

**KAJIAN PENGGUNAAN TEPUNG MILLET KUNING SEBAGAI  
SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU PADA KARAKTERISTIK SENSORIS,  
FISIKOKIMIA, DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN MI INSTAN UBI  
JALAR UNGU**

**Skripsi**

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
guna memperoleh derajat Sarjana Teknologi Pertanian  
di Fakultas Pertanian  
Universitas Sebelas Maret**

**Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan**



**Oleh :**

**CATHARINA NOVIKA RAHMADI**

**H 0908097**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA**

**2012**

**KAJIAN PENGGUNAAN TEPUNG MILLET KUNING SEBAGAI  
SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU PADA KARAKTERISTIK SENSORIS,  
FISIKOKIMIA, DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN MI INSTAN UBI  
JALAR UNGU**

yang disiapkan dan disusun oleh  
**Catharina Novika Rahmadi**  
**H0908097**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Pada tanggal: 17 Oktober 2012  
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

**Susunan Tim Penguji**

**Ketua**

**Dian Rachmawanti A., S.TP., MP**  
19790803 200604 2 001

**Anggota I**

**Ir. Kawiji, MP**  
19611214 198601 1 001

**Anggota II**

**R. Baskara Katri A., S.TP., MP**  
19800513 200604 1 001

**Surakarta, Oktober 2012**  
**Mengetahui**  
**Universitas Sebelas Maret**  
**Fakultas Pertanian**  
**Dekan**



**Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, M.S**  
**NIP. 19560225 198601 1 001**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Mahakuasa yang telah memberikan rahmat dan berkat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **“Kajian Penggunaan Tepung Millet Kuning Sebagai Substitusi Tepung Terigu pada Karakteristik Sensoris, Fisikokimia, dan Aktivitas Antioksidan Mi Instan Ubi Jalar Ungu”**. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi oleh mahasiswa untuk mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1) pada program studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, M.S. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Ir. Bambang Sigit Amanto, M.Si selaku Ketua Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan.
3. Dian Rachmawanti Affandi, S.TP., M.P selaku Pembimbing Akademik, Pembimbing Utama skripsi sekaligus Penguji yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, petunjuk, serta dorongan yang sangat berarti selama penulis menjalani masa perkuliahan terutama selama masa penyusunan skripsi ini.
4. Ir. Kawiji, M.P selaku Pembimbing Pendamping Skripsi sekaligus Penguji yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, petunjuk, serta dorongan yang sangat berarti bagi penyusunan skripsi ini sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Baskara Katri A, S.TP., M.P. selaku Penguji Skripsi yang telah memberikan masukan dan bimbingan yang sangat berarti bagi penyusunan skripsi ini.
6. Dosen Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan dan Dosen Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta atas ilmu yang telah diberikan dan bantuannya selama masa perkuliahan penulis.



