

# Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol dan Etil Asetat Daun Saga (*Abrus precatorius*) terhadap *Candida albicans*

Joko Untung<sup>1\*</sup>, Inda Mapiliandari<sup>1</sup>, Ratnawati Lilasari Djanis<sup>2</sup>, Cysilia Kusumawati Hindarto<sup>1</sup>, Annissa Amalia<sup>1</sup>, Silvia Rachmy<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Analisis Kimia, Politeknik AKA Bogor, Tanah Baru, Bogor

<sup>2</sup> Program Studi Pengolahan Limbah Industri, Politeknik AKA Bogor, Tanah Baru, Bogor

\*Email : joko.untung12@gmail.com

(Received: 31 Oktober 2022; Accepted: 20 Desember 2022; Published: 30 Desember 2022)

## Abstrak

Tanaman saga (*Abrus precatorius*) oleh masyarakat Indonesia telah digunakan sebagai obat tradisional dalam pengobatan batuk, sariawan, dan radang tenggorokan. Penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas antijamur dari ekstrak etanol dan ekstrak etil asetat dari daun saga terhadap *Candida albicans*, jamur penyebab kandidiasis. Uji antijamur dilakukan dengan menggunakan metode difusi agar. Hasilnya menunjukkan rata-rata daya hambat ekstrak etanol adalah sebesar 13,50 mm sedangkan ekstrak etil asetat sebesar 12,75 mm, sehingga dapat disimpulkan ekstrak etanol dan etil asetat dari daun Saga memiliki aktivitas antijamur.

**Kata Kunci:** Antijamur, *Candida albicans*, *Abrus precatorius*

## Abstract

Saga (*Abrus precatorius*) have been used by Indonesian as a traditional medicine for cough, lips, and throat inflammation. The research aims to determine the antifungal activity of the ethanolic and ethyl acetic extracts of saga leaves toward *Candida albicans*. Antifungal activity test was done with agar diffusion method. The results showed that both the ethanolic and ethyl acetic extracts of saga leaves formed growth inhibition with consecutive average of 13,50 mm and 12,75 mm. Based on the results can be concluded that ethanolic and ethyl acetic extracts of saga leaves had antifungal activity.

**Keywords:** Antifungal, *Candida albicans*, *Abrus precatorius*

## PENDAHULUAN

Infeksi adalah invasi dan pembiakan mikroorganisme di jaringan tubuh yang dapat menimbulkan reaksi pertahanan tubuh (Kayser *et.al.*, 2005). Salah satu infeksi yang sering terjadi adalah infeksi jamur, seperti *Candida albicans* yang merupakan flora normal dalam tubuh manusia. Infeksi *C. albicans* pada manusia dikenal sebagai kandidiasis.

Obat yang biasa digunakan sebagai terapi pada kandidiasis adalah nistatin, amfoterisin B dan senyawa golongan azol. Tetapi obat-obatan tersebut sedang mengalami banyak kasus resistensi. Data menunjukkan pasien kandidiasis 7,69% resisten terhadap ketokonazol, 6,59% resisten terhadap itrakonazol, 2,19% resisten terhadap klotrimazol dan 1,09% resisten terhadap amfoterisin B (Sharma *et.al.*, 2013). Pemberian terapi ketokonazol pada kandidiasis juga menimbulkan efek

samping seperti mual dan muntah sehingga perlu dipikirkan alternatif terapi pada kandidiasis (Bahry dan Setiabudi, 2011).

Tanaman saga (*Abrus precatorius*) yang termasuk kedalam famili Fabaceae. Saga termasuk jenis tumbuhan perdu dengan batang berukuran kecil dan merambat pada inang dengan cara membelit. Saga banyak tumbuh secara liar atau sengaja dipelihara di pekarangan. Daun tanaman majemuk, berbentuk bulat serta berukuran kecil-kecil antara 1-2 cm. Memiliki buah polong berisi biji-biji yang berwarna merah dengan titik hitam mengilat dan licin (Abednego, 2012).

Saga banyak digunakan secara tradisional oleh masyarakat Indonesia sebagai obat batuk, radang tenggorokan dan sariawan (Agoes, 2010). Menurut Juniarti *et.al.* (2009) tanaman ini mengandung senyawa metabolit sekunder berupa flavonoid, saponin, alkaloid

dan steroid. Penelitian terakhir menunjukkan ekstrak etanolik daun saga memiliki potensi antibakteri yang cukup baik (Andayani *et.al.*, 2012; Nisak *et.al.*, 2021; Wahyuningsih, 2017), namun aktivitas anti jamur seperti penghambatan *C. albicans* masih sangat sedikit dilakukan. Maka sangat menarik dilakukan penelitian untuk mengetahui aktivitas antijamur dari ekstrak etanol dan etil asetat dari daun saga terhadap *C. albicans*.

## BAHAN DAN METODE

### Alat dan Bahan

Alat-alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah autoklaf, blender, botol vial, *hot plate*, inkubator, jangka sorong, *laminary flow cabinet*, *magnetic stirer*, mikropipet, neraca analitik, oven, penggaris, *rotary evaporator*, *sentrifuse*, seperangkat alat gelas, spektrofotometri UV-Vis dan *vortex*.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah akuades, alkohol 70%, aluminium foil, asam klorida, daun saga pohon, *Candida albicans*, DMSO, etil asetat, FeCl<sub>3</sub> 1%, logam Mg, kapas, kertas *tissue*, media SDA, dan media cair SDB, metanol, n-heksana, natrium klorida, pereaksi Wagner, pereaksi Mayer, pereaksi Dragendroff, pereaksi Liebermann-Burchard dan plastik *wrapping*.

### Preparasi Sampel

Sampel yang akan digunakan untuk diekstrak adalah daun saga (*Abrus precatorius*) yang diperoleh dari pembelian dari pembibit dan penjual tanaman di berbagai wilayah di Indonesia. Daun saga kemudian dikering-anginkan hingga kering. Selanjutnya, sampel tersebut dihaluskan menggunakan *blender* sampai halus sehingga membentuk serbuk.

### Ekstraksi

Sebanyak 500 gram serbuk bahan alam ditimbang dan dimasukkan ke dalam wadah maserasi dan direndam dengan 2 L pelarut etanol 96% hingga serbuk terendam sekitar 1 cm di bawah pelarut, ditutup dengan aluminium foil dan didiamkan selama 4 x 24 jam di tempat yang terlindung dari cahaya matahari sambil sesekali diaduk. Selanjutnya disaring dengan kertas saring dan dipisahkan antara ampas dan filtrat. Ampas yang didapat kemudian diekstrak kembali dengan etanol 96% yang baru dengan jumlah setengah dari volume awal. Proses ekstraksi dilakukan sekurang-kurangnya dua kali atau hingga filtrat hampir tidak berwarna. Filtrat yang diperoleh kemudian dipisahkan dengan *rotary evaporator* pada suhu 40°C hingga diperoleh ekstrak kental. Selanjutnya rendemen dihitung dari ekstrak kental yang dihasilkan dengan perhitungan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2017):

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{Berat ekstrak kental (g)}}{\text{Berat simplisia awal (g)}} \times 100\%$$

Proses yang sama dilakukan dengan menggunakan pelarut etil asetat hingga didapatkan ekstrak kental.

### Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi golongan senyawa alkaloid, triterpenoid/ steroid, polifenol/ tannin, flavonoid dan saponin. Berikut adalah metode yang digunakan (Harborne, 1987):

**Uji Alkaloid.** Uji ini dilakukan dengan terlebih dahulu menambahkan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 2 N ke dalam ekstrak dan dipanaskan. Selanjutnya diuji dengan reagen Dragendroff, Mayer dan Wagner. Hasil uji positif diperoleh bila terbentuk endapan merah hingga jingga padapenambahan reagen Dragendroff dan endapan putih kekuningan pada penambahan reagen Mayer. Serta terbentuk endapan kecoklatan pada penambahan reagen Wagner.

**Uji Triterpenoid/ Steroid.** Sebanyak 1 mL larutan ekstrak ditambah dengan pereaksi Liebermann-Burchard. Adanya senyawa steroid ditandai timbulnya warna hijau dan triterpenoid timbulnya warna merah.

**Uji Polifenol/Tanin.** Larutan ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan 2 tetes pereaksi FeCl<sub>3</sub> 1%. Senyawa fenol akan menghasilkan warna hijau atau biru.

**Uji Flavonoid.** Larutan ekstrak sebanyak 2 mL ditambah dengan sedikit serbuk Mg dan 2 mL HCl 2N. Senyawa flavonoid akan menimbulkan warna jingga sampai merah.

**Uji Saponin.** Larutan ekstrak ditambahkan akuades, kemudian dikocok kuat-kuat. Terbentuknya busa 1-10 cm yang stabil dan tidak kurang dari 10 menit menunjukkan adanya saponin.

### Uji Aktivitas Antijamur

Kultur *C. albicans* ditumbuhkan pada medium NA miring. Aktivasi 1 dilakukan dengan memindahkan jarum ose kultur uji ke dalam Erlenmeyer berisi 10 mL medium NB. Tabung reaksi berisi kultur *C. albicans* diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Selanjutnya, dilakukan aktivasi 2 dengan memindahkan 4 mL kultur aktivasi 1 ke 36 mL (konsentrasi inokulum 10%) medium NB, kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Kultur *C. albicans* tersebut kemudian disesuaikan dengan pada OD sebesar 0,5 pada 600 nm yang setara dengan 1,5 x 10<sup>8</sup> cfu/mL.

Pengujian aktivitas antijamur menggunakan metode difusi agar. Kultur *C. albicans* uji sebanyak 50 µL dengan metode tuang (*Pour Plate Method*)

diinokulasikan pada cawan petri steril. Medium NA pada cawan petri didinginkan dan dibiarkan menjadi padat. Pada agar dibuat 1, 2, atau 3 buah sumur dengan menggunakan perforator berdiameter 5 mm. Masing-masing sumur ditetesi dengan larutan uji sebanyak 80 µL. Percobaan dilakukan sebanyak 3 kali. Kultur uji diinkubasi pada suhu 37°C selama 12-72 jam.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Fitokimia

Uji fitokimia dilakukan untuk mengetahui golongan senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam ekstrak daun saga pohon pada masing - masing fraksi. Metabolit sekunder merupakan senyawa metabolit yang esensial bagi pertumbuhan organisme dan ditemukan dalam bentuk yang berbeda-beda antara spesies yang satu dengan yang lainnya (Verpoorte dan Alfermann, 2000). Uji fitokimia yang dilakukan meliputi uji golongan senyawa alkaloid, steroid/triterpenoid, flavonoid, fenol dan saponin. Hasil pengujian secara fitokimia dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Daun Saga

| Golongan Senyawa | Ekstrak etanol | Ekstrak Etil Asetat |
|------------------|----------------|---------------------|
| Alkaloid         | +              | -                   |
| Steroid          | +              | +                   |
| Triterpenoid     | -              | -                   |
| Saponin          | +              | -                   |
| Flavonoid        | -              | -                   |
| Polifenol        | +              | +                   |

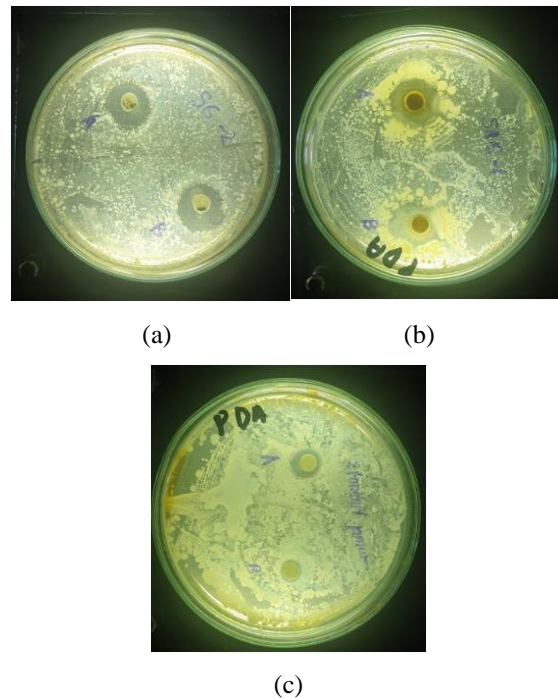
Keterangan: + = Teridentifikasi  
- = Tidak Teridentifikasi

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat golongan senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam ekstrak etanol daun saga adalah alkaloid, steroid, saponin dan polifenol, sedangkan pada ekstrak etil asetat daun saga terdapat metabolit sekunder steroid dan polifenol.

### Uji Aktivitas Antijamur

Uji aktivitas anti jamur diawali dengan pembuatan suspensi cair berupa *Sabouraud Dextrose Broth* (SDB). Suspensi cair ini dibuat dengan mengambil 1 ose jamur *C. albicans* dan dimasukkan kedalam SDB yang kemudian diinkubasi selama 18 – 24 jam pada suhu

37°C yang digunakan untuk uji aktivitas dari ekstrak daun saga. Hasil uji yang diperoleh pada konsentrasi 2000 ppm dapat dilihat pada Gambar 1. Berdasarkan hasil tersebut ditentukan ukuran zona beningnya dengan alat ukur berupa jangka sorong, sehingga didapatkan hasil seperti yang tertera pada Tabel 2.



