

Potensi Bunga Rosela (*Hibiscus sabdariffa* Linn.) sebagai Bahan Pangan Fungsional, Sumber Pigmen Dan Antioksidan Alami

The Potential of Rosella Flowers (*Hibiscus sabdariffa* Linn.) as Functional Food, Source of Pigments and Natural Antioxidants

Heru Nurcahyo¹, Rizki Febriyanti¹

Program Studi DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama, Tegal, Jawa Tengah¹

Email : herunurcahyo7770@gmail.com

ABSTRACT

*Rosella (*Hibiscus sabdariffa*Linn) grows a lot in the Java region and has never been analyzed and applied optimally in the health sector. The purpose of this study was to determine the presence of anthocyanin pigmentation, the potential of antioxidant activity so that it can be used as functional food and natural dyes. This research used maceration extraction method with ethanol fraction by anthocyanin pigmentation test, antioxidant testing was carried out by Uv-Visible Spectrophotometry through DPPH reagent to obtain IC₅₀ inhibitory concentration. The results of the test data were analyzed descriptively from the extracts produced by testing antioxidant activity. The results of the research showed that the yield of rosella extract with maceration method was obtained a yield of 89.12 g or 89.12% w / w, positive anthocyanin test results and antioxidant test results with IC₅₀ values of rosella maceration extract with a value of 11,940 µg / mL, this means that the extract is very active as an antioxidant and is good to use as a food functional, pigmentation and natural antioxidants.*

Key words: antioxidant, anthocyanin, functional food, rosella

ABSTRAK

Rosella (*Hibiscus sabdariffa*Linn) banyak tumbuh diwilayah jawa dan belum pernah dianalisis serta diaplikasikan dalam bidang kesehatan secara optimal. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui adanya pigmentasi antosianin, potensi dari aktivitas antioksidan sehingga dapat digunakan sebagai pangan fungsional dan pewarna alami. Penelitian ini dengan metode ekstraksi maserasi dengan fraksi etanol dengan pengujian pigmentasi antosianin, pengujian antioksidan dilakukan dengan Spektrofotometri Uv-Visibel melalui reagen DPPH untuk mendapatkan IC₅₀ konsentrasi penghambatan. Hasil data uji dianalisis secara deskriptif dari ekstrak yang dihasilkan dilakukan pengujian aktivitas antioksidan. Hasil penelitian didapat hasil rendemen ekstrak rosela dengan metode maserasi di dapatkan rendemen sebesar 89,12 g atau 89,12 % b/b, hasil uji antosianin positif dan hasil uji antioksidan dengan nilai IC₅₀ ekstrak maserasi rosella dengan nilai 11,940 µg/mL, hal ini berarti ekstrak sangat aktif sebagai antioksidan dan baik digunakan sebagai pangan fungsional, pigmentasi dan antioksidan alami.

Kata kunci : antioksidan, antosianin, pangan fungsional, rosella

PENDAHULUAN

Antioksidan merupakan senyawa yang mampu menghambat oksidasi molekul lain. Mekanisme kerja antioksidan terdiri dari: menangkap radikal bebas, menghambat inisiasi rantai, menghambat dekomposisi peroksida, mencegah berlanjutnya abstraksi hidrogen, daya reduksi dan pengikatan katalis ion logam transisi (Vinayak et al. 2010). Tubuh manusia tidak mempunyai sistem pertahanan antioksidatif yang berlebihan, sehingga jika terpapar radikal bebas berlebihan tubuh membutuhkan antioksidan eksogen. Kekhawatiran terhadap efek samping antioksidan sintetik yaitu bersifat karsinogenik, berdasarkan uji toksikologi dapat memicu berkembangnya sel-sel kanker (Kumar et al. 2008), maka antioksidan alami menjadi alternatif terpilih (Sanger dkk, 2018).

