

VALERIANA MAXIMA

PERBEDAAN KUALITATIF DAYA ANTIBAKTERI MINYAK ATSIRI
KOMBINASI DAUN SIRIH DAN DAUN JINTEN,
SERTA BENTUK TUNGGALNYA MASING - MASING TERHADAP
Staphylococcus aureus DENGAN CARA BIOGRAM



| | |
|---------------------------|------------------|
| No. INDUK | 0940 / 98 |
| TGL TERIMA | 18. 3. 98 |
| B. I TADI H | |
| No. BUKU | FF Max p-1 |
| KCP. KE | 1 (SATU) |

FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
1997

**PERBEDAAN KUALITATIF DAYA ANTIBAKTERI MINYAK ATSIRI
KOMBINASI DAUN SIRIH DAN DAUN JINTEN,
SERTA BENTUK TUNGGALNYA MASING - MASING TERHADAP
Staphylococcus aureus DENGAN CARA BIOGRAM**

SKRIPSI

**SEBAGAI SALAH SATU SYARAT UNTUK MEMPEROLEH GELAR
SARJANA FARMASI PADA FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA**

SURABAYA

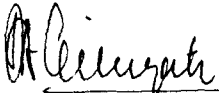
1997

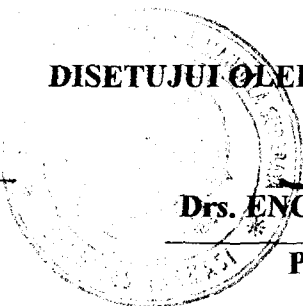
OLEH

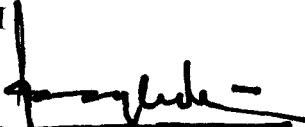
VALERIANA MAXIMA

2443090035

DISETUJUI OLEH


Dra. DIEN ARIANI L.
PEMBIMBING I




Drs. ENGGUN KUSWONO, Apt.
PEMBIMBING II

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan karena atas berkat-Nya, penulis dapat menyusun skripsi ini untuk memenuhi tugas akhir dalam memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi , Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Judul skripsi yang dipilih adalah perbedaan kualitatif daya antibakteri minyak atsiri kombinasi daun sirih dan daun jinten, serta bentuk tunggalnya masing - masing terhadap *Staphylococcus aureus* dengan cara Biogram. Harapan kami semoga hasil penelitian ini dapat berguna sebagai bahan pertimbangan dalam perkembangan obat tradisional maupun sebagai bahan penelitian lebih lanjut.

Penulis tidak akan berhasil menyusun skripsi ini tanpa bantuan dan kerja sama dari pihak lain. Oleh karena itu pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga terutama kepada :

1. Dra. Dien Ariani L., sebagai dosen pembimbing I dan Drs. Engkun Kuswono, Apt., sebagai dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran yang berharga untuk membimbing penulis.
2. Pimpinan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya beserta seluruh staf pengajar yang telah mendidik dan membimbing penulis di bangku kuliah.
3. Rekan - rekan mahasiswa, petugas laboratorium dan petugas perpustakaan.

Sebagai manusia, penulis menyadari mempunyai berbagai kelemahan dan kekurangan sehingga skripsi ini tidak luput dari kekurangan – kekurangan.

Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran – saran dan kritik – kritik membangun dari pembaca guna menyempurnakan skripsi ini.

Akhir kata semoga Tuhan memberi balasan kepada semua pihak yang telah membantu kami dan semoga hasil skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Surabaya , September 1997

Penyusun,

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---------------------------------------|----------------|
| KATA PENGANTAR | ii |
| DARTAR ISI | iv |
| DAFTAR TABEL | ix |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| DAFTAR LAMPIRAN | xi |
| | |
| BAB I. PENDAHULUAN | |
| I. 1. Latar Belakang Penelitian | 1 |
| I. 2. Rumusan Permasalahan | 5 |
| I. 3. Tujuan Penelitian | 5 |
| I. 4. Hipotesa Kerja | 6 |
| | |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA | |
| II. 1. Tanaman Sirih | 7 |
| II. 1. 1. Sinonim | 7 |
| II. 1. 2. Klasifikasi Tanaman | 7 |
| II. 1. 3. Nama Umum / Dagang | 8 |
| II. 1. 4. Nama Daerah | 8 |

