

STUDI EKSPERIMEN PEMBUATAN BOLU KERING SUBSTITUSI TEPUNG PISANG AMBON

Aris Pratomo[✉]

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

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Agustus 2013

Disetujui September 2013

Dipublikasikan Oktober 2013

Keywords:

dry cake flour bananas

Abstrak

Bolu kering merupakan makanan ringan yang banyak dijumpai dipasaran berbahan dasar tepung terigu, gula, telur, dan vanili. Pisang ambon adalah buah yang mempunyai rasa dan aroma yang khas serta memiliki kandungan gizi yang cukup banyak, tetapi pisang ambon mudah sekali rusak sehingga perlu diolah terlebih dahulu agar menjadi awet, salah satunya dibuat menjadi tepung pisang, dengan diolah menjadi tepung maka dapat digunakan untuk bahan substitusi bolu kering. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kualitas indrawi bolu kering substitusi tepung pisang ambon, kualitas terbaik bolu kering substitusi tepung pisang ambon, kandungan gizi, dan kesukaan masyarakat. Objek dalam penelitian ini adalah bolu kering substitusi tepung pisang ambon dengan prosentase tepung pisang ambon dan tepung terigu yaitu 20% - 80%, 30% - 70%, dan 40% - 60%. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah variabel yang sengaja dipelajari pengaruhnya yaitu substitusi tepung pisang ambon sebesar 20% dengan t epung terigu 80%, tepung pisang ambon 30% dengan tepung terigu 70%, dan tepung pisang ambon 60% dengan tepung terigu 40%. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen. Metode pengumpulan data menggunakan 1) penilaian subjektif uji indrawi dan kesukaan, 2) penilaian objektif, dengan uji kandungan b-karotoin, protein, dan serat kasar. Teknik analisis data menggunakan analisis varians klasifikasi tunggal untuk menguji hipotesis, dilanjutkan uji tukey dan analisis deskriptif prosentase untuk menguji tingkat kesukaan bolu kering hasil eksperimen. 1) Hasil penelitian menunjukkan ada perbedaan terhadap kualitas inderawi pada aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur. 2) kualitas bolu kering eksperimen terbaik adalah dengan prosentase tepung pisang ambon sebesar 20%, 3) hasil uji kandungan gizi dari bolu kering substitusi tepung pisang ambon yang terbaik yaitu B-karotoin 3127,0424 mikrogram, protein 12,43%, dan serat kasar 6,24%, 4) Hasil uji kesukaan sampel yang paling disukai adalah bolu kering substitusi tepung pisang ambon 20%.

Abstract

ABSTRACT. A dry bolu is a snacks that are often found in the market, has a basic ingredients flour, sugar, eggs, and vanilla. Ambon banana is a fruit that has a distinctive taste and aroma and contains pretty much nutrition, but it easily damaged. So, ambon bananas need to be processed first in order to be durable, one of them is made to be banana flour. By processing it into flour, it can be used for the substitution material. The purpose of this research is to determine the differences of sensory quality dried bolu with substitution of banana ambon flour, the best quality of it, the nutrient content, and people's preferences. The objects of this experiment is the dried bolu with substitution of banana ambon flour with the percentage of ambon banana flour and wheat flour are 20% - 80%, 30% - 70%, and 40% - 60%. The free variable of this study are variables that deliberately studied its influence of the green banana flour substitution of 20% with 80% wheat flour, 30% green banana flour with wheat flour 70%, and 60% green banana flour with wheat flour 40%. The research uses a quantitative approach with the experimental method. Methods of data collection used in this research are 1) subjective assessment test and sensory preferences, 2) objective assessment, nutrient content test of b-karyotin, protein, and crude fiber. Analysis technique used in this research are single classification analysis of variance to test the hypothesis, followed by Tukey test and descriptive analysis percentage to test te preference of experimental result dried bolu. 1) The results showed there is a difference in the sensory quality, 2) the best quality of experimental dry bolu is the cake with 20% percent of ambon banana flour, 3) the best nutrient content result of dried bolu substitution ambon banana flour is B-karotoin 3127.0424 micrograms, protein 12.43%, and 6.24% crude fiber, 4) the best preference test result is dry bolu with substitution of 20% ambonbananaflour.

