

## SKRINING FITOKIMIA DAN UJI ANTIOKSIDAN TERHADAP EKSTRAK BUNGA *Limnocharis flava* L DENGAN METODE DPPH

Ermi Abriyani\*, Lia Fikayuniar, Mia Anisa Silvi, Arie Wichandar

Fakultas Farmasi, Universitas Buana Perjuangan Karawang, Jawa Barat, Indonesia.

\*Penulis Koresponding: [ermi.abriyani@ubpkarawang.ac.id](mailto:ermi.abriyani@ubpkarawang.ac.id)

### Abstrak

Tanaman genjer (*Limnocharis flava* L.) merupakan tanaman yang berbunga sepanjang tahun. Bagian yang dapat dimanfaatkan pada tanaman *Limnocharis flava* L. adalah daunnya, namun tidak jarang orang ikut menyertakan batang dan bunga *Limnocharis flava* L.) untuk di konsumsi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil dari skrining fitokimia dan uji dari aktifitas antioksidan dari ekstrak bunga *Limnocharis flava* L.). Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ekstraksi dengan maserasi, skrining fitokimia, dan uji antioksidan dengan metode DPPH yang merupakan metode yang dilakukan dengan cara mengukur penangkapan radikal sintetik dalam pelarut organik polar pada suhu kamar. Hasil pengujian dari tiga ekstrak diperoleh nilai IC<sub>50</sub> ekstrak metanol bunga genjer sebesar 61,4224 ppm, nilai IC<sub>50</sub> ekstrak Etil asetat bunga genjer sebesar 160,4368 ppm, nilai IC<sub>50</sub> ekstrak n-heksana bunga *Limnocharis flava* L. sebesar 433,2932 ppm. Kesimpulan dari penelitian yakni metabolit sekunder yang terdapat pada bunga genjer adalah flavonoid, saponin, tanin, polifenol dan kuinon. Hasil uji antioksidan dengan metode DPPH di dapatkan hasil antioksidan yang kuat pada ekstrak methanol.

**Kata kunci:** *Limnocharis flava* (L.), skrining fitokimia, Antioksidan, DPPH method

### Abstract

Genjer (*Limnocharis flava* L.) is of plants that bloom throughout the year. The part that can be used of *Limnocharis flava* L. is leaves, but more people used stems and flowers of *Limnocharis flava* L. for consumption. The present study has aim to determine the phytochemical screening and antioxidants activity assay of *Limnocharis flava* L. bloom extracts. Method of the research are extraction by maceration, screening phytochemical, DPPH method which is by measuring the capture of synthetic radicals in polar organic solvents at room temperature. The results of phytochemical screening of *Limnocharis flava* L. bloom are flavonoid, saponin, tannin, polyphenols, quinone. Antioxidant activity assay of *Limnocharis flava* L. bloom from three extracts have resulted IC<sub>50</sub> value from methanol extract 61.4224 ppm, ethyl acetate extract 160.4368 ppm and n-hexane 433,2932 ppm. Methanol extract has a stronger antioxidant compared to ethyl acetate and n-hexane extracts by DPPH method.

**Keywords:** *Limnocharis flava* (L.), screening phytochemical, antioxidant, DPPH method

## PENDAHULUAN

Tanaman air di Indonesia sangatlah beragam, baik yang ada di laut maupun di perairan darat. Salah satu jenis tanaman di perairan darat yang telah lama dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia adalah genjer (*Limnocharis flava* L.). Genjer merupakan tanaman yang hidup di daerah perairan yang sejak lama telah dimanfaatkan sebagai bahan pangan maupun pakan. Tanaman ini tumbuh di rawa-rawa, perairan dangkal misalnya sawah, kolam ikan, dan parit-parit (Bergh 1994). Tanaman genjer yang digolongkan sebagai tanaman sayur-sayuran, dimanfaatkan oleh masyarakat di Asia khususnya Indonesia, Thailand dan India sebagai sayuran pendamping saat makan. Tanaman perairan dangkal ini biasanya bagian yang dimanfaatkan adalah

daunnya, namun tidak jarang orang ikut menyertakan batang dan bunga genjer untuk dikonsumsi. Tanaman genjer mengandung gizi yang cukup lengkap, dari protein, lemak, karbohidrat, mineral dan vitamin.

