



Rekayasa Pewarna Makanan Alami Dari Limbah Kulit Buah Naga, Untuk Mengurangi Beban Lingkungan

Natural Food Coloring Manipulation From Dragon Fruit Skin Waste, To Reduce Environmental Burden

Ni Komang Ayu Artiningsih*

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas 17 Agustus 1945
Semarang.

*Korespondensi : komang-ayu-artiningsih@gmail.ac.id

ABSTRAK

Dalam pengolahan makanan untuk Teknologi Pangan perlu dan dibutuhkan pewarna alami karena pewarna sintesis sangat berbahaya bagi tubuh kita, maka paling tepat dalam penggunaan pewarna adalah pewarna alami. Makanan yang kita lihat dan kita sering beli dipasaran tradisional dan mall-mall adalah membutuhkan zat pewarna, tanpa pewarna maka segala jenis makanan maupun minuman tidak akan punya daya tarik bagi konsumen, karena dengan pewarna maka produk akan menaikkan harga jual disamping eksotik dan daya tarik dari makanan tersebut. Buah Naga dari warna kulit kemerahan yang menarik dan jarang di dimanfaatkan, biasanya banyak yang dimanfaatkan adalah isi dari buah naga tersebut, sehingga kulitnya menjagadi limbah yang tentu mengganggu lingkungan dan pandangan kita. Lingkungan saat ini banyak sekali kendala yang di hadapi, salah satunya adalah sampah yang menumpuk dan berkepanjangan, masalah itu menjadi delema dalam kehidupan masyarakat, maupun pemerintah dalam pengelolaannya. Karena dengan jumlah penduduk yang selalu berkembang maka sampah juga akan semakin banyak dan secara otomatis membutuhkan penangan yang baik pula. Dengan adanya beban lingkungan yang semakin kedepan semakin rumit ditanggulangi, dan setiap saat semakin menumpuk, maka penulis mengangkat salah satu limbah lingkungan yaitu limbah kulit buah naga, untuk di dimanfaatkan menjadi zat pewarna alami makanan. Penelitian yang dilaksanakan menggunakan kulit buah naga (*hylocereus Undatus*) yang berwarna merah merona, dengan metode ekstraksi dan hasil ekstraksi di uji laboratorium, dengan pengujian pH, uji sinar, stabilitas zat warna antosianin kulit buah naga. Hasil uji yang diperoleh adalah : pH 6 dan tingkat absorbennya 0.5445, sedangkan uji sinar UV pada hari ke6 menghasilkan 1.5566 nm (nanometer). Jadi kesimpulannya adalah penggunaan zat warna alami dari limbah kulit buah naga bagan digunakan untuk pewarna alami makanan.

Kata kunci: Rekayasa, pewarna alami limbah kulit buah naga, memanfaatkan limbah, lingkungan

ABSTRACT

In food processing for Food Technology, natural dyes are needed and natural dyes are needed because synthetic dyes are very dangerous for our bodies, so the most appropriate use of dyes is natural dyes. The food that we see and we often buy in traditional markets and malls is in need of dyes, without dyes then all kinds of food and drinks will not have an attraction for consumers, because with dyes the product will increase the selling price in addition to the exotic and attractiveness of the product. the food. Dragon fruit from an attractive reddish skin color and rarely used, usually a lot of what is used is the content of the dragon fruit, so the skin is kept in waste which of course disturbs the environment and our view. Currently, there are many obstacles that are faced by the environment, one of which is

waste that accumulates and is prolonged, the problem becomes a problem in people's lives, as well as the government in its management. Because with a population that is always growing, there will also be more and more waste and it will automatically require good handling. With the environmental burden that is getting more and more complicated to handle, and every time it accumulates, the authors raise one of the environmental wastes, namely dragon fruit peel waste, to be utilized as a natural food coloring agent. The research was carried out using dragon fruit skin (*Hylocereus Undatus*) which was red in color, with the extraction method and the results of the extraction were laboratory tested, by testing pH, light testing, stability of anthocyanin dyes of dragon fruit peel. The test results obtained are: pH 6 and the absorbent level is 0.5445 while the UV light test on the 6 th day produces 1.5566 nm (nanometers). So the conclusion is that the use of natural dyes from dragon fruit peel waste is good for natural food coloring.

Keywords: manipulation, natural dyes of dragon fruit peel waste, make use of environmental waste.

