

**SUBSTITUSI TEPUNG KULIT SINGKONG (*Manihot utilisima*) DALAM
PEMBUATAN MIE DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK KELOPAK
BUNGA ROSELLA KERING (*Hibiscus sabdariffa* Linn.)
SEBAGAI PEWARNA ALAMI**

JURNAL PUBLIKASI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan

Guna mencapai derajat

Sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Biologi



OLEH :

TRI TUTI YULIANI

A 420 100 054

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2014**



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. A. Yani Tromol Pos 1 –Pabelan Kartasura Telp. (0271) 717417 Fax: 715448 Surakarta 57102

Website: <http://www.ums.ac.id> Email: ums@ums.ac.id

Surat Persetujuan Artikel Publikasi Ilmiah

Yang bertanda tangan dibawah ini pembimbing skripsi/tugas akhir :

Nama : Nanik Suhartatik, S.TP, M.P.

NIP/NIK : 060101780

Telah membaca dan mencermati naskah artikel publikasi ilmiah, yang merupakan ringkasan skripsi (tugas akhir) dari mahasiswa:

Nama : TRI TUTI YULIANI

NIM : A420100054

Program Studi : BIOLOGI

Judul skripsi :

SUBSTITUSI TEPUNG KULIT SINGKONG (*Manihot utilisima*) DALAM PEMBUATAN MIE DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK KELOPAK BUNGA ROSELLA KERING (*Hibiscus sabdariffa* Linn.) SEBAGAI PEWARNA ALAMI

Naskah artikel tersebut, layak dan dapat disetujui untuk dipublikasikan.
Demikian persetujuan dibuat, semoga dapat dipergunakan seperlunya.

Surakarta, Maret 2014
Pembimbing


Nanik Suhartatik, S.TP, M.P.
NIK: 060101780

**SUBSTITUSI TEPUNG KULIT SINGKONG (*Manihot utilisima*) DALAM
PEMBUATAN MIE DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK KELOPAK
BUNGA ROSELLA KERING (*Hibiscus sabdariffa* Linn.)
SEBAGAI PEWARNA ALAMI**

Oleh:

**TRI TUTI YULIANI, A420100054, Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2014, 62 halaman .**

ABSTRAK

Kulit singkong merupakan limbah industri pengolahan dari tanaman ubi kayu yang mempunyai kadar serat tinggi. Mie merupakan jenis makanan hasil olahan tepung yang menjadi makanan favorit masyarakat. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kadar serat, dan mutu organoleptik mie kulit singkong dengan penambahan ekstrak kelopak bunga rosella. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan kombinasi 9 perlakuan, faktorial dengan 2 faktor, faktor pertama yaitu rasio tepung kulit singkong dan tepung terigu yaitu 15 g tepung kulit singkong; 135 g tepung terigu (S1), 30 g tepung kulit singkong; 120 g tepung terigu (S2), 45 g tepung kulit singkong; 105 g tepung terigu (S3). Faktor kedua konsentrasi ekstrak yaitu 10 g/ 100 cc air (R1), 20 g/ 100 cc air (R2), 30 g/ 100 cc air (R3), dengan 2 kali ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi pengaruh antara tepung kulit singkong dan tepung terigu terhadap kadar serat mie dengan kadar serat tertinggi pada perlakuan S₃R₂ (perlakuan dengan perbandingan 45 g tepung kulit singkong, 135 g tepung terigu, 10 g ekstrak kelopak bunga rosella) dengan rata-rata kadar serat 10,16 g/ 100g (wb). Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa penambahan tepung kulit singkong dan tepung terigu berpengaruh terhadap kadar serat dan tingkat kesukaan konsumen.

Kata kunci: Kulit singkong, Rosella, Mie, Serat, Uji organoleptik.

**SUBSTITUTION CASSAVA PEEL FLOUR (*Manihot utilisima*) IN THE
MANUFACTURE OF NOODLES WITH THE ADDITION DRY ROSELLE
FLOWER (*Hibiscus sabdariffa* Linn.) PETAL EXTRACTS
AS NATURAL DYES**

