

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI *n*-HEKSANA, ETIL ASETAT  
DAN AIR DARI EKSTRAK ETANOL BUNGA CHAMOMILE  
(*Matricaria chamomilla* L.) TERHADAP *Staphylococcus aureus* ATCC 25923**



**Disusun oleh :**

**Kasmila Devi Inggit Wardhani**

**23175130A**

**FAKULTAS FARMASI**

**UNIVERSITAS SETIA BUDI**

**SURAKARTA**

**2021**

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI *n*-HEKSANA, ETIL ASETAT  
DAN AIR DARI EKSTRAK ETANOL BUNGA CHAMOMILE  
(*Matricaria chamomilla* L.) TERHADAP *Staphylococcus aureus* ATCC 25923**

*SKRIPSI*

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai*

*derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)*

*Program Studi S1 Farmasi pada Fakultas Farmasi*

*Universitas Setia Budi*

**Disusun oleh :**

**Kasmila Devi Inggit Wardhani**

**23175130A**

**FAKULTAS FARMASI**

**UNIVERSITAS SETIA BUDI**

**SURAKARTA**

**2021**

## PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul :

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI *n*-HEKSANA, ETIL ASETAT  
DAN AIR DARI EKSTRAK ETANOL BUNGA CHAMOMILE  
(*Matricaria chamomilla* L.) TERHADAP *Staphylococcus aureus* ATCC 25923**

Oleh :

**Kasmila Devi Inggit Wardhani  
23175130A**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Pada tanggal : 23 Juli 2021

Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi  
Dekan,



Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc.

Pembimbing Utama

Dr. Supriyadi, M. Si.

Pembimbing Pendamping

apt. Fitri Kurniasari, M. Farm.

Penguji :

1. Dr. Mardiyono, M.Si.

1. ....

2. Desi Purwaningsih, M.Si.

2. ....

3. apt. Ismi Puspitasari, M.Farm.

3. ....

4. Dr. Supriyadi, M. Si.

4. ....

## **PERSEMBAHAN**

**Janganlah hendaknya kamu kuatir tentang apa pun juga, tetapi nyatakanlah dalam segala hal keinginanmu kepada Allah dalam doa dan permohonan dengan ucap syukur**

**Filipi 4:6**

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

Tuhan Yesus Kristus yang senantiasa melindungi dan menyertai saya setiap saat. Puji Tuhan, skripsi ini saya persembahkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa membantu saya dalam segala kesulitan yang saya alami dalam penulisan skripsi ini.

Kedua orang tuaku Bapak Ari Purwanto dan Ibu Wandini. Terimakasih selama ini tak hentinya memberikan doa, dukungan, semangat. Selalu memberi apa yang dibutuhkan penulis selama proses penulisan skripsi ini. Terimakasih selalu ada dan cinta kasih sayang yang sudah diberikan. Semoga skripsi ini dapat membuat bapak dan ibu bangga.

Kakakku Ashari Wisnu Wardhana terimakasih senantiasa memberikan semangat dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih telah memberikan asupan dana yang dibutuhkan penulis dalam penulisan skripsi. Terimakasih telah memberikan pandangan lebih luas dan saran-saran yang telah diberikan.

Terima kasih yang sebesar-besarnya untuk teman-teman yang terlibat dalam penelitian dan penulisan skripsi. Terimakasih selalu membantu disaat penulis dalam kesulitan. Terimakasih juga untuk teman-teman terdekat saya yang tak henti-hentinya memberikan semangat dan motivasi agar menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini terdapat jiplakan dari penelitian / karya ilmiah / skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum

Surakarta, 7 Juli 2021



Kasmila Devi Inggit Wardhani

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang atas segala berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan skripsi yang berjudul guna memenuhi derajat Sarjana Farmasi (S.Farm) di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI *n*-HEKSANA, ETIL ASETAT DAN AIR DARI EKSTRAK ETANOL BUNGA CHAMOMILE (*Matricaria chamomilla* L.) TERHADAP *Staphylococcus aureus* ATCC 25923**” ini tepat pada waktunya.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak baik secara langsung maupun tidak langsung, oleh karena itu Penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Djoni Taringan, MBA, selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dr. Supriyadi, M. Si. Selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi, serta nasehat dan saran kepada penulis selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
4. apt. Fitri Kurniasari, M. Sc. Selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi, serta nasehat dan saran kepada penulis selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
5. Segenap karyawan Laboratorium yang telah membimbing dan membantu selama proses praktikum skripsi ini.
6. Bapak, Ibu, dan kedua saudaraku Mas Wisnu dan Tasya yang telah memberikan doa, semangat dan kasih sayang, dukungan material maupun spiritual, motivasi dan saran-saran kepada penulis selama perkuliahan serta penyusunan skripsi hingga selesai studi S1 Farmasi.

7. Teman-teman terdekatku yang selalu membantu penulis disaat bahagia, kesusahan maupun kesulitan selama perkuliahan penyusunan skripsi hingga selesai studi S1 Farmasi.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat yang positif untuk perkembangan Ilmu Farmasi dan almamater tercinta.

Surakarta, 7 Juli 2021

Kasmila Devi Inggit Wardhani

## DAFTAR ISI

|  |      |
|--|------|
| HALAMAN JUDUL.....                           | i    |
| PENGESAHAN PROPOSAL PENELITIAN .....         | ii   |
| PERSEMBAHAN.....                             | iii  |
| PERNYATAAN.....                              | iv   |
| KATA PENGANTAR .....                         | v    |
| DAFTAR ISI.....                              | vii  |
| DAFTAR GAMBAR .....                          | xi   |
| DAFTAR TABEL.....                            | xii  |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                         | xiii |
| ARTI DAN LAMBANG SINGKATAN .....             | xv   |
| INTISARI.....                                | xvi  |
| ABSTRAK .....                                | xvii |
| BAB I PENDAHULUAN .....                      | 1    |
| A. Latar Belakang .....                      | 1    |
| B. Rumusan Masalah .....                     | 3    |
| C. Tujuan .....                              | 3    |
| D. Kegunaan Penelitian.....                  | 4    |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....                 | 5    |
| A. Bunga <i>Chamomile</i> .....              | 5    |
| 1. Morfologi Bunga <i>Chamomile</i> .....    | 5    |
| 2. Taksonomi Bunga <i>Chamomile</i> .....    | 6    |
| 3. Bahan aktif Bunga <i>Chamomile</i> .....  | 7    |
| 3.1.Flavonoid .....                          | 7    |
| 3.2.Tanin .....                              | 8    |
| 3.3.Saponin.....                             | 8    |
| B. Simplisia.....                            | 8    |
| 1. Pengertian simplisia .....                | 8    |
| 2. Pengumpulan simplisia .....               | 9    |
| 3. Pencucian dan pengeringan simplisia ..... | 9    |
| C. Metode Penyarian.....                     | 10   |
| 1. Ekstraksi.....                            | 10   |
| 2. Maserasi .....                            | 10   |



