

ABSTRAK

Aktivitas Minyak Cengkeh (*Syzygium aromaticum* (L) Merr & Perry) Sebagai Antibakteri dan Antifungal Secara *In Vitro*

Felix Hansen;

Pembimbing I: dr. Fanny Rahardja, M.Si

Pembimbing II: Dra. Sri Utami, M.Kes

Penyakit infeksi masih merupakan penyebab morbiditas dan mortalitas yang penting di negara berkembang. Setengah mortalitas di negara tropis disebabkan oleh infeksi bakteri. Kematian karena penyakit infeksi, menempati urutan ke 5 pada tahun 1981 dan menempati urutan ke 3 pada tahun 1992.

Penggunaan antibiotik yang luas dan irrasional menyebabkan terjadinya peningkatan resistensi dari mikroba. Saat ini terdapat minat baru terhadap tanaman sebagai sumber zat antibiotik, terutama di negara berkembang untuk pengobatan penyakit infeksi dan penyakit non-infeksi, salah satunya adalah tanaman cengkeh. Minyak cengkeh memiliki kandungan utama eugenol yang memiliki fungsi sebagai antibakteri dan antifungi.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium sungguhan. Penelitian dilakukan secara *in vitro*. Hasil yang menjadi tolak ukur penelitian ini adalah diameter zona inhibisi yang terbentuk pada cakram difusi yang terdapat pada agar *Muller Hinton*.

Minyak cengkeh 12 µl membentuk zona inhibisi pada tujuh bakteri yang diuji yaitu *Salmonella typhi* (26,06 mm), *Salmonella paratyphi* B (24,39 mm), *Vibrio cholerae* (26,69 mm), *Streptococcus pyogenes* (25,01 mm), *Staphylococcus epidermidis* (21,87 mm), *Shigella flexneri* (23,74 mm), dan *Escherichia coli* (20,63 mm). Minyak cengkeh juga membentuk zona inhibisi pada *Candida albicans* (25,82 mm dan 28,04 mm).

Kesimpulan dari penelitian ini adalah minyak cengkeh memiliki aktivitas antibakteri dan antifungi.

Kata kunci : minyak cengkeh, antibakteri, antifungi, *Salmonella typhi*, *Salmonella paratyphi* B, *Vibrio cholerae*, *Streptococcus pyogenes*, *Staphylococcus epidermidis*, *Shigella flexneri*, *Escherichia coli*, *Candida albicans*, antibiotik.

ABSTRACT

Antibacterial and Antifungal Activities of Clove Oil (Syzygium aromaticum (L) Merr & Perry) Against Bacteria and Fungi In Vitro

Felix Hansen, 2013;

1st tutor: dr. Fanny Rahardja, M.Si

2nd tutor: Dra. Sri Utami, M.Kes

Infectious diseases cause significant morbidity and mortality in developing countries. Half of mortality in tropical countries are caused by bacterial infection. Deaths caused by infectious diseases, ranked 5th in 1981 and ranked 3rd in 1992.

Widespread and irrational usage of antibiotics increase resistance of microbes. Nowadays there is new interest in plants as sources of antibiotic agents, especially in developing countries rely on plants for the treatment of infectious disease and non-infectious disease, one of it is clove. Clove oil main content is eugenol. One of the functions of eugenol is antibacterial and antifungal.

The research design is true experimental with disc diffusion method, by observing the inhibition zone diameter formed by clove oil on the Muller Hinton Agar

Clove oil 12 μ l create inhibition zone on the seven tested bacteria, Salmonella typhi (26.06mm), Salmonella paratyphi B (24.39mm), Vibrio cholerae (26.69mm), Streptococcus pyogenes (25.01mm), Staphylococcus epidermidis (21.87mm), Shigella flexneri (23.74mm), and Escherichia coli (20.625mm). Clove oil also create inhibition zone on Candida albicans (28.04mm).

Conclusion of this research is clove oil have antibacterial and antifungal activities.

Key words: clove oil, antibakteri, antifungal, Salmonella typhi, Salmonella paratyphi B, Vibrio cholerae, Streptococcus pyogenes, Staphylococcus epidermidis, Shigella flexneri, Escherichia coli, Candida albicans, antibiotik.

