



EKSTRAK BUNGA GLADIOLUS X HYBRIDUS C.MORREN : ANALISIS SIDIK JARI, KAPASITAS TOTAL ANTIOKSIDAN, UJI TOKSISITAS DAN KADAR METABOLIT SEKUNDER

Syalomita Putri Thamsil¹, Frans Ferdinal^{2*}

¹ Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara Jakarta

² Bagian Biokimia dan Biologi Molekular, Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara Jakarta
syalomita.405190242@stu.untar.ac.id, frafrdl@fk.untar.ac.id*

Abstrak

Radikal bebas akan berbahaya jika jumlahnya berlebihan, yang dapat menyebabkan ketidakseimbangan antara molekul radikal bebas dengan antioksidan endogen dan menyebabkan stres oksidatif. Stres oksidatif dapat memicu munculnya penyakit degeneratif. Salah satu alternatif yang diduga sebagai antioksidan adalah bunga gladiol (*Gladiolus hybridus*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui lebih lanjut kemampuan antioksidan dan toksisitas ekstrak bunga gladiol di Indonesia. Siplisia gladiol yang sudah kering dimaserasi menggunakan metanol dan diuapkan menggunakan rotatory evaporator hingga mengental. Beberapa metode pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini antara lain uji fitokimia, uji kapasitas antioksidan menggunakan DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl), kadar fenol total, alkaloid total, dan uji toksisitas menggunakan metode BSLT (Brine Shrimp). lethality test), uji sidik jari menggunakan HPTLC. Hasil uji fitokimia positif pada ekstrak bunga gladiol adalah alkaloid, betasianin, antosianin, kardioglikosida, glikosida, kumarin, flavonoid, fenolat, kuinon, saponin, steroid, terpenoid dan tanin. Kapasitas antioksidan yang diperoleh pada IC50 sebesar 1318,16 g/mL termasuk dalam kategori antioksidan rendah. Total kandungan fenolik adalah 883 g/mL. Total kandungan alkaloid adalah 6,65 g/mL. Hasil uji toksisitas BSLT pada LC50 adalah 273,83 g/mL yang termasuk dalam kategori sedang. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa bunga gladiol memiliki potensi aktivitas antioksidan dan antimitosis yang rendah.

Kata Kunci : Gladiol hybridus.; skrining fitokimia; DPPH; BLT

Abstract

*Free radicals will be dangerous if the amount is excessive, which can cause an imbalance between free radical molecules and endogenous antioxidants and cause oxidative stress. Oxidative stress can trigger the emergence of degenerative diseases. One alternative that is thought to be an antioxidant is gladiol flower (*Gladiolus hybridus*). This study aims to further investigate the antioxidant ability and toxicity of gladiolus flower extract in Indonesia. The dried gladiolus simplicia was macerated using methanol and evaporated using a rotatory evaporator until it became thick. Several test methods were carried out in this study, including phytochemical tests, antioxidant capacity tests using DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl), total phenolic levels, total alkaloids, and toxicity tests using the BSLT (Brine Shrimp) method. lethality test), fingerprint test using HPTLC. Positive phytochemical test results on gladiolus flower extracts were alkaloids, betacyanins, anthocyanins, cardioglycosides, glycosides, coumarins, flavonoids, phenolics, quinones, saponins, steroids, terpenoids and tannins. The antioxidant capacity obtained in IC50 is 1318.16 g/mL which is included in the low antioxidant category. The total phenolic content was 883 g/mL. The total alkaloid content was 6.65 g/mL. The results of the BSLT toxicity test in the LC50 were 273.83 g/mL which was included in the moderate category. Based on the results of this study, it can be concluded that gladiolus flowers have low antioxidant and antimutagenic activity potential.*

Keywords : *Gladiolus hybridus.*; phytochemical screening; DPPH; BSLT

@Jurnal Ners Prodi Sarjana Keperawatan & Profesi Ners FIK UP 2023

□ Corresponding author : Frans Ferdinal, dr., MS., Dr., Prof.,
Address : Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara
Email : niwayanputri@hotmail.com
Phone : 087812070777

PENDAHULUAN

Banyak tanaman di Indonesia yang diketahui khasiatnya sebagai tanaman obat. Khasiat obat dalam tanaman berasal dari senyawa fitokimia yang memiliki peran sebagai mekanisme pertahanan diri terhadap lingkungan sekitar (AULIA RAMADHAN, 2021). Salah satu peran penting fitokimia adalah sebagai antioksidan (Asaduzzaman & Asao, 2018). Antioksidan merupakan zat berkonsentrasi rendah jika dibandingkan dengan substrat yang teroksidasi dapat secara signifikan memperlama atau menghambat oksidasi substrat tersebut. Antioksidan mempunyai mekanisme dengan digolongkan menjadi 2 yaitu Elektron Transfer (ET) dan Hidrogen Elektron Transfer (HET) (Mir et al., 2016). Elektron Transfer (ET) berdasarkan reaksi reduksi dan oksidasi dengan menghitung kapasitas antioksidan yang ditandai dengan adanya warna yang berubah, sedangkan Hidrogen Elektron Transfer (HET) digunakan untuk mengukur kemampuan antioksidan dalam menghambat radikal bebas dengan mendonorkan atom hydrogen (Apak et al., 2013).

