

**KADAR VITAMIN C DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KULIT BUAH NAGA SEGAR  
(*Hylocereus S*)**

***Vitamin C Content and Antioxidant Activity of Freshly Cut Red Dragon Fruit Peel***

**Ida Adhayanti\*, Tahir Ahmad**  
Poltekkes Kemenkes Makassar

**\*E-mail korespondensi: ida.adhayanti@poltekkes-mks.ac.id**

DOI: <https://doi.org/10.32382/mf.v17i2.2273>

Date submitted 2021-08-23, Accept Submission 2021-11-17

**ABSTRACT**

Dragon fruit is originated from South America and began to be popular in Indonesia in 2010. Various studies on the pharmacological activity of dragon fruit have been widely done. The pharmacological activity of dragon fruit certainly can't be apart from its bioactive contents. Some studies show that bioactive compounds such as vitamin C are higher in the peel than in the flesh of the fruit, as well as the antioxidant activity in the peel is better than in the flesh. This study aims to determine the antioxidant activity and vitamin C content of fresh dragon fruit peel. The method used in determining the antioxidant activity is by using 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) reagent, the absorbance of the reactan was then measured by the UV-Vis spectrophotometer to determined the IC50 value. Determining vitamin C contents was also done using a UV-Vis spectrophotometer. The results indicated that the antioxidant activity of fresh dragon fruit peel was  $140.12 \pm 5.76$  mg / ml and vitamin C levels were 252 mg in 100 grams of dragon fruit peel. Differences in the content of bioactive compounds in fruits depend on a number of elements such as genotypes, environmental conditions, ripeness and the place of cultivation.

**Keywords :** Dragon Fruit, Antioxidant, Vitamin C, Peel

**ABSTRAK**

Penelitian mengenai aktivitas farmakologi buah naga telah banyak dilakukan, aktivitasnya tentunya tidak lepas dari kandungan senyawa bioaktif yang dimilikinya. Beberapa data penelitian menunjukkan bahwa senyawa bioaktif seperti vitamin C kadanya lebih tinggi pada kulit buah naga bila dibandingkan dengan kadar vitamin C pada daging buahnya, demikian pula dengan aktivitas antioksidannya, beberapa penelitian menunjukkan aktivitas yang lebih baik pada kulit buah naga. Tujuan penelitian ini adalah menentukan kandungan vitamin C dan aktivitas antioksidan kulit buah naga segar. Dalam penentuan aktivitas antioksidan digunakan pereaksi DPPH, hasil reaksi dengan pereaksi ini kemudian diukur absorbansinya dengan menggunakan alat spektrofotometer UV-Vis kemudian ditentukan nilai IC50nya. Penentuan kadar vitamin C juga dilakukan dengan menggunakan alat Spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 261 nm.. Aktivitas antioksidan dari kulit buah naga segar adalah sebesar  $140,12 \pm 5,76$  mg/ml dan kadar vitamin C adalah sebesar 252 mg dalam 100 gram kulit buah naga. Perbedaan dalam kandungan dan jumlah senyawa bioaktif dalam buah-buahan tergantung pada sejumlah elemen seperti genotipe, kondisi lingkungan, kematangan serta tempat panen.

**Kata kunci :** Kulit buah naga, antioksidan, vitamin C

**PENDAHULUAN**

*Red Dragon Fruit* atau Buah naga (*Hylocereus Sp*) merupakan tanaman dari familia *Cactaceae*. Awalnya tanaman ini dikenal sebagai tanaman hias, dan saat ini tanaman ini telah banyak dikembangkan sebagai tanaman yang berbuah. Buah Naga ada banyak jenis, tetapi yang populer buah naga berwarna merah dan putih. Buah Naga berasal dari daerah hutan dan sub tropis di Meksiko, Amerika Tengah dan Amerika Selatan. Buah ini kemudian menjadi

populer di Asia sementara di Indonesia sendiri, buah naga ini mulai populer sejak tahun 2000. Kandungan nutrisi yang kaya dan sifat antioksidan membuat buah naga menjadi buah super. Buah ini dapat langsung dikonsumsi sebagai buah segar dan dapat juga dibuat produk makanan olahan. Warna dari daging buah naga yang berwarna warni, dimana dagingnya berwarna merah atau putih dan ada biji hitam di dalamnya yang dapat dimakan menjadikan buah ini sangat menarik menjadi buah pilihan dalam

salad. Selain itu, daging buahnya juga dapat dijadikan jus, selai, jeli, permen, sirup maupun anggur. Kulit buah naga juga menjadi sumber pektin yang kaya dan juga dapat digunakan sebagai bahan pewarna makanan dan bahan baku untuk industri warna makanan ([Kakade, Jinger, Dayal, Chavan, & Nangare, 2020](#))