DAFTAR ISI

Judul	i
Lembarpersetujuan.....	ii
SuratPernyataan	iii
Abstrak	iv
<i>Abstract</i>	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	viii
DaftarTabel	xi
DaftarGambar.....	xii
DaftarLampiran	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Landasan Teori	3
1.6 Hipotesis Penelitian	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Antibiotik.....	5
2.2 Cengkeh	7
2.2.1 Morfologi dan Karakteristik Cengkeh	8

2.2.2 Kandungan Minyak Cengkeh	9
2.3.3 Eugenol	10
2.3 <i>Enterobacteriaceae</i>	11
2.3.1 Morfologi dan Struktur	11
2.3.2 Pertumbuhan dan Metabolisme	11
2.3.3 Klasifikasi	12
2.4 <i>Escherichia coli</i>	12
2.5 <i>Shigella</i>	13
2.5.1 <i>Shigella flexneri</i>	13
2.6 <i>Salmonella</i>	14
2.7 <i>Vibrio cholerae</i>	15
2.8 <i>Streptococcus</i>	16
2.8.1 <i>Streptococcus pyogenes</i>	16
2.9 <i>Staphylococcus</i>	17
2.9.1 <i>Staphylococcus epidermidis</i>	18
2.10 <i>Fungi</i>	19
2.10.1 <i>Candida albicans</i>	19

BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1 Bahan dan Alat Penelitian	21
3.1.1 Bahan Penelitian	21
3.1.2 Alat Penelitian	21
3.2 Metode Penelitian	22
3.2.1 Desain Penelitian	22
3.2.2 Prosedur Penelitian	22
3.2.2.1 Sterilisasi Alat	22
3.2.2.2 Pembuatan Medium MHA	22
3.2.2.3 Pembuatan Lempeng Agar Darah	23
3.2.2.4 Pembuatan <i>Sabouraud Dextrose Agar</i>	23

3.2.2.5 Pembuatan Standart Mc Farland 0,5 Standart.....	23
3.2.2.6 Persiapan Bakteri	24
3.2.2.7 Persiapan Jamur	24
3.2.2.8 Pengukuran Kerapatan Mikroba dengan Standart 0,5 Mc Farland	24
3.2.2.9 Tes Sensitivitas Antibiotik.....	25
3.2.2.10 Tes Aktivitas Antimikroba Cengkeh	25
3.2.2.11 Pengukuran Zona Inhibisi	25
3.2.2.12 Bahan	25
3.3 Variabel Penelitian.....	25
3.3.1 Variable Bebas	25
3.3.2 Variable Terikat	26
3.4 Definisi Operasional Variabel.....	26
3.5 Waktu dan Tempat Penelitian	27

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian	28
4.2 Pembahasan.....	31

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan	33
5.2 Saran.....	34

Daftar Pustaka	35
Lampiran	39
Riwayat Hidup	44

DAFTAR TABEL

Tabel2.1	Komposisi Kimia yang Terdapat Pada Minyak Cengkeh	8
Tabel4.1	Zona inhibisi yang dibentuk oleh kloramfenikol dan minyak cengkeh 12µl terhadap <i>Salmonella typhi</i>	28
Tabel4.2	Zona inhibisi yang dibentuk oleh kloramfenikol dan minyak cengkeh 12µl terhadap <i>Salmonella paratyphi</i> B	28
Tabel4.3	Zona inhibisi yang dibentuk oleh tetrasiklin dan minyak cengkeh 12µl terhadap <i>Vibrio cholerae</i>	29
Tabel4.4	Zona inhibisi yang dibentuk oleh eritromisin dan minyak cengkeh 12µl terhadap <i>Streptococcus pyogenes</i>	29
Tabel4.5	Zona inhibisi yang dibentuk oleh amphisilin dan minyak cengkeh 12µl terhadap <i>Escherichia coli</i>	29
Tabel4.6	Zona inhibisi yang dibentuk oleh eritromisin dan minyak cengkeh 12µl terhadap <i>Staphylococcus epidermidis</i>	30
Tabel4.7	Zona inhibisi yang dibentuk oleh tetrasiklin dan minyak cengkeh 12µl terhadap <i>Shigella flexneri</i>	30
Tabel4.8	Zona inhibisi yang dibentuk oleh nistatin dan minyak cengkeh 12µl terhadap <i>Candida albicans</i>	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar2.1A. Kuncup Bunga Cengkeh B. Pohon Bunga Cengkeh	7
Gambar2.2 2-metoksi-4-(2-propenil) fenol.....	9

DAFTAR LAMPIRAN

FotoHasilPenelitian	39
---------------------------	----