

EKSPERIMEN PENGGUNAAN FILLER TEPUNG KULIT PISANG DALAM PEMBUATAN NUGGET TEMPE

Triyuni Hikmatun



Jurusan Teknik Jasa Produksi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima April 2014

Disetujui Mei 2014

Dipublikasikan Juni 2014

Keywords:

filler, tepung kulit pisang, nugget tempe.

Abstrak

Kulit pisang merupakan limbah dari buah pisang yang sering dijumpai. Kulit pisang jarang dimanfaatkan sebagai bahan makanan oleh masyarakat setempat padahal kandungan karbohidrat dalam kulit pisang tinggi. Kandungan karbohidrat pada kulit pisang sebesar 18,50%, menyebabkan kulit pisang berpotensi sebagai sumber pati untuk pembuatan tepung kulit pisang. Tepung kulit pisang dapat digunakan sebagai alternatif *filler* karena kandungan karbohidrat yang tinggi. Tepung kulit pisang akan digunakan menjadi *filler* dalam pembuatan nugget tempe, karena tempe memiliki kandungan protein yang tinggi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mencari perbedaan kualitas inderawi nugget tempe dengan *filler* tepung kulit pisang yang berbeda berdasarkan indikator warna, aroma, tekstur kekompakan, tekstur kepadatan, rasa, mutu kimiawi yaitu kandungan protein, dan tingkat kesukaan masyarakat. Obyek penelitian ini adalah tepung kulit pisang raja, tepung kulit pisang kepok dan tepung kulit pisang ambon dengan kriteria tepung berwarna kecoklatan, bagian kulit pisang yang digunakan adalah daging kulit pisang yang berwarna putih, tepung diayak dengan ukuran 80 mesh, yang didapat di daerah Sekaran, Gunung Pati, Semarang. Hasil penelitian yaitu ada perbedaan kualitas inderawi nugget tempe ditinjau dari indikator warna, tekstur (kepadatan dan kekompakan) dan rasa. Sedangkan pada indikator aroma tidak ada perbedaan yang nyata. Sampel eksperimen yang disukai oleh masyarakat adalah sampel A yaitu nugget tempe dengan *filler* tepung kulit pisang kepok dengan presentase 86,1%. Kandungan protein dari sampel K (10,6187%), sampel A (13,1435%), sampel B (12,5972%), sampel C (15,6447%).

Abstract

The banana peel is a waste of bananas are often encountered. Banana peel is rarely used as food by local people when the carbohydrate content in banana peel high. Carbohydrate content of banana peel at 18.50 %, causing potential banana peel as a source of starch for flour banana peel. Flour banana peels can be used as an alternative filler because of the high carbohydrate content. Banana peel flour filler will be used in the manufacture of tempe nuggets, because tempe has a high protein content. The purpose of this study was to look for differences in sensory quality tempe nuggets with different types of indicators based on color, scent, texture compactness, density texture, flavor, namely chemical quality protein, and the level of community preferences. Object of this study is flour raja banana peel, flour ambon banana peel and flour kepok banana peel, banana peel with brownish white flour criteria, used banana peel is flesh colored banana peel white, flour sifted with a mesh size of 80, which had in the area have now, Mount Pati, Semarang. Results of the study is that there is a difference in quality sensuous observed tempe nuggets of indicator color, texture (density and compactness) and flavor. While the indicator scent no real difference. Sample experiments are favored by the public is a sample that tempe nuggets with a banana peel flour filler with a percentage of 86.1 % kepok. Protein content of the sample K (10.6187 %), sample A (13.1435 %), sample B (12.5972 %), sample C (15.6447 %).

