

**UJI ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK ETANOL SALAM,  
TEMULAWAK, JAMBU BIJI, KEMUNING TERHADAP BAKTERI  
*STAPHYLOCOCCUS AUREUS*, *ESCHERICHIA COLI*,  
*SALMONELLA TYPHI***



**ELISABETH BETE MATAUFUE**

**2443011217**

**PROGRAM STUDI S1  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA  
SURABAYA**

**2016**

**UJI ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK ETANOL SALAM,  
TEMULAWAK, JAMBU BIJI DAN KEMUNING TERHADAP  
BAKTERI *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*, *ESCHERICHIA COLI*,  
*SALMONELLA TYPHI***

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana  
Farmasi di Fakultas Farmasi Unika Widya Mandala Surabaya

**OLEH:**

**ELISABETH BETE MATAUFUE  
2443011217**

Telah disetujui pada tanggal 14 Desember 2015 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc., Apt.  
NIK. 241.07.0609

Pembimbing II,



Dra. Hj. Liliek S. Hermanu, MS., Apt.  
NIK. 241.15.0838

Mengetahui,  
Ketua Penguji



Martha Ervina, S.Si., M.Si., Apt  
NIK. 241.98.0351

**LEMBAR PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/ karya ilmiah saya, dengan judul : **UJI ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK ETANOL SALAM, TEMULAWAK, JAMBU BIJI DAN KEMUNING TERHADAP BAKTERI *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*, *ESCHERICHIA COLI*, *SALMONELLA TYPHI*** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 3 Maret 2016



Elisabeth Bete Mataufue  
2443011217

**Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.**

**Surabaya, 3 Maret 2016**



**Elisabeth Bete Mataufue  
2443011217**

## ABSTRAK

### **UJI ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK ETANOL SALAM, RIMPANG TEMULAWAK, JAMBU BIJI, KEMUNING TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Salmonella typhi***

**Elisabeth B. Mataufue  
2443011217**

Daun salam, rimpang temulawak, daun jambu biji dan daun kemuning merupakan tanaman yang secara empiris digunakan oleh masyarakat karena berkhasiat dalam pengobatan untuk mengobati diare terutama yang disebabkan oleh bakteri. Pada penelitian sebelumnya telah dibuktikan bahwa ekstrak etanol masing-masing tanaman telah memiliki aktivitas antibakteri sehingga dalam penelitian ini akan diuji kombinasi dari keempat tanaman dalam memberikan efek sinergis yang mampu menghambat bakteri penyebab diare *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* dan *Salmonella typhi*. Pada penelitian masing-masing ekstrak kental daun salam, rimpang temulawak, daun jambu biji dan daun kemuning (1:1:1:1) diperoleh dengan proses maserasi dengan pelarut etanol 96% lalu diuapkan dengan *waterbath*. Uji antibakteri dari ekstrak etanol kombinasi keempat tanaman uji ditentukan dengan metode difusi untuk mengetahui daerah hambatan pertumbuhan (DHP), sedangkan kadar hambat minimum diperoleh dengan metode dilusi cair. Pembanding yang digunakan dalam penelitian ini adalah tetrasiklin HCl. Diameter zona hambat disekitar lubang sumuran pada konsentrasi sampai 10000 ppm tidak terlihat adanya daerah hambatan pertumbuhan. Pada KHM pengenceran dari konsentrasi 10000 ppm, 5000 ppm dan 1000 ppm tidak terlihat adanya hambatan pertumbuhan. Hal ini menunjukkan bahwa dengan metode dilusi cair tidak didapatkan hambatan pertumbuhan.

**Kata kunci :** antibakteri, kombinasi, ekstrak etanol, jambu biji, kemuning, temulawak, salam

## ABSTRACT

### **ANTIBACTERIAL TEST OF A COMBINATION OF ETHANOL EXTRACT OF SALAM, TURMERIC, GUAVA, KEMUNING AGAINST *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Salmonella typhi***

**Elisabeth B. Mataufue  
2443011217**

Salam leaves, turmeric, guava leaves and kemuning leaves empirically used for treatment of diarrhea mainly caused by bacteria. Previous research has demonstrated that each plant extract has antibacterial effect so the purpose of this research was to prove the synergist effect the antibacterial activity of the combination of ethanol extract of Salam leaves, turmeric, guava leaves and kemuning leaves. Ethanol extract of Salam leaves, turmeric, guava leaves and kemuning leaves (1:1:1:1) was obtained by maceration process of 96% ethanol and then evaporated to viscous extract with a waterbath. Antibacterial test of ethanol extract combination of four plants was determined by the well diffusion method to determine the Zone of Inhibition (ZI) while. The Minimum Inhibitory Concentration was obtained by the liquid dilution method. Comparators used in this research is a tetrasiklin HCl. Result was showed that no growth inhibition zone of ethanol extract up to 10000 ppm. The results of the MIC dilution with the concentration of 10000 ppm, 5000 ppm, 1000 ppm and were did not shown the growth bacteria inhibition. this indicates that the liquid dilution method is not found growth inhibition.

