

Uji Aktivitas Antioksidan Masker *Peel-Off* Ekstrak Etanol Buah Naga Super Merah (*Hylocereus costaricensis* (F.A.C Weber) Britton & Rose)

(Antioxidant Activity of Peel-Off Mask of Ethanol Extract of Super Red Dragon Fruit (*Hylocereus costaricensis* (F.A.C Weber) Britton & Rose))

Irene Puspa Dewi*, Verawaty Tan, Jimmi Gani,

Akademi Farmasi Prayoga, Jl Jend. Sudirman No.50, Padang Sumatera Barat 25129, Indonesia

ABSTRACT: Super Red Dragon Fruit (*Hylocereus costaricensis* (F.A.C Weber) Britton & Rose) is one of the fruits that contain anthocyanins that can be used as antioxidants. To facilitate the use of super red dragon fruit extract as a facial antioxidant, extracts are made in the dosage form of a peel-off mask. This research was conducted to determine the antioxidant activity of ethanol extract of super red dragon fruit and peel-off mask of super red dragon fruit ethanol extract (*Hylocereus costaricensis* (F.A.C Weber) Britton & Rose). Extraction was carried out by maceration method using ethanol 96% and evaporated with a rotary evaporator until a thick extract was obtained. Testing of antioxidant activity was carried out quantitatively by DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) method and obtained IC50 values from each sample using a UV-Vis spectrophotometer at a maximum absorption wavelength of 516nm. Results showed that IC50 value of peel-off mask of dragon fruit ethanol extract was 841.78 ppm. This indicates the level of potential as an antioxidant. In this study, vitamin C was used as a comparison. The IC50 value of vitamin C is 1.898 ppm including a very strong antioxidant level.

Keywords: antioxidant; DPPH; super red dragon fruit; peel-off mask.

ABSTRAK: Buah Naga Super Merah (*Hylocereus costaricensis* (F.A.C Weber) Britton & Rose) merupakan salah satu buah yang mengandung antosianin yang dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan. Untuk mempermudah penggunaan ekstrak buah naga super merah sebagai antioksidan wajah, ekstrak dibuat dalam bentuk sediaan masker *peel-off*. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak etanol buah naga super merah dan masker *peel-off* ekstrak etanol buah naga super merah (*Hylocereus costaricensis* (F.A.C Weber) Britton & Rose). Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan etanol 96% dan diuapkan dengan rotary evaporator hingga didapatkan ekstrak kental. Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan secara kuantitatif dengan metode DPPH (1,1-difenil-2 pikrilhidrazil) dan didapatkan nilai IC50 dari masing-masing sampel dengan menggunakan alat spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang serapan maksimum 516nm. Hasil dari pengukuran didapatkan nilai IC50 masker *peel-off* ekstrak etanol buah naga sebesar 841,78 ppm. Ini menunjukkan tingkat berpotensi sebagai antioksidan. Dalam penelitian ini, digunakan vitamin C sebagai pembanding. Nilai IC50 vitamin C adalah 1,898 ppm termasuk tingkat antioksidan sangat kuat.

Kata kunci: antioksidan; DPPH; buah naga super merah; masker *peel-off*.

Pendahuluan

Dalam kehidupan sehari-hari, kita tidak dapat terhindar dari berbagai sumber radikal bebas, seperti polusi udara, radiasi, makan makanan cepat saji dan pola hidup yang tidak sehat. Radikal bebas merupakan molekul yang memiliki elektron tak berpasangan pada orbital luarnya sehingga bersifat tidak stabil dan membutuhkan elektron dari molekul lain [1]. Radikal bebas akan mengakibatkan berbagai penyakit yang tidak hanya di dalam tubuh

saja tetapi juga pada kulit. Contohnya adalah kanker kulit, penuaan, dan kulit menjadi bintik-bintik merah, sehingga butuh asupan antioksidan dari luar atau secara topikal. Radikal bebas dapat ditangkal oleh antioksidan. Antioksidan bersifat sangat mudah dioksidasi, sehingga radikal bebas akan mengoksidasi antioksidan. Akibatnya radikal bebas tidak lagi menjadi reaktif dan tidak merusak molekul lain yang ada dalam sel [2].

