

**TUGAS AKHIR**

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETIL  
ASETAT BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.)  
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* DAN  
*Escherichia coli***



**PROGRAM STUDI D3 FARMASI  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN BANYUWANGI  
BANYUWANGI  
2023**

**TUGAS AKHIR**

**UJI AKTIVITAS ANTI BAKTERI EKSTRAK ETIL  
ASETAT BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.)  
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* DAN  
*Escherichia coli***

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian  
Guna memperoleh gelar Vokasi Ahli Madya Farmasi  
Program Studi D3 Farmasi

Oleh :

**ANITA ANGGRAINI**

**202005005**

**PROGRAM STUDI D3 FARMASI  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN BANYUWANGI  
BANYUWANGI  
2023**

**LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**Tugas akhir dengan Judul :**

**Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Bunga Telang (*Clitoria ternatea*  
L.) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli***

**ANITA ANGGRAINI**

**202005005**

Tugas akhir telah disetujui

Pada Tanggal, 20 Juli 2023

Oleh:

Pembimbing I,



Azmi Prasasti, M.Si

NIDN. 0707028902

Pembimbing II,



apt. Anung Kustriyani, M.Farm. Klin

NIDN. 0718038805

Mengetahui,

Ketua Program Studi D3 Farmasi

STIKES Banyuwangi,



apt. Stephanie Devi Artemisia, M.Si

NIDN. 0709037701

## LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

Tugas akhir dengan Judul :  
Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Bunga Telang (*Clitoria ternatea*  
L.) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*

diajukan oleh :  
**ANITA ANGGRAINI**  
202005005

telah Diuji dihadapan Tim Penguji  
Program Studi D3 Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Banyuwangi  
Pada tanggal : 26 Juli 2023

### TIM PENGUJI :

|             |                                       |
|-------------|---------------------------------------|
| Penguji I   | : Mamluatul Faizah, S.Si., M.Si       |
| Penguji II  | : apt. Stephanie Devi Artemisia, M.Si |
| Penguji III | : Azmi Prasasti, M.Si                 |



Mengetahui,  
Ketua STIKES Banyuwangi,  
  
**DR. H. Soekardjo**  
NUPN. 9907159603



## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya Tulis saya, Tugas akhir ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Vokasi Ahli Madya Farmasi (A.Md, Farm), baik di STIKES Banyuwangi maupun di perguruan tinggi lain;
2. Karya Tulis ini adalah murni gagasan, rumusan masalah, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing dan masukan Tim Penguji;
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka;
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh dengan karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Yang membuat pernyataan,  
Banyuwangi, Juli 2023



METERAI  
TEMPEL  
OCTAKOS87156787  
Anita Anggraini

NIM. 202005005

**Antibacterial Activity Test of Ethyl Acetate Extract of Butterfly  
Flower (*Clitoria ternatea* L.) against *Staphylococcus aureus* and  
*Escherichia coli* Bacteria**

ANITA ANGGRAINI

**ABSTRACT**

Butterfly pea flower is a medicinal plant known for its many benefits, including antibacterial, anti-inflammatory, antioxidant, antidepressant, antidiabetic, antihistamine and anticancer. This study aimed to determine the antibacterial activity of ethyl acetate extract of butterfly pea flowers against *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*. The extraction method was maceration with a semi-polar solvent using 98% ethyl acetate. This type of research used laboratory experimental methods. The antibacterial activity test used the disc diffusion method with 4 treatment concentrations of 30%, 50%, 70%, and 100%, and repeated 3 times for each treatment. The results of this study show that ethyl acetate extract of butterfly pea flower (*Clitoria ternatea* L.) can inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* bacteria as seen from the formation of an inhibitory zone around the disc. The largest diameter of the inhibition zone for *Staphylococcus aureus* bacteria was at a concentration of 70%, which was 31.23 mm. In comparison, the lowest zone of inhibition at a concentration of 100% was 30.0 mm. The most significant inhibition zone for *Escherichia coli* bacteria was at a concentration of 30%, 23.76 mm. The lowest inhibition zone at 70% was 20.68 mm. From the two bacteria, the largest inhibitory zone is found in *Staphylococcus aureus* because gram-positive bacteria have a single-layer cell wall structure, making it easier for antibacterial compounds to enter bacterial cells. Meanwhile, *Escherichia coli* is a gram-negative bacterium whose cell wall structure consists of three layers, making it more resistant to antibacterial compounds.

