

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DARI INFUSA KELAKAI (*Stenochlaena palustris* (Burm.F) Bedd)

Amanda Shelvia Savitri¹, Ali Rakhman Hakim^{1*}, Rina Saputri¹

1. Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Sari Mulia, Jalan Pramuka KM.6, 70238 Banjarmasin, Indonesia.

| Info Artikel | ABSTRAK |
|--|---|
| Submitted: 26-04-2021 Revised: 26-05-2021 Accepted: 01-06-2021 | Latar Belakang: Kelakai (<i>Stenochlaena palustris</i> (Burm.F) Bedd) merupakan tumbuhan yang banyak digunakan oleh masyarakat untuk suplemen kesehatan. Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan infus kelakai (<i>Stenochlaena palustris</i> (Burm.F) Bedd). Metode: Aktivitas antioksidan diuji dengan metode 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil (DPPH). Hasil: Berdasarkan uji kandungan flavonoid, Kelakai (<i>Stenochlaena palustris</i> (Burm.F) Bedd) positif mengandung flavonoid. Hasil uji aktivitas antioksidan infus kelakai (<i>Stenochlaena palustris</i> (Burm.F) Bedd) diperoleh kemampuan IC50 sebesar 6,4035 ppm. Hasil ini tergolong antioksidan yang sangat kuat karena IC50 di bawah 50ppm. Simpulan: infusa kelakai positif mengandung senyawa flavonoid dan memiliki kemampuan antioksidan yang sangat kuat dengan nilai IC50 sebesar 6,4035 ppm. |
| *Corresponding author Ali Rakhman Hakim | |
| Email: alirakhmanhakim@unism.ac.id | |

Kata Kunci: antioksidan, infusa, kelakai

ABSTRACT

Background: Kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm.F) Bedd) is a plant that is widely used by the public for health supplements.

Objective: This study aims to determine the antioxidant activity of kelakai infusion (*Stenochlaena palustris* (Burm.F) Bedd).

Method: Antioxidant activity tested by 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) method.

Results: Based on the flavonoid content test, Kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm.F) Bedd) was positive for flavonoids. The results of tested the antioxidant activity of kelakai infusion (*Stenochlaena palustris* (Burm.F) Bedd) obtained an IC50 ability is 6.4035 ppm. This result is classified as a very strong antioxidant because the IC50 is below 50ppm.

Conclusion: kelakai infusion positive contains flavonoid compounds and has a very strong antioxidant ability with an IC50 value of 6.4035 ppm.

Keywords: antioxidants, infusion, kelakai

PENDAHULUAN

Indonesia yang terkenal dengan kekayaan hayatnya memiliki potensi sebagai negara yang mampu menghasilkan pengobatan herbal terbesar di dunia (Saputri *et al*, 2019). Kecenderungan masyarakat untuk menggunakan tanaman dalam kehidupan sehari-hari membuat tanaman memiliki peran penting sebagai sumber obat serta memiliki nilai ekonomi yang tinggi (Maulida *et al*, 2020). Kalimantan merupakan salah satu pulau di Indonesia yang terkenal dengan keanekaragaman hayatnya yang telah diwariskan secara turun temurun. Masyarakat di Kalimantan Selatan secara tradisional menggunakan bahan alam untuk menjaga kondisi tubuh dan mengobati penyakit (Hakim dan Saputri, 2017). Salah satu tumbuhan khas Kalimantan yang sering digunakan untuk pengobatan tradisional yang memiliki berbagai macam manfaat adalah kelakai. Kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm. F) Bedd.) adalah tumbuhan yang berasal Kalimantan yang tumbuh di tanah gambut. Kelakai diketahui mengandung senyawa fenol dan flavonoid yang terdapat pada bagian akar tumbuhan kelakai (Fahruni *et al.*, 2018).

Seiring dengan perkembangan penggunaan senyawa antioksidan, maka banyak diteliti tanaman yang mengandung flavonoid dan fenolik yang memiliki aktivitas antioksidan. Efek antioksidan senyawa fenolik dikarenakan sifat oksidasi yang berperan dalam menetralsasi radikal bebas. Kandungan antioksidan yang terdapat pada tanaman bertindak sebagai radical scavenger dan membantu mengubah radikal bebas yang kurang reaktif. Antioksidan alami yang terdapat pada seluruh bagian tanaman berupa karotenoid, vitamin, flavonoid, dan fenol. Antioksidan yang terdapat pada tanaman, menarik perhatian karena potensi dan efek terapi yang dimilikinya (Febriyenti *et al*, 2018).

