



**PERBANDINGAN KADAR SENYAWA ANTIOKSIDAN PADA UMBI PORANG
(*Amorphophallus muelleri*), UMBI TALAS (*Colocasia esculenta*), DAN GEMBILI
(*Dioscorea esculenta*) DENGAN MENGGUNAKAN METODE DPPH**

Oleh

Nawafila Februyani¹, AINU Zuhriyah²

^{1,2}Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Nahdlatul Ulama Sunan
Giri

E-mail: ¹Nawafila91@gmail.com, ²Ainuisikandar@gmail.com

Abstract

Indonesia memiliki banyak tanaman umbi-umbian. Golongan umbi-umbian ada 2 yaitu umbi umbian golongan mayor seperti ubi kayu dan ubi jalar dan umbi-umbian golongan minor diantaranya adalah talas, gadung, suweg, uwi, gembili. Golongan umbi-umbi mayor secara umum telah banyak diaplikasikan untuk kebutuhan industri seperti ubi kayu untuk produksi tapioka, sedangkan pemanfaatan golongan umbi minor belum banyak digunakan di kalangan industri seperti talas hanya untuk keripik talas. Porang atau Suweg (*Amorphophallus paeoniifolius*) adalah tumbuhan dari famili Araceae yang memiliki segudang manfaat yang sangat banyak untuk dikembangkan sebagai bahan pangan alternatif serta sebagai tanaman yang belum dikembangkan secara komersial di Indonesia. Selain porang ada beberapa tanaman sejenis yang perlu dieksplorasi potensi dan kegunaannya, salah satunya adalah umbi talas dan gembili. Talas-talasan selain kaya akan kandungan karbohidrat/sakarida juga mengandung zat-zat lain seperti protein, lemak, vitamin dan mineral bahkan antioksidan. Pada penelitian ini digunakan 3 jenis sample tumbuhan yaitu umbi porang, umbi talas dan gembili untuk diuji antioksidan dengan menggunakan metode DPPH. Hasil penelitian yang didapatkan adalah antioksidan pada ekstrak umbi porang, umbi talas, dan umbi gembili dengan perhitungan IC50 dapat dihasilkan bahwa dari ketiga umbi ini ketiganya merupakan antioksidan lemah, namun dari ketiga umbi ini umbi porang memiliki aktifitas antioksidan lebih tinggi dari umbi gembili dan umbi talas

Kata Kunci: Umbi Porang, Umbi Talas, Metode DPPH

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki banyak tanaman umbi-umbian. Golongan umbi-umbian ada 2 yaitu umbi-umbian golongan mayor seperti ubi kayu dan ubi jalar dan umbi-umbian golongan minor diantaranya adalah talas, gadung, suweg, uwi, gembili. Golongan umbi-umbi mayor secara umum telah banyak diaplikasikan untuk kebutuhan industri seperti ubi kayu untuk produksi tapioka, sedangkan pemanfaatan golongan umbi minor belum banyak digunakan di kalangan industri seperti talas hanya untuk keripik talas. Talas dengan kadar pati tinggi bisa dimanfaatkan sebagai bahan baku gula cair. Talas terdiri dari banyak jenis dan warna

daging umbinya bervariasi, yaitu putih, kuning muda, kuning atau oranye, merah, coklat, ungu, dan lainnya. Di Malang, banyak dijumpai talas dengan daging umbi berwarna kuning yang memiliki rasa enak dan tekstur yang pulen. Pengolahan untuk memperpanjang umur simpan, talas dapat dibuat menjadi tepung. Talas memiliki potensi untuk dapat digunakan sebagai bahan baku tepung-tepungan karena memiliki kandungan pati yang tinggi, yaitu sekitar 70-80%. Rendemen yang bisa didapatkan pun juga cukup tinggi, yaitu mencapai 28,7% (Syarif dan Estiasih, 2013)

Porang atau Suweg (*Amorphophallus paeoniifolius*) adalah tumbuhan dari famili



Araceae yang memiliki segudang manfaat yang sangat banyak untuk dikembangkan sebagai bahan pangan alternatif serta sebagai tanaman yang belum dikembangkan secara komersial di Indonesia (Cahyaningsih & Siregar, 2013). Selain porang ada beberapa tanaman sejenis yang perlu dieksplorasi potensi dan kegunaannya, salah satunya adalah umbi talas dan gembili. Tanaman jenis umbi ini sangat mudah ditemui di Indonesia sehingga beberapa jenis talas-talasan (Araceae) mempunyai potensi yang sangat besar apabila diproses melalui teknologi tepat guna. Talas-talasan selain kaya akan kandungan karbohidrat/sakarida juga mengandung zat-zat lain seperti protein, lemak, vitamin dan mineral bahkan antioksidan (Van Dam et al, 1992 dalam Chairul, 2006).

