



## **PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA**

**LOGIN (Low Glicemix Index Dry Noodle): Mi Kering Berbahan Dasar Tepung Suweg (*Amorphophallus campanulatus*) sebagai Pangan Alternatif Penderita Diabetes Mellitus**

**BIDANG KEGIATAN:  
PKM PENGABDIAN MASYARAKAT (PKM-P)**

**Diusulkan oleh:**

<b>Rachmad Adi Riyanto</b>	<b>(H 0910056)</b>	<b>(2010)</b>
<b>Muhammad Luqman A. H</b>	<b>(H 0910048)</b>	<b>(2010)</b>
<b>Anis Septiyani Solichah</b>	<b>(H0911007)</b>	<b>(2011)</b>
<b>Rulliana Purbasari</b>	<b>(H0910065)</b>	<b>(2010)</b>

**UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA  
2012**

## A. JUDUL

**LOGIN (*Low Glicemix Index Dry Noodle*):** Mi Kering Berbahan Dasar Tepung Suweg (*Amorphophallus campanulatus*) sebagai Pangan Alternatif Penderita Diabetes Mellitus

## B. LATAR BELAKANG

Diabetes Mellitus (DM) adalah gangguan metabolisme karbohidrat sehingga menimbulkan gangguan kontrol gula darah. Penyakit ini terbagi menjadi 2 tipe, yaitu DM tipe 1 (*independent insulin*) dan DM tipe 2 (*independent insulin*) (Sylvia, 2006). DM adalah masalah kesehatan global prevalensi penyakit ini terus meningkat sepanjang tahun, mencapai 90-95% dari semua kasus penyakit (Robard *et al*, 2007). Diantara penyakit degeneratif, diabetes adalah salah satu diantara penyakit yang tidak menular. Diabetes Mellitus merupakan salah satu ancaman utama bagi kesehatan umat manusia abad 21 (Sudoyo *et al*. 2006). (Diperkirakan 7,8% populasi dunia yang berusia 20-79 tahun akan mengidap diabetes pada tahun 2030 (Fakhoury, 2010). Sedangkan pada usia yang lebih tua, lebih dari 65 tahun, jumlah penderita akan meningkat 69% terutama di negara berkembang (Wild *et al*, 2004) sehingga diprediksi pada tahun 2030 negara berkembang akan menyumbang 77,6% dari total semua penderita diabetes di dunia. Prevalensi kasus DM tipe 2 berkisar dari 1,2-4,6% di Asia, 4,6-40% di Timur Tengah dan 1,3-14,5% di Iran (Azimi nehzad *et al*, 2008).

Komplikasi diabetes berupa penyakit pada jantung dan pembuluh darah, faktor resikonya lebih tinggi dibandingkan dengan nondiabetes (Carneiro, 2004). Diabetes mellitus menjadi faktor penyebab tertinggi infark miokard dini pada wanita (Jafarnejad *et al*, 2009).

Salah satu terapi untuk penderita DM adalah diet rendah karbohidrat atau asupan makanan yang memiliki indeks glikemik yang rendah atau *low GI* (*Glicemic Index*) karena makanan dengan indeks glikemik yang tinggi akan meningkatkan gula darah lebih tinggi dan akan memberikan respon peningkatan gula darah yang lebih besar setelah 2 jam setelah makan (Foster-Powell *et al*, 2002). Cara ini lebih efektif untuk penderita dibandingkan dengan terapi obat antidiabetik oral. Obat antidiabetik oral juga memiliki efek samping pada sistem kardiovaskular (Suharto *et Handoko*, 2005) dan nefropati. Kadar gula darah yang tinggi secara berulang akan meningkatkan konsentrasi kolesterol LDL dan menurunkan kolesterol HDL sehingga memicu resiko dislipidemia, memacu terjadinya stress oksidatif, menyebabkan hiperkoagulasi sementara dan disfungsi endothel (Jenkins *et al*, 1986; Woleyer *et al*, 1987). Oleh karena kadar gula darah itu penting untuk dikontrol, maka pengaturan diet perlu diperhatikan melalui pengaturan asupan glukosa yang dikonsumsi yaitu makanan yang memiliki indeks glikemik rendah.

Salah satu pangan favorit yang sering dikonsumsi masyarakat Indonesia, termasuk penderita DM adalah mi kering. Dataconsult (1995) melaporkan bahwa konsumsi mi kering oleh masyarakat Indonesia pada tahun 1995 sebesar 3.544,5

juta bungkus atau setara dengan 265.838 ton. Pada tahun-tahun berikutnya konsumsi mi kering meningkat dengan laju sekitar 25%, dan pada awal tahun 2000-an sekarang ini, angka ini diperkirakan terus meningkat dengan laju sekitar 15% per tahun. Hal ini menunjukkan bahwa mi kering adalah salah satu produk pangan yang favorit dan familiar di masyarakat Indonesia. Sebagian besar mi kering yang ada berbahan dasar tepung terigu, padahal tepung terigu merupakan salah satu bahan pangan yang memiliki indeks glikemik tinggi sehingga tidak cocok dikonsumsi oleh penderita DM.