Berdasarkan hal tersebut bisa dijadikan sebagai bahan pangan fungsional dan kesehatan. Salah satu jenis pewarna alami dari tumbuhan yang digunakan sebagai pengganti pewarna sintesis yaitu bunga Rosela (*Hibiscus sabdariffa* Linn.). Bunga Rosela menghasilkan pigmen antosianin sebagai pewarna alami, dan merupakan salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai pengawet, karena mengandung antioksidan dan antibakteri.

Radikal bebas yang dihasilkan secara terus menerus selama proses metabolisme normal, dianggap sebagai penyebab terjadinya kerusakan fungsi sel-sel tubuh yang akhirnya menjadi pemicu timbulnya penyakit degeneratif (Bahrul dkk, 2014). Radikal bebas dalam tubuh bersifat sangat reaktif dan akan berinteraksi secara destruktif melalui reaksi oksidasi dengan bagian tubuh maupun sel-sel tertentu yang tersusun atas lemak, protein, karbohidrat, DNA,

dan RNA sehingga memicu berbagai penyakit seperti jantung koroner, penuaan dini dan kanker. Oleh sebab itu dibutuhkan antioksidan untuk mengatasi radikal bebas (Rosahdi dkk, 2013).

Kebutuhan akan pangan fungsional saat ini semakin meningkat sejalan dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan manfaatnya untuk kesehatan. Pangan dapat dikembangkan sebagai pangan fungsional salah satunya yang mengandung PUFA, serat dan antioksidan tinggi. Kecukupan diet yang direkomendasikan RDA (*Recommended Dietary Allowance*) untuk pemenuhan antioksidan tidak ada, namun untuk mencukupi kebutuhan antioksidan tubuh dianjurkan mengonsumsi setengah porsi buah dan sayur dalam hidangan makanan utama (IFT 2011).

Berdasarkan sumbernya, antioksidan dibagi menjadi antioksidan endogen, yaitu enzim-enzim yang bersifat antioksidan, seperti : SOD (*Superoksida Dismutase*), GPx (*Glutathione Peroksidase*) dan Cat (*katalase*); serta antioksidan eksogen, yaitu yang didapat dari luar tubuh/makanan. Berbagai bahan alam asli Indonesia banyak mengandung antioksidan dengan berbagai bahan aktifnya, antara lain vitamin C, E, pro vitamin A, organosulfur, α -tocopherol, flavonoid, thymoquinone, statin, niasin, phycocyanin, dan lain-lain. Berbagai bahan alam, baik yang sudah lama digunakan sebagai makanan sehari-hari atau baru dikembangkan sebagai suplemen makanan, mengandung berbagai antioksidan tersebut (Werdhasari, 2014). Produk pigmen atau yang biasa disebut *green food*, dapat berfungsi sebagai pangan fungsional atau suplemen yang kaya akan nutrisi dan serat alami, maupun sebagai obat untuk kanker, detoksifikasi dan luka bakar (Merdekawati dan Susanto, 2009).

Penelitian ini bertujuan untuk untuk mengetahui aktivitas antioksidan dan aplikasi pewarna antosianin dan sebagai pangan fungsional dari bunga rosela (*Hibiscus sabdariffa* Linn).

METODE PENELITIAN

Alat : alat maserasi, labu alas bulat, kondensor, pemanas, batang pengaduk, motir, stamfer, evaporator, alat gelas, Freezer, blender, spektrofometri uv-vis.

Bahan : bunga rosela, asam sitrat, aquades, etanol, metanol, DPPH.

Prosedur Penelitian

Proses Ekstraksi dengan Maserasi
Menimbang serbuk bunga Rosela sebanyak 100 gram, selanjutnya memasukkan serbuk simplisia ke dalam bejana lalu menambahkan pelarut sebanyak 1000 ml dimana pelarut tersebut berisi campuran etanol 70% : Asam sitrat 1% (9:1), kemudian bejana ditutup rapat dan dibiarkan selama 5 hari terlindung dari cahaya, sambil sesekali diaduk. Ekstrak disaring menggunakan kain flanel dan akan diperoleh ekstrak cair kemudian cairan penyari diuapkan dengan cara penguapan langsung sampai kental, dan uji bebas etanol.