Article history

Received: 10 Jan 2019
Accepted: 08 April 2019
Published: 30 April 2019

Access this article



*Corresponding Author: Irene Puspita Dewi
Akademi Farmasi Prayoga, Jl Jend. Sudirman No.50
Padang- Sumatera Barat, 25129 | Email: irene.puspawati@yahoo.com

Antioksidan dapat diperoleh dari makanan sehari-hari seperti sayuran, buah-buahan, kacang-kacangan dan tanaman lainnya yang mengandung senyawa antioksidan bervitamin (seperti vitamin C, vitamin A, dan vitamin E), asam-asam fenolat (seperti asam ferulat, asam klorogerat, asam elagat dan asam kafeat) dan senyawa flavonoid [3]. Senyawa golongan fenolat seperti flavonoid, tokoferol, dan asam-asam fungsional merupakan jenis antioksidan alami yang secara umum ada pada tumbuhan. Buah naga merah mengandung salah satu senyawa golongan fenolat yaitu antosianin sebanyak 8,8 mg/100 g dari daging buahnya. Buah naga merah tersebut juga memiliki aktivitas antioksidan yang lebih tinggi dibanding buah naga putih [4].

Buah naga dapat dibuat dalam bentuk sediaan topikal seperti masker. Masker merupakan salah satu kosmetik perawatan kulit wajah. Pada umumnya proses dari pemakaian masker cukup rumit, melihat dari gaya hidup masyarakat perkotaan yang dipenuhi dengan kesibukan, sehingga dibutuhkan produk masker yang praktis dalam pemakaiannya, seperti masker peel-off. Masker peel-off adalah bentuk sediaan gel yang dipakai untuk kosmetik perawatan kulit wajah dan setelah diaplikasikan atau dipakai pada kulit wajah dalam kurun waktu tertentu hingga mengering. Sediaan ini akan membentuk suatu lapisan film transparan yang elastis, sehingga akan lebih mudah dilepaskan dari wajah [5].

Dengan adanya perkembangan zaman, masker atau sediaan topikal lainnya dibuat dengan adanya kandungan antioksidan dari buah. Sebelumnya sudah ada penelitian yang dilakukan oleh Ningsih, dkk (2016) tentang Formulasi Masker Peel Off Dengan Beberapa Konsentrasi Ekstrak Etanol Buah Naga Super Merah (*Hylocereus costaricensis* (F.A.C Weber) Britton & Rose) tetapi, belum meneliti daya antioksidan buah naga merah apabila dijadikan bentuk sediaan masker. Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk menguji aktivitas antioksidan masker peel off ekstrak etanol buah naga super merah (*Hylocereus costaricensis* (F.A.C Weber) Britton & Rose) dengan menggunakan metode DPPH (1,1-difenil-2 pikrilhidrazil).

Metode Penelitian

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah naga super merah, metanol p.a (Merck), etanol 96% teknis (Brataco), Polivinil alkohol /PVA (Sundy), Hidroksi propil metil selulose/HPMC (Brataco), gliserin (Brataco), nipagin (Brataco), nipasol (Brataco), Trietanolamin/TEA

(Merck), aquadest, DPPH (Sigma), vitamin C (Sigma).

Penyiapan sampel

Bagian buah naga yang digunakan dalam penelitian adalah daging dari buah naga super merah (*Hylocereus costaricensis* (F.A.C Weber) Britton & Rose) sebanyak 300 g. Buah naga super merah dikupas kulitnya, lalu diambil bagian daging buah, kemudian dipotong kecil seperti dadu.

Pembuatan Ekstrak Etanol Buah Naga Super Merah (*Hylocereus costaricensis* (F.A.C Weber) Britton & Rose)

Daging buah naga super merah (*Hylocereus costaricensis* (F.A.C Weber) Britton & Rose) yang telah dipotong seperti dadu, dilakukan ekstraksi dengan melalui proses maserasi. Proses ini menggunakan pelarut etanol 96% hingga semua daging buah naga terendam [6] dan perendaman dilakukan selama 24 jam sambil sesekali di aduk. Kegiatan ini dilakukan sebanyak 3 kali. Maserat kemudian disaring dulu dengan kain flannel dan diuapkan menggunakan alat rotary evaporator hingga didapatkan ekstrak kental daging buah naga super merah (*Hylocereus costaricensis* (F.A.C Weber) Britton & Rose).