Oleh karena itu, perlu sebuah terobosan makanan baru yang cukup aman bagi penderita DM. Salah satu alternatif bahan dasar pangan yang baik digunakan untuk diet bagi penderita DM adalah tepung suweg, karena tepung suweg sendiri memiliki kadar serat tinggi, dan rendah gula. Adapun kadar karbohidrat dalam suweg mencapai 18%-21%, dengan kadar serat mencapai 15,09%. Kandungan proteinnya setelah dijadikan tepung juga meningkat menjadi 11,67%. Kadar serat yang tinggi itulah yang membuat suweg memiliki kandungan gula yang rendah. Oleh karena itu suweg bisa dijadikan alternatif murah pengganti nasi bagi penderita diabetes (Fari, 2005). Selain itu, berdasarkan penelitian Didah Nur Faridah (2007) menunjukkan bahwa **Indeks Glikemik suweg tergolong sangat rendah, hanya berkisar 36.**

Penelitian ini dilakukan untuk membuat **LOGIN (*Low Glicemic Index Noodle*)** atau mi kering berindeks glikemik rendah yang berbahan dasar suweg (*Amorphophallus campanulatus*) dengan formula yang paling disukai dan indeks glikemik yang masih sesuai untuk penderita diabetes, sehingga bisa menjadi salah satu pangan alternatif bagi penderita DM.

### C. PERUMUSAN MASALAH

1. Bagaimana formula mi berbahan dasar suweg (*Amorphophallus campanulatus*) yang paling disukai panelis?
2. Bagaimana karakteristik kimia (karbohidrat, lemak, protein, air) mi berbahan dasar suweg (*Amorphophallus campanulatus*)?
3. Berapa indeks glikemik mi berbahan dasar tepung suweg (*Amorphophallus campanulatus*)?

### D. TUJUAN

1. Menentukan mi dengan formula yang paling disukai.
2. Menentukan karakteristik kimia (karbohidrat, lemak, protein, air) mi dengan formula yang paling disukai.
3. Menentukan indeks glikemik mi dengan formula yang paling disukai.

### E. LUARAN YANG DIHARAPKAN

Luaran dari Program Kreativitas Mahasiswa ini adalah produk pangan berupa **LOGIN (*Low Glicemic Index Dry Noodle*)** sebagai pangan alternatif yang memiliki indeks glikemik yang sesuai untuk pengaturan diet penderita diabetes

mellitus dengan organoleptik yang masih diterima, serta adanya publikasi ilmiah terkait hasil penelitian ini.

## **F. KEGUNAAN**

Pengembangan formulasi umbi suweg (*Amorphophallus Campanulatus*) pada pembuatan mi kering sebagai makanan alternative pengganti nasi yang aman dan terjangkau bagi penderita diabetes mellitus.

### 1. Aspek Teoritis

Penelitian ini dapat menjadi dasar penelitian selanjutnya tentang potensi umbi suweg (*Amorphophallus Campanulatus*) sebagai makanan alternatif pengganti nasi

### 2. Aspek Aplikatif

Hasil dari penelitian ini diharapkan bisa menjadi dasar untuk memasarkan produk mi kering-suweg sehingga dapat membantu daya jangkau masyarakat secara umum dan penderita diabetes mellitus pada khususnya.

## **G. TINJAUAN PUSTAKA**

### 1. Diabetes Mellitus

Diabetes Mellitus (DM) adalah suatu penyakit metabolik yang disebabkan defisiensi hormon insulin baik didapat maupun diturunkan. Kondisi defisiensi insulin akan memicu keadaan hipoglikemia. Seiring dengan berjalannya waktu akan muncul gejala komplikasi diabetik seperti nefropati, retinopati, dan gangguan jantung (Jerlin *et al.*, 2009). Diabetes tipe II disebabkan oleh resistensi reseptor insulin terhadap hormon insulin di darah sehingga insulin tidak bisa masuk ke dalam sel sebagai sumber energi sel.

#### a. Epidemiologi

Prevalensi DM cukup tinggi di masyarakat. Di Amerika, data survei dari 'The National Health and Nutrition Examination III' pada tahun 1993 menemukan angka prevalensi DM sebesar 3,1%, yang menimpa sekitar 8 juta penduduk (CDC, 1997). DM merupakan salah satu penyebab kesakitan dan kematian utama di AS karena efeknya pada penyakit mata, ginjal, neurophati, dan kardiovaskuler. Penelitian baru-baru ini juga membuktikan orang dewasa diabetik mempunyai risiko kematian karena infeksi lebih tinggi daripada tanpa DM. Di seluruh dunia pada saat ini diperkirakan terdapat lebih dari 124 juta penderita DM, dan di AS 90% termasuk tipe 2.6 Prevalensi DM di Indonesia diperkirakan antara 1,5-2,3%. Penelitian di Menado mendapatkan angka 6,1%. Prevalensi DM di daerah urban di Jakarta meningkat dari 1,7% pada tahun 1982 menjadi 5,7% pada tahun 1993. Di daerah rural di Tasikmalaya prevalensinya hanya 1,1% (Kedokteran.info, 2010).

