

Umur Simpan Ekstrak Kulit Buah Naga (*Hylocereus Polyrhizus*) asal Mataram sebagai Pewarna Alam

Yunan Jiwintarum¹ dan Lale S. Nufus¹

¹Jurusan Ilmu Farmasi, Universitas Nahdlatul Wathan, Mataram, Indonesia

Abstrak Kulit buah naga mengandung zat warna alami antosianin. Antosianin merupakan zat warna yang berperan memberi warna merah yang berpotensi menjadi pewarna alami untuk pangan dan dapat dijadikan alternatif pengganti pewarna sintetik yang lebih aman bagi kesehatan. Penelitian merupakan penelitian *True experimental* yang bertujuan untuk mengekstrak zat warna antosianin dari kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) dan untuk mengetahui umur simpan ekstrak kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizus*). Ekstraksi antosianin dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut aquadest. Parameter yang diterapkan pada pengujian umur simpan ekstrak kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) adalah pengamatan warna dan bau secara organoleptik, pengukuran pH dan pengamatan pertumbuhan mikro organisme dari ekstrak kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) yang disimpan selama beberapa hari. Hasil pengamatan pada uji umur simpan ekstrak kulit buah naga (*Hylocereus Polyrhizus*) diperoleh ekstrak kulit buah naga (*Hylocereus Polyrhizus*) tidak mengalami perubahan sampai hari ke-3. Perubahan warna, peningkatan pH dan pertumbuhan mikroorganisme terjadi pada hari ke-4. Jadi, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa umur simpan ekstrak kulit buah naga (*Hylocereus Polyrhizus*) dengan pelarut aquadest adalah 4 hari.

Kata kunci Pewarna alami, ekstrak kulit buah naga, umur simpan.

1. Pendahuluan

Kebutuhan pemakaian pewarna makanan telah bergeser dari bahan alami beralih ke sintesis dengan pertimbangan kepraktisan. Hampir setiap makanan olahan telah tercampur dengan pewarna sintetis mulai dari jajanan anak-anak, tahu, kerupuk, terasi, cemilan, bahkan buah dingin terutama mangga. Sejak lama pula terjadi penyalahgunaan dengan adanya pewarna buatan yang tidak diizinkan untuk digunakan sebagai zat tambahan. Contoh yang sering ditemui dilapangan dan diberitakan di beberapa media massa adalah penggunaan bahan pewarna Rhodamine B, yaitu zat pewarna yang lazim digunakan dalam industri tekstil, namun digunakan sebagai pewarna makanan (<http://www.republikan.co.id>)

Penelitian dan publikasi tentang keberadaan pewarna sintetis telah dilakukan berupa Rhodamine B dan Metanil Yellow di Kabupaten Kulon Progo (Vepriati, 2007), Sunset Yellow, Tartrazine dan Rhodamine B di Sukabumi (Jana, 2007). Hasil penelitian lain juga pada makanan jajanan siswa SD di Kecamatan Margaasih Kabupaten Bandung di peroleh data Rhodamine B pada berbagai jenis kerupuk, jelly/agar-agar, arumanis, dan minuman dalam kadar yang cukup tinggi antara 7.841- 3226,55 ppm. Sehingga perkiraan asupan yang diterima anak SD kelas 4 sebesar 0,455mg/kg-hari, perkiraan asupan yang diterima anak SD kelas 5 sebesar 0,379.mg/kg-hari, dan perkiraan asupan yang diterima anak SD kelas 6 sebesar 0,402kg-hari. (Tertiati, 2003).

Rhodamin B semula digunakan untuk kegiatan histologi dan sekarang berkembang untuk berbagai keperluan seperti sebagai pewarna kertas dan tekstil. Rhodamine B sering kali disalahgunakan untuk pewarna pangan dan pewarna kosmetik, misalnya sirup, lipstik, pemerah pipi, dan lain-lain. Pewarna ini terbuat dari dietilaminophenol dan

phthalic anhidrida dimana kedua bahan baku ini sangat toksik bagi manusia. Biasanya pewarna ini digunakan untuk pewarna kertas, wol, sutra (Djarismawati,2004).

