

ABSTRAK

AKTIVITAS ANTIMIKROBA MINYAK ESENSIAL TERHADAP *Candida albicans*, *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus pyogenes* SECARA INVITRO

Emilia Theresia, 2008, Pembimbing I: Endah Tyasrini, S.Si, M.Si.
Pembimbing II: Fanny Rahardja, dr., M.Si.

Tumbuhan di sekitar kita memiliki banyak manfaat medis dan dipercaya dapat menyembuhkan berbagai penyakit. Beberapa tumbuhan diantaranya memiliki aktivitas antibakteri dan antifungal. Sekarang ini banyak beredar minyak esensial dari tumbuhan. Namun, minyak yang ada di pasaran umumnya sudah dicampur dengan zat lain seperti alkohol dan minyak nabati. Tidak ada kepastian bahwa kemasan-kemasan tersebut memang mengandung ekstrak tumbuhan asli.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah minyak cengkeh, minyak *eucalyptus*, minyak *geranium*, minyak *green tea* dan minyak *lavender* yang dijual di pasaran mempunyai aktivitas antimikroba.

Metode penelitian bersifat studi eksperimental laboratorium dengan cara mengukur diameter zona inhibisi yang terbentuk di sekitar cakram yang mengandung 10 µl minyak cengkeh, minyak *eucalyptus*, minyak *geranium*, minyak *green tea* dan minyak *lavender*. Cakram tersebut diletakkan pada agar Mueller Hinton yang ditanami mikroba *Candida albicans*, *Staphylococcus aureus*, dan *Streptococcus pyogenes* lalu diinkubasi selama 18 – 24 jam.

Hasil percobaan diperoleh rerata diameter zona inhibisi terbesar pada agar yang ditanami *Candida albicans* dihasilkan oleh minyak *eucalyptus* 11,16 mm dan terkecil oleh minyak cengkeh 10,17 mm. Diameter zona inhibisi terbesar pada agar yang ditanami *Staphylococcus aureus* dihasilkan oleh minyak *lavender* 8,43 mm dan terkecil oleh minyak *green tea* 7,31 mm. Diameter zona inhibisi terbesar pada agar yang ditanami *Streptococcus pyogenes* dihasilkan oleh minyak cengkeh 10,08 mm dan terkecil minyak *green tea* 7,73 mm.

Dari hasil percobaan disimpulkan bahwa minyak cengkeh, minyak *eucalyptus*, minyak *geranium*, minyak *green tea* dan minyak *lavender* yang dijual di pasaran mempunyai aktivitas untuk menghambat pertumbuhan *Candida albicans*, *Staphylococcus aureus*, dan *Streptococcus pyogenes*.

Kata kunci:

Minyak esensial, *Candida albicans*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, aktivitas antimikroba, diameter zona inhibisi.

ABSTRACT

THE ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF ESSENTIAL OILS AGAINST *Candida albicans*, *Staphylococcus aureus* and *Streptococcus pyogenes* INVITRO

Emilia Theresia, 2008, 1st Tutor: Endah Tyasrini, S.Si, M.Si
2nd Tutor: Fanny Rahardja, dr., M.Si.

Plants around us have many medical benefit and were believed can cure several diseases. Some of the plants have antibacterial and antifungal activities. Nowadays, there are many essential oils made from those plants. Unfortunately, many of these oils have been mixed with another substances, for example alcohol and vegetable oil, so there is no guarantee that the oils consist of pure extract from the real plants.

The objective of this research was to know the clove oil, eucalyptus oil, geranium oil, green tea oil and lavender oil antimicrobial activity sold in the market.

This research was an experimental laboratory study by measuring the diameter of inhibition zone around an empty disks that contain of 10 µl of clove oil, eucalyptus oil, geranium oil, green tea oil and lavender oil. The disk were placed in Mueller Hinton agar which already had consisted Candida albicans, Staphylococcus aureus, and Streptococcus pyogenes. The plate were incubated for 18 – 24 hours.