b. Patofisiologi

Hormon insulin normalnya dihasilkan oleh sel  $\beta$  pankreas yang berfungsi mengkonversi glukosa menjadi glikogen sehingga akan menstabilkan kadar gula darah. Ketika hormon insulin ini berkurang, maka kadar gula darah menjadi tidak terkontrol. (Price, 2006)

Keadaan awal pada diabetes mellitus tipe 2 yaitu terjadinya resistensi insulin baik di jaringan otot, lemak, dan hati, tapi belum terjadi hiperglikemia oleh karena sel  $\beta$  pankreas masih mampu mengimbangi resistensi insulin dengan memproduksi atau mensekresi insulin yang lebih banyak (hiperinsulinemia). Dengan berjalannya waktu akhirnya sel  $\beta$  pankreas mengalami penurunan kemampuan dalam mensekresi insulin sehingga terjadi hiperglikemia puasa dan terjadilah diabetes. Selanjutnya, fungsi sel pankreas yang menurun menyebabkan pelepasan insulin yang tidak mencukupi untuk mengimbangi glukosa yang berlebihan setelah makan. Pada keadaan ini di samping adanya kerusakan sel  $\beta$  pankreas yang progresif ada faktor kedua yang berpengaruh pada sekresi insulin penderita diabetes mellitus tipe 2 yaitu tidak terjadinya sekresi insulin fase 1 (Katzung, 2002).

c. Pengaturan diet.

Pengaturan diet diabetes mellitus mempunyai tujuan :

- Jangka pendek yaitu hilangnya keluhan atau gejala diabetes mellitus dan mempertahankan rasa nyaman dan sehat.
- Jangka panjang yaitu tercegah dan terhambatnya progresivitas penyulit atau komplikasi mikroangiopati dan neuropati dengan tujuan akhir turunya morbiditas dan mortalitas dini akibat diabetes mellitus serta meningkatnya kualitas hidup penderita diabetes mellitus.

Untuk mencapai tujuan pengelolaan tersebut perlu dilakukan pengendalian hiperglikemia, tekanan darah, berat badan, dan kadar lipid, melalui pengelolaan pasien secara holistik dengan mengajarkan perawatan mandiri dan perubahan perilaku. Pilar pengelolaan diabetes mellitus meliputi: edukasi, perencanaan makanan, pelatihan jasmani, intervensi farmakologis (Katzung, 2002).

2. Suweg (*Amorphophallus Campanulatus*)

a. Deskripsi

Suweg (*Amorphophallus campanulatus*) ialah suatu jenis Araceae yang berbatang semu mempunyai satu daun tunggal yang terpecah-pecah dengan tangkai daun tegak yang keluar dari umbinya. Tangkainya belang hijau putih, berbintil-bintil, panjangnya 50-150 cm. Indeks luas daun rendah sehingga populasi tanaman per hektar menurut Soemono et al. (1986) dapat mencapai 40000 - 50000 tanaman. *Amorphophallus campanulatus* BI memiliki dua forma, ialah forma *sylvestris* yang berbatang kasar, berwarna gelap, umbinya gatal sehingga tidak dimanfaatkan oleh penduduk.

Sedangkan forma hortensis berbatang lebih halus dan umbinya tidak terlalu gatal, sehingga sudah banyak dimanfaatkan sebagai bahan pangan, khususnya di pulau Jawa (Kriswidarti, 1980). Suweg dipelihara untuk dimakan umbinya. Secara tradisional parutan umbinya yang segar dapat dipakai untuk obat luka. Umbi suweg mengandung kristal kalsium oksalat yang membuat rasa gatal, senyawa tersebut dapat dihilangkan dengan perebusan. Burkill (1966) menyatakan bahwa suweg mempunyai kadar karbohidrat antara 80- 85% (berat basah).

b. Komposisi Kimia

Komposisi kimia tepung suweg dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1.** Komposisi Kimia (%) Tepung Suweg

<b>Karakteristik</b>	<b>Kadar (%)</b>
Air	9,4
Abu	3,81
Lemak	1,64
Protein	5,22
Serat Kasar	4,74
Pati	39,36
Amilosa	12,14

(Richana dan Sunarti, 2004)

Tepung suweg adalah salah satu alternatif bahan dasar pangan yang baik digunakan untuk diet bagi penderita DM, karena tepung suweg sendiri memiliki kadar serat tinggi, dan rendah gula. Adapun kadar karbohidrat dalam suweg mencapai 18%-21%, dengan kadar serat mencapai 15,09%. Kandungan proteinnya setelah dijadikan tepung juga meningkat menjadi 11,67%. Kadar serat yang tinggi itulah yang membuat suweg memiliki kandungan gula yang rendah. Oleh karena itu suweg bisa dijadikan alternatif murah pengganti nasi bagi penderita diabetes (Fari, 2005). Selain itu, berdasarkan penelitian Didah Nur Faridah (2007) menunjukkan bahwa Indeks Glikemik suweg tergolong sangat rendah, hanya berkisar 36.