© 2014 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:

Gedung E7 Lantai 2 FT Unnes

Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229

E-mail: thy_cune@yahoo.co.id

ISSN 2252-6587

PENDAHULUAN

Kulit pisang merupakan limbah dari buah pisang yang sering dijumpai. Kulit pisang jarang dimanfaatkan sebagai bahan makanan oleh masyarakat setempat padahal kandungan karbohidrat dalam kulit pisang tinggi. Pemanfaatan kulit pisang masing sangat rendah, karena kebanyakan masyarakat memanfaatkan kulit pisang sebagai pakan ternak atau membiarkannya menumpuk menjadi sampah sehingga mencemari lingkungan. Secara umum kandungan gizi kulit pisang sangat banyak terdiri dari mineral, vitamin, karbohidrat, protein, lemak dan lain-lain. Berdasarkan penelitian hasil analisis kimia komposisi kulit pisang adalah air 69,8%, karbohidrat 18,5%, lemak 2,11%, protein 0,32%, kalsium 715 mg/100g, fosfor 117 mg/100g, besi 1,6 mg/100g, vitamin B 0,12 mg/100g, vitamin C 17,5 mg/100g (Munadjim, 1998). Kandungan karbohidrat pada kulit pisang sebesar 18,50%, menyebabkan kulit pisang berpotensi sebagai sumber pati untuk pembuatan tepung kulit pisang. Bagian kulit pisang yang digunakan dalam pembuatan tepung kulit pisang adalah bagian dalam dari kulit pisang yang berwarna putih. Tepung kulit pisang dapat digunakan sebagai alternatif *filler* karena kandungan karbohidrat yang tinggi. Di dalam pembuatan nugget diperlukan bahan pengisi atau *filler* yang berfungsi untuk meningkatkan tekstur dan sebagai bahan pengikat. Jenis kulit pisang yang sering dijumpai dimasyarakat adalah kulit pisang raja, kulit pisang kepok dan kulit pisang ambon karena ketiga jenis pisang tersebut sering dikonsumsi oleh masyarakat. Peneliti mencoba membuat tepung kulit pisang dari ketiga jenis kulit pisang tersebut. Tepung kulit pisang akan digunakan menjadi *filler* dalam pembuatan nugget tempe, karena tempe memiliki kandungan protein yang tinggi. Selain itu, masalah utama pada tempe segar adalah daya simpannya yang rendah akibat kadar airnya yang cukup tinggi (yaitu 55-65%), serta adanya mikroba yang terus tumbuh dan berkembang biak (Made Astawan 2008 : 05). Oleh karena itu, diperlukan berbagai proses pengolahan tempe

untuk memperpanjang daya simpan dan daya gunanya salah satunya dengan dibuat nugget tempe. Dengan memanfaatkan kulit pisang dapat mengurangi limbah kulit pisang dan dapat membuat produk dari kulit pisang yang dapat diterima oleh masyarakat. Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti berkeinginan menyusun skripsi dengan judul **“EKSPERIMEN PENGGUNAAN FILLER TEPUNG KULIT PISANG DALAM PEMBUATAN NUGGET TEMPE”**.

Tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui kualitas inderawi nugget tempe dengan *filler* tepung kulit pisang yang berbeda ditinjau dari aspek rasa, aroma, tekstur dan warna. Untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap nugget tempe dengan *filler* tepung kulit pisang dengan jenis yang berbeda ditinjau dari aspek, rasa, aroma, tekstur dan warna. Untuk mengetahui kandungan protein pada nugget tempe dengan *filler* tepung kulit pisang yang berbeda.

METODE PENELITIAN

Obyek dalam penelitian ini adalah tepung kulit pisang yang didapat didaerah Sekaran, Gunung Pati Semarang, dengan kriteria tepung berwarna kecoklatan, bagian kulit pisang yang digunakan adalah daging kulit pisang yang berwarna putih, tepung diayak dengan ukuran 80 mesh. Tempe yang digunakan adalah tempe yang berumur dua hari. Tempe yang didapat didaerah Sekaran, Gunung Pati Semarang. Teknik pengambilan sampling dilakukan dengan *Sampling purposive*. *Sampling purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah jenis *filler* pada tepung kulit pisang yang berbeda yaitu tepung kulit pisang raja, tepung kulit pisang kepok kuning dan tepung kulit pisang ambon kuning. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kualitas inderawi, tingkat kesukaan masyarakat kandungan protein yang terkandung dalam nugget tempe hasil eksperimen. Kualitas indrawi dan kesukaan nugget tempe dilihat dari aspek warna, aroma, rasa dan tekstur. Variabel