**Keywords:** *Butterfly Pea Flower, Antibacterial Activity, Staphylococcus aureus, Escherichia coli.*



# **Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Bunga Telang (*Clitoria Ternatea* L.) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Dan *Escherichia coli***

ANITA ANGGRAINI

## **ABSTRAK**

Bunga telang merupakan salah satu tanaman obat yang dikenal banyak manfaatnya, diantaranya sebagai antibakteri, antiinflamasi, antioksidan, antidepresan, antidiabetes, antihistamin dan antikanker. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etil asetat bunga telang terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi dengan pelarut semi polar menggunakan etil asetat 98%. Jenis penelitian ini menggunakan metode eksperimental laboratorium. Uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi cakram dengan perlakuan 4 konsentrasi 30%, 50%, 70%, dan 100%, serta pengulangan 3 kali pada masing-masing perlakuan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak etil asetat bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* terlihat dari terbentuknya zona hambat disekitar cakram. Diameter zona hambat bakteri *Staphylococcus aureus* terbesar terdapat pada konsentrasi 70% sebesar 31,23 mm, sedangkan zona hambat terendah pada konsentrasi 100% sebesar 30,0 mm, dan zona hambat bakteri *Escherichia coli* terbesar terdapat pada konsentrasi 30% sebesar 23,76 mm, sedangkan zona hambat terendah pada konsentrasi 70% sebesar 20,68 mm. Dari kedua bakteri tersebut zona hambat terbesar terdapat pada *Staphylococcus aureus*, karena bakteri gram positif struktur dinding selnya bersifat sigle layer, sehingga memudahkan senyawa antibakteri memasuki sel bakteri. Sedangkan *Escherichia coli* merupakan bakteri gram negatif yang struktur dinding selnya terdiri dari tiga lapisan, sehingga lebih resisten terhadap senyawa antibakteri.

**Kata kunci :** Bunga telang, aktivitas antibakteri, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas akhir yang berjudul "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Dan *Escherichia coli*" ini ditulis sebagai salah satu kewajiban dan persyaratan untuk menyelesaikan program pendidikan Ahli Madya di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Banyuwangi.

Selama penulisan Tugas Akhir, penulis banyak mendapatkan bimbingan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. DR. H. Soekardjo, selaku Ketua Stikes Banyuwangi.
2. apt. Stephanie Devi Artemisia, M.Si, selaku Ketua dan Wali Kelas Program Studi D3 Farmasi Stikes Banyuwangi.
3. Azmi Prasasti, M.Si selaku dosen pembimbing 1 dan apt. Anung Kustriyani, M.Farm.Klin selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan tugas akhir ini.
4. Dosen Prodi D3 Farmasi dan teman-teman yang telah berkontribusi serta memberi saran dan masukan dalam penyusunan tugas akhir.
5. Kedua orang tua dan seluruh keluarga yang telah memberikan doa dan dukungan yang tiada tara dalam penyusunan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diperlukan guna penyempurnaan Tugas akhir ini. Diharapkan dengan adanya Tugas akhir ini dapat menambah pengetahuan serta bermanfaat bagi pembaca.

Banyuwangi, Juli 2023



Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                                     |             |
|---------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>                          | <b>i</b>    |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....</b>                               | <b>ii</b>   |
| <b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>                                      | <b>iii</b>  |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                                          | <b>iv</b>   |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>                                             | <b>v</b>    |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                                           | <b>vii</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                           | <b>viii</b> |
| <b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>                                       | <b>1</b>    |
| 1.1 Latar Belakang .....                                            | 1           |
| 1.2 Rumusan Masalah.....                                            | 2           |
| 1.3 Tujuan .....                                                    | 2           |
| 1.3.1 Tujuan Umum .....                                             | 2           |
| 1.3.2 Tujuan Khusus.....                                            | 2           |
| 1.4 Manfaat .....                                                   | 2           |
| <b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....</b>                                 | <b>6</b>    |
| 2.1 Bunga Telang .....                                              | 6           |
| 2.1.1 Klasifikasi Bunga Telang ( <i>Clitoria ternatea</i> L.) ..... | 7           |
| 2.1.2 Kandungan Bunga Telang ( <i>Clitoria ternatea</i> L.) .....   | 8           |
| 2.2 Bakteri.....                                                    | 8           |
| 2.2.1 <i>Staphylococcus aureus</i> .....                            | 9           |
| 2.2.2 Klasifikasi <i>Staphylococcus aureus</i> .....                | 10          |
| 2.2.3 <i>Escherichia coli</i> .....                                 | 10          |
| 2.2.4 Klasifikasi <i>Escherichia coli</i> .....                     | 11          |
| 2.3 Metode Uji Antibakteri.....                                     | 12          |
| 2.3.1 Difusi.....                                                   | 12          |
| 2.3.2 Difusi .....                                                  | 13          |
| 2.4 Metode Ekstraksi .....                                          | 14          |
| 2.4.1 Ekstraksi Dingin .....                                        | 14          |
| 2.4.2 Ekstraksi Panas .....                                         | 14          |

