

# **UJI AKTIVITAS EKTRAK INFUSA BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea L*) TERHADAP DAYA HAMBAT *Candida albicans***

**Nyimas Rahayu, Akademi Farmasi Surabaya  
Lailatus Sa'diyah, Akademi Farmasi Surabaya  
Galuh Gondo K, Akademi Farmasi Surabaya**

## **ABSTRAK**

*Kandidiasis merupakan penyakit infeksi yang sering terjadi pada masyarakat Indonesia. Infeksi ini umumnya terjadi di daerah aksila, lipat paha, sela-sela jari, vagina, dan mulut. Penyebab kandidiasis adalah infeksi jamur *Candida albicans*. Salah satu cara untuk mengobati kandidiasis adalah diberikannya obat-obat antifungi dan obat tradisional. Obat tradisional dipilih karena memiliki efek relatif lebih kecil dari pada obat kimia dan harga yang terjangkau. Jenis tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai antifungi adalah bunga telang (*Clitoria ternatea*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas ekstrak infusa bunga telang terhadap daya hambat *Candida albicans*. Dalam penelitian ini replikasi dilakukan sebanyak 6 kali dengan 5 macam konsentrasi yang berbeda. Metode yang digunakan untuk mengamati zona hambat yaitu difusi kertas cakram. Hasil penelitian pada konsentrasi 20 %, 40 %, 60 % memiliki zona hambat kategori lemah, sedangkan pada konsentrasi 80% dan 100% memiliki zona hambat kategori sedang. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa ekstrak infusa bunga telang berpengaruh terhadap zona hambat *Candida albicans*.*

**Kata Kunci :** *Ekstrak bunga telang, *Candida albicans*, zona hambat.*

## **ABSTRACT**

*Candidiasis is an infectious disease that often occurs in Indonesian society. This infection generally occurs in the axillary*

area, groin, finger, vagina, and mouth. The cause of candidiasis is a fungal infection of *Candida albicans*. One way to treat candidiasis is the provision of antifungal drugs and traditional medicine. Traditional medicine is chosen because it has a relatively smaller effect than on chemical drugs and at an affordable price. Types of plants that can be used as antifungal is butterfly pea flower (*Clitoria ternatea*). This study aims to determine the activity of infusion butterfly pea flower extract on *Candida albicans* inhibition. In this research replication is done 6 times with 5 different concentration. The method used to observe the inhibit zone is the diffusion of paper discs. The results of the research at concentrations of 20%, 40%, 60%, have weak inhibition zones category, at concentration 80% and 100% have moderate inhibition zone category. From the result, it can be concluded that butterfly pea flower extract effect on *Candida albicans* growth.

**Keywords :** Butterfly pea flower extract, *Candida albicans*, Inhibition zone.

## **PENDAHULUAN**

Indonesia yang terletak di daerah tropis memiliki kekayaan hayati yang luar biasa salah satunya adalah tanaman herbal. Pemanfaatan tanaman herbal digunakan dalam pembuatan obat tradisional. Pengobatan tradisional sendiri menurut Undang – undang No 36/2009 tentang kesehatan melingkupi bahan atau ramuan berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik) atau campuran dari bahan-bahan tersebut yang secara turun temurun telah digunakan sebagai pengobatan (Kurdi, 2010). Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) merupakan tanaman suku polong-polongan yang berasal dari Asia Tenggara termasuk Indonesia. Menurut Mukherjee *et al* (2008), bunga telang dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri, antiinflamasi, antidiabetes, antikanker, antihistamin, imunomodulator, dan berperan dalam susunan syaraf pusat. Sedangkan menurut Kamilla *et al* (2009) ekstrak methanol bunga telang

memiliki aktivitas fungisida yang berada dalam rentang 0,3 mg/ml – 100 mg/ml. *Candida albicans* merupakan organisme pada saluran gastrointestinal manusia yang menyebabkan penyakit kandidiasis. Kandidiasis paling sering terjadi di daerah aksila, lipat paha, sela-sela jari, vagina, dan mulut (Soedarto, 2015). Kandidiasis dapat diobati dengan pemberian obat-obat antifungi dan obat tradisional. Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan untuk mengobati kandidiasis adalah bunga telang. Dalam bunga telang terdapat kandungan pembentuk warna utama pigmen antosianin yang larut dalam air (Andarwulan dan Faradila, 2013). Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka dilakukan penelitian uji aktivitas ekstrak infusa bunga telang terhadap daya hambat *Candida albicans* dalam berbagai macam konsentrasi (20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%).

