

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL DARI DAUN *ALOCASIA MACRORRHIZOS* DENGAN METODE DPPH

*Syarah Anliza, *Hamtini

Abstrak

Penyakit degeneratif seperti kanker, tekanan darah ting, dan sebagainya semakin banyak dan mudah ditemui dikalangan masyarakat. Pola hidup yang praktis dan instan, khususnya pada pemilihan makanan, memiliki dampak negatif bagi kesehatan. Radikal bebas adalah molekul yang sangat reaktif karena memiliki elektron yang tidak berpasangan dalam orbital luarnya. Kerja radikal bebas dapat dihambat oleh antioksidan yakni zat yang dapat memperlambat dan mencegah terjadinya oksidasi molekul. Adanya senyawa antioksidan mengurangi timbulnya penyakit kronis. Tanaman *Alocasia macrorrhizos* merupakan tanaman alternatif.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak metanol dari daun *Alocasia macrorrhizos* dengan menggunakan metode DPPH. Pelarut yang digunakan adalah metanol. Ekstraksi metanol dari daun *Alocasia macrorrhizos* dilakukan uji fitokimia untuk mengetahui kandungan pada daun tersebut. Hasil ekstraksi selanjutnya diuji antioksidan dengan menggunakan metode DPPH, yang mana pembanding adalah vitamin C.

Hasil dari penelitian ini didapatkan bahwa ekstrak metanol dari daun *Alocasia macrorrhizos* terdapat senyawa flavonoid. Hasil uji aktivitas antioksidan didapatkan IC_{50} sebesar 314,885 ppm.

Kata Kunci : Antioksidan , Ekstrak Metanol, *Alocasia macrorrhizos*

*Poltekkes Kemenkes Banten

Pendahuluan

Penyakit degeneratif seperti kanker, tekanan darah tinggi, penyakit gula dan lain sebagainya semakin banyak dan mudah ditemui dikalangan masyarakat. Pola hidup yang praktis dan instan, khususnya pada pemilihan makanan, memiliki dampak negatif bagi kesehatan. Makanan cepat saji dengan pemanasan tinggi dan pembakaran merupakan pilihan dominan yang dapat memicu terbentuknya senyawa radikal (Poumorad, 2006). Selain itu, peningkatan polutan hasil pembakaran tidak sempurna kendaraan bermotor dan industri seperti CO (karbon monoksida), oksida-oksida nitrogen dan hidrokarbon merupakan senyawa-senyawa yang rentan teroksidasi menjadi senyawa radikal . Begitu juga *global warming* atau peningkatan suhu bumi akibat penipisan lapisan ozon yang berarti radiasi sinar ultraviolet semakin intensif menyerang manusia dan menginduksi terbentuknya suatu radikal (Jain dkk, 2004).

Fakta-fakta telah menunjukkan bahwa kecenderungan keberadaan senyawa-senyawa radikal bebas dalam tubuh semakin meluas. Radikal bebas adalah molekul yang sangat reaktif karena memiliki elektron yang tidak berpasangan

dalam orbital luarnya. Radikal bebas dapat bereaksi dengan molekul yang merupakan komponen sel tubuh dengan cara mengikat elektron molekul. Radikal bebas tersebut dapat mengoksidasi asam nukleat, protein, lemak bahkan DNA sel dan menginisiasi timbulnya penyakit degeneratif (Reynertson, 2007).

Kerja radikal bebas dapat dihambat oleh antioksidan yakni zat yang dapat memperlambat dan mencegah terjadinya oksidasi molekul. Adanya senyawa antioksidan mengurangi timbulnya penyakit kronis yang disebabkan karena kerja radikal bebas dalam tubuh seperti kanker, disfungsi otak dan inflamasi yang dapat menyebabkan kematian. Tubuh dapat menghasilkan antioksidan dari metabolisme sel tubuh namun dengan meningkatnya jumlah radikal bebas, tubuh perlu didukung oleh asupan antioksidan. Hal tersebut melatarbelakangi dilakukannya penelitian sebagai upaya menemukan sumber baru antioksidan yang dapat mengimbangi peningkatan radikal bebas di dalam tubuh (Ginting dkk, 2009). Salah satu upaya tersebut adalah mengeksplor dan menemukan senyawa-senyawa antioksidan seperti beta karoten, astasantin, alkaloid, dan fenol pada

tumbuhan. Menurut Depkes, (2007) baru sekitar 9.600 tanaman yang diteliti khasiatnya sebagai obat dan kurang lebih 300 tanaman telah digunakan sebagai bahan obat tradisional oleh industry obat tradisional.