kontrol pada penelitian ini adalah jenis peralatan yang digunakan, pemilihan bahan, penimbangan bahan-bahan, proses pembuatan nugget, suhu penggorengan dan lamanya penggorengan, dimana semua variabel ini dikondisikan sama. Metode penelitian menggunakan metode eksperimen. Metode dan alat pengumpul data yang digunakan ada 2 yaitu penilaian subyektif dengan uji inderawi menggunakan panelis agak terlatih yang berjumlah 23 orang dan uji kesukaan menggunakan panelis tidak terlatih dengan jumlah 80 orang yang telah dikelompokkan sesuai usia. Penilaian obyektif yaitu dengan penilaian kandungan gizi yaitu kandungan protein. Untuk hasil uji inderawi data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis klasifikasi tunggal dengan lanjutan uji tukey sedangkan untuk uji kesukaan menggunakan analisis deskriptif presentase.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Uji inderawi

Dari hasil uji inderawi menunjukkan bahwa rerata skor uji inderawi menunjukkan bahwa rerata skor tertinggi berdasarkan indikator warna adalah pada sampel A yaitu nugget tempe dengan filler tepung kulit pisang kepok dengan rerata skor 4,3 dengan kriteria kuning keemasan. Warna diperoleh dari hasil penggorengan. Warna muncul disebabkan karena reaksi pencoklatan (*Maillard*) (Ketaren, 1986). Reaksi *Maillard* terjadi antara protein, asam amino, dan amin dengan gula aldehida dan keton, yang merupakan penyebab terjadinya pencoklatan selama pemanasan atau penyimpanan dalam waktu yang lama pada bahan pangan berprotein. Selain pada warna tepung kulit pisang, warna pada bahan dasar yaitu tempe juga berpengaruh pada warna nugget. Berdasarkan hasil pengamatan, warna tempe setelah dikukus berubah menjadi putih kekuningan. Penggorengan pada nugget dilakukan dengan dua proses yaitu penggorengan awal (*Pre Frying*) dan penggorengan akhir. Proses penggorengan nugget tempe hasil eksperimen dilakukan

dengan suhu dan waktu yang sama yaitu penggorengan awal dengan suhu 195°C selama 30 detik dan penggorengan akhir dengan suhu 170°C selama 3 menit. Intensitas warna tergantung dari lama, suhu menggoreng, dan komposisi kimia pada permukaan bahan.

Hasil uji inderawi pada indikator aroma menunjukkan bahwa nilai rerata skor tertinggi adalah pada sampel K yaitu nugget tempe dengan filler tepung tapioka dengan nilai rerata skor 3,6 dengan kriteria harum khas nugget. Berdasarkan hasil perhitungan anava masing-masing sampel menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata. Hal ini tidak dipengaruhi oleh jenis filler kemungkinan dipengaruhi oleh bumbu-bumbu yang ditambahkan.

Hasil uji inderawi pada indikator tekstur (kekompakan) sampel dengan nilai rerata skor tertinggi adalah sampel K yaitu nugget tempe dengan filler tepung tapioka dengan rerata 4 dengan kriteria kompak. Ditinjau dari jenis filler, tepung tapioka lebih kompak, hal ini disebabkan karena tepung tapioka memiliki suhu gelatinasi lebih rendah yaitu 52-64°C. Suhu gelatinasi merupakan suhu pada saat granula pati pecah. Granula pati akan menyerap air dan mencapai pembengkakan sesungguhnya pada suhu 55-65°. Tepung tapioka memiliki fungsi sebagai pengikat formula dengan kandungan pati 85%-87% di mana pati bila dicampurkan dengan bahan lain akan mengikat menjadi adonan (Winarno, 2004: 30). Tepung tapioka mengandung 17% amilosa dan 83% amilopektin (Rosiana, 2011).