| | |
|---|----|
| II. 1. 5. Morfologi Tanaman | 8 |
| II. 1. 6. Zat Kandungan Daun Sirih | 9 |
| II. 1. 7. Rumus Bangun | 10 |
| II. 1. 8. Penggunaan | 12 |
| II. 2. Tanaman Daun Jinten | 15 |
| II. 2. 1. Sinonim | 15 |
| II. 2. 2. Klasifikasi | 15 |
| II. 2. 3. Nama Umum / Nama Dagang | 16 |
| II. 2. 4. Nama Daerah | 16 |
| II. 2. 5. Morfologi Tanaman | 16 |
| II. 2. 6. Zat Kandungan | 17 |
| II. 2. 7. Rumus Bangun | 18 |
| II. 2. 8. Penggunaan | 19 |
| II. 3. Kombinasi Daun Sirih dan Daun Jinten | 20 |
| II. 4. Minyak Atsiri | 21 |
| II. 4. 1. Definisi dan Kegunaan Minyak Atsiri | 21 |
| II. 4. 2. Sifat Umum | 21 |
| II. 4. 3. Isolasi Minyak Atsiri | 22 |
| II. 4. 4. Identifikasi Minyak Atsiri | 24 |
| II. 5. <i>Staphylococcus aureus</i> | 25 |
| II. 5. 1. Klasifikasi | 25 |
| II. 5. 2. Habitat | 25 |
| II. 5. 3. Morfologi | 26 |
| II. 5. 4. Fisiologi | 26 |
| II. 5. 5. Sifat Biokimia | 26 |
| II. 5. 6. Resistensi | 27 |
| II. 5. 7. Patogenitas | 27 |
| II. 5. 8. Pengobatan | 28 |

| | |
|--|----|
| II. 5. 9. Struktur Antigen | 28 |
| II. 6. Evaluasi Daya Antibakteri | 29 |

BAB III. BAHAN, ALAT dan METODOLOGI PENELITIAN

| | |
|--|----|
| III. 1. Bahan Penelitian | 32 |
| III. 1. 1. Bahan Dasar | 32 |
| III. 1. 2. Minyak Atsiri | 32 |
| III. 1. 3. Bakteri Percobaan | 32 |
| III. 1. 4. Media Perbenihan | 33 |
| III. 1. 4. 1 Mueller-Hinton Broth | 33 |
| III. 1. 4. 2. Mueller-Hinton Agar | 33 |
| III. 1. 4. 3. Manitol Salt Phenol Red Agar ... | 33 |
| III. 1. 5. Larutan ½ Mc. Farland I | 33 |
| III. 1. 6. Pembanding Minyak Atsiri | 33 |
| III. 1. 7. Bahan untuk Eluasi KLT | 33 |
| III. 1. 8. Bahan - Bahan Lain | 34 |
| III. 2. Alat-alat | 35 |
| III. 3. Metode Penelitian | 36 |
| III. 4. Tahapan Penelitian | 37 |
| III. 4. 1. Pemeriksaan Daun dan Serbuk | 37 |
| III. 4. 1. 1. Pemeriksaan Organoleptis | |
| Serbuk | 37 |
| III. 4. 1. 2. Pemeriksaan Mikroskopis | |
| Daun | 37 |
| III. 4. 1. 3. Pemeriksaan Mikroskopis | |
| Serbuk | 37 |
| III. 4. 2. Pemeriksaan Bakteri | 37 |
| III. 4. 3. Pembuatan Serbuk | 38 |

| | |
|---|----|
| III. 4. 4. Isolasi Minyak Atsiri | 38 |
| III. 4. 5. Pembuatan Larutan Uji | 39 |
| III. 4. 6. Pembuatan Larutan Pembanding | 39 |
| III. 4. 7. Pembuatan Media Pertumbuhan Bakteri ... | 39 |
| III. 4. 7. 1. Mueller-Hinton Broth..... | 39 |
| III. 4. 7. 2. Mueller-Hinton Agar | 40 |
| III. 4. 7. 3. Manitol Salt Phenol Red Agar | 40 |
| III. 4. 7. 4. Pembuatan larutan ½ Mc. Farland I | 40 |
| III. 4. 7. 5. Pembuatan Suspensi Bakteri .. | 41 |
| III. 4. 8. Penentuan Daya Antibakteri Minyak Atsiri Kombinasi Daun Sirih dan Daun Jinten serta Bentuk Tunggalnya Masing-masing dengan Cara Biogram..... | 41 |
| III. 4. 8. 1. Pembuatan Kromatogram | 41 |
| III. 4. 8. 2. Pembuatan Lempengan “ Agar Overlay “ | 42 |
| III. 4. 8. 3. Penentuan Daya Antibakteri dengan Cara Biogram Kontak . | 43 |
| III. 4. 9. Skema Kerja | 44 |
| III. 5. Pengamatan Kromatogram | 45 |

BAB. IV. HASIL PENELITIAN

| | |
|--|----|
| IV. 1. Hasil Pemeriksaan Daun dan Serbuk | 46 |
| IV. 1. 1. Pemeriksaan Organoleptis | 46 |
| IV. 1. 2. Pemeriksaan Mikroskopis Daun | 47 |

