

# Aplikasi ekstrak serbuk ubi jalar ungu (*Ipomea batatas* L.) terhadap karakteristik kimia, uji organoleptik dan aktivitas antioksidan pada mie basah

Hari Hariadi<sup>1</sup>, Evi Silvia<sup>2</sup>, Widiawati<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian Universitas Garut, Garut  
<sup>2</sup>Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Industri Pertanian Universitas Al-Ghifari, Bandung

Correspondence:  
[hariadifoodtech87@uniga.ac.id](mailto:hariadifoodtech87@uniga.ac.id)

**Abstract.** *The objective of this research is to figure out the effect of adding purple sweet potato extract to the chemical characteristics and organoleptic properties of wet noodles favoured by panellists. The research method used was the Experimental Method (Experimental Method) using a Completely Randomized Design (CRD). The experiment consisted of three treatments and each of them was repeated four times. Then, determining the best formulation for wet noodles by adding purple sweet potato extract powder (0.5 g, 0.75g, and 1.0 g). Wet noodles with the addition of purple sweet potato extract powder with various formulation treatments showed a significantly different effect on the organoleptic test of colour, taste, aroma and texture. The 0.5 g treatment formulation was the best formulation with 18.51 g carbohydrate content, 0.86 g protein, 4.08 g fat, and 19.72 g anthocyanin. The antioxidant activity was tested on the best formulation using the DPPH method producing 769.57 ppm.*

*Keywords: Antioxidants, purple sweet potato extract powder, noodles*

**Abstrak.** Tujuan didakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak ubi ungu terhadap karakteristik kimia dan sifat organoleptik mie basah yang disukai panelis. Metode penelitian yang digunakan adalah metode Experimental (*Experimental Method*) dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Percobaan terdiri dari Tiga perlakuan dan masing masing diulangi sebanyak empat kali. Tahap selanjutnya adalah menentukan formulasi terbaik terhadap mie basah dengan penambahan serbuk ekstrak ubi jalar ungu (0.5 g, 0.75 g, dan 1.0 g). Mie basah dengan penambahan serbuk ekstrak ubi ungu dengan berbagai perlakuan formulasi menunjukkan bahwa memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap uji organoleptik warna, rasa, aroma dan tekstur. Perlakuan formulasi 0.5 g merupakan formulasi terbaik dengan kandungan karbohidrat sebanyak 18.51 g, protein 0.86 g, lemak 4.08 g, dan antosianin sebanyak 19.72 g. Selanjutnya dilakukan pengujian aktivitas antioksidan pada formulasi terbaik dengan menggunakan metode DPPH menghasilkan nilai 769.57 ppm.

Kata-kata Kunci: Antioksidan, ekstrak serbuk ubi ungu, mie basah

## PENDAHULUAN

Antioksidan adalah zat warna alami yang disebut antosianin, oleh karena itu, diperlukan suatu penelitian untuk dapat mendapatkan senyawa antioksidan pada ubi ungu, dimana ubi ungu merupakan tanaman yang mudah didapatkan di Indonesia. Ubi ungu dapat dimanfaatkan sebagai makanan olahan yang sehat untuk mengurangi resiko yang dapat merusak sel akibat adanya senyawa senyawa radikal (Oki *et al.* 2008).

Secara umum aktivitas antioksidan mengalami penurunan setelah pengolahan dibandingkan hasil ekstrak. Proses pengolahan ubi ungu menurunkan kadar antioksidan dengan didapatkannya nilai IC<sub>50</sub> yaitu ekstrak mentah sangat kuat (5.00 mg/L) dibandingkan kukus (47.82 mg/L) dan rebus (86.22 mg/L) sedangkan bila dibandingkan antara ekstrak dengan produk sirup, selai dan tepung semuanya juga menunjukkan nilai IC<sub>50</sub> yang kuat untuk proses mentah, kukus dan rebus (Marniati *et al.* 2017). Ekstrak ubi jalar ungu dengan pengeringan freeze drying mengandung aktivitas antioksidan IC<sub>50</sub> sebesar 94.81 ppm (Hariadi *et al.* 2020). Beberapa penelitian yang mengungkapkan peran dari stress oksidatif yang disebabkan oleh radikal bebas dalam berbagai penyakit yang berbahaya, seperti penyakit kanker, penyakit yang berhubungan dengan kardiovaskular, dan penyakit degeneratif.