3. Mi Kering

Mi merupakan suatu jenis makanan hasil olahan tepung yang sudah dikenal oleh sebagian besar masyarakat Indonesia. Pada umumnya mi kering yang telah beredar dipasaran bahan baku utamanya adalah tepung terigu dimana komposisi kimianya tidak mengandung vitamin A, selain itu tetapi tepung terigu sebagai bahan baku utama membuat mi yang terbuat dari biji gandum pilihan yang berkualitas tinggi, dapat merupakan zat gizi yang menyediakan energi bagi tubuh dan juga dapat membantu memperbaiki tekstur serta menambah cita rasa dari bahan pangan (Zaidar, 2005)

Mi kering ini tidak mengalami proses pemasakan lanjut ketika benang mi telah dipotong, tetapi merupakan misegar yang langsung dikeringkan

hingga kadar airnya mencapai 8-10% Pengeringannya biasanya dilakukan melalui penjemuran di bawah matahari atau dengan oven. Karena bersifat kering, daya simpannya juga relatif panjang dan mudah penanganannya.(Munarsodan Haryanto, 2012).Adapaun beberapa tahapan pembuatan mi kering meliputi pengadukan, penekanan dan rolling, pencetakan, penguapan, pemotongan, pengovenan, pendinginan, dan pengawasan.(Astawan, 1999).

Mi kering berdasarkan SNI 01-2974-1992 adalah produk makanan kering yang terbuat dari terigu atau gandum dengan atau tanpa penambahan bahan makanan lain dan bahan tambahan makanan yang diizinkan dengan bentuk khas berupa mi. Produk mi umumnya digunakan sebagai sumber energy karena kandungan karbohidratnya yang relatif tinggi. Adapun syarat mutu mi kering berdasarkan SNI 01-2974-1996, pada Tabel 2.

**Tabel 2. Syarat Mutu Mi Kering berdasarkan SNI 01-2974-1996**

Kriteria	Satuan	Mutu I	Mutu II
1. Keadaan			
a. Bau	-	Normal	Normal
b. Warna	-	Normal	Normal
c. Rasa	-	Normal	Normal
2. Kadar air	% b/b	Maks. 8%	Maks. 10%
3. Protein (Nx6,25)		Min. 11%	Min. 8%
4. Bahan tambahan makanan			
a. Boraks		Tidak boleh ada	Tidak boleh ada
b. Pewarna tambahan		sesuai dengan SNI 01-0222-1995	sesuai dengan SNI 01-0222-1995
5. Cemaran Logam :			
a. Timbal (Pb)	mg/kg	Maks 1,0	Maks 1,0
b. Tembaga (Cu)	mg/kg	Maks 10,0	Maks 10,0
c. Seng (Zn)	mg/kg	Maks 40,0	Maks 40,0
d. Raksa (Hg)	mg/kg	Maks 0,05	Maks 0,05
6. Arsen (As)	mg/kg	Maks 0,5	Maks 0,5
7. Cemaran Mikroba			
a. Angka lempeng total	koloni/g	Maks.1,0x10 <sup>6</sup>	Maks. 1,0x10 <sup>6</sup>
b. E. Coli	APM/g	Maks. 10	Maks. 10
c. Kapang	Koloni/g	Maks.1,0x10 <sup>4</sup>	Maks. 1,0x10 <sup>4</sup>

Sumber : Badan Standarisasi Nasional (SNI 01-2974-1996)

#### 4. Indeks Glikemik

Indeks Glikemik adalah suatu ukuran kandungan karbohidrat dalam suatu makanan dengan parameter respon gula darah dan efeknya terhadap konsentrasi hormon insulin dalam darah (Wolever *et al.*, 1996; Jenkins *et al.*,

2002). Makanan dengan IG yang tinggi akan meningkatkan kadar gula darah dan memacu sekresi insulin sehingga konsumsi makanan dengan IG tinggi akan memperbesar angka peningkatan kadar glukosa darah postprandial (Jenkins *et al.*, 2002).

Asupan karbohidrat yang mengandung zat tepung dengan IG yang tinggi akan meningkatkan resiko kanker pada saluran pencernaan (World Cancer Research Fund, 1999; De Stefani *et al.*, 1999; Jansen *et al.*, 1999). Makanan dengan indeks glikemik rendah atau *low GI* akan mencegah berlangsungnya proses kanker di saluran pencernaan (Larsson *et al.*, 2006).