## **METODE PENELITIAN**

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan di Laboratorium Mikrobiologi serta proses ekstraksi infusa bunga telang dilakukan di Laboratorium Farmakognosi Akademi Farmasi Surabaya.

### **Alat dan Bahan Penelitian**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi : Autoklaf, Oven, Kompor, Panci Infus, Beaker glass, Erlenmeyer, Mikropipet, Batang Pengaduk, Kaca arloji, Timbangan analitik, Kawat inokulum, Batang spreader, Cawan petri, Gelas ukur, Botol vial, Sendok tanduk, dan Tabung reaksi. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi : Simplisia kering bunga telang (*Clitoria ternatea*), Suspensi *Candida albicans*, NaCl 0.9% steril, Media SDA (*Sabaroud Dextrose Agar*), Aquadest, dan Kertas cakram.

### **Prosedur penelitian**

#### **1. Pengambilan Sampel**

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh bagian simplisia kering bunga telang (*Clitoria ternatea*) yang diperoleh dari Kabupaten Sleman – Gamping, Yogyakarta, Jawa Tengah.

## 2. Pembuatan Ekstrak Bunga Telang

Pembuatan Ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) menggunakan metode infusa. Simplisia kering bunga telang ditimbang sebanyak 10 gram kemudian dimasukkan kedalam panci infus yang berisi 100 ml aquadest steril. Dipanaskan diatas kompor sampai suhu tercapai 50 °C. Setelah suhu tercapai, tunggu selama 15 menit untuk proses ekstraksi. Matikan kompor dan serkai ekstrak menggunakan kain flannel.

## 3. Analisa Fitokimia Bunga Telang

Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) mengandung senyawa antosianin yang langsung diperoleh dari proses ekstraksi infusa yang ditandai dengan terbentuknya pigmen warna biru pada larutan ekstrak (Kazuma *et al*, 2003).

## 4. Pembuatan Konsentrasi Ekstrak Bunga Telang

Diekstraksi 10 gram simplisia kering bunga telang dalam 100 ml aquadest steril maka diperoleh konsentrasi 100 %, kemudian dibuat berbagai macam konsentrasi meliputi 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100% melalui pengenceran dengan aquadest steril.

## 5. Pembuatan Media

Media yang digunakan dalam penelitian ini adalah Media SDA (*Sabaroud Dextrose Agar*). Pembuatan media dilakukan dengan menimbang 6,5 gram SDA kemudian ditambah dengan aquadest 100 ml, dipanaskan diatas kompor sampai larut. Sterilkan media dengan autoklaf suhu 121°C selama 15 menit.

## 6. Persiapan Kultur Murni Jamur Uji

Kultur murni *Candida albicans* diinokulasikan sebanyak satu ose pada medium SDA miring pada tabung reaksi dengan cara digoreskan secara aseptik, kemudian diinkubasi selama 24 jam suhu 37°C.

## 7. Pembuatan Suspensi *Candida albicans*

Memasukkan 1 ose biakan *Candida albicans* kedalam tabung reaksi yang berisi 9 mL NaCl 0,9 %. Suspensi jamur dihomogenkan menggunakan *vortex*, kemudian dituang ke dalam cuvet sebanyak 7 mL. Cuvet dimasukkan ke dalam spektrofotometer untuk diukur kekeruhannya dengan panjang gelombang 530 nm (Yanti *et al*, 2016). Angka absorbansi 0,5 yang berarti setara dengan standard Mc Farland 0,5 ( $1 \times 10^6 - 5 \times 10^6$  sel/mL) (WHO, 2009).

