

PENGARUH SUHU DAN LAMA PENYIMPANAN TERHADAP STABILITAS WARNA SARI BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus* Britton and Rose)

Eka Widiya Wati^{1,*}, Nur Mita^{1,2}, Mirhansyah Ardana^{1,2}

¹Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian “Farmaka Tropis”,
Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

²Kelompok Keilmuan Teknologi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman,
Samarinda, Indonesia

*Email: ekawidiyawati17@gmail.com

ABSTRACT

The Research of the effect of temperature and storage time on the stability of dragon fruit juice has been conducted. The aim of this study is to identify secondary metabolites of red dragon fruit juice and to know the stability of the pigments color of dragon fruit on the effect of pH and storage temperature. Identification of secondary metabolites of dragon fruit juice was carried out by using alkaloids, flavonoids, anthocyanins, steroids, tannins and saponins reagents. Stability of dragon fruit juice pigments color was measured in various temperatures cold temperature (14°C) and room temperature (30°C) and storage times (the 0th, 1st, 2nd, 4th, 5th, 6th, and 7th days) by measuring the absorbance of red dragon fruit using UV-Vis spectrophotometer at anthocyanin wavelength (534 nm). The results showed that dragon fruit juice contained alkaloids, flavonoids, anthocyanins, and saponins, and the measurement results showed red dragon fruit juice pigments color was more stable at cold temperatures (14°C) compared to room temperature (30°C).

Keywords: anthocyanin, temperature, red dragon fruit

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang pengaruh suhu dan lama penyimpanan terhadap stabilitas sari buah naga. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi metabolit sekunder sari buah naga merah dan mengetahui stabilitas pigmen warna dari sari buah naga terhadap pengaruh suhu dan lama penyimpanan. Identifikasi metabolit sekunder sari buah naga dilakukan dengan menguji alkaloid, flavonoid, antosianin, steroid, tanin dan saponin, pengukuran suhu dan lama penyimpanan dilakukan dengan mengukur absorbansi sari buah naga merah dengan menggunakan *spektrofotometer uv-vis* pada panjang gelombang antosianin (534 nm) pada variasi suhu dingin (14°C) dan suhu ruang (30°C) pada durasi waktu hari ke-0, 1, 2, 4, 5,6, dan 7 hari. Hasil penelitian diperoleh sari buah naga mengandung alkaloid, flavonoid, antosianin, dan saponin, dan hasil pengukuran menunjukkan stabilitas warna sari buah naga merah lebih baik pada suhu dingin (14°C) dibandingkan dengan suhu ruang (30°C).

Kata kunci: antosianin, suhu, buah naga merah

DOI: <https://doi.org/10.25026/mpc.v8i1.299>

PENDAHULUAN

Buah naga merah (*H. polyrhizus*) merupakan tanaman buah naga yang memiliki kulit merah dan daging buah berwarna merah keunguan. Buah naga memiliki beberapa manfaat dibidang kesehatan seperti sebagai obat diabetes mellitus, pencegah kanker usus, mengurangi kadar kolesterol [1]. Selain itu zat warna yang terkandung di dalam buah naga dapat dimanfaatkan sebagai bahan pewarna alami karena mengandung senyawa antosianin yang merupakan zat warna yang berperan memberikan warna merah sampai biru sehingga dapat dijadikan alternatif pewarna sintetik.

Zat pewarna alami yang berpotensi untuk diekstrak adalah antosianin. Antosianin merupakan kelompok pigmen yang memiliki warna dari merah sampai biru yang terdapat pada tanaman[2]. Antosianin termasuk kedalam golongan flavonoid yang bersifat polar dan dapat diekstraksi dengan pelarut polar[3].