Tanaman *Araceae* merupakan tanaman yang diduga memiliki kandungan yang diantaranya adalah flavonoid dan saponin (Biren *et al*, 2007). Salah satu golongan tanaman *Araceae* adalah tanaman *Alocasia macrorrhizos* yang biasa dikenal dengan tanaman sente. Tanaman ini tumbuh liar di daerah tropis. Tanaman ini memiliki daun berbentuk perisai, warna daun yang sangat bervariasi tergantung varietasnya, dan tumbuh hingga 1,2 – 1,8 m ditinggikan dibawah kondisi yang menguntungkan. Tanaman ini mengandung senyawa flavonoid, glikosida, asam askorbat, asam galat, asam malat, asam oksalat, asam suksinat dan β -lektin (Rahman *et al*, 2012). Menurut (Srivastava *et al*, 2012) bahwa pada tanaman *Alocasia macrorrhizos* dapat berguna sebagai antifungal, analgesik, antitumor dan antioksidan. Berdasarkan hasilnya pada ekstrak dietil eter dari akar, daun dan *rhizom* menunjukkan aktivitas antioksidan dengan IC_{50} sebesar 34.51 ± 2.72 , 103.39 ± 7.12 , dan 48.01 ± 6.68 $\mu\text{g/mL}$. Oleh

karena itu pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak metanol dari daun *Alocasia macrorrhizos*.

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang akan dilakukan adalah eksperimen, dengan melakukan uji aktivitas antioksidan pada ekstrak metanol dari daun *Alocasia macrorrhizos*. Populasi berasal dari pohon *Alocasia macrorrhizos* yang ada di daerah Pondok Labu, Jakarta Selatan. Sampel yang digunakan adalah daun *Alocasia macrorrhizos* yang segar dan berwarna hijau. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data primer dengan uji laboratorium isolasi dan uji antioksidan ekstrak metanol dari daun *Alocasia macrorrhizos*

Hasil

Berdasarkan hasil dari simplisia daun *Alocasia macrorrhizos* yang telah di ekstraksi dengan metanol, maka dilakukan uji fitokimia. Hasil fitokimia menunjukkan adanya positif dua (++) pada flavonoid.

Pengukuran aktivitas antioksidan pada ekstrak metanol daun *Alocasia macrorrhizos* dilakukan dengan menggunakan metode DPPH. Hasil

aktivitas antioksidan dapat dilihat pada

Tabel 1. Hasil uji aktivitas antioksidan

Sampel	IC50 (ppm)
Ekstrak metanol	314,885
Vitamin C (Pembanding)	3,4295

Pembahasan

Tanaman yang digunakan pada penelitian ini adalah daun *Alocasia macrorrhizos* yang diperoleh dari Pondok Labu, Jakarta Selatan. Daun *Alocasia macrorrhizos* dibersihkan, dikeringkan, dan dihaluskan menggunakan grinder untuk memperkecil ukuran simplisia, dan selanjutnya diekstraksi. Tahapan ekstraksi merupakan tahapan penting untuk mengidentifikasi bioaktif yang terdapat dalam sampel daun *Alocasia macrorrhizos*. Ekstraksi dilakukan menggunakan metanol dengan metode maserasi. Pelarut ini dipilih karena kemampuannya dalam menarik komponen-komponen yang ada pada sampel sangat kuat sehingga dapat menarik seluruh senyawa metabolit sekunder dari mulai senyawa polar hingga non polar (Suwendiyanti, 2014).

Hasil uji fitokimia yang dilakukan pada pelarut yang berbeda akan

Tabel 1.

menunjukkan hasil yang berbeda dalam kekuatan sinyal yang diidentifikasi, yaitu tingkat kepekatan yang berbeda pada setiap pelarut (Egwaikhede & Gimba 2007). Hasil uji fitokimia pada ekstrak metanol daun *Alocasia macrorrhizos* menunjukkan bahwa positif terhadap flavonoid. Flavonoid ditandai dengan adanya warna merah, kuning, dan jingga pada lapisan amil alkohol, Flavonoid merupakan golongan terbesar dari fenol dan terdapat dalam bentuk aglikon maupun glikosida dalam tanaman. Penelitian yang dilakukan oleh Srivastava *et al.*(2012)terhadap daun *Alocasia macrorrhizos* memperlihatkan adanya kandungan flavonoid, protein, glukosida, dan turunan steroid (ergosterol dan kolesterol). Kelompok senyawa yang bertanggung jawab dalam aktivitas antioksidan daun *Alocasia macrorrhizos* diduga berasal dari senyawa flavonoid.

Uji aktivitas antioksidan dilakukan untuk mengetahui kapasitas senyawa aktif dalam ekstrak untuk menangkap radikal bebas. Aktivitas antioksidan ekstrak metanol daun *Alocasia macrorrhizos* diukur menggunakan metode DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil*). DPPH merupakan senyawa radikal bebas yang stabil dan tidak membentuk dimer akibat

delokalisasi dari elektron bebas pada seluruh molekul. Uji aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode ini didasarkan pada hilangnya warna ungu akibat tereduksinya DPPH oleh senyawa antioksidan dalam sampel, sehingga menghasilkan senyawa DPP Hidrazin (DPPHH) berwarna kuning. Metode ini tidak memerlukan substrat sehingga lebih sederhana dengan waktu analisis yang lebih cepat (Molyneux 2004). Metode DPPH telah banyak digunakan dalam analisis antioksidan seperti pada penelitian Anwariyah (2011) yang mengkaji aktivitas antioksidan lamun *Cymodocea rotundata* dengan metode DPPH, selain itu Irianti *et al.* (2011) menguji aktivitas antioksidan DPPH oleh ekstrak etanolik batang brotowali dan fraksi-fraksinya.

