

UJI AKTIFITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN LILI (*Lilium longiflorum* THUMB.) BERDASARKAN UMUR DAUN

Ni Kadek Dwipayani Lestari¹, Ni Wayan Deswiniyanti²
Ni Nyoman Ari Mardiaty³, Ni Kadek Diah Angguni⁴

ABSTRAK

Lilium longiflorum ini merupakan tanaman yang bernilai ekonomi tinggi yang bermanfaat sebagai bunga potong, tanaman hias, bahan kosmetika dan obat. Kandungan metabolit sekunder dari tanaman lili mengandung saponin, tannin, flavonoid dan senyawa antioksidan. Ekstrak tanaman lili dapat digunakan sebagai antioksidan maupun antimikroba, namun belum diketahui secara pasti kandungan dan kemampuan efektifitas antioksidan. Maka dilakukan uji aktifitas antioksidan pada daun muda dan daun tua *Lilium longiflorum*. Metode yang digunakan yaitu metode DPPH (1,1-Diphenyl-2-picryl Hidrazil) diukur serapan pada panjang gelombang 517 nm dan besarnya aktivitas antioksidan ditandai dengan nilai *Inhibition Concentracion* (IC50). Ekstrak daun *lilium longiflorum* dibuat dalam berbagai konsentrasi dan diuji aktivitas antioksidannya. Aktivitas antioksidan (IC50) pada ekstrak daun muda *lilium longiflorum* 85,29 ppm dan pada daun tua sebesar 66,86 ppm sedangkan sebagai pembanding yaitu IC50 vitamin C murni sebesar 33,71 ppm. Aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun lili tua lebih kuat dibandingkan daun lili muda, namun lebih lemah dibandingkan vitamin C. Tingkat kekuatan aktifitas antioksidan pada daun lili muda dan tua termasuk dalam kategori kuat.

Kata Kunci : Antioksidan, lili, IC50, daun, DPPH

1. Pendahuluan

Bunga bakung paskah (*Lilium longiflorum*) merupakan salah satu bunga hias yang memiliki nilai komersial yang cukup tinggi. Sebagian besar masyarakat banyak menggunakannya sebagai tanaman hias. *Lilium longiflorum* mengandung senyawa kimia saponin, flavonoid, tannin, fenol dan diinformasikan mengandung antioksidan tinggi yang dapat membantu mempercepat proses regenerasi kulit (Rao dan Gurfinkel 2000). Antioksidan merupakan suatu substansi yang pada konsentrasi kecil secara signifikan mampu menghambat atau mencegah oksidasi pada substrat yang disebabkan oleh radikal bebas. Peningkatan konsentrasi radikal bebas dalam tubuh dapat memicu munculnya berbagai penyakit degeneratif (Isnindar, dkk, 2011).

Penyakit degeneratif merupakan penyakit berbahaya yang tidak menular namun menyebabkan meningkatnya angka kematian hampir 17 juta orang setiap tahunnya. Berdasarkan data hasil penelitian yang dilakukan oleh Handajani pada tahun 2010, frekuensi kematian yang disebabkan oleh penyakit degeneratif sebesar 44,3% yang terdiri atas 2 penyebab utama, yaitu ENMD (penyakit gangguan hormonal, nutrisi, dan metabolik) dan DCS (penyakit gangguan jantung dan sistim sirkulasi peredaran darah). Risiko terjadinya penyakit tersebut dapat dikurangi dengan adanya senyawa antioksidan (Hidayat, dkk, 2007).

Salah satu uji yang dapat dilakukan untuk menentukan potensi antioksidan suatu senyawa adalah dengan menguji kemampuannya dalam meredam senyawa radikal DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil). DPPH merupakan radikal bebas yang stabil pada suhu kamar dan sering digunakan untuk menilai aktivitas antioksidan beberapa senyawa atau ekstrak bahan alam. Interaksi antioksidan dengan DPPH baik secara transfer elektron

atau radikal hidrogen pada DPPH akan menetralkan karakter radikal bebas DPPH (Gurav, dkk, 2007).

