



USULAN PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

JUDUL PROGRAM

PEMANFAATAN LIMBAH BIJI DURIAN SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN BISKUIT

BIDANG KEGIATAN

PKM-AI

DIUSULKAN OLEH :

Yunita Ardiyawati 2011430021 / 2011

Anggita Niwan Mawarni 2011430014 / 2011

Dena Fanandra 2012430053 / 2012

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA

JAKARTA

2013

HALAMAN PENGESAHAN USUL PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

1. Judul Kegiatan : Pemanfaatan Limbah Biji Durian sebagai Bahan Dasar Biskuit
2. Bidang Kegiatan : PKM-AI
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
 - a. Nama Lengkap : Yunita Ardiyawati
 - b. NIM : 2011430021
 - c. Jurusan : Teknik Kimia
 - d. Universitas/Institut/Politeknik : Universitas Muhammadiyah Jakarta
 - e. Alamat Rumah dan No.Telp/HP : Jl. Radian No 85 RT 07/03, Kalibaru, Medan Satria, Bekasi 17183
(021)88851075 / 085285922623
 - f. Alamat Email : ardiyawati@gmail.com
4. Anggota Pelaksana Kegiatan/Penulis : 2 orang
5. Dosen Pendamping
 - a. Nama Lengkap dan Gelar : Irfan Purnawan, ST. MChemEng
 - b. NIDN : 0313067902
 - c. Alamat Rumah dan No. Telp/HP : Jl. Kayumanis-AMD 28 RT 003 / 05
No. 104 Balekambang Jakarta Timur
(021) 94040111 / 081382331470

Jakarta, 25 Maret 2013



Menyetujui,
Wakil Dekan III Bidang Kemahasiswaan

Irfan Purnawan, ST, MChemEng
NIP. 20.773

Ketua Pelaksana Kegiatan,

Yunita Ardiyawati
NIM. 2011430021



Wakil Rektor III Bidang Kemahasiswaan

Irfan Purnawan, ST, MChemEng
NIDN. 0313067902

Dosen Pendamping,

Irfan Purnawan, ST, MChemEng
NIDN. 0313067902

Surat Pernyataan Sumber Tulisan PKM-AI

Saya yang menandatangani Surat Pernyataan ini:

- Nama : Yunita Ardiyawati
- NIM : 2011430021

- 1) Menyatakan bahwa PKM-AI yang saya tuliskan bersama anggota tim lainnya benar bersumber dari kegiatan yang telah dilakukan:
 - Judul Program Kegiatan (KKN / Praktek Lapangan / Tugas kelompok / Magang / PKM yang sudah dilaksanakan) yang telah dilakukan sendiri oleh penulis bukan oleh pihak lain.
 - Topik Kegiatan.
 - Tahun dan Tempat Pelaksanaan.
- 2) Naskah ini belum pernah diterbitkan/dipublikasikan dalam bentuk prosiding maupun jurnal sebelumnya.

Demikian Surat Pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran tanpa paksaan pihak manapun juga untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

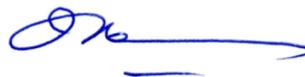
Jakarta, 25 Maret 2013

Yang Membuat Pernyataan,



Yunita Ardiyawati
NIM: 2011430021

Mengetahui/Menyetujui,
Ketua Jurusan/Prodi,



Dr. Ir. Ismiyati, MT
NIP: 20.

PEMANFAATAN LIMBAH BIJI DURIAN SEBAGAI BAHAN DASAR BISKUIT

Yunita Ardiyawati, Anggita Niwan Mawarni, dan Dena Fanandra
Universitas Muhammadiyah Jakarta

ABSTRAK

Pemanfaatan biji durian yang dijadikan tepung sebagai bahan baku dalam pembuatan biskuit ini diharapkan mampu memanfaatkan limbah sebagai produk baru yang bernilai ekonomis dan menambah variasi makanan. Biji durian yang didapatkan dari produk sisa produksi es krim durian. Biji durian dikeringkan hingga kulitnya sedikit terkelupas selanjutnya dikupas dan diambil bijinya, diiris menjadi bagian-bagian kecil kemudian dicuci. Selanjutnya dikeringkan di oven pada suhu 90⁰ C selama 6 jam. Bila dianggap sudah kering kemudian digiling untuk dijadikan tepung dan disaring pada penyaringan dengan ukuran 100 mesh. Untuk proses selanjutnya diproduksi sebagai biskuit. Pada proses analisis terhadap biskuit diberlakukan beberapa metode analisis yaitu seperti analisis fisik (bau, rasa, warna), gravimetri (air, abu, lemak, serat kasar), titrimetri (protein, karbohidrat), spektrofotometri serapan atom, dan mikrobiologi. Seluruh parameter memenuhi syarat kecuali kadar Karbohidrat, Serat Kasar, dan Kadar Abu. Namun demikian, biskuit ini masih layak dikonsumsi.