© 2013 Universitas Negeri Semarang

[✉] Alamat korespondensi:

Gedung E10 Lantai 2 FT Unnes

Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229

E-mail: journal.tjp@gmail.com

ISSN 2252-6587

PENDAHULUAN

Pisang ambon merupakan buah yang banyak mengandung gizi dan mempunyai rasa dan aroma yang khas, tetapi pisang ambon mudah sekali rusak, sehingga perlu diolah menjadi bahan yang awet, mudah disimpan, dan penggunaannya instan, salah satu cara agar pisang ambon menjadi awet dan tahan lama dengan dibuat menjadi tepung pisang. Dalam bentuk tepung dapat dimanfaatkan sebagai bahan substitusi dalam berbagai makanan ringan, salah satu makanan ringan adalah bolu kering. Bolu kering merupakan jenis makanan ringan, mempunyai bahan dasar tepung terigu, telur, gula, dan vanili. Dengan dibuat menjadi tepung pisang, pisang ambon dapat dioptimalkan penggunaannya, menambah variasi olahan dari pisang ambon dan menambah nilai gizi, salah satunya dengan dibuat untuk bahan substitusi tepung pisang ambon.

Berdasarkan uraian diatas peneliti ingin mencoba membuat bolu kering dengan substitusi tepung pisang ambon yang berbeda – beda yaitu: 20%, 30%, dan 40%. Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu apakah ada perbedaan bolu kering substitusi tepung pisang ambon 20%, 30%, dan 40% terhadap kualitas inderawi dari aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur, manakah substitusi yang terbaik pada bolu kering substitusi tepung pisang ambon ditinjau dari aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur, bagaimana kandungan b-karoten, protein, dan serat kasar pada bolu kering substitusi tepung pisang ambon yang terbaik, bagaimana kesukaan masyarakat terhadap bolu kering hasil eksperimen. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui perbedaan kualitas inderawi dari aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur, untuk mengetahui substitusi terbaik dari aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur, untuk mengetahui kandungan gizi seperti b-karoten, protein, dan serat kasar, tingkat kesukaan masyarakat, Uraian di atas mendorong peneliti untuk mengangkat dalam bentuk skripsi dengan judul “Studi Eksperimen Pembuatan Bolu Kering Substitusi Tepung Pisang Ambon”. Landasan teori : tinjauan umum bolu kering, bolu kering adalah kue

kering berbahan dasar [tepung terigu](#), [gula](#), telur, dan vanili, bolu kering biasanya memiliki rasa manis dan tekstur yang renyah, dengan proses pemanggngannya dilakukan dengan dua kali pemanggangan. Menurut SNI 01-2973-1992 yang dimaksud dengan bolu kering adalah kue kering yang dibuat dari adonan lunak, renyah, dan bila dipatahkan penampangnya potongannya bertekstur kurang padat dan berongga. Berdasarkan pengamatan secara langsung bolu kering atau kue kering dapat dilihat dari kriteria fisik, yaitu memiliki aroma yang khas bolu kering atau kue kering, rasa manis, warna kuning keemasan, dan bertekstur renyah serta mudah hancur bila dimakan (lumer). Tinjauan umum tentang pisang ambon, pisang ambon merupakan salah satu jenis pisang yang setelah masak bisa langsung untuk dikonsumsi. Pisang ambon mempunyai rasa yang manis dan aroma yang merangsang (www.wikipedia.com.12.wib.9.8.2011). Jenis pisang ambon terdiri atas tiga macam yaitu, 1) Pisang ambon kuning memiliki kulit kuning keputihan, rasa buah yang manis dan beraroma harum. Tanaman ini pertama kali dikembangkan di daerah Malang, Jawa Timur. Panjang buahnya antara 15-20 cm. Satu pohon dapat menghasilkan 7-10 sisir dengan jumlah buah 100-150. Bentuk buah melengkung dengan pangkal meruncing. Daging buah berwarna putih kekuningan. Umumnya buah pisang ini tidak mengandung biji (madang-dab.blogspot.com/2012/06/). 2) Pisang ambon hijau atau lumut memiliki warna kulit buahnya hijau walaupun sudah matang Tanaman ini berasal dari Temanggung, Jawa Tengah. Produksi buahnya tergolong tinggi. Setiap pohon dapat menghasilkan 7-10 sisir dengan jumlah buah 140-200. Panjang buah 20-23 cm dengan diameter 4-5 cm. Bentuk buah memanjang dengan pangkal buah membengkok. Kulit buahnya tipis, daging buah berwarna putih kekuningan dengan rasa manis dan pulen (al-malik-al-malik-al-malik.blogspot.com/2013/01/). 3) Pisang ambon putih, pada saat matang berwarna putih kekuningan, dengan warna daging buah putih sampai putih kekuningan. Rasa daging buahnya