Untuk mengetahui nilai IG, yakni dengan mengukur peningkatan kadar glukosa dalam darah dua jam setelah makan dengan interval 30 menit. Bahan pangan yang memiliki IG rendah dapat dijadikan sebagai pangan alternative pencegahan yang murah untuk terapi diet penderita diabetes mellitus. Karena pangan dengan IG rendah dapat menekan peningkatan kadar gula darah penderita (Radar, 2006).

## H. METODE PENELITIAN

### 1. Tempat dan Waktu Penelitian

Kegiatan penelitian akan dilaksanakan di Laboratorium Rekayasa Proses Pengolahan Pangan dan Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Hasil Pertanian dan Laboratorium Cito Surakarta dalam jangka waktu 4 bulan.

### 2. Tahapan Penelitian

#### a. Preparasi Sampel

Sampel berupa tepung kering dengan kandungan 50 gram karbohidrat disiapkan sebanyak 5 sampel dengan komposisi tepung terigu dan tepung suweg sebagai berikut 90%:10% ; 80%:20% ; 70%:30% ; 60%:40% ; 50%:50%

#### b. Uji kesukaan (Kartika dkk, 1988)

Uji kesukaan dilakukan oleh 25 orang panelis semi terlatih untuk mengetahui tingkat penerimaan konsumen. Dari 5 sampel yang diuji diambil 2 sampel yang terbaik.

#### c. Pengujian karakteristik kimia (Karbohidrat, Protein, Lemak dan Air)

Analisa Fisiko Kimia (Proksimat) ini dilakukan terhadap 2 sampel terbaik yang terpilih dalam uji kesukaan.

##### a. Kadar air (metode oven (AOAC, 1970))

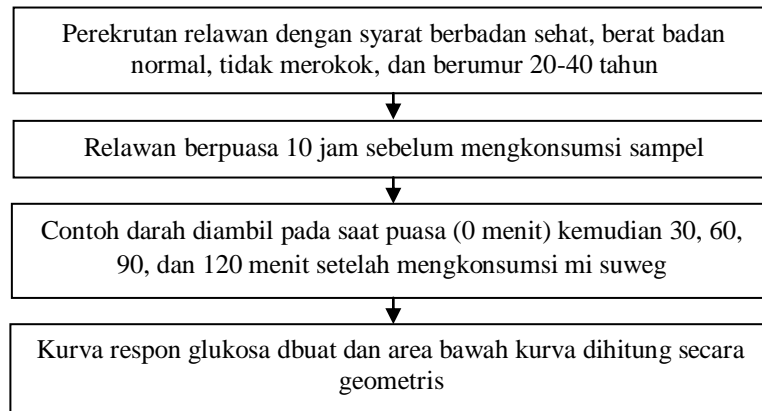
##### b. Kadar lemak ( metode ekstraksi Soxhlet (Woodman, 1941))

##### c. Kadar Protein (metode Makro Kjeldahl (AOAC, 1970))

##### d. Kadar Karbohidrat ( dilakukan secara by difference)



## d. Pengujian indeks glikemik (FAO 1998, dimodifikasi)



Gambar 1. Tahapan Pengujian Indeks Glikemik

## 3. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari satu faktor, yaitu perbedaan formulasi tepung terigu dan tepungsuwegdengan komposisi90%:10% ; 80%:20% ; 70%:30% ; 60%:40% ; 50%:50% Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan ANOVA untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan perlakuan pada tingkat  $\alpha = 0,05$  kemudian dilanjutkan dengan DMRT pada tingkat  $\alpha$  yang sama.

## I. JADWAL KEGIATAN

Jadwal	Bulan															
	1				2				3				4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pembuatan Proposal	■	■	■													
Pembimbingan usulan proposal		■	■													
Proposal siap				■												
Persiapan alat dan bahan*					■											
Perekrutan Panelis dan Relawan						■										
Perlakuan							■	■	■	■	■	■				
- Uji Kesukaan							■	■	■	■	■	■				
- Uji Proksimat							■	■	■	■	■	■				
- Uji Glukosa Darah									■	■	■	■				
Analisis Data													■	■	■	■
Penyelesaian hasil penelitian, pembuatan laporan													■	■	■	■
Publikasi hasil penelitian																■

)\* dilakukan setelah proposal didanai

## J. RANCANGAN BIAYA

No	Uraian	Satuan	Volume	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
<b>1</b>	<b>Bahan dan Alat</b>				
	Suweg	Kg	5	5000	25.000
	Paket bahan mi	paket	5	80000	400.000
<b>2</b>	<b>Pengujian</b>				
	Sewa laboratorium dan peralatan	Paket	2	500.000	1.000.000
2.1	<b>Uji Proksimat</b>	Paket	6	300.000	1.800.000
2.2	<b>Uji Indeks Glikemik</b>				
	Reward relawan	Orang	8	200.000	1.600.000
	Analisis Kadar Glukosa	Kali	120	40.000	4.800.000
2.3	<b>Uji kesukaan</b>				
	Reward panelis	Orang	25	50.000	1.250.000
	Air mineral (untuk penetral)	Kardus	4	20.000	80.000
<b>3</b>	<b>Lain-lain</b>				
	Dokumentasi	Paket	1	150.000	150.000
	Penjilidan proposal dan laporan	Paket	2	50.000	100.000
	ATK	Paket	1	50.000	50.000
	Transportasi	Kali	6	50.000	300.000
	Publikasi hasil penelitian	Paket	2	100.000	200.000
	<b>TOTAL</b>				<b>11.755.000</b>