Stres oksidatif merupakan kondisi ketidakseimbangan jumlah radikal bebas dengan jumlah antioksidan di dalam tubuh sehingga mengakibatkan terbentuknya kerusakan beruntun yang dimulai dari sel sampai tingkat yang lebih tinggi (RIANI, 2018). Stres oksidatif bisa memicu kerusakan sel dan merupakan dasar patogenesis bagi proses penyakit kronik seperti kardiovaskuler, autoimun, pulmoner, gangguan metabolik dan aging (penuaan). Radikal bebas merupakan suatu atom, gugus, molekul, atau senyawa yang dapat berdiri sendiri dan mengandung satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan pada orbit paling luar (Yuslianti, 2018).

Bunga gladiol (*Gladiolus hybridus*) merupakan satu dari komoditas bunga potong yang mempunyai nilai ekonomi yang tinggi dan banyak digemari oleh masyarakat. Bunga gladiol mempunyai warna yang indah dan bervariasi sehingga biasa dimanfaatkan untuk menghias interior rumah dan dekorasi acara. Bunga Gladiol memiliki kemampuan antioksidan, antikanker, antimikroba, antivirus, analgesic, antiinflamasi (Lidiyanti et al., 2020).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui lebih lanjut kemampuan antioksidan dan toksisitas ekstrak bunga gladiol di Indonesia. Simplisia gladiol yang sudah kering dimaserasi menggunakan metanol

dan diuapkan menggunakan rotatory evaporator hingga mengental.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang bersifat *in vitro* dan *bioassay*. Uji *in vitro* yang dilakukan terdiri dari analisis sidik jari, uji fitokimia, uji kapasitas total antioksidan, uji fenolik total, dan uji alkaloid total. Uji *bioassay* yang dilakukan berupa uji toksisitas. Penelitian dilakukan di laboratorium Biokimia dan Biologi Molekuler Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara dan pada bulan November 2021 hingga Juni 2022.

Sampel yang digunakan untuk penelitian ini, yaitu ekstrak Bunga *Gladiolus x hybridus* C.Morren yang didapatkan dari Tomohon, Sulawesi Utara. Sampel kemudian diidentifikasi oleh Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI). Penelitian ini diawali dengan melakukan pengeringan bunga gladiol di dalam ruangan tanpa terkena cahaya matahari selama kurang lebih 5 hari kemudian bunga yang kering dihaluskan menggunakan blender, setelah halus bubuknya ditambahkan dengan methanol digunakan untuk maserasi selama kurang lebih satu minggu sambil dilakukan pengadukan dan penampungan, kemudian setelah itu dilakukan evaporasi sehingga didapatkan ekstrak bunga gladiol yang nantinya akan diuji kapasitas antioksidan, toksisitas, fitokimia, alkaloid, dan fenolik, kemudian hasilnya dicatat dan dikumpulkan, dilanjutkan melakukan analisis data menggunakan graphpad.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kandungan Fitokimia Bunga Gladiol

Hasil dari pemeriksaan fitokimia dalam bunga gladiol didapatkan positif terhadap alkaloid, betasianin, antosianin, kardioglikosida, glikosida, kumarin, flavonoid, fenolik, kuinon, saponin, steroid, terpenoid, tannin.

Tabel. 1 Kandungan Fitokimia

Fitokimia	Metode/Reagen	Ekstrak Bunga Gladiol
Alkaloid	Mayer-Wagner	+
Betasianin	NaOH	+
Antosianin	NaOH	+
Kardioglikosida	Keller-Kiliani	+
Glikosida	<i>Modified Borntrager</i>	+
Kumarin	NaOH+Chloroform	+
Flavonoid	NaOH	+

Fenolik	Folin Ciocalteau	+
Kuinon	H ₂ SO ₄	+
Saponin	Penyabunan	+
Steroid	Liebermann-Burchard	+
Terpenoid	Liebermann-Burchard	+
Tanin	Ferric-Chloride	+

Keterangan: (+) = Mengandung golongan senyawa
(-) = Tidak mengandung golongan senyawa

Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan De Souza yang menyatakan bunga gladiol kaya akan flavonoid, antosianin, dan fenolik (Souza et al., 2021). Menurut penelitian Odhiambo bunga gladiol juga mengandung flavonoid, alkaloid, saponin, terpenoid, dan kuinon (Odhiambo et al., 2010).

