

UJI AKTIFITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL KULIT PISANG KETIP (*Musa paradisiaca* Forma Typiaca) DENGAN METODE DPPH

Syamsul Bahri*, Dadi Setiadi, Tri Ayu Lestari, Muhamad Yazid Mizanul Ilmi, Jagat Saputra
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram
Jl. Majapahit No.62, Mataram, Nusa Tenggara Barat. 83115

*Corresponding Author Email: syamsulsalihu@gmail.com

ABSTRAK.

Pisang ketip merupakan salah satu kultivar pisang yang banyak tumbuh di Pulau Lombok. Kulitnya diduga kaya dengan metabolit sekunder yang memiliki efek antioksidan. Untuk membuktikan dugaan ini dilakukan uji aktifitas antioksidan. Senyawa-senyawa kimia yang terdapat di dalam kulit buahnya diekstrak dengan teknik maserasi dalam etanol 96%. Pelarut etanol kemudian diuapkan dengan rotary evaporator. Ekstrak etanol yang diperoleh kemudian diuji aktifitas antioksidannya dengan menggunakan metode 1,1-difenil-2-pikrilhidrazil (DPPH). Hasil uji DPPH menunjukkan bahwa aktifitas antioksidan ekstrak etanol kulit pisang ketip tergolong lemah dengan nilai IC50 hanya 554,84 ppm.

Keyword: Kulit Pisang Ketip, Uji DPPH

1. PENDAHULUAN

Antioksidan merupakan senyawa yang memiliki peran yang sangat penting dalam menjaga kesehatan tubuh karena kemampuannya mengikat radikal bebas. Antioksidan menghambat radikal bebas dengan menyumbangkan satu atau lebih atom hidrogen pada radikal bebas sehingga senyawa radikal menjadi lebih stabil dan tidak reaktif (Anliza & Hamtini, 2017). Di dalam tubuh manusia terdapat enzim yang berperan sebagai antioksidan alami, akan tetapi tubuh memerlukan antioksidan tambahan bila radikal bebas yang masuk dalam tubuh berlebihan. Antioksidan dapat bersumber dari bahan-bahan pangan, atau dapat pula berupa oksidan sintetis. Antioksidan alami yang diperoleh dari tumbuhan lebih aman dikonsumsi dalam jangka panjang (Sayuti & Yenrina, 2015). Antioksidan yang berasal dari tumbuhan mengandung senyawa metabolit sekunder yang cukup tinggi seperti flavonoid, asam fenolat, tokoferol, polifenol, dan tanin (Sayuti & Yenrina, 2015). Senyawa ini berfungsi melindungi sel-sel tubuh tumbuhan dari ancaman kerusakan yang disebabkan radikal bebas dengan cara mengikat komponen radikal bebas dan mencegah inflamasi pada jaringan tubuh. Antioksidan alami lebih menguntungkan karena berupa bahan organik tanpa efek samping (Hasma & Winda, 2019).

Sejumlah hasil penelitian menunjukkan bahwa jaringan tubuh sejumlah spesies tumbuhan mengandung senyawa antioksidan. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Agustin dan Gunawan (2019) misalnya, menemukan bahwa buah mentimun (*Cucumis sativus* L) mengandung steroid, terpenoid, alkaloid, fenolik, saponin dan flavonoid yang memiliki efek antioksidan. Hasil Uji DPPH menunjukkan bahwa nilai IC50 buah mentimun sebesar 189,261/ug/mL. Lumbessy et al (2017) juga menemukan kandungan senyawa flavonoid yang tinggi pada sejumlah spesies tanaman yang ditelitinya seperti tanaman ketepeng cina (*Cassia alata* L) sebesar 26.8633 mg/mL, iler (*Coleus scutellarioides* L Benth) sebesar 14.425 mg/mL, rumput teki (*Cyperus rotundus* L) sebesar 6.505 mg/mL, dan pegagan (*Centella asiatica*) sebesar 3.816

mg/mL. Flavonoid merupakan senyawa fenolik sekunder yang memiliki efek antioksidan (Heim et al., 2002).

