

**TEST OF ANTIOXIDANT ACTIVITIES IN RED DRAGON FRUIT EXTRACT
(*Hylocereus polyrhizus*) USING DPPH METHOD****UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA EKSTRAK KULIT BUAH NAGA MERAH
(*Hylocereus polyrhizus*) DENGAN METODE DPPH****Diah Astika Winahyu¹, Robby Candra Purnama¹, Meia Yevi Setiawati¹**

Email : astika.diah@gmail.com

ABSTRAC

*Dragon fruit (*Hylocereus polyrhizus*) is a plant that comes from a dry tropical climate. Besides the meat, dragon fruit skin can be used in food products as natural food coloring. This is because dragon fruit skin contains compounds that can be useful as high antioxidants. This study aims to determine the antioxidant activity test on red dragon fruit skin extract (*Hylocereus polyrhizus*) using the DPPH method and IC50 value contained in red dragon fruit skin extract. Measurement of antioxidant activity was carried out using the DPPH method. The extraction method used in this study was maceration using 96% ethanol and 1% HCl with a ratio of 9: 1. The population used in this study was red dragon fruit peel, and the sample used was thick red dragon fruit peel extract. Furthermore, the determination of antioxidant activity was carried out by the DPPH method and analyzed using UV-Vis spectrophotometry with a wavelength of 517 nm. The results showed that percent of antioxidant activity was obtained, 0%, 31,746%, 37,837%, 58,146%, 64,246%, with IC502,6949 values. The IC50 value obtained showed that the results of dragon fruit peel extract had very strong activity, the smaller the IC50 value, the higher the strength of antioxidant compounds.*

Keywords: Dragon fruit skin, antioxidants, DPPH method.

ABSTRAK

Buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) merupakan tumbuhan yang berasal dari daerah beriklim tropis kering. Selain daging buahnya, kulit buah naga dapat dimanfaatkan dalam produk pangan sebagai pewarna makanan alami. Hal ini karena kulit buah naga memiliki kandungan senyawa-senyawa yang dapat bermanfaat sebagai antioksidan yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan uji aktivitas antioksidan pada ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan metode DPPH dan nilai IC₅₀ yang terkandung dalam ekstrak kulit buah naga merah. Pengukuran aktivitas antioksidan dilakukan dengan menggunakan metode DPPH. Metode ekstraksi yang digunakan pada penelitian ini yaitu maserasi menggunakan pelarut etanol 96% dan HCl 1% dengan perbandingan 9 : 1. Populasi yang digunakan pada penelitian ini yaitu kulit buah naga merah, dan sampel yang digunakan yaitu ekstrak kental kulit buah naga merah. Selanjutnya penentuan aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode DPPH dan dianalisis menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan panjang gelombang 517 nm. Hasil penelitian menunjukkan persen aktivitas antioksidan yang didapat, 0%, 31,746%, 37,837%, 58,146%, 64,246%, dengan nilai IC₅₀2,6949. Dari nilai IC₅₀ yang didapat menunjukkan bahwa hasil ekstrak kulit buah naga memiliki keaktivitasan yang sangat kuat, semakin kecil nilai IC₅₀ maka semakin tinggi kekuatan suatu senyawa yang bersifat antioksidan.

Kata Kunci: Kulit buah naga, Antioksidan, Metode DPPH.

PENDAHULUAN

Buah naga memiliki nama ilmiah *Hylocereus polyrhizus*. Buah naga merupakan salah satu tumbuhan

golongan tanaman kaktus yang berasal dari daerah beriklim tropis kering yang dipengaruhi oleh kelembaban udara.

Buah naga bukanlah asli dari Indonesia, habitat asli buah naga berasal dari Meksiko, Amerika Utara dan Amerika Selatan. Tanaman buah naga mulai dibudidayakan di Indonesia dan ditanam pada lahan kering. Iklim dan keadaan tekstur tanah di Indonesia sangat cocok untuk perkembangan agribisnis buah naga. Buah Naga pertama kali dibudidayakan daerah Jember, Malang, Pasuruan⁽¹⁾.

Tanaman buah naga terdapat empat jenis buah yakni buah naga daging putih, buah naga daging merah, buah naga daging super merah dan buah naga daging kuning. Hal yang menarik lainnya adalah pada kulit buahnya. Kulit buah naga dapat digunakan dalam produksi industri pangan, dapat digunakan sebagai pewarna alami dan bisa digunakan pada kosmetik sebagai pewarna alami. Kulit buah naga bagian yang sering dibuang begitu saja. Sebagian masyarakat hanya memanfaatkan daging buahnya saja untuk dikonsumsi. Tidak banyak yang mengetahui kandungan kulit buah naga⁽²⁾.