ABSTRACT

Cassava peel an industrial waste processing of cassava plants that have high fiber content. Noodles is a type of flour processed foods that become people's favorite foods. The purpose of the study was to determine the fiber content, and organoleptic quality cassava peel noodles with the addition of extracts of roselle petals. The method used in this study is completely randomized design (CRD) with 9 treatment combinations, with 2 factors, the first factor is the ratio of cassava flour and wheat flour is 15 g cassava flour; 135 g flour (S1), 30 g cassava flour; 120 g flour (S2), 45 g of cassava flour, 105 g flour (S3). The second factor is the concentration of the extract is 10 g / 100 cc of water (R1), 20 g / 100 cc of water (R2), 30 g / 100 cc of water (R3), with 2 replications. The results showed that the effect occurs between cassava starch and wheat flour noodles on the fiber content with the highest fiber content on S3R2 treatment (treatment by comparison 45 g cassava flour, 135 g flour, 10 g of extracts of roselle petals) with an average fiber content of 10.16 g / 100g (wb). The best organoleptic quality and accepted by the highest percentage of people 70%. Based on these results it can be concluded that the addition of cassava flour and wheat flour affect the fiber content and the level of consumer preferences.

Keywords: *Cassava peel, Rosella, Noodles, Fiber, Organoleptic test.*

PENDAHULUAN

Tanaman singkong merupakan salah satu komoditas hasil pertanian di Indonesia. Tanaman ini dapat tumbuh sepanjang tahun di daerah tropis dan memiliki daya adaptasi yang tinggi dengan kondisi berbagai tanah. Di Indonesia produksi ubi kayu sangat melimpah, yaitu sekitar 25.494.507 ton (BPS, 2013). Tanaman singkong memiliki kandungan gizi yang cukup lengkap. Kandungan zat dalam singkong adalah karbohidrat, lemak, protein, serat makanan, vitamin B1, vitamin C, mineral, besi, fosfor, kalsium, dan air. Selain itu, singkong mengandung senyawa non gizi berupa zat tanin (Soenarso, 2004).

Kulit singkong merupakan limbah industri pengolahan ubi kayu seperti industri keripik singkong, tepung tapioka, dan fermentasi. Nilai kandungan nutrisi dari 100 g kulit singkong adalah serat kasar 15,2 g protein 8,11 g; lemak 1,29 g; kalsium 0,63 g; dan 0,22 g pektin (Rukmana, 1997). Berdasarkan kandungan kulit singkong tersebut, sangat disayangkan apabila kulit singkong dibuang begitu saja. Kulit singkong yang tidak digunakan diambil sari pati dan dijadikan inovasi makanan baru menjadi mie.

Mie merupakan suatu jenis makanan hasil olahan tepung yang dikenal oleh masyarakat sebagai alternatif pengganti makanan pokok. Selain itu, mie banyak digemari oleh berbagai lapisan masyarakat karena memiliki cita rasa yang enak dan mudah disajikan. Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan mie adalah tepung terigu. Selama ini tepung terigu masih diimpor dari negara lain. Hal ini sangat merugikan masyarakat Indonesia, sehingga perlu adanya penelitian untuk mengurangi penggunaan tepung terigu dalam pembuatan mie.

Formulasi mie dengan bahan baku pati singkong telah dilakukan oleh Hidayat (2008), dimana diperoleh hasil formulasi terbaik adalah penggunaan campuran pati singkong dan tepung terigu dengan perbandingan 3 : 2. Hasil penelitian Abidin (2009) menunjukkan formulasi mie basah dengan komposisi bahan baku yang terdiri atas campuran tepung singkong yang telah difermentasikan dan tepung terigu dengan perbandingan 5 : 1, telur, gluten, garam, air, air abu, dan minyak goreng serta diproses secara bertahap,

menunjukkan mie basah tersebut memiliki kemiripan sebesar 80% terhadap mie tepung terigu.

Beberapa kelemahan dari tepung kulit singkong adalah warnanya yang putih agak kecoklatan, rasa serta aromanya masih terkesan khas kulit singkong. Untuk mengatasi masalah tersebut perlu ditambahkan pewarna dan aroma yang dapat meningkatkan kualitas mie kulit singkong yaitu dengan menambahkan kelopak bunga rosella. Kelopak bunga rosella mengandung pigmen antosianin yang menghasilkan warna merah alami. Hasil penelitian Mun'im, dkk (2008) kadar pigmen antosianin dalam 5 g kelopak rosella kering yang diekstraksi dengan 250 mL air pada seduhan selama 5 menit menghasilkan 4,22 mg/ mL dan pada seduhan 10 menit menghasilkan 4,17 mg/ mL.