|  |           |
|--|-----------|
| 3. Fraksinasi .....  | 11        |
| 4. Pelarut .....   | 11        |
| D. Kromatografi Lapis Tipis .....                                  | 12        |
| 1. Pengertian kromatografi lapis tipis .....                       | 12        |
| 2. Fase diam .....   | 13        |
| 3. Fase gerak.....   | 13        |
| E. <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923 .....                   | 14        |
| 1. Klasifikasi .....   | 14        |
| 2. Morfologi <i>Staphylococcus aureus</i> .....                    | 14        |
| 3. Epidemiologi.....   | 15        |
| 4. Patogenitas .....   | 16        |
| F. Antibakteri.....  | 16        |
| 1. Mekanisme Antibakteri .....                                     | 17        |
| 1.1.Penghambat Sintesis Dinsing Sel .....                          | 17        |
| 1.2.Penghambat Sintesis Protein Sel Bakteri.....                   | 17        |
| 1.3.Menghambat Sintesis Atau Merusak Asam Nukleat Sel Bakteri .... | 17        |
| 1.4.Menghambat Sintesis Metabolit Esensial.....                    | 18        |
| 1.5.Merusak Membran Plasma Sel Bakteri .....                       | 18        |
| 2. Ciprofoxasin .....  | 18        |
| G. Uji Aktivitas Antibakteri.....                                  | 19        |
| 1. Metode Difusi .....   | 19        |
| 2. Metode Dilusi.....  | 20        |
| H. Landasan Teori.....   | 20        |
| I. Hipotesis.....  | 22        |
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>                         | <b>23</b> |
| A. Populasi dan Sampel .....                                       | 23        |
| 1. Populasi .....  | 23        |
| 2. Sampel .....  | 23        |
| B. Variabel Penelitian .....                                       | 23        |
| 1. Identifikasi Variabel Utama .....                               | 23        |
| 2. Klasifikasi Variabel Utama .....                                | 23        |
| 3. Definisi Operasional Variabel Utama .....                       | 24        |
| C. Bahan dan Sampel.....   | 25        |
| 1. Bahan .....   | 25        |
| 1.1. Bahan Sampel.....   | 25        |
| 1.2. Bakteri Uji .....   | 25        |

|  |           |
|--|-----------|
| 1.3. Medium .....  | 25        |
| 1.4. Bahan Lain .....  | 25        |
| 2. Alat .....  | 25        |
| D. Jalannya Penelitian.....  | 26        |
| 1. Determinasi Tanaman .....   | 26        |
| 2. Pengumpulan Bahan.....  | 26        |
| 3. Pembuatan Serbuk.....   | 26        |
| 4. Penetapan susut pengeringan serbuk.....                               | 26        |
| 5. Ekstraksi Bunga <i>Chamomile</i> .....                                | 26        |
| 6. Penetapan kadar air serbuk dan ekstrak .....                          | 27        |
| 7. Tes bebas etanol bunga <i>chamomile</i> .....                         | 27        |
| 8. Fraksinasi ekstrak bunga <i>chamomile</i> .....                       | 28        |
| 9. Pengujian Kandungan Kimia .....                                       | 28        |
| 9.1. Identifikasi Flavonoid .....  | 28        |
| 9.2. Identifikasi Tanin .....  | 28        |
| 9.3. Identifikasi Saponin .....  | 29        |
| 10. Pengujian KLT .....  | 29        |
| 10.1. Flavonoid .....  | 29        |
| 10.2. Tanin .....  | 29        |
| 10.3. Saponin .....  | 29        |
| 11. Sterilisasi .....  | 30        |
| 12. Pembuatan Media.....   | 30        |
| 13. Pembuatan Suspensi Bakteri .....                                     | 30        |
| 14. Identifikasi Bakteri.....  | 31        |
| 11.1 Identifikasi Bakteri Secara Makroskopis .....                       | 31        |
| 11.2 Pengecatan Gram .....   | 31        |
| 11.3 Uji Biokimia.....   | 32        |
| 11.4 Identifikasi Aktivitas Antibakteri Secara Difusi .....              | 32        |
| 11.5 Identifikasi Aktivitas Antibakteri Secara Dilusi .....              | 33        |
| 15. Tahap Pengamatan .....   | 34        |
| E. Skema Jalanannya Penelitian .....                                     | 36        |
| F. Analisis Hasil .....  | 41        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                                 | <b>42</b> |
| A. Determinasi Tanaman .....   | 42        |
| B. Pembelian Simplicia Dan Pembuatan Serbuk Bunga <i>Chamomile</i> ..... | 42        |
| C. Penetapan Susut Pengeringan Serbuk .....                              | 42        |