## K. DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous<sup>a</sup>. 2000. *Low-calorie Sweeteners and Health*. IFIC Review. Washington:1-12.
- Anonymous<sup>b</sup>.2006. *Suweg Berpotensi Pangan Diet*. Bogor: Riset koran Radar
- AOAC. 1970. *Official Method of Analysis of the Association of Official Analytical Chemist*. AOAC, Washington, DC.
- Astawan, Made. 1999. *Membuat Mie dan Bihun*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Azimi-Nezhad M, Ghayour-Mobarhan M, Parizadeh MR, Safarian M, Esmaeili H, Parizadeh SMJ, Khodae G, Hosseini J, Abasalti Z, Hassankhani B, Ferns G (2008) . *Prevalence of type 2 diabetes mellitus in Iran and its relationship with gender, urbanisation, education, marital status and occupation*.Singapore Med. J., 49(7): 571-576.
- Dataconsult. 1995. *Kasus mie dan perspektif pangan Indonesia*. Jakarta: Harian Republika 29 Januari 1997..
- Fakhoury WKH, LeReun C, Wright D. 2010. *A Meta-Analysis of Placebo-Controlled Clinical Trials Assessing the Efficacy and Safety*.
- Jerlin, et al. 2009. *Effect of Mimusops elengi L. Bark Extract on Alloxan Induced Hyperglycemia in Albino Rats*, Journal of Cell and Tissue Research, Vol.9(3)

- Katzung, dan Bertram G. 1998. *Farmakologi Dasar dan Klinik Edisi VI*. Jakarta: EGC.
- Kedokteran.info. 2010. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia 2006*. <http://www.kedokteran.info> (25 Oktober 2010)
- Price SA, dan Wilson LM. 2006. *Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-proses Penyakit*. EGC. Jakarta.
- Rodbard HW, Blonde L, Braithwaite SS, Brett EM, Cobin RH, Handelsman Y, Hellman R, Jellinger PS, Jovanovic LG, Levy P, Mechanick JI, Zangeneh F (2007). *American Association of Clinical Endocrinologists medical guidelines for clinical practice for the management of diabetes mellitus*. *Endocr. Pract*13(1): 1-68.
- Shukla *et al.* 2009. *In Vitro Antioxidant Activity and Total Phenolic Content of Ethanolic Leaf Extract of Stevia rebaudiana Bert.* *Food Chem Toxicol* 2009; 47: 2338-43.
- Standar Nasional Indonesia 07-2974-1996
- Subroto, M.A. 2008. *Real Food True Health*. Penerbit Agromedia. Jakarta.
- Sudoyo *et al.* 2006. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Sudoyo, A.W., B.Setiyohadi, I. Alwi, M. Simadibrata. K., dan S. Setiati. 2007. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid I Edisi IV*. Jakarta : FKUI.
- Sylvia, Loraine. 2006. *Pankreas: Metabolisme Glukosa dan Diabetes Melitus*. Patofisiologi konsep klinis Proses-proses Penyakit 2 (4): 1259-1274. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H (2004). *Global Prevalence of Diabetes*. *Diabetes Care*27(5): 1047-1053.
- Wonojatun dkk, 2009. *Produksi Mi Berbahan Baku Tepung Jagung dengan Teknologi Sheeting*. Bogor: Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan Insitut Pertanian Bogor.
- Woodman, A.G. 1941. *Food Analysis 4<sup>th</sup> Edition*. Mc. Graw Hill Book Company, Inc, New York.
- Zaidar, Emma. 2005. *Pembuatan Mie Kering dari Tepung Terigu dengan Tepung Rumpun Laut Yang Difortifikasi dengan Kacang Kedelai*. *Jurnal Sains Kimia* 9 (2): 87-91

## L. LAMPIRAN

### 1) BIODATA KETUA PELAKSANA

Nama Lengkap : Rachmad Adi Riyanto  
 Tempat Tanggal Lahir: Temanggung, 27 Agustus 1990  
 Alamat Rumah : Demangan 07/05, Ngadirejo, Temanggung  
 Jenis Kelamin : Laki – laki  
 Nomor Telepon : 0858 789 777 02  
 E-mail : rach.addhie@yahoo.com  
 Pendidikan :  
     TK : TK PDK II Ngadirejo  
     SD : SDN 1 Ngadirejo  
     SMP : SMPN 1 Ngadirejo  
     SMA : Teknologi Hasil Pertanian SMK N 1 Temanggung  
 Perguruan Tinggi: Ilmu dan Teknologi Pangan FP UNS

