

**PENGARUH METODA EKSTRAKSI TERHADAP KARAKTERISTIK
EKSTRAK PEKAT PIGMEN ANTOSIANIN DARI BUAH SENDUDUK
(*Melastoma malabathricum L.*) SERTA KAJIAN AKTIVITAS
ANTIOKSIDANNYA**

Nurzarrah Tazar¹, Fidela Violalita¹, Mimi Harni¹

¹Program Studi Teknologi Pangan, Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh
Jl. Raya Negara Km. 7 Tanjung Pati, 26271, Payakumbuh
Korespondensi: violalita@yahoo.com

Diterima : 06 Desember 2017
Disetujui : 20 Desember 2017
Diterbitkan : 15 Januari 2018

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui metoda ekstraksi yang terbaik dalam pembuatan ekstrak pekat pigmen antosianin dari buah senduduk. Faktor-faktor yang akan ditentukan diantaranya suhu ekstraksi, jenis pelarut dan konsentrasi asam sitrat. Pelaksanaan penelitian ini terdiri dari 2 tahap. Tahap pertama bertujuan untuk menentukan suhu ekstraksi pigmen antosianin buah senduduk. Suhu ekstraksi yang dilaksanakan adalah ekstraksi pada suhu dingin (8°C) dan ekstraksi pada suhu kamar (25°C). Tahap kedua bertujuan untuk menentukan jenis pelarut dan konsentrasi asam sitrat dalam ekstraksi antosianin bubuk buah senduduk. Jenis pelarut yang digunakan adalah aquades dan etanol, konsentrasi asam sitrat yang digunakan adalah 0%, 1%, 3%, 5% dan 7%. Parameter yang diamati adalah konsentrasi antosianin, pH dan total asam. Perlakuan terbaik akan diuji aktivitas antioksidannya. Hasil penelitian tahap pertama menunjukkan bahwa suhu yang paling optimal dalam ekstraksi pigmen antosianin buah senduduk adalah ekstraksi pada suhu kamar (25°C) dengan konsentrasi antosianin sebesar 27.095 mg/L. Penelitian tahap kedua, ekstraksi antosianin dengan menggunakan pelarut aquades yang ditambahkan asam sitrat 1% merupakan perlakuan terbaik dalam mengekstraksi antosianin dari buah senduduk dengan konsentrasi antosianin 13.2214 mg/L, pH 2.30, total asam 11.49% dan aktivitas antioksidan sebesar 65.17%.

Keywords: Ekstraksi, Pigmen antosianin, Senduduk, Aktivitas antioksidan

ABSTRACT

This study aims to determine the best extraction method in making concentrated anthocyanin pigment extract from senduduk fruit. The factors that will be determined include extraction temperature, type of solvent and the concentration of citric acid. The implementation of this study consisted of 2 stages. The first stage aims to determine the extraction temperature of the anthocyanin pigment of senduduk fruit. The extraction temperature carried out was extraction at cold temperature (8°C) and extraction at room temperature (25°C). The second stage aims to determine the type of solvent and

the concentration of citric acid in the extraction of anthocyanin from senduduk fruit powder. The types of solvents used were aquades and ethanol, the concentrations of citric acid used were 0%, 1%, 3%, 5% and 7%. The parameters observed were anthocyanin concentration, pH and total acid. The best treatment will be tested for antioxidant activity. The results of the first phase of the study showed that the most optimal temperature in extracting senduduk fruit anthocyanin pigments was extraction at room temperature (25°C) with anthocyanin concentration of 27,095 mg / L. The second phase of research, anthocyanin extraction using aquades solvent which was added by 1% citric acid was the best treatment in extracting anthocyanin from senduduk fruit with anthocyanin concentration of 13.2214 mg / L, pH 2.30, total acid 11.49% and antioxidant activity of 65.17%..

Keywords: *Extraction, Anthocyanin pigment, Senduduk, Antioxidant activity*

PENDAHULUAN

Antosianin adalah salah satu pigmen yang terdapat pada tanaman yang berpotensi dijadikan sebagai pewarna makanan serta dapat menggantikan pewarna sintetis. Selain dapat dijadikan sebagai pewarna, antosianin juga termasuk dalam senyawa flavonoid yang memiliki fungsi sebagai antioksidan alami (Janna et al., 2006). Pigmen antosianin terdapat dalam cairan sel tumbuhan. Senyawa ini berbentuk glukosida dan menjadi penyebab warna merah, biru dan violet pada banyak buah dan sayuran (DeMan, 1997).

Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai sumber pigmen antosianin adalah buah senduduk (*Melastoma malabathricum L.*). Namun sejauh ini belum banyak penelitian yang menjelaskan tentang metode ekstraksi yang terbaik dalam mengekstrak antosianin dari buah senduduk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui metoda ekstraksi yang terbaik dalam pembuatan ekstrak pekat pigmen antosianin dari buah senduduk. Faktor-faktor yang akan ditentukan diantaranya suhu ekstraksi, jenis pelarut dan konsentrasi asam sitrat terbaik dalam mengekstrak pigmen antosianin dari buah senduduk.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan baku yang digunakan pada penelitian ini adalah buah senduduk (*Melastoma malabathricum L.*) dengan ciri-cirinya buah telah merekah dan berwarna ungu tua. Bahan yang digunakan untuk proses ekstraksi antara lain : etanol 96 %,

aquades, asam sitrat, dekstrin, maltodekstrin. Bahan-bahan untuk analisa kimia terdiri dari HCl pekat, HCl 6,76 %, fenolptalain, NaOH 20 %, NaOH 0,05 N, reagen luff, KI 20 %, H₂SO₄ 25 %, indikator amilum, thio 0,1 N, dan reagen DPPH.

Alat

Alat-alat yang digunakan untuk penelitian antara lain : termometer, erlenmeyer, gelas piala, alumunium foil, spektrofotometer UV, kuvet, oven, gelas ukur, labu ukur, corong, penyaring vakum, kertas saring, pH meter dan timbangan analitik.

Metode Penelitian

Ekstrak pekat dibuat dengan cara mencampurkan buah senduduk dengan pelarut dengan perbandingan 1 : 3 dan ditambah asam sitrat. Larutan tersebut kemudian dimaserasi selama 24 jam. Penggantian pelarut dilakukan sebanyak 3 kali ulangan. Pelaksanaan penelitian ini terdiri dari 2 tahap. Tahap pertama bertujuan untuk menentukan suhu ekstraksi pigmen antosianin buah senduduk. Suhu ekstraksi yang dilaksanakan adalah ekstraksi pada suhu dingin (8°C) dan ekstraksi pada suhu kamar (25°C). Pengamatan yang dilakukan adalah konsentrasi antosianin. Penelitian tahap kedua bertujuan untuk menentukan jenis pelarut dan konsentrasi asam sitrat dalam ekstraksi antosianin bubuk buah senduduk. Jenis pelarut yang digunakan adalah aquades dan etanol, konsentrasi asam sitrat yang digunakan adalah 0%, 1%, 3%, 5% dan 7%. Parameter yang diamati adalah konsentrasi antosianin, pH dan total asam. Perlakuan terbaik akan diuji aktivitas antioksidannya dengan menggunakan metode serapan DPPH. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan dua faktor dan tiga kali ulangan. Data yang diperoleh dianalisa secara statistik dengan uji F, kemudian jika berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji HSD-Tukey pada taraf nyata 5%

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Penelitian Tahap I

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa konsentrasi antosianin ekstrak pekat yang diekstraksi pada suhu kamar lebih tinggi dibandingkan pada suhu dingin, yakni 27.095 mg/L. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa suhu ekstraksi yang paling baik dilakukan pada suhu kamar. Rendahnya kadar antosianin yang diekstraksi pada suhu

dingin disebabkan karena pada suhu dingin kelarutan bahan menjadi rendah sehingga antosianin tidak terekstrak secara sempurna. Hal ini juga disampaikan oleh Suzery *et al.*, (2010) bahwa metode yang paling efektif dalam mengekstraksi antosianin dari bunga rosella adalah dengan metode ekstraksi dengan suhu 25°C. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa suhu ekstraksi yang paling baik dalam mengekstraksi antosianin dari buah senduduk dilakukan pada suhu kamar.

Tabel 1. Pengaruh Suhu Ekstraksi terhadap Konsentrasi Antosianin dari Ekstrak Pekat Pigmen Antosianin Buah Senduduk

Ulangan	Suhu ekstraksi	
	Suhu kamar (mg/L)	Suhu dingin (mg/L)
1	24.745	18.740
2	27.201	21.091
3	29.339	17.452
Rata-rata konsentrasi antosianin	27.095	19.094

2. Penelitian Tahap II

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa perbedaan jenis pelarut memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap pH, namun tidak berpengaruh nyata terhadap konsentrasi antosianin dan total asam ekstrak pekat buah senduduk. Hal ini diduga disebabkan karena pigmen antosianin memiliki kepolaran yang relative sama dengan aquades dan etanol. Aquades dan etanol merupakan pelarut yang sama-sama bersifat polar.