Stabilitas suatu pigmen warna antosianin dipengaruhi beberapa faktor intrinsik dan ekstrinsik dalam produk, seperti pH, suhu penyimpanan, struktur kimia dan konsentrasi yang ada, keberadaan cahaya, oksigen, enzim dan ion logam[4]. Dari beberapa faktor stabilitas antosianin tersebut maka dilakukanlah penelitian uji stabilitas zat warna buah naga merah.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan daging buah naga merah dan menentukan stabilitas pigmen warna terhadap pengaruh suhu dan lama penyimpanan.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulkas, kuvet, spatel logam, seperangkat alat gelas, *hot plate*, timbangan analitik, *thermometer* dan *vortex*.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah sari buah naga merah, aquades, asam asetat anhidrat, $\text{Bi}(\text{NO}_3)_3$, FeCl_3 1%, H_2SO_4 , HNO_3 , HCl , HgCl_2 , I_2 , KI , NaOH , kloroform.

Pengumpulan bahan tumbuhan

Dikumpulkan sampel buah naga merah yang diperoleh dari kebun buah naga di wilayah jalan poros Samarinda, Kalimantan timur. Dipisahkan kulit buah naga dan daging buah naga, kemudian ditimbang berat daging buah naga yang diperoleh.

Ekstraksi

Ditimbang daging buah naga sebanyak, kemudian di dimasukkan kedalam alat *juicer*, ditampung hasil sari buah naga yang didapatkan kemudian disaring menggunakan kertas saring. Ditimbang hasil sari buah naga yang telah disaring.

Identifikasi Metabolit Sekunder

Uji fitokimia dilakukan untuk mengetahui jenis metabolit sekunder yang terkandung pada sari buah naga (*Hylocereus polyrhizus*).

Uji Alkaloid

Diambil 3 tabung reaksi masing-masing dimasukkan 2 mL sari buah naga lalu ditambahkan masing-masing tabung reaksi dengan 3 tetes pereaksi wagner, pereaksi mayer, dan pereaksi dragendorff.

Uji Flavonoid

Diambil 2 mL sari buah naga dimasukan dalam tabung reaksi lalu ditambahkan 0,2 gram serbuk Mg dan 5 mL HCl pekat.

Uji Antosianin

Diambil 2 mL sari buah naga dimasukan dalam tabung reaksi lalu ditambahkan 2 mL HCl 2M dipanaskan pada suhu 100°C selama 5 menit dan juga ditambahkan NaOH 2 M tetes demi tetes sambil diamati perubahan yang terjadi.

Uji Tanin

Diambil 2 mL sari buah naga dimasukan dalam tabung reaksi lalu ditambahkan FeCl 1% sebanyak 5 mL.

Uji Steroid

Diambil 2 mL sari buah naga dimasukan dalam tabung reaksi lalu ditambahkan 2 mL kloroform, 2 tetes asam asetat glasial, dan 2 tetes H₂SO₄.

Uji Saponin

Diambil 2 mL sari buah naga dimasukan dalam tabung reaksi lalu ditambahkan 10 mL air panas kemudian dikocok selama 1 menit.

Uji Stabilitas Warna Sari Buah Naga terhadap Suhu dan Lama Penyimpanan.

Sari buah naga disimpan dalam 2 kondisi penyimpanan yaitu, suhu dingin (14°C) dan suhu ruang (30°C) selama 1 minggu, kemudian sari buah naga merah dibuat 4 seri konsentrasi (1:40, 1:60, 1:80, dan 1:100) dengan menggunakan pelarut etanol p.a dandiukur absorbansi menggunakan *spektrofotometer uv-vis* pada panjang gelombang 534 nm.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstraksi

Proses ekstraksi buah naga dilakukan dengan alat *juicer*. Penggunaan

alat *juicer* dilakukan untuk memperoleh sari dari buah naga sehingga yang digunakan dalam penelitian adalah sari buah naga. Dari proses ekstraksi sari buah naga diperoleh rendemen sebesar 44,43%.

Uji Fitokimia

Berdasarkan hasil identifikasi metabolit sekunder yang telah dilakukan terhadap sari buah naga merah, diketahui jenis metabolit sekunder yang terdapat pada sari buah naga merah pada tabel 1.

