

Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi n-Heksan, Etil Asetat dan Air Ektrak Etanol Daun Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.) dengan Metode DPPH (1,1 dipheniyl-2-picrylhidrazyl)

Muhammad Nurul Fadel , Emma Jayanti Besan, Fitri Apriliani, Julia Megawati Djamal, Nihayatus Sholekhah

Program Studi Profesi Apoteker, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Kudus, Indonesia

 nurulfadel@umkudus.ac.id

Abstract

*Indonesia is a tropical country that has a diversity of flora that has great potential to be developed in traditional medicine. One of the plants that is widely distributed in Indonesia and has antioxidant activity is the kepok banana leaf (*Musa Paradisiaca* L.). Banana leaves contain flavonoid compounds, polyphenols, tannins, alkaloids, and saponins. This study aims to determine the antioxidant activity of the n-hexane fraction, ethyl acetate fraction, and water fraction of kepok banana leaf ethanol extract. (*Musa Paradisiaca* L.) using the DPPH method. This research uses the type of experimental research. The extraction method used maceration with 70% ethanol as solvent. After obtaining the extract, it was continued with the fractionation process with n-hexane, ethyl acetate, and water as solvents. The results of the fraction were tested for antioxidant activity by the DPPH method using UV-Vis spectrophotometry. The antioxidant activity of various fractions was expressed in terms of IC₅₀ values. Phytochemical screening results of 70% ethanol extract of kepok banana leaves (*Musa Paradisiaca* L.) contains flavonoid compounds, alkaloids, tannins, saponins, and polyphenols. The results of this study showed that the antioxidant activity test expressed by the IC₅₀ value for the n-hexane fraction, ethyl acetate fraction, water fraction of kepok banana leaf ethanol extract (*Musa Paradisiaca* L.) respectively, namely: 53.87 ppm, 12.96 ppm, and 34.11 ppm. The ethyl acetate fraction, the water fraction, and the positive control of vitamin C had very strong antioxidant activity, while the n-hexane fraction had strong antioxidant activity.*

Keywords: *Extract Kepok Banana Leaf, Fractionation, Antioxidant, DPPH*

Uji Aktivitas Antioksidan Fraksi n-Heksan, Etil Asetat dan Air Ektrak Etano Daun Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* L.) dengan Metode DPPH (1,1 dipheniyl-2-picrylhidrazyl)

Abstrak

Indonesia merupakan negara tropis yang mempunyai keragaman flora yang berpotensi besar untuk dikembangkan dalam pengobatan tradisional. Salah satu tumbuhan yang terdistribusi secara luas di Indonesia dan memiliki aktivitas antioksidan yaitu daun pisang kepok (*Musa Paradisiaca* L.). Daun pisang memiliki kandungan senyawa flavonoid, polifenol, tannin, alkaloid, dan saponin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan dari fraksi *n*-heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi air ekstrak etanol daun pisang kepok (*Musa Paradisiaca* L.) dengan metode DPPH. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimental. Metode pembuatan ekstrak menggunakan maserasi dengan pelarut etanol 70%. Setelah didapatkan ekstrak dilanjutkan dengan proses fraksinasi dengan pelarut *n*-heksan, etil asetat, dan air. Hasil dari fraksi diuji aktivitas antioksidannya dengan metode DPPH menggunakan alat spektrofotometri UV- Vis. Aktivitas antioksidan dari berbagai fraksi dinyatakan dalam bentuk nilai IC₅₀. Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol 70% daun pisang kepok (*Musa Paradisiaca* L.) mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, dan polifenol. Hasil penelitian ini diperoleh bahwa uji aktivitas antioksidan yang dinyatakan dengan nilai IC₅₀ pada fraksi *n*-heksana, fraksi etil asetat, fraksi air ekstrak etanol daun pisang kepok (*Musa Paradisiaca* L.) berturut-turut yaitu: 53,87 ppm, 12,96 ppm, dan 34,11 ppm. Fraksi etil asetat, fraksi air, dan kontrol positif vitamin C memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat, sedangkan fraksi *n*-heksan memiliki aktivitas antioksidan kuat.

Kata kunci: Ekstrak Daun Pisang Kepok, Fraksinasi, Antioksidan, DPPH.

