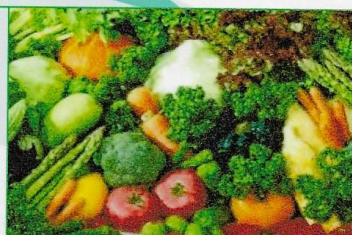


ISBN 978-979-99046-4-5

PROSIDING SEMINAR NASIONAL



Peran Pertanian dalam Menunjang
Ketahanan Pangan dan Energi untuk Memperkuat
Ekonomi Nasional Berbasis Sumber Daya Lokal



Diterbitkan oleh:
Fakultas Pertanian
Universitas Jenderal Soedirman
Purwokerto

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL

**Peran Pertanian Dalam Menunjang
Ketahanan Pangan Dan Energi Untuk Memperkuat
Ekonomi Nasional Berbasis Sumber Daya Lokal**

ISBN 978-979-99046-4-5

Editor:

Prof. Dr. Ir. Suwanto, M.Sc	(UNSOED)
Prof. Dr. Ir. Purwiyatno Hariyadi, M.Sc.	(IPB)
Dr. Ir. Syaiful Rochdianto	(UGM)

Diterbitkan oleh:

FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS JENDERAL SOEDIRMAN
Jalan Dr. Soeparno, Karangwangkal Purwokerto
Telpon/Fax (0281)638791

Kelompok C. Teknologi Pangan

No	Pemakalah	Judul Makalah	Halaman
1.	Heni Purwaningsih, Murwati dan Titiek Djaafar	Umbi-Umbian Alternatif diversifikasi Olahan Pangan Lokal Sebagai Upaya Mendukung Ketahanan Pangan	592
2.	Michiko Mercy Loho dan Ferry F. Karwur	Pengaruh Pemberian Vitamin E Terhadap Stabilitas Beta-Karoten Alami Pada Minyak Kelapa.	602
3.	Pepita Haryanti, Nur Aini dan Candro Wibowo	Kajian Sifat Kimia <i>French Fries</i> Dari Kentang Varietas Krespo Dan Tenggo	603
4.	Erni Apriyati, Retno Utami Hatmi	Analisis Kadar Kurkumin Dan Tingkat Kesukaan Produk <i>Chocolate</i> Temulawak	608
5.	Nurdeana Cahyaningrum, Erni Apriyati	Kajian Karakteristik Kimia Pada Beberapa Jenis Pati Sebagai Bahan Pembuatan Kemasan <i>Biodegradable</i>	614
6.	Eriyanto Yusnawan	Uji Fitokimia dan Efektivitas Fraksi Polar <i>Ageratum conyzoides</i> Terhadap <i>Puccinia arachidis in Vitro</i>	621
7.	Purwaningsih, Yeyen Prestyaning Wanita, Sarjiman	Pembuatan Dodol Cokelat Sebagai Salah Satu Industri Rumah Tangga Di Dusun Nglanggeran, Pathuk, Gunung Kidul	626
8.	Titiek F. Djaafar, Umar Santoso, Suwedo Hadiwiyoto dan Anggara Ariestyanta	Pengaruh Penambahan Maltodekstrin Dan Suhu Inlet <i>Spray Drying</i> Terhadap Karakteristik Fisik Bubuk Susu Kerandang (<i>Canavalia Virosa</i>)	632
9.	Yeyen Prestyaning Wanita dan Endang Wisnu W	Mutu dan Tingkat Kesukaan Konsumen terhadap Tiwul Alternatif berbahan dasar Mocaf dan Penambahan Kedelai di Gunung Kidul, DIY	640
10.	Nur Aini, V. Prihananto, Gunawan W	Formulasi Produk Pangan Darurat dari Tepung Jagung-Tempe dan Tepung Jagung-Kedelai	645
11.	Michiko Mercy Loho	Uji Thermostabilitas Minyak Kelapa (Coconut Oil) Dengan Penambahan B-Karoten Murni.	652
12.	Santi Dwi Astuti dan Gunawan Widjonarko	Pengaruh Tepung Kedelai Terhadap Sifat Kimia Dan Sensori Produk Oles Berbasis Minyak Sawit Merah	653
13.	Reni Rahmawati, Siswanto	Pengaruh Media Penghantar Panas Dan Suhu Penyangraian Terhadap Sifat Fisik Kopi Robusta	662
14.	Naila Anggraini, Siswanto, Rifah Ediaty	Penentuan Kemunduran Mutu dan Umur Simpan Keripik Singkong Goreng Pasir, Kerikil dan Minyak	676
15.	Juni Sumarmono, Mardiaty Sulistyowati, Kusuma Widayaka, dan Samsu Wasito	Komposisi dan Processability Susu Kambing Peranakan Etawah	683
16.	Aisyah Tri Septiana, Herastuty Sri Rukmini dan Sujiman	Pengaruh Penambahan Rumput Laut <i>Eucheuma Cottonii</i> Pada Berbagai Proporsi Daging Ikan Tenggiri Terhadap Derajat Pengembangan Dan Kerenyahan Kerupuk Ikan Tenggiri	688
17.	Karseno, Retno Setyawati	Aplikasi Pengawet Nira Alami Bentuk Cair Berbahan Sirih Hijau Dan Kulit Buah Manggis Terhadap Kualitas Gula Kelapa	696

18.	V. Prihananto, Nur Aini, Budi Sustiawan	Pembuatan Biskuit Garut Yang Disuplementasi Tepung Ikan-Tempe Sebagai Sumber Protein Untuk Meningkatkan Status Gizi Ibu Hamil	702
19.	Isti Handayani, Karseno dan Pepita Haryanti	Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Warna, Kekeruhan Dan Kadar Total Fenol Ekstrak Buah Somba	713
20.	Gunawan Wijonarko, Nur Aini, Budi Sustiawan	Karakter Sensori Roti Manis Berbahan Baku Tepung Jagung Termodifikasi	720
21.	Erni Apriyati, Nurdeana dan Sulasmi	Tingkat Kesukaan Buah Jambu Dalhari Aplikasi Edible Coating Berbasis Umbi-Umbian Lokal DIY	728
22.	Yeyen Prestyaning Wanita dan Purwaningsih	Kandungan Zat Antimikrobia Pada Beberapa Bagian Rimpang Lengkuas (<i>Alpina Galanga</i>) Lokal DIY	735
23.	Heni Purwaningsih	Kimpul (<i>Xanthosoma Sagittifolium</i> L.) Dan Gembili (<i>Dioscorea Esculenta</i>) Solusi Ketahanan Pangan	740
24.	Purwaningsih, Nugroho Siswanto, Sulasmi	Pengaruh Penambahan Gula dan Kacang Mete pada Manisan Salak Terhadap Preferensi Konsumen	746

PENGARUH JENIS PELARUT TERHADAP WARNA, KEKERUHAN DAN KADAR TOTAL FENOL EKSTRAK BUAH SOMBA

The Effect of Solvents on the Colour, Turbidity and Phenolic Content in the Extract of Somba Fruit

Isti Handayani¹⁾, Karseno dan Pepita Haryanti
Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto 53122
Email: isti_handayaniunsoed@yahoo.co.id

ABSTRAK

Buah somba merupakan salah satu buah sumber pewarna alami yang mengandung antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis pelarut pangan yang berbeda terhadap warna, kekeruhan dan kadar antioksidan ekstrak buah somba. Pelarut pangan yang digunakan pada penelitian ini berupa air, tween20 dan minyak. Penelitian dilakukan secara eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap. Parameter yang diamati meliputi warna, kekeruhan dan kadar total fenol ekstrak. Pengukuran warna dilakukan menggunakan tintometer sehingga diketahui komponen warna penyusun serta intensitasnya. Pengukuran kekeruhan diamati secara visual dan pengukuran kadar antioksidan dilakukan dengan mengukur kadar total fenol. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak air, tween20 dan minyak masing-masing tersusun atas warna merah dan kuning dengan intensitas berbeda. Ekstrak tween20 menghasilkan kekeruhan tertinggi sedangkan ekstrak minyak paling rendah. Hasil pengukuran kadar total fenol menunjukkan ekstrak minyak memiliki kadar total fenol tertinggi sedangkan tween20 paling rendah.

Kata kunci: pelarut, warna, total fenol

ABSTRACT

Somba fruit is the one of plant as sources of natural pigment with function as antioxidant. The aims of this research is to find the effect of solvents to colour, turbidity and phenolic content of somba fruit extract. Water, tween20, and vegetable oil were used as solvents. The parameters including colour, turbidity and phenolic compounds were investigated. The colour was measured by tintometer method to identify the components and their intensity. The turbidity was determined visually and the content of antioxidant was measured by total phenolic compound. The results of this research shown that extract of somba fruit in water, tween20 and vegetable oil were indicating that each extract are composed by red and yellow color with different intensity. The extract of somba fruit in tween20 was the highest turbidity level, in contrast the lowest was found on vegetable oil extract. The highest of total phenolic compound was shown on vegetable oil extract and the lowest was tween20 extract, respectively.

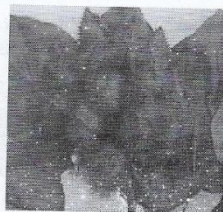
Key words: solvent, colour, phenolic compounds

PENDAHULUAN

Zat pewarna makanan sejak lama digunakan dalam industri makanan baik industri besar, industri rumah tangga atau jajanan pasar guna meningkatkan daya tarik produk makanan tersebut. Terdapat dua jenis pewarna makanan yaitu pewarna alami (natural) dan pewarna buatan (sintetik). Berbagai penelitian dan uji telah membuktikan bahwa penggunaan zat pewarna sintetik dalam suatu produk makanan dapat menyebabkan kerusakan pada organ hati serta mampu meningkatkan perilaku hiperaktif terhadap anak (Supriati, 2008). Pewarna sintetik cenderung digunakan pada produk makanan dibandingkan pewarna alami. Pewarna alami aman dikonsumsi mengingat hingga saat ini belum ada laporan efek negatifnya pada manusia sehingga pewarna alami menjadi salah satu alternatif bahan pewarna di kalangan masyarakat.

Buah somba (Gambar 1) merupakan salah satu jenis tanaman tropis yang banyak terdapat di Indonesia serta potensial sebagai sumber pewarna alami. Zat warna yang penting dalam buah somba adalah karotenoid yang terdiri dari dua jenis karotenoid yaitu bixin dengan rumus molekul $C_{23}H_{36}O_4$, yang larut dalam pelarut lemak (Nobre *et al.*, 2006) dan norbixin yang bersifat larut air. Bixin dapat berbentuk trans atau cis, akan tetapi bentuk cis lebih umum dibanding bentuk trans

(Smith dan Wallin, 2006). Ekstraksi menggunakan minyak panas dapat mengakibatkan isomerisasi cis-bixin menjadi bentuk trans-bixin (Scotter *et al.*, 1998).



Gambar 1. Buah Somba

Warna bixin dalam pelarut lemak adalah kuning. Bixin dapat larut dalam alkohol, keton, kloroform dan asam asetat (Silva *et al.*, 2008). Norbixin larut dalam air menghasilkan warna merah sampai coklat. Baik bixin maupun norbixin stabil terhadap oksidasi namun kurang stabil terhadap cahaya (Nobre *et al.*, 2006). Menurut Madhavi *et al.* (1996) karotenoid dapat berperan sebagai antioksidan karena dapat berperan sebagai pemadam singlet oksigen atau menangkap radikal bebas. Menurut Kurniawati *et al.*, (2007) karotenoid dalam buah somba termasuk dalam antioksidan sekunder karena dapat berfungsi sebagai pemadam (quencher) singlet oksigen. Selain karotenoid, somba juga mengandung senyawa fenol. Menurut (Karadeniz *et al.*, 2005 dalam Pratimasari, 2009), fenol juga dapat berfungsi sebagai antioksidan melalui mekanisme sebagai pereduksi, penangkap radikal bebas, pengkelat logam, peredam terbentuknya oksigen singlet serta pendonor elektron. Adanya karotenoid dan senyawa fenol menyebabkan buah somba potensial sebagai antioksidan.

Sebagai pewarna pangan, somba telah digunakan untuk mewarnai margarin, mentega dan keju (Tocchini *et al.*, 2001). Ekstrak buah somba juga digunakan untuk mewarnai mayonaise, es krim, dan saus (Baret *et al.* 2002). Tocchini *et al.* (2001) menyatakan, penggunaan buah somba sebagai pewarna makanan banyak dilakukan di Brazil dengan pelarut berupa air atau minyak. Pewarna dari buah somba juga pada beras sop dan tortilla (Smith dan Wallin, 2006). Pigmen biji somba yang larut dalam pelarut air telah diaplikasikan pada tepung beras, pati jagung, sirup, dan saus tomat. Penambahan pewarna buah somba menunjukkan kestabilan warnanya selama 2 bulan penyimpanan (Cuspinera *et al.* 2002).

Pemanfaatan buah somba sebagai sumber pewarna dan antioksidan telah dilakukan oleh Handayani dan Yusriana (2009). Hasil penelitian menunjukkan, penggunaan pelarut organik berupa heksan (non polar), kloroform (semi polar) dan etanol (polar), menghasilkan warna yang kuat dan berbeda, masing-masing menghasilkan warna kuning, merah oranye dan oranye. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Handayani dan Yusriana (2009) terhadap potensi ekstrak buah somba sebagai sumber antioksidan menunjukkan, ekstrak buah somba potensial sebagai sumber antioksidan. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan pelarut etanol menghasilkan total fenol paling tinggi, diikuti heksan dan kloroform. Hasil pengujian aktivitas antioksidan buah somba dari ekstrak heksan, kloroform dan etanol menggunakan parameter absorbansi peroksida dan absorbansi malonaldehid menunjukkan, ekstrak kloroform menghasilkan aktivitas antioksidan paling tinggi (absorbansi paling rendah), diikuti ekstrak heksan dan etanol.

Hasil penelitian aplikasi ekstrak buah somba pada getuk dan sosis menunjukkan, ekstrak heksan dan kloroform dari buah somba menghasilkan warna yang kuat, bila dibandingkan ekstrak etanol pada konsentrasi yang sama. Ekstrak heksan dan kloroform secara sensoris menghasilkan bau pelarut yang tertinggal meskipun pelarutnya sudah dihilangkan, sehingga tidak layak dikonsumsi (Handayani dan Yusriana, 2010). Penggunaan etanol sebagai pelarut, menghasilkan sifat sensoris yang lebih diterima namun warna yang dihasilkan lebih pudar. Oleh karena itu perlu dikaji penggunaan pelarut pangan sebagai pelarut untuk ekstraksi buah somba. Pada penelitian ini dikaji penggunaan air, minyak dan tween20 sebagai pelarut untuk ekstraksi buah somba, serta pengujian warna dan potensinya sebagai sumber antioksidan.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini berupa buah sobma dipilih yang memiliki kematangan optimal, pelarut untuk keperluan ekstraksi: pelarut polar berupa air, pelarut semipolar berupa tween20 yang dilarutkan dalam air dengan konsentrasi 0,7%, pelarut non polar berupa minyak (merk Sania); satu paket bahan kimia untuk pengujian kadar total fenol dan karotenoid berupa etanol 95%, asam tanat, folin ciocalteau, Na_2CO_3 , Na_2SO_4 , petroleum eter, dan aseton. Peralatan utama yang digunakan berupa tintometer, spektrofotometer UV Vis, setrifus, dan seperangkat alat gelas untuk analisis total fenol dan karotenoid.

Metode

Penelitian dilaksanakan secara eksperimental, menggunakan rancangan acak kelompok. Ulangan dilakukan sebanyak 3 kali.

Tahapan-tahapan penelitian yang dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1. Buah sobma yang digunakan adalah bagian isinya (bijinya). Biji buah sobma yang diperoleh diekstraksi dengan cara perebusan pada suhu pada suhu titik didih pelarut masing-masing selama 10 menit. Ekstraksi biji buah sobma dilakukan menggunakan jenis pelarut yang berbeda polaritasnya yaitu air (polar), tween 20 dengan konsentrasi 0,7% (semi polar) dan minyak (non polar). Biji sobma yang digunakan 50 g/200 ml pelarut. Braga *et al.* 2006, melakukan ekstraksi biji buah sobma dengan konsentrasi 50 g/200 ml pelarut. Ekstrak yang dihasilkan, kemudian disaring menggunakan kertas saring dan siap dilakukan pengujian.
2. Penentuan warna ekstrak
Ekstrak buah sobma yang dihasilkan dari berbagai jenis pelarut, diukur warnanya menggunakan alat pengukur warna tintometer, dan secara sensoris (visual). Pengukuran warna menggunakan tintometer ditujukan untuk mengetahui komponen warna penyusun serta intensitasnya. Penentuan warna ekstrak secara visual ditujukan untuk mengetahui warna secara visual dan kekeruhan ekstrak yang ditentukan oleh panelis.
3. Penentuan kadar total fenol ekstrak
Pengujian terhadap kadar total fenol dilakukan untuk mengetahui kadar antioksidan pada ekstrak. Pengukuran total fenol dilakukan menggunakan metode Chandler dan Dodds yang dimodifikasi (Andarwulan, 2002).

HASIL DAN PEMBAHASAN

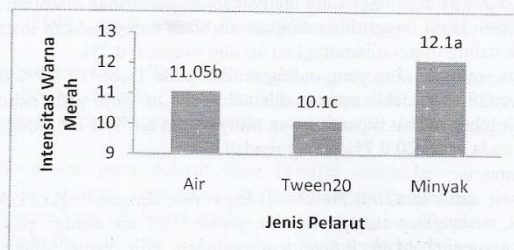
1. Warna dan Komponen Warna Penyusun

Warna adalah spektrum tertentu yang terdapat di dalam suatu cahaya sempurna (berwarna putih). Identitas suatu warna ditentukan panjang gelombang cahaya tersebut (Levine, 1978). Warna suatu senyawa organik disebabkan oleh gugus-gugus tertentu dalam molekulnya yang dikenal dengan gugus pembawa warna. Ada 3 warna dasar (warna primer) yaitu merah, kuning dan biru. Kombinasi 3 warna dasar ini kemudian akan membentuk 6 spektrum warna yaitu merah; oranye (kombinasi dari warna merah dan kuning); kuning; hijau (kombinasi dari warna kuning dan biru); biru; violet (kombinasi dari warna merah dengan biru). Campuran warna merah, kuning dan biru akan menghasilkan warna yang berbeda-beda tergantung pada intensitasnya (Woodroof *et. al.*, 1975).

Hasil ekstraksi buah sobma menggunakan pelarut yang berbeda polaritasnya yaitu air (polar), tween20 0,7% (semi polar) dan minyak (non polar) secara visual menghasilkan warna merah dengan tingkat warna merah yang berbeda. Ekstrak air menghasilkan warna merah oranye, ekstrak tween20 0,7% berwarna merah coklat dan ekstrak minyak menghasilkan warna merah.

Hasil pengukuran komponen warna penyusun, diketahui ekstrak air, tween20 0,7% dan minyak masing-masing tersusun atas 2 komponen warna yaitu warna merah dan kuning dengan intensitas yang berbeda. Komponen warna penyusun ekstrak air adalah merah dengan intensitas 11,1 dan warna kuning dengan intensitas 3,3. Komponen warna penyusun ekstrak tween20 0,7% adalah merah dengan intensitas 10,1 dan warna kuning dengan intensitas 1,3. Komponen warna

penyusun ekstrak minyak adalah merah dengan intensitas 12,1 dan warna kuning dengan intensitas 23. Intensitas warna merah ekstrak air, tween 20 dan minyak dapat dilihat pada Gambar 2.



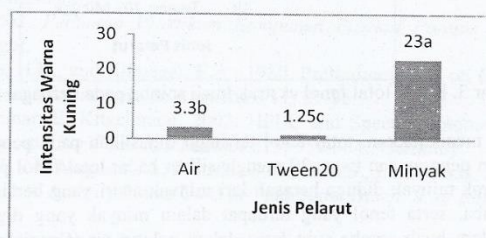
Gambar 2. Intensitas warna merah ekstrak buah somba pada pelarut yang berbeda

Gambar 2 menunjukkan, penggunaan minyak sebagai pelarut menghasilkan intensitas warna merah paling tinggi sedangkan tween20 paling rendah. Minyak merupakan pelarut yang bersifat non polar sehingga mampu melarutkan bixin. Menurut Nobre *et al.* (2006), bixin menghasilkan warna kuning oranye sedangkan norbixin berwarna merah. Kadar bixin dalam buah somba lebih sebesar $83,41 \pm 4,54\%$ dari total karotenoid (Suparni *et al.*, 2008). Menurut Wallin (2006), bixin pada umumnya berbentuk cis. Pada suhu yang tinggi (lebih dari 70°C), bixin dapat mengalami isomerisasi menjadi bentuk trans dan yang selanjutnya dapat mengalami dekomposisi. Trans bixin dapat mengalami hidrolisis pada suasana asam menjadi norbixin yang cenderung berwarna merah. Karena kadar bixin yang lebih tinggi dibandingkan norbixin dan bersifat larut dalam minyak, serta dapat mengalami isomerisasi dan hidrolisis menjadi norbixin menyebabkan intensitas warna merah pada minyak lebih tinggi dibandingkan tween20 0,7% dan air.

Intensitas yang lebih tinggi pada minyak diduga juga disebabkan titik didih minyak yang paling tinggi dibandingkan air dan tween20 0,7%. Titik didih minyak pada suhu 120°C , sedangkan air pada suhu 100°C dan tween20 0,7% pada suhu 95°C . Titik didih yang lebih tinggi diduga memiliki kemampuan untuk mengekstrak karotenoid yang lebih banyak dari bahan serta menyebabkan perubahan bixin menjadi norbixin yang lebih banyak.

Penggunaan tween20 0,7% menghasilkan intensitas warna merah paling rendah dibandingkan minyak dan air. Hal ini disebabkan karena titik didih tween20 0,7% paling rendah. Tween20 0,7% juga memiliki sifat kurang polar dibandingkan air, sehingga kemampuan untuk mengekstrak norbixin yang bersifat polar lebih rendah sehingga intensitas warna merah yang dihasilkan lebih rendah dibandingkan air.

Intensitas warna kuning pada ekstrak air, tween 20 0,7% dan minyak dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Intensitas warna kuning ekstrak buah somba pada pelarut yang berbeda polaritasnya

Gambar 3 menunjukkan penggunaan minyak sebagai pelarut, menghasilkan intensitas warna kuning yang paling tinggi, sedangkan tween20 0,7% paling rendah. Penggunaan minyak yang

bersifat non polar serta memiliki titik didih lebih tinggi dibandingkan air dan tween20 0,7%, menyebabkan bixin yang terekstrak pada minyak lebih banyak sehingga menghasilkan intensitas warna kuning yang paling tinggi. Bixin menghasilkan warna kuning oranye. Meskipun memiliki titik didih paling tinggi yang menyebabkan perubahan cis-bixin menjadi norbixin, namun karena kadar bixin lebih tinggi dibandingkan norbixin menyebabkan intensitas warna kuning pada pelarut minyak paling tinggi dibandingkan air dan tween20 0,7%.

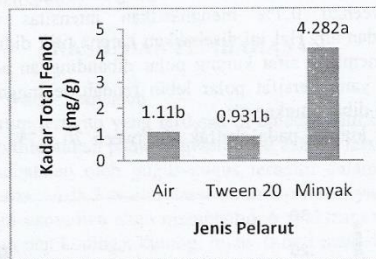
Intensitas warna kuning yang paling rendah pada Tween20 0,7% diduga disebabkan karena titik didih tween20 0,7% lebih rendah dibandingkan air yaitu pada suhu 90° C sehingga pigmen yang terekstrak lebih sedikit dibandingkan minyak dan air. Hal ini diduga menyebabkan intensitas warna kuning pada tween20 0,7% paling rendah.

2. Kekeruhan

Ekstrak air dan tween20 0,7% cenderung keruh, dengan tingkat kekeruhan lebih tinggi pada tween20 0,7%, sedangkan ekstrak minyak jernih. Hal ini diduga penggunaan pelarut air dan tween20 0,7% menyebabkan komponen-komponen lain yang cenderung bersifat polar akan terekstrak. Menurut Bora (2010), dalam buah somba terkandung senyawa sukrosa, minyak esensial, dan protein. Menurut Kapoor *et al.* (2008) buah somba mengandung selulosa 40-45%, sukrosa 3,5-5,5%; minyak atsiri 0,3-0,9%; minyak 3%, karoten 4,5-5,5% dan protein 13-18%. Smith dan Wallin (2006) menyatakan ekstraksi buah somba menggunakan air pada pH alkali menghasilkan kadar polifenol 4%. Angelucci *et al.* (1980), juga menyatakan buah somba mengandung tannin dengan kadar 0,91%. Adanya senyawa yang bersifat polar diantaranya protein, polifenol, tannin, minyak atsiri yang larut air, sukrosa dengan kadar yang cukup tinggi dalam buah somba diduga menyebabkan keruhnya ekstrak yang dihasilkan. Zat warna yang terdapat pada buah somba adalah karotenoid, yang dapat menghasilkan warna kuning, oranye hingga merah (Fennema, 1996). Menurut Silva *et al.* (2001), karotenoid dalam buah somba terdiri atas bixin yang bersifat non polar dan nor bixin yang bersifat polar. Baik bixin maupun nor-bixin merupakan karoten dan tergolong dalam kelompok karboksil karoten.

3. Total Fenol

Hasil analisis ragam menunjukkan jenis pelarut berpengaruh nyata terhadap kadar total fenol. Pengaruh jenis pelarut terhadap kadar total fenol ekstrak buah somba dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Kadar total fenol ekstrak buah somba pada berbagai pelarut pangan

Gambar 3 menunjukkan, total fenol tertinggi dihasilkan pada penggunaan minyak sebagai pelarut sedangkan penggunaan tween20 menghasilkan kadar total fenol paling rendah. Komponen fenol dalam ekstrak minyak diduga berasal dari minyak atsiri yang bersifat volatile yang terdapat dalam buah somba, serta fenol yang terdapat dalam minyak yang digunakan sebagai pelarut. Minyak atsiri dalam buah somba sulit larut dalam pelarut air (Cuspinera *et al.*, 2002). Menurut Afriyanti (2008), dalam daun sirih terdapat minyak atsiri yang sepertiganya adalah fenol. Hasil pengukuran total fenol minyak yang digunakan sebagai pelarut menunjukkan kadar total fenol dalam minyak sebesar 0,822 mg/g. Adanya fenol dalam minyak atsiri serta fenol dari pelarut diduga menyebabkan total fenol dalam minyak lebih tinggi dibandingkan tween20 0,77% dan air.

Senyawa fenol cenderung bersifat polar sehingga lebih larut dalam pelarut yang bersifat polar. Air merupakan pelarut yang bersifat paling polar dibandingkan tween20 0,7% dan minyak, sehingga lebih mampu melarutkan senyawa fenol. Houghton & Raman (1998) menyatakan bahwa senyawa yang mempunyai polaritas sama akan saling melarutkan (*like dissolve like*). Menurut Smith dan Wallin (2006), buah somba mengandung senyawa fenol dalam bentuk polifenol sebanyak 4 %.

Menurut Angelucci *et al.* (1980), buah somba juga mengandung tanin dengan kadar 0,91%. Menurut Vermeris dan Nicckolson (2006), tanin juga termasuk dalam kelompok senyawa fenol. Adanya tanin dalam buah somba yang bersifat polar menyebabkan tingginya kadar fenol pada pelarut air.

Tween20 merupakan jenis pelarut yang bersifat semipolar namun pada penelitian ini dilarutkan dengan air dengan konsentrasi 0,7% sehingga cenderung kearah polar. Hal ini menyebabkan komponen yang terekstrak adalah sebagian yang bersifat polar. Hal ini menyebabkan tween 20 0,7% mampu mengekstrak senyawa fenol yang terdapat pada buah somba. Kadar fenol yang lebih rendah pada tween20 0,7% dibanding air, disebabkan karena polaritas yang lebih rendah dan karena titik didih yang lebih rendah.

SIMPULAN

1. Ekstraksi buah somba menggunakan air, tween20 0,7% dan minyak menghasilkan warna yang tersusun atas warna merah dan kuning dengan intensitas berbeda. Ekstraksi menggunakan minyak menghasilkan warna merah dan kuning dengan intensitas tertinggi
2. Ekstraksi buah somba menggunakan minyak menghasilkan kekeruhan paling rendah sedangkan ekstraksi menggunakan tween20 0,7% menghasilkan kekeruhan paling tinggi.
3. Ekstraksi buah somba menggunakan minyak menghasilkan kadar total fenol tertinggi yaitu sebesar 4,282 mg/g.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, yang telah memberikan dana bagi pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terimakasih penulis juga sampaikan kepada Defita Adriati dan Hikmah Yuliasari mahasiswa PS Ilmu dan Teknologi Pangan Jurusan Teknologi Pertanian UNSOED Angkatan 2007 yang telah membantu pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriyanti, (2009). Pemanfaatan Ekstrak Sirih Merah (*Piper crocatum* Hort) dan Sirih Hijau (*Piper betle*. Linn) sebagai Antioksidan Alami. *Skripsi*. Fakultas Pertanian UNSOED Purwokerto. (Tidak Dipublikasikan).
- Andarwulan, N. 2002. *Penuntun Praktikum Komponen Bioaktif Pangan*. Program Studi Ilmu Pangan, Bogor.
- Angeluci, E., Arima, H.K., and Kumagai, E.A., 1980. Preliminary data on Chemical Composition Annatto. *Colatanea do Instituto de Alementos* 11: 89-96
- Baret, A., W. Strohm, E. Kitzelmann. 2002. HPLC and Spectrophotometric determination on Annatto in Cheese. *Eur Food Res Technol* 215: 359-364., Germany.
- Braga, F.G., Bouzad, L.F, Magnum.M., Francis, O.M., Elita.S., Elaine, S.C, 2007. Antileishmanial and Antifungal of Activity Plants Used in Traditional Brazil. *J. of Ethnopharmacology* 111. 396-402.
- Bora, M.M. 2010. Adsorption of Pigmen from Annatto Seed Utilizing Fish Scale as Biosorbent. *J. Chem. Pharm. Res.* 2 (5) : 75
- Cuspinera, V.G., L.F. Bouzad., M. Magnum., O.M. Francis., S. Elita., and S.D. Elaine. 2007. Antileishmanial and Antifungal of Activity Plants used in Traditional Brazil. *J. of Ethnopharmacology* 111, 396-402.

- Fennema, O.R. 1996. *Food Chemistry* 3rd ed. Marcel Dekker. Inc. New York.
- Handayani, I. dan B. Yusriana. 2009. Pemanfaatan buah somba (*Bixa orellana*. L.) sebagai sumber pewarna alami dan antioksidan pada pangan. Laporan Penelitian Hibah Bersaing Tahun 2009. Fakultas Pertanian Unsoed Purwokerto (Tidak dipublikasikan)
- Handayani, I. dan B. Yusriana. 2009. Pemanfaatan buah somba (*Bixa orellana*. L.) sebagai sumber pewarna alami dan antioksidan pada pangan. Laporan Penelitian Hibah Bersaing Tahun 2009. Fakultas Pertanian Unsoed Purwokerto (Tidak dipublikasikan)
- Houghton, P.J., and Raman 1998. *Laboratory Handbook for the Fractionation of Natural Extracts*. Chapman and Hall, London, UK.
- Kapoor, V.P., K. Katiyar, P. Pushpangadan and N. Singh. 2008. Development of Natural Based Sindoor. Nat. Prod. Rad. Vol 7 (1): 24
- Kurniawati, P., Soetjipto, H., dan Limantara, L., 2007. Aktivitas Antioksidan Dan Antimutagenik Pigmen Bixin Selaput Biji Kesumba keling (*Bixa Orellana* L.). Skripsi. Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga.
- Madhavi, D.L., S.S. Deshpande and D.K. Salunke. 1996. Food Antioksidans. *Techniques, Toxicological and Health Perspectives* Marcel Dekker Inc. New York
- Nobre, B.P., R.L. Mendes, E.M. Queiroz, F.L.P. Pessoa, J.P. Coelho and A.F. Palavra. 2006. Supercritical Carbon dioxide Extraction of Pigment from *Bixa orellana* Seed (Experiment and Modelling). Brazilian Journal of Chemical Engineering. Vol 23 (02): 251-258.
- Pratimasari, D. 2009. Uji Aktivitas Penangkap Radikal Buah Carica papaya L. dengan Metode DPPH dan penerapan Kadar Fenolik serta Flavonoid Totalnya. Skripsi. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Scotter, M.J., L.A. Wilson, G.P. Appleton, and L. Castle. 1998. Analysis of Annatto (*Bixa orellana* L.) Food Coloring Formulations. 1. Determination of Colouring Components and Colored Thermal Degradation Products by High Performance Liquid Chromatography with Photodiode-Array Detection, *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 1998 (46):1033-1038.
- Silva, C.R., Lusania, M., G. Antunes and M.L.P. Bianchi. 2001. Antioxidant action of bixin against cisplatin-induced chromosome aberrations and lipid peroxidation in rats. *Pharmacological Research*. 43 (6): 561-566
- Silva, G.F. F.M.C. Gamara, A.L. Olivier and F.F. Cabral. 2008. Extraction of Bixin from Annatto seeds Using Supercritical Carbon Dioxide. *Brazilian Journal of Chemical Engineering*. Vol. 25 (02) : 419-426
- Supriati. 2008. Pewarna Makanan Perburuk Perilaku Anak. <http://www.inilah.com>. Diakses 21 Januari 2011
- Tocchini L., A. Zerlotti. 2001. Extracao E determinacao, por clae, de bixina e norbixina em colorificos. *Cienc. Tecnol. Aliment*. 21 (3): 8 p.
- Smith, J. and Wallin., 2006. *Annatto Extracts, Chemical and Technical Assessment*. Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York. Page 19(21).
- Suparmi, L. Limantara, B. Prasetya. 2008. Pengaruh Berbagai Faktor Eksternal terhadap Stabilitas Pigmen Bixin dari Selaput Biji Kesumba (*Bixa orellana* L.). *J. Sains Medika*, Vol. 1 (1): 81-91.
- Vermeris, W., and R. Nicholson. 2006. *Phenolic Compound Biochemistry*. Springer Netherlands.



LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGUJIAN KEPYU MASYARAKAT
UNIVERSITAS JENDERAL SOEDIRMAN
DAN PERHIMPUNAN EKONOMI PERTANIAN INDONESIA



Sertifikat

Diberikan kepada

Isti Handayani

Sebagai

PEMAKALAH

SEMINAR NASIONAL

PERCEPATAN DESA BERDIKARI MELALUI

PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DAN INOVASI TEKNOLOGI

Purwokerto, 20 - 21 Nopember 2014

Rektor,

UNIVERSITAS JENDERAL SOEDIRMAN

Dr. Ir. Achmad Iqbal, M.Si.

NIP. 19580331 198702 1 001



Prof. Ir. Totok Agung D. H., M.P., Ph.D

NIP. 19630923 198803 1 001

Ketua Panitia



Dr. Dwi Nugroho Wibowo, M.S.

NIP. 19611125 198601 1 001