Tabel 1 Hasil uji fitokimia dari sari buah naga

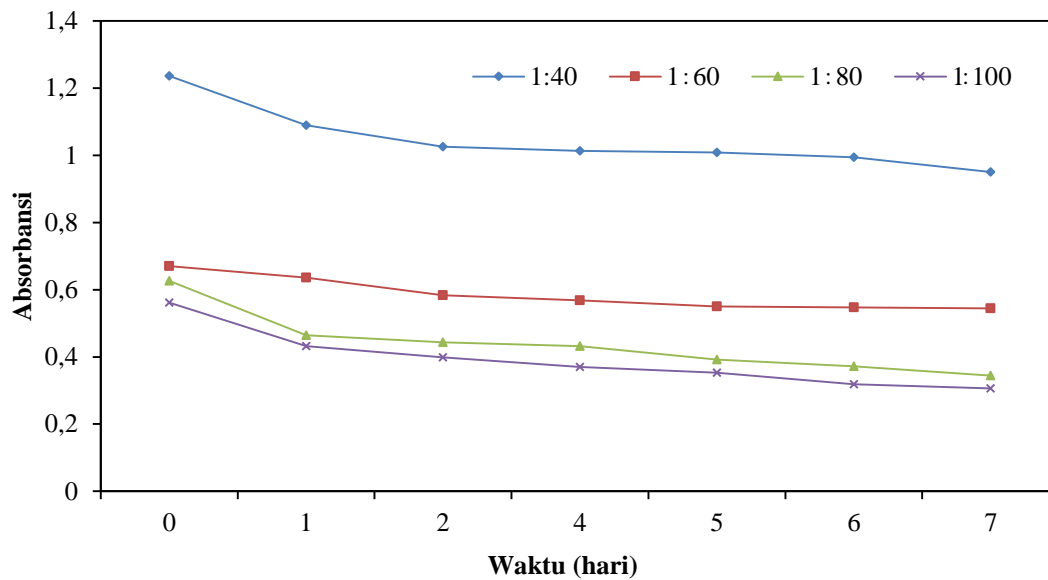
Jenis Senyawa	Hasil
Alkaloid	+
Flavonoid	+
Antosianin	+
Steroid	-
Tanin	-
Saponin	+

Keterangan :

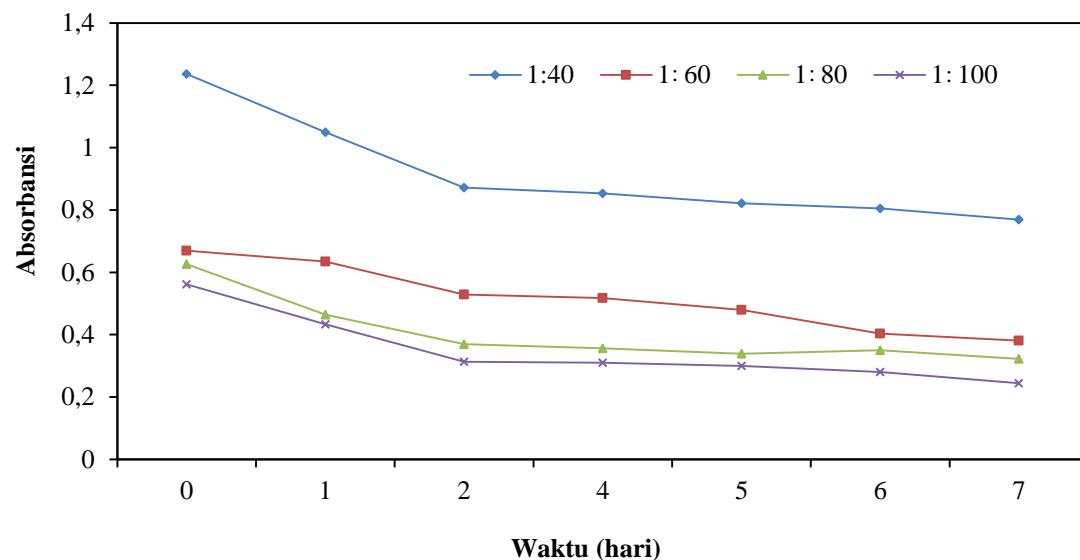
+ = Mengandung senyawa metabolit sekunder