1. Pendahuluan

Indonesia merupakan negara tropis yang mempunyai keragaman flora yang berpotensi besar untuk dikembangkan dalam pengobatan tradisional^[1]. Salah satu tumbuhan yang terdistribusi secara luas di Indonesia dan memiliki aktivitas antioksidan yaitu tanaman pisang dengan berbagai jenis dan manfaatnya. Salah satu jenis pisang di Indonesia yang di konsumsi oleh masyarakat yaitu pisang kepok. Pisang kepok memiliki diameter bonggol 0,54 meter dengan tinggi 3,75 meter lebih besar dari jenis tanaman pisang lainnya^[2].

Antioksidan yaitu senyawa kimia yang berperan sebagai penghambat pembentuk radikal bebas dengan mencegah reaksi oksidasi dari rantai radikal bebas, menunda atau menghambat proses oksidasi dan memperlambat proses dari peroksidasi lipid^[5]. Berdasarkan sumber perolehannya terdapat dua jenis antioksidan yaitu antioksidan alami dan antioksidan sintetik yang meliputi *butylated hydroxy toluen* (BHT) dan *butylated hydroxy anysole* (BHA). Namun dalam penggunaannya antioksidan alami lebih banyak diminati dibandingkan antioksidan sintetik, karena antioksidan sintetik dikhawatirkan memiliki efek samping, sehingga antioksidan alami menjadi alternatif yang sangat dibutuhkan^[6]. Antioksidan dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki sel-sel yang rusak akibat radikal bebas dan menangkal radikal bebas^[7]. Kelebihan dari daun pisang kepok mengandung banyak senyawa polifenol^[8]. Mekanisme kerja senyawa polifenol dalam antioksidan yaitu dapat mencegah logam transisi aktif redoks dari katalis pembentukan radikal bebas^[9].

Antioksidan merupakan molekul yang memberikan elektron ke molekul radikal

bebas tanpa terganggu sama sekali yang dapat memutus reaksi berantai dari radikal bebas menjadi molekul netral^[10]. Senyawa antioksidan dalam kadar rendah mampu menghambat proses oksidasi. Senyawa ini digunakan untuk melindungi tubuh dari radikal bebas dengan mekanisme menstabilkan radikal bebas sehingga melengkapi kekurangan elektron dari radikal bebas, maka reaksi berantai terhambat^[11].

Tanaman pisang kepok merupakan tanaman yang berbuah sekali (monokarpik) dan setelah itu mati. Tanaman ini memiliki batang dan akar dibawah tanah. Batang tanaman pisang kepok merupakan batang semu yang terdiri dari lembaran daun pisang yang saling tumpang tindih dengan daun baru yang akhirnya muncul bunga di bagian tengah batang^[12]. Daun pisang memiliki beberapa kandungan senyawa metabolit berupa senyawa flavonoid, polifenol, tannin, alkaloid, dan saponin^[3]. Senyawa tersebut dapat mencegah terjadinya radikal bebas, dimana radikal bebas dapat menyebabkan penyakit degeneratif seperti jantung koroner, stroke, diabetes, penuaan dini, hingga kanker^[4].

Kandungan metabolit sekunder yang terkandung dalam daun pisang yaitu flavonoid, alkaloid, polifenol, saponin, dan tanin. Berdasarkan penelitian sebelumnya, bahwa senyawa flavonoid dapat berfungsi sebagai antioksidan alami^[3]. Flavonoid dapat berperan sebagai inhibitor enzim untuk pembentukan senyawa radikal bebas seperti xanthine, oksidase, lipoksigenase, protein kinase C, dan siklooksigenase^[13].

Berdasarkan uraian diatas, bahwa penelitian ini dapat mencegah radikal bebas diperlukannya senyawa antioksidan. Maka dari itu dilakukan penelitian untuk mengetahui aktivitas antioksidan fraksi heksan, etil asetat, dan air ekstrak etanol daun pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) terhadap DPPH (*1,1 diphenyl -2-picrylhidrazy*l).