Uji Kapasitas Antioksidan Metode DPPH Ekstrak Bunga Gladiol

Uji Kapasitas total antioksidan menggunakan vitamin C atau asam askorbat yang digunakan sebagai pembandingnya. Hasil uji akan ditemukan nilai absorbansi dan hitung presentasi inhibisi untuk setiap konsentrasi vitamin C.

Uji kapasitas total antioksidan ekstrak bunga gladiol dengan berbagai konsentrasi yaitu 600 µg/mL, 800 µg/mL, 1000 µg/mL, 1200 µg/mL, dan 1200µg/mL yang diperiksa menggunakan spektrofotometer untuk diperoleh nilai absorbansi. Setelah didapatkan nilai absorbansinya, dilanjutkan dengan mencari nilai presentasi inhibisi.

Tabel 2. Hasil Persentase Inhibisi Uji Kapasitas Antioksidan Ekstrak Bunga Gladiol

Konsentrasi	%Inhibisi (%)	IC ₅₀ (µg/mL)
600	14,11	
800	24,44	
1000	32,70	1318,16
1200	46,47	
1400	53,01	

Nilai absorbansi dari setiap konsentrasi ekstrak bunga gladiol dilakukan pengujian DPPH dengan menggunakan spektrofotometer Genesys 30-Vis dan digunakan untuk menghitung %Inhibisi. Dengan menggunakan persamaan garis linear yang telah didapatkan, nilai IC₅₀ ekstrak bunga gladiol didapatkan sebesar 1318,16 µg/mL.

Menurut hasil penelitian Basgedik terhadap ekstrak bunga *gladiolus illrycus* yang didapatkan memiliki IC₅₀ senilai 57.100 µg/mL perbedaan hasil yang didapatkan ini mungkin disebabkan perbedaan jenis sample yang digunakan (Yuslianti, 2018)

Kadar Fenolik Ekstrak Bunga Gladiol

Uji kadar fenolik ekstrak bunga gladiol menggunakan tanin sebagai standarnya. Kemudian didapatkan nilai absorbansi masing-masing konsentrasi dari hasil pengukuran kemudian dibuat sebuah kurva persamaan garis linear standar tanin dengan sumbu X sebagai konsentrasi atau kadar standar tanin dan sumbu Y adalah absorbansi. Dari kurva persamaan garis linear yang dibuat, ditemukan persamaan garis linear $Y = 0,00073X - 0,1568$ dengan $R^2 = 0,9727$.

Tabel 3. Hasil Absorbansi dan Kadar Fenolik

Tabung	Absorbansi	Kadar Fenolik (µg/mL)	Rerata Kadar Fenolik (µg/mL)
I	0,154	425,75	441,50
II	0,177	457,26	

Didapatkan hasil rata-rata konsentrasi kadar fenolik ekstrak bunga gladiol pada penelitian ini sebesar 883 µg/mL, hasil tersebut cukup berbeda dengan penelitian Marref yang mendapatkan hasil kadar total fenolik terhadap ekstrak bunga gladiol yang menggunakan standar pembanding asam galat sebesar 64,96±1,08 mg GAE/g ekstrak. Perbedaan yang ditemukan mungkin diakibatkan oleh perbedaan standar yang digunakan (Marref et al., 2018).

Kadar Alkaloid Total Ekstrak Bunga Gladiol

Penentuan uji kadar alkaloid menggunakan *Berberine chloride* dengan panjang gelombang 415 nm. Pada masing-masing konsentrasi didapatkan absorbansinya.

Nilai absorbansi dan persamaan garis linear $Y = 0,09105X - 0,09590$ digunakan untuk mendapatkan kadar alkaloid ekstrak bunga gladiol. Pada pemeriksaan absorbansi uji alkaloid dilakukan pengenceran 1:1, sehingga kadar alkaloid ekstrak bunga gladiol adalah 6,65 µg/mL

Tabel 4. Kadar Alkaloid Total Ekstrak Bunga Gladiol

Tabung	Absorbansi	Kadar Alkaloid (µg/mL)	Rerata Kadar Alkaloid
			d

	(µg/mL)		
I	0,510	6,65	
II	0,520	6,85	6,61

penelitian yang dilakukan oleh Mir MA terhadap tanaman dengan genus *Crocus sativa* yang masuk ke dalam famili Iridaceae didapatkan kadar alkaloid adalah sebesar 6,4 mg/g⁹ (Marref et al., 2018)

Uji Toksisitas dari Ekstrak Bunga Gladiol Dengan BSLT (*Brine Shrimp Lethality Test*)

Pemeriksaan toksisitas ini dilakukan dengan metode BSLT untuk memeriksa toksisitas pada ekstrak bunga gladiol menggunakan larva *artemia salina*. dilakukan untuk melihat jumlah presentase kematian larva yang telah diberikan ekstrak bunga gladiol. Pada setiap tabung uji menunjukkan jumlah kematian larva udang yang berbeda dalam konsentrasi masing-masing 200 µg/mL, 450 µg/mL, 600 µg/mL, 800 µg/mL, dan 1000 µg/mL.