Beberapa sifat berbahaya dari rhodamin B seperti menyebabkan iritasi bila terkena mata, menyebabkan kulit iritasi dan kemerahan bila terkena kulit hampir mirip dengan sifat dari klorin yang berikatan dalam struktur rhodamin B. Melihat keadaan ini banyak peneliti yang mulai memperkenalkan dan menggiatkan penggunaan bahan pewarna dari alam. Dengan hasil penelitian-penelitian yang menunjukkan efek samping dari penggunaan bahan kimia/sintetis terhadap kesehatan manusia, maka sudah amatlah mendesak untuk menyadarkan kita akan pentingnya menjaga kesehatan dengan menggunakan bahan alami (*back to nature*). Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka perlu dicari alternatif bahan alam yang berpotensi dapat digunakan sebagai zat pewarna, diantaranya adalah dari kulit buah naga berwarna merah, yang memiliki tampilan warna serupa dengan buah kulit rambutan dan mahkota bunga kana dan mawar (Wulandari,2011).

Kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) bisa dipakai sebagai pewarna alami makanan karena menghasilkan warna merah yang dihasilkan oleh pigmen yang bernama anthosianin seperti cyanidin-3-sophoroside, dan cyanidin-3-glucoside (Wulandari,2011).

Anthosianin adalah zat warna alami golongan flavonoid yang tersebar luas di alam. Senyawa anthosianin memberikan warna merah, ungu, dan biru pada beberapa bunga, buah, dan sayuran. Dalam tanaman, anthosianin ditemukan hampir diseluruh bagian tanaman, misalnya kulit buah, mahkota bunga, dan akar.

Pengujian pewarna yang terkandung dalam kulit naga sebelumnya juga telah dilakukan. Penelitian ini terdiri dari dua tahap. tahap I untuk mengekstrak pigmen kulit buah

naga dengan solven air pada berbagai suhu (80⁰C, 90⁰C, 100⁰C, 110⁰C, 120⁰C). tahap II adalah menguji stabilitas pigmen yang dihasilkan pada berbagai kondisi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstraksi zat warna dari kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) pada suhu 120⁰C menghasilkan ekstra zat warna yang memiliki intensitas warna tertinggi dengan nilai absorbansi 0,493 (Wulandari,2011).

Zat warna antosianin bersifat tidak stabil dan mudah terdegradasi. Stabilitasnya dipengaruhi pH, suhu penyimpanan, cahaya, enzim, oksigenasi, perbedaan struktur pada antosian dan konsentersasi dari antosian. Kestabilan antosianin ini mempengaruhi umur simpannya. Untuk menentukan umur simpan dari antosianin ini maka diperlukan penelitian sehingga aman digunakan sebagai pewarna alami makanan

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *True Eksperimenty* yang bertujuan untuk mengetahui berapa lama umur simpan ekstrak kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizus*). Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahap meliputi pengambilan dan pengolahan sampel, pembuatan ekstrak kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) menggunakan pelarut aquadest, ekstrak yang dihasilkan di uji secara organoleptis selama beberapa hari, kemudian di tarik kesimpulan dari hasil yang diperoleh.

Pembuatan ekstrak Kulit Buah Naga menggunakan metode maserasi karena antosianin yang terkandung pada kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizuz*) tidak tahan terhadap pemanasan selain itu lebih mudah dilakukan dan relatif lebih murah dibandingkan dengan metode ekstraksi lainnya. Kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizuz*) yang digunakan sebanyak 50 gram dilarutkan dengan aquadest 500 ml. Ditutup dan dibiarkan selama 2 (dua) hari terlindung dari cahaya sambil diaduk kemudian disaring lagi hingga diperoleh maserat yang jernih. Sari yang diperoleh ditutup dan disimpan selama 2 (dua) hari. Endapan yang diperoleh dipisahkan dan filtratnya dipekatkan Ekstaksi Kulit Buah Naga (*Hylocereus polyrhizuz*) menggunakan pelarut air menghasilkan filtrat berwarna merah seperti yang dimiliki pigmen antosianin.