2. Metode

2.1. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan padapenelitian ini antara lain: neraca analitik, blender, toples maserasi, batang pengaduk, pipet tetes, corong kaca, gelas beaker, rotary evaporator, waterbath, labu ukur, corong pisah, statif, klem, cawan porselin, gelas ukur, botol reagen gelap, pipet tetes, sendok tanduk, tabung reaksi, rak tabung reaksi, dan wadah sampel.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun pisang kepok (*Musa Paradisiaca* L.), etanol 70%, etil asetat, n-heksana, DPPH (*1,1-dipheyl-2- picryhidrazy*l), asam asetat glasial, asam sulfat pekat, HCl pekat, serbuk magnesium, asam sulfat 2N, pereaksi dragendroff, larutan FeCl₃ 10%, HCl 2N, aquadest, kertas saring, kapas, dan aluminium foil.

2.2. Ekstraksi Daun Pisang Kepok

Pembuatan ekstrak etanol daun pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) dengan metode ekstraksi dingin yaitu metode maserasi dengan etanol 70%. Serbuk yang digunakan sebanyak 400 gram kemudian direndam dengan etanol 70% sebanyak 4 liter dalam wadah yang tertutup kedap dan disimpan dalam dalam suhu kamar. Disimpan dalam kurun waktu 5 hari diusahakan sering kali wadah digojok sehingga pelarut dapat melarutkan zat aktif secara optimal. Kemudian saring ekstrak dan dipekatkan dengan *rotary evaporator*, diusahakan agar suhu tetap stabil yaitu 40 °C sampai diperoleh ekstrak

yang kental^[14]

2.3. Skrining Fitokimia

2.3.1. Flavonoid

Sebanyak 1 mL ekstrak ditambah dengan 5 mL etanol dan dipanaskan selama 5 menit di dalam tabung reaksi. Selanjutnya ditambahkan HCl pekat. Kemudian ditambahkan 0,2 gram bubuk magnesium. Hasil positif ditunjukkan dengan timbulnya warna merah tua dalam waktu 3 menit^[15].

2.3.2. Alkaloid

Identifikasi alkaloid sebanyak 5 mL bahan uji dimasukkan dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 10 tetes asam sulfat 2N. Tambahkan pereaksi alkaloid dragendorf pada tabung reaksi. Sampel dinyatakan positif apabila terbentuk warna merah sampai jingga pada pereaksi Dragendorf^[16].

2.3.3. Tanin

Pengujian tanin dilakukan dengan cara 1 mL larutan uji direaksikan dengan besi (III) klorida 10%, Jika terjadi perubahan warna biru tua atau hitam kehijauan menandakan adanya tanin^[17].

2.3.4. Saponin

Identifikasi saponin, sebanyak 10 mL air panas dalam tabung reaksi didinginkan kemudian ditambahkan dengan 0,5 gram serbuk simplisia, ekstrak, dan fraksi teraktif lalu dikocok kuat-kuat selama 10 detik. Uji positif ditunjukkan dengan terbentuknya buih selama kurang dari 10 menit setinggi 1-10 cm. Pada penambahan 1 tetes HCl 2N buih tidak hilang^[18].

2.3.5. Polifenol

Pengujian tanin dilakukan dengan cara 1 mL larutan uji direaksikan dengan besi (III) klorida 10%, Jika terjadi perubahan warna biru tua atau hitam kehijauan menandakan adanya tanin^[17].

2.4. Fraksinasi Ekstrak Etanol Daun Pisang Kepok

Fraksinasi dilakukan dengan cara menimbang 25 gram ekstrak kental daun pisang kepok disuspensikan dengan pelarut air 75 mL dengan n-heksan 75 mL. Proses fraksinasi dilakukan dengan corong pisah, fraksi n-heksan terletak di atas dan fraksi air terletak di bawah. Fraksi n-heksan yang didapat dipekatkan menggunakan evaporator dengan suhu di bawah 40°C. Residu yang didapat dari fraksi n-heksan dilanjutkan fraksinasi dengan pelarut etilasetat dengan volume 75 mL. Hasil yang didapat adalah fraksi etilasetat yang terletak di atas dan fraksi air di bagian bawah. Fraksi etilasetat dipekatkan dengan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu di bawah 40°C dan hasil fraksi air dipekatkan dengan menggunakan *waterbath* pada suhu ± 50°C hasil disebut fraksi air.