The result showed the biggest average inhibition zone diameter for Candida albicans was eucalyptus oil 11,16 mm and the smallest was clove oil 10,17 mm The biggest average inhibition zone diameter for Staphylococcus aureus was lavender oil 8,43 mm and the smallest was green tea oil 7,31 mm. The biggest average inhibition zone diameter for Streptococcus pyogenes was clove oil 10,08 mm and the smallest was green tea oil 7,73 mm.

The conclusion of this experiment was the clove oil, eucalyptus oil, geranium oil, green tea oil and lavender oil sold in the market had growth inhibition activity against Candida albicans, Staphylococcus areus, and Streptococcus pyogenes.

Keyword:

Essential oil, Candida albicans, Staphylococcus aureus, Streptococcus pyogenes, antimicrobial activity, inhibition zone diameter.

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	i
SURAT PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRAK (Dalam Bahasa Inggris)	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
 BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Maksud dan Tujuan	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Metodologi Penelitian	3
1.6 Lokasi dan Waktu Penelitian	3
 BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 <i>Candida albicans</i>	4
2.1.1 Morfologi.....	4
2.1.2 Manifestasi Klinis.....	5

2.1.3 Pengobatan.....	6
2.2 <i>Staphylococcus aureus</i>	6
2.2.1 Morfologi.....	7
2.2.2 Manifestasi Klinis.....	7
2.2.3 Pengobatan.....	8
2.3 <i>Streptococcus pyogenes</i>	8
2.3.1 Morfologi.....	9
2.3.2 Manifestasi Klinis.....	9
2.3.3 Pengobatan.....	10
2.4 Larutan Standar 0,5 <i>McFarland</i>	10
2.5 Clove (<i>Syzygium aromaticum</i> atau <i>Eugenia aromaticum</i> atau <i>Eugenia caryophyllatta</i>).....	11
2.6 <i>Eucalyptus</i>	13
2.7 <i>Geranium</i> (<i>Pelargonium graveolens</i>).....	15
2.8 <i>Green Tea</i> (<i>Camelia sinensis</i>)	16
2.9 Lavender (<i>Lavandula angustifolia</i>).....	17

BAB III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian	19
3.2 Alat-alat	19
3.3 Bahan.....	20
3.4 Metode Penelitian	20
3.4.1 Tahap Persiapan.....	21
3.4.1.1 Persiapan Medium	21
3.4.1.1.1 Agar Mueller Hinton	21
3.4.1.1.2 Agar Mueller Hinton Dengan Glukosa 2 %	21
3.4.1.1.3 Agar Mueller Hinton Dengan Glukosa 4 %	22
3.4.1.2 Persiapan Mikroba Uji	22
3.4.1.2.1 <i>Staphylococcus aureus</i>	22

3.4.1.2.2 <i>Streptococcus pyogenes</i>	22
3.4.1.2.3 <i>Candida albicans</i>	23
3.4.2 Tahap Penelitian	23
3.4.2.1 Pembuatan Suspensi Bakteri	23
3.4.2.2 Inokulasi	23
3.4.2.3 Penanaman Cakram Kosong.....	24
3.4.2.4 Kontrol Negatif dan Kontrol Positif	24
3.4.2.5 Inkubasi	25
3.4.2.6 Pengamatan Zona Inhibisi	25
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil dan Pembahasan	26
4.1.1 <i>Candida albicans</i>	26
4.1.2 <i>Staphylococcus aureus</i>	27
4.1.3 <i>Streptococcus pyogenes</i>	28
4.2 Pembahasan	29
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	31
5.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	34
RIWAYAT HIDUP	41

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1.1 Data diameter zona inhibisi untuk <i>Candida albicans</i>	26
Tabel 4.1.2 Data diameter zona inhibisi untuk <i>Staphylococcus aureus</i>	27
Tabel 4.1.3 Data diameter zona inhibisi untuk <i>Streptococcus pyogenes</i>	28

