

Analisis Vitamin-C Yang Terkandung Pada Buah Naga Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Visible

Ermi Abriyani¹, Adinda Ayesha², Gabriel Victory Makalag³, M Alvian Noordiansyah⁴, M Panji Wicaksono⁵

^{1,2,3,4,5} Fakultas Farmasi, Universitas Buana Perjuangan Karawang,

Email : fm20.adindaayasha@mhs.ubpkarawang.ac.id

Abstrak

Red dragon fruit atau lebih di kenal sebagai buah naga merupakan tanaman yang berasal dari familia Cactaceae. Kandungan gizi dalam buah naga sangatlah bermacam-macam salah satunya adalah vitamin C. Vitamin C adalah salah satu vitamin yang memiliki antioksidan tinggi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis vitamin-C yang terkandung pada buah naga menggunakan metode spektrofotometri UV-Visible. Metode yang digunakan dalam penulisan ini adalah metode literature review article (LRA) yang merupakan sebuah metode yang sistematis, eksplisit dan reproduibel dengan pengumpulan data dari berbagai jurnal ilmiah : Google Scholar, Researchgate, ScienceDirect, Pubmed, Publons. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini adalah tumbuhan buah naga merah yang memiliki kandungan antioksidan dalam bentuk vitamin C yang cukup tinggi kadarnya dan bisa ditentukan menggunakan metode spektrofotometri UV-Visible.

Kata Kunci: *Buah naga, Spektrofotometri UV-Visible, Vitamin-C.*

Abstract

Red dragon fruit or better known as dragon fruit is a plant that comes from the Cactaceae family. The nutritional content in dragon fruit is very diverse, one of which is vitamin C. Vitamin C is one of the vitamins that has high antioxidants. The purpose of this study was to analyze the vitamin- C contained in dragon fruit using the UV- Visible spectrophotometry method. The method used in this paper is the literature review article (LRA) method which is a systematic method. explicit and reproducible by collecting data from various scientific journals: Google Scholar, Researchgate. ScienceDirect, Pubmed, Publons. The results obtained from this study are that this red dragon fruit plant contains antioxidants in the form of vitamin C which are quite high levels and can be determined using the UV-Visible spectrophotometry method.

Keywords: *Dragon fruit, spektrofotometri UV-Visible, Vitamin-C*

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara yang berada di daerah khatulistiwa dan beriklim tropis. Indonesia memiliki kemungkinan besar sebagai tempat bertumbuhnya berbagai macam tumbuhan yang bermanfaat seperti buah-buahan. Terdapat banyak vitamin yang terdapat di dalam kandungan buah-buahan, salah satunya adalah vitamin C (Putri dan Setiawati, 2015).

Red dragon fruit atau tumbuhan buah naga berasal dari daerah tropis kering. Awal mula tumbuhan buah naga ini habitat aslinya di Meksiko, Amerika Tengah juga Amerika Selatan bagian Utara (Desai, 2011). Buah naga yang memiliki bentuk seperti jantung ini memiliki rasa manis keasaman manis, segar dan mudah ditemui di pasaran (Putri, 2016).

Tanaman ini merupakan tanaman dari familia Cactaceae. Buah ini memiliki berat rata-rata berkisar 300-500g (Ilmiati, 2020). Buah naga memiliki ciri khas rasa buahnya yang manis berwarna merah keunguan juga ada yang berwarna putih. Buah naga ini diawal dikenal sebagai tanaman yang terdapat hiasan sulur atau sisik berwarna hijau juga terdapat bintik hitam seperti benih yang banyak berukuran kecil di dalam buahnya (Hammad dan Widiarnu, 2013).