Uji Kualitatif Antosianin

Ekstrak dipanaskan dengan 10 mL HCl 2M kemudian dipanaskan pada suhu 100 °C selama 5 menit. Karakteristik antosianin yaitu warna merah tidak akan pudar. Ekstrak ditambahkan larutan NaOH 2M tetes demi tetes hingga hasilnya yaitu perubahan warna merah menjadi hijau biru dan memudar perlahan-lahan.

Uji Aktivitas Antioksidan


Larutan induk ekstrak maserasi rosela 1000 ppm dipipet masing-masing 0,1 ml, 0,2 ml, 0,4 ml, 0,8 ml, masukan kedalam gelas ukur 10 ml, lalu tambahkan metanol ad 10 ml kocok ad

homogen. Kemudian diinkubasi selama 30 menit lalu diukur absorbansi pada panjang gelombang 450-550 nm dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Sebagai blanko menggunakan metanol dan larutan DPPH, kemudian diukur absorbansinya, selanjutnya dihitung potensi antioksidannya.


HASIL PENELITIAN

Proses ekstraksi dengan metode cara dingin menggunakan ekstraksi dengan maserasi, Pelarut yang digunakan pada proses ekstraksi dengan menggunakan pelarut campuran etanol 70% : Asam sitrat 1% (9:1), karena pelarut yang efektif untuk melarutkan antosianin adalah pelarut yang bersifat polar seperti etanol yang diasamkan dengan Asam sitrat (Siahaan *et.all.*, 2014). Dari hasil ekstraksi dengan maserasi didapatkan rendemen sebesar 89,12 g atau 89,12 % b/b.

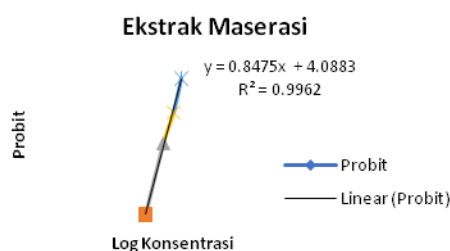
Tabel 1. Hasil Uji Ekstrak maserasi

Ekstrak	Uji organoleptis	Hasil	Gambar
Maserasi	Bentuk Warna Bau	Cair Coklat Khas ekstrak	

Tabel 2. Uji Antosianin

Perlakuan	Hasil	Gambar
Ekstrak + HCl 2N dan dipanaskan selama ± 5 menit	Warna merah tua tidak pudar.	Maserasi 

Selanjutnya dilakukan uji aktivitas antioksidan dari ekstrak maserasi didapatkan hasil hubungan antara probit dengan log konsentrasi masing-masing ekstrak sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram hubungan antara probit dan log konsentrasi dari ekstrak maserasi

Hasil hitung nilai IC_{50} didapatkan hasil nilai IC_{50} ekstrak maserasi rosella adalah 11,940 $\mu\text{g/mL}$ sedangkan nilai IC_{50} , ekstrak sangat aktif sebagai antioksidan karena nilai IC_{50} nya ≤ 100 $\mu\text{g/mL}$ dan dapat digunakan sebagai antioksidan alami dan dapat diaplikasikan sebagai sumber pangan fungsional

PEMBAHASAN

Penambahan asam sitrat dalam proses maserasi tersebut untuk mengurangi oksidasi antosianin sehingga ekstrasi dibuat dalam kondisi asam dan suhu dingin dalam penyimpanan ekstrak hasil maserasi, dengan hal tersebut diharapkan mampu menahan antosianin dalam jangka waktu yang lebih lama.