Hasil uji inderawi pada indikator tekstur kepadatan sampel yang memiliki nilai rerata skor tertinggi adalah sampel A yaitu nugget tempe dengan filler tepung kulit pisang kepok dengan kriteria cukup padat. Jumlah pati yang besar menyebabkan tekstur menjadi lebih padat dan cenderung keras. Tekstur akan berubah dengan berubahnya kandungan air (Rospati, 2007). Jadi dapat disimpulkan tepung kulit pisang kepok memiliki kandungan pati yang tinggi dibandingkan dengan dengan tepung kulit pisang raja dan ambon karena membuat tekstur nugget tempe menjadi lebih padat.

Hasil uji inderawi pada indikator rasa, sampel yang memiliki nilai rerata tertinggi adalah sampel C yaitu nugget tempe dengan filler tepung kulit pisang raja dengan nilai rerata skor 4,3 dengan kriteria sangat gurih. Rasa dipengaruhi oleh jumlah kandungan protein dan lemak. Asam glutamat yang terdapat dalam protein memiliki peranan penting dalam pengolahan makanan karena dapat menimbulkan rasa yang lezat. Begitu juga dengan lemak yang berperan penting dalam gizi karena merupakan sumber energi, cita rasa, serta sumber vitamin A, D, E, dan K. perubahan-perubahan kimia atau penguraian lemak dapat mempengaruhi bau dan rasa suatu bahan makanan (Winarno, 2004). Hal ini didukung dengan hasil penilaian objektif yang menunjukkan bahwa kandungan protein nugget tempe pada sampel A (13,3410%) dan sampel C (15,8105%) juga tinggi. Selain itu, rasa juga dipengaruhi oleh bahan-bahan yang menyusun suatu makanan, sehingga selain jenis sumber protein berpengaruh, bumbu-bumbu yang digunakan seperti penggunaan garam dalam pembuatan nugget ampas tahu juga mempengaruhi rasa dari nugget hasil eksperimen. Garam merupakan komponen dalam bahan makanan yang ditambahkan dan digunakan sebagai penegas cita rasa dan bahan pengawet. Penggunaan garam tidak boleh terlalu banyak karena akan menyebabkan terjadinya penggumpalan (*saltinout*) dan rasa produk menjadi asin.

Analisis klasifikasi tunggal

Hasil perhitungan analisis varians klasifikasi tunggal terhadap nugget tempe dengan filler tepung kulit pisang dengan jenis yang berbeda meliputi indikator warna, aroma, tekstur (kepadatan dan kekompakan) dan rasa dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1 rekapitulasi data ANOVA

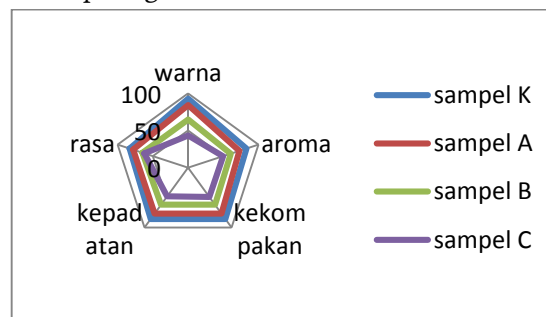
No	Aspek	F hitung	F tabel	Keterangan
1.	Warna	1,975	,944	Berbeda nyata
2.	Aroma	,097	,944	Tidak berbeda nyata
3.	Tekstur		8	Berbeda nyata

Sampel	Presentase Tiap Indikator					Skor Total	Kriteria
	Warna	O	P				
K	3,9	3	6	6	3	31,4	angap Suka
A	4,5	3	7	7	8	89,5	uka
B	5	0,8	2	2	5	14,8	ukup Suka
C	3,3	9,8	9	8	2	52,1	urang Suka
Tekstur (kekompakan)		7,059					Berbeda nyata
Rasa		6,147					Berbeda nyata

Berdasarkan analisis klasifikasi tunggal terhadap data karakteristik inderawi diperoleh hasil bahwa ada perbedaan yang nyata pada indikator warna, tekstur (kepadatan dan kekompakan) dan rasa. Sedangkan pada indikator aroma menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata.

Uji kesukaan

Uji kesukaan dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap nugget tempe filler tepung kulit pisang dengan jenis yang berbeda. Berdasarkan hasil pengujian dari 80 orang panelis tidak terlatih dapat dilihat pada grafik radar berikut ini



Tabel 2 data uji kesukaan

Uji kandungan gizi Keterangan:

K = filler tepung tapioka

A = tepung kulit pisang kepok

B = tepung kulit pisang ambon

C = tepung kulit pisang raja

Dari data diatas dapat diketahui sampel K paling disukai masyarakat. Panelis menyukai sampel K karena sampel tersebut merupakan sampel kontrol jadi sampel tersebut memiliki indikator yang disukai masyarakat. Untuk sampel eksperimen yang disukai masyarakat adalah sampel A yaitu nugget tempe dengan

filler tepung kulit pisang kepok karena sampel A memiliki warna kuning keemasan dan untuk indikator rasa sampel A memiliki rasa yang gurih, hal ini didukung juga oleh hasil uji kandungan gizi yaitu protein. Kandungan protein sampel A cukup tinggi yaitu 13,3410% sehingga mempengaruhi tingkat rasa.

Hasil uji kandungan gizi pada sampel nugget tempe dengan filler tepung kulit pisang dengan jenis yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3 hasil uji kandungan protein nugget tempe dengan filler tepung kulit pisang

No	Sampel	Uji protein nugget tempe		Rata-rata
		U1 Angka 1	U2 Angka 2	
1.	K	10,4871%	10,7504%	10,6187%
2.	A	12,9459%	13,3410%	13,1435%
3.	B	12,2610%	12,9333%	12,5972%
4.	C	15,4781%	15,8105%	15,6443%

Ket: Hasil Uji Laboratorium Oleh Chem-Mix Pratama

Keterangan:

K = filler tepung tapioka

A = filler tepung kulit pisang kepok

B = filler tepung kulit pisang ambon

C = filler tepung kulit pisang raja

Hasil analisis kandungan protein menunjukkan bahwa protein yang terkandung pada nugget tempe dengan penggunaan jenis filler yang berbeda memenuhi ambang batas minimal yang terdapat dalam SNI-01-6683-2002 sebesar 12%, yaitu nugget tempe dengan filler tepung kulit pisang kepok sebesar 13,1435%, nugget tempe dengan filler tepung kulit pisang ambon sebesar 12,5972%, nugget tempe dengan filler tepung kulit pisang raja sebesar 15,6443%. Sedangkan pada sampel nugget tempe dengan filler tepung tapioka tidak memenuhi nilai ambang batas SNI yaitu sebesar 10,6187%.

Pada artikel penelitian ini disampaikan dua hal yaitu (1) kebutuhan guru dan peserta didik terhadap model kooperatif tipe tongkat bicara berbantuan multimedia berdasarkan analisis kebutuhan melalui angket dan wawancara, dan (2) prinsip-prinsip model kooperatif tipe tongkat bicara berbantuan multimedia.

DAFTAR PUSTAKA

- Aan W, 2012. *20 Resep Krespi Nugget*. Pena Semesta. Surabaya
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Badan Standarisasi Nasional Indonesia, 2002. *Nugget Ayam*
- Bambang Kartika, 1998. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. Yogyakarta
- Made Astawan, 2008. *Sehat dengan Tempe*. Dian Rakyat. Bogor
- Tarigan, Henry Guntur. 1994. *Menyimak sebagai Suatu Keterampilan Berbahasa*. Bandung: Angkasa.