

**LAPORAN**  
**PENELITIAN DOSEN PEMULA**



**PENURUNAN INDEKS GLIKEMIK PATI GANYONG MELALUI PROSES  
OKSIDASI**

Oleh :

Iffah Muflihati, S.T.P., M.Sc.	(158701461)
Arief Rakhman Affandi, S.T.P., M.Si	(158301486)
M. Khoiron Ferdiansyah, S.T.P., M.Sc.	(148701431)

**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT  
UNIVERSITAS PGRI SEMARANG  
SEMARANG  
2018**

## HALAMAN PENGESAHAN


- Judul : Penurunan Indeks Glikemik Pati Ganyong Melalui Proses Oksidasi
1. Ketua Tim Pengusul
    - a. Nama : Iffah Muflihati, S.T.P., M.Sc.
    - b. NPP : 158701461
    - c. Jabatan/Golongan/NIDN : Asisten Ahli/IIIb/0603038702
    - d. Program Studi/Fakultas : Teknologi Pangan/Teknik dan Informatika
    - e. Perguruan Tinggi : Universitas PGRI Semarang
    - f. Bidang Keahlian : Modifikasi Karbohidrat
    - g. Alamat Kantor/Telp/email : Jln. Sidodadi Timur 24 Semarang/  
(024)8316377/ [iffah\\_0303@yahoo.com](mailto:iffah_0303@yahoo.com)
    - h. Alamat Rumah : Perum. Candi Gebang II/18 Sleman  
Yogyakarta
  2. Anggota Tim Pengusul
    - a. Jumlah Anggota : 2 dosen
    - b. Nama Anggota 1 : Arief Rakhman Affandi, S.T.P., M.Si.
    - c. Jabatan/Golongan/NIDN : Tenaga Pengajar/IIIb/0628108302
    - d. Nama Anggota 2 : M. Khoiron Ferdiansyah, S.T.P., M.Sc.
    - e. Jabatan/Golongan/NIDN : Asisten Ahli/IIIb/0614058701
  3. Jangka Waktu Pelaksanaan : 2 bulan
  4. Sumber Biaya yang Diajukan : Rp. 7.500.000,-


Semarang, 1 Februari 2018

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknik dan Informatika

Ketua Pelaksana

  
Drs. Bambang Supriyadi, M.P.  
NIP. 195410151982031003

  
Iffah Muflihati, S.T.P., M.Sc.  
NPP. 158701461

Ketua LPPM  
Universitas PGRI Semarang  
  
Ir. Suwarno Widodo, M.Si.  
NPP. 876101038

# PENURUNAN INDEKS GLIKEMIK PATI GANYONG MELALUI PROSES OKSIDASI

Iffah Muflihati, Arief Rakhman Affandi, M. Khoiron Ferdiansyah  
Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik dan Informatika  
Universitas PGRI Semarang

Email : [iffahmuflihati@upgris.ac.id](mailto:iffahmuflihati@upgris.ac.id), [ariefraffandi@upgris.ac.id](mailto:ariefraffandi@upgris.ac.id), [khoironstp@yahoo.com](mailto:khoironstp@yahoo.com)

## Abstrak

Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui perbandingan tepung gandum dengan pati ganyong dan intensitas sinar lampu UV-C yang dapat menghasilkan roti dengan tingkat baking expansion terbesar dan indeks glikemik paling rendah. Metode yang digunakan yaitu menggunakan rancangan acak lengkap dengan konsentrasi pati ganyong (30, 50, dan 70%) dan penggunaan sinar lampu UV-C setiap formula (20, 40, 60 W). Analisis yang dilakukan yaitu tekstur, warna, baking expansion, uji kesukaan (uji sensoris), analisis proksimat dan indeks glikemik. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini yaitu hardness tertinggi terdapat formulasi 30% PG dan 70% TG dengan penyinaran 60 watt, cohesiveness tertinggi pada control, kontrol tertinggi pada formulasi 70% PG dan 30% TG dengan penyinaran 60 watt, baking expansion tertinggi pada formulasi 50% PG dan 50% TG dengan penyinaran 60 watt, secara keseluruhan roti yang dapat diterima oleh panelis adalah control yaitu roti dengan 100% tepung gandum dan formulasi 30% PG dan 70% TG dengan penyinaran 20 watt; kandungan karbohidrat tertinggi pada formulasi 70% PG dan 30% TG dengan penyinaran 40 watt, Kandungan lemak tertinggi pada formulasi 50% PG dan 50% TG dengan penyinaran 60 watt, Kandungan protein tertinggi pada formulasi 30% PG dan 70% TG dengan penyinaran 40 watt, Kandungan air dan abu tertinggi ada pada control. Roti dengan substitusi pati ganyong memiliki kandungan indeks glikemik lebih rendah di dibandingkan dengan roti kontrol yang menggunakan 100% tepung terigu.

Kata Kunci : Pati Ganyong, Modifikasi, sinar UV-C, Baking Expansin, Indeks Glikemik

## Abstract

*The purpose of this research is to know the ratio of wheat flour to canna starch and the intensity of UV-C lamp that can produce bread with the highest level of baking expansion and the lowest glycemic index. The method used is complete randomized design with ganyong starch concentration (30, 50, and 70%) and the use of UV-C lamp lights of each formula (20, 40, 60 W). Analysis done is texture, color, baking expansion, favorite test (sensory test), proximate analysis and glycemic index. The results obtained from this study are the highest hardness is 30% PG and 70% TG formulation with 60 watt irradiation, highest cohesiveness in control, highest adhesion on 70% PG formulation and 30% TG with 60 watt irradiation, highest baking expansion on formulation 50% PG and 50% TG with 60 watt irradiation, overall bread acceptable by panelists is control of bread with 100% wheat flour and 30% PG and 70% TG formulations with 20 watt irradiation; The highest carbohydrate content in the formulation of 70% PG and 30% TG with 40 watt irradiation, the highest fat content in the formulation of 50% PG and 50% TG with 60 watt irradiation, the highest protein content in 30% PG and 70% TG formulations with 40 watt irradiation, The highest water content and ash are in control. Bread with substitution of ganyong starch has lower glycemic index content in comparison with a control loaf using 100% wheat flour.*

*Keywords: Canna Starch, Modified, UV-C rays, Baking Expansion, Glycemic Index*

## KATA PENGANTAR

Penelitian berjudul “Penurunan Indeks Glikemik Pati Ganyong Melalui Proses Oksidasi” dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh modifikasi pada pati ganyong dengan sinar UV-C terhadap indeks glikemiknya. Untuk mengetahui indeks glikemik pati ganyong, diterapkan dalam bentuk roti. Penelitian ini didanai oleh LPPM Universitas PGRI Semarang dan dilaksanakan di beberapa tempat yaitu Laboratorium Teknologi Pangan Universitas PGRI Semarang dan Laboratorium Terpadu Universitas Diponegoro, dan Laboratorium Teknologi Pangan Universitas Katolik Soegijapranata.

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas PGRI Semarang yang telah memberikan dukungan moril dan pendanaan, serta beberapa pihak yang telah membantu terselenggaranya penelitian ini, yaitu :

1. Rektor Universitas PGRI Semarang, Bapak Dr. Muhdi, S.H., M.Hum.
2. Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas PGRI Semarang, Bapak Drs. Bambang Supriyadi, M.P.
3. Ketua LPPM Universitas PGRI Semarang, Bapak Ir. Suwarno Widodo, M.Si.
4. Beberapa mahasiswa yang telah membantu pelaksanaan penelitian

Saran dan kritik yang bersifat konstruktif senantiasa kami harapkan untuk kemajuan dan kesempurnaan penelitian yang telah kami lakukan.