manis sedikit asam dan aromanya kuat. Selain sebagai buah meja, pisang ambon digunakan sebagai makanan pada bayi. Berat tiap tandanya 15-25 kg terdiri dari 10-14 sisir. Setiap sisir terdiri dari 14-24 buah dengan panjang 15-20 cm dan diameter 3,5-4 cm. (buahbuahku.wordpress.com//20011/02/16). Tinjauan umum tepung pisang ambon Tepung pisang adalah salah satu cara pengawetan pisang dalam bentuk olahan dengan cara digiling (topagriculture.blogspot.com./2009/05).

Penggilingan disini merupakan cara yang digunakan untuk menepungkan atau menghaluskan buah pisang yang dikeringkan. Tepung pisang merupakan tepung yang tinggi akan kandungan gizinya seperti karbohidrat 76,46 %, air 11,26%, abu 2,95%, protein 2,95 %, lemak 0,34%, , serat kasar 5,99%, energi 309,10% dan B- karoten 297,78 mikrogram (laboratorium chem – mix pratama) dan tepung pisang ambon mempunyai rasa dan aroma yang khas, (Ugi:2012).

METODE PENELITIAN

Objek penelitian

Objek penelitian merupakan suatu atribut atau sifat atau nilai dari objek yang mempunyai variasi tertentu yang di tetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya

Variabel penelitian

Variabel penelitian : sesuatu yang menjadi titik perhatian suatu penelitian (Arikunto, Suharsimi, 2010:162). Variabel yang digunakan ada 3 (tiga) jenis yaitu variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol.

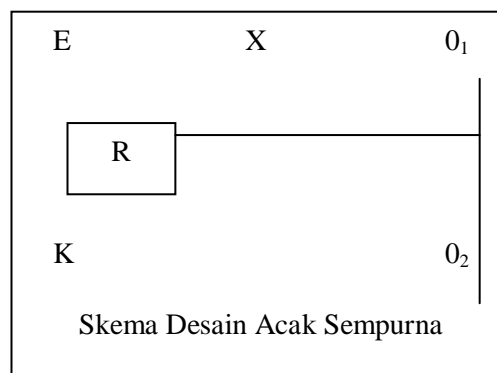
1) Variabel bebas adalah variabel yang sengaja dipelajari pengaruhnya. 2) Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. 3) Variabel kontrol adalah faktor yang dikendalikan atau dibuat konstan sehingga tidak akan mempengaruhi variabel utama yang diteliti (Sugiyono, 2007:6).

Pendekatan penelitian

Pendekatan penelitian merupakan cara (langkah) dan strategi ilmiah yang digunakan untuk mengungkapkan permasalahan penelitian sehingga penelitian dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen. Eksperimen adalah suatu percobaan yang berhubungan dengan percobaan yang diteliti (Sudjana, 1995:5).

Desain eksperimen

Desain eksperimen merupakan langkah-langkah yang perlu diambil jauh sebelum eksperimen dilakukan agar data yang semestinya diperlukan dapat diperoleh, sehingga akan membawa pada analisis obyektif dan kesimpulan yang berlaku untuk persoalan yang sedang dibahas (Sudjana, 1994:1). Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain acak sempurna. Perlakuan dikenakan sepenuhnya secara acak kepada unit-unit eksperimen. Dalam penelitian ini terdapat dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Di bawah ini adalah desain eksperimen yang di gunakan dalam eksperimen pembuatan bolu kering. Berikut gambar skema desain acak sempurna



Keterangan

E: kelompok eksperimen yaitu kelompok yang di kenai perlakuan

K:kelompok kontrol yaitu kelompok yang digunakan sebagai pembanding

R: random

X : perlakuan

O₁ :observasi pada kelompok eksperimen

O₂ : observasi pada kelompok control

Metode pengumpulan data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penilaian. Metode penilaian didalam eksperimen ini terdiri dari penilaian subyektif dan penilaian objektif. Penilaian subyektif dengan uji karakteristik terhadap produk dan uji kesukaan terhadap produk, sedangkan penilaian objektif dengan uji kandungan gizi.

Instrumen penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian supaya terpenuhi. Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah panelis agak terlatih dan panelis tidak terlatih.

Metode analisis data

Metode analisis data adalah cara mengevaluasi data yang diperoleh dari hasil pengumpulan data. Data yang sudah diperoleh dari panelis, selanjutnya data di tabulasi kemudian dianalisis untuk membuktikan kebenaran dari hipotesis yang telah ditentukan.

Teknik analisis data hasil uji inderawi terhadap bolu kering tepung pisang ambon menggunakan metode analisis klasifikasi tunggal (ANAVA) (Bambang Kartika, 1988 : 86), sebelum data dianalisis dengan ANAVA perlu dilakukan uji prasyarat hipotesis yaitu uji normalitas (Sudjana, 2002: 466) dan uji homogenitas (Sudjana, 2002 : 261). Apabila dari perhitungan anava klasifikasi tunggal menyebutkan adanya perbedaan tiap-tiap sampel digunakan uji lanjutan yaitu uji tukey (Bambang Kartika, 1988:87), jika tidak ada perbedaan maka tidak perlu dilakukan uji lanjutan atau uji tukey. Metode analisis untuk uji kesukaan masyarakat menggunakan analisis diskriptif prosentase (Muhammad Ali, 1985:84).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum melangkah menggunakan Analisis Varian Klasifikasi Tunggal dan uji Tukey terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas data hasil uji indrawi. Berikut ini adalah hasil uji normalitas

Hasil uji normalitas

Indikator	Sampel	L_0	L_{tabel}	Keterangan
Warna	0	0,1922	0,2000	Normal
	20	0,1860	0,2000	Normal
	30	0,1922	0,2000	Normal
	40	0,1946	0,2000	Normal
Rasa	0	0,1922	0,2000	Normal
	20	0,1943	0,2000	Normal
	30	0,1922	0,2000	Normal
	40	0,1946	0,2000	Normal
Aroma	0	0,1860	0,2000	Normal
	20	0,1685	0,2000	Normal
	30	0,1999	0,2000	Normal
	40	0,1922	0,2000	Normal
Tekstur	0	0,1955	0,2000	Normal
	20	0,1943	0,2000	Normal
	30	0,1946	0,2000	Normal
	40	0,1946	0,2000	Normal

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa uji normalitas data uji indrawi bolu kering dengan substitusi tepung pisang ambon pada indikator warna, rasa, aroma, dan tekstur

maupun keseluruhan indikator tampak bahwa harga $L_0 < L_{tabel}$ ini berarti data hasil uji indrawi bolu kering dengan substitusi tepung pisang

ambon pada indikator warna, rasa, aroma khas pisang ambon, dan tekstur berdistribusi normal.

$\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data homogen atau mempunyai varians yang sama dan jika jika harga $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka data tidak homogen atau variansnya tidak sama. Hasil pengujian homogenitas masing-masing indikator penilaian maupun secara keseluruhan (per sampel) dapat ditampilkan sebagaimana tabel berikut ini

Hasil uji homogenitas

Adapun pengujiannya dengan menggunakan uji Bartlett, dimana kriteria pengambilan simpulannya adalah jika harga

Indikator	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan
Rasa	0,16	7,81	Homogen
Rasa	0,05	7,81	Homogen
Aroma	0,22	7,81	Homogen
Tesktur	0,26	7,81	Homogen

Hasil perhitungan analisis klasifikasi tunggal

No.	Aspek	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterang
1.	Warna	14,83	2,79	Berbeda
2.	Rasa	11,90	2,79	Berbeda
3.	Aroma	16,12	2,79	Berbeda
4.	Tekstur	14,00	2,79	Berbeda

Dari hasil perhitungan analisis varian klasifikasi tunggal diketahui bahwa sampel yang diteliti dari semua aspek yaitu warna, rasa, aroma, dan tesktur ada perbedaan yang signifikan, hal ini karena jumlah substitusi yang berbeda – beda pada sampel.