Pembuatan sediaan Masker Peel-off

Dikembangkan PVA dalam aquadest panas hingga mengembang sempurna, sambil diaduk. Lalu dikembangkan pula HPMC dalam aquadest panas hingga mengembang sempurna sambil diaduk. Kemudian larutkan TEA, gliserin, nipagin dan nipasol dimasukkan ke dalam lumpang gerus homogen (Massa I). Tambahkan larutan PVA ke dalam massa I sambil digerus homogen. Masukkan larutan HPMC ke dalam massa I, sambil digerus homogen. Setelah itu ditambahkan ekstrak yang telah dilarutkan dalam aquadest secukupnya sedikit demi sedikit, lalu digerus hingga homogen [6].

Formula sediaan masker Peel-off dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formula sediaan Masker Peel-off

Komposisi Bahan (% b/b)	Jumlah (%)
Ekstrak etanol buah naga super merah	8,00
Polivinil Alkohol	10,00
HPMC	1,00
TEA	2,00
Gliserin	12,00
Nipagin	0,20
Nipasol	0,05
Aquadest	ad 100,00

Penentuan aktivitas antioksidan masker *peel-off* ekstrak etanol buah naga super merah (*Hylocereus costaricensis* (F.A.C Weber) Britton & Rose)

a. **Pembuatan Larutan Induk Masker *Peel-Off* Ekstrak Buah Naga Super Merah**

Timbang masker *peel-off* sebanyak 6,25 gram (setara 500 mg ekstrak etanol buah naga super merah), dimasukkan ke dalam labu ukur 100 mL. Kemudian larutkan dengan metanol p.a hingga mencapai batas larutan induk. Kocok dan disaring menggunakan kain flannel.

b. **Pembuatan Larutan Uji Sampel**

Dibuat deret konsentrasi 250 ppm, 500 ppm, 750 ppm, 1000 ppm, dan 1250 ppm dengan cara di pipet (1,25; 2,5; 3,75; 5; 6,25) mL dari larutan induk. Setiap deret konsentrasi ditambahkan 25 mL metanol p.a. Selanjutnya dipipet masing-masing 1 mL ke dalam 5 tabung yang sudah dibungkus aluminium. Pada masing-masing tabung reaksi ditambah dengan 2 mL DPPH 45 ppm kocok homogen lalu didiamkan selama 30 menit. Serapan diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum.

c. **Perhitungan Aktivitas Antioksidan**

Aktivitas antioksidan dinyatakan dalam % penghambat. Besarnya daya antioksidan dihitung dengan rumus :

$$\text{Daya antioksidan} = \frac{\text{Absorban blanko} - \text{absorban sampel}}{\text{Absorban blanko}} \times 100\%$$

Penentuan Aktivitas Antioksidan Vitamin C

a. **Pembuatan Larutan Induk Vitamin C**

Timbang 100 mg vitamin C, masukkan ke dalam labu ukur 100 mL. Kemudian larutkan dengan aquadest hingga tanda batas, sehingga didapat konsentrasi 1000 ppm sebagai larutan induk.

b. **Pembuatan Larutan Uji Vitamin C**

Dibuat konsentrasi 20 ppm dengan cara memipet 1 mL dari larutan induk masukkan ke dalam labu ukur 50 mL. Kemudian dibuat deret konsentrasi 0,5 ppm, 1 ppm, 1,5 ppm, 2 ppm, dan 2,5 ppm dengan cara dipipet (0,25; 0,5; 0,75; 1; 1,25) dan dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL tambahkan aquadest hingga tanda batas. Selanjutnya dipipet 1 mL masing-masing ke dalam 5 tabung reaksi yang sudah dibungkus aluminium. Pada masing-masing tabung ditambah dengan 2 mL DPPH kemudian dikocok homogen. Lalu didiamkan selama 30 menit. Serapan diukur dengan spektrofotometer UV-Vis (T70) pada panjang gelombang maksimum.

Hasil dan Diskusi

Tanaman buah naga super merah (*Hylocereus costaricensis* (F.A.C Weber) Britton & Rose) diambil dari pasar raya kota Padang. Bagian tanaman yang digunakan sebagai penelitian ini adalah daging buah naga super merah. Buah naga diidentifikasi di Herbarium Jurusan Biologi Universitas Andalas Padang.