Semarang, 12 Februari 2018

Hormat kami,

Tim Pelaksana Penelitian

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	.....	ii
ABSTRAK	.....	iii
KATA PENGANTAR	.....	iv
DAFTAR ISI	.....	v
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>		
1.1. Latar Belakang	.....	1
1.2. Rumusan Masalah	.....	2
1.3. Tujuan Penelitian	.....	2
1.4. Manfaat Penelitian	.....	2
1.5. Luaran	.....	2
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>		
2.1. Pati	.....	3
2.1.1. Pati Ganyong	.....	3
2.2. Modifikasi Pati	.....	3
2.2.1. Modifikasi pati dengan sinar UV-C	.....	4
2.3. Roti	.....	4
2.4. Indeks Glikemik	.....	4
<b>BAB III. METODE PENELITIAN</b>		
3.1. Waktu dan tempat	.....	5
3.2. Bahan dan Peralatan Analisis	.....	5
3.3. Tahapan Penelitian	.....	5
3.3.1. Pembuatan Pati Ganyong	.....	5
3.3.2. Penyinaran Pati Ganyong	.....	6
3.3.3. Pembuatan Roti	.....	6
3.3.4. Formulasi	.....	6
3.4. Analisis	.....	6
3.5. Rancangan Percobaan	.....	7
3.6. Analisis Data	.....	7
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>		
4.1. Analisis Fisik	.....	8
4.2. Analisis Sensoris	.....	10
4.3. Analisis Proksimat	.....	11
4.4. Analisis IG	.....	13
4.5. Pembahasan	.....	13
<b>BAB V. PENUTUP</b>	.....	<b>15</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	.....	<b>16</b>
<b>LAMPIRAN</b>	.....	<b>18</b>

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Roti yang selama ini dikonsumsi biasanya terbuat dari tepung terigu. Tepung Terigu merupakan salah satu jenis sereal yang mengandung kadar protein yang tinggi dalam bentuk gluten. Gluten ini berperan pada volume pengembangan roti yang besar ketika roti dipanggang. Namun roti yang dibuat dari tepung terigu memiliki kelemahan yaitu nilai indeks glikemiknya yang cukup tinggi yaitu 71 sedangkan indeks glikemik glukosa adalah 100. Produk pangan dengan IG yang tinggi kurang sesuai untuk dikonsumsi bagi penderita diabetes karena dapat menaikkan kadar gula darah dalam tubuh dengan cepat. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menurunkan nilai IG adalah mengganti bahan dasar roti. Bahan dasar roti ini dapat diganti dengan sumber karbohidrat yang lain yaitu umbi-umbian. Salah satu umbi yang potensial untuk digunakan sebagai pengganti tepung terigu yaitu umbi ganyong yang diambil patinya. Pati ganyong memiliki keunggulan nilai gizi yang tinggi, namun belum banyak dimanfaatkan. Tetapi pati ganyong juga memiliki kekurangan yaitu kemampuan volume pengembangan (*baking expansion*) yang rendah apabila roti tersebut dilakukan baking. Untuk mengatasi hal tersebut perlu adanya modifikasi pati. Modifikasi pati yang selama ini dikenal yaitu modifikasi kimia, fisik, dan enzimatis. Salah satu modifikasi fisik yang dilakukan yaitu penyinaran pati dengan sinar UV-C. Pati ganyong yang dimodifikasi dengan sinar UV-C akan berpengaruh terhadap *baking expansion*nya. Sehingga kemungkinan roti dapat mengembang walaupun didalam pati ganyong tidak terdapat kandungan gluten seperti pada tepung terigu dan juga pati ganyong yang dimodifikasi dengan sinar UV-C dapat menghasilkan nilai indeks glikemik yang tentunya berbeda dengan roti yang terbuat dari tepung terigu.

## **1.2. Rumusan Masalah**

1. Berapa perbandingan tepung gandum dengan pati ganyong yang dapat menghasilkan roti dengan tingkat *baking expansion* terbesar?
2. Berapa perbandingan tepung gandum dengan pati ganyong yang dapat menghasilkan roti indeks glikemik paling rendah?
3. Berapa intensitas sinar lampu UV-C yang dapat digunakan untuk menghasilkan roti dengan tingkat *baking expansion* terbesar?
4. Berapa intensitas sinar lampu UV-C yang dapat menghasilkan roti indeks glikemik paling rendah?

## **1.3. Tujuan**

1. Mengetahui perbandingan tepung gandum dengan pati ganyong yang dapat digunakan untuk menghasilkan rotidengan tingkat *baking expansion* terbesar
2. Mengetahui perbandingan tepung gandum dengan pati ganyong yang dapat digunakan untuk menghasilkan roti dengan indeks glikemik terendah
3. Mengetahui intensitas sinar lampu UV-C yang dapat digunakan untuk menghasilkan roti dengan tingkat *baking expansion* terbesar

## **1.4. Manfaat**

1. Meningkatkan diversifikasi produk pangan lokal
2. Sebagai alternatif asupan bagi penderita diabetes

## **1.5. Luaran**

1. Produk
2. Formulasi
3. Artikel Ilmiah
4. Poster

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Pati**

Pati merupakan butiran-butiran kecil yang sering disebut granula, pati adalah homopolimer glukosa dengan ikatan  $\alpha$ -glikosidik yang terdapat pada umbi-umbian. Pati adalah salah satu bahan penyusun yang paling banyak dan luas terdapat di alam, yang merupakan karbohidrat cadangan pangan pada tanaman. Sebagian pati disimpan di dalam umbi, batang, dan buah. Umumnya pati mengandung 15-30% amilosa, 70-85% amilopektin dan 5-10% material. Struktur dan jenis material antara tiap sumber pati berbeda tergantung sifat-sifat botani sumber pati tersebut (Teja dkk, 2014).

##### **2.1.1. Pati ganyong**

Indonesia memiliki potensi umbi-umbian sebagai sumber karbohidrat sekaligus bahan baku tepung lokal. Salah satu bahan substitusi tepung terigu yang potensial dikembangkan sebagai bahan baku substitusi tepung terigu adalah pati dari umbi ganyong. Ganyong berpotensi sebagai sumber karbohidrat dengan total karbohidrat mencapai 93,79% berat kering, kandungan serat sangat tinggi dan rendah indeks glikemiknya (Harmayani dkk, 2011). Roti dengan bahan baku non terigu, maupun substitusi sebagian bahan baku tepung terigunya dengan komoditi lain selalu diikuti dengan kemunduran mutu fisik internal maupun eksternal. Kemunduran mutu yang biasa timbul antara lain adalah turunnya kemampuan pengembangan roti, memburuknya kenampakan eksternal dan internal, juga memburuknya rasa dan aroma (Purwiyanti dkk, 2015).

#### **2.2. Modifikasi Pati**

Pati termodifikasi adalah pati yang diberi perlakuan tertentu dengan tujuan untuk menghasilkan sifat yang lebih baik untuk memperbaiki sifat sebelumnya atau merubah beberapa sifat lainnya. Perlakuan ini dapat mencakup penggunaan panas, asam, alkali, zat pengoksidasi atau bahan kimia lainnya yang akan menghasilkan gugus kimia baru atau bahan kimia atau perubahan bentuk, ukuran serta struktur molekul. Sifat-sifat



yang diinginkan adalah pati yang memiliki viskositas yang stabil pada suhu tinggi dan rendah, serta daya pengental yang tahan terhadap kondisi asam dan suhu sterilisasi (Herawati, 2010).

