

ABSTRAK

EFEK ANTIBAKTERI BUAH MAHKOTA DEWA (*Phaleria papuana*) TERHADAP BEBERAPA BAKTERI SECARA *IN VITRO*

Dina Yuliantie, 2004. Pembimbing I : Philips Onggowidjaya, S.Si., M.Si.
Pembimbing II : Winsa Husin, dr., M.Sc., M.Kes.

Mahkota Dewa (*Phaleria papuana*) adalah tanaman obat yang telah banyak digunakan sebagai obat tradisional untuk mengobati berbagai penyakit, tetapi data ilmiah tentang efektivitasnya sebagai antibakteri masih kurang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek antibakteri buah Mahkota Dewa terhadap *Bacillus subtilis*, *Eschericia coli*, *Staphylococcus aureus*, dan *Salmonella typhii*. Penelitian yang dilakukan bersifat eksperimental laboratorik dengan menggunakan metode MIC (*Minimal Inhibitory Concentration*) dan MBC (*Minimal Bactericidal Concentration*). Mahkota Dewa kering (tersedia di pasaran) dibuat infusa, dalam beberapa konsentrasi. Kuman dalam medium cair dipaparkan terhadap infusa Mahkota Dewa dalam berbagai konsentrasi dan diinkubasi pada suhu 37°C selama semalam. Untuk metode MIC, hasil yang diukur adalah selisih transmittan sebelum dan sesudah diinkubasi. Untuk metode MBC, hasil yang dinilai adalah ada tidaknya pertumbuhan koloni bakteri pada agar medium yang ditanami kuman yang telah terpapar dengan infusa Mahkota Dewa. Hasil penelitian menunjukkan, bahwa kadar minimal Mahkota Dewa untuk menghambat pertumbuhan *Bacillus subtilis* adalah 10%. Kadar bunuh minimal untuk *Salmonella typhii* dan *Eschericia coli*, berturut-turut adalah 7,5% dan 80%. *Staphylococcus aureus* tidak peka terhadap infusa Mahkota Dewa sampai konsentrasi 100%. Untuk penelitian berikutnya dapat dipergunakan buah segar, daun, biji, dan bagian-bagian lain buah Mahkota Dewa.

Kata kunci : Mahkota Dewa, efek antibakteri.

ABSTRACT

ANTIBACTERIAL EFFECT OF MAHKOTA DEWA (Phaleria Papuana) INFUSION TO SOME BACTERIES IN VITRO

Dina Yuliantie, 2004. 1st Tutor : Philips Onggowidjaja, S.Si., M.Si.,
2nd Tutor : Winsa Husin, dr., M.Sc., M.Kes.

Mahkota Dewa fruit (Phaleria papuana) is herbal medicine which is frequently used as traditional medicine to cure many diseases, but the information about its antibacterial effect is still not complete. This research was performed to know the antibacterial effect of Mahkota Dewa fruit againsts Bacillus subtilis, Eschericia coli, Staphylococcus aureus, and Salmonella typhii. This experiment was experimental laboratoric, using MIC (Minimal Inhibitory Concentration) and MBC (Minimal Bacterisidal Concentration) methods. Some dried Mahkota Dewa (available in the market) was made infusion in some concentrations. Bacteria in liquid medium were exposed to Mahkota Dewa infusion in some concentrations, then incubated at 37°C for a night. The result of MIC method was the difference between transmittan values before and after incubation. In MBC method, results were interpreted by the presence of colonies on medium agar. The result showed Mahkota Dewa infusion inhibited Bacillus subtilis growth in 10% concentration. Minimal bactericidal concentration for Salmonella typhii was 7,5% and Eschericia coli was 80%. While Staphylococcus aureus was not sensitive to Mahkota Dewa fruit infusion until 100% concentration. Fresh fruit, leave, and seed can be tested for their antibacterial property in future research.

Keywords : Mahkota Dewa, antibacterial effect.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar	xii
Daftar Bagan	xiii
Daftar Lampiran	xiv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	1
1.3 Maksud dan Tujuan	1
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis	2
1.6 Metode Penelitian	2
1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian	2

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Mahkota Dewa	3
2.1.1 Nama Lain	3
2.1.2 Sejarah	3
2.1.3 Taksonomi	4
2.1.4 Habitat	4
2.1.5 Morfologi	4
2.1.6 Kandungan Kimia	8
2.1.6.1 Flavonoid	9
2.1.6.2 Senyawa Fenol	10