|   |    |
|---|----|
| D. Pembuatan Ekstrak Etanol Bunga <i>Chamomile</i> .....                                    | 43 |
| E. Penetapan Kadar Air Serbuk Dan Ekstrak Bunga <i>Chamomile</i> .....                      | 43 |
| F. Hasil Pengujian Bebas Etanol .....   | 44 |
| G. Fraksinasi Ekstrak Bunga <i>Chamomile</i> .....  | 45 |
| H. Identifikasi Kandungan Kimia Serbuk Dan Ekstrak .....                                    | 46 |
| I. Identifikasi hasil KLT .....   | 47 |
| 9.1. Identifikasi Flavonoid .....   | 47 |
| 9.2. Identifikasi Tanin .....   | 49 |
| 9.3. Identifikasi Saponin.....  | 50 |
| J. Pembuatan Media.....   | 51 |
| K. Pembuatan Suspensi bakteri.....  | 52 |
| L. Identifikasi Bakteri uji <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923 .....                   | 52 |
| 12.1. Identifikasi bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923 secara makroskopis ..... | 52 |
| 12.2. Pengecetan Gram.....  | 52 |
| 12.3. Uji Biokimia.....   | 53 |
| M. Pengujian aktivitas antibakteri bunga <i>chamomile</i> secara difusi.....                | 54 |
| N. Pengujian aktivitas antibakteri bunga <i>chamomile</i> secara dilusi.....                | 57 |
| <b>BAB V PENUTUP</b>  |    |
| A. Keimpulan .....  | 61 |
| B. Saran.....   | 61 |
| DAFTAR PUSTAKA .....  | 62 |
| LAMPIRAN.....   | 70 |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 1. Bunga <i>Chamomile</i> ( <i>Matricaria chamomilla</i> L..) .....         | 5  |
| Gambar 2. Perbedaan bunga <i>chamomile</i> Roman dan <i>chamomile</i> German ..... | 6  |
| Gambar 3. Morfologi <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923.....                   | 15 |
| Gambar 4. Cara pengukuran diameter zona hambat .....                               | 35 |
| Gambar 5. Sekma jalannya penelitian.....   | 36 |
| Gambar 6. Skema pembuatan ekstrak etanol&fraksi bunga <i>chamomile</i> .....       | 37 |
| Gambar 7. Skema pembuatan suspensi bakteri <i>staphlococcus Aureus</i> .....       | 38 |
| Gambar 8. Skema antibakteri secara difusi.....                                     | 39 |
| Gambar 9. Skema antibakteri secara dilusi .....                                    | 40 |