- = Tidak Mengandung senyawa metabolit sekunder

Hasil tersebut menunjukkan bahwa pada sari buah naga merah mengandung alkaloid yang ditunjukkan dengan adanya endapan berwarna saat diberikan pereaksi, flavonoid ditunjukkan dengan perubahan warna menjadi merah, antosianin ditunjukkan dengan warna merah tidak hilang saat pemberian HCl dan saat pemberian NaOH timbul warna hijau yang memudar perlahan, dan saponin ditunjukkan dengan timbulnya busa stabil. Hasil yang telah didapatkan, diperoleh dari pengamatan saat larutan uji diberikan pereaksi seperti adanya perubahan warna, terdapat endapan yang berwarna dan timbulnya busa.



Gambar 1. Grafik hubungan absorbansi dengan waktu penyimpanan pada suhu dingin (14°C)



Gambar 2. Grafik hubungan absorbansi dengan waktu penyimpanan pada suhu ruang (30°C)

Uji Stabilitas Pengaruh Suhu Penyimpanan

Hasil uji stabilitas pigmen warna terhadap pengaruh suhu dan lama penyimpanan menunjukkan bahwa absorbansi mengalami penurunan dari hari ke-0 sampai hari ke-7. Sebagaimana tampak pada gambar 1 dan 2.

Stabilitas warna antosianin dari sari buah naga terhadap suhu penyimpanan menunjukkan pada penurunan absorbansi pada suhu dingin (14°C) lebih rendah dibandingkan suhu ruang (30°C). Suhu memiliki peranan penting terhadap kestabilan antosianin, suhu penyimpanan maupun suhu proses

pengolahan mempengaruhi degradasi antosianin [5].

Suhu penyimpanan yang rendah dapat menginaktifkan enzim, sehingga dapat menjaga stabilitas dan memperlambat degradasi antosianin [6]. Peningkatan suhu dapat menyebabkan warna memudar dan terjadinya dekomposisi antosianin dari bentuk aglikon menjadi kalkon tidak berwarna [7].

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa sari buah naga merah memiliki kandungan alkaloid, flavonoid, antosianin dan saponin. Zat warna sari buah naga merah lebih stabil disimpan pada suhu dingin (14°C) dibandingkan pada suhu ruang (30°C).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kristanto, D. 2009. *Buah Naga Pembudidayaan di Pot dan di Kebun*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- [2] Harborne, J.B. 1989. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan*. ITB. Bandung.
- [3] Moulana, R. 2012. *Efektivitas Penggunaan Jenis Pelarut dan Asam dalam Proses Ekstraksi Pigmen Antosianin Kelopak Bunga Rosella*. Jurnal Forum Teknik, Universitas Syah Kuala, Darussalam, Banda Aceh, Vol 4, No 3.
- [4] Suhartatik, Nanik, dkk. 2013. *Stabilitas Antosianin Beras Ketan (*Oryza sativa* var. *glutinosa*) Hitam Selama Proses Pemanasan dan Penyimpanan*. Agritech. Surakarta. Vol 33 No.4.
- [5] Hendry, G.A.F dan J.D Houghton. 1996. *Natural food Colours*. Blackie Academic. London.
- [6] Garcia-Palazon, A.2004. *The Effects of High Hydrostatic Pressure on β -glucosidase, Peroxidase and Polyphenoloxidase in Red Raspberry (*Rubus idaeus*) and Strawberry (*Fragaria ananassa*)*, Food Chemistry, 88:7-1.
- [7] Hidayah, T. 2013. *Uji Stabilitas Pigmen dan Antioksidan Hasil Ekstraksi Zat Warna Alami dari Kulit Buah Naga (*Hylocereus udantus*)*. Universitas Negeri Semarang. Semarang.