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 <i>Candida albicans</i>	4
Gambar 2.2 <i>Staphylococcus aureus</i> perbesaran kuat, <i>Staphylococcus aureus</i> dengan pewarnaan Gram.....	6
Gambar 2.3 <i>Streptococcus pyogenes</i> perbesaran kuat, <i>Streptococcus pyogenes</i> dengan pewarnaan Gram.....	8
Gambar 2.4 Tabung larutan standar 0,5 McFarland.....	11
Gambar 2.5 Pohon <i>Clove</i> , tunas bunga <i>Clove</i>	13
Gambar 2.6 Pohon <i>Eucalyptus</i> , pohon <i>Eucalyptus</i> yang sedang berbunga...	15
Gambar 2.7 Daun <i>Geranium</i> , bunga <i>Geranium</i>	16
Gambar 2.8 Pucuk daun <i>Camellia Sinensis</i> , daun <i>Camellia Sinensis</i>	17
Gambar 2.9 Bunga <i>Lavender</i>	18
Gambar 3.1 Arah apusan dalam meratakan suspensi kuman pada agar	24
Gambar L-1.1 Zona inhibisi yang dihasilkan oleh <i>Nystatin</i> pada <i>Candida</i> <i>albicans</i>	34
Gambar L-1.2 Zona inhibisi yang dihasilkan oleh <i>Clove oil</i> pada <i>Candida</i> <i>albicans</i>	34
Gambar L-1.3 Zona inhibisi yang dihasilkan oleh <i>Eucalyptus oil</i> pada <i>Candida albicans</i>	34
Gambar L-1.4 Zona inhibisi yang dihasilkan oleh <i>Geranium oil</i> pada <i>Candida albicans</i>	34
Gambar L-1.5 Zona inhibisi yang dihasilkan oleh <i>Green Tea oil</i> pada	

<i>Candida albicans</i>	35
Gambar L-1.6 Zona inhibisi yang dihasilkan oleh <i>Lavender oil</i> pada <i>Candida albicans</i>	35
Gambar L-2.1 Zona inhibisi yang dihasilkan oleh <i>Chloramphenicol</i> pada <i>Staphylococcus aureus</i>	36
Gambar L-2.2 Zona inhibisi yang dihasilkan oleh <i>Clove oil</i> pada <i>Staphylococcus aureus</i>	36
Gambar L-2.3 Zona inhibisi yang dihasilkan oleh <i>Eucalyptus oil</i> pada <i>Staphylococcus aureus</i>	36
Gambar L-2.4 Zona inhibisi yang dihasilkan oleh <i>Geranium oil</i> pada <i>Staphylococcus aureus</i>	36
Gambar L-2.5 Zona inhibisi yang dihasilkan oleh <i>Green Tea oil</i> pada <i>Staphylococcus aureus</i>	37
Gambar L-2.6 Zona inhibisi yang dihasilkan oleh <i>Lavender oil</i> pada <i>Staphylococcus aureus</i>	37
Gambar L-3.1 Zona inhibisi yang dihasilkan oleh <i>Chloramphenicol</i> pada <i>Streptococcus pyogenes</i>	38
Gambar L-3.2 Zona inhibisi yang dihasilkan oleh <i>Clove oil</i> pada <i>Streptococcus pyogenes</i>	38
Gambar L-3.3 Zona inhibisi yang dihasilkan oleh <i>Eucalyptus oil</i> pada <i>Streptococcus pyogenes</i>	38
Gambar L-3.4 Zona inhibisi yang dihasilkan oleh <i>Geranium oil</i> pada <i>Streptococcus pyogenes</i>	38

Gambar L-3.5 Zona inhibisi yang dihasilkan oleh <i>Green Tea oil</i> pada <i>Streptococcus pyogenes</i>	39
Gambar L-3.6 Zona inhibisi yang dihasilkan oleh <i>Lavender oil</i> pada <i>Streptococcus pyogenes</i>	39

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Zona inhibisi pada agar Mueller Hinton yang ditanami <i>Candida albicans</i>	34
Lampiran 2 Zona inhibisi pada agar Mueller Hinton yang ditanami <i>Staphylococcus aureus</i>	36
Lampiran 3 Zona inhibisi pada agar Mueller Hinton yang ditanami <i>Streptococcus pyogenes</i>	38
Lampiran 4 Daftar Standar Sensitivitas Antibiotik dan Antifungal	40