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| Tabel 1. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk .....  | 43 |
| Tabel 2. Hasil perhitungan rendemen ekstrak bunga <i>chamomile</i> .....   | 43 |
| Tabel 3. Hasil penetapan kadar air serbuk dan ekstrak bunga <i>chamomile</i> .....   | 44 |
| Tabel 4. Hasil pengujian bebas etanol.....   | 44 |
| Tabel 5. Rendemen hasil fraksi hasil fraksi <i>n</i> -heksan, etil asetat, dan air dari ekstrak bunga <i>chamomile</i> ..... | 45 |
| Tabel 6. Hasil identifikasi kandungan kimia serbuk dan ekstrak bunga <i>chamomile</i> .....                                  | 46 |
| Tabel 7. Hasil identifikasi senyawa flavonoid menggunakan KLT.....   | 48 |
| Tabel 8. Hasil identifikasi senyawa tanin menggunakan KLT .....  | 49 |
| Tabel 9. Hasil identifikasi senyawa saponin menggunakan KLT.....   | 50 |
| Tabel 10. Hasil uji biokimia <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923 .....   | 53 |
| Tabel 11. Hasil uji aktivitas antibakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923 dengan metode difusi .....                 | 55 |
| Tabel 12. Hasil pengujian KHM fraksi etil asetat terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923 dengan metode dilusi.....  | 58 |
| Tabel 13. Hasil pengujian KBM fraksi etil asetat terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923 dengan metode dilusi.....  | 59 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   |    |
|---|----|
| 1. Surat keterangan hasil determinasi tanaman bunga <i>chamomile</i> ( <i>Matricaria chamomilla</i> L.) .....   | 71 |
| 2. Surat pengantar pembelian tanaman bunga <i>chamomile</i> ( <i>Matricaria chamomilla</i> L.) .....            | 72 |
| 3. Foto Simplisia bunga <i>chamomile</i> ( <i>Matricaria chamomilla</i> L.) .....                               | 73 |
| 4. Foto hasil penetapan susut pengeringan serbuk bunga <i>chamomile</i> .....                                   | 73 |
| 5. Foto pembuatan dan hasil ekstrak bunga <i>chamomile</i> .....  | 74 |
| 6. Foto hasil penetapan kadar air serbuk dan ekstrak bunga <i>chamomile</i> .....                               | 74 |
| 7. Foto fraksinasi .....  | 74 |
| 8. Foto hasil fraksinasi .....  | 75 |
| 9. Foto hasil identifikasi kandungan kimia serbuk dan ekstrak .....   | 75 |
| 10. Foto hasil identifikasi <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923 secara makrokopis.....                      | 76 |
| 11. Foto hasil identifikasi <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923 secara mikrokopis pengecatan gram .....     | 76 |
| 12. Foto uji kimia katalase <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923.....  | 77 |
| 13. Foto uji kimia koagulase <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923.....                                       | 77 |
| 14. Foto suspensi <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923 .....   | 77 |
| 15. Foto pengujian aktivitas antibakteri bunga <i>chamomile</i> secara difusi .....                             | 78 |
| 16. Foto pengujian aktivitas antibakteri bunga <i>chamomile</i> secara dilusi.....                              | 79 |
| 17. Hasil penetapan susut pengeringan serbuk bunga <i>chamomile</i> menggunakan <i>moisture balance</i> .....   | 81 |
| 18. Hasil presentase rendemen ekstrak bunga <i>chamomile</i> .....  | 82 |
| 19. Hasil penetapan kadar air serbuk dan ekstrak .....  | 82 |
| 20. Rendemen fraksinasi <i>n</i> -heksan, etil asetat, dan air dari ekstrak etanol bunga <i>chamomile</i> ..... | 82 |
| 21. Hasil identifikasi kandungan kimia dengan KLT .....   | 83 |
| 21.1. Senyawa flavonoid .....   | 83 |
| 21.2. Senyawa tanin .....   | 85 |
| 21.3. Senyawa saponin .....   | 86 |

|  |    |
|--|----|
| 22. Pembuatan seri konsentrasi ekstrak, fraksi <i>n</i> heksan, etil asetat dan air bunga <i>chamomile</i> metode difusi ..... | 87 |
| 23. Perhitungan diameter zona hambat aktivitas antibakteri secara difusi .....   | 88 |
| 24. Pembuatan konsentrasi fraksi etil asetat dari ekstrak etanol bunga <i>chamomile</i> dengan metode dilusi .....             | 88 |
| 25. Hasil analisis data statistik metode difusi .....  | 89 |

## ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

|       |   |
|-------|---|
| ANOVA | : <i>Analisis of Varian</i>               |
| ATCC  | : <i>American Type Culture Collection</i> |
| BHI   | : <i>brain Heart Infusion</i>             |
| VJA   | : <i>Vogel Jhonson Agar</i>               |
| MHA   | : <i>Meuller-Hinton Agar</i>              |
| DMSO  | : <i>Dimethyl sulfoxide</i>               |
| CFU   | : <i>Colony Forming Unit</i>              |
| Dkk   | : dan kawan-kawan                         |
| KBM   | : Konsentrasi Bunuh Minimum               |
| KHM   | : Konsentrasi Hambat Minimum              |
| kg    | : Kilogram                                |
| mg    | : Miligram                                |
| mm    | : Milimeter                               |
| ml    | : Mililiter                               |
| DNA   | : <i>Deoxyribose Nucleic Acid</i>         |
| mRNA  | : <i>Messenger Ribonucleic Acid</i>       |
| tRNA  | : <i>Transfer Ribonucleic Acid</i>        |
| WHO   | : <i>World Health Organization</i>        |
| μl    | : Mikroliter                              |
| μg    | : Mikrogram                               |
| v/b   | : volume/berat                            |



## INTISARI

**Wardhani, K.D.I, 2021, UJI AKTIVITAS FRAKSI n-HEKSANA, ETIL ASETAT DAN AIR DARI EKSTRAK ETANOL BUNGA CHAMOMILE (*Matricaria chamomilla* L.) TERHADAP *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI SURAKARTA.**

Bunga *chamomile* (*Matricaria chamomilla* L.) merupakan tanaman yang dapat tumbuh ditempat sejuk. Kandungan kimia yang terdapat dalam bunga *chamomile* adalah flavonoid, tanin, dan saponin yang memiliki aktivitas antibakteri. Penelitian ini dilakukan untuk mengenali aktivitas antibakteri ekstrak etanol, fraksi *n*-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi air bunga *chamomile* terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, mengetahui fraksi teraktif dan konsentrasi Hambat Minimum dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) yang terbaik dari fraksi teraktif ekstrak etanol 70% bunga *chamomile*.

Serbuk bunga *chamomile* dilakukan maserasi dengan pelarut etanol 70% kemudian difraksinasi dengan pelarut *n*-heksana, etil asetat dan air. Hasil dari ekstraksi dan fraksinasi bunga *chamomile* diuji aktivitas antibakteri dengan metode difusi melalui kertas cakram dan metode dilusi terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. Konsentrasi yang digunakan pada metode difusi menggunakan konsentrasi 75%, 50%, dan 25% kemudian dilakukan uji lanjut pada metode dilusi. Metode dilusi digunakan untuk menentukan nilai KHM dan KBM yang dapat dihasilkan oleh fraksi teraktif bunga *chamomile*, konsentrasi yang digunakan dalam melakukan metode dilusi adalah 75%; 37,5%; 18,75%; 9,375%; 4,687%; 2,343%; 1,171%; 0,585%. Data hasil uji difusi yang diperoleh dilakukan analisis data menggunakan ANOVA.

Hasil riset membuktikan jika ekstrak etanol, fraksi *n*-heksana, etil asetat dan air mempunyai aktivitas bakteri terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. Fraksi teraktif adalah fraksi etil asetat dengan nilai KBM 9,375 %.

---

**Kata kunci:** antibakteri, bunga *chamomile* (*Matricaria chamomilla* L.), fraksinasi, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

## ABSTRACT

**Wardhani, K.D.I, 2021, ACTIVITY TEST OF *n*-HEXANE, ETHYL ACETATE AND WATER FRACTION FROM CHAMOMILE FLOWER (*Matricaria chamomilla* L.) ETHANOL EXTRACT AGAINST *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, SKRIPSI, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.**

*Chamomile* flower (*Matricaria chamomilla* L.) is a plant that can grow in cool places. The chemical content contained in *chamomile* flowers are *Antibacterial activities* of flavonoids, tanins, and saponins. This study was conducted to determine the antibacterial ethanol extract activity, *n*-hexane fraction activity, ethyl acetate fraction activity, and *chamomile* water fraction against *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, find out the best active fraction and Minimum Bactericidal Content (MBC) and Inhibition Zone Concentration (MIC) from the most active fraction of 70% ethanol extract of *chamomile* flowers.