Keng-Fei ooH, et al (2015), melaporkan bahwa ekstrak dari tanaman *Limnocharis flava* L mengandaung flavonoid yakni rutin dan juga telah dilakukan uji antioksidannya. Bagian yang diujinya adalah akar, batang dan daun. Dari penelitaian ini maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dalam menguji skrining fitokimia dan uji antioksidan dengan metoda DPPH pada bunga dari tanaman *Limnocharis flava* L.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Kimia Bahan Alam, Universitas Buana Perjuangan Karawang dan jenis penelitian kualitatif. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Bunga genjer (*Limnocharis flava* L) yang dikumpulkan dari daerah Karawang, n- heksana, etil asetat, methanol, etanol p.a, ammonia, kloroform, Amil alkohol, untuk identifikasi flavonoid dan besi (III) flourida (FeCl 0,1%), Natrium hidroksida (NaOH), aquadest, Vitamin C p.a (*Coated Ascorbic Acid* Type Ec. Code 0425117 analysis 06202961), DPPH (*1,1- diphenyl-2-picrylhydrazyl*) D9132-16, Metanol p.a (*MERCK*), Etanol p.a, kertas saring dan alumunium foil. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Spektrofotometer UV- VIS (*Thermo Scientific 33-PPPTS2017-L205-0006*), Neraca Analitik (ae-ADAM), *Centrifuge* PLC-025, incubator 601 *MERCK* (Gemmyco), *Rotary Evaporator* (EYELA OSB-2100-CE), *water bath*, micro pipet, Vial coklat 10 ml dan alat-alat yang lazim digunakan dilaboratorium. Analisa data dengan menggunakan Microsoft excel.

### Prosedur Kerja

#### Persiapan sampel

Sampel yang digunakan adalah Bunga Genjer (*Limnocharis flava* L) yang di determinasi di Laboratorium Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati Institut Teknologi Bandung dengan hasil determinasi dengan nomor surat 1173/11.CO2.2/PL/2019. Bunga genjer dikumpulkan dari bulan Februari sampai dengan Maret 2019 kemudian dikering anginkan dan di haluskan seperti serbuk, disimpan untuk perlakuan berikutnya.

#### Ekstraksi

Pembuatan ekstrak bunga genjer dilakukan dengan metode maserasi, yaitu 500 gram serbuk bunga genjer diekstraksi dengan menggunakan pelarut n-heksana, etil asetat dan metanol secara berturut-turut dan di kentalkan dengan rotary evaporator. Ekstrak kental dari masing-masing pelarut di simpan dan dihitung hasil persentase rendemennya.

### Skrining Fitokimia

#### a. Uji Alkaloid

Ekstrak sebanyak 1 ml ditambah 2 ml HCl 2N dan dikocok. Campuran selanjutnya dibagi dalam 2 tabung berbeda. Masingmasing tabung ditetesi 1 tetes reagen Dragendorff pada tabung pertama, pada tabung. kedua ditetesi 1 tetes reagen Mayer. Adanya senyawa alkaloid ditunjukkan dengan terbentuknya endapan kuning pada penambahan reagen Mayer dan terbentuknya endapan merah pada penambahan reagen Dragendorff (Tiwari *et al.* 2011)

#### b. Uji Flavonoid

Ekstrak sebanyak 1 ml ditambahkan serbuk magnesium secukupnya dan 10 tetes asam klorida pekat. Adanya flavonoid ditandai dengan terbentuknya warna hitam kemerahan, kuning atau jingga.

#### c. Uji Fenolik

Ekstrak sebanyak 1 ml ditambah 10 tetes FeCl<sub>3</sub> 1%. Hasil positif adanya senyawa fenolik adalah terbentuknya warna merah, biru, ungu, hitam atau hijau (Harborne 1987).

#### d. Uji Saponin

Uji saponin dilakukan dengan melarutkan sampel dalam aquadest kemudian dipanaskan selama 15 menit lalu dikocok selama 15 atau 10 detik. Jika terbentuk buih yang stabil selama kurang lebih 10 menit dan tidak hilang saat ditambahkan beberapa tetes asam klorida 2N, maka sampel positif mengandung saponin (Harborne, 1987).

#### e. Uji Tanin

Uji fitokimia tanin dilakukan dengan penambahan larutan gelatin dalam ekstrak. Hasil positif ditunjukkan dengan adanya endapan putih. Sebanyak 3 ml ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan dengan 5 tetes larutan gelatin, jika terbentuk endapan putih maka positif mengandung tanin (Kusumaningsih, 2015).