2.5. Uji Aktivitas Antioksidan

2.5.1. Larutan DPPH

Larutan pereaksi yang digunakan adalah DPPH 0,4 mM. Dibuat dengan cara menimbang 15,78 mg serbuk DPPH kemudian dimasukkan ke dalam labu takar 100 mL. Lalu ditambah etanol p.a sampai tanda batas, sehingga didapatkan konsentrasi 0,4 mM yang dihitung terhadap BM DPPH sebesar 394,32 g/mol. Larutan tersebut dimasukkan ke dalam botol vial coklat dengan cara ditutup menggunakan aluminium foil agar

terlindung dari cahaya^[19].

2.5.2. Larutan uji

Larutan uji yang berupa fraksi n-heksana, fraksi etil asetat, dan fraksi air ekstrak etanol daun pisang kepok masing-masing ditimbang 0,1 gram. Dari masing-masing ekstrak dimasukkan ke dalam labu ukur 100 mL dan ditambahkan etanol sampai tanda batas hingga didapat konsentrasi 1000 ppm. Larutan uji dibuat seri konsentrasi 10 ppm, 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm, dan 50 ppm^[20].

2.5.3. Larutan asam askorbat

Larutan ini dibuat konsentrasi 1000 ppm dengan cara menimbang 0,1 gram asam askorbat kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 100mL dan ditambah etanol sampai tanda batas. Selanjutnya dibuat seri konsentrasi 10 ppm, 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm, dan 50 ppm^[20].

2.5.4. Penetapan panjang gelombang maksimum DPPH

Larutan DPPH 0,4 mM sebanyak 1,0 mL dimasukkan dalam vial 5,0 mL, kemudian ditambah etanol sampai tanda, setelah itu diukur absorbansinya pada panjang gelombang 450-550 nm. Panjang gelombang maksimum merupakan panjang gelombang dimana larutan sampel memiliki serapan yang maksimum^[21].

2.5.5. Penetapan *operating time*

Penetapan *operating time* dilakukan dengan cara mengambil sebanyak 1,0 mL larutan stok DPPH 0,4 mM dan 1,0 mL larutan uji kemudian dimasukkan ke dalam vial 5 mL ditambah etanol sampai tanda batas. Penetapan *operating time* dilakukan pada panjang gelombang maksimum dengan interval waktu 5 menit sampai didapat absorbansi yang stabil dan tidak terlihat adanya penurunan absorbansi^[21]. Dilakukan juga *operating time* DPPH pada asam askorbat.

2.5.6. Uji aktivitas antioksidan

Pengukuran absorbansi DPPH dilakukan dengan cara mengambil 4,0 mL DPPH menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Pengujian sampel dilakukan dengan mengambil 1 mL larutan sampel dari berbagai konsentrasi (10 ppm, 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm, dan 50 ppm). Kemudian masing-masing ditambahkan 2 mL DPPH dan didiamkan selama 30 menit. Absorbansi diukur pada panjang gelombang 516 nm. Pengukuran dilakukan replikasi sebanyak 3 kali^[22].

Pengujian larutan pembanding dilakukan dengan mengambil 1 mL larutan vitamin C dari berbagai konsentrasi (10 ppm, 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm, dan 50 ppm). Kemudian masing-masing ditambahkan 2 mL DPPH dan didiamkan selama 30 menit. Absorbansi diukur pada panjang gelombang 516 nm, pengukuran dilakukan replikasi sebanyak 3 kali^[22].

2.6. Teknik Pengambilan Data

Aktivitas antioksidan masing-masing sampel dan pembanding ditentukan oleh besarnya hambatan serapan larutan DPPH yang dinyatakan dengan persen inhibisi (% inhibisi) dengan persamaan sebagai berikut:

$$\% \text{Inhibisi} = \frac{(\text{Abs control} - \text{Abs sampel})}{\text{Abs control}} \times 100\%$$

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Ekstraksi Daun Pisang Kepok

Ekstrak daun pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) didapatkan dari proses ekstraksi dengan metode maserasi. Proses ekstraksi ini menggunakan pelarut etanol 70% dengan perbandingan simplisia dan pelarut 1:10 (b/v). Serbuk yang digunakan sebanyak 400 gram dengan pelarut etanol 70% sebanyak 4.000 mL selama 5 hari perendaman.