Menurut penelitian Balittas (2013), bunga rosella merah berguna untuk mencegah kanker dan radang, mengendalikan tekanan darah, melancarkan peredaran darah, dan melancarkan buang air besar. Bunga rosella dimanfaatkan sebagai bahan minuman segar berupa sirup dan teh, selai terutama dari tanaman yang berkelopak bunga tebal, yaitu rosella merah. Dari segi kesehatan, rosella memiliki manfaat yang sangat penting, yaitu suatu pencegahan penyakit. Kelopak bunga rosella banyak mengandung vitamin C, vitamin A, dan asam amino. Asam amino yang diperlukan tubuh, 18 diantaranya terdapat dalam kelopak bunga rosella, termasuk arginin dan leusin yang berperan dalam proses peremajaan sel tubuh. Selain itu, rosella juga mengandung protein dan kalsium.

Masyarakat Indonesia banyak mengkonsumsi makanan yang serba instan dan higienis tanpa mengetahui kandungan gizi di dalamnya. Makanan tersebut dapat berupa camilan atau bahkan pengganti makanan pokok yaitu nasi. Mereka hanya melihat dari segi warna, tekstur, daya tarik tinggi dan aroma tanpa melihat dengan baik dampak bagi kesehatan. Dari latar belakang permasalahan tersebut, peneliti melakukan penelitian dengan judul “SUBSTITUSI TEPUNG KULIT SINGKONG (*Manihot utilisima*) DALAM PEMBUATAN MIE DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK KELOPAK BUNGA ROSELLA KERING (*Hibiscus sabdariffa* Linn.) SEBAGAI PEWARNA ALAMI”.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen untuk memperoleh data dengan melakukan percobaan pembuatan mie kulit singkong dengan penambahan ekstrak kelopak bunga rosella sebagai pewarna alami. Parameter dalam penelitian ini adalah kadar serat dan mutu organoleptik mie kulit singkong dengan penambahan ekstrak kelopak bunga rosella. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kuantitatif yaitu uji analisis dua jalur *Kruskall-wallis* dengan taraf signifikansi 5%. Rancangan dalam penelitian ini menggunakan rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan kombinasi 9 perlakuan dan 2 kali ulangan. Adapun rancangan percobaan pembuatan mie kulit singkong dengan penambahan ekstrak kelopak bunga rosella dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Percobaan Mie Kulit Singkong

S \ R	R	R1	R2	R3
	S1	S1R1	S2R2	S3R3
	S2	S2R2	S2R3	S2R3
	S3	S3R1	S3R2	S3R3

Keterangan:

- S1 : 15 % tepung kulit singkong; 135 % tepung terigu.
- S2 : 30 % tepung kulit singkong; 120 % tepung terigu.
- S3 : 45 % tepung kulit singkong; 105 % tepung terigu.
- R1 : 10 g ekstrak kelopak bunga rosella kering/ 100 cc air.
- R2 : 20 g ekstrak kelopak bunga rosella kering / 100 cc air.
- R3 : 30 g ekstrak kelopak bunga rosella kering / 100 cc air.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil penelitian uji kadar serat mie kulit singkong dengan penambahan ekstrak kelopak bunga rosella pada perlakuan yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisa Uji Kadar Serat Mie Kulit Singkong dengan Penambahan Ekstrak Kelopak Bunga Rosella Kering

Perlakuan	Kadar serat (g/100g)		Jumlah	Rata-rata (g/100 g)wb
	Wb			
	Ulangan 1	Ulangan 2		
S ₁ R ₁	3,25	2,64	5,89	2,95*
S ₁ R ₂	2,85	3,51	6,36	3,18
S ₁ R ₃	2,14	3,19	5,33	2,67
S ₂ R ₁	4,31	5,47	9,78	4,89
S ₂ R ₂	3,53	3,11	6,64	3,32
S ₂ R ₃	4,42	3,8	8,22	4,11
S ₃ R ₁	5,98	6,70	12,68	6,34
S ₃ R ₂	11,81	8,50	20,31	10,16**
S ₃ R ₃	6,73	5,40	12,13	6,07

Keterangan:

- S1 : 15 g tepung kulit singkong; 135 g tepung terigu.
 S2 : 30 g tepung kulit singkong; 120 g tepung terigu.
 S3 : 45 g tepung kulit singkong; 105 g tepung terigu.
 R1 : 10 g ekstrak kelopak bunga rosella kering / 100 cc air.
 R2 : 20 g ekstrak kelopak bunga rosella kering / 100 cc air.
 R3 : 30 g ekstrak kelopak bunga rosella kering / 100 cc air.

Tabel 3. Uji Analisis Kadar Serat Mie Kulit Singkong dengan Penambahan Kelopak Bunga Rosella Kering

Sumber Varian		Chi-Square	df	Sig	Keputusan
Kulit Singkong_Terigu (S)		13,556	2	,001	H0a ditolak
Kelopak bunga rosella (R)		,105	2	,949	H0b diterima

Hasil uji Kruskal-Wallis signifikan jika $x < 0,05$

Keterangan ;

- H0a ditolak : Ada pengaruh antara tepung kulit singkong dan tepung terigu terhadap kadar serat pada mie.