### **2.2.1. Modifikasi pati dengan sinar UV-C**

Ultra Violet (UV) adalah bagian dari gelombang elektromagnetik. Sinar UV dapat diklasifikasikan menjadi 3 yaitu UV-A panjang gelombang 400-300 nm, UV-B 315-280 nm dan UV-C 280- 100 nm (Setya, 2014). Penggunaan sinar UV-C untuk modifikasi pati dapat mendorong terjadinya oksidasi pada pati ganyong sehingga proses oksidatif akan lebih efektif. Selain itu pemaparan sinar UV-C dapat menurunkan viskositas pasta pati sehingga akan membuat pengembangan yang besar akibat baking.

### **2.3. Roti**

Definisi roti menurut Standar Industri Indonesia (SII) No 0031-74, yaitu roti adalah makanan yang terbuat dari tepung terigu yang diragikan dengan ragi roti dan dipanggang. Untuk menghasilkan mutu roti yang baik diperlukan penanganan seoptimal mungkin dari pembuatan adonan sampai dengan pengemasan (Koswara, 2009).

### **2.4. Indeks Glikemik**

Indeks Glikemik adalah tingkatan pangan menurut efeknya terhadap gula darah (Rimbawan dan Siagian, 2004). Pangan yang mempunyai IG tinggi bila dikonsumsi akan meningkatkan kadar gula dalam darah dengan cepat dan tinggi. Konsep IG menjelaskan bahwa tidak setiap karbohidrat bekerja dengan cara yang sama. IG memberikan cara yang lebih mudah dan efektif dalam mengendalikan fluktuasi kadar gula. Lonjakan gula darah yang tinggi bisa merusak organ tubuh, dan menyebabkan berbagai macam komplikasi.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Waktu dan Tempat**

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan. Tempat penelitian yang akan digunakan ialah Laboratorium Teknologi Pangan FT UPGRIS, Laboratorium Terpadu Universitas Diponegoro, Laboratorium Teknologi Pangan Universitas Katolik Soegijapranata.

#### **3.2. Bahan dan Peralatan Analisis**

Bahan yang digunakan untuk membuat pati ganyong yaitu umbi ganyong dan air. Bahan yang digunakan untuk membuat roti yaitu tepung gandum, pati ganyong, gula, air, mentega, dan kuning telur. Alat yang digunakan untuk membuat pati ganyong yaitu pisau, mesin parut, kain penyaring, baskom, penumbuk, lampu UV-C. Alat untuk pembuatan roti yaitu baskom, timbangan, mixer, loyang, oven.

Alat untuk analisis yaitu mortar, blender, neraca analitik, alat ukur volumetric, cawan aluminium, oven, desikator, cawan porselen, soxhlet, kondensor, labu lemak, labu kjedahl, alat-alat gelas, destilator, kondensor, pemanas listrik, pendingin, corong buncher, pompa vakum, hotplate. Bahan yang digunakan untuk analisis adalah air, larutan  $H_2SO_4$  dan NaOH.

#### **3.3. Tahapan Penelitian**

##### **3.3.1. Pembuatan pati ganyong**

Pembuatan pati ganyong yaitu umbi ganyong dikupas dan dibersihkan, kemudian diparut dan diberi air, lalu diperas dan kemudian air perasan di diamkan hingga mengendap setelah mengendap, endapan tersebut dijemur dibawah sinar matahari. Kemudian endapan yang sudah kering ditumbuk atau dihaluskan dan diayak dengan ayakan 80 mesh agar mendapatkan tepung yang halus.

### 3.3.2. Penyinaran pati ganyong dengan dengan intensitas sesuai perlakuan

Pati ganyong di beri paparan pada lampu UV-C selama 10 menit dengan intensitas penyinaran sesuai dengan perlakuan.

### 3.3.3. Pembuatan roti

Pembuatan roti yaitu bahan-bahan sesuai masing-masing formula dicampur atau dilakukan pencampuran, kemudian adonan didiamkan selama 10 menit, setelah itu adonan dicetak atau dibentuk seragam, lalu didiamkan lagi beberapa menit. Tahap selanjutnya dipanggang dalam oven dengan suhu 180°C selama 20 menit, setelah matang roti dikeluarkan dan didinginkan.

### 3.3.4. Formulasi pati ganyong dan tepung gandum dengan penyinaran UV-C

Tabel 3.1 Formulasi pati ganyong dan tepung gandum dengan penyinaran UV-C.

Sinar Lampu	Perbandingan (pati ganyong : tepung gandum)		
	30% :70% (A)	50% : 50% (B)	70% : 30% (C)
20 watt	A1	B1	C1
40 watt	A2	B2	C2
60 watt	A3	B3	C3

Kontrol menggunakan 100% tepung gandum.

## 3.4. Analisis

Analisis fisik roti yaitu tekstur menggunakan analyzer dan analisis *baking expansion*. Analisis sifat sensoris yaitu uji kesukaan warna, aroma, rasa, kenampakan, tekstur, penerimaan secara keseluruhan dengan menggunakan 30 panelis agak terlatih. Analisis lain yg dilakukan seperti analisis proksimat (karbohidrat, protein, lemak, air, abu) dan indeks glikemik roti yang dihasilkan dengan menggunakan 8 orang sebagai relawan pengujian.

### **3.5. Rancangan Percobaan**

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan acak lengkap dengan variable bebas yaitu konsentrasi pati ganyong (30, 50, dan 70%) dan penggunaan sinar lampu UV-C setiap formula (20, 40, 60 W). Variable terikat yaitu sifat fisik roti (tekstur, *baking expansion*), sifat sensoris (kesukaan warna, aroma, rasa, kenampakan, tekstur, keseluruhan), dan analisis lain yaitu analisis proksimat (karbohidrat, protein, lemak, air, abu) dan indeks glikemik.

### **3.6. Analisis data**

Data hasil pengujian dianalisis dengan sidik ragam (Anova). Apabila hasil analisis tersebut menunjukkan berbeda nyata antara perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji DMRT pada taraf 5%. Analisis data dilakukan dengan menggunakan program SPSS 17.

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Analisis Fisik

#### a. Analisis Tekstur

Tabel 4.1 Hasil analisis tekstur roti

Sampel	Hardness (g)	Cohesiveness	Adhesion (mJ)
kontrol 100%TG	652.5	0.38	0.39
20W;30PG:70TG	858.17	0.23	0.545
40W;30PG:70TG	1481	0.265	0.56
60W;30PG:70TG	2652.5	0.345	0.935
20W;50PG:50TG	1461.75	0.235	0.52
40W;50PG:50TG	1763.5	0.265	0.465
60W;50PG:50TG	1462	0.185	0.79
20W;70PG:30TG	3176.67	0.325	0.1
40W;70PG:30TG	2568.75	0.215	0.505
60W;70PG:30TG	3337.5	0.215	0.305

**Keterangan:** TG = % Tepung Gandum ; PG = % Pati Ganyong ; W = intensitas penyinaran UVC

Hardness yaitu energi yang dibutuhkan untuk menusuk sampai kedalaman tertentu. Dari analisis yang dilakukan pada roti menghasilkan tingkat hardness setiap sampel berbeda-beda dan tidak terkontrol perbedaannya. Hal ini kemungkinan terjadi karena proses pengulenan yang dilakukan secara manual sehingga setiap adonan memiliki kekalisan yang berbeda. Berdasarkan Tabel 4.1 *hardness* tertinggi terdapat pada formulasi 70% pati ganyong dan 30% tepung gandum dengan penyinaran pati ganyong 60 watt sebesar 3337,5 g.