Berbagai penelitian membuktikan bahwa beberapa flavonoids yang terdapat dalam ubi jalar ungu memiliki khasiat antioksidan, karena mikronutrien yang merupakan gugus fitokimia dari berbagai bahan makanan yang berasal dari tumbuh-tumbuhan tersebut diyakini sebagai proteksi terhadap stres oksidatif. Salah satu jenis flavonoid dari tumbuh-tumbuhan yang dapat berfungsi sebagai antioksidan adalah zat warna alami yang disebut antosianin (Oki *et al.* 2008). Berbagai bahan alam asli Indonesia banyak mengandung antioksidan dengan berbagai bahan aktifnya, salah satunya adalah ubi jalar ungu.

Ubi jalar ungu telah dikembangkan di berbagai negara seiring dengan semakin berkembangnya permintaan pasar terhadap makanan sehat. Ubi jalar ungu seperti jenis Yamagawamurasaki dan Ayamurasaki telah dikembangkan di Jepang dan dipergunakan di berbagai produk-produk komersial juga sebagai pewarna alami pangan contohnya pada pengolahan mie, jus, roti, selai dan minuman fermentasi (Truong *et al.* 2012).

Ubi jalar ungu biasanya dipakai sebagai pewarna makanan alami dan bahan baku pembuatan makanan misalnya mie, tepung dan kue. Ubi jalar ungu juga mudah untuk didapat, harga relatif murah serta pembiakannya mudah. Pembiakan ubi jalar ungu hanya membutuhkan waktu 2-4 bulan untuk dipanen. Ubi ini juga belum dimanfaatkan secara optimal sehingga masyarakat masih jarang yang ingin membudidayakan ubi jalar ungu.

Pengeringan mempunyai pengertian yaitu aplikasi pemanasan melalui kondisi yang teratur, sehingga dapat menghilangkan sebagian besar air dalam suatu bahan dengan cara diuapkan. Pengeringan vakum merupakan salah satu cara pengeringan bahan dalam suatu ruangan yang tekanannya lebih rendah dibanding tekanan udara atmosfer. Pengeringan dapat berlangsung dalam waktu yang relatif cepat walaupun pada suhu yang lebih rendah dari pada pengeringan atmosfer. Dengan tekanan uap air dalam udara yang lebih rendah air pada bahan akan menguap pada suhu rendah (Astuti 2008).

Perubahan gaya hidup masyarakat masa kini turut mempengaruhi pola konsumsi dengan maraknya makanan instan. Makanan instan atau siap saji kian digemari sebagai makanan pengganti nasi. Salah satunya adalah mie yang sekarang ini banyak beredar terutama di kalangan remaja sebagai makanan populer. Selain dikenal karena praktis, mie juga dikenal karena kandungan dari miennya sendiri maupun minyak sayur dalam sachet (Kurnianingsih 2007).

Mie basah merupakan salah satu bahan pangan yang cukup potensial sebagai pengganti sumber karbohidrat. Menurut hasil survey perkembangan konsumsi pangan pokok, oleh survey sosial ekonomi pertanian, konsumsi mie basah di Indonesia pada tahun 2004 mencapai 0,2%. Mie basah atau mie mentah yang sebelumnya dipasarkan mengalami proses pendidihan dalam air mendidih terlebih dahulu, mie jenis ini memiliki kadar air 52%.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **Bahan dan Alat Penelitian**

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah serbuk ubi jalar ungu, fermipan, dan bahan tambahan pembuatan mie yaitu garam, telur, air, larutan buffer 0.1 dan 0.4, dan methanol. Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan mie ini adalah mesin pencampur/ pengaduk mesin rol pres/ pelembar dan alat pencetak mie, pisau atau gunting, baskom, sendok pengaduk, kompor gas dan panci, spektrofotometer, labu ukur, gelas ukur 100 ml, pipet tetes dan timbangan analitik.

### Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap, yang terdiri dari penelitian awal (pendahuluan) dan penelitian utama.