## 8. Pengujian Mikrobiologis

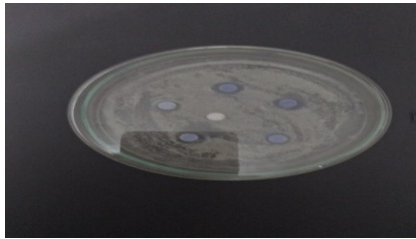
Penentuan aktivitas antijamur *Candida albicans* dilakukan dengan metode kertas cakram. Metode ini dilakukan dengan prosedur yaitu media SDA steril dituang sebanyak 15 ml kedalam masing – masing cawan petri, kemudian biarkan hingga memadat. 0,1 mL suspensi *Candida albicans* diinokulasikan ke dalam cawan petri secara *spread plate* lalu diratakan dengan batang spreader, inkubasi 24 jam suhu 37°C. Kertas cakram steril dimasukkan dalam cawan petri yang berisi ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) dengan berbagai konsentrasi dan aquadest steril sebagai kontrol negatif dan direndam selama 15 menit. Setelah itu, kertas cakram diletakkan diatas media SDA yang telah diinokulasi *Candida albicans*. Masing – masing cawan petri diinkubasi selama 24 jam suhu 37°C (Alfiah *et al*, 2015). Zona hambat berupa daerah bening akan terbentuk disekeliling kertas cakram. Kemudian diukur menggunakan jangka sorong atau penggaris. Hasil zona hambat tiap konsentrasi dapat dikategorikan berdasarkan klasifikasi zona hambat antimikroba Davis and Stout (1971) yaitu zona hambat >20 mm kategori sangat kuat, zona hambat 10-20 mm kategori kuat, zona hambat 5-10 mm kategori sedang, dan zona hambat <5 mm kategori lemah.

### **Analisis Data**

Data yang didapat dianalisis menggunakan uji *anova one way* dan *duncan test* dengan membandingkan diameter zona hambat dari konsentrasi masing-masing ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*).

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Cawan petri yang telah diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C dalam inkubator kemudian diamati zona hambat yang terbentuk dan diukur dengan penggaris. Kemudian hasil diameter zona hambat dikurangi dengan diameter kertas cakram sebesar 6 mm, hasil zona hambat dimasukkan dalam tabel dan dianalisa dengan statistik. Hasil zona hambat dapat dilihat pada gambar berikut.



**Gambar 1. Zona hambat yang terbentuk pada media SDA**

**Tabel 1. Hasil pengukuran diameter zona hambat ekstrak infusa bunga telang terhadap *Candida albicans***

Replikasi	Kontrol Negatif	Diameter Zona Hambat (mm)				
		20 %	40 %	60 %	80 %	100 %
1.	-	2,5	3,1	4,5	5,1	6,3
2.	-	2,1	3,5	4,9	6,1	6,1
3.	-	2,9	3,3	4,7	4,9	5,9
4.	-	2,6	4,1	3,9	5,5	6,3
5.	-	2,2	3,7	4,0	5,3	6,4
6.	-	2,0	4,1	4,3	4,9	6,1
Rata-rata (mm)		2,3	3,6	4,3	5,3	6,1
Kategori		Lemah	Lemah	Lemah	Sedang	Sedang

Penelitian mengenai uji aktivitas ekstrak infusa bunga telang (*Clitoria ternatea*) terhadap daya hambat *Candida albicans* dengan menggunakan metode difusi kertas cakram dengan 6 kali replikasi. Sampel yang digunakan adalah simplisia kering bunga telang (*Clitoria ternatea*) yang diperoleh dari lahan pertanian Kabupaten Sleman - Gamping, Yogyakarta, Jawa Tengah. Simplisia bunga telang yang digunakan sebesar 10 gram diekstraksi dengan 100 mL aquadest steril menggunakan metode infusa. Pembuatan ekstraksi metode infusa menurut Depkes RI (1995) adalah dengan mencampur simplisia sesuai dengan derajat halus dengan air secukupnya dalam panci infus, kemudian dipanaskan diatas tangas air selama 15 menit terhitung

mulai suhu 90°C. Pemilihan ekstraksi infusa dikarenakan metode ini mudah, sederhana, biaya murah, dan dapat menyari simplisia dengan pelarut air dalam waktu singkat (Depkes RI, 2000).