| | |
|--|-----------|
| IV. 1. 3. Pemeriksaan Mikroskopis Serbuk | 49 |
| IV. 2. Hasil Pemeriksaan Bakteri | 52 |
| IV. 3. Hasil Penentuan Daya Antibakteri Minyak Atsiri Kombinasi Daun Sirih dan Daun Jinten, serta Bentuk Tunggalnya Masing-masing Terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> dengan Cara Biogram Kontak..... | 54 |
| IV. 4. Hasil Perbedaan Kualitatif Daya Antibakteri Minyak Atsiri Kombinasi Daun Sirih dan Daun Jinten,serta Bentuk Tunggalnya Masing - masing Terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> dengan Cara Biogram Kontak | 72 |
| BAB V. PEMBAHASAN | 74 |
| BAB VI. KESIMPULAN | 80 |
| BAB VII. SARAN | 81 |
| ABSTRAK | |
| DAFTAR PUSTAKA | 82 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|--|----------------|
| 1. Hasil Pemeriksaan Organoleptis Serbuk | 46 |
| 2. Hasil Pemeriksaan Makroskopis dan Mikroskopis <i>Staphylococcus aureus</i> pada Media MSPRA | 53 |
| 3. Hasil Pemeriksaan Uji Biokimia <i>Staphylococcus aureus</i> | 54 |
| 4. Hasil Pengamatan Kromatogram dan Biogram Minyak Atsiri Kombinasi Daun Sirih dan Daun Jinten Terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> | 55 |
| 5. Hasil Pengamatan Kromatogram dan Biogram Minyak Atsiri Daun Sirih Daun Jinten, Perbandingan Thymol, Perbandingan Eugenol terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> dengan Menggunakan Eluat II | 56 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|---|----------------|
| 1. Foto Alat Destilasi Stahl | 24 |
| 2. Gambar Irisan Penampang Melintang Daun Sirih | 47 |
| 3. Foto Irisan Penampang Melintang Daun Jinten | 48 |
| 4. Gambar Mikroskopis Serbuk Daun Sirih | 49 |
| 5. Gambar Mikroskopis Serbuk Daun Jinten | 50 |
| 6. Foto Tanaman Sirih | 51 |
| 7. Foto Tanaman Jinten | 51 |
| 8. Gambar Hasil Kromatogram dan Biogram Minyak Atsiri | 58 |
| 9. Foto Hasil KLT Minyak Atsiri pada Pengamatan dengan UV 254 nm | 61 |
| 10. Foto Hasil Pengamatan Biogram Minyak Atsiri | 63 |
| 11. Gambar Hasil Kromatogram Minyak Atsiri | 65 |
| 12. Foto Hasil Kromatogram Minyak Atsiri dengan Penampak Noda Vanilin-H ₂ SO ₄ | 67 |
| 13. Foto Blangko Lempengan “ Agar Overlay “ dengan <i>Staphylococcus aureus</i> (Blangko Positif) | 70 |
| 14. Foto Lempengan “ Agar Overlay “ dengan Media MHA (Blangko Negatif) | 71 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|--|----------------|
| 1. Surat Keterangan Identifikasi Tanaman Sirih | 85 |
| 2. Surat Keterangan Identifikasi Tanaman Jinten | 86 |
| 3. Surat Keterangan Uji Biokimia <i>Staphylococcus Aureus</i> | 87 |
| 4. Skema Kerja Isolasi Eugenol dari Minyak Cengkeh (<i>Oleum Caryophylli</i>) | 88 |

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian terhadap kombinasi daun sirih dan daun jinten, serta bentuk tunggalnya masing – masing mengenai daya antibakterinya terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dengan metode Biogram Kontak.

Digunakan daun sirih dan daun jinten karena kedua tanaman ini banyak digunakan oleh masyarakat sebagai obat tradisional yang salah satunya untuk pengobatan batuk. Sedangkan *Staphylococcus aureus* digunakan sebagai salah satu bakteri yang mewakili penyebab batuk.

Pembuatan minyak atsiri dilakukan dengan cara isolasi menggunakan alat Destilasi Stahl. Untuk kombinasi daun sirih – daun jinten dibuat dengan perbandingan 2 : 3.

Fase diam yang digunakan adalah lempengan Aluminium Silika Gel 60 F 254 ukuran 10 × 10 cm produksi E. Merck.

Fase gerak yang digunakan adalah $E_I = \text{kloroform} : \text{etanol} : \text{asam asetat glasial} (94 : 5 : 1)$ dan $E_{II} = \text{toluen} : \text{etil asetat} (93 : 7)$.

Untuk KLT dua dimensi larutan uji minyak atsiri kombinasi daun sirih – daun jinten dibuat dengan konsentrasi 6 % sedangkan bentuk tunggalnya masing – masing dibuat dengan konsentrasi 3 % dalam pelarut kloroform karena tidak mengalami KLT dua dimensi.

Berdasarkan hasil penelitian didapat kesimpulan bahwa komponen minyak atsiri kombinasi daun sirih – daun jinten yang menunjukkan daya antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* adalah Eugenol (Rf UV 254 nm 0,45 – 0,47) dan Thymol (Rf UV 254 nm 0,47 - 0,50). Sedangkan komponen minyak atsiri daun sirih yang menunjukkan daya antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* adalah Eugenol (Rf UV 254 nm 0,46 – 0,47) dan komponen minyak atsiri daun jinten adalah Thymol (Rf UV 254 nm 0,47 – 0,48). Sebagai pembanding minyak atsiri digunakan Thymol dan Eugenol yang menunjukkan daya antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* pada bercak dengan harga Rf masing – masing 0,50 dan 0,47 – 0,50 (UV 254 nm). Dengan penampak noda Vanilin–H₂SO₄, Eugenol berwarna kuning coklat dan Thymol berwarna merah muda terang.