Masyarakat Indonesia mengonsumsi daun kelakai yaitu dengan cara direbus dan tidak sedikit pula masyarakat mengonsumsi air kelakai dan daun kelakainya. Pada penelitian ini, peneliti melakukan uji terhadap infusa daun kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm. F) Bedd.) untuk mengetahui aktivitas antioksidan dari daun kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm. F) Bedd.) yang dibuat infusa. Pengujian antioksidan menggunakan metode 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil (DPPH).

METODE

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian *true experimental* dengan metode penelitian *post test only control group design*. Penelitian dilakukan di Laboratorium Universitas Sari Mulia Banjarmasin. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Spektrofotometer UV-Vis Pharo 300 (Spectroquant®), panci infusa, tabung reaksi, rak tabung reaksi, corong, termometer, pipet volume dan pipet tetes. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun kelakai merah (*Stenochlaena palustris* (Burm. F) Bedd.), asam klorida, serbuk magnesium, 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil (DPPH) dan etanol pro analisis 90%.

Pembuatan Infusa. Panci infusa bagian bawah diisi dengan air secukupnya, kondisikan saat panci bagian atas dipasang air tidak keluar, kemudian panaskan. Siapkan 10 gram daun kelakai merah kering, masukkan ke panci infusa bagian atas. Masukkan air 100mL pada panci bagian atas yang sudah ada kelakai (Perbandingan air dan kelakai 1:10). Panaskan pada suhu 90°C selama 15 menit. Menghitung waktu dimulai saat suhu rendaman berada pada suhu 90°C. Setelah 15 menit saring cairan infusa menggunakan kain flanel.

Identifikasi Senyawa Flavonoid. Identifikasi senyawa flavonoid dilakukan dengan mengambil 1 ml cairan infusa kelakasi, tambahkan serbuk Magnesium secukupnya, kemudian masukkan 5-10 tetes HCl. Adanya flavonoid ditunjukkan melalui warna merah jingga (Hakim & Saputri, 2018).

Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH. Infusa daun kelakai dibuat dalam beberapa konsentrasi yaitu 2,5; 5,0; 10,0; 15,0; dan 20,0 ppm. Kontrol positif menggunakan vitamin C dalam beberapa konsentrasi yaitu 0,5; 1,0; 1,5; 2,0 dan 2,5 ppm. Membuat larutan DPPH dengan konsentrasi 0,1mM. Ambil sebanyak 2ml larutan DPPH 0,1mM masukkan ke dalam masing-masing sampel, kemudian divortex dan didiamkan pada tempat gelap selama 30 menit. Uji aktivitas kualitatif dilakukan dengan mengamati perubahan warna dari warna ungu

menjadi kuning terang. Uji aktivitas kuantitatif dilakukan dengan membaca hasil uji menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 515 nm. Aktivitas antioksidan dihitung dengan rumus:

$$\text{Aktivitas} = \frac{(\text{Absoransi blanko} - \text{Absorbansi sampel})}{\text{Absorbansi blanko}} \times 100\%$$

Dari hasil yang didapat dibuat kurva persamaan regresi dan ditentukan nilai IC50 (50% Inhibitory Concentration) masing-masing untuk ekstrak. Makin kecil nilai IC50 makin tinggi aktivitas penangkapan radikal bebasnya.

HASIL

Hasil dari identifikasi senyawa flavonoid pada infusa kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm. F) Bedd.) menunjukkan hasil positif yang ditandai dengan adanya perubahan warna pada infusa kelakai menjadi berwarna merah jingga.