PENDAHULUAN

Selama ini untuk pembuatan makanan masih ada saja yang menggunakan pewarna sintetis yang sudah tentu berbahaya bagi tubuh manusia, dimana bahan pewarna makanan dibagi dalam dua bagian yaitu pewarna alami dan sintetis. Pewarna sintetis biasanya banyak digunakan oleh industri dan dalam prosesnya menggunakan zat kimia yang sifatnya adalah menggantungkan dari bahan kimia.

Beberapa bahan yang bisa diperoleh dalam pemanfaatan zat warna alami untuk makanan tradisional maupun inovasi adalah salah satunya limbah kulit buah naga (*hylocereus Undatus*). Limbah kulit buah yang selama ini hanya menjadi limbah, ternyata mengandung pewarna "antosianin" alami yang aman bagi tubuh[4].

Antosianin dikenal dengan warna yang sifat kepolarannya akan terurai atau secara homogen larut dengan baik, dan variabel-variabel yang bisa menentukan stabilnya antosinin adalah pH, suhu, sinar, dan kesediaan bahan baku limbah kulit buah naga sangat banyak, sayangnya kulit buah naga belum banyak dimanfaatkan secara optimal.

Proses yang dilakukan menggunakan ekstraksi dengan cara pemisahan, penyaringan dan dilakukan uji pH dan sinar monokromatis dari suatu larutan yang berwarna dengan panjang detail gelombang dengan menggunakan monokromator prisma. Penelitian ini bertujuan untuk menguji stabilitas zat warna antosianin limbah kulit buah naga.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Bahan yang digunakan adalah limbah kulit buah naga yang sudah tidak terpakai, didapatkan disekitar Kota Semarang. Alat yang digunakan adalah penghalus yaitu blender, timbangan tradisional dan timbangan sentrifugal, cawan porselin, oven untuk mengeringkan, pisau, penyaring vacuum, spektrofotometri UV – Vis panjang gelombang 200-800nm, pH meter, pipet volum. Metode yang dilakukan yaitu dengan cara awal yaitu membersihkan kulit buah naga dari lendir dan kotorannya, kemudian menipiskan limbah kulit buah naga, setelah menjadi tipis dengan ukuran yang sama 5 cm, selanjutnya di oven selama 6 jam untuk menghilangkan kadar airnya. Setelah kering dilakukan kemudian dilakukan penepungan dan ekstraksi.

Proses selanjutnya ada beberapa uji yaitu :

Pengaruh Sinar. Sinar yang dilakukan dalam menguji antosianin limbah kulit buah naga adalah sinar Ultra Violet dan sinar laboratorium (Sinar lampu Neon). Jika sinar terlalu lama dan terlalu tinggi maka akan merusak warna yang ada pada limbah kulit buah naga. Pigmen dan rendemen antosianin akan rusak oleh sinar yang terlalu tinggi.

Pengaruh pH. pH antosianin limbah kulit buah naga, sangat mempengaruhi warna yang muncul dan kestabilan warna. Setelah dilakukan pemanasan dengan pH yang tercantum di bawah ini, maka hasil yang diperoleh adalah semakin tinggi pH semakin tinggi pula tingkat absorbennya.

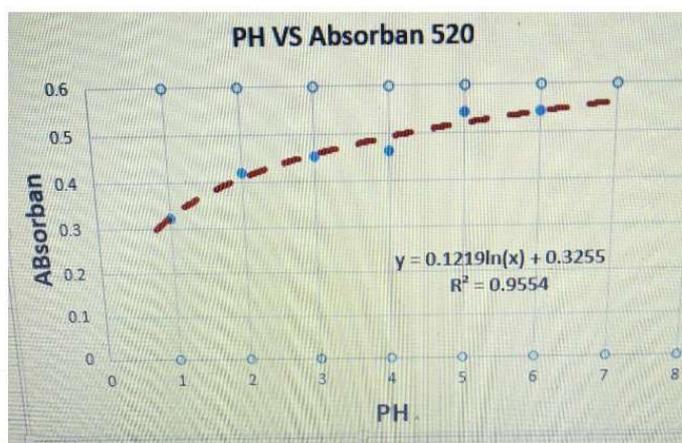
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh pH

pH antosianin limbah kulit buah naga, sangat mempengaruhi warna yang muncul dan kestabilan warna. Setelah dilakukan pemanasan dengan pH yang tercantum di bawah ini, maka hasil yang diperoleh adalah semakin tinggi pH semakin tinggi pula tingkat absorbennya.