3. Hasil dan Pembahasan

Dari hasil pengamatan ekstrak kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizuz*) secara organoleptis diperoleh hasil seperti pada tabel berikut ini :

Tabel 1. Hasil pengamatan ekstrak kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizuz*) secara organoleptis

No	Umur Simpan (hari ke)	Replikasi 1			
		Organoleptik		pH	Pertumbuhan mikroorganisme
		Warna	Bau		
1	0	Merah	Tidak berbau	6	Tidak ada pertumbuhan
2	1	Merah	Tidak berbau	6	Tidak ada pertumbuhan
3	2	Merah	Tidak berbau	6	Tidak ada pertumbuhan

4	3	Merah	Tidak berbau	6	Tidak ada pertumbuhan
5	4	Merah muda	Berbau	6,5	Ada pertumbuhan

Tabel 1. (Lanjutan)

No	Umur Simpan (hari k)	Replikasi 2			
		Organoleptik		pH	Pertumbuhan mikroorganisme
		Warna	Bau		
1	Hari ke-0	Merah	Tidak berbau	6	Tidak ada pertumbuhan
2	Hari ke-1	Merah	Tidak berbau	6	Tidak ada pertumbuhan
3	Hari ke-2	Merah	Tidak berbau	6	Tidak ada pertumbuhan
4	Hari ke-3	Merah	Tidak berbau	6	Tidak ada pertumbuhan
5	Hari ke-4	Merah muda	berbau	6,5	Ada pertumbuhan

Ekstrak yang diperoleh menghasilkan warna merah, tidak berbau, memiliki pH 6, dan tidak ada pertumbuhan mikroorganisme. Pada hari pertama sampai hari ke-3 masih belum mengalami perubahan. Pada hari ke-4 mulai terjadi perubahan, ekstrak Kulit Buah Naga (*Hylocereus polyrhizuz*) berubah menjadi warna merah muda, PH menjadi 6,5 dan muncul pertumbuhan mikroorganisme.

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui umur simpan ekstrak kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizuz*) dengan menggunakan pelarut aquadest tanpa ada tambahan pengawet. Ekstrak kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizuz*) ini mengandung pewarna alami antosianin yang dapat menyebabkan warna merah pada tanaman. Ekstrak kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizuz*) dapat digunakan sebagai alternatif pewarna makanan pengganti pewarna berbahaya seperti Rhodamin B.

Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan mengenai uji umur simpan ekstrak Kulit Buah Naga (*Hylocereus polyrhizuz*) seperti pada tabel 4.1 dimana pada hari ke-0 ekstrak Kulit Buah Naga (*Hylocereus polyrhizuz*) memiliki warna merah, tidak berbau, dan memiliki pH 6 serta tidak terdapat pertumbuhan jamur. Perubahan warna terjadi pada hari ke-4 yaitu terjadi perubahan warna dari warna merah menjadi warna merah muda. Tidak terjadi perubahan bau selama masa penyimpanan sampai hari ke-4 perubahan pH terjadi pada hari ke-4 yaitu dari pH 6 menjadi pH 6,5 yang mendekati netral. Pertumbuhan mikroorganisme dipengaruhi oleh peningkatan pH yang tidak terlalu asam dan tidak terlalu basa. Hal semacam ini sesuai dengan pendapat Volk & Wheeler (1993) bahwa pada dasarnya tak satupun mikroorganisme yang dapat tumbuh baik pada pH lebih dari 8. Kebanyakan panthogen, tumbuh paling baik pada pH netral (pH 7) atau pH yang sedikit basa (pH 7,4)

Pertumbuhan mikroorganisme juga dipengaruhi oleh kondisi penyimpanan ekstrak Kulit Buah Naga (*Hylocereus polyrhizuz*) yang diletakkan pada suhu kamar, terlindung dari cahaya matahari. Kandungan air yang tinggi pada kulit buah naga menunjang kehidupan mikroorganisme. Hal ini sesuai dengan pendapat suningrat (2010) bahwa mikroorganisme seperti jamur dapat tumbuh pada makanan jika makanan dalam suhu kamar, suhu yang lembab dan kadar air tinggi menyebabkan makanan mudah menjamur.

Secara umum Faktor-faktor yang paling menentukan umur simpan antara lain; dapat dibagi menjadi dua kategori, yaitu faktor intrinsik dan faktor ekstrinsik. Faktor intrinsik adalah sifat akhir yang meliputi aktifitas air (water activity, a_w), pH dan total asam, potensial redoks (E_h), ketersediaan oksigen, nutrisi, mikroflora alami, komponen biokimia alami dalam produk (enzim, pereaksi kimia), dan penggunaan pengawet. Faktor ekstrinsik adalah Faktor-faktor yang mempengaruhi produk akhir ketika terjadi rantai makanan atau distribusi makanan. Faktor-faktor ekstrinsik selama proses produksi, penyimpanan, dan distribusi makanan terdiri dari pengendalian suhu, kelembaban relatif, paparan cahaya (UV dan infra merah), mikroba di lingkungan, komposisi udara dalam kemasan, perlakuan suhu (contohnya pemanasan kembali atau pemasakan), dan penanganan konsumen.