Antioksidan sintetik seperti BHA (*butylated hidroxy aniline*) telah diketahui memiliki efek samping yang besar antara lain menyebabkan kerusakan hati (Kikuzaki, dkk, 2002). Hal tersebut mendorong semakin banyak dilakukan eksplorasi bahan alam sebagai sumber antioksidan yang banyak tersedia di alam salah satunya yaitu tanaman lili. Diharapkan dari hasil penelitian diketahui sumber antioksidan dari daun bagian manakah yang merupakan sumber antioksidan tertinggi. Dari beberapa penelitian tentang antioksidan dikatakan bahwa pada daun muda lebih berpotensi sebagai antioksidan daripada daun tuanya (Harahap, dkk, 2020). Tetapi, berbeda dengan penelitian lainnya menyatakan daun tua memiliki aktivitas antioksidan lebih tinggi dari daun muda (Kuntorini dkk., 2013).

2. Metode

Waktu Penelitian

Sampel daun lili diambil di kebun di Balai Benih Induk Tanaman Pangan dan Holtikultura Luwus Tabanan Bali. Penelitian dilakukan di Laboratorium Sains Dasar Universitas Dhyana Pura pada bulan September – November 2020.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gelas beaker, labu takar, cawan oven, gelas ukur, tabung reaksi, rak tabung, pipet mikro, pipet ukur, vortex, spektrofotometer (Genesys 10S UV-Vis), sonikator (Elma S450 H), rotary evaporator (IKA® RV 10 basic), oven (Labo DO 225), timbangan analitik (Shimadzu ATY224), color reader (AccuProbe HH06), spatula, ayakan 120 mesh, dan blender (Phillip). Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun lili, daun muda dengan kriteria berwarna hijau muda, diambil 3 lembar di bawah pucuk, dan daun tua dengan kriteria berwarna hijau tua. akuades, etanol (MERCK), DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhidrazyl) (SigmaAldrich), Vitamin C.

Prosedur penelitian

Ekstraksi

Ekstraksi daun lili dengan menggunakan pelarut etanol absolut Ekstrak daun lili dibuat dengan mengekstraksi 30 gram serbuk masing-masing daun (daun muda, daun tua) secara maserasi dengan pelarut etanol hingga terekstraksi sempurna. Simplisia direndam dalam pelarut etanol absolute sebanyak 300 mL selama 2 x 24 jam. Setelah 2 x 24 jam filtrat yang diperoleh disaring dan residunya dimaserasi kembali dengan pelarut etanol. Hasil ekstraksi selanjutnya dipekatkan dengan menggunakan rotary vacuum evaporator.

Uji aktivitas antioksidan

Pengujian dilakukan dengan cara penambahan 100 µl larutan sampel dengan 1,0 ml DPPH 0,4 mM dan dicukupkan volumenya sampai 5,0 ml dengan etanol. Campuran selanjutnya dihomogenkan dan diukur serapannya setelah 30 menit pada spektrofotometer dengan panjang gelombang 517 nm. Analisa Data Besarnya persentase penghambatan atau inhibisi terhadap radikal DPPH dihitung dengan rumus (Zuhra, dkk, 2008)

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{\text{absorbansi blanko} - \text{absorbansi sampel}}{\text{Absorbansi blanko}} \times 100 \%$$

Keterangan : Abs. Kontrol: Serapan radikal DPPH pada panjang gelombang 517 nm. Abs. Sampel: Serapan sampel dalam radikal DPPH pada panjang gelombang 517 nm Kontrol : Larutan DPPH 0.004%

Penentuan Nilai IC50 (Inhibitory concentration)

Konsentrasi sampel dan persen inhibisinya diplot masing-masing pada sumbu x dan y pada persamaan regresi linear. Persamaan tersebut digunakan untuk menentukan nilai IC50 dari masing-masing sampel dinyatakan dengan nilai y sebesar 50 dan nilai x yang akan diperoleh sebagai nilai IC50.

3. Hasil dan Pembahasan

Tabel 1. Nilai IC 50 Ekstrak Etanol Daun Lili

No.	Nama sampel	Konsentrasi	% inhibisi	Persamaan garis	IC 50 (ppm)
1.	Daun muda	0	0.00	$y = 20,916 + 0.341x$	85,290
		5	50.52		
		10	49.52		
		50	40.61		
		100	36.51		
2.	Daun Tua	0	0.00	$y = 16,168 + 0,506x$	66,86
		5	45.85		
		10	44.73		
		50	40.51		
		100	35.21		
3.	Vitamin C	0	0.00	$Y = 13,017 + 1.097x$	33,71
		5	24.86		
		10	24.45		
		50	21.43		
		100	20.38		