Buah naga merupakan salah satu buah yang menarik, memiliki rasa yang menyegarkan dan asam

manis, juga memiliki bermacam-macam manfaat yang dapat dimanfaatkan untuk kesehatan (Wahyuni et al., 2012). Buah naga merah juga merupakan buah yang berpotensi sebagai anti radikal bebas dan buah ini memiliki banyak kandungan senyawa bioaktif seperti betasianin. Kandungan gizi dalam buah naga sangatlah bermacam-macam dan beragam seperti memiliki kandungan protein juga serat, serta beberapa vitamin contohnya vitamin B1, vitamin B2, dan vitamin C (Nisa, Santoso dan Syaui, 2020).

Selain itu ada pula manfaat buah naga yang digunakan untuk menyeimbangkan kadar gula darah, pencegahan terjadinya pendarahan, mampu mengurangi kadar kolesterol, membuat kehalusan kulit juga jerawat, dan dapat mencegah kanker usus dan dapat membantu program diet (Rahmawati dan Mahajoen, 2010).

Tubuh memerlukan senyawa untuk melakukan proses metabolisme dan pertumbuhan yang normal, senyawa itu merupakan vitamin (Pulungan, 2019). Setiap orang memiliki kebutuhan asupan vitamin C yang berbeda-beda, adapun kemampuan absorpsi dan ekskresi vitamin C setiap orang bisa dipengaruhi oleh adanya penyakit tertentu (Andalia, Ulfa dan Analisis Farmasi dan Makanan Banda Aceh, 2021). Vitamin ini umumnya bersumber dari bahan nabati seperti buah dan sayur (Kurniawati dan Riandini, 2019)

Spektrofotometri adalah alat yang menghasilkan sinar spektrum dengan panjang gelombang tertentu serta intensitas cahaya yang dapat diukur dan ditransmisikan atau diabsorpsi, spektrofotometri dapat digunakan untuk mengukur energi relatif jika energi tersebut ditransmisikan, direfleksikan atau diemisikan sebagai fungsi panjang gelombang (Wardani, 2021).

Berdasarkan pendahuluan yang telah dijabarkan sebelumnya maka akan dilakukannya penelitian mengenai analisis kadar vitamin C pada buah naga dengan menggunakan spektrofotometri UV-Visible. Nilai Absorbansi dapat ditentukan dengan menggunakan metode spektrofotometri (Aminah, Tomayahu dan Abidin, 2017).

METODE

Metode yang digunakan dalam penulisan ini adalah metode literature review article (LRA) atau tinjauan pustaka yang berisi uraian tentang teori dan rangkuman hasil pemikiran penulis yang merupakan sebuah metode yang sistematis, eksplisit dan reproduktibel. Pengumpulan data dan sumber pustaka dilakukan dengan mencari database dengan kata kunci : Buah naga merah, Spektrofotometri UV-Visible, Vitamin- C melalui berbagai artikel ilmiah seperti Google Scholar, Researchgate, ScienceDirect, Pubmed, Publons yang dipublikasikan dari tahun 2012 sampai 2022 sebanyak 31 jurnal ilmiah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Buah naga merupakan buah yang memiliki warna merah dan berwarna menarik, unsur betakarotennya didalam buah ini ditandai dengan semakin merah warnanya (Farikha, Anam dan Widowati, 2013). Masyarakat menggemari buah naga merah karena memiliki khasiat, manfaat dan nilai gizi yang tinggi (Wahdaningsih, 2022). Kelebihan buah ini yaitu memiliki kandungan antioksidan dalam bentuk vitamin C yang cukup tinggi kadarnya. Karena kadar vitamin C yang cukup tinggi, buah ini sudah banyak dimanfaatkan untuk mencegah penyakit (Susanti, 2016).

Vitamin C adalah salah satu vitamin yang memiliki antioksidan tinggi (Sari, Endah dan Ayu, 2019). Terdapat dua jenis vitamin, yaitu vitamin yang larut dalam air dan vitamin yang larut lemak. Salah satu jenis vitamin yang larut dalam air yaitu vitamin C (Dewi, 2018).