Ekstraksi Kulit Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*) menggunakan pelarut aquadest menghasilkan filtrat berwarna merah seperti pigmen yang dimiliki antosianin. Hal ini sesuai dengan pendapat Harborne (1987) bahwa antosianin merupakan pigmen dengan warna yang kuat dan dapat larut dalam air penyebab hampir semua warna merah, ungu, dan biru dalam bunga, daun dan buah pada tumbuhan tingkat tinggi. Laleh *et. al.* (2006) menyatakan bahwa salah satu karakteristik utama antosianin adalah perubahan warna yang merespon adanya perubahan pH pada lingkungan. Warna dan stabilitas antosianin pada larutan sangat tergantung pada pH. Antosianin paling stabil pada kondisi asam dan perlahan kehilangan warnanya seiring dengan peningkatan pH.

Antosianin yang terkandung pada Kulit Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*) memiliki banyak manfaat antara lain mencegah kerusakan hati, penurunan tekanan darah, peningkatan kemampuan penglihatan, zat anti peradangan dan antiseptik, menghambat mutasi akibat mutagen yang berasal dari makanan yang dimasak, dan menekan proliferasi sel kanker, mencegah kanker, diabetes, serta penyakit kardiovaskular dan syaraf. Antosianin seperti halnya pigmen alami lainnya, memiliki stabilitas yang rendah. Degradasi dapat terjadi salah satunya selama proses penyimpanan. Faktor-faktor yang mempengaruhi stabilitas antosianin antara lain : struktur kimia pigmen, keasaman (pH), suhu dan jenis pelarut.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian uji umur simpan ekstrak kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) dapat ditarik kesimpulan bahwa ekstrak kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) mengalami perubahan warna dan terjadi pertumbuhan mikroorganisme pada umur simpan hari ke-4.

Daftar Pustaka

- Anonim. 2006. Budidaya Buah Naga. Diakses pada tanggal 18 januari 2013 dari: <http://www.griyokulo.tv/sejarah%20naga.html>.
- Departemen Kesehatan RI.1988. Peraturan Menteri Kesehatan RI No.722/Menkes/per.IX/1988, tentang Bahan Tambahan Makanan. Jakarta depkes RI, 1995, farmakope Indonesia.
- Depkes RI, 1995. Farmakope Indonesia.
- Djarismawati, Sugihartti, Nainggolan. 2004. Pengetahuan tentang Pedagang Cabe Merah giling dengan Penggunaan Rhodamin B di Pasar Tradisional di DKI Jakarta. Jurnal Ekologi Kesehatan.3:-7-12.
- Hanafiah, KA. 1997. Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi. Rajawali pers, Jakarta.
- Hidayat, Nur dan Saati, E. 2006. Pewarna Alami Menyehatkan. Trubus Agrisarana. Malang <http://www.republika.co.id>
- Jana, J. 2007. Studi Penggunaan Pewarna Sintetis (Sunset Yellow, Tartrazin dan Rhodamin B) Pada Beberapa Produk Pangan di Kabupaten Sukabumi. FMIPA. UMMI
- Notoadmojo, S.2012. Metode Peneliti Kesehatan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Saati, E.A 2008. Identifikasi Dan Uji Kualitas Pigmen Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Costaricensis*) Beberapa Umur Simpan Pada Dengan Perbedaan Jenis Pelarut. Lembaga Peneliti, Universitas Muhammadiyah Malang.
- Saati, E.A. dan Mochammad Wachid. 2007. Draft Paten: Produk Pewarna Alami Makanan Dari Bunga Mawar Merah (*Rosa sp.*) dan Proses Pembuatannya. Lembaga Penelitian, Universitas Muhammadiyah Malang.
- Trestianti, M. 2003. Analisis Rhodamin B pada Makanan dan Minuman Jajanan Anak SD (Studi Kasus : Sekolah Dasar di Kecamatan Margaasih Kabupaten Bandung). Thesia. ITB. Bandung.
- Vepriati, N. 2007. Surveilans Bahan Berbahaya pada Makanan di Kabupaten Kulon Progo. Dinkes Kulon Progo.
- Volk & Wheeler. 1993. Mikrobiologi Dasar Jilid 1. Erlangga. Jakarta.
- Winarno, F.G. 1995. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.