Cohesiveness yaitu angka untuk menggambarkan seberapa kuat ikatan antar molekul dalam produk pangan. Dari analisis yang dilakukan pada roti berdasarkan Tabel 4.1 menunjukkan cohesiveness tertinggi pada control yaitu sebesar 0,38

Adhesion yaitu rate atau angka yang digunakan untuk menunjukkan suatu produk pangan kembali ke bentuk semula setelah ada proses tekanan. Dari analisis yang dilakukan pada roti berdasarkan Tabel 4.1 menghasilkan adhesion tertinggi

pada formulasi 70% pati ganyong dan 30% tepung gandum dengan penyinaran pati ganyong 20 watt sebesar 0,935 mJ.

**b. Analisis baking expansion**

Tabel 4.2. Baking expansion roti

Sampel	Baking expansion (%)
kontrol 100%TG	11.305
20W;30PG:70TG	9.31
40W;30PG:70TG	9.64
60W;30PG:70TG	11.62
20W;50PG:50TG	13.79
40W;50PG:50TG	15.67
60W;50PG:50TG	16.08
20W;70PG:30TG	10.31
40W;70PG:30TG	13.88
60W;70PG:30TG	3.74

**Keterangan:** TG = % Tepung Gandum ; PG = % Pati Ganyong ; W = intensitas penyinaran UVC

Baking expansion adalah istilah untuk tingkat pengembangan pada roti dan juga sebagai salah satu parameter pada roti. Tingkat pengembangan erat kaitannya dengan kemampuan adonan dalam membentuk dan menahan gas yang dihasilkan selama fermentasi. Komponen terigu yang terpenting adalah gluten. Berdasarkan Tabel 4.2 dari analisis yang dilakukan pada setiap formula didapatkan baking expansion tertinggi pada formulasi 50% pati ganyong dan 50% tepung gandum dengan penyinaran pati ganyong 60 watt.

## 4.2. Analisis sensoris

Tabel 4.3. Uji sensoris roti

Sampel	Warna	Rasa	Aroma	Tekstur	Kenampakan	Keseluruhan
kontrol 100% TG	2.25 <sup>a</sup> ± 0.7	3.15 <sup>a</sup> ± 1.3	2.85 <sup>a</sup> ± 0.9	2.40 <sup>a</sup> ± 1.3	2.35 <sup>a</sup> ± 0.7	2.50 <sup>a</sup> ± 0.7
20W;30PG: 70TG	2.55 <sup>ab</sup> ± 1.1	4.00 <sup>abc</sup> ± 1.2	3.25 <sup>ab</sup> ± 1.1	3.60 <sup>b</sup> ± 1.6	3.35 <sup>bc</sup> ± 1.1	3.70 <sup>b</sup> ± 1.1
40W;30PG: 70TG	3.70 <sup>de</sup> ± 1.7	3.75 <sup>abc</sup> ± 1.4	3.50 <sup>abc</sup> ± 1.0	4.50 <sup>bc</sup> ± 1.9	3.70 <sup>bc</sup> ± 1.4	4.10 <sup>b</sup> ± 1.16
60W;30PG: 70TG	3.25 <sup>bcd</sup> ± 1.2	4.05 <sup>abc</sup> ± 1.3	3.80 <sup>bc</sup> ± 1.1	4.45 <sup>bc</sup> ± 1.5	3.80 <sup>bc</sup> ± 1.2	4.20 <sup>b</sup> ± 1.2
20W;50PG: 50TG	2.65 <sup>abc</sup> ± 0.8	4.50 <sup>c</sup> ± 1.1	3.95 <sup>bc</sup> ± 1.3	4.95 <sup>c</sup> ± 1.4	3.25 <sup>bc</sup> ± 1.0	3.75 <sup>b</sup> ± 1.1
40W;50PG: 50TG	2.90 <sup>abcd</sup> ± 0.8	4.00 <sup>abc</sup> ± 1.1	3.65 <sup>abc</sup> ± 1.1	4.45 <sup>bc</sup> ± 1.4	3.15 <sup>b</sup> ± 1.2	4.05 <sup>b</sup> ± 0.9
60W;50PG: 50TG	3.40 <sup>bcd</sup> ± 1.2	3.55 <sup>ab</sup> ± 1.2	3.65 <sup>abc</sup> ± 1.2	4.65 <sup>bc</sup> ± 1.7	3.85 <sup>bc</sup> ± 1.2	3.80 <sup>b</sup> ± 1.0
20W;70PG: 30TG	3.65 <sup>de</sup> ± 1.4	4.45 <sup>bc</sup> ± 1.1	3.65 <sup>abc</sup> ± 1.1	5.20 <sup>c</sup> ± 1.5	4.05 <sup>bc</sup> ± 1.3	4.50 <sup>b</sup> ± 1.2
40W;70PG: 30TG	4.35 <sup>cde</sup> ± 1.4	4.00 <sup>abc</sup> ± 1.3	3.50 <sup>abc</sup> ± 0.9	4.70 <sup>c</sup> ± 1.4	3.65 <sup>bc</sup> ± 1.3	3.80 <sup>b</sup> ± 1.2
60W;70PG: 30TG	4.20 <sup>e</sup> ± 1.4	4.50 <sup>c</sup> ± 1.2	4.15 <sup>c</sup> ± 1.0	5.20 <sup>c</sup> ± 1.3	4.10 <sup>c</sup> ± 1.6	4.35 <sup>b</sup> ± 1.4

**Keterangan nilai:** 1 = sangat suka ; 2 = suka ; 3 = agak suka ; 4 = netral ; 5 = agak tidak suka ; 6 = tidak suka ; 7 = sangat tidak suka

Analisis sensoris yang dilakukan pada roti ini adalah analisis kesukaan dengan menggunakan 20 panelis agak terlatih. Hasil yang didapatkan pada kesukaan warna roti dari seluruh panelis memberikan hasil yang berbeda nyata. Sedangkan kesukaan rasa memiliki hasil yang tidak berbeda nyata dari setiap sampel dan panelisnya. Sedangkan kesukaan aroma memiliki hasil yang tidak berbeda nyata kecuali pada kontrol. Pada kesukaan tekstur, kenampakan, dan keseluruhan

memberikan hasil yang sama pada kesukaan aroma yaitu memberikan hasil yang tidak berbeda nyata kecuali pada control dari semua sampel dan panelis. Dan secara keseluruhan roti dapat dilihat pada Tabel 4.3 yang dapat diterima oleh panelis atau yang disukai oleh panelis adalah kontrol yaitu roti dengan 100% tepung gandum dan sampel yang menggunakan perbandingan 30% pati ganyong : 70% tepung gandum dengan penyinaran 20 watt.

### 4.3. Analisis Proksimat

Tabel 4.4. Analisis proksimat roti

Sampel	Karbohidrat	Lemak	Protein	Air	Abu
kontrol 100%TG	54.37	5.19	8.07	30.87	1.47
20W;30PG:70TG	57.71	5.19	6.07	30.23	0.78
40W;30PG:70TG	47.92	4.2	20.42	26.72	0.71
60W;30PG:70TG	62.61	6.79	6.27	23.61	0.69
20W;50PG:50TG	52.9	4.04	16.28	25.54	1.22
40W;50PG:50TG	57.82	5.74	9.91	25.71	0.8
60W;50PG:50TG	64.95	7.26	5.43	21.54	0.8
20W;70PG:30TG	61.62	3.88	15.28	18.6	0.61
40W;70PG:30TG	71.21	3.75	3.7	20.65	0.66
60W;70PG:30TG	61.44	4.06	12.42	21.2	0.85

**Keterangan:** TG = % Tepung Gandum ; PG = % Pati Ganyong ; W = intensitas penyinaran UV-C

Analisis proksimat adalah suatu metoda analisis kimia untuk mengidentifikasi kandungan nutrisi seperti protein, karbohidrat, lemak dan serat pada suatu zat makanan dari bahan pakan atau pangan. Analisis proksimat memiliki manfaat sebagai penilaian kualitas pakan atau bahan pangan terutama pada standar zat makanan yang seharusnya terkandung di dalamnya.