H0b diterima : Tidak ada pengaruh pewarna kelopak bunga rosella kering terhadap kadar serat pada mie.

Tabel 4. Hasil Uji DMRT Kruskal-Wallis Kadar Serat Mie Kulit Singkong Penambahan Kelopak Bunga Rosella Kering

Substitusi	R3	R2	R1
S1	2,67 ^a	3,18 ^a	2,95 ^a
S2	4,11 ^{ab}	3,32 ^a	4,89 ^{ab}
S3	6,07 ^b	10,16 ^c	6,34 ^b

Keterangan: Notasi huruf yang berbeda pada kolom menunjukkan ada beda nyata dari hasil analisis DMRT dengan taraf signifikansi 5%.

Tabel 5. Hasil Uji Organoleptik Mie Kulit Singkong dengan Penambahan Ekstrak Kelopak Bunga Rosella Kering

Perlakuan	Parameter			
	Warna	Rasa	Tekstur	Aroma
S ₁ R ₁	Tidak merah	Sedikit asam	kenyal	Sedikit langu
S ₁ R ₂	Merah	Sedikit asam	Kurang kenyal	Sedikit langu
S ₁ R ₃	Merah	Asam	Kenyal	Sedikit langu
S ₂ R ₁	Merah muda	Sedikit asam	Kurang kenyal	Sedikit langu
S ₂ R ₂	Merah	Sedikit asam	Kenyal	Agak langu
S ₂ R ₃	Merah muda	Sedikit asam	Kurang kenyal	Agak langu
S ₃ R ₁	Merah	Sedikit asam	Kurang kenyal	Sedikit langu
S ₃ R ₂	Merah muda	Sedikit asam	Kurang kenyal	Sedikit langu
S ₃ R ₃	Merah muda	Sedikit asam	Kurang kenyal	Sedikit langu

Keterangan:

- S1R1 : 15 g tepung kulit singkong; 135 g tepung terigu dan 10 g ekstrak kelopak bunga rosella kering/ 100 cc air.
- S2R1 : 30 g tepung kulit singkong; 120 g tepung terigu dan 10 g ekstrak kelopak bunga rosella kering/100 cc air.
- S3R1 : 45 g tepung kulit singkong; 105 g tepung terigu dan 10 g ekstrak kelopak bunga rosella kering/ 100 cc air.
- S1R2 : 15 g tepung kulit singkong; 135 g tepung terigu dan 20 g ekstrak kelopak bunga rosella kering/100 cc air.
- S2R2 : 30 g tepung kulit singkong; 120 g tepung terigu dan 20 g ekstrak kelopak bunga rosella kering/100 cc air.
- S3R2 : 45 g tepung kulit singkong; 105 g tepung terigu dan 20 g ekstrak kelopak bunga rosella kering/100 cc air.
- S1R3 : 15 g tepung kulit singkong; 135 g tepung terigu dan 30 g ekstrak kelopak bunga rosella kering/100 cc air.
- S2R3 : 30 g tepung kulit singkong; 120 g tepung terigu dan 30 g ekstrak kelopak bunga rosella kering/100 cc air.
- S3R3 : 45 g tepung kulit singkong; 105 g tepung terigu dan 30 g ekstrak kelopak bunga rosella/100 cc air.

Pembahasan

Pada analisis uji kadar serat dengan penambahan kelopak bunga rosella dapat mempengaruhi kadar serat pada mie kulit singkong. Terbukti bahwa kadar serat tertinggi pada perlakuan S₃R₂ yaitu dengan perbandingan 45 g tepung kulit singkong dan 105 g tepung terigu dan penambahan kelopak bunga rosella 20 g dengan nilai 10,16 g/100g (wb), sedangkan karbohidrat terendah terdapat pada perlakuan S₁R₁ dengan perbandingan 15 g tepung kulit singkong dan 135 g tepung terigu dan penambahan kelopak bunga rosella 10 g dengan nilai rata-rata 2,95 g/100g (wb).