Dalam dunia farmakologi kulit buah naga dapat dijadikan sebagai obat herbal alami yang dapat bermanfaat sebagai antioksidan⁽³⁾. Antioksidan adalah senyawa yang dapat menghambat atau menangkal proses oksidasi lipid. Radikal bebas merupakan pemicu sebagian besar penyakit tubuh dan merupakan bahan yang sangat berbahaya. Oksidan dan antioksidan berkaitan dengan fungsinya sistem imunitas tubuh.

Antioksidan juga mampu menghambat reaksi oksidasi. Penyebab utama kerusakan oksidatif di dalam tubuh adalah senyawa oksidan, kerusakan ini terjadi akibat kurangnya oksidan di dalam tubuh. Untuk mengatasi hal tersebut tubuh sangat memerlukan substansi yang bersifat antioksidan dalam jumlah yang cukup. Dalam tubuh antioksidan berfungsi untuk mencegah penuaan dini, tumor, penyempitan pembuluh darah, kanker⁽⁶⁾. Berdasarkan penelitian, dengan judul "Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)" berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat diambil

kesimpulan bahwa ekstrak etanol kulit buah naga merah dengan konsentrasi 0,0625; 0,125; 0,25; 0,5; 1 gram/ 100 ml memberikan persentase aktivitas antioksidan dengan rata-rata masing-masing sebesar 6,468%; 9,738%; 12,286%; 13,141%; dan 20,867%. Ekstrak etanol kulit buah naga merah memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC₅₀ 3,14 gram / 100 ml⁽²⁾.

Kulit buah naga merah diperoleh dari Desa Wiratama (Kampung Naga) Kabupaten Tulang Bawang, karena daerah tersebut khususnya masyarakatnya membudidayakan buah naga sebagai penghasilan sampingan. Pada uji aktivitas antioksidan ekstrak kulit buah naga dipilih menggunakan metode DPPH sebagai radikal bebas yang stabil yang ditetapkan secara spektrofotometri melalui persen perendaman absorbansi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menghitung persen aktivitas antioksidan, analisa data dan nilai IC₅₀ yang terdapat pada kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*). Penelitian dilakukan pada bulan Maret sampai April 2019, di laboratorium Biologi Universitas Lampung dan laboratorium IMERI FK Universitas Indonesia.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Spektrofotometri UV-Vis, stoples, beaker glass, neraca analitik, aluminium foil, botol kaca hitam, corong, pipet tetes, labu ukur, gelas ukur, tabung reaksi, kertas saring, vial gelap.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit buah naga merah, HCL 1%, baku antioksidan, asam askorbat, etanol 96%, etanol 75%, DPPH.

Cara kerja

Preparasi sampel

Sampel buah naga merah di cuci bersih, kemudian dikupas untuk memisahkan kulit buah naga dan kulitnya. Kulit buah naga yang sudah bersih di tiriskan kemudian dipotong kecil-kecil.

Ekstraksi kulit buah naga merah

Ditimbang 500 gram kulit buah naga yang sudah dipotong kecil-kecil, larutkan dengan menambahkan pelarut etanol 96%, dan HCl 1% dengan perbandingan 9:1 sebanyak 1000 ml, kemudian ekstraksi dilakukan selama 2 x 24 jam, sambil diaduk lakukan penyaringan dengan menggunakan kertas saring dan filtratnya ditampung. Hasil dari ekstraksi kemudian Evaporasi pada suhu 40 derajat. Setelah didapat ekstrak kental timbang hasil evaporasi

Pembuatan Larutan DPPH 1000 µg/ml
Timbang kristal DPPH 25 mg, larutkan dalam 25 ml etanol 75%, untuk segera digunakan dan dijaga temperatur rendah terlindung cahaya.