Kata Kunci: biji, durian, biskuit

ABSTRACT

Utilization durian seed flour used as raw material in the manufacture of biscuits is expected to use waste as a new product and add economic value varied diet. Durian seeds obtained from production waste products durian ice cream. Dried durian seeds to exfoliate the skin a little further and its nut peeled, sliced into small parts and then washed. Then dried in an oven at a temperature of 900 C for 6 hours. When considered to be dried and then milled flour and filtered at screening with 100 mesh size. For the next process is produced as a biscuit. In the analysis of biscuits apply several methods of analysis, such as physical analysis (smell, taste, color), gravimetric (water, ash, fat, crude fiber), titrimetric (protein, carbohydrates), atomic absorption spectrophotometry, and microbiology. All parameters except the levels qualify Carbohydrates, Fiber Abrasive and Dietary Fiber. However, this is still a decent biscuit consumption.

Keywords: seed, durian, biscuit

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara tropis yang kaya dengan keanekaragaman buah-buahan. Durian merupakan salah satu jenis buah yang sudah banyak dikenal khalayak umum. Durian dikenal dalam bahasa latin adalah *Durio zibenthinus*

Murr. Durian mendapat julukan sebagai *The King of The Fruit* Buah ini sudah dikenal dan banyak dibudidayakan di daerah tropis terutama Indonesia

Masyarakat memanfaatkan buah durian karena daging buahnya bertekstur lunak, berasa manis, dan beraroma tajam. Bijinya yang bagus dimanfaatkan untuk bibit dan sebagai makanan yang direbus, tetapi tidak banyak masyarakat meminati biji durian sebagai makanan, karena rasa yang kurang lezat dan berlendir. Alternatif upaya tersebut sangat berguna untuk mengatasi limbah biji durian yang dapat menimbulkan polusi dan mengundang serangga atau bibit penyakit, sehingga penulis melakukan percobaan dengan membuat produk baru berupa biskuit dengan memanfaatkan tepung biji durian.

Tujuan Sintesis dan Analisis Biskuit dengan Bahan Baku Tepung Biji Durian ini diharapkan dapat menjadi informasi yang sangat berharga terhadap peningkatan nilai ekonomis dan daya guna dari biji durian yang ada di Indonesia dan juga untuk pemanfaatan limbah menjadi suatu produk baru yang lebih berguna dalam kehidupan manusia.

TUJUAN

Tujuan Sintesis dan Analisis Biskuit dengan Bahan Baku Tepung Biji Durian ini diharapkan dapat menjadi informasi yang sangat berharga terhadap peningkatan nilai ekonomis dan daya guna dari biji durian yang ada di Indonesia dan juga untuk pemanfaatan limbah menjadi suatu produk baru yang lebih berguna dalam kehidupan manusia.

METODE

Metode sintesis pembuatan biskuit dengan bahan baku tepung biji durian melalui beberapa tahap. Pertama pengumpulan bahan baku berupa biji durian, kedua pengeringan sampai kulit luar biji durian sedikit terkelupas, ketiga pengupasan kulit dan pengambilan bagian dalam biji durian, keempat pengirisan menjadi bagian kecil dengan bentuk pipih, kelima pencucian untuk menghilangkan pengotor, keenam pengeringan dalam oven pada suhu 90⁰ selama 6 jam, ketujuh penggilingan untuk dijadikan tepung, kedelapan penyaringan untuk

mendapatkan tepung yang halus , dan yang terakhir pembuatan adonan untuk dijadikan bskuit.

Metode analisis yang dilakukan berdasarkan SNI No. 01 – 2973 – 1992 meliputi analisis fisika, kimia, cemaran logam, dan cemaran mikrobiologi. Untuk analisis fisika dilakukan analisis seperti : bau, rasa, tekstur, dan warna.

Parameter kimia dilakukan analisis seperti : kadar air dengan metode pemanasan langsung. Contoh dipanaskan pada suhu 105°C , kemudian ditimbang hingga diperoleh bobot tetap. Kadar air diperoleh dari perbandingan air yang hilang dengan bobot contoh dikali 100%.

Kadar abu dalam contoh ditetapkan dengan metoda gravimetri. Contoh diperarang dalam cawan porselin, lalu diabukan. Ditimbang hingga bobot tetap.

Kadar protein ditetapkan dengan metode Kjeldahl. Contoh didestruksi menggunakan $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{p})$, didestilasi sehingga diperoleh nilai N sebagai NH_3 yang kemudian dititar dengan HCl sebagai penampung digunakan asam borat.