Setelah dilakukan uji asumsi dasar normalitas dan homogenitas, dan datanya bersifat tidak normal dan homogen, maka dilanjutkan uji komparansi *kruskal-wallis*. nilai signifikan dari perlakuan kulit singkong-terigu (S) yaitu $0,001 < 0,05$ maka dapat disimpulkan H_{0a} diterima ada pengaruh antara tepung kulit singkong dan tepung terigu terhadap kadar serat pada mie kulit singkong. Pada sumber varian dari kelopak bunga rosella nilai signifikan sebesar $0,949 >$

0,05, maka dapat disimpulkan H_0 ditolak yang artinya tidak ada pengaruh pewarna kelopak bunga rosella terhadap kadar serat pada mie kulit singkong.

Pada uji DMRT dengan taraf signifikan 5%, perlakuan S1R3 beda nyata dengan S3R3, S3R2, S3R1, tidak beda nyata dengan S1R3, S1R2, S1R1. Pada perlakuan S2R3 beda nyata dengan S3R2, S1R3, S1R2, S1R1, tidak beda nyata dengan S2R3, S3R3, S3R1, S2R1. Perlakuan S3R2 tidak mempunyai beda nyata dan beda nyata dengan perlakuan yang lain.

Hasil uji organoleptik mie kulit singkong (Tabel 5) diperoleh hasil mie kulit singkong yaitu pada perlakuan dengan S₃R₁, dengan warna mie warna mie merah muda, rasa sedikit asam, tekstur kenyal, dan aroma sedikit langu.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan:

Berdasarkan analisis data dan pembahasan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Kadar serat tertinggi mie kulit singkong dengan penambahan ekstrak kelopak bunga rosella adalah pada perlakuan S₃R₂ (perlakuan dengan perbandingan 45 g tepung kulit singkong, 135 g tepung terigu, 10 g ekstrak kelopak bunga rosella) dengan rata-rata kadar serat 10,16 g/ 100g (wb), sedangkan kadar serat terendah pada perlakuan S₁R₁ dengan rata-rata kandungan serat sebesar 2,95 g/ 100 g (wb).
2. Ada pengaruh penambahan tepung kulit singkong terhadap kadar serat mie. Semakin banyak penambahan kulit singkong yang digunakan semakin tinggi pula kadar serat mie, sedangkan penambahan ekstrak kelopak bunga rosella tidak memberikan efek nyata terhadap serat mie kulit singkong.
3. Hasil terbaik uji organoleptik mie kulit singkong yaitu pada perlakuan dengan S₃R₁, dengan warna mie warna mie merah muda, rasa sedikit asam, tekstur kenyal, dan aroma sedikit langu.

Saran :

1. Untuk penelitian selanjutnya yang akan dilakukan oleh orang lain disarankan dalam pemberian warna pada mie kulit singkong dengan penambahan pewarna yang tahan lama dengan menaikkan komposisi pewarna alami.
2. Untuk penelitian selanjutnya dalam pembuatan tepung kulit singkong ini dengan cara perendaman dengan air selama 1 minggu dengan penggantian air setiap hari.
3. Untuk menentukan daya terima suatu produk ditambah 1 parameter yaitu tingkat kesukaan konsumen secara keseluruhan dalam borang uji organoleptik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, A.Z. 2009. Mie Basah Berbahan Dasar Tepung Singkong Pengembangan Formulasi, Proses Produksi dan Karakterisasi Produk. Seminar Nasional Teknik Kimia Indonesia – SNTKI. Bandung, 19-20 Oktober.
- Badan Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat. 2013. Serat Kelopak Bunga rosella. . http://balittas.litbang.deptan.go.id/ind/index.php?option=com_content&view=article&id=359:rosel&catid=15:benih&Itemid=43. (Diakses pada tanggal 12 November 2013).
- Badan Standarisasi Nasional. 1992. SNI 01-2987-1992. *Mie Basah*. http://sisni.bsn.go.id/indeks.php?/sni-main/sni/detail_sni_2/3386. (Diakses pada tanggal 27 Okteboer 2013).
- Hidayat, Beni. 2008. Pengembangan Formulasi Produk Mie Bahan Baku Ubi Kayu. Prosiding Seminar Nasional dan Teknologi.II. Universitas Lampung. 17-18 November.
- Mun'im, Abdul; Endang Hanani; dan Andita Mandasari.2008. *Pembuatan Campuran Kelopak Bunga Rosella (Hisbiscus Sabdariffa) dan Herba Seledri (Apium Graveolens)*. Jurnal Farmasi FMIPA. Vol. 5, No. 1.
- Rukmana, Rahmat. 1997. *Ubi Kayu Budidaya dan Pasca Panen*. Yogyakarta: Kanisius.
- Soenarso, Soehardi. 2004. *Memelihara Kesehatan Jasmani Melalui Makanan*. Bandung: ITB.