#### f. Uji Kuinon

Ekstrak bunga genjer dimasukkan dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan peraksi NaOH, jika terbentuk larutan warna kuning tua, jingga atau merah maka positif mengandung Kuinon (Harborne, 1987).

### Uji Antioksidan Dengan Metode DPPH

Metode DPPH adalah metode uji aktivitas antioksidan yang sederhana, mudah, cepat dan peka, serta hanya menggunakan sedikit sampel. DPPH merupakan senyawa radikal bebas stabil kelompok nitrit oksida. Senyawa ini mempunyai ciri-ciri padatan berwarna ungu kehitaman, larut dalam pelarut etanol atau methanol (Prakash, 2001). Metode peredaman radikal bebas DPPH didasarkan pada reduksi dari radikal bebas DPPH yang berwarna oleh penghambat radikal bebas (Shivaprasad., 2005). Larutan DPPH dengan konsentrasi 50 ppm dibuat dengan cara menimbang DPPH sebanyak 5mg lalu dilarutkan dengan 100ml metanol p.a dalam labu ukur lalu diamkan selama 30 menit. Larutan sampel dibuat dengan konsentrasi 31,25 ppm, 62,5 ppm, 125 ppm, 250 ppm dan 500 ppm, dibuat dengan cara menimbang ekstrak n-heksan, etil asetat dan metanol bunga genjer (*Limnocharis flava* L) sebanyak 5mg dan dilarutkan dengan metanol p.a sambil dikocok lalu di tambahkan larutan metanol sampai dengan 100 ml dalam labu

ukur. Larutan pembanding yang dipakai adalah Vitamin C. Absorbansi diukur dengan menggunakan Spektroskop UV-Vis pada Panjang gelombang 517 nm. Kemampuan dalam meredam radikal DPPH (inhibisi) dihitung dengan menggunakan persamaan berikut;

$$\% \text{ inhibisi} = \frac{\text{Abs.kontrol} - \text{Abs.larutan uji}}{\text{Abs.kontrol}} \times 100$$

Selanjutnya dilakukan perhitungan IC<sub>50</sub> yang merupakan konsentrasi sampel untuk dapat meredam 50% aktifitas radikal DPPH. Nilai IC<sub>50</sub> diperoleh dari plot garis antara 50% daya inhibisi dengan konsentrasi sampel.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Ekstraksi Bunga Genjer (*Limnocharis flava* L.)

Ekstraksi terhadap serbuk simplisia bunga genjer (*Limnocharis flava* L.) dilakukan dengan menggunakan ekstraksi cara dingin, yaitu dengan metode maserasi. Berikut adalah hasil dari maserasi dan persentase rendemennya.

Tabel 1. Rendemen Ekstrak Bunga Genjer (*Limnocharis Flava* L)

Pelarut	Ekstrak Kental (gram)	Rendeme n %
N-heksan	5 gram	0,5 %
Etil Asetat	4 gram	0,4 %
Metanol	50 gram	5 %

### Skrining fitokimia

Skrining Fitokimia dilakukan terhadap bunga segar genjer, simplisia dan ekstrak bunga genjer, skrining fitokimia bertujuan untuk mengetahui informasi awal golongan senyawa metabolit sekunder. Selain itu juga bertujuan untuk mengetahui apakah suatu jenis tumbuhan tersebut potensial untuk dimanfaatkan (Harborne, 1978).

Tabel 2. Hasil skrining Fitokimia bunga genjer

No.	Golongan senyawa	Simplisia
1.	Alkaloid	-
2.	Flavonoid	+
3.	Saponin	+
4.	Tanin	-
5.	Polivenol	-
6.	Kuinon	+

Keterangan : (+) : terdeteksi (-) : tidak terdeteksi

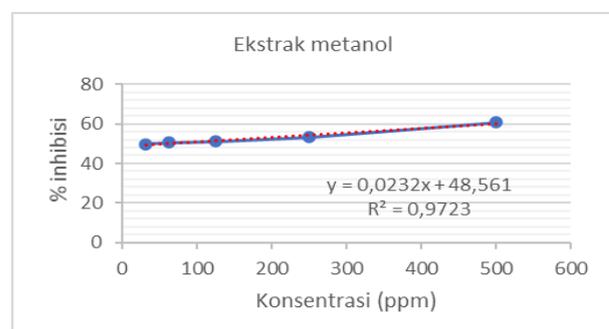
Menurut Sirwutubun (2016), pelarut dapat mengekstrak senyawa-senyawa yang memiliki kepolaran yang sama atau mirip dengan kepolaran pelarut yang digunakan. Hasil dari skrining fitokimia memperlihatkan adanya komponen-komponen senyawa bioaktif dari suatu sampel (E. Abriyani, 2020). Dari hasil skrining fitokimia terlihat bahwa bunga genjer memiliki kandungan senyawa flavonoid, saponin dan kuinon.