|                                                                       |           |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.5 Pelarut .....                                                     | 15        |
| 2.5.1 Pelarut Polar .....                                             | 16        |
| 2.5.2 Pelarut Semi Polar .....                                        | 16        |
| 2.5.3 Pelarut Non Polar .....                                         | 17        |
| 2.6 Kerangka Konseptual.....                                          | 18        |
| <b>BAB 3 METODE PENELITIAN .....</b>                                  | <b>19</b> |
| 3.1 Desain Penelitian .....                                           | 19        |
| 3.2 Waktu dan Tempat .....                                            | 19        |
| 3.2.1 Waktu Penelitian.....                                           | 19        |
| 3.2.2 Tempat Penelitian .....                                         | 19        |
| 3.3 Alat dan Bahan .....                                              | 20        |
| 3.3.1 Alat.....                                                       | 20        |
| 3.3.2 Bahan.....                                                      | 20        |
| 3.4 Prosedur Kerja.....                                               | 20        |
| 3.4.1 Penyiapan Bahan.....                                            | 20        |
| 3.4.2 Ekstraksi Sampel.....                                           | 20        |
| 3.4.3 Pembuatan Konsentrasi Ekstrak .....                             | 21        |
| 3.4.4 Sterilisasi .....                                               | 21        |
| 3.4.5 Pembuatan Media Agar.....                                       | 22        |
| 3.4.6 Pembuatan Larutan Kontrol Negatif.....                          | 22        |
| 3.4.7 Pembuatan Larutan Kontrol Positif .....                         | 22        |
| 3.4.8 Pembuatan Suspensi Bakteri .....                                | 22        |
| 3.4.9 Uji Antibakteri .....                                           | 23        |
| 3.4.10 Pengukuran Zona Hambat .....                                   | 23        |
| 3.5 Analisis Data .....                                               | 24        |
| 3.6 Alur Penelitian.....                                              | 24        |
| <b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>                                | <b>25</b> |
| 4.1 Determinasi Tanaman.....                                          | 25        |
| 4.2 Ekstraksi.....                                                    | 25        |
| 4.3 Hasil Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Bunga Telang..... | 26        |

|                                        |           |
|----------------------------------------|-----------|
| <b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....</b> | <b>27</b> |
| 5.1 Kesimpulan.....                    | 27        |
| 5.2 Saran.....                         | 27        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>            | <b>25</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                  | <b>28</b> |