Keunggulan dari kulit buah naga sebagai antioksidan disebabkan karena buah naga kaya akan senyawa polifenol. Selain itu, kulit buah naga juga mengandung vitamin C, vitamin E, vitamin A, alkaloid, terpenoid, flavonoid, tiamin, niasin, piridoksin, kobalamin, fenolik, karoten, dan fitoalbumin yang diduga juga memiliki manfaat sebagai antioksidan [8]. buah naga kaya akan vitamin B1, vitamin B2, vitamin B3, vitamin C, protein, lemak, karbohidrat, serat, glukosa, karoten, zat besi dan fitoalbumin [9].

Flavonoid merupakan senyawa yang berperan penting dalam memberikan rasa dan warna pada buah dan sayur. Flavonoid bertindak sebagai antioksidan dikarenakan memiliki gugus hidroksil yang dapat mendonorkan atom hidrogen kepada senyawa radikal bebas dan menstabilkan senyawa oksigen reaktif (ROS) serta memiliki gugus keton hidroksil yang dapat bertindak sebagai pengkelat logam yang menjadi katalis pada peroksidasi lipid [10].

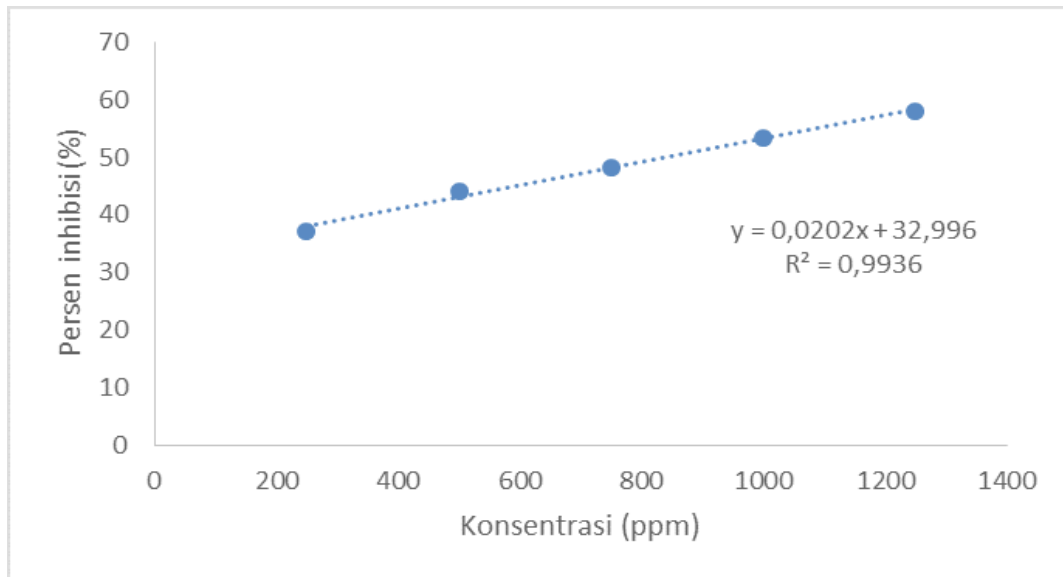
Penentuan aktivitas antioksidan masker *peel-off* ekstrak etanol buah naga dilakukan dengan menggunakan metode DPPH. Sebagaimana yang ditunjukkan pada Tabel 2, terlihat bahwa didapatkan nilai absorbansi dari DPPH 45 ppm yaitu 0,534. Masker *peel-off* ekstrak etanol buah naga yang dapat dijadikan sebagai antioksidan dengan daya hambat 50% dengan % inhibisi 48,31% - 53,37% berada diantara 750-1000 ppm. Hasil kurva presentase IC50 masker *peel-off* ekstrak etanol buah naga super merah dapat dilihat pada gambar 1.

Berdasarkan kurva persamaan didapat nilai $y = 0,0202x + 32,996$ dan $R^2 = 0,9936$. Dapat dihitung nilai IC50 dengan cara mengganti nilai y menjadi 50, sehingga nilai IC50 masker *peel-off* ekstrak etanol buah naga super merah adalah 841,78 ppm.