### Uji aktivitas Antioksidan dengan metode DPPH

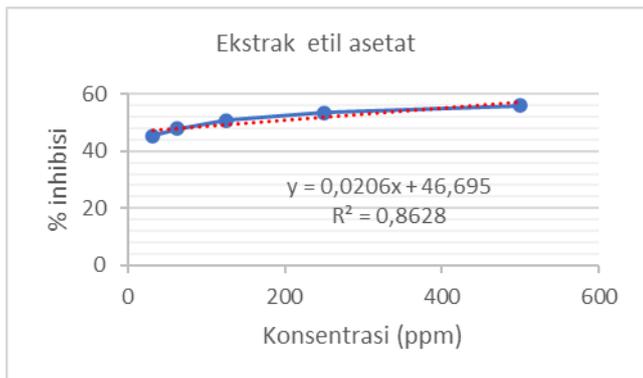
Penelitian yang dilakukan adalah menguji aktivitas antioksidan terhadap ekstrak bunga genjer yang dilakukan dengan metode DPPH. Metode ini dipakai karena memiliki beberapa keuntungan yaitu pengujiannya sederhana, mudah, cepat dan memerlukan sampel dan jumlah yang sedikit dengan waktu yang singkat. Selain itu metode ini terbukti akurat dan praktis (Molyneux, 2004).

Pada prinsipnya pengukuran aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH adalah adanya perubahan intensitas warna ungu DPPH yang sebanding dengan konsentrasi larutan DPPH tersebut. Radikal bebas DPPH yang tidak memiliki pasangan elektron akan memberikan warna ungu dan warna akan berubah menjadi kuning saat elektronnya berpasangan. Perubahan intensitas warna ungu ini terjadi karena adanya peredaman radikal bebas yang dihasilkan oleh bereaksinya molekul DPPH dengan atom hidrogen yang dilepaskan oleh molekul senyawa sampel sehingga terbentuk senyawa difenil pikril hidrazil dan menyebabkan terjadinya perubahan warna DPPH dari ungu menjadi kuning. Perubahan warna ini mengakibatkan perubahan absorbansi pada panjang gelombang maksimum DPPH menggunakan spektrofotometri UV-Vis sehingga akan diketahui nilai aktivitas peredaman radikal bebas yang dinyatakan dengan nilai IC<sub>50</sub> (Molyneux, 2004).

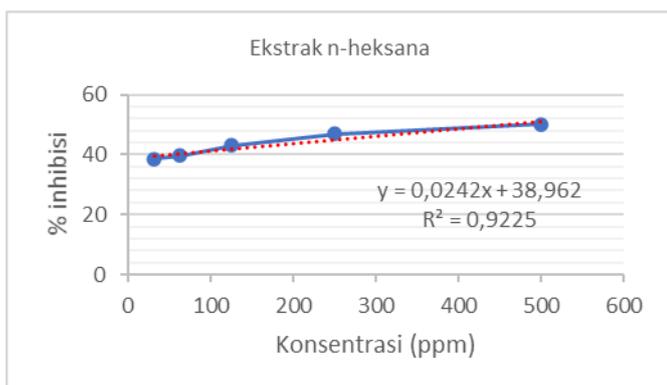
Uji aktivitas antioksidan terhadap 50 mg ekstrak bunga genjer dilakukan dengan membuat seri konsentrasi larutan 31,25, 62,5, 125, 250, 500 ppm. Hasil pengujian dari tiga ekstrak diperoleh nilai IC<sub>50</sub> ekstrak metanol bunga genjer sebesar 61,4224 ppm, nilai IC<sub>50</sub> ekstrak Etil asetat bunga genjer sebesar 160,4368 ppm, nilai IC<sub>50</sub> ekstrak n-heksana bunga genjer sebesar 433,2932 ppm, seperti yang terlihat pada grafik 1, grafik 2, dan grafik 3 secara berturut-turut.