**Keywords :** antibacterial, combination, ethanol extract, guava, kemuning, turmeric, salam

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Uji Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Salam, Temulawak, Jambu Biji, Kemuning terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Salmonella typhi*”**. Penulisan skripsi ini merupakan syarat untuk mencapai gelar sarjana di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Tersusunya tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini tidak lupa peneliti menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa karena atas bimbingan dan penyertaan-Nya sehingga skripsi ini bisa terselesaikan
2. Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc., Apt., selaku pembimbing I dan Dra.Hj.Lilie S. Hermanu, MS., Apt., selaku pembimbing II yang telah menyediakan waktu dan tenaga serta dengan sabar membimbing, mengarahkan dan memberi dorongan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Martha Ervina., S.Si., M.Si., Apt., dan Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt., selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktunya untuk menilai dan memberikan kritik juga saran demi kesempurnaan skripsi ini.
4. Drs. Kuncoro Foe, Ph.D., Apt., selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, atas kesempatan yang diberikan untuk menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

5. Martha Ervina., S.Si., M.Si., Apt., selaku Dekan, Dr. Lannie Hadisoewignyo, Apt., selaku Wakil Dekan I, Catherina Caroline, M.Si., Apt., selaku Wakil Dekan II, Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt., selaku Ketua Prodi S-1 Fakultas Farmasi dan Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc., Apt., selaku Wakil Ketua Prodi S-1 Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan fasilitas dan bantuan dalam penyusunan naskah skripsi ini.
6. Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt., selaku ketua proyek penelitian Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya atas bimbingannya selama melakukan penelitian ini.
7. Senny Yesery Esar, S.Si., M.Si., Apt., selaku wali studi atas bimbingan, petunjuk dan nasehat yang telah diberikan
8. PT. HRL yang telah membantu menyediakan bahan-bahan yang diperlukan selama melaksanakan penelitian dari awal hingga akhir.
9. Seluruh dosen Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan bekal ilmu selama menempuh kuliah hingga selesai.
10. Kepala Laboratorium Pusat Penelitian Obat Tradisional, Teknologi Bahan Alam, Kimia Organik, Botani Farmasi dan Mikrobiologi yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian hingga selesai.
11. Laboran-laboran : Pak Samsul, Pak Heri, Pak Tri, Pak Wawan, Pak Anang, Mbak Tyas, Pak Antok yang telah membantu kelancaran selama proses penelitian, juga mas rendi yang sangat membantu kelancaran selama menyusun skripsi ini.
12. Ayah Ignatius Ikun Mataufue dan Ibu Theodora Skera, Kakak Anita Lady Mataufue, Maria Lusi Mataufue, Roberto Mataufue dan saudara kembar Zakharias Mataufue atas semua cinta, doa, perhatian, motivasi selama menempuh kuliah dari awal semester hingga selesai.

13. Teman-teman seperjuangan yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini yaitu Ani nuhan, Icha Kase, Chaik Ngompu, Ani Tedha, Arum Purnama, Ria Bawole, Ani Dhoa, Ima Gusmao, Phayn Ndama, Sesilia sally, Tony Mardi, Onya Naif, Andreas Key, Dian Purnama dan Arista, serta semua teman Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang selalu memberikan semangat dan motivasi.
14. Teman-teman yang tidak pernah lupa mendoakan dan memberikan dukungannya yaitu, Kathreen Aguila, Apple Suemith, Jane Aristia, Tante Sundari, Kak Imelda, Tante Christyn, Kak Lidya, Tante Shu Fong, Maria dan Ester, Maria Putri, Elis Nurak, Devina, Kak Vania, Malen, Nia, Indry Tanan, Lia Carvallo, Risna Amheka, Ipunk Umboten, Novy Laga, Ani Rombe, Kak Yasinta.
15. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung membantu proses penyelesaian skripsi ini.

Tidak ada satupun kebenaran dan kesempurnaan kecuali milik Tuhan Yang Maha Esa. Akhirnya, dengan segala keterbatasan yang masih ada dalam penyusunan tugas akhir ini, peneliti harapkan semoga dapat bermanfaat bagi kita semua.

Surabaya, 1 Desember 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                  | Halaman |
|--------------------------------------------------|---------|
| ABSTRAK .....                                    | i       |
| <i>ABSTRACT</i> .....                            | ii      |
| KATA PENGANTAR.....                              | iii     |
| DAFTAR ISI .....                                 | vi      |
| DAFTAR GAMBAR .....                              | viii    |
| DAFTAR TABEL .....                               | ix      |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                            | x       |
| BAB 1 PENDAHULUAN .....                          | 1       |
| 1.1. Latar Belakang.....                         | 1       |
| 1.2. Rumusan Masalah.....                        | 6       |
| 1.3. Tujuan Penelitian .....                     | 7       |
| 1.4. Hpotesis Penelitian .....                   | 7       |
| 1.5. Manfaat Penelitian.....                     | 8       |
| BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....                      | 9       |
| 2.1 Tinjauan tentang Tanaman Salam .....         | 9       |
| 2.2 Tinjauan tentang Tanaman Temulawak .....     | 12      |
| 2.3 Tinjauan tentang Tanaman Jambu biji .....    | 15      |
| 2.4 Tinjauan tentang Tanaman kemuning .....      | 18      |
| 2.5 Tinjauan tentang Simplisia dan Ekstrak.....  | 21      |
| 2.6 Tinjauan tentang Bakteri Penyebab Diare..... | 23      |
| 2.7 Tinjaun tentang Daya Antibakteri.....        | 35      |
| 2.8 Tinjauan tentang Tetrasiklin HCl .....       | 41      |
| 2.9 Kromatografi Lapis Tipis Tanaman.....        | 42      |
| BAB 3 METODE PENELITIAN.....                     | 46      |
| 3.1 Jenis Penelitian .....                       | 46      |