Tabel 2. Pengaruh Jenis Pelarut terhadap Konsentrasi Antosianin, pH dan Total Asam dari Ekstrak Pekat Buah Senduduk

Jenis Pelarut	Konsentrasi Antosianin (mg/L)	pH	Total Asam (%)
Aquades	7.2040	2.307 a	15.0867
Etanol	5.7433	3.491 b	14.6783

Keterangan :

Angka-angka pada jalur yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5 %

Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa konsentrasi asam sitrat memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap pH dan total asam, namun tidak berbeda nyata terhadap konsentrasi antosianin dari ekstrak pekat buah senduduk. Semakin tinggi konsentrasi

asam sitrat yang ditambahkan maka nilai pH semakin rendah dan total asamnya menjadi semakin tinggi.

Menurut Jackman dan Smith (1996), antosianin lebih stabil pada larutan asam dibandingkan pada larutan netral dan alkali. Dalam keadaan asam, struktur dominan antosianin berada dalam bentuk inti kation flavium yang terprotonisasi dan kekurangan elektron. Ditambahkan oleh De Man (1997) bahwa warna antosianin berubah dengan berubahnya pH. Pada pH tinggi antosianin akan berwarna biru, kemudian berwarna violet dan akhirnya berwarna merah pada pH rendah. Menurut Markakis (1982) *cit.* Moulana (2012), peningkatan nilai pH menyebabkan kation flavilium (antosianidin) menjadi tidak stabil dan mudah mengalami transformasi struktural menjadi senyawa tidak berwarna (kalkon). Apabila semakin rendah nilai pH, maka warna konsentrat akan semakin merah dan stabil.

Tabel 3. Pengaruh Konsentrasi Asam Sitrat terhadap Konsentrasi Antosianin, pH dan Total Asam dari Ekstrak Pekat Buah Senduduk

Konsentrasi Asam Sitrat	Konsentrasi antosianin (mg/l)	pH	Total Asam (%)
0 %	6.5869	4.59 a	3.06 a
1 %	9.4367	2.88 b	12.30 b
3 %	7.2601	2.55 c	17.68 c
5 %	4.5209	2.34 c d	20.41 c d
7 %	4.5638	2.13 d	20.96 d

Keterangan :

Angka-angka pada jalur yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5 %

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa jenis pelarut dan konsentrasi asam sitrat memberikan pengaruh yang nyata terhadap pH dan total asam, namun tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap konsentrasi antosianin dari buah senduduk. Penggunaan etanol sebagai sebenarnya masih diragukan dalam pemakaiannya untuk produk pangan. Penggunaan etanol sebagai pelarut harus diketahui residunya setelah diuapkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aquades dapat melarutkan antosianin karena antosianin bersifat polar. Penambahan asam yang dikombinasikan dengan pelarut bertujuan untuk mengoptimalkan pigmen yang terekstrak. Konsentrasi antosianin tertinggi didapat pada penggunaan pelarut aquades yang ditambahkan asam sitrat 1% yakni sebesar 13.2214 mg/L.

Hasil penelitian Sukarti *et al.* (2008) menunjukkan bahwa ekstraksi antosianin dari kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) yang paling baik adalah menggunakan pelarut aquades yang ditambahkan asam sitrat 3 %. Ditambahkan oleh Handayani *et al.* (2012) bahwa ekstraksi kulit buah naga yang terbaik adalah dengan menggunakan perbandingan antara aquades dengan asam sitrat 5 : 1 dengan konsentrasi asam sitrat 26.4587 ppm.