Pembuatan Larutan Seri Ekstrak Kulit Buah Naga
Pembuatan larutan seri ekstrak kulit buah naga dengan seri konsentrasi ekstrak. Konsentrasi yang digunakan adalah 156,25 ppm; 312,5 ppm; 625 ppm; 1250 ppm; dan 2500 ppm dalam 1500 µl

Pembuatan Larutan Stok Sampel 10.000 µg/ml
Timbang 10 mg sampel hasil evaporasi, larutkan dalam 1 ml etanol 75%

Pembuatan Larutan Standar Asam Askorbat 500 µg/ml
Timbang asam askorbat 10 mg larutkan dalam 1 ml etanol 75%

Uji Aktivitas Antioksidan
Uji aktivitas antioksidan diukur dengan menggunakan metode DPPH. Masukkan seri ekstraksi kedalam tabung reaksi dan ditambahkan dengan DPPH. Analisis aktivitas antioksidan pada kulit buah naga merah diukur dengan alat Spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang 517 nm. Dari hasil absorbansi tersebut, dapat di hitung persen aktivitas antioksidan, analisa data dan nilai IC₅₀

$$\text{Aktivitas DPPH} = \frac{(A_0 - A_1) \times 100}{A_0}$$

Keterangan :
A0 adalah absorbansi kontrol
A1 adalah absorbansi dari sampel

HASIL DAN PEMBAHASAN
Dari penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil uji aktivitas antioksidan pada ekstrak kulit buah naga merah dengan metode DPPH sebagai berikut :

Tabel 1.
Absorbansi dan konsentrasi larutan standar anti oksidan

No	Larutan	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	%Inhibisi	IC ₅₀
1	Series 1	0,625	1,0606	6,06	
2	Series 1	1,25	1,0132	10,5291	
3	Series 1	2,5	0,887	22,5291	
4	Series 1	5	0,5925	50,1953	5,4646
5	Series 1	10	0,1803	89,0601	

Hasil analisis antioksidan pada ekstrak kulit buah naga
Tabel 2.
Hasil Analisa DPPH pada Sampel

No	Absorbansi (A)	Log Konsentrasi	Konsentrasi (ppm)	%Inhibisi	IC ₅₀
1	1,0606	2,1938	156,25	11,6040	
2	0,7239	2,4948	312,5	43,3502	
3	0,6593	2,7958	6,25	53,2597	2,6949
4	0,4439	3,0969	1250	81,3381	
5	0,3792	3,3979	2500	102,7223	

Hasil uji aktivitas antioksidan

Tabel 3.

Aktivitas Antioksidan pada Ekstrak Kulit Buah Naga Merah			
No	Absorbansi Kontrol	Absorbansi Sampel	Aktivitas
1	1,0606	1,0606	0%
2	1,0606	0,7239	31,746%
3	1,0606	0,6593	37,837%
4	1,0606	0,4439	58,146%
5	1,0606	0,3792	64,246%

Semua konsentrasi memberikan nilai absorbansi yang berbeda. Pada sampel analisis antioksidan pada ekstrak kulit buah naga merah pada masing – masing series. Untuk series 1 dengan konsentrasi 156,25 memberikan nilai absorbansi 1,0606, series 2 konsnetrasi 312,5 memberikan absorbansi 0,7239, series 3 konsentrasi 2,7958 memberikan absorbansi 0,6593, series 4 dengan konsentrasi 1250 memberikan absorbansi 0,4439 dan pada series terakhir dengan konsentrasi 2500 memberikan absorbansi 0,3792 dan konsen trasi 1250 memberikan absorbansi 0,4439 dan pada series terakhir dengan konsnetrasi 2500 memberikan absorbansi 0,3792 dan didapatkannilai IC₅₀ 2,6949.

Dari hasil absorbansi yang didapat, maka dapat dilihat persenaktivitasantioksidan denganpersamaanrumus sebagai berikut:

$$\text{Aktivitas DPPH} = \frac{(A_0 - A_1) \times 100}{A_0}$$

Keterangan :

A₀ adalah absorbansi kontrol

A₁ adalah absorbansi dari sampel

Dari hasil perhitungan tersebut didapatkan hasil persn aktivitas anioksidan pada series 1 dengan konsentrasi 156,25 ppm didapat aktivitas 0%, konsentrasi 312,5 ppm didapat aktifitas 31,746%, selanjutnya untuk konsentrasi 625 ppm didapat aktivitas 37,837%, untuk konsentrasi 1250 ppm didapat aktifitas 58,146%, dan untuk konsentrasi 2500 ppm didapat absorbansi 64,246%.setelah mendapatkan hasil dari persen aktivitas antioksidan tersebut, maka dapat membuat kurva baku hubungan antra konsnetrasi dan persen aktivitas antioksidan dengan persamaan rumus sebagi berikut :