Tabel 5. Uji Toksisitas Bunga Gladiol

Konsentrasi (µg/mL)	Log Konsentrasi	%Kematian	LC50 (µg/mL)
200	2,30	37,14	
400	2,60	64,29	
600	2,78	82,69	273,83
800	2,90	92,31	
1000	3,00	97,50	

Dilakukan penghitungan LC50 didapatkan hasil LC50 adalah 273,83µg/mL. Menurut penelitian Lestari didapatkan nilai LC50 senilai 66,68 ppm¹⁰ hasil yang berbeda ini bisa disebabkan pelarut yang digunakan berbeda yaitu etanol (Lestari et al., 2019).

SIMPULAN

Hasil penelitian ini menyatakan pada uji Fitokimia diperoleh kandungan fitokimia terdapat di dalam ekstrak bunga gladiol adalah alkaloid, betasianin, antosianin, kardioglikosida, glikosida, kumarin, flavonoid, fenolik, kuinon, saponin, steroid, terpenoid.

Pada uji DPPH diperoleh kapasitas total antioksidan yang terdapat di dalam ekstrak bunga gladiol termasuk lemah yaitu dalam IC50 senilai 1318,16 µg/mL. Pada uji kadar fenolik total ekstrak gladiol diperoleh hasil sebesar 883 µg/mL. Pada uji kadar alkaloid total ekstrak gladiol diperoleh hasil sebesar 6,65 µg/mL. Dan pada uji toksisitas ekstrak

gladiol diperoleh yang dimiliki dalam LC50 senilai 273,83 µg/mL.

DAFTAR PUSTAKA

- Apak, R., Gorinstein, S., Böhm, V., Schaich, K. M., Özyürek, M., & Güçlü, K. (2013). Methods of measurement and evaluation of natural antioxidant capacity/activity (IUPAC Technical Report). *Pure and Applied Chemistry*, 85(5), 957–998.
- Asaduzzaman, M., & Asao, T. (2018). Introductory chapter: phytochemicals and disease prevention. *Phytochemicals-Source of Antioxidants and Role in Disease Prevention*, 1–5.
- AULIA RAMADHAN, P. (2021). *HUBUNGAN FREKUENSI MINUM KOPI SACHET DENGAN INSOMNIA PADA MAHASISWAI KEPERAWATAN DI STIKES MEDISTRA INDONESIA BEKASI 2021*.
- Lestari, D., Kartika, R., & Marlina, E. (2019). Uji brine shrimp lethality test (BSLT) umbi bawang tiwai (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb) dan uji toksisitas akut fraksi aktif. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 1(1), 1–10.
- Lidiyanti, T. D., Hastuti, E. D., & Izzati, M. (2020). Tingkat kesegaran bunga Gladiol (*Gladiolus hybridus* Hort.) potong dalam rendaman campuran air kelapa hijau dan natrium hipoklorit. *Jurnal Biologi Tropika*, 1(1), 41–46.
- Marref, S. E., Benkiki, N., & Melakhessou, M. A. (2018). In vitro Antioxidant Activity, Total Phenolics and Flavonoids Contents of *Gladiolus segetum* Extracts. *Research Journal of Pharmacy and Technology*, 11(11), 5017–5023.
- Mir, M. A., Parihar, K., Tabasum, U., & Kumari, E. (2016). Estimation of alkaloid, saponin and flavonoid, content in various extracts of *Crocus sativa*. *Journal of Medicinal Plants Studies*, 4(5), 171–174.
- Odhambo, J., Sibbo, G., Lukhoba, C., & Dossaji, S. (2010). Antifungal activity of crude extracts of *Gladiolus dalenii* Van Geel

(Iridaceae). *African Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicines*, 7(1).

Riani, R. (2018). Perbandingan Efektivitas Daun Jarak+ Minyak Kayu Putih Dengan Daun Jarak Tanpa Minyak Kayu Putih Terhadap Kesembuhan Perut Kembung Pada Bayi 0-2 Tahun Di Wilayah Kerja Puskesmas Bangkinang Kota Tahun 2017/2018. *Jurnal Ners*, 2(2).

Souza, A. G. de, Jung, E. A., Benedicto, V. P., & Bosco, L. C. (2021). Bioactive compounds in gladiolus flowers. *Ornamental Horticulture*, 27, 296–303.

Yuslianti, E. R. (2018). *Pengantar radikal bebas dan antioksidan*. Deepublish.