Tabel.1.Pengaruh pH terhadap Absorban

pH	Absorban 520 nm
1	0,3243
2	0,4222
3	0,4544
4	0,4656
5	0,5443
6	0,5445



Gambar.1, Grafik pH terhadap Absorben.

Pengaruh Sinar

Sinar yang dilakukan dalam menguji antosianin limbah kulit buah naga adalah sinar Ultra Violet dan sinar laboratorium (Sinar lampu Neon). Jika sinar terlalu lama dan terlalu tinggi maka akan merusak warna yang ada pada limbah kulit buah naga. Pigmen dan rendemen antosianin akan rusak oleh sinar yang terlalu tinggi, maka dilakukan pengujian dengan data di bawah ini. Dibawah ini menunjukkan.

Tabel.2. Pengaruh Waktu Terhadap Lampu Penyinaran

Waktu (hr)	Lampu Neon	Lampu UV-Vis nm
2	1.1011	1.4323
3	1.2022	1.3445
4	1.2023	1.4553
5	1.2025	1.5233
6	1.2055	1.5566



Gambar.2. Grafik Pengaruh Waktu Terhadap Lampu Penyinaran

Dari grafik menunjukkan bahwa sinar UV yang dipakai menghasilkan warna yang rusak dan pudar disebabkan karena sinar yang tinggi, di bandingkan memakai sinar laboratorium dengan neon, hasil yang diperoleh adalah warna yang baik dan cerah.

Pengaruh Lama Pemanasan

Pemanasan dengan dilakukan selama 6 jam dan hasil yang dicapai, semakin lama pemanasan maka absorben yang terjadi akan semakin rendah stabilitas antosianin.

Kesimpulan

Dari gambar dan grafik 1, dapat disimpulkan bahwa dengan semakin tinggi pH semakin tinggi pula tingkat absorbennya, dan semakin lama pemanasan maka absorben yang terjadi akan semakin rendah stabilitas antosianin, dan pada titik tertentu akan stabil.

DAFTAR PUSTAKA

- [2] Bridle, P dan C.F Timberlake. 1997. *Anthocyanins As Natural Food Colors* – selected aspects. *Food Chemistry*, 58 (1-2), 103 -109.
- [3] Budiarto, H.1991. Stabilitas Antosianin *Garcina mangostana* dalam minuman berkarbonat. Skripsi Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Fateta IPB, Bogor.
- [4] Endang Kwartiningsih¹, Dwi Ardiana Setyawardhani¹, Agus Wiyatno², Adi Triyono²
¹) Staf Pengajar Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik UNS
²) Mahasiswa Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik UNS
- [4] Emilda, 2016, harian. *Analisadaily.com/ keeshatan/new/pewarna alami.. buah naga*
http://id.wikipedia.org>buah_naga
- [5] Gazzani, G., Pappeti, A., Massolini, G. dan Daglia, M. (1998). *Anti-and prooxidant activity of water soluble components of some common diet vegetables and the effect of thermal treatment. Journal of Agricultural and Food Chemistry* **46**: 4118-4122.
- [6] Ika juniawan putri, Fauziyah, dan Elfita, 2012 . Aktivitas Antioksidan dan Biji Buah Pinus (*Nypafruticans*) Asal Pesisir Banyuasin Sumatra Selatan Dengan Metode DPPH.
- [7] Kusnandar, F. 2006. Modifikasi Pati dan Aplikasinya pada Industri Pangan. *Foodreview Indonesia* Edisi April Halaman 26-31. Bogor.
- [8] Komang Ayu *Environmental Management and Utilizing Dragon Fruit Peel Waste as Natural Food Coloring*. *International Journal of Scientific Engineering and Science*.
- [9] Middleton E, C Kandaswami & TC Theoharides. 2000. *The Effects of Plant Flavonoid on Mammalian Cell, Implications for Im Flammation Heart Disease, and Cancer . Pharmacological Reviews*. 52. 673-751.
- [10] Tia Nanda and Tantan Widiantara Wisnu Cahyadi, 2016. Pengaruh konsentrasi EkstrakKulit Buah Naga Merah (*Hylocereus costaricensis*) dan Konsentasi Pengehyal Terhadap Karakteristik Soft Candy Skripsi(S1) thesis, Fakultas Teknik Unpas.