2.1.6.3	Saponin.....	10
2.1.6.4	Resin.....	12
2.1.6.5	Terpenoid	12
2.1.7	Pemanfaatan Mahkota Dewa sebagai Obat.....	13
2.1.7.1	Kandungan Racun Mahkota Dewa.....	13
2.1.7.2	Pengobatan dengan Mahkota Dewa	14
2.2	Mikroba yang Digunakan	14
2.2.1	<i>Staphylococcus aureus</i>	14
2.2.1.1	Struktur dan Morfologi	15
2.2.1.2	Pertumbuhan dan Metabolisme.....	15
2.2.1.3	Daya Tahan Kuman.....	15
2.2.1.4	Struktur Antigen.....	16
2.2.1.5	Metabolit Kuman	16
2.2.1.6	Patologi	17
2.2.2	<i>Bacillus subtilis</i>	17
2.2.2.1	Struktur dan Morfologi	17
2.2.2.2	Metabolisme dan Pertumbuhan	18
2.2.3	<i>Salmonella typhi</i>	18
2.2.3.1	Morfologi	19
2.2.3.2	Metabolisme dan Pertumbuhan.....	19
2.2.3.3	Daya Tahan Kuman.....	20
2.2.3.4	Struktur Antigen.....	20
2.2.3.5	Faktor-faktor Patogenitas	20
2.2.3.6	Patologi	21
2.2.4	<i>Eschericia coli</i>	21
2.2.4.1	Struktur dan Metabolisme	21
2.2.4.2	Faktor-faktor Patogenitas	22
2.2.4.3	Patologi	23
2.3	Tes Resistensi Antimikroba <i>In Vitro</i>	23
2.3.1	Tes Difusi Cakram (<i>Disk Diffusion Test</i>).....	25
2.3.2	Tes Pengenceran Kaldu (<i>Broth Dilution Test</i>).....	25

2.3.3	Tes Pengenceran Agar (<i>Agar Dilution Test</i>).....	25
2.4	Antimikroba.....	27
BAB III BAHAN, ALAT, DAN CARA KERJA		
3.1	Alat-alat.....	28
3.1.1	Alat-alat pada Studi Pendahuluan.....	28
3.1.2	Alat-alat pada Penelitian.....	29
3.2	Bahan-bahan.....	30
3.2.1	Bahan-bahan pada Studi Pendahuluan.....	30
3.2.2	Bahan-bahan pada Penelitian.....	32
3.3	Cara Kerja.....	32
3.3.1	Persiapan Kerja.....	33
3.3.1.1	Persiapan Alat-alat.....	33
3.3.1.2	Persiapan Bahan-bahan.....	34
3.3.2	Studi Pendahuluan.....	35
3.3.3	Penelitian.....	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Hasil.....	39
4.1.1	Hasil Studi Pendahuluan.....	39
4.1.2	Hasil Penelitian.....	42
4.2	Pembahasan.....	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan.....	48
5.2	Saran.....	48
Daftar Pustaka	50
Lampiran	52
Riwayat Hidup	66

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Pertumbuhan Kuman secara Makroskopik	40
Tabel 4.2	Pertumbuhan Koloni Bakteri pada Berbagai Konsentrasi Infusa Mahkota Dewa	41
Tabel 4.3	Nilai Transmisi Cahaya yang Diteruskan Larutan <i>Bacillus subtilis</i> dalam Berbagai Konsentrasi Infusa Mahkota Dewa	42
Tabel 4.4	Pertumbuhan Koloni <i>Salmonella typhi</i> pada Berbagai Konsentrasi Infusa Mahkota Dewa	43
Tabel 4.5	Pertumbuhan Koloni <i>Eschericia coli</i> pada Berbagai Konsentrasi Infusa Mahkota Dewa	44
Tabel 4.6	Pertumbuhan Koloni <i>Staphylococcus aureus</i> pada Berbagai Konsentrasi Infusa Mahkota Dewa	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Daun Mahkota Dewa	5
Gambar 2.2	Bunga Mahkota Dewa.....	6
Gambar 2.3	Buah Mahkota Dewa.....	6
Gambar 2.4	Biji Mahkota Dewa	7
Gambar 2.5	Batang Mahkota Dewa	8
Gambar 2.6	Struktur Umum Flavonoid	9
Gambar 2.7	Saponin secara Mikroskopik	11
Gambar 2.8	<i>Staphylococcus aureus</i>	15
Gambar 2.9	<i>Bacillus subtilis</i> pada Pewarnaan Gram	18
Gambar 2.10	<i>Salmonella typhi</i>	19
Gambar 2.11	<i>Eschericia coli</i>	21
Gambar 2.12	Standar McFarland	24
Gambar 2.13	Tes Kirby-Bauer	25

DAFTAR BAGAN

Bagan 3.1 Langkah Kerja Umum.....	33
-----------------------------------	----

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	Tabel-tabel Hasil Pengukuran Panjang Gelombang Bakteri.....	52
LAMPIRAN 2	Foto-foto Hasil Penelitian	60
LAMPIRAN 3	Hasil Tes Resistensi Bakteri-bakteri yang Dipakai.....	64