#### Pengalaman Organisasi:

1. Coordinator Public Relation Departmen *International Association of Student in Agricultural and Related Sciences* (IAAS) LC UNS 2012
2. Staf Divisi Penelitian Studi Ilmiah Mahasiswa (SIM) UNS 2011-2012
3. Kepala Divisi PIKMA KSI FP UNS 2012

#### Karya ilmiah:

1. Inventarisasi Budaya dan Nilai Luhur Bangsa Indonesia melalui Website Ensiklopedia Digital [www.budayapedia.com](http://www.budayapedia.com) (Beasiswa DataPrint, 2011)
2. Pengaruh Pemanis Rendah Kalori Stevia Terhadap Indeks Glisemik Dan Kualitas Sensoris Pada Teh Hitam : Sebuah Solusi Alternatif Bagi Penderita Diabetes Mellitus (PKMP DIKTI, 2011)
3. *Integrated And Sustainable Organical Farming Village Movement (INSOFAM)*: Sebuah Upaya Peningkatan Daya Saing Pertanian Indonesia (LABS, 2011)

#### Penghargaan:

1. Juara 3 Lomba MTQ Mahasiswa cabang M2IQ tingkat Jawa Tengah 2012
2. Juara 1 Lomba MTQ Mahasiswa cabang M2IQ tingkat UNS 2012
3. Juara harapan 1 Lomba Keterampilan Siswa Nasional SMK bidang Teknologi Hasil Pertanian (Nasional, 2009)
4. Juara 1 Lomba Keterampilan Siswa SMK bidang Teknologi Hasil Pertanian (Provinsi Jawa Tengah, 2009)
5. Juara 2 Olimpiade Sains Terapan Nasional SMK bidang Fisika Terapan (Nasional, 2008)

Surakarta, 20 September 2012

Rachmad Adi Riyanto  
 H.0910056

## 2) BIODATA ANGGOTA PELAKSANA

### Anggota 1

Nama Lengkap : Anis Septiyani Solichah  
 Tempat Tanggal Lahir : Surakarta, 15 September 1992  
 Alamat Rumah : Sibela Tengah 7/4 rt 02 rw 25 Mojosongo, Surakarta  
 Jenis Kelamin : Perempuan  
 Nomor Telepon : 085640626862  
 E-mail : anist\_159@yahoo.com  
 Pendidikan :  
     SD : SD N 5 Mojosongo  
     SMP : SMP N 4 Surakarta  
     SMA : SMA N 1 Surakarta  
     Perguruan Tinggi : Ilmu dan Teknologi Pangan FP UNS  
 Pengalaman Organisasi :  
 1. Staf Layanan Umat FUSI FP UNS 2011-2012  
 2. Staf Bidang Keilmiahan KSI FP UNS 2011-2012

Surakarta, 20 September 2012

Anis Septiyani Solichah  
 H.0911007

### Anggota 2

Nama Lengkap : Muhammad Luqman Al Hakim  
 Tempat Tanggal Lahir : Surakarta, 4 Agustus 1993  
 Alamat Rumah : Malangaten, Kebakkramat, Karanganyar  
 Jenis Kelamin : Laki – laki  
 Nomor Telepon : 085728254856  
 E-mail : luqmanovic@yahoo.com  
 Pendidikan :  
     TK : TK Teke Bima  
     SD : SD N 3 Malangaten  
     SMP : MTs Al Kahfi Surakarta  
     SMA : SMA N 5 Surakarta  
     Perguruan Tinggi : Ilmu dan Teknologi Pangan FP UNS  
 Pengalaman Organisasi:  
 1. Staf Divisi PIKMA KSI FP UNS 2012  
 2. Staf Keprofesian Himaghita FP UNS 2012

Surakarta, 20 September 2012

Muhammad Luqman A. H.  
 H.0910048

**Anggota 3**

Nama Lengkap : Rulliana Purbasari  
Tempat Tanggal Lahir : Tegal, 22 November 1992  
Alamat Rumah : Jalan Perintis Kemerdekaan 29/3 Kota Tegal  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Nomor Telepon : 0856 426 352 48  
E-mail : rulliana.purbasari@gmail.com  
Pendidikan :  
SD : SD N Kejambon 2 Kota Tegal  
SMP : SMP N 2 Kota Tegal  
SMA : SMA N 1 Kota Tegal  
Perguruan Tinggi : Ilmu dan Teknologi Pangan FP UNS

**Pengalaman Organisasi :**

1. Staff Kesekjenan Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta 2011
2. Staff Humas Kelompok Studi Ilmiah (KSI) Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta 2011
3. Staff Keprofesian Himpunan Mahasiswa Jurusan (HIMAGHITA) Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta 2011
4. Koordinator Divisi Public Relations Bidang Humas Kelompok Studi Ilmiah (KSI) Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta 2012
5. Staff Departemen Public Relations International Association of Students in Agricultural and Related Sciences (IAAS) Local Committee UNS.