Kadar lemak ditetapkan dengan metoda gravimetri cara ekstraksi dengan soxlet. Lemak dalam contoh dihidrolisis dengan katalis H^+ kemudian diekstrak menggunakan heksan. Lemak dalam heksan dipisahkan dengan penyulingan. Lalu lemak dalam labu lemak dikeringkan dan ditimbang hingga bobot tetap.

Kadar karbohidrat ditetapkan dengan metode iodometri cara titrasi iodometri. Dalam susana asam pati dihidrolisis menjadi gula pereduksi dan direksikan dengan larutan tembaga kompleks. Kelebihan tembaga dua oksida mengoksidari kalium iodida dan membebaskan iodium, selanjutnya dititrasi dengan larutan tio sulfat dengan indikator kanji. Kadar karbohidrat dapat ditentukan dengan perhitungan dari hasil penitaran.

Kadar serat kasar dapat ditentukan deng metode gravimetri. Serat kasar ditambahkan dengan asam kuat encer dan basa kuat encer sehingga karbohidrat, protein, dan zat-zat lain dalam contoh terhidrolisis dan larut. Dengan penyaringan maka akan didapatkan residu berupa serat kasar.

Cemaran logam berbahaya (Pb, Cu, Hg, As) ditetapkan dengan spertrofotometer serapan atom (SSA) berdasarkan proses penyerapan gelombang elektromagnetik oleh atom-atom logam dalam contoh yang memiliki λ_{abs} spesifik.

Jumlah bakteri ditetapkan dengan metode Angka Lempeng Total (ALT), yaitu jumlah bakteri mesofil aerob setelah inkubasi selama 24-48 jam pada suhu 37°C pada media Plate Count Agar (PCA).

Uji bakteri bentuk coli dilakukan dengan metode Angka Paling Mungkin (APM). Pertumbuhan bakteri bentuk coli ditandai dengan pembentukan gas di dalam tabung Durham yang berisi media Lactose Broth (LB) diinkubasi selama 24-48 jam pada suhu 37°C. bila hasil positif maka dilakukan pemeraman dalam media yang sesuai pada suhu 37°C selama 48 jam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pada analisis yang telah dilakukan dan dibandingkan dengan SNI No. 01 – 2973 – 1992, didapatkan hasil sebagai berikut:

No	Parameter	Satuan	Hasil	Standar
Parameter Fisika				
1	Uji Organoleptik			
	a. Bau	-	normal	normal
	b. Warna	-	normal	normal
	c. Rasa	-	normal	normal
	d. Tekstur	-	normal	normal
	e. Bentuk	-	normal	normal
Parameter Kimia				
1.	Kadar Air	% (w/w)	1,99 %	Max 5
2.	Kadar Abu	% (w/w)	2,04 %	Max 1,5
3.	Kadar Protein	% (w/w)	19,58 %	Min 9
4.	Kadar Lemak	% (w/w)	30,56 %	Min 9,5
5.	Kadar Serat Kasar	% (w/w)	4,09 %	Max 0,5
6.	Kadar Karbohidrat	% (w/w)	40,58 %	Min 70
5.	Cemaran Logam			
	a. Arsen (As)	mg/kg	1,365 ppb	negatif
	b. Raksa (Hg)	mg/kg	<0,5 ppb	negatif
	c. Tembaga (Cu)	mg/kg		negatif
	d. Timbal (Pb)	mg/kg		negatif

No	Parameter	Satuan	Hasil	Standar
Parameter Mikrobiologi				
1.	<i>Escheria colli</i>	APM/g	negatif	
2.	<i>Coliform</i>	Per 25 mg		
3.	<i>Kapang</i>	Koloni/g	3×10^{-4}	

Hasil menunjukkan terjadi penyimpangan dalam kadar karbohidrat, hal ini disebabkan oleh penggunaan tepung yang bukan tepung terigu sehingga terjadi penyimpangan dalam kadar karbohidrat.

Kadar serat kasar melebihi standar karena bahan baku biji durian bukan merupakan bahan baku untuk pembuatan tepung seperti beras atau terigu sehingga terjadi penyimpangan.

Kadar abu melebihi standar diduga karena kandungan mineral dalam biji yang cukup tinggi dan penambahan bahan – bahan bermineral lainnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang dibandingkan dengan SNI No. 01 – 2973 – 1992, terdapat ketidaksesuaian pada kadar karbohidrat, serat kasar dan abu. Namun demikian dapat disimpulkan bahwa produk Biskuit Biji Durian layak dikonsumsi.