Spesies tumbuhan yang lain yang kaya antioksidan adalah pisang. Lebih dari 40 jenis senyawa flavonoid dilaporkan terkandung dalam buah pisang dengan kandungan total 47 mg setara asam galat (GAE)/g bahan kering (DM) (Vu et al., 2018). Kandungan senyawa flavonoid yang tinggi ini yang kemungkinan berpengaruh pada tingginya aktivitas antioksidan buah pisang (Rebello et al., 2014). Flavonoid tidak hanya ditemukan pada buahnya saja, tetapi juga ditemukan pada batangnya. Astiti dan Yulihastuti (2017) menemukan kandungan senyawa flavonoid yang tinggi pada batang pisang. Dari 3 kultivar pisang yang diteliti, kandungan flavonoid tertinggi ditemukan pada ekstrak methanol batang pisang ketip (*Musa paradisiaca* Forma *Typiaca*) sebesar 53,13 mg/100gr QE, sedangkan kandungan flavonoid pada batang pisang batu (*Musa brachycarpa*) 36,28 mg/100gr QE dan batang pisang kepok (*Musa acuminata*) sebesar 32,07 mg/100gr. Faktor-faktor yang mempengaruhi jenis senyawa flavonoid dan kadarnya di dalam jaringan tumbuhan, diantaranya faktor genetik, wilayah geografis produksi, kondisi budidaya, kematangan buah, penanganan pascapanen dan cara pengolahan (Vu et al., 2018).

Hasil uji fitokimia pada penelitian yang dilakukan oleh Bahri, et al., (2023) menunjukkan bahwa kulit pisang Kepok (*Musa balbisiana* L) mengandung senyawa tannin, flavanoid, steroid dan saponin. Kulit pisang ketip diduga juga mengandung senyawa-senyawa tersebut dengan kekuatan antioksidan yang lebih baik. Dugaan ini didasarkan pada warna kuning kulit pisang ketip terlihat lebih kuat dibandingkan dengan warna kulit pisang kepok. Hal tersebut menunjukkan bahwa karotenoid penyebab warna kuning pada jaringan tanaman tersebut kadarnya lebih tinggi pada kulit pisang ketip. Menurut Labola dan Puspita (2017) karotenoid sangat efisien sebagai peredam fisika dan kimia dari singlet oksigen (1O_2) dan kelompok radikal bebas lainnya serta agen potensial melawan gangguan radikal bebas. Dengan demikian senyawa karotenoid berperan sebagai antioksidan, melindungi sel-sel tubuh dari efek buruk radikal bebas.

2. METODOLOGI

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan antara lain: kulit pisang ketip, etanol 96%, dan 1,1difenil-2-pikrilhidrazil (DPPH), sedangkan alat yang digunakan antara lain pisau, blender, ayakan, rotatory evaporator, dan spektrofotometer.

Prosedur Penelitian

Metode yang digunakan yakni eksperimen laboratorium yang diawali dengan preaparasi sampel jaringan kulit buah pisang ketip untuk dilakukan ekstraksi senyawa kimia yang terdapat dalamnya, kemudian selanjutnya diuji efek antioksidannya dengan menggunakan metode 1,1difenil-2-pikrilhidrazil (DPPH).

Preparasi Sampel

Sampel penelitian berupa kulit pisang Ketip dibeli di pasar-pasar tradisonal yang ada di Kota Mataram. Buah pisang ketip yang sudah matang yang terlihat dari warna kuning kemerahan pada kulit buahnya dibuka. Bagian kulit dipisahkan dari daging buah. Kulit buah yang sudah terkumpul selanjutnya dipotong-potong kecil kemudian disimpan di dalam ruangan hingga kering. Sampel yang sudah kering kemudian dihancurkan dengan blender kemudian diayak hingga berbentuk serbuk.