Uji aktivitas antioksidan pada ekstrak daun salam dengan metode pengujian menggunakan DPPH. Metode uji antioksidan menggunakan DPPH adalah salah satu metode uji kuantitatif untuk mengetahui seberapa besar aktivitas daun salam sebagai antioksidan. Pengukuran aktivitas antioksidan sampel dilakukan pada panjang gelombang 517 nm yang merupakan panjang gelombang maksimum DPPH, dengan konsentrasi DPPH 50 mM. Adanya aktivitas antioksidan dari sampel mengakibatkan perubahan warna pada larutan DPPH dalam metanol yang semula berwarna violet pekat menjadi kuning pucat (Permana, 2003)

Aktivitas antioksidan daun lili ini dinyatakan dalam persentase inhibisinya terhadap radikal DPPH. Persentase inhibisi ini didapatkan dari perbedaan serapan antara absorbansi DPPH dengan absorbansi sampel yang diukur dengan spektrofotometer UV-Vis. Besarnya aktivitas antioksidan ditandai dengan nilai IC50. Nilai IC50 merupakan konsentrasi efektif ekstrak yang dibutuhkan untuk meredam 50% dari total DPPH, sehingga nilai 50 disubstitusikan untuk nilai y. Setelah mensubstitusikan nilai 50 pada nilai y, akan didapat nilai x sebagai nilai IC50. Aktivitas antioksidan dinyatakan dalam IC50, semakin rendah nilai IC50 semakin tinggi aktivitas antioksidan yang dihasilkan. Nilai IC50 masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1. Antioksidan dikatakan sangat kuat jika nilai IC50 dibawah 50 ppm dan dikatakan kuat jika nilai IC50 berkisar antara 50-100 ppm. Antioksidan dikatakan sedang jika nilai IC50 berkisar antara 100-150 ppm dan lemah jika nilai IC50 berkisar antara 150-200 ppm (Molyneux, 2004).

Nilai IC50 dari masing-masing sampel daun salam dan vitamin C ditentukan berdasarkan persamaan regresi yang diperoleh. Hasil perhitungan akhir menunjukkan nilai IC50 untuk ekstrak daun lili muda mempunyai IC50 sebesar 85,290 ppm, untuk ekstrak daun lili tua sebesar 66,86 ppm sedangkan nilai IC50 yang dihasilkan vitamin C sebesar 33,71 ppm. Hal ini menjelaskan bahwa kemampuan menangkap radikal bebas ekstrak daun lili termasuk dalam golongan kategori kuat dikarenakan nilai IC50 hasil perhitungan berkisar antara 50-100 ppm, namun lebih kecil dibandingkan dengan nilai IC

50 Vitamin C . Hal yang sama diperoleh penelitian oleh Bahriul dkk., 2014 daun salam tua memiliki nilai IC50 yang lebih tinggi dibandingkan daun muda.

Perbedaan aktivitas antioksidan pada umur daun yang berbeda menurut Arianti dkk., (2007) dikarenakan oleh adanya perbedaan konsentrasi dari metabolit sekunder yang terkandung dalam daun tersebut. Semakin banyak metabolit sekunder yang dikandung maka akan semakin kuat aktivitas antioksidannya. Hal ini menunjukkan bahwa fase pertumbuhan (umur tanaman) berpengaruh terhadap metabolit sekunder yang mempunyai senyawa yang memiliki aktivitas antioksidan. Menurut hasil penelitian Kuntorini dkk., (2013) hal tersebut juga berkaitan dengan jumlah trikoma glanduler pada daun tua lebih banyak daripada daun muda, karena trikoma glanduler berperan sebagai penyimpan senyawa metabolit sekunder. Beberapa spesies yang menunjukkan terjadinya peningkatan kandungan metabolit sekunder seiring dengan bertambahnya umur diantaranya adalah *Cinnamomum camphora*, kampora terakumulasi pada kayu tanaman tua dan *Blumea balsamifera* dipanen pada saat daun telah tua.

