTS *Streptococcus pyogenes* IN VITRO

Maurene Cannisa Hendrawan, 2021,
Supervisor I : Fanny Rahardja, dr., M.Si.,
Supervisor II : Hartini Tiono, dr., M.Kes.

Streptococcus pyogenes is one of the most common bacterial causes of the pharyngitis. Penicillin is commonly used as the main therapy. Macrolides are used in Individuals who are allergic to penicillin which in some cases *Streptococcus pyogenes* were found to be resistant to. Therefore, a need arises to find a complementary therapy, such as herbal therapy. Based on researches, aromatic ginger (*Kaempferia galanga L.*) rhizome were found to contain Ethyl p-methoxycinnamate (EPMC), flavonoids, and saponins which exhibits antimicrobial activity against gram-positive and gram-negative bacteria.

The purpose of this study was to determine the activity of the ethanol extract of aromatic ginger and its combination with erythromycin in inhibiting the growth of *Streptococcus pyogenes* colonies in vitro. This research is an observational laboratory study utilizing the disk diffusion method. The ethanolic extract of aromatic ginger concentrations used were 25%, 50%, and 75%, erythromycin 10 mcg were used as positive control, and 1% CMC solvent negative control, the study was carried out in triples. The results shows that the average inhibition zones of the erythromycin was 33,78 mm and the ethanolic extract of aromatic ginger rhizome in 75%, 50%, and 25% concentration were 9.95 mm, 7.95 mm, and 7.40 mm. For the combined test of erythromycin with ethanol extract of aromatic ginger in 75%, 50%, and 25% concentrations has the mean zones of inhibition were 34.34 mm, 34.67 mm, and 35.84 mm. It can be concluded that the ethanolic extract of aromatic ginger rhizome has antibacterial activity and works synergistically with erythromycin against the growth of *Streptococcus pyogenes*.

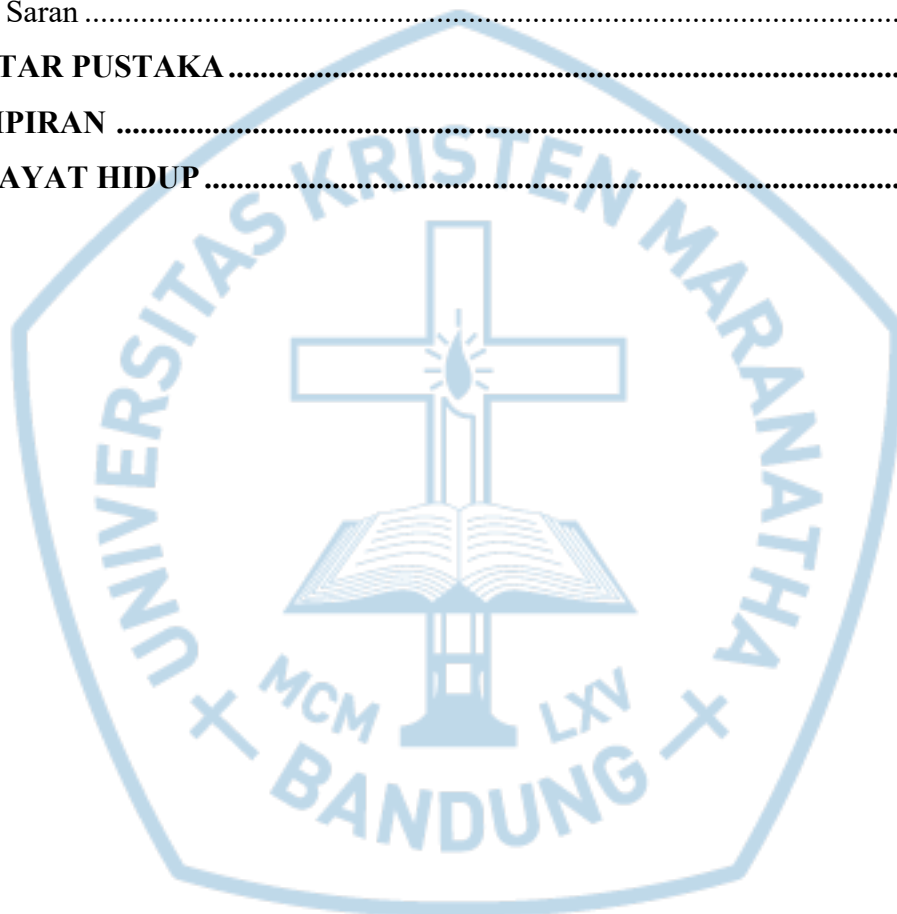
Keyword : *Streptococcus pyogenes*, antimicrobial, ethanolic extract of aromatic ginger, inhibition zone, synergistically

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
SURAT PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Identifikasi Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Karya Tulis Ilmiah	4
1.4.1. Manfaat Akademis	4
1.4.2. Manfaat Praktis	4
1.5. Landasan Teori	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Anatomi dan Histologi Faring	6
2.1.1. Anatomi Faring	6
2.1.2. Histologi Faring	7
2.2. Flora normal pada Faring / Sistem Respiratorius Bagian Atas	8
2.3. Mikroba penyebab Infeksi Pada Faring	8
2.4. <i>Streptococcus sp.</i>	10
2.4.1. Morfologi dan Identifikasi	10
2.4.2. Klasifikasi	10
2.4.3. Patogenesis	11
2.5. <i>Streptococcus pyogenes</i>	12
2.5.1. Faktor Virulensi	12