**Penelitian Awal.** Penelitian pendahuluan yang dilakukan dapat dilihat pada Tabel 1. Pada penelitian pendahuluan ini diketahui bahwa jumlah total antosinin pada serbuk ubi jalar ungu yaitu 41.87 mg/100 gram.

**Tabel 1.** Aktivitas antioksidan serbuk ekstrak ubi jalar ungu

Jenis Uji	Hasil Analisis	Satuan Hasil
Aktivitas Antioksidan	1199.78	ppm

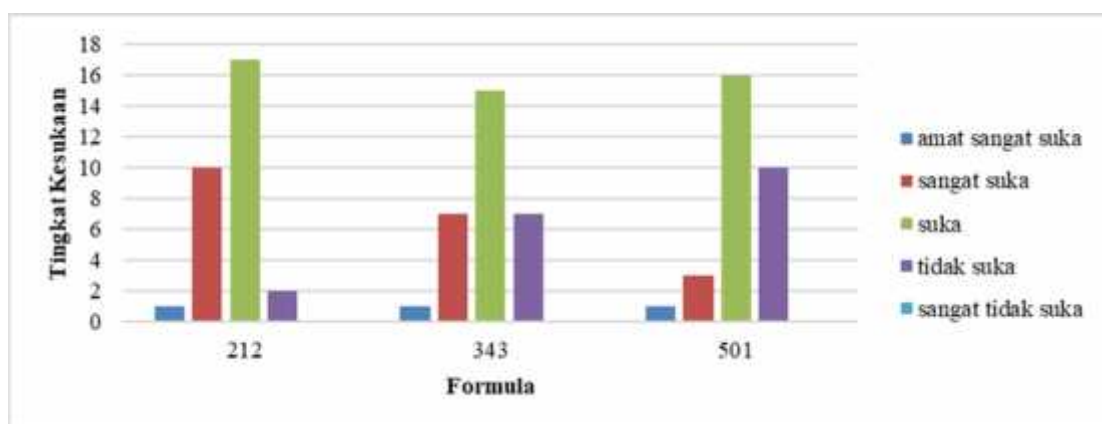
Sumber: Hariadi (2018)

**Prosedur Penelitian Tahap Utama.** Dalam penelitian utama dilakukan proses pembuatan mie basah ubi ungu tahapannya adalah yaitu: (1) *Mixing* semua bahan seperti serbuk ubi ungu, Fermipan (*Saccharomyces cerevisiae*), telur, garam dan air sampai homogen dalam waktu 10-15 menit; (2) *Sheeting*, pembentukan lembaran dengan cara membentuk lembaran- lembaran tipis dengan ketebalan 0.90-1 mm dalam waktu ± 4-5 menit; (3) *Steaming*, pengukusan dengan cara pemanasan dengan uap air panas pada suhu 108-110°C dalam waktu ± 3-5 menit; dan (4) Pendinginan, dengan tujuan menghilangkan uap panas yang menempel pada mie yang dapat memacu tumbuhnya jamur pada suhu 30-32°C dalam waktu 5 menit.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Warna

Warna merupakan atribut sensori diukur dengan menggunakan indera penglihatan. Penelitian kualitas sensori produk bisa dilakukan dengan melihat bentuk, ukuran, kejernihan, kekeruhan, warna, dan sifat-sifat permukaan (Setyaningsih *et al.* 2010). Formula yang paling banyak disukai formula 212 (0.50 g) karena mempunyai warna Merah keunguan terang dan terlihat bagus warnanya dibandingkan formula 343 (0.75 g) yang mempunyai warna merah keunguan tua dan formula 501 (1.0gr) tampak berwarna merah. Berdasarkan Gambar 1 tingkat kesukaan terhadap warna mie basah didapatkan hasil yang paling banyak disukai adalah mie basah 212 (Penambahan ekstrak ubi ungu 0.50 g) dan agak tidak disukai formula 343 (0.75 g).

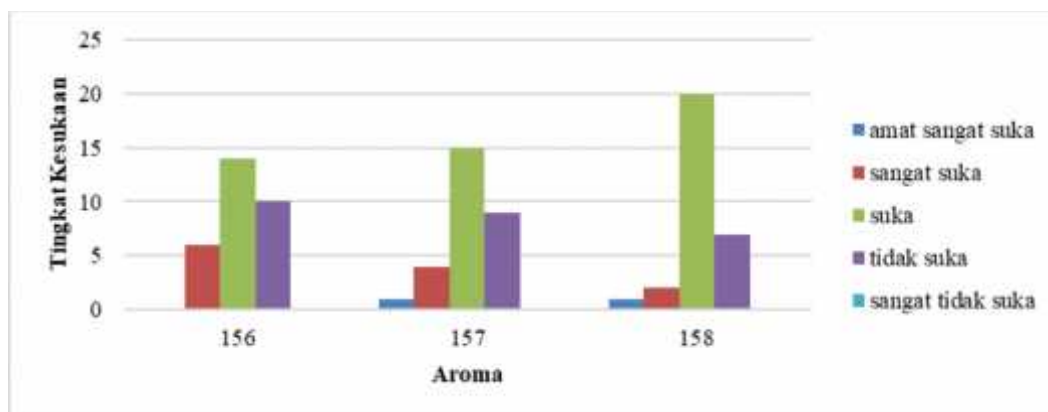


**Gambar 1.** Hasil uji tingkat kesukaan panelis terhadap warna

#### Aroma

Menurut penelitian Anam (2010), substitusi tepung terigu dan penambahan ekstrak ubi ungu ternyata tidak berpengaruh terhadap perubahan aroma pada sampel mie, karena walaupun ditambahkan ekstrak ubi ungu dan mie tetap tidak mempengaruhi aroma mie tersebut. Formula yang paling banyak disukai formula 158 (1 g) karena memiliki aroma khas mie seperti formula 157 (0.75 g) dan formula 156 (0.50 g) berarti aroma mie basah hanya dipengaruhi penambahan ekstrak ubi ungu saja. Berdasarkan Gambar 2 tingkat kesukaan terhadap aroma mie basah didapatkan hasil yang paling

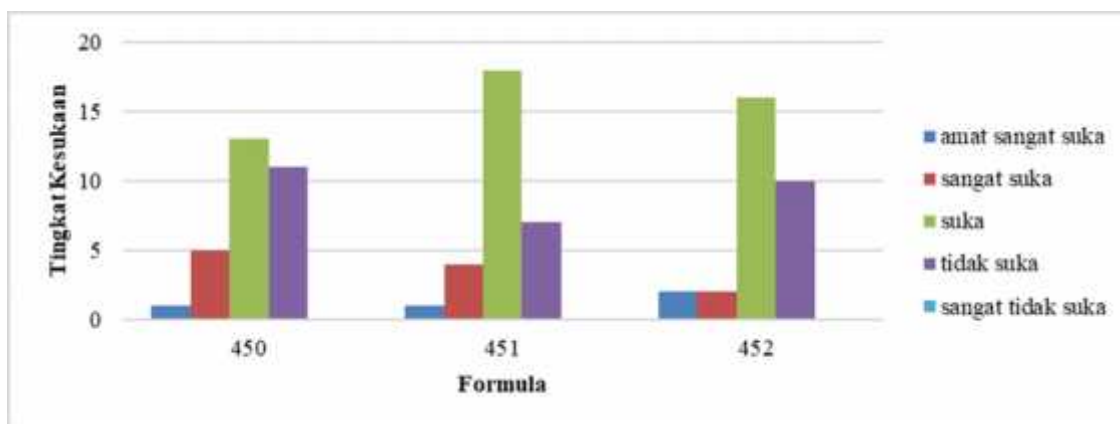
banyak disukai adalah mie basah 158 (penambahan ekstrak ubi ungu 1 g) dan agak tidak disukai formula 156 (0.50 g).



Gambar 2. Hasil uji tingkat kesukaan panelis terhadap aroma

### Rasa

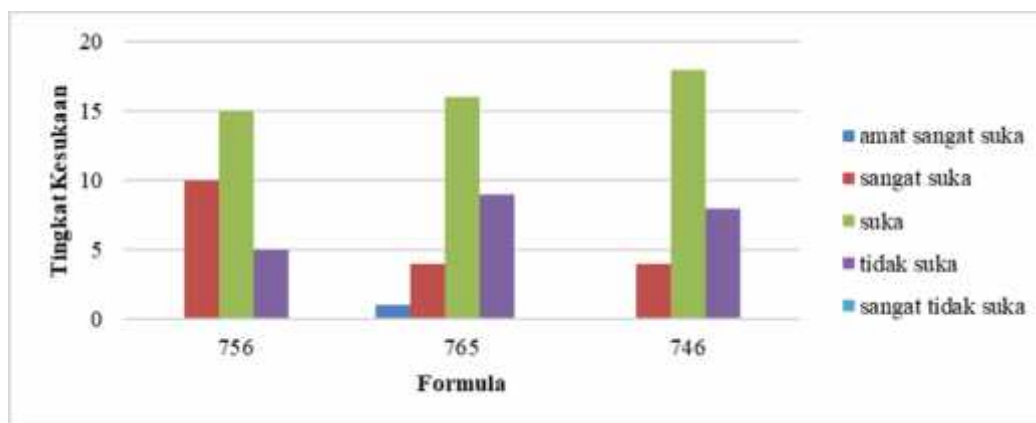
Rasa suatu produk menjadi satu parameter yang tidak bisa dikesampingkan. Pada dasarnya manusia menginginkan pangan yang tentunya enak rasanya selain untuk memenuhi kebutuhan akan kenyang dan kesehatan. Penambahan ekstrak ubi ungu tidak memberikan pengaruh terhadap rasa pada mie (Anam 2010). Formula yang paling banyak disukai formula 451 (0.75 g) karena memiliki rasa khas mie seperti formula 450 (0.50 g) dan formula 452 (1 g) berarti rasa mie basah hanya dipengaruhi penambahan ekstrak ubi ungu saja dan ini berarti panelis cenderung menilai enak produk mie basah pada berbagai perlakuan yang berbeda. Berdasarkan Gambar 3 tingkat kesukaan terhadap rasa mie basah didapatkan hasil yang paling banyak disukai adalah mie basah 451 (penambahan ekstrak ubi ungu 0.75 g) dan agak tidak disukai formula 450 (0.50 g).



Gambar 3. Hasil uji tingkat kesukaan panelis terhadap rasa

### Tekstur

Untuk menilai suatu tekstur produk dapat dilakukan perbaan menggunakan ujung jari tangan. Tekstur bersifat kompleks dan terkait dengan struktur bahan, biasanya bahan yang dinilai diletakkan diantara permukaan ibu jari, telunjuk atau jari tengah (Setyaningsih *et al.* 2010). Formula yang paling banyak disukai formula 756 (0.50 g) karena memiliki tekstur kenyal dan basah sedangkan formula 765 (0.75 g) memiliki tekstur kenyal dan lunak dan formula 746 (1 g) memiliki tekstur keras atau kering. Ini berarti pengaruh penambahan ekstrak ubi ungu bisa di pengaruh oleh kadar air dan waktu perebusan yang berbeda-beda. Berdasarkan Gambar 4 tingkat kesukaan terhadap tekstur mie basah didapatkan hasil yang paling banyak disukai adalah mie basah 756 (penambahan ekstrak ubi ungu 0.50 g).



Gambar 4. Hasil uji tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur

### Aktivitas Antioksidan

Aktivitas antioksidan diuji dengan metode DPPH. Sebelum dianalisis ditentukan terlebih dahulu perlakuan terbaik dari tiga perlakuanimbangan yang berbeda dari penambahan ekstrak ubi ungu yaitu 0.50 g, 0.75 g, dan 1 g. Setelah dianalisis dengan uji statistik melalui metode uji hedonik diperolehimbangan 0.50 g merupakan penambahan ekstrak ubi ungu yang paling disukai oleh panelis. Setelah didapatkanimbangan 0.50 g ini dilakukan uji laboratorium. Hasil aktivitas antioksidan sangat tinggi dikarenakan pembuatan ekstrak menggunakan ekstraksi uktrasound dengan pengeringan *freeze drying* (Hariadi *et al.* 2019). Berdasarkan hasil analisis, aktivitas antioksidan yang terdapat pada mie basah setelah diberi penambahan ekstrak ubi ungu 0.50 gr dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Aktivitas antioksidan mie basah ekstrak ubi ungu per 100 g