3.2. Fraksinasi Daun Pisang Kepok

Ekstrak daun pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) yang sudah diidentifikasi kandungan senyawanya selanjutnya di fraksinasi. Fraksinasi pada ekstrak daun pisang kepok ini menggunakan 3 pelarut yaitu N-heksan, etil asetat dan air. Hasil dari ekstrak kental dari masing-masing fraksi kemudian diidentifikasi kandungan senyawa kimia.

Tabel 1. Hasil Rendemen Ekstrak dan Fraksi Daun Pisang Kepok

Jenis ekstrak	Berat (Gram)	Rendemen
Ekstrak etanol	85,8	21,45%
Fraksi N-heksan	4,35	14,5 %
Fraksi Etil asetat	5,68	18,9 %
Fraksi Air	8,54	28,5 %

3.3. Fraksinasi Daun Pisang Kepok

Berdasarkan hasil uji fitokimia dari ekstrak etanol daun pisang kepok, fraksi n-heksana, fraksi etil asetat dan fraksi air dapat diketahui jenis metabolit sekunder yang terkandung pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak dan Fraksi Daun Pisang Kepok

Jenis Senyawa	Jenis ekstrak			
	Ekstrak	Fraksi n-Heksan	Fraksi Etil Asetat	Fraksi Air
Flavonoid	+	-	+	+
Alkoloid	+	+	+	+
Tanin	+	-	+	+
Saponin	+	+	-	+
Polifenol	+	-	+	+

Keterangan:

(+) = Mengandung metabolit sekunder

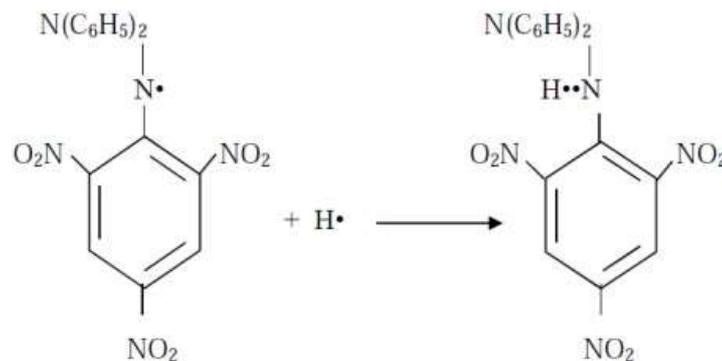
(-) = Tidak mengandung metabolit sekunder

Fraksi n-heksan mengandung senyawa alkoloid dan saponin, fraksi etil asetat mengandung senyawa flavonoid, alkoloid, tanin dan tanin. Sedangkan fraksi air mengandung 5 senyawa metabolit meliputi flavonoid, alkoloid, saponin, tanin, dan polifenol. Berdasarkan hasil di atas menunjukkan bahwa pelarut non polar lebih sedikit teridentifikasi kandungan senyawa metabolit sekunder dibandingkan pelarut yang bersifat polar dan semi polar.

3.4. Aktivitas Antioksidan

Pengujian aktivitas antioksidan pada penelitian ini menggunakan metode

pengujian antioksidan dengan penangkap radikal bebas DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*). Prinsip dari metode ini dengan adanya reduksi penangkap elektron oleh radikal bebas yang akan menyebabkan elektron pada radikal bebas menjadi elektron berpasangan, sehingga senyawa pada larutan terjadi perubahan warna larutan dari ungu menjadi kuning [23].



Gambar 1. Reaksi DPPH dengan senyawa antioksidan

Pada fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, fraksi air ekstrak etanol daun pisang kepok dan vitamin C yang dibuat dalam beberapa seri konsentrasi, hasil nilai absorbansi dari konsentrasi terendah ke tertinggi mengalami penurunan. Menurut Molyenux (2004) penurunan pada nilai absorbansi menunjukkan adanya aktivitas antioksidan dari sampel yang digunakan dalam penelitian^[24].