*Chamomile* flowers powder was macerated with 70% ethanol solvent and then fractionated using *n*-hexane, ethyl acetate and water as solvent. The result of extraction by *chamomile* flowers were tested for antibacterial activity using the diffusion method with disc paper and the dilution method against *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. The concentration were used in the diffusion method need concentrations of 75%, 50%, and 25% then continu tested through the dilution method. The dilution method The MIC and MBC were determined using these methods. values that can be produced by the most active fraction of *chamomile* flowers, the concentration were used in the dilution method are 75%; 37,5%; 18,75%; 9,375%; 4,687%; 2,343%; 1,171%; 0,585%. Results of the data difution test obtained were analyzed by ANOVA.

The result showed that the ethanol extract, *n*-hexane, ethyl acetate and *chamomile* water had bacterial activity against *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. The ethyl acetate fraction was the most active. with the MBC is 9,375%.

---

**Keyword:** antibacterial, *chamomile* flowers (*Matricaria chamomilla* L), fraction, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

*Staphylococcus aureus* adalah bakteri gram positif yang dapat menginfeksi kulit, selaput serta sering dijumpai di hidung, mulut, kulit, mata, jari, usus, dan hati. Seseorang terinfeksi *Staphylococcus aureus* akan terkena dampak seperti impetigo, folikulitis, ruam kulit, infeksi nosokomial dan infeksi pada folikel rambut (Radji, 2011). Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri gram positif yang memiliki ciri-ciri bergerombol, tidak memiliki spora, tidak bergerak dan berdiameter antara 0,8-1,0 mikron. (Syahrurachman, 2010). *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri yang dapat hidup pada kondisi aerob pada suhu 37°C, dan dapat membentuk melamin dengan baik pada suhu 20°C hingga 35°C (Jawetz *et al.*, 2007).

*Staphylococcus aureus* ialah salah satu bakteri gram positif yang sering menginfeksi manusia dan dapat menginfeksi beberapa tingkat keparahan, manifestasi klinik yang sering terjadi adalah bisul dan impetigo pada anak-anak. *Staphylococcus aureus* dapat juga menyebabkan pneumonia dan menginfeksi luka pasca bedah (Yuwono, 2012). Infeksi nosokomial yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* merupakan masalah diseluruh negara dan penyakit ini terus meningkat. Berkisar 1% infeksi nosokomial terjadi di negara Eropa dan Amerika, sedangkan pada negara Asia, Amerika Latin, dan Afrika Sub-Sahara terjadi hingga 40% kasus. Menurut penelitian yang sudah dilakukan pada tahun 1995-2010 negara dengan berpenghasilan tinggi lebih rendah terkena infeksi daripada negara dengan berpenghasilan rendah dan menengah. Prevalensi infeksi nosokomial negara dengan berpenghasilan tinggi berkisar 3,5-12% sedangkan negara berpenghasilan rendah dan menengah berkisar 5,7-19,1%, termasuk di Indonesia sekitar 7,1% (Wikansari, 2012). Pengobatan yang diberikan kepada pasien yang terinfeksi oleh bakteri *Staphylococcus aureus* menggunakan antibiotik. Antibiotik yang digunakan

dalam terapi infeksi *Staphylococcus aureus* adalah ciprofloxacin (Jawetz *et al.*, 2005).