Untuk menganalisis vitamin C yang terdapat dalam buah naga dapat dilakukan dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-Visible. Spektrofotometri UV-Visible merupakan metode yang baik digunakan dalam penentuan kadar sebuah sampel (Wardani dan Andria, 2012). Salah satu dari teknik analisis spektroskopi yang menggunakan sumber radiasi elektromagnetik Uv dekat dan sinar tampak dengan menggunakan instrumen spektrofotometer merupakan pengertian dari spektrofotometri Uv-Vis (Studi, Farmasi dan Kesehatan, 2022).

Uji aktivitas antioksidan dari fraksi n-heksana kulit buah naga merah terdeteksi senyawa vitamin C pada λ_{maks} 515,50 nm dengan nilai IC50 2,973 $\mu\text{g}/\text{mL}$ tergolong sangat kuat (Budilaksono, Wahdaningsih dan Fahrurroji, 2014). Penentuan kadar vitamin C pada panjang gelombang 261 nm

dengan kadar vitamin C sebesar 252 mg dalam 100 gram kulit buah naga (Adhayanti dan Ahmad, 2021). Didapatkan vitamin C dengan nilai IC50 sebesar 1,898 ppm (Dewi, Tan dan Gani, 2019). Penelitian yang diambil secara acak dari lima pedagang buah naga yang berbeda mengandung 100% vitamin C dengan nilai 128,24-166,48 ug/g (Dharmadewi, 2018). Kadar vitamin C pada kulit buah naga merah terdapat hasil 0.02533 mg/ml (Syarifuddin, Zantrie dan Teresia Marbun, 2019). Hasil penelitian kadar vitamin C pada buah naga merah yaitu 0,0151% ± 0,0005 (Chandra, Zulharmita dan Putri, 2019). Nilai IC50 pada vitamin C pada buah naga merah yaitu 7,9 µg/mL (Arel, Martinus dan Ningrum, 2017). Hasil ekstrak kulit buah naga didapatkan nilai IC50 sekitar 4602.740 ppm dan tabir surya dengan konsentrasi 300 ppm, yang memiliki Sun Protective Factor (SPF) 22.438 pada konsentrasi 900 ppm dengan %Te 6,186 dan %Tp 5,586 (Widyastuti, Fratama dan Seprialdi, 2015). Nilai IC50 ekstrak kulit buah naga merah dan ekstrak kulit buah naga putih dan vitamin C yaitu (76,19±2,44) µg/ml dan (101,75 ± 2,13) µg/ml dan 3,81 µg/ml (Martati dan Devita S., 2016). Pada buah naga mendapatkan kadar vitamin C 1,98 ppm atau 0,00198 mg/g (Britton et al., 2022). Ekstrak buah naga merah keunguan memiliki kadar vitamin C 24,79mg/100g (Nasution dan Siregar, 2018).

SIMPULAN

Dari berbagai sumber jurnal penelitian ilmiah, tumbuhan buah naga merah ini memiliki kandungan antioksidan dalam bentuk vitamin C yang cukup tinggi kadarnya, dimana bentuk vitamin ini dapat di pergunakan untuk mengobati berbagai macam penyakit. Uji spektrofotometri UV-Visible merupakan metode yang baik untuk menentukan jumlah kadar suatu sampel. Hasil dan pembahasan menunjukkan penentuan kadar vitamin C pada suatu panjang gelombang UV-Visible dari tumbuhan buah naga yang di ambil dari beberapa jurnal ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhayanti, I. dan Ahmad, T. (2021) "Kadar Vitamin C dan Aktivitas Antioksidan Kulit Buah Naga Segar (*Hylocereus S*)," *Media Farmasi*, 17(2), hal. 157. doi: 10.32382/mf.v17i2.2273.
- Aminah, A., Tomayahu, N. dan Abidin, Z. (2017) "PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH ALPUKAT (*Persea americana* Mill.) DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS," *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 4(2), hal. 226–230. doi: 10.33096/jffi.v4i2.265.
- Andalia, R., Ulfa, V. dan Analisis Farmasi dan Makanan Banda Aceh, A. (2021) "UJI KUANTITATIF VITAMIN C PADA SAYURAN HIJAU AKIBAT PEMANASAN DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis," *Jurnal Sains & Kesehatan Darussalam*, 1(2), hal. 67–72.
- Arel, A., Martinus, B. dan Ningrum, S. A. (2017) "PENETAPAN KADAR VITAMIN C PADA BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus costaricensis* (F.A.C. Weber) Britton & Rose) DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-Visibel," *Scientia : Jurnal Farmasi dan Kesehatan*, 7(1), hal. 1. doi: 10.36434/scientia.v7i1.96.
- Britton, H. et al. (2022) "PENENTUAN KADAR VITAMIN C PADA BUAH NAGA (*Hylocereus* AJAR KIMIA ANALISIS Determination of Vitamin C Levels in Dragon Fruit (*Hylocereus lemairei* (Hook .) Britton & Rose) and Pineapple (*Ananas comosus* (L .) Merr) with UV- VIS Spectrophotometry Method," 5(November), hal. 1–8.
- Budilaksono, W., Wahdaningsih, S. dan Fahrurroji, A. (2014) "Buah Naga Merah (*Hylocereus lemairei* Britton dan Rose) Menggunakan Metode DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil)," *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN*, 1(1), hal. 1–11.
- Chandra, B., Zulharmita dan Putri, W. D. (2019) "Penetapan Kadar Vitamin C Dan B 1 Pada Buah Naga Merah (*Hylocereus*," *Jurnal Farmasi Higea*, 11(1), hal. 62–74.
- Desai, N. (2011) "Social enterprise: A new way to provide NHS medicines management services," *Pharmaceutical Journal*, 286(7645), hal. 337–338.
- Dewi, A. P. (2018) "1015-Article Text-2421-2-10-20210101," II(1), hal. 9–14.
- Dewi, I. P., Tan, V. dan Gani, J. (2019) "Uji Aktivitas Antioksidan Masker Peel-Off Ekstrak Etanol Buah Naga Super Merah," *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 6(1), hal. 1–6.
- Dharmadewi, N. P. S. & A. A. I. M. (2018) "Analisis Kandungan Vitamin C Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan Buah Naga Putih (*Hylocereus undatus*) pada Penyimpanan dengan Suhu dan Waktu yang Berbeda," *Jurnal Metamorfosa*, 5(2), hal. 251. Tersedia pada: <https://www.jstor.org/stable/2257356?origin=crossref>.
- Farikha, I. N., Anam, C. dan 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), hal. 30–38.
- Hammado, N. dan Widiarnu, W. (2013) “Analisis Kadar Beta karoten Buah Naga Menggunakan Spektrofotometer UV-VIS,” Jurnal Dinamika, 4(1), hal. 15–26.
- ILMIATI, F. F. (2020) “PENGARUH PENAMBAHAN KULIT BUAH NAGA (Hylocereus Polyrhizus) TERHADAP MUTU ORGANOLEPTIK, KALSIMUM DAN VITAMIN C ES KRIM DADIH” Tersedia pada: http://repo.upertis.ac.id/1766/1/FATIA_ILMIATI.pdf.