Analisis proksimat yang dilakukan pada rotiyaitu analisis karbohidrat, lemak, protein, lemak, air, dan abu. Berdasarkan Tabel 4.4 Analisis yang dilakukan menghasilkan kandungan karbohidrat tertinggi pada formulasi 50% pati ganyong dan 50% tepung gandum dengan penyinaran pati ganyong 60 watt sebesar 71.21.



Kandungan lemak pada roti tawar terutama dipengaruhi oleh shortening yang digunakan dalam adonan, yaitu sekitar 4%. *Shortening* merupakan lemak padat yang mempunyai titik cair, sifat plastis, dan kestabilan tertentu yang diperoleh dengan cara mencampur dua atau lebih lemak atau dengan cara hidrogenasi. Berdasarkan hasil analisis yang tercantum pada Tabel 4.4. Kandungan lemak tertinggi pada sampel formulasi 50% pati ganyong dan 50% tepung gandum dengan penyinaran pati ganyong 40 watt sebesar 7.26.

Protein yang terkandung dalam roti tawar dipengaruhi oleh jenis tepung yang digunakan dan penambahan susu skim. Tepung yang digunakan untuk pembuatan roti tawar adalah jenis *hard wheat* yaitu berprotein tinggi dengan kandungan gluten cukup tinggi untuk pengembangan. Skim yang digunakan dalam adonan selain menyumbang laktosa untuk pencoklatan kulit roti juga akan menyumbang sejumlah protein dalam roti. Dari hasil analisis yang disajikan pada Tabel 4.4 Kandungan protein tertinggi pada formulasi 50% pati ganyong dan 50% tepung gandum dengan penyinaran pati ganyong 20 watt sebesar 20.42.

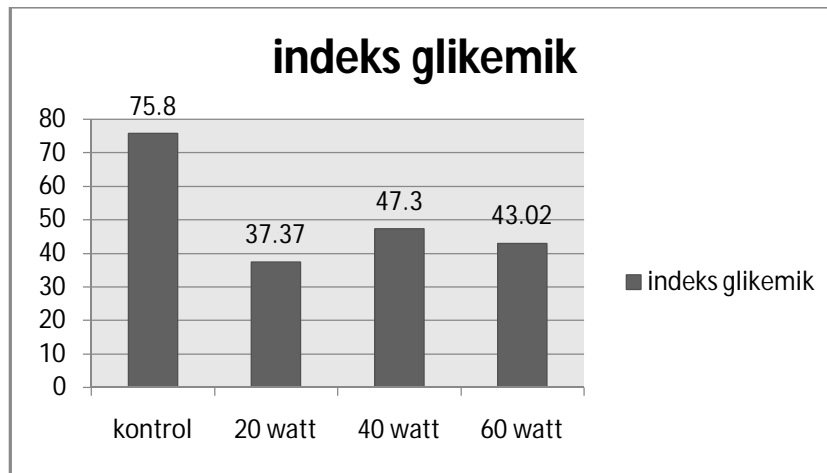
Kandungan air dalam roti tawar akan berpengaruh terhadap tekstur roti tawar atau dalam hal ini parameter yang digunakan adalah kekerasan roti tawar. Tepung yang mengikat sedikit air menyebabkan adonan tidak elastis dan kaku. Air yang dicampurkan dalam adonan juga akan diserap oleh pati dari pati ganyong maupun gandum dan digunakan untuk pemasakan pati sampai mengalami gelatinisasi. Setelah pemanggangan, pati akan mengalami retrogradasi dan menurut Tabel 4.4 kandungan air tertinggi pada kontrol sebesar 30.

Abu merupakan residu anorganik setelah bahan dibakar suhu tinggi (diabukan). Berdasarkan Tabel 4.4 Kandungan abu tertinggi ada pada control sebesar 1.47.

#### **4.4 Analisis Indeks Glikemik**

Analisis indeks glikemik yang telah dilakukan dengan menggunakan 8 responden, pengujian yang dilakukan yaitu kontrol dengan pengukuran 100%

tepung gandum, kemudian perlakuan 50 pati ganyong : 50 tepung ganyong. Penyinaran yang digunakan yaitu penyinaran 20 watt, 40 watt dan 60 watt.



Gambar 4.1 Grafik analisis indeks glikemik

Gambar 4.1 menunjukkan analisa indeks glikemik, dapat dilihat bahwa perlakuan pati ganyong menghasilkan indeks glikemik lebih rendah daripada perlakuan tepung gandum (kontrol). Hal ini membuktikan bahwa modifikasi pati menggunakan sinar UV-C dapat menghasilkan roti dengan kadar indeks glikemik yang rendah.

Menurut Truswell (2009), Indeks Glikemik adalah rasio antara luas kurva respon glukosa makanan yang mengandung karbohidrat total setara dengan 50 gram terhadap luas kurva respon glukosa setelah makan 50 gram glukosa, pada hari yang berbeda dan pada orang sama.

#### 4.5. Pembahasan

Perbedaan tekstur setiap roti dipengaruhi oleh volume roti tawar, kadar air, dan shortening. Volume roti tawar yang baik memiliki pengembangan yang diinginkan karena gas yang cukup yang dihasilkan selama fermentasi dan ditahan oleh gluten. Gluten menyebabkan adonan menjadi elastis dan mampu membentuk struktur roti dengan menahan gas. Adanya pori-pori dalam roti tawar menyebabkan tekstur menjadi lunak. Pengaruh kadar air adalah makin tinggi kadar air, tekstur roti

makin lunak. Sedangkan shortening dapat memperbaiki tekstur, volume, dan kenampakan produk.

Modifikasi pati ganyong menggunakan irradiasi UV-C dapat membantu meningkatkan baking expansion dibanding dengan pati ganyong yang tidak dimodifikasi. Pada kondisi tersebut kemampuan granula pati untuk menyerap air dan jumlah amilopektin sudah maksimum.

Evaluasi sensori atau organoleptik adalah ilmu pengetahuan yang menggunakan indera manusia untuk mengukur tekstur, penampakan, aroma dan flavor produk pangan. Penerimaan konsumen terhadap suatu produk diawali dengan penilaiannya terhadap penampakan, flavor dan tekstur. Pendekatan dengan penilaian organoleptik dianggap paling praktis lebih murah biayanya. Pengujian sensori (uji panel) berperan penting dalam pengembangan produk dengan meminimalkan resiko dalam pengambilan keputusan. Panelis dapat mengidentifikasi sifat-sifat sensori yang akan membantu untuk mendeskripsikan produk. Penerimaan dan kesukaan atau preferensi konsumen, serta korelasi antara pengukuran sensori dan kimia atau fisik dapat juga diperoleh dengan evaluasi sensori (Anonim, 2006).

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1. Kesimpulan**

1. Baking expansion terbesar dihasilkan oleh roti dengan formulasi 50% pati ganyong : 50% tepung terigu.
2. Baking expansion terbesar dihasilkan oleh roti dengan intensitas penyinaran lampu UV-C sebesar 40 watt.
3. Indeks glikemik terendah dihasilkan oleh roti melalui intensitas penyinaran lampu UV-C sebesar 20 watt dengan formulasi 50% pati ganyong : 50% tepung terigu.