Selain manfaat di atas, Buah naga memiliki manfaat kesehatan yang sangat besar. Buah, daun dan bunga dari tanaman ini telah digunakan di Amerika Latin sebagai bahan hipoglemik, diuretik dan bahan sikatrik. Konsumsi buah naga merah juga dianggap memiliki peranan yang penting dalam pencegahan penyakit kardiovaskular. Adanya senyawa antioksidan seperti vitamin C, vitamin B, dan flavonoid dapat membantu mengurangi kolesterol dan hipertensi, sehingga buah ini sangat baik untuk pencegahan penyakit kardiovaskular. Fungsi lainnya dapat melancarkan pencernaan, serta meningkatkan imunitas tubuh. Kadar gula dan glukosanya yang rendah juga membantu penderita diabetes dalam mengontrol gula darah. Konsumsi rutin dari buah ini juga dianggap dapat membantu memerangi batuk, asma dan juga baik untuk penyembuhan luka. Kandungan mineral seperti kalsium dan fosfor juga dapat membantu pertumbuhan tulang dan gigi. Manfaat lainnya adalah membantu meningkatkan penglihatan, sebagai bahan anti penuaan, membantu mengontrol berat badan dan juga meningkatkan daya ingat ([Kakade et al., 2020](#)).

Keseluruhan aktivitas biologis yang disebutkan diatas dikaitkan dengan sifat antioksidan yang sangat baik karena adanya kandungan vitamin C, B, senyawa fenolik dan betasianin dari buah naga. Meski demikian, informasi mengenai jumlah komponen bioaktif dalam buah-buahan dari berbagai asal yang tersedia di pasar masih terbatas. Perbedaan dalam kandungan dan jumlah senyawa bioaktif dalam buah-buahan tergantung pada sejumlah elemen seperti genotipe, kondisi lingkungan, kematangan serta tempat panen. Faktor-faktor ini merupakan penentu penting dalam kualitas buah naga ([Paško et al., 2021](#)). Penelitian ini bertujuan untuk menentukan aktivitas antioksidan dan kadar vitamin C dari kulit buah naga yang baru saja di kupas. Pengujian dilakukan menggunakan bubuk kulit buah naga. Buah naga diperoleh dari pasar yang ada di wilayah makassar.

Penelitian mengenai kadar vitamin C pada buah naga hasilnya variatif seperti pada penelitian yang dilakukan oleh ([Nurul & Asmah, 2014](#)) yang membandingkan kandungan fitokimia buah naga merah dari Malaysia dan Australia dengan hasil kandungan vitamin C

pada buah naga merah asal Malaysia sebesar  $24,66 \pm 0,03 \mu\text{g}/100\text{g}$  dan asal Australia sebesar  $30,21 \pm 0,03 \mu\text{g}/100\text{g}$ . Hasil penelitian Husnita Yahya mengenai kandungan vitamin C pada buah naga dari pasar yang ada di wilayah kota Makassar menunjukkan kadar vitamin C antara  $128,24 - 166,48 \mu\text{g}/\text{g}$ . Adapun analisis kadar vitamin C kulit buah naga masing sangat kurang, diantaranya hasil penelitian ([Risnayanti, Sabang, & Ratman, 2015](#)) menunjukkan kadar vitamin C kulit buah naga merah asal Morowali, Sulaesi tengah sebesar  $4,04 \text{ mg}/100 \text{ g}$ . Saat ini pengembangan produk dari kulit buah naga segar berupa penggunaannya sebagai pewarna ataupun sebagai produk makanan kesehatan sedang pesat-pesatnya. Disisi lain data mengenai kadar vitamin C pada kulit buah naga belum begitu banyak dan juga hasilnya cenderung variatif yang kemungkinan disebabkan oleh faktor-faktor yang disebutkan diatas. Adapun aktivitas antioksidan dari kulit buah naga juga bersifat variatif, dan umumnya aktivitas antioksidan diteliti pada ekstrak etanol, ekstrak heksan dan etil asetat. Penelitian mengenai kadar vitamin C dan aktivitas antioksidan pada kulit buah naga segar belum begitu banyak dilakukan. Dengan dilakukannya penelitian ini maka akan menambah informasi ilmiah mengenai kadar vitamin C dan aktivitas antioksidan dari kulit buah naga yang baru di kupas. Umumnya produk olahan makanan menggunakan kulit buah naga yang baru dikupas.

## **METODE**

### **Desain, tempat dan waktu**

Penelitian berupa penelitian observasi yang dilaksanakan di laboratorium Kimia Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Makassar. Pengujian laboratorium dilaksanakan pada bulan Januari - Maret 2020.

### **Alat dan Bahan**

Seperangkat alat kaca laboratorium yang digunakan untuk persiapan berupa pengenceran sampel seperti gelas kimia, labu ukur, dll. Untuk penimbangan bahan secara saksama menggunakan Neraca analitik, untuk pengujian secara kualitatif menggunakan tabung reaksi dan pipet tetes. Spektrofotometer UV-Vis digunakan dalam uji kuantitatif

Buah naga sebagai sampel uji yang diperoleh dari pasar tradisional di wilayah Makassar. Untuk uji kuantitatif menggunakan asam askorbat *pro analysa* dan *1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl* (DPPH).

### **Langkah-langkah Penelitian**

#### **Uji Aktivitas Antioksidan Kulit Buah Naga**

## Segar

Aktivitas antioksidan dilakukan dengan menggunakan pereaksi DPPH dengan konsentrasi 40 ppm. Sebanyak 1,0 ml larutan sampel dari lima seri konsentrasi ditambahkan 4,0 ml DPPH kemudian dibiarkan lebih dahulu selama 30 menit sebelum dilakukan pengukuran serapan larutan dengan menggunakan Spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 515 nm.

### Uji Kadar Vitamin C Kulit Buah Naga Segar

Pengukuran kadar vitamin dilakukan dengan terlebih dahulu menyiapkan larutan standar baku vitamin C dan melakukan pengukuran kurva kalibrasi. Selanjutnya larutan sampel dengan kadar 2000 ppm diukur serapannya pada panjang gelombang 261 nm. Seluruh kegiatan pengukuran di replikasi sebanyak tiga kali.

### Pengolahan dan analisis data

Data hasil pengukuran kemudian diolah dengan menggunakan program Ms.Excel. Lalu di analisis secara statistik dengan menggunakan software SPSS.

## HASIL

### Aktivitas Antioksidan

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh nilai IC<sub>50</sub> dari kulit buah naga segar adalah 140,12 ± 5,76 mg/ml, sesuai tabel di bawah ini :

Tabel 1. Nilai IC<sub>50</sub> Kulit Buah Naga Segar (*Hylocereus S*)

Replikasi	Nilai IC <sub>50</sub> (mg/ml)	Rata-rata Nilai IC <sub>50</sub> (mg/ml)
1	134,79	140,12 ± 5,76
2	139,33	
3	146,23	

### Kadar Vitamin C

Berdasarkan hasil analisis data diperoleh kadar vitamin C dalam kulit buah naga segar yang diuji sebesar 2,52 ± 0,52, sesuai tabel dibawah ini :

Tabel 2. Kadar Vitamin C Kulit Buah Naga Segar (*Hylocereus S*)

Replikasi	Kadar Vitamin C (mg/g)	Rata-rata Kadar Vitamin C (mg/g)
1	2,13	2,52 ± 0,52
2	2,33	
3	3,11	

## PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan aktivitas antioksidan dan kandungan vitamin C dari kulit buah naga segar. Aktivitas antioksidan dilakukan dengan menggunakan pereaksi DPPH. Metode penentuan aktivitas antioksidan dengan menggunakan pereaksi DPPH merupakan metode yang paling sering digunakan, lebih akurat, efisien, dan cepat.