Antioksidan memiliki manfaat yang sangat penting bagi manusia, beberapa jenis antioksidan alami terdapat pada buah, sayur, dan umbi-umbian. Peningkatan konsumsi antioksidan alami yang terdapat dalam buah, sayur, bunga, dan bagian-bagian lain dari tumbuhan dapat menghindari penyakit-penyakit degeneratif. Kandungan mikronutrien pada buah, sayur-sayuran dan tanaman lain seperti vitamin A, C, E, asam folat, antosianin, senyawa fenol dan flavonoid dapat dijadikan pengganti konsumsi antioksidan sintetis. Hal ini didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh kandungan senyawa fenol, karotenoid dan vitamin C pada buah Nectarine, Peach dan Plum Cultivars dapat dipergunakan sebagai antioksidan alami (Parwata, 2016).

Pada kesempatan kali ini peneliti bertujuan untuk menguji keberadaan senyawa antioksidan pada beberapa spesies umbi umbian diantaranya adalah Umbi porang (*Amorphophallus muelleri*), Umbi Talas (*Colocasia esculenta*), dan gembili (*Dioscorea esculenta*) dengan menggunakan metode DPPH dan membandingkan hasil temuan senyawa antioksidan dari ketiga jenis spesies ini.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah ekperimental bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan berdasarkan nilai IC₅₀ dari filtrat dan endapan maserat air umbi porang, umbi talas, dan gembili dengan metode DPPH dengan Spektrofotometri UV-Vis. Pengumpulan umbi porang, umbi talas, dan gembili diperoleh dari kabupaten bojonegoro pada bulan September 2021.

Uji antioksidan ekstrak Porang menggunakan metode DPPH dengan cara larutan DPPH 40ppm dipipet sebanyak 2ml, dimasukan kedalam tabung reaksi, ditambah 2ml larutan uji dari masing-masing konsentrasi (20; 40; 60; 80; dan 100 ppm), divortex dan didiamkanselama 30 menit. Setelah itu diamati absorbansinya pada panjang gelombang maksimum dengan Spektrofotometer UV-Vis secara bergantian pada kelima konsentrasi. Absorbansi masing-masing dicatat. Kemudian dari absorbansi tersebut dilakukan perhitungan persentase peredaman dengan rumus :

$$\% \text{peredaman} = \frac{\text{absorbansi DPPH} - \text{absorbansi sampel uji}}{\text{absorbansi DPPH}} \times 100\%$$

Dari nilai persentase peredaman pada masing-masing konsentrasi, selanjutnya dibuat kurva regresi, sehingga didapatkan persamaan $y = bx + a$ dan akan diperoleh nilai IC₅₀ dengan perhitungan secara regresi linier dimana konsentrasi sampel (ppm) sebagai absis (sumbu x) dan nilai persentase peredaman sebagai ordinatnya (sumbu y). Nilai IC₅₀ didapat dari perhitungan persen peredaman sebesar 50%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan Ekstrak Porang Ekstraksi Porang dilakukan dengan metode maserasi dan dihasilkan maserat buah Porang yang encer. Untuk mendapatkan ekstrak, maserat selanjutnya dimasukkan rotary evaporator hingga didapat ekstrak kental. Untuk menghilangkan kadar etanol, ekstrak kental

dipanaskan dalam waterbath. Hasil akhir ekstrak pekat Porang disajikan pada gambar .

Berdasarkan gambar , diketahui bahwa ekstrak Porang yang dihasilkan berwarna coklat tua. Hasil pengamatan organoleptik ekstrak pada parameter bau dan tekstur dihasilkan bau khas Porang dengan tekstur cair kental.