Pengujian aktivitas antioksidan pada penelitian ini akan dibandingkan dengan aktivitas antioksidan yang dihasilkan oleh asam askorbat. Asam askorbat (vitamin C) dikenal sebagai antioksidan yang kuat karena dapat mendonorkan atom hidrogen dan membentuk radikal bebas askorbil yang relatif stabil seperti anion askorbat yang dapat menerima atom hidrogen lain dan membentuk asam dehidroaskorbat. (Hart *et al.* 2003).

Aktivitas antioksidan hasil penelitian dinyatakan dalam IC50, yaitu konsentrasi zat antioksidan yang menghasilkan persen penghambatan DPPH sebesar 50 %. Nilai IC50 diperoleh melalui persamaan linier antara persen inhibisi dengan konsentrasi sampel. Semakin rendah nilai IC50 maka daya hambat ekstrak terhadap radikal bebas semakin tinggi. Menurut Jun *et.al* 2003, aktivitas antioksidan digolongkan sangat aktif jika nilai IC50 kurang dari 50 ppm, digolongkan aktif bila nilai IC50 50-100 ppm, digolongkan sedang bila nilai IC50 101- 250 ppm, dan digolongkan lemah bila nilai IC50 250-500 ppm, serta digolongkan tidak aktif bila nilai IC50 lebih besar dari 500 ppm.

Berdasarkan nilai IC50 yang diperoleh, ekstrak metanol daun *Alocasia macrorrhizos* memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC50 sebesar 314,885 ppm dan tergolong antioksidan lemah. Aktivitas antioksidan yang lemah kemungkinan disebabkan oleh struktur kimianya yang tidak memiliki gugus hidroksi fenolik yang banyak dan tidak memiliki ikatan rangkap pada C2-C3 pada struktur flavonoid , yang dapat meningkatkan kapasitas stabilisasi radikal flavonoid yang terbentuk. Oleh karena itu

aktivitas antioksidan kemungkinan hanya disumbangkan oleh gugus hidroksi fenolik pada cincin lainnya. Menurut Widyawati *et al.* (2010), perbedaan aktivitas antioksidan dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti perbedaan kemampuan dalam mentransfer atom hidrogen ke radikal bebas, struktur kimia senyawa antioksidan, dan pH campuran reaksi.

Simpulan

Analisis kualitatif yang dilakukan pada ekstrak metanol daun *Alocasia macrorrhizos* menunjukkan bahwa mengandung senyawa flavonoid. Analisis kuantitatif pada aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa nilai IC₅₀ yang diperoleh 314,885 ppm. Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak metanol daun *Alocasia macrorrhizos* memiliki antioksidan tetapi bersifat lemah.

Daftar Pustaka

- Biren, N.S., Nayak, B.S, Bhatt, S.P, Jalalpure., S.S., Seth., A.K. 2007. The Anti-inflammatory activity of The Leaves of *Colocasia esculenta*. *SPJ*, Vol. 15. 3-4
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2007. *Kebijakan Obat Tradisional Nasional*. Jakarta (ID): Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Egwaikhide PA, Gimba CE. 2007. Analysis of the phytochemical content and antimicrobial activity of plectranthus glandulosus whole plant. *Middle-East Journal of Scientific Research* 2(34):135-138.
- Ginting, M., A.M. Satria & R. Khalil. 2007. Perairan Nusantara. Universitas Diponegoro.
- Hart, Harold. 2003. *Kimia Organik Suatu Kuliah Singkat*. Erlangga: Jakarta
- Jain, K. 2004. Effect of UV-B radiation on antioxidant enzymes and its modulation by benzoquinone and α -tocopherol in cucumber cotyledons, *Current Science*. 87 (2): 2-15.
- Molyneux, P. 2004. The use of the stable free radical diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity. *Songklanakarinn J.Sci. Technol.*
- Poumorad, F., Hosseinimehr & Shahabimajd. 2006. Antioxidant activity phenol and flavonoid contents of some selected Iranian medicinal plants, *African Journal Of Biotechnology* 1 : 1142 – 1145.
- Rahman, Masudur., Hossain, Aslam., Alam, Saiful Siddique, Parvej, Kaishar BIPLAB, Uddin, Helal. 2012. Antihyperglycemic, antioxidant, and, cytotoxic activities of *Alocasia macrorrhizos* (L) rhizome extract. *Turk J Biol.* 36: 574 – 579
- Reynertson, K.A. 2007. Phytochemical analysis of bioactive constituents from edible myrtaceae fruit. University of New York, New York.
- Srivastava, Vivek, Mubeen, Sheikh, Chand, Bhupesh Semwal, Misra, Vimlesh. 2012. Biological Activities Of *Alocasia Macrorrhizos* : a Review. *Journal of Science*. ISSN- 2277 – 1883.
- Suwendiyanti, R. 2014. Efektivitas Ekstrak Akar, Batang, Kulit Batang, Daun, dan Fraksi *Avicennia marina* Sebagai Antioksidan, *Skripsi*, Universitas Padjadjaran.