Prosedur Ekstraksi

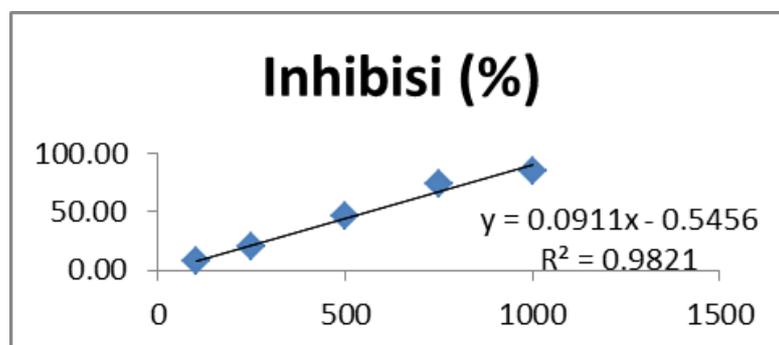
Ekstraksi kulit pisang Ketip menggunakan pelarut etanol 96%. Ekstraksi dilakukan secara maserasi. Proses ekstraksi dimulai dengan mencampurkan pelarut etanol dengan serbuk halus kulit pisang Ketip dengan perbandingan 1:2 Setelah tercampur rata kemudian direndam selama 72 jam, lalu disaring untuk mendapatkan ekstrak yang diinginkan. Ekstrak yang telah dihasilkan, kemudian dipekatkan menggunakan rotary evaporator. Ekstrak pekat yang telah diperoleh selanjutnya diuji efek antioksidannya dengan metode DPPH.

Uji DPPH

Dibuat larutan induk dari ekstrak kulit pisang ketip 1000 ppm. Larutan induk tersebut kemudian dibuat dalam berbagai variasi konsentrasi yaitu 100 ppm, 150 ppm, 250 ppm, 350 ppm, dan 500 ppm. Sebanyak 5 ml dari setiap konsentrasi ditambahkan pada masing-masing tabung reaksi dan ditambahkan dengan 10 ml larutan DPPH 1000 g/mL. Nilai absorbansi untuk masing-masing larutan diukur pada panjang gelombang 517 nm.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode DPPH adalah salah satu metode uji *in vitro* yang banyak dipakai untuk menentukan aktivitas antioksidan suatu sampel karena metode DPPH ini sederhana dan murah. Dengan UV-Vis nilai aktivitas penghambatan pada radikal DPPH yang dilakukan oleh senyawa dalam sampel dapat diukur. Nilai IC₅₀ adalah nilai yang menunjukkan kadar antioksidan yang diperlukan untuk menstabilkan 50% DPPH. Aktivitas antioksidan berbanding terbalik dengan IC₅₀.



Gambar 1. Kurva regresi linier ekstrak kulit pisang Ketip menggunakan Uji DPPH

Dari kurva regresi seperti yang tersaji pada gambar 1 diperoleh persamaan $y=0.0911x - 0.5456$ sedangkan $R^2=0,9821$. Dari persamaan regresi tersebut diperoleh bahwa aktivitas antioksidan ekstrak kulit etanol kulit pisang Ketip tergolong sangat lemah karena nilai IC₅₀ ekstrak etanol kulit pisang ketip hanya 554,84 ppm. Hal ini berarti bahwa dibutuhkan 554,84 ppm ekstrak untuk mereduksi 50% DPPH. Menurut Supriyanti, *et al.* (2010) aktivitas antioksidan suatu senyawa antioksidan tergolong sangat kuat bila nilai IC₅₀ kurang dari 50 ppm. Bila IC₅₀ terletak diantara 50-100 ppm, aktivitas antioksidan tergolong kuat, sedangkan bila IC₅₀ 100-150 ppm aktivitas antioksidannya tergolong sedang, dan tergolong lemah bila IC₅₀ berada diantara 150-200 ppm, serta tergolong sangat lemah bila IC₅₀ lebih dari 200 ppm.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa aktifitas antioksidan ekstrak kulit etanol kulit pisang ketip tergolong sangat lemah dengan nilai IC50 hanya 554,84 ppm. Hal ini berarti bahwa dibutuhkan 554,84 ppm ekstrak untuk mereduksi 50% DPPH.