Senyawa fitokimia yang terkandung pada ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) antara lain : pigmen antosianin, kaepferol, quercetin, miricetin (Kazuma et al, 2003), serta tannin, flobatanin, saponin, fenol, triterpenoid, dan alkaloid (Hussain, 1998). Pada ekstraksi infusa bunga telang diperoleh zat antosianin langsung ditandai dengan adanya pigmen warna biru pada cairan ( Kazuma et al, 2003). Diketahui antosianin memiliki aktivitas fungisida yang berada dalam rentang konsentrasi 0.3 mg/ml hingga 100 mg/ml dalam ekstrak methanol (Kamilla et al, 2009). Aktivitas antifungi ditunjukkan dengan adanya zona bening yang terbentuk dalam media Sabaroud Dextrose Agar pada difusi kertas cakram. Dalam ekstrak bunga telang kandungan antosianin berperan dalam menghambat pertumbuhan jamur dengan cara membentuk ikatan dengan protein terlarut dan dinding sel jamur sehingga merusak membrane sel jamur (Cowan, 1999).

Dalam ekstraksi bunga telang dipilih metode infusa karena kandungan fitokimia berupa pigmen antosianin larut dalam pelarut polar seperti air (Andarwulan dan Faradila, 2013). Pada ekstraksi infusa bunga telang dilakukan pada suhu 50°C bukan pada suhu 90°C dikarenakan pigmen antosianin akan terdegradasi dan rusak pada suhu lebih dari 60°C (Harborne, 1987). Pada saat ekstraksi digunakan 10 gram simplisia bunga telang dengan 100 mL aquadest steril menghasilkan konsentrasi 100 % kemudian dibuat menjadi beberapa konsentrasi yaitu 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, dan 100 %. Lama waktu ekstraksi infusa suhu 50°C berlangsung selama 31 menit dengan adanya penyusutan volume air ekstrak yang mulanya 100 mL menjadi 90 mL. Penanaman kertas cakram pada media dilakukan dengan cara direndam selama 15 menit pada masing – masing konsentrasi yaitu : 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 %, dan 0% sebagai kontrol negatif . Menurut Davis and Stout (1971), klasifikasi zona hambat antifungi dibagi menjadi 4 kategori yaitu : <5 mm kategori lemah, 5 – 10 mm kategori sedang, 10 – 20 mm kategori kuat, dan > 20 mm kategori sangat kuat. Berdasarkan data hasil penelitian pada Tabel 4.1 pada konsentrasi 20%, 40%, 60 %

menghasilkan nilai rata-rata kategori lemah dengan rentang 2,3 mm – 4,3 mm, sedangkan pada konsentrasi 80 % dan 100 % menghasilkan nilai rata-rata kategori sedang dengan rentang 5,3 mm – 6,1 mm. Bila dibandingkan dengan penelitian Kamilla, et al (2009) yang memiliki rentang konsentrasi inhibisi maksimum pada rentang konsentrasi 0.3 mg/ml – 100 mg/ml yang memiliki aktivitas fungisida, maka pada penelitian ini hasilnya jauh berbeda dimana menghasilkan kategori zona hambat lemah pada konsentrasi 20%, 40%, 60% dengan rentang diameter 2,3 mm – 4,3 mm, kategori zona hambat sedang pada konsentrasi 80% dan 100% dengan rentang diameter 5,3 mm – 6,1 mm.