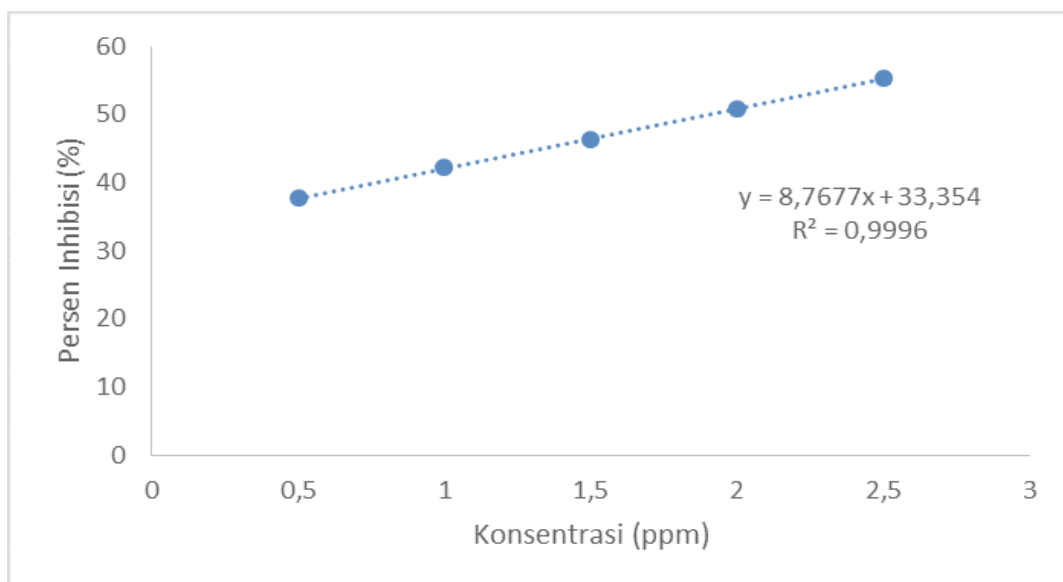
Sebagai pembandingan, dilakukan penentuan aktivitas antioksidan vitamin C. Vitamin C digunakan sebagai pembandingan aktivitas antioksidan karena vitamin C merupakan antioksidan standar yang digunakan pada pengujian dengan metode DPPH. Dari pengujian yang dilakukan, diperoleh hasil nilai absorbansi dan % inhibisi vitamin C dengan DPPH. Hasil nilai absorbansi dan % inhibisi vitamin C dengan DPPH, absorbansi DPPH 45 ppm yaitu 0,495. Vitamin C yang bisa dijadikan sebagai

antioksidan dengan daya hambat 50% dengan % inhibisi 46,26263% - 50,90909% berada diantara 1,5-2 ppm. Hasil kurva presentase IC50 vitamin C dapat dilihat pada [gambar 2](#). Berdasarkan kurva persamaan didapat nilai $y =$

$8,7677x + 33,354$ dan $R^2 = 0,9996$. Dapat dihitung nilai IC50 dengan cara mengganti nilai y menjadi 50, sehingga nilai IC50 vitamin C adalah 1,898 ppm.



Gambar 1. Kurva Presentase IC50 Masker Peel-Off Ekstrak Etanol Buah Naga Super Merah



Gambar 2. Kurva Presentase IC50 Vitamin C

- [11] Boyacioglu M, Sekkin S, Kum C, Korkmaz D, Kiral F, Yalinkilinc HS, et al. The Protective Effects of Vitamin C on The DNA Damage, Antioxidant Defenses and Aorta Histopathology in Chronic Hyperhomocysteinemia Induced Rats. *Exp Toxicol Pathol.* 2014;66(9–10):407–13.
- [12] Andarwulan N. *Sayuran Indigenus*. Bogor: Seafast Center, IPB; 2012.
- [13] Widyarningsih W. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Dewa (*Gynura procumbens*) dengan Metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil). 2010;109–16.
- [14] Furqon MH. Uji Kombinasi Ekstrak Umbi Bit (*Beta vulgaris L.*) dan Ekstrak Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) Sebagai Antioksidan Dengan Metode DPPH Serta Penentuan Kadar Total Fenol. Universitas Muhammadiyah Purwokerto; 2016.
- [15] Adom K, Liu R. Antioxidant activity of grains. *J Agric Food Chem.* 2002;50:6182–7.



Copyright © 2019 The author(s). You are free to share (copy and redistribute the material in any medium or format) and adapt (remix, transform, and build upon the material for any purpose, even commercially) under the following terms: Attribution — You must give appropriate credit, provide a link to the license, and indicate if changes were made. You may do so in any reasonable manner, but not in any way that suggests the licensor endorses you or your use; ShareAlike — If you remix, transform, or build upon the material, you must distribute your contributions under the same license as the original (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)