Tabel 3. Hasil Nilai IC₅₀

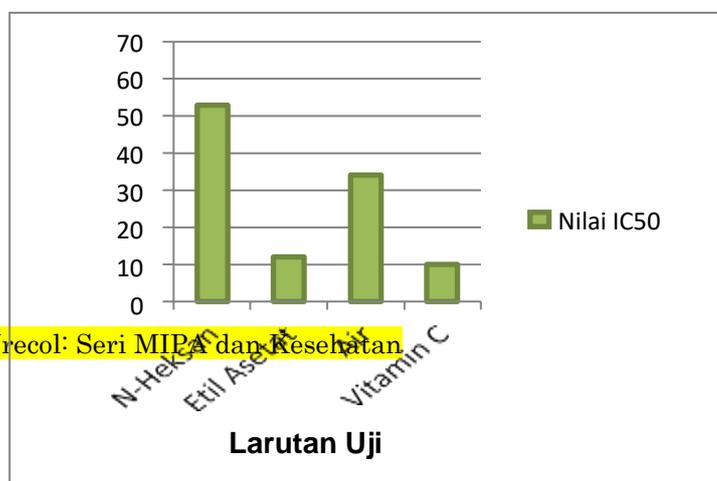
Larutan Uji	Konsentrasi (ppm)	% Inhibisi	Nilai IC ₅₀
n- Heksan	10	38.61	53.87
	20	40.19	
	30	43.02	
	40	49.55	
	50	50.39	
Etil Asetat	10	49.20	12.96
	20	53.76	
	30	54.34	
	40	64.46	
	50	68.23	
Air	10	42.25	34.11
	20	44.61	
	30	49.36	
	40	51.37	
	50	53.02	
Vitamin C	10	39.86	10.11
	20	41.93	

30	45,35
40	47,94
50	50,95

Larutan uji direaksikan dengan larutan DPPH yang menghasilkan reaksi stabil antara DPPH dengan senyawa aktif yang ditandai adanya perubahan warna pada larutan berwarna ungu menjadi warna kuning. Fraksi n-heksan dengan konsentrasi 10 ppm memiliki nilai absorbansi 0,2020 kemudian pada konsentrasi 50 ppm terjadi penurunan nilai absorbansi 0,1659. Pada fraksi etil asetat dengan konsentrasi 10 ppm memiliki nilai absorbansi 0,1705 dengan peningkatan konsentrasi menjadi 50 ppm terjadi penurunan nilai absorbansi menjadi 0,1069. Fraksi air dengan konsentrasi 10 ppm memiliki nilai absorbansi 0,1938 juga mengalami penurunan nilai absorbansi 0,1571 pada konsentrasi 50 ppm. Pada vitamin C memiliki nilai absorbansi 10 ppm sebesar 0,1674 mengalami penurunan nilai absorbansi hingga 50 ppm 0,1274.

Hasil pengukuran nilai absorbansi dilakukan perhitungan nilai % inhibisi, dimana nilai % inhibisi dapat digunakan untuk mendapatkan nilai IC₅₀ menggunakan persamaan linier dengan rumus $Y = a + bx$. Nilai IC₅₀ menunjukkan bahwa konsentrasi larutan uji mampu meredam 50% larutan radikal bebas DPPH. Semakin kecil nilai IC₅₀, maka semakin kuat antioksidan pada larutan uji begitu pula sebaliknya, jika nilai IC₅₀ semakin besar maka kekuatan antioksidan semakin kecil.

Hasil pengujian aktivitas antioksidan fraksi n-heksan daun pisang kepok memiliki nilai IC₅₀ sebesar 53,87 ppm, artinya fraksi n-heksan memiliki aktivitas antioksidan yang kuat karena memiliki nilai IC₅₀ lebih dari 50 ppm. Fraksi etil asetat daun pisang kepok memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat dengan nilai IC₅₀ sebesar 12,96 ppm, hal ini fraksi etil asetat memiliki nilai IC₅₀ kurang dari 50 ppm. Aktivitas antioksidan fraksi air daun pisang kepok memiliki nilai IC₅₀ sangat kuat dengan nilai sebesar 34,11 ppm. Vitamin C memiliki nilai antioksidan sangat kuat dengan nilai IC₅₀ sebesar 10,84 ppm. Berdasarkan Molyenux (2004) bahwa nilai IC₅₀ kurang dari 50 memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat, sedangkan nilai IC₅₀ sebesar 50-100 memiliki aktivitas antioksidan kuat^[24]



