

# KARAKTERISTIK ANTIOKSIDAN METODE DPPH SARI BUAH NAGA MERAH (*HYLOCEREUS POLYRHIZUS*) METODE OSMOSIS KAJIAN KONSENTRASI SUKROSA DAN LAMA EKSTRAKSI

Oleh:

**Idha Noer Azizah**

**Rahmah Utami B.**

Progam Studi Teknologi Pangan  
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo  
Maret, 2023

# Pendahuluan

- Buah naga memiliki keistimewaan karena memiliki kandungan karoten yang berfungsi menjaga kekebalan tubuh, tiamin yang berfungsi dalam proses perubahan makanan menjadi energi serta flavonoid yang dapat menetralkan radikal bebas.
- Antioksidan adalah senyawa kimia yang dapat menyumbangkan satu atau lebih elektron (electron donor) kepada radikal bebas untuk menghambat reaksi radikal bebas.
- Untuk meningkatkan nilai tambah serta menambah umur simpan buah naga diperlukan proses pengolahan salah satunya diolah menjadi sari buah. Sari buah dapat dibuat dengan cara menggunakan metode ekstraksi osmosis. Ekstraksi dengan metode osmosis dilakukan dengan cara merendam buah-buahan dengan bahan yang mengandung konsentrasi tekanan osmosis lebih tinggi dari tekanan osmosis bahan, sehingga air dari dalam buah akan keluar ke arah media (Saputra, 2006).
- Metode DPPH (1,1 Diphenyl-2-picrylhydrazyl) ialah salah satu uji guna menentukan aktivitas antioksidan penangkap radikal. Nilai absorbansi DPPH berkisar diantara 515-520 nm

# Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi sukrosa terhadap nilai antioksidan sari buah naga merah?
2. Bagaimana pengaruh lama ekstraksi osmosis nilai antioksidan sari buah naga merah?

# Metode

## A. Rancangan percobaan

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan rancangan dasar RAK (Rancangan Acak Kelompok) faktorial yang diulang sebanyak 3 kali dengan dua faktor. Faktor pertama yaitu perlakuan proporsi sukrosa (P) yang terdiri dari 3 taraf perlakuan, yaitu: P1 (Sukrosa 25%) ; P2 (Sukrosa 50%) ; P3 (Sukrosa 75%) dan faktor kedua yaitu lama osmosis (O) yang terdiri dari 3 taraf perlakuan, yaitu: O1 (Osmosis 12 jam) ; O2 (Osmosis 24 jam) ; dan O3 (Osmosis 36 jam).

## B. Tahap penelitian

Langkah awal dari pembuatan sari buah naga merah adalah dengan sortasi buah naga merah yang sudah matang, buah naga di potong kecil-kecil lalu ditimbang sebanyak 100 gram. Buah naga yang telah ditimbang 100 gram diletakkan dalam toples plastik lalu di tambahkan gula masing-masing 25% , 50%, dan 75%. Setelah itu disimpan pada suhu ruang untuk proses osmosis selama 12 jam, 24 jam dan 36 jam. Lalu menghasilkan ekstraksi dari buah naga tersebut. Ekstraksi buah naga tersebut lalu disaring dan di tambahkan air sebanyak 4 kali dari hasil ekstraksi tersebut. Produk sari buah naga merah dipasteurisasi pada suhu 65<sup>0</sup> selama 15 menit. Setelah itu didiamkan pada suhu ruang selama ± 1 jam. Sari buah naga merah dikemas menggunakan botol kemasan PET ukuran 200ml.

# Hasil

Berdasarkan Tabel nilai IC50 sampel sari buah naga merah , nilai IC50 dari seluruh sampel uji variasi lama osmosis dan konsentrasi sukrosa menunjukkan nilai IC50 terbilang sangat kuat, kuat dan ada yang sedang. Sesuai dengan parameter nilai IC50 pada tabel diatas, ini menunjukkan bahwa sari buah naga merah merupakan antioksidan yang sangat kuat, kuat dan sedang (nilai IC50 antara <50 ppm – 150 ppm). Untuk variasi lama osmosis dan konsentrasi gula 24 jam 50% menunjukkan nilai IC50 yaitu paling tertinggi 28, pada variasi lama osmosis dan konsentrasi gula 24 jam 75% menunjukkan nilai IC50 kuat yaitu 50, sedangkan untuk variasi lama osmosis dan konsentrasi gula 36 jam 25% menunjukkan nilai IC50 sedang yaitu 142.

# Pembahasan

Nilai IC50 didefinisikan sebagai besarnya konsentrasi senyawa uji yang dapat meredam radikal bebas sebanyak 50%. Semakin kecil nilai IC50 maka aktivitas peredaman radikal bebas semakin tinggi. Prinsip kerja dari pengukuran ini adalah adanya radikal bebas stabil yaitu DPPH yang dicampurkan dengan senyawa antioksidan yang memiliki kemampuan mendonorkan hidrogen, sehingga radikal bebas dapat diredam.