#### **5.2. Saran**

1. Sebaiknya umbi ganyong yang digunakan memiliki umur yang sama agar pati yang dihasilkan juga sama
2. Sebaiknya sebelum melakukan pengujian indeks glikemik, relawan yang digunakan perlu di lakukan seleksi terlebih dahulu agar nilai indeks glikemik yang dihasilkan tidak berbeda jauh
3. Sebaiknya jika akan dilakukan penelitian lebih lanjut waktu yang digunakan saat proses pembuatan roti harus sama agar roti yang dihasilkan juga seragam

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Bin A., Agus, B., Hoerudin. 2013. Nilai Indeks Glikemik Produk Pangan Dan Faktor-Faktor Yang Memengaruhinya. *Litbang Pert. Vol. 32 No. 3 September 2013*: hal 93.
- Anonim. 2006. Pengujian Organoleptik (Evaluasi Sensori) dalam Industri Pangan. Ebookpangan.com.
- Herawati, Heny. 2010. Potensi Pengembangan Produk Pati Tahan Cerna Sebagai Pangan Fungsional. *Jurnal Litbang Pertanian, 30(1), 2011*: hal 31.
- Harmayani, E., Agnes, M., Griyaningsih. 2011. Karakterisasi Pati Ganyong (*Canna Edulis*) Dan Pemanfaatannya Sebagai Bahan Pembuatan *Cookies* Dan Cendol. *AGRITECH, Vol. 31, No. 4*:hal 297.
- Kathleen M, Margie GL. Krause's Food and Nutrition Therapy. 12th ed. Missouri: Elsevier Mosby; 2008.15.
- Koswara, Sutrisno. 2009. Teknologi Pengolahan Roti.eBookPangan.com
- Purwiyanti., Filli Pramata., Agus Wijaya., Nura Malahayati. 2015. Sifat Fisik Pati Ganyong Termodifikasi *Heat Moisture Treatment* dan Gum Xanthan untuk Produk Rerotian. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2015*.
- Regina,Graciella. 2012. *Daftar Indek Glikemik Makanan*.<http://diabetesmelitus.org/daftar-indeks-glikemik-makanan/>.
- Rimbawan dan A. Siagian. 2004. Indeks Glikemik Pangan. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Setya, Anggun. 2014. Irradiasi Sinar UV-C pada Hancuran Singkong dalam Larutan Asam Laktat-Hidrogen Peroksida untuk Mendapatkan Tepung dengan Baking Expansion yang Meningkatkan. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan 4 (1) 2015*:hal 17.
- Teja,Albert W., Ignatius,Sindi P., Aning,Ayucitra., Lurentia EK., Setiawan. 2014.Karakteristik Pati Sagu Dengan Metode Modifikasi Asetilasi Dan Cross-Linking. *Jurnal Teknik Kimia Indonesia, Vol. 7 No. 3*: hal 836.
- Truswell, A. S., 2009. Dietary Guidance for older Australians. *Nutrition & Dietetics*. Vol. 6 Issue 4 : 243-248
- Venn B, Green T. Glycemic Index and Glycemic Load: Measurement Issues and Their Effect on Diet-Disease Relationships. *Eur J Clin Nutr* 2007; 61(suppl): S122-S131.

Xavier F, Sunyer P. Glycemic Index and Disease. Am J Clin Nutr 2002; 76(suppl): 290S-8S.

## Lampiran

### Biodata Ketua dan Anggota Peneliti

#### Biodata Ketua Pengusul

##### A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Iffah Muflihati, S.T.P., M.Sc.
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Jabatan Fungsional	Asisten Ahli
4	NPP	158701461
5	NIDN	0603038702
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Klaten, 03 Maret 1987
7	E-mail	<a href="mailto:iffah_0303@yahoo.com">iffah_0303@yahoo.com</a> / <a href="mailto:iffah.0303@gmail.com">iffah.0303@gmail.com</a>
8	Nomor Telepon/HP	+6285643583802
9	Alamat Kantor	Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Semarang, Jl.Sidodadi Timur Nomor 24 – Dr.Cipto Semarang
10	Nomor Telp/Faks	(024) 8316377 / (024) 8448217
11	Lulusan yang Telah dihasilkan	-
12	Mata Kuliah yang diampu	Biokimia Pangan Uji Sensoris Teknologi Susu dan Telur Ilmu Gizi Teknologi Pengemasan Fisiologi dan Teknologi Pasca Panen

##### B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Gadjah Mada	Universitas Gadjah Mada	
Bidang Ilmu	Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian	Ilmu dan Teknologi Pangan	
Tahun Masuk-Lulus	2005-2009	2012-2014	
Judul Skripsi/Tesis/Disertasi	Karakterisasi Asap Cair Hasil Adsorpsi Bertingkat Menggunakan Arang Sekam Padi yang Diaktivasi dengan NaHCO <sub>3</sub> , CaCl <sub>2</sub> , dan Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Oksidasi Pati Singkong dengan H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> dan Irradiasi Sinar UV-C Menggunakan <i>Tumbler</i> untuk Meningkatkan <i>Frying Expansion</i>	
Nama Pembimbing/Promotor	• Prof. Dr. Ir. Purnama Darmadji,	• Prof. Dr. Ir. Djagal Wiseso Marseno,	

	M.Sc. • Prof. Dr. Yudi Pranoto, S.T.P., MP	M.Agr. • Prof. Dr. Yudi Pranoto, S.T.P., MP	
--	--------------------------------------------------	---------------------------------------------------	--

### C. Pengalaman Penelitian dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Rp)
1	2015	Peningkatan derajat putih tepung umbi suweg dengan kombinasi proses <i>blanching</i> dan <i>bleaching</i> menggunakan larutan sodium metabisulfit	LPPM, UPGRIS	8.630.000
2	2016	Nilai Indeks Glikemik dan Beban Glikemik Produk Olahan Suweg	LPPM, UPGRIS	7.470.000
3	2017	Pengaruh Konsentrasi Larutan Alkali dan Suhu Ekstraksi Terhadap Karakteristik Fisikokimia Pati Ubi Cilembu	LPPM, UPGRIS	7.500.000

### D. Pengalaman Pengabdian Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Rp)
1	2015	IbM Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat RT 05 RW IX Kelurahan Krobokan Kecamatan Semarang Barat Melalui Pengolahan Pangan Lokal Serta Pemasarannya	LPPM, UPGRIS	3.750.000
2	2015	IbM Remindset Masyarakat RW 06 Kelurahan Rowosari Kecamatan Tembalang Kota Semarang Melalui Pelatihan Motivasi Berbasis Sosioteknopreneurship	LPPM, UPGRIS	6.250.000
3	2016	IbM Pemberdayaan Ekonomi Ibu Rumah Tangga RW IV Kelurahan Banyumanik Kecamatan Banyumanik Melalui Pembuatan Sirup Herbal	LPPM, UPGRIS	5.000.000
4	2017	IbM Panti Asuhan Darul Hadlonah 2 Melalui Pembuatan Sirup Herbal	LPPM, UPGRIS	5.000.000
5	2017	IbM Pembuatan Minuman Herbal Instan di Kelurahan Banyumanik Kota Semarang	DIKTI	40.000.000