7. Pak Giyo dan Pak Joko, Staf Tata Usaha Prodi Ilmu dan Teknologi Pangan (ITP), Universitas Sebelas Maret atas bantuan dalam mengurus administrasi.
8. Bu Lis dan Pak Slameto, Laboran Prodi ITP, Universitas Sebelas Maret atas bantuan dan masukannya selama penelitian.
9. Bapak dan Ibu penulis, Bapak Cyprianus Dwi Atmadi dan Ibu Christiana Sri Rahayu yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan doa kepada penulis sejak di bangku sekolah hingga dapat menyelesaikan masa perkuliahan serta skripsi ini dengan baik.
10. Damar Ivandi atas doa, dukungan, saran, bantuan, serta hiburannya selama masa perkuliahan, penelitian hingga penyelesaian skripsi ini.
11. Teman seperjuangan, Adhelinika Priharum Malinda, atas bantuan, masukan, dan kesabarannya selama melaksanakan penelitian bersama-sama.
12. Teman “seperguruan”, Laras dan Emma, atas masukan, saran, kritik, dan bantuannya selama penelitian dan penyelesaian skripsi.
13. Teman-teman Kos Fanella, Nor, Nestri, Reni, Fatma, Nana, Meta, Anu, Ika dan Nisa, atas dukungan, hiburan, canda-tawa, saran, bantuan, semangat yang diberikan selama masa perkuliahan, penelitian, dan penyelesaian skripsi.
14. Lisa, Daning, Anas atas hiburan, canda-tawa, bantuan, dan dukungan selama masa perkuliahan, penelitian, dan penyelesaian skripsi.
15. Hesti dan Yanu, atas bantuannya saat menyelesaikan skripsi, juga semua teman-teman ITP 2008, atas segala dukungan, bantuan, dan hiburan selama masa perkuliahan hingga terselesaikannya skripsi ini.
16. Semua pihak yang selalu memberi dukungan dan bantuan selama ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang mendukung dari semua pihak untuk kesempurnaan penelitian ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Surakarta, Oktober 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>ix</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>x</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II. LANDASAN TEORI</b>	
A. Tinjauan Pustaka .....	5
B. Kerangka Berpikir .....	14
C. Hipotesa .....	15
<b>BAB III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	16
B. Bahan dan Alat .....	16
1. Bahan .....	16
2. Alat .....	17
C. Tahapan Penelitian .....	18
1. Penepungan Millet Kuning .....	18
2. Penepungan Ubi Jalar Ungu .....	19
3. Pembuatan Mi Instan Ubi Jalar Ungu dan Mi Instan Millet-Ubi Jalar Ungu .....	20
D. Analisis .....	21

E. Rancangan Percobaan .....	22
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Karakteristik Sensoris Mi Instan Millet-Ubi Jalar .....	24
1. Kenampakan Mi Instan Millet-Ubi Jalar Ungu .....	25
2. Warna Mi Instan Millet-Ubi Jalar Ungu.....	26
3. Flavor Mi Instan Millet- Ubi Jalar Ungu .....	27
4. Kekenyalan Mi Instan Millet- Ubi Jalar Ungu .....	28
5. Perbedaan Keseluruhan Mi Instan Millet- Ubi Jalar Ungu .....	28
B. Karakteristik Fisik dan Kimia Mi Instan Ubi Jalar Ungu, Mi Instan Millet-Ubi Jalar Ungu, dan Mi Instan Pasaran.....	29
1. Karakteristik Fisik (Elastisitas) .....	29
2. Karakteristik Kimia.....	31
a. Kadar air .....	32
b. Kadar Abu .....	33
c. Kadar Lemak .....	34
d. Kadar Protein (Total).....	35
e. Kadar Serat Kasar.....	37
f. Kadar Karbohidrat.....	38
3. Aktivitas Antioksidan.....	39
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan.....	41
B. Saran .....	41
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>42</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>47</b>



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
2.1	Kandungan Karbohidrat, Protein, dan Lemak pada Komoditi Millet, Sorgum, Beras, Jagung, dan Tepung Terigu.....	8
2.2	Perbandingan Komposisi Kimia Ubi Jalar Ungu, Putih, Kuning, dan Merah dalam Tiap 100 gram Bahan Segar.....	9
2.3	Perbandingan Karakteristik Kimia Tepung Ubi Jalar Putih, Kuning, dan Ungu.....	10
3.1	Metode Analisa pada Penelitian.....	22
3.2	Variasi Formulasi Mi Instan Ubi Jalar Ungu dan Mi Instan Millet-Ubi Jalar Ungu .....	22
4.1	Skor Kualitas Sensoris Mi Instan Millet-Ubi Jalar Ungu.....	24
4.2	Gaya Maksimal Pemutusan (N) Mi Instan Ubi Jalar Ungu (K), Mi Instan Millet-Ubi Jalar Ungu (F1), dan Mi Instan Pasaran (MP).....	30
4.3	Komposisi Kimia Mi Instan Ubi Jalar Ungu (K), Mi Instan Millet-Ubi Jalar Ungu (F1), dan Mi Instan Pasaran (MP).....	32
4.4	Aktivitas Antioksidan (% DPPH per mg) Mi Instan Ubi Jalar (K), Mi Instan Millet-Ubi Jalar (F1), dan Mi Instan Pasaran (MP).....	39