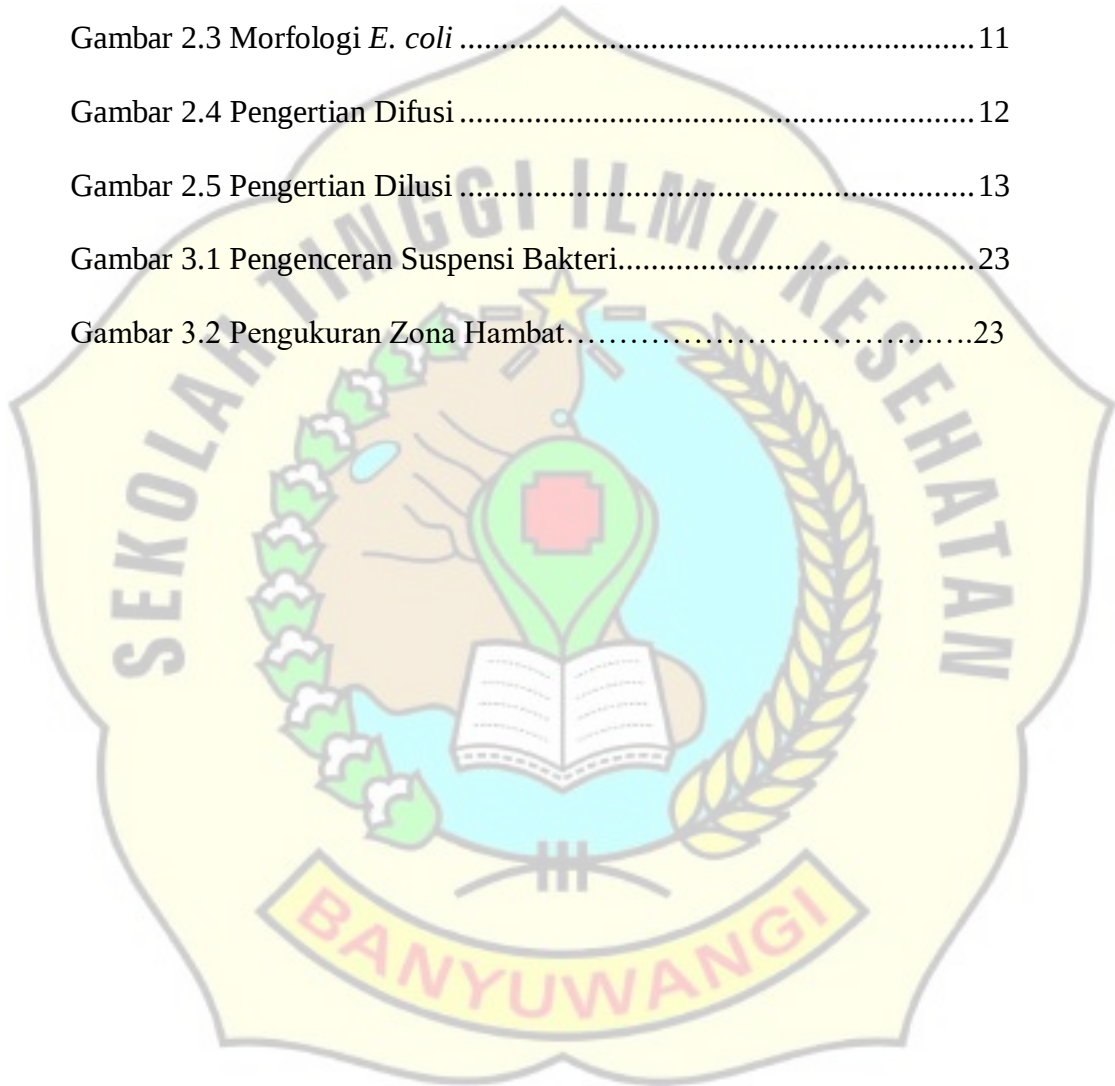
## DAFTAR TABEL

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 2.1 Kadar Senyawa Aktif Mahkota Bunga Telang .....                      | 8  |
| Tabel 4.1 Hasil Ekstraksi Bunga Telang Metode Maserasi Etil Asetat...         | 26 |
| Tabel 4.2 Hasil Zona Hambat Bakteri <i>S. aureus</i> Dan <i>E. coli</i> ..... | 28 |



## DAFTAR GAMBAR

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1 Morfologi Bunga Telang ( <i>Clitoria ternatea</i> L.)..... | 7  |
| Gambar 2.2 Morfologi Bakteri <i>S. aureus</i> .....                   | 10 |
| Gambar 2.3 Morfologi <i>E. coli</i> .....                             | 11 |
| Gambar 2.4 Pengertian Difusi .....                                    | 12 |
| Gambar 2.5 Pengertian Dilusi .....                                    | 13 |
| Gambar 3.1 Pengenceran Suspensi Bakteri.....                          | 23 |
| Gambar 3.2 Pengukuran Zona Hambat.....                                | 23 |



## DAFTAR GRAFIK

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| Grafik 4.1 Hasil uji antibakteri <i>S. aureus</i> dan <i>E.coli</i> ..... | 31 |
|---------------------------------------------------------------------------|----|