**E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 Tahun Terakhir**

No.	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/Nomor/Tahun
1.	Penurunan Smoky Flavor dan Intensitas Warna Asap Cair Melalui Adsorpsi Bertingkat Menggunakan Arang Aktif dari Sekam Padi	Jurnal Ilmiah Teknosains	Vol.2/No.1/2016
2.	Peningkatan Derajat Putih Tepung Umbi Suweg dengan Kombinasi Proses Blanching dan Bleaching Menggunakan Larutan Sodium Metabisulfit	Jurnal Pangan dan Gizi	Vol.7/No.13/2016

**F. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation) dalam 5 Tahun Terakhir**

No	Tahun	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	2015	Seminar Nasional Penelitian Pangan PATPI DIY	Karakterisasi Asap Cair Hasil Adsorpsi Bertingkat Menggunakan Arang Sekam Padi yang Diaktivasi dengan $\text{NaHCO}_3$ , $\text{CaCl}_2$ , dan $\text{Na}_2\text{SO}_4$	UGM, 19 Agustus 2015
2	2015	Seminar Nasional Universitas PGRI Yogyakarta	Efek Substitusi Tepung Terigu dengan Pati Ketan terhadap Sifat Fisik Cookies	UPY, 19 Desember 2015

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.  
Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Penelitian Hibah APBU LPPM UPGRIS

Semarang, 26 Oktober 2017  
Ketua Peneliti



Iffah Muflihati, S.T.P., M.Sc.  
NIDN. 0603038702

## Anggota 1

### A. Identitas

1.	Nama Lengkap	Arief Rakhman Affandi, STP., MSi.
2.	Jenis Kelamin	Laki-laki
3.	Jabatan Fungsional	Tenaga Pengajar
4.	NPP	158301486
5.	NIDN	0628108302
6.	Tempat dan Tanggal Lahir	Banjarmasin, 28 Oktober 1983
7.	Email	<a href="mailto:ariefraffandi@upgris.ac.id">ariefraffandi@upgris.ac.id</a>
8.	No. Telp./HP	085880472191
9.	Alamat Kantor	Fakultas Teknik UPGRIS Jln. Sidodadi Timur no.24 Semarang
10.	Telp./Fax	024-8316377
11.	Lulusan yang telah dihasilkan	-
12.	Mata Kuliah yang diampu	Kimia Dasar
		Kimia Pangan
		Bahan Tambahan Pangan
		Metodologi Penelitian dan Rancangan Percobaan
		Teknologi Pengolahan Pangan
		Teknologi Pengemasan
		Biokimia Pangan
Analisis Pangan		

### B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	IPB	IPB	
Bidang Ilmu	Teknologi Pangan	Ilmu Pangan	
Tahun Masuk-Lulus	2002 – 2007	2008 – 2011	
Judul Skripsi/Tesis/Disertasi	Sintesis Mono dan Diasilgliserol dari Minyak Inti Sawit Dengan Metode Gliserolis	Studi Sintesis Mono-Diasilgliserol Dengan Metode Gliserolisis Skala Pilot Plant	
Nama Pembimbing	Prof. Ir.Purwiyatno Hariyadi, MSc.	Prof. Ir.Nuri Andarwulan, MSi	

### C. Pengalaman Penelitian dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Rp)
1	2015	Peningkatan derajat putih tepung umbi suweg dengan kombinasi proses	LPPM Univ. PGRI Semarang	8.630.000,00

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Rp)
		<i>blanching</i> dan <i>bleaching</i> menggunakan larutan sodium metabisulfit		
2	2016	Formulasi dan Karakterisasi Sifat Fisiko-Kimia dan Organoleptik Produk <i>Cookies</i> Tersubstitusi Tepung Suweg ( <i>Amorphophallus campamulatus BI</i> )	LPPM Univ. PGRI Semarang	5.000.000
3	2017	Pengaruh Konsentrasi Larutan Alkali dan Suhu Ekstraksi Terhadap Karakteristik Fisikokimia Pati Ubi Cilembu	LPPM Univ. PGRI Semarang	7.500.000

#### D. Pengalaman Pengabdian Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Rp)
1	2015	IbM Remindset Masyarakat RW.06 Kelurahan Rowosari Kecamatan Tembalang Kota Semarang Melalui Pelatihan Motivasi Berbasis Siosioteknopreneurship	LPPM Universitas PGRI Semarang	6.250.000
2	2016	IbM Pemberdayaan Ekonomi Ibu Rumah Tangga RW.IV Kel. Banyumanik Kec. Banyumanik Melalui Pembuatan Sirup Herbal	LPPM Universitas PGRI Semarang	5.000.000
3	2017	IbM Pembuatan Minuman Herbal Instan Di Kelurahan Banyumanik Kota Semarang	Kemenristekdikti	40.000.000

#### E. Publikasi Artikel Ilmiah Dalam Jurnal dalam 5 tahun terakhir

No.	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/Nomor/Tahun
1.	Aplikasi Mono-diasilgliserol dari fully hydrogenated palm kernel oil sebagai emulsifier untuk margarin	Jurnal Mutu Pangan	Volume 1 (2) : 137 – 144, Oktober 2014
2.	Aplikasi margarin minyak sawit merah pada produk	Prosiding Seminar Hasil-hasil	volume 1 hal 192 – 206

	pound cake dan roti manis	Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat IPB	ISBN 978-602-8853-22-4
3.	Karakteristik Sensori Donat dengan Penambahan Emulsifier Mono-Diasilgliserol dari <i>Fully Hydrogenated Palm Stearin</i>	Jurnal Mutu Pangan	Volume 2(1) : 34-40, Oktober 2015

**F. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation) dalam 5 tahun terakhir**

No.	Nama Temu Ilmiah/ Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1.	Seminar Nasional PATPI 2011 (Tema “ Peran Teknologi Dalam Pengembangan Pangan Yang Aman, Bermutu, dan Terjangkau Bagi Masyarakat)	Studi Sintesis Mono – Diasilgliserol (MDAG) Dengan Metode Gliserolisis Skala Pilot Plant	Manado, 15 -17 September 2011
2.	Seminar Nasional Hasil-hasil Penelitian LPPM UPGRIS (Tema : Implementasi Pengembangan Humaniora, Sains dan Teknologi untuk Meningkatkan Daya Saing dan Kedaulatan Bangsa)	Karakteristik sensoris Tepung Umbi Suweg Hasil Perlakuan Kombinasi Proses Blanching dan Bleaching Menggunakan Larutan Sodium Metabisulfit	Semarang, 22 Oktober 2016

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Proposal Penelitian Hibah APBU LPPM UPGRIS

Semarang, 26 Oktober 2017  
Anggota Peneliti

Arief Rakhman Affandi, STP.,M.Si.  
NIDN 0628108302

## Anggota 2

### A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	M. Khoiron Ferdiansyah, STP., M.Sc.
2	Jenis Kelamin	Pria
3	Jabatan Fung/Pang/Gol	Tenaga Pengajar/ Penata Muda Tk.I/ III b
4	NIP/NIK/Identitas lainnya	3507181405870002
5	NIDN	0614058701
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Malang, 14 Mei 1987
7	E-mail	khoironstp@yahoo.com
8	Nomor Telepon/HP	085646472425
9	Alamat Kantor	Jl. Sidodadi Timur 24, Semarang
10	Nomor Telp/Faks	024-8316377
11	Lulusan yang Telah Dihasilkan	-
12	Mata Kuliah yang Diampu	Pengantar Teknologi Pangan Biokimia Pangan Satuan Operasi Kimia Pangan Ilmu Pengetahuan Bahan Satuan Operasi Lanjut Ilmu Gizi Teknologi Pengemasan Bahan Tambahan Pangan