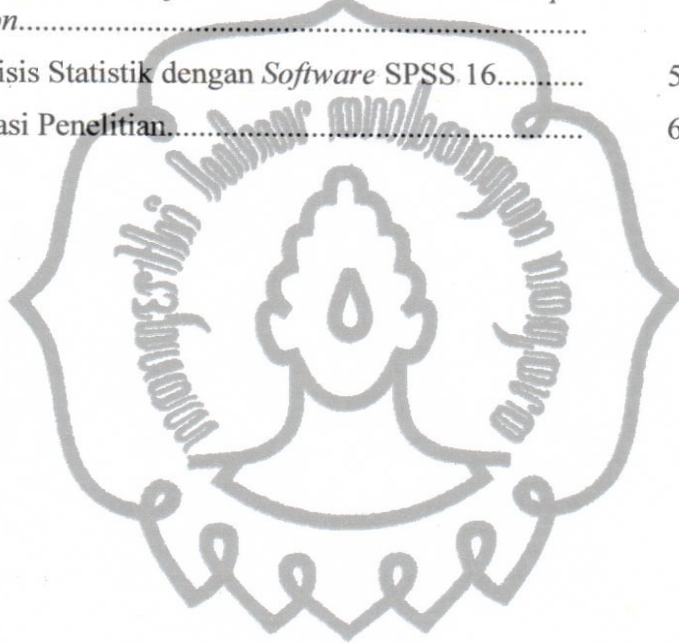
## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	(a) Tanaman Millet, (b) Pearl Millet, (c) Foxtail Millet, (d) Proso Millet.....	7
2.2	(a) Millet kuning, (b) Millet merah .....	7
2.3	(a) Ubi Jalar Putih (b) Ubi Jalar Ungu, (c) Ubi Jalar Kuning .....	10
2.4	Kerangka Berpikir.....	15
3.1	Diagram Alir Penepungan Biji Millet.....	18
3.2	Diagram Alir Penepungan Ubi Jalar Ungu.....	19
3.3	Diagram Alir Pembuatan Mi Instan Millet Ubi Jalar.....	20
3.4	Diagram Rancangan Penelitian.....	23
4.1	Mi Instan Ubi Jalar.....	25
4.2	Mi Instan Millet-Ubi Jalar dengan Formuasi Millet : Terigu = 20:80 (F1).....	25
4.3	Mi Instan Millet-Ubi Jalar dengan Formuasi Millet : Terigu = 40:60 (F2).....	25
4.4	Mi Instan Millet-Ubi Jalar dengan Formuasi Millet : Terigu = 60:40 (F3).....	25



**DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Metode Analisa Penelitian.....	48
	a. Analisa Sifat Kimia.....	48
	b. Analisa Sifat Fisik.....	51
	c. Analisa Antioksidan.....	51
2.	Borang Penelitian Uji Sensoris Metode <i>Multiple Comparison</i> .....	53
3.	Hasil Analisis Statistik dengan <i>Software</i> SPSS 16.....	54
4.	Dokumentasi Penelitian.....	61



## **KAJIAN PENGGUNAAN TEPUNG MILLET KUNING SEBAGAI SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU PADA KARAKTERISTIK SENSORIS, FISIKOKIMIA, DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN MI INSTAN UBI JALAR UNGU**

**Catharina Novika Rahmadi**  
**H 0908097**

### **RINGKASAN**

Konsumsi mi instan berbahan baku terigu di Indonesia semakin meningkat dari tahun ke tahun. Untuk mengurangi ketergantungan terhadap impor terigu, diperlukan substitusi dengan bahan baku lokal misalnya ubi jalar ungu dan millet kuning. Keduanya sangat berpotensi untuk dikembangkan di Indonesia karena kemampuannya untuk tumbuh di daerah tropis. Ubi jalar ungu memiliki kandungan serat yang tinggi serta kandungan antosianin yang dapat berfungsi sebagai senyawa antioksidan. Sedangkan millet kuning yang selama ini dikenal sebagai pakan burung ternyata memiliki komponen gizi yang tidak kalah dengan tepung terigu. Pada penelitian terdahulu telah dikaji karakteristik mi instan dengan bahan baku ubi jalar ungu namun dari hasil uji sensoris formulasi terpilih menurut panelis masih pada formulasi yang didominasi oleh terigu. Melihat keunggulan dari sisi aktivitas antioksidan mi instan ubi jalar serta adanya peluang untuk menggantikan tepung terigu dengan millet, maka pada penelitian ini dibuat mi instan ubi jalar ungu dengan millet sebagai pensubstitusi terigu.

Tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh substitusi tepung millet kuning terhadap kualitas sensoris mi instan millet-ubi jalar ungu dan untuk mengetahui serta membandingkan karakteristik fisik, kimia, dan aktivitas antioksidan mi instan millet-ubi jalar ungu terpilih dari uji sensoris dengan kontrol serta mi instan yang ada di pasaran. Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor yaitu variasi proporsi tepung millet kuning dan tepung terigu.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mi instan terpilih adalah mi instan millet-ubi jalar dengan proporsi millet : terigu = 20 : 80 karena memiliki karakteristik sensoris yang paling mendekati kontrol. Hasil uji fisik menunjukkan bahwa mi instan millet-ubi jalar tersebut memiliki gaya maksimal pemutusan mi sebesar 0,081 N. Ditinjau dari sifat kimia memiliki kadar air 3,302%; kadar abu 2,731 % (db); kadar lemak 17,54% (db); kadar protein 7,275% (db); kadar serat kasar 1,377% (db); dan kadar karbohidrat 71,575% (db). Aktivitas antioksidan mi instan millet-ubi jalar terpilih 0,558 % DPPH per mg (db).

---

Kata kunci: millet kuning, ubi jalar ungu, mi instan ubi jalar ungu, mi instan millet-ubi jalar ungu



**THE STUDY OF THE USE OF YELLOW MILLET FLOUR AS WHEAT FLOUR SUBSTITUTION ON SENSORY AND PSYCHO-CHEMICALS CHARACTERISTICS AND ANTIOXIDANT ACTIVITY PURPLE SWEET POTATO INSTANT NOODLES**

**Catharina Novika Rahmadi**  
**H 0908097**

**SUMMARY**

*The consumption of instant noodles made of wheat flour in Indonesia has increased year by year. To reduce the import of wheat flour, it is required a local raw material substitution for example purple sweet potato and yellow millet. Both are potentially developed in Indonesia because of its ability to grow in tropical area. Not only its highly fiber content, purple sweet potato also has anthocyanin substance which has important antioxidant properties. While yellow millet which is known as bird feeds, have a rich nutrition as well as wheat flour. Although previous research has examined the characteristics of instant noodles made by purple sweet potato as raw material, the sensory test showed that the panelist mostly like instant noodle with wheat flour formulation dominated. Because its benefits on antioxidant activity and the opportunity to replace the wheat flour with millet, on this research millet is used to substitute the flour of purple sweet potato instant noodles.*

*The purpose of this research was studied the effect of millet flour substitution on the sensory quality of millet-purple sweet potato instant noodle. Then, examined the physical and chemical characteristics and antioxidant activity of selected millet-sweet potato instant noodle from assay sensory and compared the characteristics of selected instant noodle with control and instant noodle that available on the market. This research using one factor completely randomized design (CRD) such as variation of yellow millet flour and wheat flour proportion.*

*The results showed that selected instant noodle was millet-purple sweet potato instant noodle with the proportion of mille flour : wheat flour = 20: 80; because it had the mostly like similar with control based on sensory characteristics. Physical properties showed that those millet-purple sweet potato instant noodles had 0,081 N trigger force. Reviewed from chemical properties it had 3,302% of moisture content; 2,731% (db) of ash content; 17,54% (db) of fat content; 7,275% (db) of protein content; 1,377% (db) of crude fiber content; and 71,575% (db) of carbohydrate content. Antioxidant activity of selected millet-sweet purple instant noodles is 0,558% DPPH per mg (db).*

---

*Keywords: yellow millet, purple sweet potato, purple sweet potato instant noodle, millet-purple sweet potato instant noodle*