5. DAFTAR PUSTAKA

1. Agustin, V., & Gunawan, S. (2019). Uji fitokimia dan aktivitas antioksidan ekstrak mentimun (*Cucumis sativus*). *Tarumanagara medical journal*, 1(3), 662-667. DOI: <https://doi.org/10.24912/tmj.v2i1.5844>
2. Anliza, S., dan Hamtini. (2017). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Dari Daun *Alocasia Macrorrhizos* Dengan Metode DPPH. *Jurnal Medikes*, 4(1), 101-106. DOI: <https://doi.org/10.36743>
3. Astiti, N. P. A., & Yulihastuti, D. A. (2017). Determination of Flavonoid, Tannin and Vitamin C Content from Methanol Extract Wrapping Stone Banana (*Musa brachycarpa*), Ketip Banana (*Musa paradisiaca* Forma *Typiaca*) and Kepok Banana (*Musa acuminata*). *Adv. Trop. Biodivers. Environ. Sci*, 1(2), 33-35. DOI: <https://doi.org/10.24843/ATBES.2017.v02.i01.p02>
4. Bahri, S., Jannah, R., Rahmawati, A., Huldia, RJ. (2023). Exploring The phytochemical and Antioxidant Potential of *Musa balbisiana* Peel Extract Using Biochemical Approach. *J. Biotropis*.23(1)
5. Hasma, dan Winda. (2019). Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L) Dengan Metode KLT. *Jurnal Kesehatan Manarang*, 5(2), 125-131. DOI:10.33490/jkm.v9i1.776
6. Heim, Kelly E., Anthony RT., Dennis JB. (2002). Falovonoid Antioxidants: chemistry, metabolism and structure activity relationships. *Journal of Nutritional Biochemistry*. 13: 572-584. DOI: [https://doi.org/10.1016/50955-2863\(02\)00208-5](https://doi.org/10.1016/50955-2863(02)00208-5)
7. Labola, YA, Puspita D (2017). Peran Antioksidan Karotenoid Penangkal Radikal Bebas
8. Penyebab Berbagai Penyakit Majalah Farmasetika, Vol.2 (2)
9. Lumbessy, M., Abidjulu, J., & Paendong, J. J. (2013). Uji Total Flavonoid Pada Beberapa Tanaman Obat Tradisional Di Desa Waitina Kecamatan Mangoli Timur Kabupaten Kepulauan Sula Provinsi Maluku Utara. *Jurnal MIPA*, 2(1), 50-55. DOI: 10.35799/jm.2.1.2013.766
10. Rebello, L. P. G., Ramos, A. M., Pertuzatti, P. B., Barcia, M. T., Castillo-Muñoz, N., & Hermosin-Gutierrez, I. (2014). Flour of banana (*Musa AAA*) peel as a source of antioxidant phenolic compounds. *Food Research International*, 55, 397-403. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2014.05.011>
11. Sayuti, K., dan Yenrina, R. (2015). ANTIOKSIDAN ALAMI dan SINTETIK. *Andalas University Press*.
12. Supriyanti, T. M. F. 2015. Pemanfaatan Ekstrak Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.) Sebagai Sumber Antioksidan Pada Produksi Tahu. *Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia VII UNS*.
13. Vu, H. T., Scarlett, C. J., & Vuong, Q. V. (2018). Phenolic compounds within banana peel and their potential uses: A review. *Journal of Functional Foods*, 40, 238-248. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jff.2017.11.006>