Obat herbal tradisional dikenal masyarakat Indonesia akan manfaat yang ditimbulkan setelah menggunakannya. Hal itu menyebabkan masyarakat untuk “*Back to Nature*” sehingga meningkatnya konsumen obat tradisional dan Industri herbal lebih meningkatkan produksi obat tradisional. Salah satu obat herbal adalah bunga *chamomile* yang memiliki aktivitas terhadap *Staphylococcus aureus* (Mckay, 2006). Bunga *chamomile* atau yang biasa dikenal sebagai bunga kamomil yang menyerupai bunga ester pada family *Asteraceae*, bunga *chamomile* memiliki 2 jenis yaitu *chamomile* Romawi (*Chamaemelum nobile* L.) dan *chamomile* German (*Matricaria chamomilla* L.). Bunga *chamomile* merupakan tanaman tertua yang sudah digunakan dan direkomendasikan di dunia (Srivastava *et al.*, 2011). Di negara Eropa, Amerika Serikat dan Mexico bunga *chamomile* digunakan untuk mengobati demam, insomnia dan, meredakan nyeri saat haid. Selain itu bunga *chamomile* dapat menyembuhkan kram perut, gangguan pencernaan, dan sakit kepala. Pada minyak *chamomile* dapat digunakan anak-anak untuk meredakan bentol pada kulit akibat gigitan serangga, ruam popok, dan kulit yang memerah (Zadeh *et al.*, 2014).

Ekstrak bunga *chamomile* memiliki senyawa aktif seperti terpenoid, flavonoid, kumarin, tanin, saponin, polifenol, dan flavon yang dapat digunakan sebagai antifungi dan antibakteri (Sharafzadeh, 2011). Menurut Gunawan (2004) menyatakan bahwa senyawa yang memiliki kekuatan sebagai antibiotik adalah tanin dan flavonoid, namun flavonoid memiliki kekuatan sebagai antibakteri yang lebih besar daripada senyawa lainnya. Flavonoid merupakan kandungan tanaman yang sering digunakan untuk menyembuhkan berbagai penyakit. Pada penelitian Alkuraishy (2015) mengatakan bahwa ekstrak alkohol bunga *chamomile* mempunyai aktivitas menghambat terhadap *Staphylococcus aureus* sebesar 23mm pada konsentrasi 30mg/ml.

Senyawa yang terkandung pada bunga *chamomile* jenis German (*Matricaria chamomilla* L.) memiliki sifat antimikrobal, fungisidal, dan bakteriostatik. Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM)

merupakan konsentrasi minimal yang diperlukan dalam membatasi bakteri atau mematikan bakteri. Aktivitas antimikroba akan meningkat dari bakteriostatik menjadi bakterisidal apabila kadar antimikroba melebihi KHM (Suharti *et al.*, 2008).

Bersumber penjelasan diatas maka peneliti tertarik untuk melangsungkan penelitian penggunaan ekstrak etanol bunga *chamomile* terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* yang merupakan salah satu bakteri penyebab infeksi nosokomial.

## **B. Rumusan Masalah**

Bersadarkan latar belakang, maka masalah dapat dirumuskan sebagaiberikut:

Pertama, apakah fraksi *n*-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi air dari ekstrak alkohol bunga *chamomile* (*Matricaria chamomilla* L.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 ?

Kedua, manakah fraksi teraktif yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dari fraksi *n*-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi air dari ekstrak etanol bunga *chamomile* (*Matricaria chamomilla* L.) ?

Ketiga, berapakah nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) hasil fraksi teraktif dari ekstrak etanol bunga *chamomile* (*Matricaria chamomile* L.) terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 ?

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

Pertama, dapat memberikan informasi aktivitas antibakteri fraksi *n*-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi air dari ekstrak etanol bunga *chamomile* (*Matricaria chamomilla* L.) terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

Kedua, dapat memberikan informasi fraksi teraktif yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dari fraksi *n*-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi air dari ekstrak etanol bunga *chamomile* (*Matricaria chamomilla* L.).

Ketiga, dapat memberikan informasi Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) hasil fraksi teraktif ekstrak bunga *chamomile* (*Matricaria chamomile* L.) terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

#### **D. Kegunaan Penelitian**

Penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti diharapkan memberikan manfaat, informasi, serta memberikan informasi tambahan kepada masyarakat terutama untuk peneliti di bidang farmasi mengenai bunga *chamomile* (*Matricaria chamomile* L.) sebagai antibakteri yang dapat digunakan untuk meminimalkan efek samping dari suatu obat antibakteri kimia yang digunakan masyarakat.