Tabel 4. Pengaruh Jenis Pelarut dan Konsentrasi Asam Sitrat terhadap Konsentrasi Antosianin, pH dan Total asam dari ekstrak pekat buah senduduk

Jenis Pelarut	Konsentrasi Asam Sitrat	Konsentrasi Antosianin (mg/L)	pH	Total Asam (%)
Aquades	0 %	3.7046	3.73 a	3.29 a
Aquades	1 %	13.2214	2.30 b	11.49 b
Aquades	3 %	7.9551	2.01 c	17.88 c
Aquades	5 %	5.8374	1.81 c d	21.22 c d
Aquades	7 %	5.3017	1.68 c d e	21.57 c d e
Etanol	0 %	9.4693	5.45 f	2.83 f
Etanol	1 %	5.6519	3.46 a g	13.12 b g
Etanol	3 %	6.5652	3.10 g h i	17.49 c d e f h
Etanol	5 %	3.2043	2.87 h i	19.60 c d e h i
Etanol	7 %	3.8259	2.58 b i	20.96 c d e h i

Keterangan :

Angka-angka pada jalur yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada taraf 5 %

Aktivitas Antioksidan Ekstrak Pekat Buah Senduduk

Pengujian aktivitas ini dilakukan dengan menggunakan metode serapan DPPH. Aktivitas antioksidan ekstrak pekat buah senduduk dalam aquades dinyatakan dalam persen inhibisi terhadap DPPH radikal. Berdasarkan hasil analisa, aktivitas antioksidan dari ekstrak pekat buah senduduk adalah 65.17%. Hal ini disebabkan buah senduduk mengandung senyawa antosianin sehingga ekstrak pekat dari buah senduduk memiliki potensi yang baik digunakan sebagai sumber antioksidan.. Menurut Sayuti dan Yenrina (2015), antioksidan adalah suatu senyawa atau komponen kimia yang dalam kadar atau jumlah tertentu mampu menghambat atau memperlambat kerusakan akibat proses oksidasi. Antosianin bermanfaat bagi tubuh karena dapat berfungsi sebagai antioksidan, antihipertensi dan mencegah gangguan fungsi hati, jantung koroner, kanker dan penyakit degeneratif seperti arterosklerosis



KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Suhu ekstraksi yang paling baik dalam mengekstrak antosianin buah senduduk adalah pada suhu ruang dengan konsentrasi antosianin 27.095 mg/L.
2. Jenis pelarut yang paling baik dalam mengekstrak antosianin dari buah senduduk adalah menggunakan aquades yang ditambahkan asam sitrat 1% dengan konsentrasi antosianin 13.2214 mg/L, pH 2.30, total asam 11.49% dan aktivitas antioksidan sebesar 65.17%.

Saran

Dari hasil penelitian dapat disarankan bahwa ekstraksi dengan menggunakan air yang ditambahkan asam sitrat 1 % dapat diaplikasikan pada berbagai jenis pangan yang lain..

REFERENSI

- De Man, John. 1997. Kimia Makanan. Intitut Teknologi Bandung. Bandung.
- Handayani, Prima Astuti dan Asri Rahmawati. 2012. Pemanfaatan Kulit Buah Naga (dragon Fruit) sebagai Pewarna Alami Makanan Pengganti Pewarna Sintetis. Di dalam Jurnal Bahan Alam Terbarukan Vol. 1 No.2.
- Jackman, R. L. dan J.L Smith. 1996. Anthocyanin and Betalain. Di dalam Hendry, G.A.P. dan J.D. Houghton (eds). Natural Food Colorants, Second Edition. Capman and Hall. London.
- Janna, O. A., Khairul, A., Maziah, M., dan Mohd Y. 2006. Flower Pigment Analysis of *Melastoma malabathricum*. Di dalam African Journal of Biotechnology Vol 5 (2), pp. 170-174.
- Moulana, Ryan., Juanda, S. Rohaya dan R. Rosika. 2012. Efektifitas Penggunaan Jenis Pelarut dan Asam dan Proses Ekstraksi Pigmen Antosianin Kelopak Bunga Rosela (*Hibiscus sabdariffa L.*). di Dalam Jurnal Teknologi dan Pertanian Indonesia Vol (4) No. 3.



Sukarti, T., R. Kastaman dan D Purnomo. 2008. Teknologi dan Pengembangan Bahan Pewarna dari Kulit Buah Manggis. Disampaikan pada Workshop “Roadmap dan Teknologi Pengembangan Agroindustri Buah Manggis dalam Upaya Akselerasi Ekspor”. 16 Juni 2008. Bogor.

Sayuti, K dan R. Yenrina. 2015. Antioksidan Alami dan Sintetik. Andalas University Press. Padang.

Suzery, Meiny., S. Lestari dan B. Cahyono. 2010. Penentuan Total Antosianin dari Kelopak Bunga Rosel (*Hibiscus sabdariffa L.*) dengan Metode Maserasi dan Sokhletasi. Di dalam Jurnal Sains & Matematika Vol 18 (1).