Uji kandungan antosianin pada kedua ekstrak bunga rosella positif mengandung antosianin dengan ditandai perubahan warna ketika ditambahkan HCl menghasilkan warna merah tua yang tidak pudar dan ditambahkan NaOH yaitu hijau warna. Hal ini disebabkan karena penambahan HCl yang disertai dengan pemanasan akan menghasilkan senyawa bersifat asam, karena selama pemanasan ion OH^- akan tereliminasi atau akan lepas dan akan mengikat ion H^+ sehingga menghasilkan larutan dengan warna yang merah karena asam. Begitu pula dengan penambahan NaOH 2M dengan perubahan warna

hijau yang terbentuk menunjukkan adanya antosianin.

Hal ini disebabkan karena antosianin yang terdapat dalam bunga rosella merupakan senyawa antosianin yang bersifat polar jika ditambahkan dengan NaOH maka senyawa tersebut akan mensubstitusi gugus OH dalam NaOH sehingga menjadi lebih basa menjadikan perubahan warna menjadi hijau. Atom H dari gugus $-\text{OH}$ dalam fenol yang terdapat dalam struktur antosianin tersebut dapat disubstitusi oleh logam aktif seperti natrium dan kalium, membentuk alkoksida dan gas hidrogen sehingga dapat direaksikan dengan penambahan NaOH membentuk gugus Na fenoksida dan HCl membentuk suatu gugus benzene klorid.

KESIMPULAN

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa uji antosianin positif sehingga dapat digunakan sebagai pewarna alami dan uji antioksidan dengan nilai IC_{50} ekstrak maserasi rosella adalah 11,940 $\mu\text{g/mL}$, ekstrak maserasi tersebut sangat aktif sebagai antioksidan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bahriul, Putrawan, Nurdin Rahman, Anang Wahid M. Diah. 2014. *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Salam (Syzygium Polyanthum) dengan menggunakan 1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil.*
- Institute of Food Technology (IFT). 2011. What are antioxidant and why they do you need them? Source News room: *Institute of Food Technologist Article* diakses 15 November 2019-11-15
- Kumar SR, Hosokawa M, Miyashita K. 2013. Fucoxanthin: A marine carotenoid exerting anti-cancer effects by affecting multiple mechanisms. *Marine Drugs*. 11:225-231.
- Merdekawati W, Susanto AB. 2009. Kandungan dan komposisi pigmen



- rumput laut serta potensinya untuk kesehatan. *Squalen*. 4(2): 41 -47
- Rosahdi, Tina Dewi, Mimin Kusmiyati, dan Fitri Retna Wijayanti. 2013. *Uji Aktivitas Daya Antioksidan Buah Rambutan Rapih Dengan Metode DPPH*.
- Sanger G, Bertie Elias Kaseger , Lexy Karel Rarung , Lena Damongilala, 2018, Potensi Beberapa Jenis Rumput Laut Sebagai Bahan Pangan Fungsional, Sumber Pigmen Dan Antioksidan Alami, 1 Jurusan Pengolahan Hasil Perikanan, Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Sam Ratulangi, Kampus Unsrat Manado, JPHPI 2018, Volume 21 Nomor 2, h. 208-217.
- Siahaan, L.O., Hutapea, E.R.F. & Tambun, R., 2014. Ekstraksi Pigmen Antosianin Dari Kulit Rambutan (*Nephelium Lappaceum*) Dengan Pelarut Etanol. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 3(3), pp.32–38.
- Vinayak RC, Sabu AS, Chatterji A. 2010 Bioprospecting of a few brown seaweeds for their cytotoxic and antioxidant ativity. *Complementary and Alternative Medicine*. 2011:1-9.
- Werdhasari A, 2014, Peran Antioksidan Bagi Kesehatan, Pusat Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan Balitbangkes, Kemenkes RI, *Jurnal Biotek Medisiana Indonesia* . Vol.3.2.2014: 59-68.