Aktivitas antioksidan diuji dengan mereaksikan larutan sampel dengan pereaksi DPPH berlebih, kemudian di inkubasi selama 30 menit pada suhu ruang 37°C. Pereaksi DPPH berwarna ungu, dan hasil inkubasi dengan sampel yang mengandung antioksidan akan memudahkan warna ungu dari DPPH. Semakin tinggi konsentrasi antioksidan, maka larutan DPPH yang tersisa semakin sedikit yang ditunjukkan dengan semakin berkurangnya warna ungu (semakin pudar). Hal ini sejalan dengan nilai serapan larutan sampel yang semakin kecil, yang menunjukkan larutan DPPH yang tersisa semakin sedikit. Dalam penentuan absorbansi dari tiap konsentrasi sampel dilakukan pada panjang gelombang yang sama yaitu 515 nm sesuai dengan panjang gelombang maksimum larutan DPPH.

Menurut hasil penelitian ini, nilai IC<sub>50</sub> untuk kulit buah naga segar adalah 140,12 ± 5,76 mg/ml. Hasil penelitian lainnya menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan dari kulit buah naga umumnya diuji pada ekstrak, seperti ekstrak etanol dari kulit buah naga super merah oleh (Niah & Baharsyah, 2018) memiliki nilai IC<sub>50</sub> sebesar 15,83 mg/ml dan oleh (Niah, 2016) sebesar 31,4 mg/ml. Hasil penelitian (Meidayanti Putri, Gunawan, & Suarsa, 2015) menunjukkan aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol kulit buah naga adalah sebesar 73,27 mg/L. Hasil yang sangat berbeda ini tentu saja dipengaruhi oleh kandungan antioksidan pada ekstrak etanol lebih konsentrat dibandingkan dari bubur kulit buah naga, dimana diketahui pada kulit buah naga mengandung air sekitar 90% (Sari, A. R., & Hardiyanti, R., 2013). Adapun penelitian lainnya yang dilakukan oleh R.Hendra, dimana pigmen yang diekstrak dari kulit buah naga yang segar memiliki aktivitas antioksidan sebesar 159,6 ppm, atau 159,6 µg/ml atau 0,1596 mg/ml. Sulit untuk membandingkan aktivitas antioksidan ini karena selain metode ekstraksi yang digunakan berbeda, kandungan senyawa bioaktif pun dapat berbeda berdasarkan kondisi lingkungan, kematangan dan tempat panen. Meski demikian adanya data ini dapat memberikan informasi ilmiah mengenai aktivitas antioksidan dan kadar vitamin C dari kulit buah naga yang baru dikupas, karena pada

umumnya produk yang dikembangkan dari kulit buah naga menggunakan kulit buah naga yang baru dikupas. Produk tersebut berupa produk serbuk minuman instan, selai, jeli dan permen.

Pengujian selanjutnya adalah untuk menentukan kadar vitamin C pada kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*). Analisis kuantitatif kadar vitamin C dilakukan dengan metode spektrofotometri UV-Visibel Uji ini dilakukan pada buah naga segar agar kandungan vitamin C pada kulit buah naga lebih terjaga karena buah masih dalam keadaan segar.

Dari analisis data yang telah dilakukan, kadar vitamin C kulit buah naga merah yang dilakukan sebanyak tiga replikasi diperoleh kadar vitamin C  $2,52 \pm 0,52$  mg dalam tiap gram kulit buah naga merah. Ini menunjukkan bahwa kandungan vitamin C adalah sebesar 252 mg dalam 100 gram kulit buah naga. Adapun berat kulit satu buah naga yaitu  $\pm 112,95$  gram. Sehingga kadar vitamin C yang terdapat dalam kulit satu buah naga merah yaitu  $\pm 285$  mg. Adapun hasil penelitian yang dilakukan oleh Husnita Yahya yang membandingkan kandungan vitamin C kulit buah naga yang diperoleh dari 5 pasar tradisional di kota makassar menunjukkan bahwa kandungan vitamin C rata-rata adalah  $150,756 \mu\text{g/g}$  atau  $1507,56 \text{ mg} / 100 \text{ g}$  kulit buah naga. Kadar vitamin C yang diperoleh dari penelitian ini hampir 6x lebih rendah dari hasil yang diperoleh oleh Husnita Yahya. Meski demikian, penelitian kandungan vitamin C pada kulit buah naga menurut (Sari & Hardiyanti, 2013) adalah  $93,87 \text{ mg}/100\text{g}$ , kadar ini bahkan lebih rendah dari hasil penelitian sebelumnya dan saat ini. Perbedaan dalam kandungan dan jumlah senyawa bioaktif dalam buah-buahan tergantung pada sejumlah elemen seperti genotipe, kondisi lingkungan, kematangan serta tempat panen