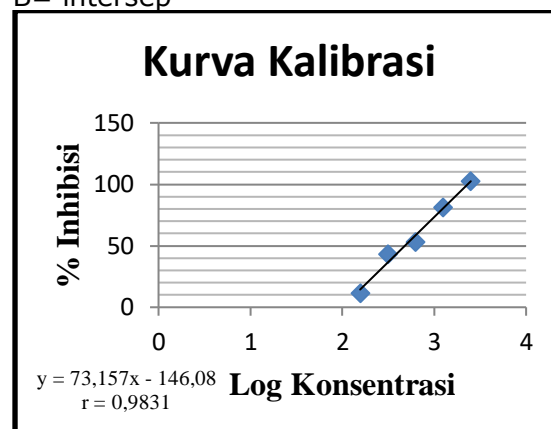
$$Y = ax + b$$

Y= absorbansi

a= slop

x= kadar larutan sampel

B= intersep



Darihasil perhitungan yang telah saya lakukan didapat hasil a= 73,157 b= 146,08 dan r= 0,9831. Dari hasil tersebut dapat dilanjutkan ke perhitungan IC₅₀ yang di maksud IC₅₀ adalah konsentrasi suatu zat antioksidan yang dapat menyebabkan 50% DPPH kehilangan karakter radikal. IC₅₀ dihitung dengan menggunakan persamaan regresi linier.

Tabel 4.

Klasifikasi IC₅₀

Aktivitas Antioksidan	Nilai IC ₅₀
Sangat Kuat	< 50 ppm
Kuat	50 – 100 ppm
Sedang	100 -150 ppm
Lemah	150 – 200 ppm

Semakin kecil nilai IC₅₀ yang didapat maka semakin tinggi kekuatan suatu senyawa yang bersifat antioksidan untuk melawan efektivitas DPPH sebagai radikal bebas. Didapat IC₅₀ sebesar 2,6949, hasil tersebut menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah naga merah memiliki nilai IC₅₀ sangat kuat < 50 ppm sehingga memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat untuk menangkal

radikal bebas, yang mengandung antioksidan antosianin. Antosianin adalah zat penyebab warna merah yang terdapat pada kulit buah naga merah. Antosianin berguna sebagai antioksidan alami yang dihasilkan oleh kulit buah naga merah. Antioksidan berfungsi sebagai zat anti kanker alami yang berguna untuk mencegah pertumbuhan sel kanker dalam tubuh. Oleh sebab itu antioksidan sangat penting untuk tubuh karena perannya yang dapat menghambat radikal bebas dan sekaligus dapat meningkatkan daya tahan tubuh.

KESIMPULAN

Adanya aktivitas antioksidan didalam ekstrak kulit buah naga merah memberikan keaktivitas antioksidan sebesar, 0%, 31,746 %, 37,837 %, 58,146 %, 64,246 %. Ekstrak kulit buah naga merah memiliki aktivitas antioksidan yang kuat dengan nilai IC_{50} hasil sebesar 2,6949. Hasil ekstrak uji aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} yang didapatkan 2,6949 memiliki keaktivitasan yang sangat kuat, semakin kecil nilai IC_{50} maka semakin tinggi kekuatan suatu senyawa yang bersifat antioksidan.

SARAN

Bagi peneliti selanjutnya disarankan agar dapat meneliti dan membandingkan antioksidan pada kulit buah naga kuning dan kulit buah naga putih dengan metode DPPH. Untuk

masyarakat agar dapat memanfaatkan kulit buah naga sebagai olahan makanan yang dapat di konsumsi kembali agar tidak menjadi limbah kulit buah naga.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kristanto, D. 2014. *Berkebun Buah Naga*. Jakarta Timur. Penebar swadayaPietta P-G., 1999. Flavonoids as Antioxidants, Reviews, J. Nat. Prod., 63, 1035-1042
2. Niah, R. 2016. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah Daerah Pelaihari, Kalimantan Selatan dengan Metode DPPH. *Jurnal Penelitian Farmasi Vol.3 No.02.2016. Hal 36-42.*
3. Putri, N.K.M., Gunawan, I.W.G., Suarsa. I.W. 2015. Aktivitas Antioksidan Antosianin dalam Etanol Kulit Buah Naga Super Merah (*Hylocereus costaricensis*) dan Analisa Kadar Total. *Jurnal Penelitian Farmasi ISSN 1907-9850. Hal 243-251*
4. Rahayu, S. 2014. *Budidaya Buah Naga Cepat Panen*. Infra Hijau. Malang.
5. Umayah, E., & Amrun, M. 2007. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Naga (*Hylocereus Undartus* (Haw.) Britt. & Rose). *Jurnal ilmiah*, 8(1), 83-90
6. Umayah, E., dan Amrun, M. 2007. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Naga (*Hylocereus Undatus* (Haw.) Britt. & Rose). *Jurnal ilmu dasar*, 8(1), 83-90.