**Grafik 1.** Grafik konsentrasi ekstrak metanol bunga genjer terhadap % inhibisi

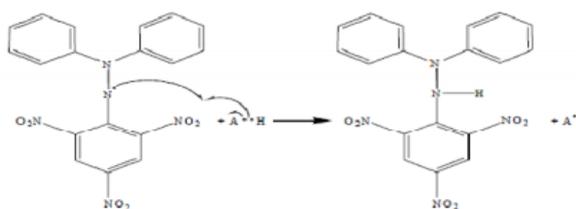


**Grafik 2.** Grafik konsentrasi ekstrak etil asetat bunga genjer terhadap % inhibisi



**Grafik 3.** Grafik konsentrasi ekstrak n-heksana bunga genjer terhadap % inhibisi

Hal ini menunjukkan bahwa dari ketiga ekstrak yang mempunyai antioksidan yang kuat adalah ekstrak metanol karena mempunyai nilai  $IC_{50}$  50-100 ppm. Ini disebabkan karena adanya ekstrak methanol memiliki senyawa fenolik yang atom hydrogennya bereaksi dengan radikal DPPH atau meredam radikal bebas dari senyawa DPPH seperti pada reaksi berikut seperti gambar 1.



Gambar 1. Reaksi Radikal DPPH dengan Antioksidan (Windono et al., 2001)

**PENUTUP**  
**Kesimpulan**

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa skrining fitokimia dari bunga genjer memperlihatkan adanya kandungan flavonoid, saponin dan kuinon. Pada uji antioksidan dengan memakai metode DPPH memberikan hasil bahwa dari ekstrak methanol

antioksidannya kuat (61-100 ppm) yakni dengan  $IC_{50}$  61,4224 ppm.

**Saran**

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan disarankan untuk melakukan kelanjutan penelitian dari bunga genjer ini sehingga dapat diselidiki senyawa yang memiliki bioaktifitas dari berbagai pelarut.

**DAFTAR PUSTAKA**

Abriyani, E., & Fikayuniar, L. (2020). Screening Phytochemical, Antioxidant Activity and Vitamin C Assay from Bungo perak-perak ( *Begonia versicolor* Irmsch ) leaves. 10(3), 1–5.

Bergh MH. 1994. *Limnocharis flava* (L) Buchenau. Di dalam: Siemonsma JS dan Piluek K, editor. *Plant Resources of South-East Asia*. Bogor: Prosea. hlm 192-194

Harborne. (1987). *Metode Fitokimia, Penentuan Modern Menganalisa Tumbuhan, Terbitan ke-2*. Terjemahan Padmawinata, K. dan Soediro, I. Bandung: Penerbit ITB.

Keng-fei Ooh, Hean-Chooi Ong, Fai-Chu Wong dan Tsun-Thai Chai, (2015), hplc profiling of phenolic acids and flavonoids and evaluation of anti-lipoxygenase and antioxidant activities of aquatic vegetable *limnocharis flava*,

Kusumaningsih, Triana., *et.al.* 2015. Pengurangan Kadar Tanin Pada Ekstrak Stevia Rebaudiana Dengan Menggunakan Karbon Aktif. *Alchemy Jurnal Penelitian Kimia Vol. 11*

Molyneux, P., 2004, The Use of The Stable Free Radical Diphenylpicryl-hydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity, *Songklanakarinn J. Sci. Technol.* , 26(2), 211-21

Prakash, A., 2001, *Antioxidant Activity*, Medallion Laboratories Analytical Progress, vol. 19, No.2.

Sediaoetama,A.D. 1993. *Ilmu Gizi Jilid II*. Dian Rakyat. Jakarta.

Shivaprasad, H.N., Mohan, S., Kharya, M.D., 2005. In-vitro model for antioxidant activity evaluation. a review.

Sirwutubun, M., M. M. Ludong, D. Rawung. 2016. Pengaruh Konsentrasi Etanol terhadap Karakteristik Ekstrak Pewarna Alami Buah Merah (*Pandanus conoideus* Lamk) dan Aplikasinya pada Produk Pangan. Fakultas Pertanian UNSRAT.

Tiwari, P., Kumar, B., Kaur, M., Kaur G. & Kaur H., 2011, *Phytochemical Screening And Extraction: A Review*, *International Pharmaceutica Scientia*, 1 (1), 98-106.