Perbedaan tersebut terjadi karena diduga adanya pengaruh oleh faktor lingkungan tempat tumbuh diantaranya iklim, kualitas tanah, dan mutu air yang mempengaruhi kualitas dan kuantitas senyawa alami tumbuhan (Saifudin et al, 2011). Berdasarkan data hasil penelitian yang telah dilakukan menggunakan ekstrak infusa bunga telang dengan pelarut air, menghasilkan kategori zona hambat yang berbeda-beda pada masing-masing konsentrasi. Pada konsentrasi 20 % zona hambat kategori lemah sebesar 2,3 mm. Konsentrasi 40 % zona hambat kategori lemah sebesar 3,6 mm. Konsentrasi 60% zona hambat kategori lemah sebesar 4,3 mm. Konsentrasi 80% zona hambat kategori sedang sebesar 5,3 mm dan konsentrasi 100 % dengan kategori sedang sebesar 6,1 mm. Penggolongan kategori zona hambat tersebut berdasarkan klasifikasi menurut Davis and Stout (1971). Hasil penelitian juga didukung dengan menggunakan analisa statistika yaitu uji Anova One way dan uji Duncan's untuk melihat nilai yang signifikan dan beda nyata terkecilnya setiap konsentrasi yang dilakukan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi ekstrak bunga telang. Hasil uji Anova One way dapat dilihat pada Tabel 4.2 dengan nilai signifikansi  $0.000 < 0,05$  menunjukkan bahwa terdapat pengaruh ekstrak infusa bunga telang dalam berbagai konsentrasi terhadap zona hambat *Candida albicans*. Hasil uji Duncan dapat dilihat pada Tabel 4.3 dengan nilai signifikansi masing-masing konsentrasi sama dengan 1.000 menunjukkan bahwa setiap konsentrasi ekstrak bunga telang berbeda nyata.

## **SIMPULAN**



Ekstrak infusa bunga telang dengan pelarut aquadest steril berpengaruh terhadap zona hambat jamur *Candida albicans* dengan daya hambat yang dihasilkan pada konsentrasi 20 %, 40 %, 60 % kategori lemah dengan rentang diameter 2,3 mm – 4,3 mm, sedangkan pada konsentrasi 80 %, dan 100 % kategori sedang dengan rentang diameter 5,3 mm – 6,1 mm. Konsentrasi 100 % pada ekstrak infusa bunga telang merupakan konsentrasi yang optimum dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans*.

## RUJUKAN

- Alfiah, R., Khotimah, S., Turnip, M. 2015. Efektifitas Ekstrak Metanol Daun Sembung Rambat (*Mikania micrantha* Kunth) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*. Diakses 17 Januari 2018.
- Andarwulan, N., dan Faradila, F. 2013. Pewarna Alami Untuk Pangan. Jakarta : Seafast Center.
- Cowan. 1999. *Plant Product as Antimicrobial Agents*. Clinical Microbiology Reviews. Diakses 20 Juli 2018.
- Davis, W.W., and Stout, T.R. 1971. *Disc Plate Method of Microbiological Antibiotic Assay*. J. Microbiology. Diakses 19 Juli 2018.
- DepKes RI. 1995. Farmakope Indonesia Edisi IV. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Harborne, J.B. 1987. Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan. Bandung : ITB.
- Kamilla, S.M., Ramanathan, S., Sasidharan, S. 2009. *Antimicrobial Activity of Clitoria ternatea (L) Extracts*, Pharmacologyonline 1 : 731-738, Diakses 3 Januari 2018.
- Kazuma, K., Noda, N., Suzuki, M. 2003. *Malonylated Flavonoid Glycosides From The Petal Of Clitoria ternatea*. Phytochemistry, 62 : 29 – 37. Diakses 2 Februari 2018.

- Kurdi, A. 2010. *Tanaman Herbal Indonesia Cara Mengolah dan Manfaatnya Bagi Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Michael, S.G., and Kalamani, A. 2003. *Butterfly Pea (Clitoria ternatea) A Nutritive Multipurpose Forage Legume for The Topics – An Overview*. Pakistan J of Nutri, 2 : 374 – 379. Diakses 11 Januari 2018.
- Mukherjee, P.K., Kumar, V., Kumar, N.S., Heinrich, M. 2008. *The Ayurvedic Medicine Clitoria ternatea from Traditional Use To Scientific Assessment*. J Ethnopharm. 120 (3) : 291 – 301. Diakses 10 Januari 2018
- Siswandono dan Soekardjo, B. 2000. *Kimia Medisinal Edisi 2*. Surabaya : Penerbit Airlangga University Press.
- Soedarto. 2015. *Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta : Sagung Seto.
- Syaifudin, A., Rahayu, V., Teruna, H.Y. 2011. *Standarisasi Bahan Obat Alam*. Hal 13-18. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- WHO. 2009. *Laboratory Manual for Diagnosis of Fungal Opportunistic Infections in HIV/AIDS Patients*. World Health Organization.