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa aktivitas antioksidan dari kulit buah naga segar adalah sebesar  $140,12 \pm 5,76 \text{ mg/ml}$  dan kadar vitamin C adalah sebesar 252 mg dalam 100 gram kulit buah naga. Perbedaan dalam kandungan dan jumlah senyawa bioaktif dalam buah-buahan tergantung pada sejumlah elemen seperti genotipe, kondisi lingkungan, kematangan serta tempat panen.

## SARAN

Berdasarkan temuan pada penelitian ini maka disarankan pemanfaatan kulit buah naga untuk produk makanan sangat potensial untuk

dikembangkan buila dikaitkan dengan kandungan vitamin C yang lebih tinggi di dalam kulit dibandingkan pada buah. Selain itu, selama ini kulit buah naga umumnya tidak dimanfaatkan karena dianggap sampah.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Direktur Poltekkes Kemenkes Makassar dan jajaran pejabat yang selalu mendukung pelaksanaan penelitian di jurusan. Tak lupa pula kepada Dewi, Susmihara dan Nu'man yang banyak membantu dalam pelaksanaan kegiatan penelitian.

## DAFTAR PUSTAKA

- Kakade, V., Jinger, D., Dayal, V., Chavan, S., & Nangare, D. D. (2020). *Dragon Fruit : Wholesome and remunerative fruit crop for India*. Food and Scientific Reports Vol 1 (12)
- Meidayanti Putri, N., Gunawan, I., & Suarsa, I. (2015). *Aktivitas Antioksidan Antosianin Dalam Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Super Merah (Hylocereus Costaricensis) Dan Analisis Kadar Totalnya*. Jurnal Kimia, 9(2), 243–251. <https://doi.org/10.24843/JCHEM.2015.v09.i02.p15>
- Niah, R., & Baharsyah, R. N. (2018). *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah Super (Hylocereus costaricensis)*. Jurnal Pharmascience, 5(1), 14–21. <https://doi.org/10.20527/jps.v5i1.5781>
- Nurul, S. R., & Asmah, R. (2014). *Variability in nutritional composition and phytochemical properties of red pitaya (Hylocereus polyrhizus) from Malaysia and Australia*. International Food Research Journal, 21(4), 1689–1697.
- Paško, P., Galanty, A., Zagrodzki, P., Luksirikul, P., Barasch, D., Nemirovski, A., & Gorinstein, S. (2021). *Dragon fruits as a reservoir of natural polyphenolics with chemopreventive properties*. Molecules, 26(8). <https://doi.org/10.3390/molecules26082158>
- Rakhmadhan Niah dan Helda Helda. (2016). *Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah Daerah Pelaihari, Kalimantan Selatan Dengan Metode DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil)*. Jurnal Pharmascience 03(02), 36–42.
- Risnayanti, R., Sabang, S., & Ratman, R. (2015).

*Analisis Perbedaan Kadar Vitamin C Buah Naga Merah (Hylocereus Polyrhizus) dan Buah Naga Putih (Hylocereus Undatus) yang Tumbuh di Desa Kolono Kabupaten Morowali Provinsi Sulawesi Tengah. Jurnal Akademika Kimia, 4(2), 91–96.*

Sari, A. R., & Hardiyanti, R. (2013). *Antioxidant Level and Sensory of Dragon Fruit (Hylocereus undatus) Peel Tea Infusion Made by Partially Fermented Process. Agroindustrial Journal, 2(1), 63–68.*