2.6. Faringitis	14
2.6.1. Definisi dan Epidemiologi	14
2.6.2. Patogenesis	14
2.7. Diagnosis Lab	16
2.8. Terapi Antibiotik	17
2.9. Jenis Antibiotik	18
2.9.1. Makrolid	19
2.9.2. Eritromisin	19
2.10. Terapi Herbal	20
2.10.1. Morfologi dan Taksonomi <i>Kaempferia galanga L.</i>	21
2.10.2. Kandungan Kimia <i>Kaempferia galanga L.</i>	22
BAB 3 METODE PENELITIAN	25
3.1. Alat dan Bahan Penelitian	25
3.1.1. Alat	25
3.1.2. Bahan	26
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian	26
3.2.1. Lokasi	26
3.2.2. Waktu	27
3.3. Prosedur Penelitian	27
3.3.1. Tahap Persiapan	27
3.3.2. Persiapan Agar Media	28
3.3.3. Pembuatan Ekstrak Etanol Rimpang <i>Kaempferia galanga L.</i>	29
3.4. Identifikasi dan Pemeliharaan Mikroba Uji	29
3.4.1. Identifikasi Mikroba Uji	29
3.4.2. Penyimpanan dan Pemeliharaan Rutin Mikroba Uji	32
3.4.3. Tahapan Perlakuan	32
3.5. Metode Penelitian	34
3.5.1. Desain Penelitian	34
3.5.2. Variabel Penelitian	34
3.5.3. Definisi Operasional Variabel	35
3.6. Interpretasi Data	35

3.7. Etika Penelitian.....	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	37
4.1. Hasil Identifikasi Ulang <i>Streptococcus pyogenes</i>	37
4.2. Hasil Uji Sensitivitas Antibiotik.....	39
4.3. Pembahasan	40
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	43
5.1 Simpulan.....	43
5.2 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	49
RIWAYAT HIDUP	59



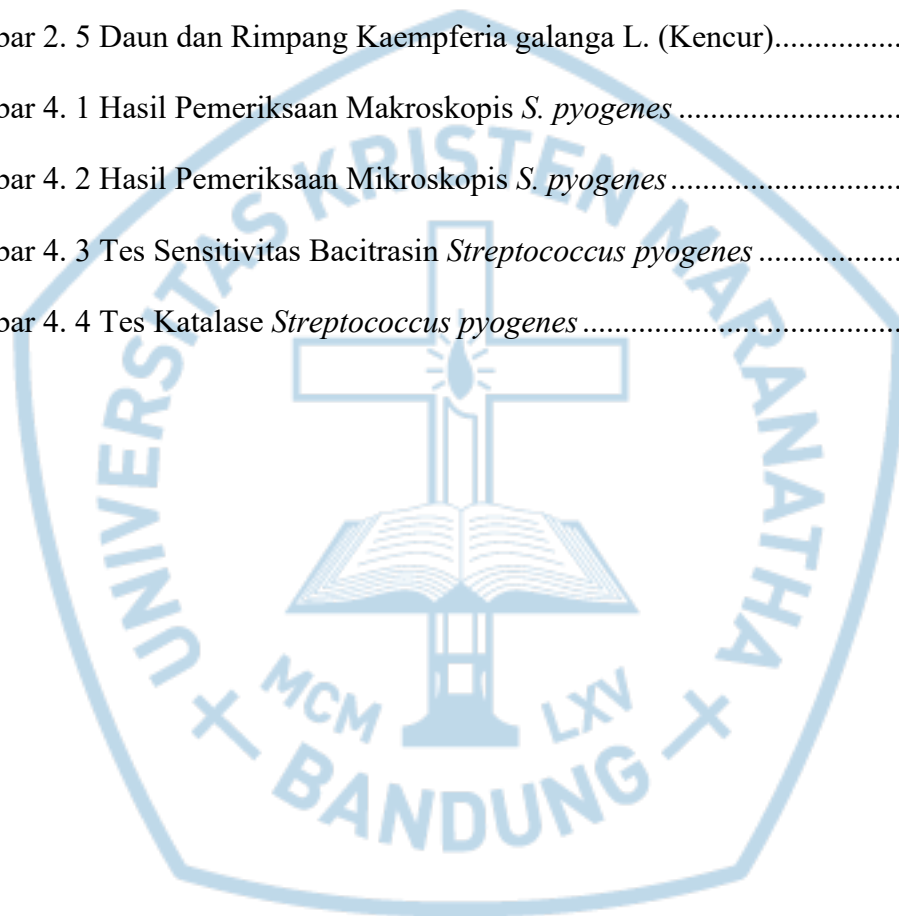
DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Mikroorganisme Penyebab Infeksi Pada Faring	9
Tabel 2. 2 Klasifikasi Bakteri Streptococcus β -hemolitic.....	11
Tabel 4. 1 Rerata Zona Inhibisi (mm) Terhadap Streptococcus pyogenes	39



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Anatomi Faring	7
Gambar 2. 2 Histologi Faring.....	8
Gambar 2. 3 Patogenesis dan Patofisiologi Faringitis	16
Gambar 2. 4 Jenis Antibiotik dan Mekanisme Kerja	18
Gambar 2. 5 Daun dan Rimpang <i>Kaempferia galanga</i> L. (Kencur).....	22
Gambar 4. 1 Hasil Pemeriksaan Makroskopis <i>S. pyogenes</i>	37
Gambar 4. 2 Hasil Pemeriksaan Mikroskopis <i>S. pyogenes</i>	37
Gambar 4. 3 Tes Sensitivitas Bacitrasin <i>Streptococcus pyogenes</i>	38
Gambar 4. 4 Tes Katalase <i>Streptococcus pyogenes</i>	38



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Keputusan Komisi Etik.....	47
Lampiran 2 Alat dan Bahan	48
Lampiran 3 Proses Pembuatan Ekstrak Etanol Rimpang Kencur.....	52
Lampiran 3 Hasil Uji Identifikasi Mikroba.....	53
Lampiran 4 Hasil Uji Sensitivitas	54