Gambar maserasi porang



Gambar ekstrak porang

Hasil penentuan panjang gelombang maksimum DPPH dengan larutan DPPH 40 ppm yang diukur serapannya pada panjang gelombang 400-800 nm adalah 518 nm. Aktivitas antioksidan ekstrak Umbi Porang disajikan pada tabel 1 dan kurva regresi linier aktivitas antioksidan Porang disajikan pada gambar.

Tabel 1. Tabel Uji antioksidan Umbi Porang

| Konsentrasi (ppm) | Absorbansi Kontrol | Absorbansi Sampel | %Inhibisi | Persamaan Linear |
|-------------------|--------------------|-------------------|-----------|--------------------|
| 10 | 0.648 | 0.519 | 19.907 | $y=0.0671x+19.792$ |
| 20 | | 0.514 | 20.679 | |
| 40 | | 0.492 | 24.074 | |
| 80 | | 0.488 | 24.691 | |
| 100 | | 0.477 | 26.389 | |

| Konsentrasi (ppm) | % Inhibisi |
|-------------------|------------|
| 10 | 19.907 |
| 20 | 20.679 |
| 40 | 24.074 |
| 80 | 24.691 |
| 100 | 26.389 |

Perhitungan IC50 $y=0.0671x+19.792$
 $x = (50-19.792)/0.0671$
 $x= 450,19 \text{ ppm}$
 Antioksidan Lemah

Hasil penentuan panjang gelombang maksimum DPPH dengan larutan DPPH 40 ppm yang diukur serapannya pada panjang gelombang 400-800 nm adalah 518 nm. Aktivitas antioksidan ekstrak umbi talas disajikan pada tabel 1 aktivitas antioksidan Porang disajikan pada gambar.

Tabel 2. Uji Antioksidan Umbi Talas

| Konsentrasi (ppm) | Absorbansi Kontrol | Absorbansi Sampel | % Inhibisi | Persamaan linear |
|-------------------|--------------------|-------------------|------------|------------------|
| 10 | 0.648 | 0.093 | 78.55 | $y=0.120x+18,21$ |
| 20 | | 0.185 | 51.57 | |
| 40 | | 0.235 | 39 | |
| 80 | | 0.275 | 26.27 | |
| 100 | | 0.286 | 21.20 | |

Perhitungan IC150=
 $y=0,120x+18,21$ $X= (50-18,21)/0,120$
 $X= 264,91 \text{ ppm}$
 Antioksidan Lemah

Hasil penentuan panjang gelombang maksimum DPPH dengan larutan DPPH 40 ppm yang diukur serapannya pada panjang gelombang 400-800 nm adalah 518 nm. Aktifitas anti oksidan ekstrak umbi Gambili disajikan pada tabel 1 aktivitas antioksidan Porang disajikan pada gambar.



Tabel 3. Uji Aktifitas antioksidasi pada umbi gembili

| Konsentrasi (ppm) | Absorbansi Kontrol | Absorbansi Sampel | % Inhibisi | Persamaan linear |
|-------------------|--------------------|-------------------|------------|----------------------|
| 10 | 0.648 | 0.632 | 21.76 | $y = 0.094x + 21,34$ |
| 20 | | 0.622 | 23.56 | |
| 40 | | 0.595 | 23.66 | |
| 80 | | 0.562 | 24.45 | |
| 100 | | 0.486 | 26.75 | |

$$\text{Perhitungan IC}_{150} = y = 0.094x + 21.34$$

$$X = (50 - 21.34) / 0.094$$

$$X = 304.89 \text{ ppm}$$

Antioksidan Lemah

Dari hasil uji antioksidan pada ekstrak umbi porang, umbi talas, dan umbi gembili dengan perhitungan IC₅₀ dapat dihasilkan bahwa dari ketiga umbi ini ketiganya merupakan antioksidan lemah, namun dari ketiga umbi ini umbi porang memiliki aktifitas antioksidan lebih tinggi dari umbi gembili dan umbi talas. Sedangkan umbi talas memiliki hasil aktifitas antioksidan terendah dari ketiga umbi yang telah di ujikan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Leni (2020) yang melakukan uji aktifitas antioksidan pada umbi talas lokal menyebutkan bahwa kandungan senyawa kimia pada talas menunjukkan hasil senyawa flavnoid yang cukup tinggi namun memiliki aktifitas antioksidan yang masuk dalam kategori rendah. Namun menurut Maratirrosyidah (2015) yang melakukan uji aktifitas antioksidan dari zat bioaktif umbi menyebutkan meskipun goolongan umbi menunjukkan aktifitas antioksidan rendah, namun sangat baik untuk dikonsumsi, hal ini disebabkan antioksidan yang terkandung mampu menangkal radikal bebas bagi pengkonsumsinya.