Surakarta, 20 September 2012

Rulliana Purbasari  
H.0910065

## CURRICULUM VITAE

Nama : Dian Rachmawanti Affandi, S.TP, M.P  
 NIP : 19790803 200604 2 001  
 Tempat, tanggal lahir/kelamin : Blora, 3 Agustus 1979/Perempuan  
 Alamat : Jl. Banyuanyar Selatan 23, Banyuanyar, Banjarsari,  
 Solo  
 Pangkat/Gol. : Penata Muda/IIIa  
 Kesatuan/Perguruan Tinggi : Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas  
 Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta  
 Alamat Kantor : Jl. Ir. Sutami 36A Solo 57126 Telp/Fax :  
 (0271)637457 pwt 126.

### **Penelitian :**

1. Karakteristik Nugget Tempe Koro dengan Metode Pembuatan Tempe yang Dimodifikasi, 2010
2. Sosis Tempe Kedelai Hitam (*Glycine Soya*) dan Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris*) sebagai Alternatif Sosis Nabati Kaya Serat dan Antioksidan, 2010.
3. Pengembangan Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata*) dan Kacang Gude (*Cajanus Cajan*) sebagai Minuman Fungsional : Efek Hipoglikemik dan Status Antioksidan, 2010.
4. Telur Asin yang Aman bagi Penderita Hipertensi, 2010.
5. Kajian Pemanfaatan Millet sebagai Bahan Baku Mi Kering, 2010
6. Pengembangan Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata*) dan Kacang Gude (*Cajanus Cajan*) sebagai Minuman Fungsional : Efek Hipoglikemik dan Status Antioksidan (tahun ke-1), 2010.
7. Pengembangan Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata*) dan Kacang Gude (*Cajanus Cajan*) sebagai Minuman Fungsional : Efek Hipoglikemik dan Status Antioksidan (tahun ke-2), 2011.
8. Kajian Penggunaan Millet dan Tepung Daun Kelor sebagai Bahan Baku Bubur Bayi Instan, 2011

### **Pengabdian Masyarakat :**

1. Upaya Peningkatan Kualitas dan Kuantitas Produksi Aneka Minuman Herbal melalui Introduksi Alat Pengering Tenaga Surya dan Teknologi Pengemasan Bentuk Teh Celup, 2007, DIKNAS
2. Penyuluhan Keamanan Pangan di SD Muhammadiyah Karanganyar, 2008
3. Penyuluhan Jajanan Sehat & Aman di SD, SMP, & SMA di Surakarta, 2009, DIPA
4. Pelatihan Pembuatan Es Krim, Nasi, & Mi Ketela di Dinas Pertanian Karanganyar, 2010

**Mata Kuliah yang diampu :**

Mata Kuliah	Periode
1. Ilmu Pengetahuan Bahan	2007-sekarang
2. Pangan dan Gizi	2006-sekarang
3. Evaluasi Gizi dalam Pengolahan Pangan	2006-sekarang
4. Uji Inderawi	2007-sekarang
5. Teknologi Legum dan Sereal	2006-sekarang
6. Teknologi Pengawetan	2006-sekarang
7. Teknologi Daging dan Ikan	2006-sekarang
8. Industri Jasa Boga	2007-sekarang

**Pembimbingan Skripsi :**

1. Pengaruh Penambahan Tepung Koro Glinding (*Phaseolus lunatus*) terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik Mi Basah dengan Bahan Baku Tepung Terigu yang Disubstitusi Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas*), 2008 ; Mhs : Ari Widyas Rini, Dosen : Prof. Sri Handajani, Dian Rachmawanti A., STP. MP..
2. Kajian Karakteristik Kimiawi & Sensoris Bekatul Beras Putih, Merah, & Hitam, 2009; Mhs : Rahma Lutfia. Dosen, Baskara Katri Anandhito, STP., MP., Dian Rachmawanti A., STP. MP.
3. Pengaruh Penambahan Asap Cair terhadap Kualitas Sensoris & Kimiawi Kamaboko Ikan Tongkol, 2009; Mhs : Adi, Dosen : Ir. Nur Her Riyadi, MS., Dian Rachmawanti A., STP. MP.
4. Kajian Kandungan Senyawa Fungsional dan Karakteristik Sensoris Es Goyang Buah Naga Super Merah (*Hylocereus costaricensis*), 2010; Mhs : Pramudita Rosa J., Dosen : Ir Basito, MS. & Dian Rachmawanti A., STP., MP.

**Pendidikan :**

Macam Pendidikan	Tempat	Dari	Sampai	Gelar	Bidang Ilmu
Teknologi Pertanian	UGM	1997	2002	STP	Teknologi Pangan & Hasil Pertanian
Teknologi Pertanian	UGM	2003	2006	MP	Ilmu dan Teknologi Pangan

Surakarta, 20 September 2012

Dian Rachmawanti A., STP., MP.  
NIDN.0003087906