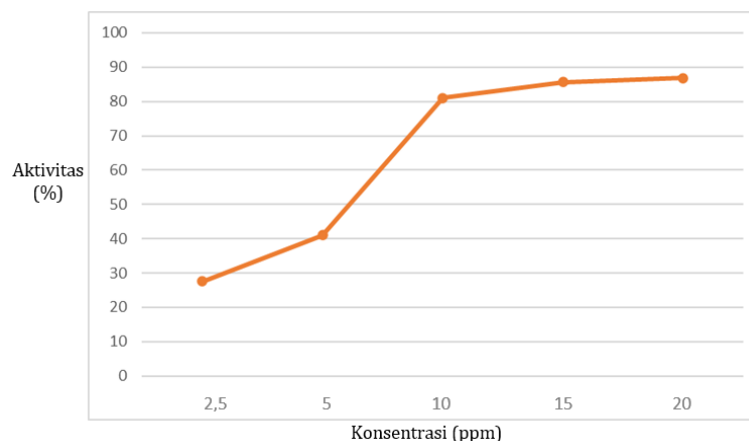
Gambar 1. Hasil positif uji senyawa flavonoid

Hasil aktivitas antioksidan infusa kelakai dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Hasil aktivitas antioksidan infusa kelakai

| No | Konsentrasi (ppm) | Absorbansi | Aktivitas (%) |
|----|-------------------|------------|---------------|
| 1 | 2,5 | 0,398 | 27,60 |
| 2 | 5 | 0,324 | 41,09 |
| 3 | 10 | 0,104 | 81,09 |
| 4 | 15 | 0,079 | 85,60 |
| 5 | 20 | 0,072 | 86,90 |

Bentuk kurva aktivitas antioksidan infusa kelakai dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini.



Gambar 2. Kurva aktivitas antioksidan infusa kelakai

Hasil pengujian aktivitas antioksidan infusa kelakai didapatkan nilai IC₅₀ sebesar 6,4035 ppm. Kemampuan infusa kelakai sebagai antioksidan sangat kuat karena nilai IC₅₀ < 50 ppm.

PEMBAHASAN

Pada hasil uji senyawa metabolit sekunder infusa kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm. F) Bedd.) positif mengandung flavonoid yang ditandai dengan adanya perubahan warna menjadi merah jingga. Hasil penelitian Syamsul dkk (2019) juga menunjukkan bahwa kandungan metabolit sekunder yang terdapat dalam kelakai adalah flavonoid, fenol dan steroid. Pencarian senyawa flavonoid dan senyawa fenolik dari tumbuhan dapat dikatakan penting. Hal ini karena senyawa flavonoid memiliki potensi sebagai senyawa dasar untuk penelitian ke arah farmakologi (Hakim & Rina, 2020).

Uji aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa infusa kelakai mempunyai potensi sebagai antioksidan. Hal ini terlihat pada % aktivitas infusa kelakai dimana konsentrasi yang tertinggi adalah 20 ppm yaitu sebanyak 86,9% dapat menghambat radikal bebas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin meningkatnya konsentrasi sampel semakin turun absorbansi DPPH. Hal ini menandakan bahwa sampel mempunyai gugus yang mudah melepas radikal bebas atom hidrogen untuk bereaksi dengan radikal bebas DPPH. Meningkatnya konsentrasi akan menambah jumlah radikal bebas atom hidrogen yang bereaksi dengan radikal bebas DPPH sehingga menyebabkan berkurangnya senyawa DPPH yang ditandai dengan menurunnya absorbansi dan perubahan warna menjadi kuning. Kemampuan antioksidan tersebut diukur melalui IC₅₀ yang diturunkan dari persamaan liner antara inhibisi dan konsentrasi. Hasil perhitungan IC₅₀ untuk infusa kelakai yaitu $y = 27,403 + 3.5288x$ didapatkan sebesar 6,4035 ppm. Infusa kelakai nilainya masih kurang dari 50, hal ini menunjukkan bahwa infusa daun kelakai mempunyai aktivitas antioksidan yang sangat kuat.

Antioksidan yang terdapat pada tumbuhan digunakan untuk menangkal radikal bebas, tanaman yang dapat dijadikan antioksidan tersebut biasanya mengandung senyawa karotenoid, flavonoid, polifenol dan sulfide alil. Antioksidan ini banyak ditemukan pada buah-buahan, sayuran dan biji-bijian. Warna sayuran dan buah-buahan merupakan pigmen yang bermanfaat sebagai antioksidan (Widyastuti *et al*, 2016). Aktivitas antioksidan yang kuat dari infusa kelakai disebabkan oleh adanya senyawa flavonoid dalam infusa tersebut. Senyawa flavonoid dalam infusa kelakai sangat baik sebagai senyawa antioksidan karena mengandung gugus polifenol yang aktif sebagai penangkal radikal bebas. Selain itu, senyawa flavonoid menjadi penstabil *reactive oxygen spesies* (ROS) yang mana efeknya sebagai antioksidan dan secara tidak langsung mengandung anti inflamasi. Respons tubuh dalam mengatasi radikal bebas seperti ROS terdiri atas beberapa mekanisme detoksifikasi, yaitu berupa sistem terintegrasi yang melibatkan molekul non-enzimatik maupun enzimatik (Yulia & Wijaya, 2015).

Pembuatan infusa kelakai menggunakan suhu 90°C sedangkan masyarakat biasanya memasak atau merebus pada suhu mendidih dari air yaitu 100°C. Pembuatan infusa kelakai dengan suhu 90°C dianggap mendekati proses merebus oleh masyarakat. Dari perbedaan suhu yang tidak berbeda jauh ini maka hasil penelitian ini dapat menjadi rujukan kepada masyarakat bahwa infusa kelakai memiliki kemampuan antioksidan yang sangat kuat.

SIMPULAN

Infusa kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burnm. F) Bedd.) mengandung senyawa flavonoid serta mempunyai aktivitas antioksidan yang sangat kuat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada apt. Ali Rakhman Hakim, M.Farm dan apt. Rina Saputri, M.Farm yang telah memberikan masukan dan bimbingan dalam menyelesaikan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA



- Fahruni, F., Handayani, R., & Novaryatiin, S. (2018). Potensi Tumbuhan Kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm. F.) Bedd.) asal Kalimantan Tengah sebagai Afrodisiaka. *Jurnal Surya Medika (JSM)*, 3(2), 144-153.
- Febriyenti, F., Suharti, N., Lucida, H., Husni, E., & Sedona, O. (2018). Karakterisasi dan Studi Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Etanol Secang (*Caesalpinia sappan* L.). *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 5(1), 23-27.
- Hakim, A. R., & Saputri, R. (2017). Identifikasi Senyawa Kimia Ekstrak Etanol Mentimun (*Cucumis sativus* L.) dan Ekstrak Etanol Nanas (*Ananas comosus* (L) Merr.). *Jurnal Pharmascience*, 4(1).
- Hakim, A. R., & Saputri, R. (2018). Analisis Toksisitas Akut Ekstrak Etanol Kulit Buah Cempedak pada Tikus Galur Wistar. *Jurnal Pharmascience*, 5(2).
- Hakim, A. R., & Saputri, R. (2020). Narrative Review: Optimasi Etanol sebagai Pelarut Senyawa Flavonoid dan Fenolik. *Jurnal Surya Medika (JSM)*, 6(1), 177-180.
- Maulida, S., Hakim, A. R., & Mohtar, M. S. (2020). Analisis kadar tanin ekstrak etanol kulit Batang kemiri (*aleurites moluccana* (L.) Willd) Dengan metode titrimetri. *Journal of Pharmaceutical Care and Sciences*, 1(1), 85-93.
- Saputri, R., Hakim, A. R., Syahrina, D., & Lisyanti, F. (2019). Potensi Antimikroba Ekstrak Etanol Kulit Luar Buah Cempedak (*Artocarpus integer* (Thunb.) Merr.). *Jurnal Surya Medika (JSM)*, 5(1), 53-62.
- Syamsul, E. S., Hakim, Y. Y., & Nurhasnawati, H. (2019). PENETAPAN KADAR FLAVONOID EKSTRAK DAUN KELAKAI (*Stenochlaena Palustris* (Burm. F.) Bedd.) DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 1(1), 11-20.
- Widyastuti, W., Kusuma, A. E., Nurlaili, N., & Sukmawati, F. (2016). Aktivitas antioksidan dan tabir surya ekstrak etanol daun stroberi (*Fragaria x ananassa* AN Duchesne). *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 3(1), 19-24.
- Yulia, R., & Wijaya, I. S. (2015). Senyawa antioksidan ekstrak metanol *Glycine max* (L.) Merr varietas detam 1 hasil ekstraksi ultrasonik. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis (J Sains Farm Klin)*, 2(1), 66-73.