PENUTUP

Kesimpulan

Hasil penelitian yang didapatkan adalah antioksidan pada ekstrak umbi porang, umbi talas, dan umbi gembili dengan perhitungan IC₅₀ dapat dihasilkan bahwa dari ketiga umbi ini ketiganya merupakan antioksidan lemah,

namun dari ketiga umbi ini umbi porang memiliki aktifitas antioksidan lebih tinggi dari umbi gembili dan umbi talas.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Angayarkanni, J., Ramkumar, K. M., Priyadharshini, U., & Ravendran, P. (2010). Antioxidant potential of *Amorphophallus paeoniifolius* in relation to their phenolic content. *Pharmaceutical Biology*, 48(6), 659–665.
- [2] Cahyaningsih, R., & Siregar, H. (2013). Upaya Memperoleh Bibit Suweg (*Amorphophallus paeoniifolius* Dennst . Nicolson) Melalui Stek Umbi dan Stek Rachis yang Dimanipulasi dengan Zat Pengatur Tumbuh. *Berita Biologi*, 12(1), 87–9
- [3] Dwi dan Prasetyo. Umbi-Umbian. <http://www.scribd.com/doc/175127316/UMBI-UMBIANDocx>. Diunduh pada tanggal 6 April 2014
- [4] Hatmi.U.R, Djaafar.T.F. 2016. Keberagaman Umbi-Umbian sebagai Keberagaman Pangan. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta
- [5] Lena Ayu.P., Utami.T.P., Hurit.H.E. 2020. Uji Aktifitas dan Karakteristik Amilum Umbi. *Archive Pharmacia*. ISSN; 2655-6073
- [6] Lende.M, Boro.T.L.,dkk. 2020. Inventarisasi jenis umbi-umbian dan pemanfaatannya sebagai substitusi bahan pangan pokok di desa waimangura kecamatan wewewa barat kabupaten sumba barat daya. *Jurnal Biotropikal Sains* Vol. 17, No. 1 Februari 2020 (Hal 103 – 117)
- [7] Maratirrosyidah.R., Estiasih.T. 2015. Uji Antioksidan Senyawa Bioaktif Umbi-Umbian Lokal. *Jurnal Pangan dan Industri*. 3(2); 594-603
- [8] Parwata. M.O.A. 2016. Bahan Ajar Kimia Terapan (Antioksidan). Udayana:Bali



-
- [9] Prabowo, A.Y., Estiasih, T., Purwantiningrum, I. 2014. Umbi Gembili (*Dioscorea Esculenta* L.) Sebagai Bahan Pangan Mengandung Senyawa Bioaktif : Kajian Pustaka. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 2 (3) : 129–135
- [10] Puslitbangpang, 2015. *Tanaman Porang*. Pusat Penelitian dan pengembangan pangan: Jakarta
- [11] Rachman, Mochammad Aulia. 2014. *Karakteristik Fisiko Kimia, Bioaktif, dan Organoleptik Mie Berbasis Tepung Ubi Kelapa (*Dioscorea alata*)*. Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang
- [12] Singh, A., & Wadhwa, N. (2014). *Pitharu Kanda* 2. 24(1), 55–60.
- [13] Syarief, R danT Estiasih. 2013. *Pemanfaatan talas berdaging umbi kuning (*colocasia esculenta* (L.)Schott) dalam pembuatan cookies*. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* vol 1 no 1 p.46-55
- [14] Setyowati.M,Hanarida.I, Sutoro. 2007. *Karakteristik Umbi Plasma Nutfah Tanaman Talas (*Colocasia esculenta*)*. *Buletin Plasma Nutfah* Vol.13 No.2 Th.2007
- [15] Suena.N.M.D.S., Antari.N.P.U. 2020. *Uji Aktivitas Antioksidan Maserat Air Biji Kopi (*Coffea canephora*) hijau pupuan dengan metode dpph (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil)*. *Jurnal Ilmiah Medicamento*. Vol.6 No.2: 2356-4814
- [16] Winarsih. 2007. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. Kanisius : Yogyakarta



HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN