



**PERBEDAAN DAYA TERIMA, MUTU FISIK DAN TOTAL ANTOSIANIN SIRUP
UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas* L.) DENGAN CARA EKSTRAKSI DAN
TANPA EKSTRAKSI**

Sri Monica Sari, Nopriantini, Jonni Syah R. Purba

Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Pontianak, Indonesia

Abtrak

Ubi jalar ungu mengandung pigmen antosianin yang lebih tinggi daripada ubi jalar jenis lain. Antosianin memiliki fungsi fisiologis antioksidan, antikanker, antibakteri, perlindungan terhadap kerusakan hati, penyakit jantung dan stroke. Tahap pertama penelitian yaitu pembuatan sirup ubi jalar ungu tanpa ekstraksi dan sirup ubi jalar ungu dengan ekstraksi. Tahap kedua dilakukan uji organoleptik, uji viskositas, uji total padatan terlarut dan uji total antosianin. Hasil uji Chi Square bahwa ada perbedaan daya terima warna sirup ubi jalar ungu dengan cara ekstraksi dan sirup ubi jalar ungu tanpa ekstraksi. Berdasarkan untuk aroma dan rasa tidak ada perbedaan sirup ubi jalar ungu dengan cara ekstraksi dan sirup ubi jalar ungu tanpa ekstraksi. Viskositas sirup ubi jalar tanpa ekstraksi lebih tinggi dibandingkan dengan sirup ubi jalar dengan ekstraksi. Hasil uji total padatan terlarut sirup ubi jalar ungu tanpa ekstraksi dan sirup ubi jalar ungu dengan cara ekstraksi sudah memenuhi persyaratan SNI. Uji total antosianin tertinggi pada sirup ubi jalar ungu dengan ekstraksi yaitu 17,93 mg.

Kata Kunci : Ubi jalar ungu, ekstraksi, sirup ubi jalar ungu, daya terima panelis, mutu fisik, total antosianin

Daftar bacaan : 25 (1987 – 2017)

Keterangan : 1) Peneliti, 2) Pembimbing utama, 3) Pembimbing pendamping

Abstract

Purple sweet potato anthocyanin pigment containing a higher than other types of sweet potatoes. Anthocyanins have a physiological function of antioxidant, anticancer, antibacterial, protection against liver damage, heart disease and stroke. The first phase of research is purple sweet potato syrup and syrup without extraction by the extraction of purple sweet potato. The second stage performed organoleptic test, viscosity test, test and test total dissolved solids total anthocyanin. Chi Square test results that there are differences in the acceptability color purple sweet potato syrup by extraction and purple sweet potato syrup without extraction. Based on aroma and taste no difference syrup purple sweet potato by extraction and purple sweet potato syrup without extraction. The viscosity of the syrup without the extraction of the sweet potato is higher than the extraction sweet potato syrup. The test results of total dissolved solids syrup without the extraction of purple sweet potato and sweet potato purple syrup by extraction meets the requirements of SNI. Test the highest total anthocyanin in purple sweet potato syrup with extraction is 17.93 mg.

Keywords : purple yams, extraction, purple sweet potato syrup, acceptance panelists, physical quality, total anthocyanin

The reading list: 25 (1987 - 2017)

Description : 1) Research, 2) Main Supervisor, 3) Supervising Companion



PENDAHULUAN

Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* var *Ayamurasaki*) biasa disebut *Ipomoea batatas* blackie karena memiliki kulit dan daging umbi yang berwarna ungu kehitaman (ungu pekat). Ubi jalar ungu mengandung pigmen antosianin yang lebih tinggi daripada ubi jalar jenis lain. Total kandungan antosianin ubi jalar ungu 519 mg/100 g berat basah. Kandungan nutrisi ubi jalar ungu lebih tinggi bila dibandingkan ubi jalar varietas lain, terutama kandungan lisin, Cu, Mg, K, Zn rata-rata 20%. (Nugraheni, 2014).

Antosianin ubi jalar ungu yang ditemukan cukup stabil dan memiliki aktivitas biologis yang baik, seperti antioxidation, antimutation, dan antidiabetes (Wang & Zhao, 2016).

Sebagai pigmen dominan dan fenolat fungsional dalam ubi jalar ungu, antosianin adalah alami yang kuat sebagai radikal bebas, yang menyediakan banyak nilai-nilai farmasi termasuk anti-oksidasi, kapasitas anti-tumor, dan pencegahan dan pengobatan penyakit kardiovaskular (Tang & Weixi, 2015).

Namun, pengenalan antosianin ke dalam makanan dan atau bidang medis telah terbukti menjadi tantangan teknologi besar sejak senyawa ini memiliki stabilitas rendah untuk kondisi lingkungan selama pemrosesan dan penyimpanan (Santos & Juliana, 2011)

Di Kalimantan Barat, tanaman ubi jalar sudah lama diusahakan petani. Produksi ubijalar di Kalimantan Barat pada tahun 2013 tercatat 168,521 ton, meningkat 9,74% dibandingkan tahun 2012 (Kilmanun & Sugiarti, 2013).

Upaya peningkatan diversifikasi pangan yang merupakan program prioritas Kementerian Pertanian sesuai dengan PP Nomor 22 tahun 2009 tentang Percepatan Penganekaragaman Konsumsi Pangan Berbasis Sumber Daya Lokal.

Saat ini pengolahan ubi jalar di Indonesia masih dilakukan secara sederhana

dan dalam skala yang masih kecil. Untuk meningkatkan konsumsi ubi jalar di Indonesia, penganeka ragam pengolahan ubi jalar perlu ditingkatkan (Winarti, 2010). Salah satu olahan ubi jalar yang cukup potensial yaitu mengolah ubi jalar menjadi sirup.

Sirup adalah produk minuman yang dibuat dari campuran air dan gula dengan kadar larutan gula minimal 65% dengan atau tanpa bahan pangan lain dan atau bahan tambahan pangan yang diijinkan sesuai ketentuan berlaku (SNI, Syarat Mutu Sirup, 2013).

Langkah yang dilakukan dalam mengidentifikasi suatu senyawa yang terdapat dalam ubi jalar ungu adalah dengan melakukan ekstraksi. Ekstraksi dengan pelarut diuji untuk mengekstrak antosianin dengan efek dari pelarut, tekanan ekstraksi dan suhu (Molino & Juri, 2018)

Ekstraksi bertujuan untuk menarik semua komponen kimia yang terdapat dalam bahan yang memiliki banyak manfaat seperti antosianin dalam ubi jalar ungu. Pemilihan metode ekstraksi senyawa ditentukan oleh beberapa faktor, yaitu sifat jaringan tanaman, sifat kandungan zat aktif serta kelarutan dalam pelarut yang digunakan. Antosianin tidak stabil dalam suasana netral atau basa. Oleh karena itu prosedur ekstraksi dilakukan dengan menggunakan pelarut asam (Nugraheni, 2014).

Pembuatan sirup ubi jalar ungu dengan cara ekstraksi akan memberikan hasil yang berbeda terhadap rasa, warna, aroma dan kekentalan yang (Afrianti, 2008 dalam (Mukaromah & Aminah, 2010). Oleh karena itu perlu dilakukan proses pengolahan sirup ubi jalar ungu dengan cara ekstraksi sehingga menghasilkan produk sirup ubi jalar yang dengan kandungan antosianin tetap tinggi.

METODE

Desain penelitian yang digunakan adalah Eksperimental dengan 2 perlakuan sirup ubi jalar ungu dengan ekstraksi dan



sirup ubi jalar ungu tanpa ekstraksi. Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini ada 25 orang mahasiswa jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Pontianak

Penelitian dilakukan di Laboratorium Ilmu Teknologi Pangan Poltekkes Kemenkes Pontianak dan Laboratorium Politeknik Negeri Pontianak. Bahan yang digunakan dalam pembuatan sirup adalah ubi jalar ungu, gula pasir, asam sitrat dan gula.

Proses Pembuatan Sirup Ubi Jalar Ungu Tanpa Ekstraksi

- 1) Ubi jalar ungu dikupas kulitnya dan dicuci dengan air mengalir sampai bersih
- 2) Ubi jalar yang telah bersih ditimbang sebanyak 500 gr kemudian dipotong-potong untuk memudahkan proses penghancuran
- 3) Ubi jalar yang telah dipotong-potong selanjutnya dilakukan penghancuran menggunakan blender dengan penambahan air (1000 ml) untuk mendapatkan bubur ubi jalar ungu. Bubur ubi jalar kemudian dilakukan penyaringan dengan menggunakan kain saring. Disini dilakukan penyaringan dua kali untuk memastikan tidak ada lagi ampas yang tersisa
- 4) Gula dimasukkan kedalam sari ubi jalar dan ditambahkan asam sitrat
- 5) Sirup di lakukan pemanasan hingga selama ± 10 menit sambil dilakukan pengadukan untuk menghomogenkan sirup

Proses Pembuatan Sirup Ubi Jalar Ungu Dengan Ekstraksi

- 1) Ubi jalar ungu dikupas kulitnya dilanjutkan dengan pencucian dan penirisan
- 2) Diiris dengan tebal $\pm 0,3$ cm kemudian ditimbang sebanyak 3 kg
- 3) Irisan daging ubi jalar ungu dihancurkan dengan blender + pelarut (1 : 2 = bahan : pelarut).

Pelarut yang digunakan adalah ethanol : asam asetat : air (25 : 1 : 5)

- 4) Ekstraks disaring dengan kain saring sehingga didapatkan filtrat pigmen
- 5) Filtrat pigmen diuapkan dengan water bath suhu 50°C untuk menguapkan ethanol sehingga didapat filtrat pigmen kental
- 6) Kemudian disaring dengan kertas saring untuk memisahkan endapan yang terbentuk sehingga didapatkan pewarna ubi jalar ungu
- 7) Hasil dari ekstraksi kemudian ditambahkan dengan air 1 : 1
- 8) Dengan gula sebanyak 65% dan asam sitrat 0,5%
- 9) Sirup di lakukan pemanasan selama ± 10 menit sambil dilakukan pengadukan untuk menghomogenkan sirup

Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis menggunakan uji statistik Chi Square untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan organoleptik sirup ubi jalar ungu tanpa ekstraksi dan sirup ubi jalar ungu dengan ekstraksi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Mutu Fisik dan Total Antosianin Sirup Ubi Jalar Ungu

Hasil Uji	Tanpa Ekstraksi	Dengan Ekstraksi
Viskositas (d Pas)	1,5	0,6
Total Padatan Terlarut (%Brix)	56	55
Total Antosianin (mg/L)	2,41	17,93

Viskositas

Sirup ubi jalar ungu tanpa ekstraksi memiliki viskositas lebih tinggi dibandingkan dengan sirup ubi jalar ungu dengan ekstraksi. Faizah (2004) dalam (Saragih & Netti, 2017) Pati ubi jalar ungu terdiri dari amilosa dan amilopektin. Pemanasan menyebabkan pati ubi jalar akan tergelatinisasi atau pembengkakan granula pati. Hal ini akan mempengaruhi viskositas pada sirup ubi jalar ungu.



Pada proses pengolahan sirup tanpa ekstraksi dilakukan pengukusan terlebih dahulu (Febrianti & Dwiyanti, 2014). Menurut (Saragih, 2017) pengukusan dianggap mampu menggelatinisasi sebagian pati yang terdapat pada ubi jalar. Sehingga sirup ubi jalar ungu tanpa ekstraksi lebih kental dibandingkan sirup ubi jalar ungu dengan ekstraksi.

Total Padatan Terlarut

Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-3533-1994 dalam (Mukaromah & Aminah, 2010), yaitu kadar gula minimum pada sirup mutu I 65% dan Mutu II 55%, dengan demikian padatan terlarut sirup ubi jalar ungu tanpa ekstraksi dan sirup ubi jalar ungu dengan cara ekstraksi sudah memenuhi persyaratan SNI Mutu II.

Total Antosianin

Total antosianin sirup ubi jalar ungu dengan ekstraksi lebih besar dibandingkan dengan total antosianin sirup ubi jalar ungu tanpa ekstraksi. Hal ini menunjukkan bahwa pelarut ethanol dan asam asetat yang digunakan dalam ekstraksi sirup ubi jalar ungu lebih baik dibandingkan sirup ubi jalar ungu tanpa ekstraksi hanya menggunakan pelarut air dalam melarutkan antosianin. Hal ini sesuai dengan penelitian (Winarti, 2008) yang menyatakan bahwa pelarut etanol yang digunakan dapat meningkatkan konsentrasi antosianin yang dihasilkan.

Tabel 2. Daya Terima Warna Sirup Ubi Jalar Ungu

Warna	Tanpa Ekstraksi		Dengan Ekstraksi	
	n	%	n	%
Sangat Suka	1	4	16	64
Suka	11	44	7	28
Agak Suka	13	52	2	8
Total	25	100	25	100

Warna

Hasil uji Chi Square terhadap penilaian warna sirup ubi jalar ungu diperoleh nilai $p < \alpha$ (0,05) berarti ada

perbedaan daya terima warna sirup ubi jalar ungu dengan cara ekstraksi dan sirup ubi jalar ungu tanpa ekstraksi.

Hasil uji daya terima terhadap warna menunjukkan bahwa warna sirup ubi jalar ungu dengan ekstraksi memiliki persentase tertinggi yaitu 64% dengan penilaian "sangat suka". Ekstraksi adalah proses penarikan komponen/zat aktif suatu sampel dengan menggunakan pelarut tertentu. Komponen/zat aktif yang diinginkan dari ubi jalar ungu yang mempunyai zat warna alam berwarna merah keunguan yang disebut antosianin.

Tabel 3. Daya Terima Aroma Sirup Ubi Jalar Ungu

Aroma	Tanpa Ekstraksi		Dengan Ekstraksi	
	n	%	n	%
Sangat Suka	2	8	3	12
Suka	12	48	12	48
Agak Suka	8	32	8	32
Tidak Suka	3	12	2	8
Jumlah	25	100	25	100

Aroma

Hasil uji Chi Square terhadap penilaian aroma sirup ubi jalar ungu diperoleh nilai $p > \alpha$ (0,05) berarti tidak ada perbedaan daya terima aroma sirup ubi jalar ungu dengan cara ekstraksi dan sirup ubi jalar ungu tanpa ekstraksi. Hal ini diduga karena penggunaan bahan dasar dan jumlah bahan tambahan seperti gula dan asam sitrat yang sama. Menurut Satuhu (2004) dalam Ariesta (2012) sirup buah adalah sirup yang aroma dan rasanya ditentukan oleh bahan dasarnya.

Dalam pembuatan sirup ubi jalar ungu tanpa ekstraksi dan sirup ubi jalar ungu dengan ekstraksi sama-sama ditambahkan asam sitrat sehingga tidak ada perbedaan aroma di dua perlakuan tersebut. Penambahan asam sitrat pada makanan dan minuman menjadikannya beraroma dan memiliki rasa sari jeruk. Asam sitrat dikategorikan aman digunakan pada



makanan oleh semua badan pengawasan makanan nasional dan internasional (Riandini, 2008)

Tabel 4. Daya Terima Rasa Sirup Ubi Jalar Ungu

Rasa	Tanpa Ekstraksi		Dengan Ekstraksi	
	N	%	n	%
Sangat Suka	10	40	9	36
Suka	11	44	9	36
Agak Suka	4	16	6	24
Tidak Suka	0	0	1	4
Jumlah	25	100	25	100

Rasa

Hasil uji Chi Square terhadap penilaian rasa sirup ubi jalar ungu diperoleh nilai $p > \alpha$ (0,05) berarti tidak ada perbedaan daya terima rasa sirup ubi jalar ungu dengan cara ekstraksi dan sirup ubi jalar ungu tanpa ekstraksi.

Hasil uji daya terima terhadap rasa menunjukkan bahwa rasa sirup ubi jalar ungu tanpa ekstraksi lebih banyak disukai. Hal ini diduga pada sirup ubi jalar ungu dengan ekstraksi yang menggunakan pelarut asam asetat. Asam asetat, asam etanoat atau asam cuka adalah senyawa kimia asam organik yang dikenal sebagai pemberi rasa asam dan aroma dalam makanan (Riandini, 2008). Selain itu juga ada penambahan asam sitrat sehingga menambah rasa asam pada sirup ubi jalar ungu perlakuan 2 dan mempengaruhi daya terima panelis.

PENUTUP

Ada perbedaan daya terima warna, viskositas, total padatan terlarut dan viskositas sirup ubi jalar ungu dengan cara ekstraksi dan sirup ubi jalar ungu tanpa ekstraksi.

Dari hasil penelitian diharapkan dapat meningkatkan penganekaragaman konsumsi pangan berbasis sumber daya lokal dan meningkatkan nilai jual ubi jalar ungu menjadi sirup.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2009). Produksi Tanaman Ubi Jalar. Kalimantan Barat: Badan Pusat Statistik.
- Febrianti, A., & Dwiyantri, G. (2014). Pengaruh Suhu dan Lama Pemanasan Terhadap Aktivitas Antioksidan dan Total Antosianin Minuman Sari Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas L.*). Jurnal Sains dan Teknologi Kimia Jilid 5. No.2 Oktober tahun 2014, Bandung. Hal. 85-95.
- Kilmanun, J. C., & Sugiarti, T. (2013). Prospek Pengembangan Usaha Tani Ubi Jalar di Kalimantan Barat (Studi Kasus Desa Rasau Jaya II Kecamatan Rasau Jaya Kabupaten Kubu Raya. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Barat, 2.
- Molino, A., & Juri, R. (2018). Extraction of astaxanthin from microalga *Haematococcus pluvialis* in red phase by using generally recognized as safe solvent and accelerated extraction. Journal of Biotechnology, 51.
- Mukaromah, U., & Aminah, S. (2010). Kadar Vitamin C, Mutu Fisik, pH dan Mutu Organoleptik Sirup Rosella (*Hibiscus Sabdariffa*, L) Berdasarkan Cara Ekstraksi. Jurnal Pangan dan Gizi Volume 01 nomor 01 tahun 2010, Semarang. Hal.43-51.
- Nugraheni, M. (2014). Pewarna Alami Sumber dan Aplikasinya pada Makanan dan Kesehatan. Yogyakarta: Graha Ilmu. Hal 57-63
- Riandini, N. (2008). Bahan Kimia dalam Makanan dan Minuman. Bandung: Shakti Adiluhung. Hal.7-13



-
- Santos, D., & Juliana, A. (2011). Stabilization of anthocyanin extract from jaboticaba skins by encapsulation using supercritical CO₂ as solvent. *Food Research Internasional*, 617.
- Saragih, C., & Netti, H. (2017). Pembuatan Sirup Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas* L.) Dengan Penambahan Sari Lemon. *JOM FAPERTA UR*, Volume 4 Nomor 1 tahun 2017, Riau. Hal. 1-2
- Standar Nasional Indonesia. (2013). Syarat Mutu Sirup. SNI 3544:2013. *Badan Standarisasi Nasional* Jakarta
- Tang, Y., & Weixi, C. (2015). Profiles of phenolics, carotenoids and antioxidative capacities of thermal processed white, yellow, orange and purple sweet potatoes grown in Guilin, China. *Food Science and Human Wellness*, 123.
- Wang, L., & Zhao, Y. (2016). Characterization and hepatoprotective activity of anthocyanins from purple sweet potato (*Ipomoea batatas* L. cultivar Eshu No.8). *Journal Of Food And Drug Analysis*, 608.
- Winarti, S. (2010). *Makanan Fungsional*. Yogyakarta: Graha Ilmu. Hal. 120-134