|                                                | Halaman |
|------------------------------------------------|---------|
| 3.2 Bahan.....                                 | 46      |
| 3.3 Alat.....                                  | 47      |
| 3.4 Metode Penelitian.....                     | 47      |
| 3.5 Variabel Penelitian.....                   | 48      |
| 3.6 Tahapan Penelitian.....                    | 48      |
| BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....               | 61      |
| 4.1 Hasil Penelitian.....                      | 61      |
| 4.2 Hasil Pengujian Aktivitas Antibakteri..... | 73      |
| 4.3 Pembahasan.....                            | 76      |
| BAB 5 SIMPULAN .....                           | 83      |
| 5.1 Simpulan .....                             | 83      |
| 5.2 Saran .....                                | 83      |
| DAFTAR PUSTAKA .....                           | 84      |
| LAMPIRAN .....                                 | 91      |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar                                                                                               | Halaman |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 2.1. Tanaman Salam ( <i>Syzygium polyanthum</i> Wight.).....                                         | 9       |
| 2.2. Tanaman Temulawak ( <i>Curcuma xanthorizza</i> Roxb) .....                                      | 12      |
| 2.3. Tanaman Jambu Biji ( <i>Psidium guajava</i> L.).....                                            | 15      |
| 2.4. Tanaman Kemuning ( <i>Murraya paniculata</i> L.) .....                                          | 18      |
| 2.5. Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .....                                                      | 23      |
| 2.6. Bakteri <i>Salmonella typhi</i> .....                                                           | 27      |
| 2.7. Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....                                                           | 31      |
| 2.8. Struktur Tetrasiklin HCl .....                                                                  | 41      |
| 3.1. Desain Sumuran .....                                                                            | 57      |
| 3.2. Desain Microplate .....                                                                         | 59      |
| 3.3. Skema kerja penelitian.....                                                                     | 60      |
| 4.1. Makroskopis serbuk simplisia salam, rimpang temulawak,<br>jambu biji dan kemuning .....         | 61      |
| 4.2. Makroskopis ekstrak salam, rimpang temulawak, jambu biji<br>dan kemuning.....                   | 69      |
| 4.3. Hasil KLT .....                                                                                 | 70      |
| 4.4. Hasil uji antibakteri bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dengan<br>metode difusi sumuran..... | 74      |

## DAFTAR TABEL

| Tabel                                                                                                                | Halaman |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 4.1. Hasil pemeriksaan organoleptis simplisia tanaman .....                                                          | 62      |
| 4.2. Hasil pengamatan mikroskopik serbuk simplisia daun salam media air ditambah floroglusin HC .....                | 63      |
| 4.3. Hasil pengamatan mikroskopik serbuk simplisia rimpang temulawak dalam media air dan ditambah kloralhidrat ..... | 66      |
| 4.4. Hasil pengamatan mikroskopik serbuk simplisia daun jambu biji dalam media air dan ditambah kloralhidrat .....   | 66      |
| 4.5. Hasil pengamatan mikroskopik serbuk simplisia daun kemuning dalam media air dan ditambah kloralhidrat.....      | 67      |
| 4.6. Hasil perhitungan kadar sari larut air simplisia .....                                                          | 67      |
| 4.7. Hasil perhitungan kadar sari larut etanol simplisia.....                                                        | 67      |
| 4.8. Hasil perhitungan kadar air simplisia .....                                                                     | 69      |
| 4.9. Hasil perhitungan kadar abu total simplisia .....                                                               | 71      |
| 4.10. Hasil skrining fitokimia simplisia.....                                                                        | 72      |
| 4.11. Hasil pemeriksaan organoleptik ekstrak .....                                                                   | 73      |
| 4.12. Perhitungan Harga $R_f$ UV 254 nm.....                                                                         | 74      |
| 4.13. Perhitungan Harga $R_f$ UV 366 nm.....                                                                         | 75      |
| 4.14. Hasil pemeriksaan kadar air ekstrak etanol.....                                                                | 75      |

## DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran                                                 | Halaman |
|----------------------------------------------------------|---------|
| A. Standarisasi simplisia .....                          | 91      |
| B. Standarisasi ekstrak .....                            | 98      |
| C. Hasil KLT $\lambda$ 254 nm dan $\lambda$ 366 nm ..... | 101     |