



**ISOLASI, KARAKTERISASI, DAN UJI AKTIVITAS  
ANTIOKSIDAN SENYAWA AKTIF EKSTRAK ETANOL  
BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.)**

**SKRIPSI**

**Karya Tulis Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
dari Universitas Diponegoro**

**Oleh**

**SYAUKI ISYKAPURNAMA  
NIM : 22010318130059**

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
2022**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**ISOLASI, KARAKTERISASI, DAN UJI AKTIVITAS  
ANTIOKSIDAN SENYAWA AKTIF EKSTRAK ETANOL  
BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea L.*)**

**SKRIPSI**

Oleh

**SYAUKI ISYKAPURNAMA  
NIM : 22010318130059**

Semarang, 30 Desember 2022

Pembimbing 1

Pembimbing 2

Indah Saraswati, S.Si., M.Sc.  
NIP. 198409152010122007

Apt. Widyandani Sasikirana, M. Biotech.  
NPPU. H.7.198903162018072001

Ketua Program Studi Farmasi  
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

Dr. Khairul Anam, M.Si.  
NIP. 196811041994031002

## LEMBAR PERSETUJUAN

### ISOLASI, KARAKTERISASI, DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SENYAWA AKTIF EKSTRAK ETANOL BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea L.*)

#### SKRIPSI

Oleh

**SYAUKI ISYKAPURNAMA**  
**NIM : 22010318130059**

**Telah disetujui pada Ujian Tugas Akhir**

Tanggal, 30 Desember 2022

Pembimbing 1

Pembimbing 2

Indah Saraswati, S.Si., M.Sc.  
NIP. 198409152010122007

Apt. Widyandani Sasikirana, M. Biotech.  
NPPU. H.7.198903162018072001

Penguji 1

Penguji 2

Apt. Evieta Rohana, M.S.Farm.  
NPPU. H.7. 198910112019112001

Dr. Khairul Anam, M.Si.  
NIP. 196811041994031002

## PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan ini,

Nama : Syauki Isykapurnama

NIM : 22010318130059

Mahasiswa : Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran UNDIP  
Semarang

Judul Tugas Akhir : Isolasi, Karakterisasi, dan Uji Aktivitas Antioksidan  
Senyawa Aktif Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria  
ternatea L.*)

Dengan ini, menyatakan bahwa,

- (a) Tugas Akhir ini ditulis sendiri tulisan asli saya sendiri tanpa bantuan orang lain selain pembimbing dan narasumber yang diketahui oleh pembimbing
- (b) Tugas Akhir ini sebagian atau seluruhnya belum pernah dipublikasi dalam bentuk artikel ataupun tugas ilmiah lain di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain
- (c) Dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis orang lain kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai rujukan dalam naskah dan tercantum pada daftar kepustakaan.

Semarang, 8 Desember 2022

Yang membuat pernyataan,



Syauki Isykapurnama

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “**Isolasi, Karakterisasi, dan Uji Aktivitas Antioksidan Senyawa Aktif Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*)**”, sebagai syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Penulis menyadari bahwa Skripsi ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak selama proses penyusunannya. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Yos Johan Utama, S.H., M.Hum, selaku Rektor Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk dapat menimba ilmu di Universitas Diponegoro.
2. Dr. dr. Dwi Pudjonarko, M.Kes, Sp.S(K), selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberikan sarana dan prasarana kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik dan lancar.
3. Dr. Khairul Anam, S.Si., M.Si, selaku Ketua Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro sekaligus dosen penguji 2 yang selalu memberikan arahan, bimbingan, serta dukungan kepada penulis selama menimba ilmu di Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
4. Indah Saraswati, S.Si., M.Sc, selaku dosen pembimbing 1 atas segala bimbingan, arahan, dukungan, ilmu dan saran yang diberikan selama penulisan skripsi sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
5. Widyandani Sasikirana, S.Farm., Apt., M.Biotech, selaku dosen pembimbing 2 dan dosen pembimbing akademik atas segala bimbingan, arahan, dukungan, ilmu dan saran yang diberikan selama penulis menimba ilmu hingga dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
6. Evieta Rohana, S.Farm., Apt., M.S.Farm, selaku dosen penguji 1 atas segala bimbingan, arahan, serta saran yang diberikan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

7. Seluruh dosen dan staf Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberikan ilmu dan juga bantuannya selama penulis menimba ilmu di Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
8. Orang tua dan keluarga penulis yang selalu memberikan kasih sayang, doa, dukungan, saran, dan motivasi selama penulis menempuh pendidikan hingga dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
9. Keluarga GJRP, HIMFASI, dan AVERROES FK UNDIP yang telah menemani penulis menjadi pribadi yang lebih baik selama menimba ilmu di Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
10. Sahabat penelitian tugas akhir penulis, termasuk Angelia, Lailatul Fitriana, Azhar Fadhilah Ismah, Alyalifah Balqis Setiawan, dan Annisa Friska Rahmawati yang telah membersamai penulis selama proses pengumpulan data penelitian berlangsung.
11. Seluruh kakak tingkat, teman seangkatan, dan adik tingkat penulis serta pihak-pihak lain yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu atas bantuannya secara langsung maupun tidak langsung sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.