Senyawa yang berpotensi sebagai antioksidan adalah flavonoid yang merupakan senyawa polifenol mempunyai kemampuan untuk menyumbangkan atom hidrogen kepada senyawa radikal bebas, maka aktivitas antioksidan senyawa polifenol dapat dihasilkan pada reaksi netralisasi radikal bebas atau pada penghentian reaksi berantai yang terjadi. Dan terakhir saponin yang mampu meredam superoksida melalui pembentukan intermediet hidroperoksida sehingga mencegah kerusakan biomolekular oleh radikal bebas. (Yuhernita dan Juniarti, 2011). Menurut penelitian Felicia dkk.,(2016) terhadap daun dari beberapa jenis tanaman, daun muda memiliki kandungan alkaloid dan saponin yang tinggi serta cenderung berkurang seiring bertambahnya usia daun, sedangkan kandungan senyawa fenolik dan flavonoid pada daun tua lebih tinggi dibandingkan dengan daun muda. Semakin tua daun maka semakin tinggi nilai antioksidan karena nilai fenol dan flavonoid yang merupakan senyawa bioaktif yang berperan sebagai antioksidan semakin tinggi.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun lili tua lebih kuat dibandingkan daun lili muda, namun lebih lemah dibandingkan vitamin C. Tingkat kekuatan aktifitas antioksidan pada daun lili muda dan tua termasuk dalam kategori kuat.

5. Daftar Pustaka

- Arianti, Harsojo, Syafria, Y., dan Ermayanti, T. M. 2007. Isolasi dan uji antibakteri batang sambung nyawa (*Gynura procumbens* Lour) umur panen 1, 4 dan 7 bulan. *Jurnal Bahan Alam Indonesia*, 6(2), 43-45.
- Bahriul P., Nurdin Rahman dan Anang Wahid M. Diah. 2014. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) Dengan Menggunakan 1,1-Difenil-2- Pikrilhidrazil. *Jurnal Akademika Kimia* 3(3):143-149.
- Felicia, N., Widarta, I. W. R., dan Yusasrini, N. L. A. 2016. Pengaruh ketuaan daun dan metode pengolahan terhadap aktivitas antioksidan dan karakteristik sensoris teh herbal bubuk daun alpukat (*Persea americana* Mill.). *J ITEPA*, 5(2), 85-94.
- Isnindar, Wahyuono, S., dan Setyowati, E. P. 2011. Isolasi dan identifikasi senyawa antioksidan daun kesemek (*Diospyros kaki* Thunb.) dengan metode DPPH (2,2-Difenil-1 Pikrilhidrazil). *Majalah Obat Tradisional*, 16(3), 157-164.
- Gurav, S., Deshkar, N., Gulkari, V., Duragkar, N., Patil, A. 2007. Free Radical Scavenging Activity of *Polygala Chinensis* Linn. *Pharmacologyline*. 2: 249.

- Hidayat, M.A., Umiyah, dan Ulfa, E.U. 2007. Uji aktivitas antioksidan ekstrak air dan ekstrak metanol beberapa varietas buah kenitu (*Chrysophyllum cainito* L.) dari daerah Jember. Berk. Penel. Hayati 13:45–50.
- Harahap RH. 2015. Uji Antioksidan Daun Muda dan Daun Tua Gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lamk) Berdasarkan Perbedaan Tempat Tumbuh Pohon. [Skripsi]. Medan: Program Studi Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Sumatera Utara.
- Kuntorini, E. M. Setya F., dan Maria D. A.2013. Kemampuan antioksidan bulbus bawang dayak (*Eleutherine americana* Merr) pada umur berbeda. Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung. Universitas Lampung .291-295.
- Kikuzaki, H., Hisamoto, M., dkk. 2002, Antioxidants Properties of Ferulic Acid and Its Related Compound, J. Agric.Food Chem, pp. 50:2161- 2168.
- Molyneux, P. 2004. The use of the stable free radical diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity. Journal of Science Technology, 26(2), 211-219.
- Permana, D.,N. Hj. Lajis, Faridah Abas, A. Ghafar othman, Rohaya Ahmad, Mariko Kitajama, Hiromitsu Takayama, Nario Aimi, Cl, 2003, Antioksidative Constituents Of Hedotis Diffusa Wild "., Natural Product Sciences, 9(1), 7-9.
- Rao,A.V, Gurfinkel DM.2000.The bioactivity of saponins: triterpenoid and steroidal glycosides. Departement of Nutritional Sciences. University of Toronto Canada.
- Yuhernita dan Juniarti. 2011. Analisis Senyawa Metabolit Sekunder dari Ekstrak Metanol Daun Surian yang berpotensi Sebagai Antioksidan. Makara Sains, 15(1), 48 – 52.
- Zuhra, Cut Fatimah, dkk. 2008. Aktivitas Antioksidan Senyawa Flavonoid dari Daun Katuk (*Sauopu sandrogunus* (L) Merr)". Jurnal Biologi Sumatera 3(1):7-10.