### B. Riwayat Pendidikan

	S-1	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Brawijaya	Universitas Gdjah Mada	
Bidang Ilmu	Teknologi Hasil Pertanian	Ilmu dan Teknologi Pangan	
Tahun Masuk-Lulus	2005-2010	2011-2013	
Judul Skripsi/Tesis/Disertasi	Optimasi Sintesis Fosfolipid Terstruktur dari Fosfolipid Sawit dan Konsentrat Asam Lemak Omega-3 dari Minyak Hasil Samping Penepungan Ikan Lemuru ( <i>Sardinella longiceps</i> ) Melalui Reaksi Asidolisis Enzimatis	Isolasi Selulosa dan Sintesis Karboksi Metil Selulosa (CMC) dari Pelepah Kelapa Sawit	
Nama Pembimbing/Promotor	Dr. Teti Estiasih, S.TP., M.Sc	Prof. Dr. Ir. Djagal W.M., M.Agr. Dr. Yudi Pranoto,	

		S.TP., MP.	
--	--	------------	--

### C. Pengalaman Penelitian dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Juta Rp)
1	2015	Kajian kualitas broiler Pada beberapa peternakan rakyat	LPPM Univ. PGRI Semarang	11.253.050
2	2015	Peningkatan derajat putih tepung umbi suweg dengan kombinasi proses blanching dan bleaching menggunakan larutan sodium metabisulfit	LPPM Univ. PGRI Semarang	8.630.000

### D. Pengalaman Pengabdian Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah
1	2014	IbM Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat RW III Kelurahan Bulusan Kecamatan Tembalang Melalui Pengolahan Makanan Sehat Berbahan Limbah	LPPM Universitas PGRI Semarang	Rp. 6.000.000,-
2	2015	IbM Remindset Masyarakat RW 06 Kelurahan Rowosari Kecamatan Tembalang Kota Semarang Melalui Pelatihan Motivasi Berbasis Sositeknopreneurship	LPPM Universitas PGRI Semarang	Rp. 6.250.000,-

### E. Pemakalah Seminar Ilmiah (Oral Presentation) dalam 5 Tahun Terakhir

No.	Judul Artikel Ilmiah	Nama Pertemuan/Seminar	Tempat
1	Suplementasi Fraksi Tinggi Protein Albumin Dari Hasil Ekstraksi Ikan Gabus ( <i>Ophiocephalus striatus</i> ) Untuk Pembuatan Kecap Kedelai Fungsional	Seminar Nasional Dies Natalis FP UNS	UNS
2	Perbandingan Karakteristik Selulosa dan Karboksi Metil Selulosa (CMC) Pelepah Kelapa Sawit	Seminar Nasional Penelitian Pangan PATPI DIY	UGM

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi. Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Proposal Penelitian Hibah APBU LPPM UPGRIS.

Semarang, 26 Oktober 2017

Anggota Peneliti



M. Khoiron Ferdiansyah, STP., M.Sc.

NIDN. 0614058701



**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**  
**UNIVERSITAS PGRI SEMARANG**

Jl. Dr. Cipto - Lontar No. 1 Semarang - Indonesia Telp. (024) 8451279, 8451824 Faks. 8451279  
Email : lppmupgrismg@yahoo.co.id Website : lppm.upgrismg.ac.id

**SURAT TUGAS**

Nomor : 263/ST/LPPM-UPGRIS/XII/2017

Dengan ini Ketua LPPM Universitas PGRI Semarang memberi tugas kepada :

Nama : Iffah Muflihati, S.T.P., M.Sc.  
NPP : 158701461  
Pangkat/Golongan : Penata Muda Tk.I/ III b  
Jabatan Fungsional : Asisten Ahli  
Pekerjaan : Dosen F. Teknik Universitas PGRI Semarang  
Pada hari / tgl : Desember 2017 s.d. Februari 2018  
Tempat : Lab. Teknologi Pangan FT UPGRIS Semarang, Lab. Terpadu  
UNDIP, dan Lab. Teknologi Pangan Unika  
Keperluan : Kegiatan Penelitian dengan judul Penurunan Indeks Glikemik  
Pati Ganyong melalui Proses Oksidasi

Demikian agar tugas ini dilaksanakan dengan sebaik-baiknya dan setelah selesai harap  
melaporkan hasilnya.

Mengetahui,  
Telah melaksanakan tugas



Dr. Bambang Supriadi, M.P.  
NIP. 1982031003

Semarang, 7 Desember 2017  
Ketua,



Ir. Suwarno Widodo, M.Si.  
NPP. 876101038





**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**  
**UNIVERSITAS PGRI SEMARANG**

Jl. Dr. Cipto - Lontar No. 1 Semarang - Indonesia Telp. (024) 8451279, 8451824 Faks. 8451279  
Email : lppmupgrismg@yahoo.co.id Website : lppm.upgrismg.ac.id

**SURAT TUGAS**

Nomor : 263/ST/LPPM-UPGRIS/XII/2017

Dengan ini Ketua LPPM Universitas PGRI Semarang memberi tugas kepada :

Nama : Arief Rakhman Affandi, S.T.P., M.Si.  
NPP : 158301486  
Pangkat/Golongan : Penata Muda Tk.I/ III b  
Jabatan Fungsional : Tenaga Pengajar  
Pekerjaan : Dosen F. Teknik Universitas PGRI Semarang  
Pada hari / tgl : Desember 2017 s.d. Februari 2018  
Tempat : Lab. Teknologi Pangan FT UPGRIS Semarang, Lab. Terpadu  
UNDIP, dan Lab. Teknologi Pangan Unika  
Keperluan : Kegiatan Penelitian dengan judul Penurunan Indeks Glikemik  
Pati Ganyong melalui Proses Oksidasi

Demikian agar tugas ini dilaksanakan dengan sebaik-baiknya dan setelah selesai harap  
melaporkan hasilnya.

Mengetahui,  
Telah melaksanakan tugas

  
Drs. Bambang Supriyadi, M.P.  
NIP. 19541015022031003  


Semarang, 7 Desember 2017  
Ketua,  
  
Ir. Suwarno Widodo, M.Si.  
NPP. 876101038  




**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**  
**UNIVERSITAS PGRI SEMARANG**

Jl. Dr. Cipto - Lontar No. 1 Semarang - Indonesia Telp. (024) 8451279, 8451824 Faks. 8451279  
Email : lppmupgrismg@yahoo.co.id Website : lppm.upgrismg.ac.id

**SURAT TUGAS**

Nomor : 263/ST/LPPM-UPGRIS/XII/2017

Dengan ini Ketua LPPM Universitas PGRI Semarang memberi tugas kepada :

Nama : M. Khoiron Ferdiansyah, S.T.P., M.Sc.  
NPP : 148701431  
Pangkat/Golongan : Penata Muda Tk.I/ III b  
Jabatan Fungsional : Asisten Ahli  
Pekerjaan : Dosen F. Teknik Universitas PGRI Semarang  
Pada hari / tgl : Desember 2017 s.d. Februari 2018  
Tempat : Lab. Teknologi Pangan FT UPGRIS Semarang, Lab. Terpadu  
UNDIP, dan Lab. Teknologi Pangan Unika  
Keperluan : Kegiatan Penelitian dengan judul Penurunan Indeks Glikemik  
Pati Ganyong melalui Proses Oksidasi

Demikian agar tugas ini dilaksanakan dengan sebaik-baiknya dan setelah selesai harap melaporkan hasilnya.

Mengetahui,  
Telah melaksanakan tugas

  
Dr. Bambang Supriyad, M.P.  
NPP. 195410151032031003

Semarang, 7 Desember 2017  
Ketua,  
  
Ir. Suwarno Widodo, M.Si.  
NPP. 876101038