- Kurniawati, E. dan Riandini, H. (2019) “Analisis Kadar Vitamin C Pada Daging Buah Kelengkeng (Dimocarpus longan L) Segar dan Daging Buah Kelengkeng Kaleng Dengan Metode Analysis Of Vitamin C Content In Fresh Longan (Dimocarpus longan L) And Canned Longan by Spectrophotometric UV-Vis Method,” Jurnal Ilmiah :J-HESTECH, 2(2), hal. 119–126.
- Martati, T. dan Devita S., G. (2016) “Aktivitas Penangkap Radikal Bebas Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga dengan Metode DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil),” Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences, 3(April), hal. 430–439. doi: 10.25026/mpc.v3i2.143.
- Nasution, W. M. dan Siregar, F. A. (2018) “156-303-1-Sm,” 13(April).
- Nisa, S. R., Santoso, H. dan Syauqi, A. (2020) “Analisis Kadar Vitamin C pada Selai Stroberi (Fragaria sp.) - Buah Naga (Hylocereus costaricensis) Vitamin C levels in Strawberry (Fragaria sp) - Dragon Fruit (Hylocereus costaricensis) Jam,” e-Jurnal Ilmiah SAINS ALAMI (Known Nature), 2, hal. 1–7.
- Pulungan (2019) Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III.
- Putri, A. M. (2016) “Kadar Vitamin C Dan Kualitas Es Krim.”
- Putri, M. P. dan Setiawati, Y. H. (2015) “ANALISIS KADAR VITAMIN C PADA BUAH NANAS SEGAR (Ananas comosus (L.) Merr) dan BUAH NANAS KALENG DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS ANALYSIS,” Jurnal Wiyata, 2(1), hal. 3.
- RAHMAWATI, B. dan MAHAJOENO, E. (2010) “Variasi morfologi, isozim dan kandungan vitamin C pada varietas buah naga,” Asian Journal of Tropical Biotechnology, 7(1), hal. 131–137. Tersedia pada: <https://smujo.id/bbs/article/view/1559>.
- Sari, R. W., Endah, R. dan Ayu, W. D. (2019) “Kandungan Vitamin C pada Fermentasi Kombu Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus),” Seminar Nasional Edusaintek FMIPA UNIMUS 2019, (2009), hal. 349–353.
- Studi, P., Farmasi, S. dan Kesehatan, F. I. (2022) EKSTRAK ETANOL BIJI KOPI ROBUSTA (Coffea canephora) SKRIPSI VIS PADA PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL EKSTRAK ETANOL BIJI KOPI ROBUSTA.
- Susanti, C. (2016) “Pengaruh Perbandingan Sari Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus) Dengan Sari Buah Salak Bongkok (Salacca edulis Reinw) Dan Jenis Penstabil Terhadap Karakteristik Sirup Buah,” Artikel Sirup Buah dari Campuran Sari Buah Naga Merah dan Sari Buah Salak Bongkok, hal. 1–18.
- Syarifuddin, A. N., Zantrie, R. dan Teresia Marbun, R. A. (2019) “IDENTIFIKASI KADAR VITAMIN C PADA DAGING DAN KULIT BUAH NAGA MERAH (Hylocereus Polyrhizus) DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VISIBLE,” Jurnal Farmasimed (Jfm), 2(1), hal. 40–46. doi: 10.35451/jfm.v2i1.285.
- Wahdaningsih, S. (2022) “Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol dan Fraksi N-Heksan Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus),” Jurnal Pharmascience, 9(2), hal. 176. doi: 10.20527/jps.v9i2.13135.
- Wahyuni, R. et al. (2012) “PEMANFAATAN BUAH NAGA SUPER MERAH (Hylocereus costaricensis) DALAM PEMBUATAN JENANG DENGAN PERLAKUAN PENAMBAHAN DAGING BUAH YANG BERBEDA,” Teknologi Pangan : Media Informasi dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian, 4(1). doi: 10.35891/tp.v4i1.491.
- Wardani, A. D. (2021) “Alkaloid Total Fraksi Etil Asetat Daun Alkaloid Total Fraksi Etil Asetat Daun Spektrofotometri Uv-Vis Di Desa Kemiri.”
- Wardani dan Andria, L. (2012) “Validasi Penentuan Kadar Vitamin C Pada Minuman Buah Kemasan Dengan Spektrofotometri Uv-Visible,” Universitas Indonesia, hal. 37.
- Widyastuti, W., Fratama, R. I. dan Seprialdi, A. (2015) “Pengujian Aktivitas Antioksidan Dan Tabir Surya Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Super Merah (Hylocereus costaricensis (F.A.C. Weber) Britton & Rose),” Scientia : Jurnal Farmasi dan Kesehatan, 5(2), hal. 69. doi: 10.36434/scientia.v5i2.24.