Jenis Uji	Hasil Analisis	Satuan Hasil
Aktivitas Antioksidan	769.57	ppm

### Kandungan Gizi Mie Basah

Setelah dianalisis dengan uji statistik melalui metode uji hedonik didapatkan perlakuan adalah mie dengan penambahan ekstrak ubi ungu sebanyak 0.50 g yang paling disukai oleh panelis. Setelah didapatkan perlakuan 0.50 g ini dilakukan uji Laboratorium dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 3. Kandungan gizi mie basah ekstrak ubi ungu per 100 g

Zat Gizi	Hasil Analisis	Satuan Hasil
Karbohidrat	18.51	gram
Protein	0.86	gram
Lemak	4.08	gram
Antosianin	19.72	gram

### Penentuan Perlakuan Terbaik

Perlakuan terbaik ditentukan berdasarkan kriteria pengamatan organoleptik, kesimpulan dari 3 formula tingkat kesukaan terhadap warna mie basah dari 30 panelis didapatkan hasil paling banyak disukai adalah mie basah A (0.50 gr ekstrak ubi ungu) menyatakan 17 panelis suka, 9 panelis sangat suka dan 1 panelis sangat amat suka.

### SIMPULAN

Penambahan ekstrak serbuk ubi ungu tidak memberikan pengaruh terhadap aroma, rasa dan tekstur akan tetapi berpengaruh terhadap warna pada mie basah. Perlakuan yang paling disukai panelis adalah mie basah dengan penambahan ekstrak ubi ungu 0.50 g. Mie basah dengan perlakuan terbaik (0.50 g) memiliki kadar aktivitas antioksidan sebesar 3192.01 ppm dengan kandungan protein 0.86 g, lemak 4.08 g, dan karbohidrat 18.57 g.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anam C, S Handajani. 2010. Mi Kering Waluh (*Cucurbita moschata*) dengan Antioksidan dan Pewarna Alam. Tersedia. [online]. Diakses melalui <https://jurnal.uns.ac.id/carakatani/article/view/15744/12676> pada tanggal 30 Oktober 2018.
- Astuti SM. 2008. Teknik pengeringan bawang merah dengan cara perlakuan suhu dan teknik vacum. *Buletin Teknik Pertanian* 13(2).
- Hariadi H, M Sunyoto, B Nurhadi, A Karuniawan. 2020. Study of drying method types on the physicochemical characteristics of purple-fleshed sweet potato extract powder. *Prog. Color color. Coat.* 13(1): 41-51.
- Hariadi H, M Sunyoto, B Nurhadi, A Karuniawan. 2018. Additions concentration of encapsulant on biang clone purple sweet potatoes" chips" as natural dye powder. *Adv. Powder. Technol.* 1(2): 1-13.
- Hariadi H, M Sunyoto, B Nurhadi, A Karuniawan. 2019. Study of ultrasound extraction and stability on the physicochemical characteristics of pure-bred purple sweet potato extract of Unpad collection. *International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research*
- Kurnianingsih S. 2007. Hubungan konsumsi mie instan dengan tingkat kecukupan gizi dan status gizi pada Remaja Studi kasus di SMA Negeri 2 Nganjuk. Skripsi. Surabaya: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.
- Marniati S, A Dharma, E Mardiah, G Oktoriza. 2017. Pengaruh kandungan antosianin dan antioksidan pada proses pengolahan ubi jalar ungu. *Jurnal Zarah* 5(2): 7-12.
- Oki T, M Masuda, S Furuta, Y Nishiba, N Terahara, I Suda. 2008. Involvement of anthocyanins and other phenolic compounds in radical scavenging activity of purple-fleshed sweet potato cultivars. *J. Food Sci.* 67(5): 1752–1756.
- Setyaningsih D, A Apriyanto, MP Sari. 2010. Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro. Bogor: IPB Press.
- Truong VD, N Deighton, RT Thompson, RF McFeeters, LO Dean, KV Pecota, GC Yencho. 2010. Characterization of anthocyanins and anthocyanidins in purple-fleshed sweet potatoes by HPLC-DAD/ESI-MS/MS. *J. Agric. Food Chem.* 58:404-410.