Gambar 1. Hasil uji aktivitas antijamur terhadap jamur *C. albicans*. Daya hambat ekstrak etanol daun Saga (a), daya hambat ekstrak etil asetat daun Saga (b), kontrol ketokonazol (c).

Tabel 2. Diameter zona bening aktivitas antijamur ekstrak daun saga terhadap *C. albicans*

| Sampel Uji                    | Diameter zona bening (mm) |         | Rata-rata |
|-------------------------------|---------------------------|---------|-----------|
|                               | Sumur 1                   | Sumur 2 |           |
| Ekstrak etanol                | 13,50                     | 13,50   | 13,50     |
| Ekstrak etil asetat           | 12,00                     | 13,50   | 12,75     |
| Kontrol positif (Ketokonazol) | 6,50                      | 3,50    | 5,00      |

Dari data Tabel 2 dapat dilihat bahwa rata-rata daya hambat ekstrak etanol adalah sebesar 13,50 mm sedangkan ekstrak etil asetat sebesar 12,75 mm. Rata-rata

daya hambat yang kecil dari kontrol positif bisa disebabkan oleh kultur *C. albicans* yang sudah resisten dengan ketokonazol, sehingga hasil penelitian ini cukup menarik untuk bisa menggunakan bahan alam sebagai alternatif terapi pengobatan kandidiasis. Kemampuan antijamur merupakan indikator yang sangat penting dalamkaitannya dengan aktivitas biologi lainnya seperti antibakteri dan antiprotozoa.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Metabolit sekunder yang dikandung oleh ekstrak etanol daun Saga (*Abrus precatorius*) adalah alkaloid, steroid, saponin, dan polifenol.
2. Metabolit sekunder yang dikandung oleh ekstrak etil asetat daun Saga (*Abrus precatorius*) adalah steroid dan polifenol.
3. Daya hambat antijamur ekstrak etanol daun Saga (*Abrus precatorius*) terhadap *Candida albicans* sebesar 13,50 mm
4. Daya hambat antijamur ekstrak etil asetat Saga (*Abrus precatorius*) terhadap *Candida albicans* sebesar 12,75 mm

## DAFTAR PUSTAKA

- Abednego, B. (2012). *Ensiklopedia Tanaman Obat Indonesia*. Bandung: Indonesia Publishing House
- Agoes, A. (2010). *Tanaman Obat Indonesia*. Salemba Medika, Jakarta
- Andayani, R., Basri, A.G., Wury, H. (2012). Uji Daya Hambat Ekstrak Metanol Daun Saga (*Abrus precatorius* Linn) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans*. *Cakradonya Dental*, Vol 4
- Bahry, B dan Setiabudy R. (2011). *Obat jamur, dalam farmakologi dan terapi*
- Ed ke-5. Jakarta: Badan Penerbit FKUI
- Harborne J.B. (1987). *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*, Edisi ke- 2, Penerjemah: Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro, ITB, Bandung.
- Juniarti, Osmeli, D., Yuhernita. (2009). Kandungan Senyawa Kimia, Uji Toksisitas (Brine Shrimp Lethality Test) dan Antioksidan (1,1-diphenyl-2- pikrilhidrazyl) dari Ekstrak Daun Saga (*Abrus precatorius* L.), Universitas YARSI, Jakarta, [Skripsi].
- Kayser F, Bienz KA, Eckert J, Zinkernagel R M. (2005). *Medical Microbiology*, New York: Thieme
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. (2017). *Farmakope Herbal Indonesia* Edisi II. Kementrian Kesehatan RI. Jakarta.
- Nisak, S.K., Pambudi, D.B., Waznah, U., Slamet, S. (2021). Uji Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Saga (*Abrus precatorius* L.) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans* ATCC 31987 dan *Staphylococcus aureus* ATCC 25923PK/5, Prosiding Seminar Nasional Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Pekajangan, Pekalongan
- Sharma PC, More SR, Raut SS, Rathod VS. (2013). *In vitro* antifungal susceptibility pattern of oropharyngeal and oesophageal *Candida* species in HIV infected patients. *Internaional Journal of Health Sciences and Research*. 3(5): 1-6.
- Verpoorte, R dan Alfermann, A.W. (2000). *Metabolic engineering of plant secondary metabolism*, Springer, Finlandia.
- Wahyuningsih I. (2017). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Saga Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* serta Profil KLT, *Skripsi*, Fak. Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.