Gambar 2. Diagram nilai IC₅₀

Berdasarkan hasil penelitian ini bahwa senyawa metabolit sekunder pada ekstrak daun pisang kepok memiliki potensi sebagai aktivitas antioksidan. Beberapa senyawa metabolit sekunder diantaranya flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan polifenol. Flavonoid merupakan senyawa polifenol yang memiliki kemampuan untuk menyumbangkan atom hidrogen kepada senyawa radikal bebas^[25]. Senyawa alkaloid sebagai antioksidan memiliki mekanisme yaitu mendonorkan atom H pada radikal bebas. Senyawa saponin dapat meredam superoksida melalui pembentukan intermediet hidroperoksida yang dapat menegah terjadinya kerusakan biomolekular oleh radikal bebas^[25]. Sedangkan senyawa tannin sebagai aktivitas antioksidan karena dapat menghelat ion besi dan memperlambat oksidasi^[26].

4. Kesimpulan

Fraksi *n*-heksana, fraksi etil asetat, dan fraksi air ekstrak daun pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) memiliki aktivitas antioksidan. Aktivitas antioksidan fraksi *n*-heksana, fraksi etil asetat, dan fraksi air ekstrak daun pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) memiliki nilai IC₅₀ berturut-turut sebesar 53,87ppm, 12,96 ppm, dan 34,11 ppm. Disini aktifitas antioksidannya masih belum setara dengan kontrol positif berupa vitamin C yang memiliki IC₅₀ sebesar 10,61 ppm. Dari ketiga fraksi yang memiliki aktivitas antioksidan tertinggiyaitu fraksi etil asetat dimana memiliki aktifitas antioksidan yang sangat kuat.

Referensi

- [1] Yuliani, N. Y., dan Dienina, D.P. Uji Aktivitas Antioksidan Infusa Daun Kelor (*Moringa Oleifera*, Lamk) Dengan Metode *1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl* (DPPH). *Jurnal InfoKesehatan*. 2015; 14(2): 1060-1082.
- [2] Sariamanah, W. O. S., Munir, A., dan Agriansyah, A. *Karakteristik Morfologi Tanaman Pisang (Musa paradisiaca L.) di Kelurahan Tobimeita Kecamatan Abeli Kota Kendari*. *Jurnal Ampibi*. 2016;1 (3): 32-41.
- [3] Nugraheni, T. P., Rosvita, V., Pratiwi, H. K. *Uji Aktivitas Penangkapan Radikal Bebas DPPH Oleh Ekstrak Etanol Daun Pisang Tanduk (Musa Paradisiaca Var. Formatypica) Dan Daun Pisang Cavendish (Musa Paradisiaca Var.. Sapientum)*. *Indonesia JurnalFarmasi*. 2017; 2(1): 37-42.
- [4] Serlahwaty, D., Sugiastuti, S., dan Ningrum, R. C. *Aktivitas antioksidan ekstrak air dan etanol 70% daun sirih hijau (Piper betle L) dan sirih merah (Piper cf.fragile Benth.) dengan metode peredaman radikal bebas DPPH*. *Jurnal ilmu kefarmasian indonesia*. 2011; 9(2): 143-146.
- [5] Shanmugapriya, R., Ramanathan, T., dan Thirunavukkarasu, P. *Evaluation of Antioxidant Potential and Antibacterial Activity of Acalypha indica Linn. Using In Vitro Model*. *Asian Journal of Biomedical and Pharmaceutical Science*. 2011; 1(1). 18-22.
- [6] Panjaitan, M. P., Alimudin, A. H., dan Adhytiyawardman. *Skrinning Fitokimia dan*

- Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Kulit Batang Ceria (Baccaurea hookeri).* Jurnal Kimia Khatulistiwa. 2014; 3(1): 17-21
- [7] Ulfa, A. M., Chusniasih, D., dan Bestari, A. D. *Pemanfaatan Potensi Antioksidan Dari Limbah Kulit Buah Kakao (Theobroma cacao L.) Dalam Sediaan Masker Gel.* Jurnal Farmasi Malahayati. 2019; 2(1).
- [8] Nuraini, D., N. *Aneka Daun Berkhasiat Untuk Obat.* Yogyakarta: Penerbit Gava Media; 2014.
- [9] Habiburrohman, H., dan Sukohar, A. *Aktivitas Antioksidan Dan Antimikroba Pada Polifenol Teh Hijau.* J Agrome Dicine Unila. 2018; 5(1)
- [10] Muchtadi, dan Deddy. *Antioksidan dan Kiat Sehat di Usia Produktif.* Bandung: Alfabeta; 2013.
- [11] Dai, M. dan Triharman, F. *Uji aktivitas penangkap radikal DPPH isolat alfa mangoostin kulit buah manggis.* Pharmacon. 2010; 11(2).
- [12] Mudita, I. W. *Mengenal Morfologi Tanaman dan Sistem Pemberian Skor Simmons-Shepperd untuk Menentukan Berbagai Kultivar Pisang Turunan Musa acuminata dan Musa balbisiana.* Jurnal Faperta undana; 2012.
- [13] Prochazkova, D., Bousova, I. dan Wilhelmova, N. *Antioxidant and Prooxidant Properties of Flavonoids.* Fitoterapia. 2011; 82(4): 513-523.
- [14] Depkes RI. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat.* Direktorat Pengawasan Obat Tradisional; 2000.
- [15] Sangi, M., Runtuwene. M. R. J., Simbala, H. E. I., dan Makang, V. M. *A. Analisis Fitokimia Tumbuhan Obat di Kabupaten Minahasa.* Chemistry Progress. 2008; 1:47-53.
- [16] Depkes RI. *Farmakope Indonesia.* Edisi Keempat. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 1995.
- [17] Robinson T. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi.* Kosasih Padmawinata, penerjemah; Bandung: ITB; 1995 Terjemah dari: *The Organic Constituents Of Higher Plants.*
- [18] Depkes RI. *Materia Medika Indonesia.* Jilid III. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 2005.
- [19] Murwanto, P. E. dan Santosa, D. *Uji Aktivitas Antioksidan Tumbuhan Cynara scolimus L., Artemisia china L., Borreria repens DC., Polygala paniculata L. Hasil Koleksi Dari Tanaman Nasional Gunung Merapi Dengan Metode Penangkapan Radikal Bebas DPPH (2,2-Difenil-1- Pikrilhidrazil).* Majalah Obat Tradisional. 2012; 17(3): 53-60.
- [20] Brand-Williams, W., Cuvelier, M. E., Berset, C. *Use of a Free Radical Method to Evaluate Antioxidant Activity.* Food Science and Technology. 1995; 28(1): 25-30.
- [21] Purwanto. *Evaluasi Hasil Belajar.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar; 2010.
- [22] Riasari, H. *Aktivitas Antioksidan Dari Variasi Usia Hijau Segar, Hijau Fermentasi, Kuning Nempel, Kuning Jatuh Dan Jatuh Kering Daun Sukun (Artocarpus altilis) (Parkinson Fosberg).* Seminar Nasional SIMNAS KBA UPI. Oral Persentasi; 2014.
- [23] Mishra, K., Ojha, H., dan Chaudhury, N. K. *Estimation of Antiradical Properties of Antioxidant Using DPPH Assay: A Critical Review and Result.* Food Chemistry. 2012; 130(4): 1036-1043.
- [24] Molyneux, P., *The Use of Stable Free Radical Diphenylpicryl-hydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity.* Songklanakarin J. Sci. 2004; 26 (2): 211-212.
- [25] Yuhernita & Juniarti. *Analisis senyawa Metabolit Sekunder Dari Ekstrak Metanol Daun Surian yang Berpotensi Sebagai Antioksidan.* Jakarta 10510. 2011.
- [26] Amarowicz, R. *Tannins: the new natural antioxidants.* European Journal of Lipid Science and Technology. 2007; 109: 549-551.