Penulis berharap Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu penulis. Segala kritik dan saran yang membangun akan menyempurnakan skripsi ini serta bermanfaat bagi penulis dan para pembaca. Terima kasih.

Semarang, 22 Desember 2022

Penulis,

Syauki Isykapurnama

## ABSTRAK

**Pendahuluan :** Antioksidan eksogen diperlukan untuk mengatasi atau mencegah penyakit degeneratif. Salah satu sumber antioksidan alami adalah bunga telang. Fraksi polar bunga telang diketahui berperan sebagai antioksidan. Namun, karakteristik senyawa spesifik sebagai antioksidan masih belum diketahui.

**Tujuan :** Mengetahui fraksi teraktif pada ekstrak etanol 70% bunga telang, isolat teraktif, dan karakteristiknya.

**Metode :** Serbuk simplisia dimaserasi dengan etanol 70% selama 3 hari, dikentalkan, dan difraksinasi secara partisi. Sampel ekstrak dan fraksinya ditentukan  $IC_{50}$ -nya dengan ELISA *reader* menggunakan metode DPPH. Fraksi teraktif diisolasi secara KLTP (adsorben: silica gel GF<sub>254</sub>, eluen: kloroform:etil asetat (9,5:0,5)), pita-pita isolat dikerok, dilarutkan dalam metanol, disentrifugasi, disaring, dan dipekatkan. Ekstrak, fraksi teraktif, dan isolat teraktif diidentifikasi golongan fitokimianya secara kualitatif dengan KLT dan plat tetes. Penentuan isolat teraktif dilakukan secara KLT (eluen: metanol:etil asetat (2:8)). Isolat teraktif diuji kemurniannya dengan KLT dua dimensi dan dikarakterisasi dengan spektrofotometer UV-Vis dan spektrometer LC-MS.

**Hasil :** Fraksi etil asetat merupakan fraksi teraktif ( $IC_{50}$ : 449,487±20,903). KLTP fraksi teraktif menghasilkan 11 pita senyawa. Isolat teraktif terdapat pada pita ketiga dengan  $R_f$  0,88 yang diketahui sebagai golongan senyawa fenol. KLT dua dimensi isolat teraktif menghasilkan 1 noda *tailing*. Isolat C memiliki karakteristik fisik larutan tidak berwarna dengan dua puncak pada spektra spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang 225,8 nm dan 273,3 nm.

**Kata kunci:** maserasi, KLT, DPPH

## ABSTRACT

**Introduction :** Exogenous antioxidants is needed to overcome or prevent degenerative diseases. Butterfly pea flower is known as a source of natural antioxidants. The polar fraction of butterfly pea flowers is known as an antioxidant. However, the characteristics of specific compounds that act as antioxidant is not discovered yet.

**Objective :** To discover the most active fraction in 70% ethanol extract of butterfly pea flower, observe the most active isolates, and its characteristic.

**Methods :** Powdered simplisia was macerated with 70% ethanol for 3 days, thickened, and partition fractionated.  $IC_{50}$  of extract and its fractions identified by ELISA reader with DPPH method. The most active fraction was isolated with Preparative TLC (adsorbent: silica gel GF254, eluent: chloroform:ethyl acetate (9,5:0,5), isolate band was scraped, dissolved in methanol, centrifugated, filtered, and concentrated. Extract, most active fraction, and most active isolate was identified by its phytochemical class with qualitative TLC and dropping plate Most active isolate was determined by TLC (eluent: methanol:ethyl acetate (2:8)). The purity of isolate was identified with two dimensional tlc method. Most active isolate was identified its characteristics with spectrophotometer UV-Vis and spectrometry LC-MS.

**Result :** The ethyl acetate fraction is the most active fraction ( $IC_{50}$ : 449,487±20,903. Preparative TLC of the most active fraction produced 11 compound bands. The most active isolate is in the third band with  $R_f$  0,88 which is known as the phenolic group. Two-dimensional TLC of the most active isolate yielded 1 stain but tailings. Isolate C has the physical characteristics as a colorless solution which has two peak spectra observed under spectrophotometer UV-Vis at 225,8 nm and 273,3 nm wavelength.

**Keyword:** maceration, TLC, DPPH