DAFTAR PUSTAKA

- Djalil, Latifah Abdul. 2003. *Penuntun praktikum Kimia Terpadu*. Bogor : SMAKBO
- Ismail, E. Krisnandi. 2005. *Pengantar Praktikum Analisis Instrumen*, Bogor : SMAKBO
- Priantieni, E. Yanny. 2004. *Penuntun Praktikum Mikrobiologi*. Bogor : SMAKBO
- Vogel. 1985. *Buku Teks Analisis Anorganik Kualitatif Makro dan Semi Makro*. Jakarta : PT Kalaman
- Winarno, F.G. 1992. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta : Gramedia

LAMPIRAN BIODATA PELAKSANA

1. Ketua Pelaksana Kegiatan
 - a. Nama Lengkap : Yunita Ardiyawati
 - b. NIM : 2011430021
 - c. Tempat/Tanggal Lahir : Kendal, 12 Juni 1990
 - d. Alamat : Jl. Radian No 85 RT 07/03, Kalibaru, Medan Satria – Bekasi, Kode Pos : 17183

 - e. No. Telp/Hp : 085285922623
 - f. Alamat Email : ardiyawati@gmail.com

2. Anggota Kelompok 1
 - a. Nama Lengkap : Anggita Niwan Mawarni
 - b. NIM : 2011430014
 - c. Tempat/Tanggal Lahir : Madiun, 22 Agustus 1992
 - d. Alamat : Jl. Anggrek Merah II No 6, RT 06/25, Kaliabang Tengah , Bekasi, Kode Pos 17125

 - e. No. Telp/Hp : 08999750780
 - f. Alamat Email : Anggien.anggita91@gmail.com

3. Anggota Kelompok 2
 - a. Nama : Dena Fanandra
 - b. NIM : 2012430053
 - c. Tempat/Tanggal Lahir : Bandung, 27 Juni 1993
 - d. Alamat : Jl. Palung No 54, RT 04 / 04, Kec. Ibum , Bandung

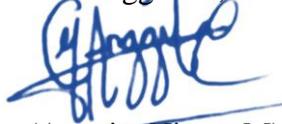
 - e. No. Telp/Hp : 085222482911
 - f. Alamat Email : denasand@yahoo.com

Ketua Pelaksana,



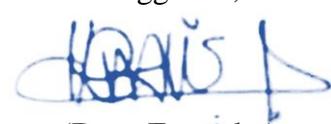
(Yunita Ardiyawati)
NIM. 2011430021

Anggota 1,



(Anggita Niwan M)
2011430014

Anggota 2,



(Dena Fanandra)
2012430053

BIODATA DOSEN PENDAMPING

1. Nama : Irfan Purnawan, ST, MChemEng
2. NIP / NIDN : 20.773 / 0313067902
3. Tempat/Tanggal Lahir : Bekasi, 13 Juni 1979
4. Alamat : Jl. Kayumanis-AMD 28 RT 03/05 No. 104
Balekambang, Kramatjati Jakarta Timur
- Golongan : III-B
- Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
- Jabatan Struktural : Wakil Dekan 3
Bid. Kemahasiswaan, Alumni & Kerjasama
5. No. Telp/Hp : 021-94040111 / 081382331470
6. Alamat Email : irfan.purnawan@ftumj.ac.id
earfun98@gmail.com
7. Pendidikan : (1) 1998 - 2002 S1 Teknik Kimia
Universitas Muhammadiyah Jakarta
(2) 2004 - 2006 S2 Chemical Engineering
Curtin University of Technology
8. Pengalaman Mengajar : 2006 s/d sekarang
 - Matematika Teknik Kimia 1 (3 sks)
 - Matematika Teknik Kimia 2 (3 sks)
 - Bahan Konstruksi Teknik Kimia (2 sks)
 - Proses Transfer (3 sksk)
 - Penggerak Utama (2 sks)
 - Teknologi Keramik 2 (2 sks)
 - Pengendalian Proses (3 sks)
9. Karya Ilmiah / Penelitian :
 - 2011 Coastal Waste Management at Jakarta Bay and Seribu Islands
 - 2010 Pengomposan Tandan Kosong Kelapa Sawit dengan Pemanfaatan Raw Sludge dari Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit
 - 2010 Pengaruh Waktu pada Hidrolisa Pati Bengkuang
 - 2009 Pengaruh Konsentrasi Kalium Klorida (KCl) Pada Pembuatan Karaginan Dari Rumput Laut *Euchema Cottonii*
 - 2009 Pengaruh Pengenceran dan Kadar Gula Pasir terhadap Rendemen pada Pembuatan Nata de Orange
 - 2008 Factors Influencing the Development of Nuclear Power in the Future
 - 2007 e-Learning Support for Improving Learning Quality on Combustion Engineering Subject

Jakarta, Maret 2013



Irfan Purnawan, ST, MChemEng