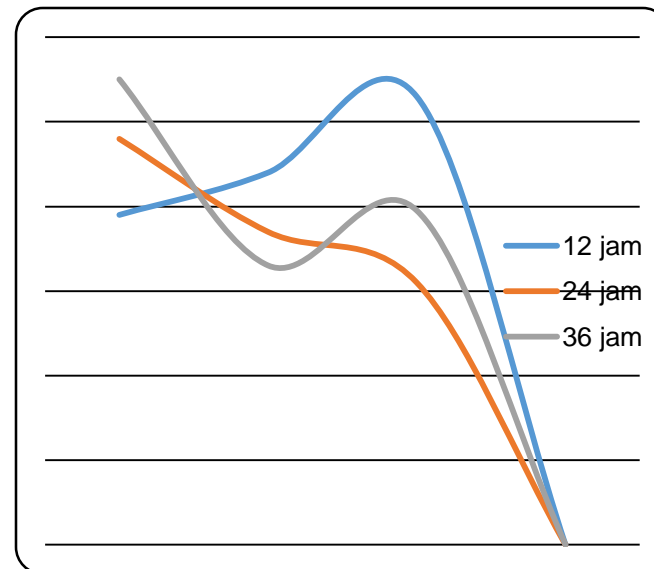
Suatu senyawa dikatakan sebagai antioksidan sangat kuat jika nilai IC50 kurang dari 50, kuat (50-100), sedang (100-150), dan lemah (151-200). Semakin kecil nilai IC50 semakin tinggi aktivitas antioksidan.

Data hasil pengukuran absorbansi dianalisa persentase aktivitas antioksidannya menggunakan persamaan berikut : % Inhibisi = 
$$\frac{A_{\text{blanko}} - A_{\text{sampel}}}{A_{\text{blanko}}} \times 100\%$$

Keterangan : A = Nilai absorbansi

# Temuan Penting Penelitian

Berdasarkan kurva di bawah dapat diketahui bahwa aktivitas antioksidan sari buah naga merah mengalami penurunan seiring dengan semakin lama proses osmosisnya. Hal tersebut disebabkan oleh adanya asam askorbat akan semakin lama terpapar oksigen sehingga reaksi oksidasi yang terjadi semakin lama menyebabkan penurunan pada kadar antioksidannya. Semakin lama penyimpanan, maksimum serapan pigmen antosianin bergeser menunjukkan perubahan. Osmosis yang terlalu lama dan adanya konsentrasi gula di dalamnya menyebabkan kerusakan pigmen yang lebih besar.





# Manfaat Penelitian

- 1. Bagi mahasiswa dapat mengetahui pengaruh konsentrasi sukrosa dan lama ekstraksi osmosis terhadap nilai antioksidan sari buah naga merah.



# Referensi

- [1] Muas, I. and Jumjunidang. 2015. *Status of dragon fruit cultivation and marketing in Indonesia. Workshop on improving pitaya production and marketing. International workshop proceedings. 7-9 September 2015. Fengshan, Kaohsiung, Taiwan. p. 19-29.*
- [2] Pratomo. 2008. *Superioritas Jambu Biji dan Buah Naga.* <http://www.unika.ac.id/pasca/pmpt/?p=5>. (Diakses pada tanggal 12 Agustus 2011).
- [3] Farikha, I. N., Anam, C., & Widowati, E. 2013. *Pengaruh jenis dan konsentrasi bahan penstabil alami terhadap karakteristik fisikokimia sari buah naga merah (Hylocereus polyrhizus) selama penyimpanan.* *Jurnal Teknosains Pangan*, 2(1).
- [4] Saputra, D. 2006. *Osmosis-Puffing Sebagai Suatu Alternatif Proses Pengeringan Buah dan Sayur.* *Keteknikan Pertanian Vol. 20 No. 1.*
- [5] Aprillia, D. 2013. *Pembuatan Sari Apel dengan Ekstraksi Metode Osmosis (Kajian Varietas Apel (Malus sylvestris Mill) dan Lama Osmosis)* (Universitas Brawijaya. Malang).
- [6] Winarsi, H. 2007. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas.* Yogyakarta: Penerbit Kanisius
- [7] Fukumoto, LR dan mazza g. 2000. *Assesing antioxidant and prooxidant activities of phenolic compounds.* *J agric food* 48 (8):3597-3604
- [8] Badarinath A, Rao K, Chetty CS, Ramkanth S, Rajan T, & Gnanaprakash K. *A Review on In-vitro Antioxidant Methods : Comparisons, Correlations, and Considerations.* *International Journal of PharmTech Research*, 2010:1276-1285.
- [9] Prayoga G. *Fraksinasi, Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH dan Identifikasi Golongan Senyawa Kimia dari Ekstrak Teraktif Daun Sambang Darah (Excoecaria cochinchinensis Lour).* Fakultas Farmasi Program Studi Sarjana Ekstensi Universitas Indonesia. 2013.
- [10] Molyneux, P. 2004. *The use of the stable free radical diphenyl picrylhydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity.* *Journal Science of Technology* 26(2):211-219.
- [11] Robinson, T., 1983. *The Organic Constituents of Higher Plants Their Chemistry and Interrelationships*, 5th Ed., 200, Cordus Press., North Amherst.
- [12] Mukarommah, U., Sri, H.S., Siti, A. 2010. *Kadar Vitamin C, Mutu Fisik, pH Dan Mutu Organoleptik Sirup Rosella (Hibiscus sabdariffa, L) Berdasarkan Cara Ekstraksi.* *Jurnal Pangan Dan Gizi Vol. 01 No. 01*