Hasil rerata skor pada keseluruhan aspek

Hasil skor rerata bolu kering tepung pisang ambon pada aspek; warna, aroma, rasa, dan tekstur.

No	Aspek	Rerat sampel	Rerat sampel	Rerat sampel	Rerat sampel
1.	Warna	3,33	3,11	2,33	2,06
2.	Rasa	3,33	3,17	2,33	2,06
3.	Aroma	2,11	2,22	3,28	3,33
4.	Tekstur	3,22	3,17	2,06	2,06

Berdasarkan tabel diatas secara umum hasil penelitian menunjukkan bahwa sampel terbaik pada aspek warna, rasa dan tekstur adalah sampel 20TP dengan substitusi tepung

pisang ambon 20%, sedangkan untuk sampel terbaik pada aspek aroma khas pisang ambon adalah sampel 40TP, dengan substitusi tepung pisang ambon 40%.

Hasil uji laboratorium

N	Sampel	B-karotein	Protein	Serat kasar
1.	Bolu kering tepung pisang ambon 20%	3127,0424 mikrogram	12,43%	6,24%
2.	Bolu kering tanpa tepung pisang ambon	483,9397 mikrogram	12,82%	4,88%

Berdasarkan data hasil uji laboratorium tepung pisang ambon mengandung kadar B- yang telah dilaksanakan, diketahui bahwa karotein 483,9397 mikrogram, protein 12,82%, sampel bolu kering substitusi tepung pisang dan serat kasar 4,88%. Hasil uji laboratorium ambon 20% mengandung kadar B-karotein menunjukkan ada peningkatan pada kandungan 3127,0424 mikrogram, protein 12,43%, dan serat b-karotein dan serat kasar tetapi pada kasar 6,24%. Sedangkan bolu kering tanpa kandungan protein tidak ada perubahan

Hasil uji kesukaan

No.	Sampel	Indikato	Skor	Persentas	Kriteria kesukaan
1.	20TP	Warna	383	97,0	SS
		Rasa	369	91,0	SS
		Aroma	249	66,0	CS
		Tekstur	368	95,0	SS
		Keselur	1369		
2.	30TP	Warna	308	77,0	S
		Rasa	297	74,3	S
		Aroma	318	79,5	S
		Tekstur	238	59,5	CS
		Keselur	1161		
3.	40TP	Warna	137	34,3	TS
		Rasa	153	38,3	KS
		Aroma	367	91,8	SS
		Tekstur	126	31,5	TS
		Keselur	783		

Dari tabel uji kesukaan diatas diketahui bahwa secara keseluruhan dari semua aspek sampel 20TP adalah sampel yang paling disukai oleh masyarakat. Hasil uji kesukaan menunjukkan bahwa sampel yang disukai dari keseluruhan aspek adalah sampel 20TP.

SIMPULAN

1) Ada perbedaan yang signifikan pada bolu kering substitusi tepung pisang ambon terhadap kualitas inderawi ditinjau dari aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur.

2) Hasil dari penelitian diketahui bahwa substitusi tepung pisang ambon 20% menghasilkan bolu kering yang terbaik pada indikator warna, rasa, aroma, dan tekstur.

3) Kandungan gizi pada bolu kering yang terbaik dari hasil eksperimen adalah substitusi tepung

pisang ambon 20% menunjukkan bahwa kandungan B-karotein 3127,0424 mikrogram, protein 12,43%, dan serat kasar 6,24%.

4) Sampel 20TP (sampel bolu kering dengan substitusi tepung pisang ambon sebesar 20%), adalah sampel yang paling disukai oleh masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Rineka Cipta. Jakarta
- Ali, M. 1987. *Penelitian Kependidikan Prosedur dan Strategi*. Angkasa. Bandung.
- Kartika, Bambang dkk. 1988. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. UGM. Yogyakarta
- Sudjana. 2002. *Metode Statistika*. Tarsito. Bandung.

Sugiyono. 2007. *Statistik Untuk Penelitian*. Alfabeta. Bandung

SNI 01-2973- 1992

(<http://www.wikipedia.com.12.wib.9.8.2011>).

[22 Maret 2013]

<http://madangdab.blogspot.com/2012/06/pisang-ambon-kuning.html>

[3 Februari 2013]

[http://al-malik-al-malik-al-](http://al-malik-al-malik-al-malik.blogspot.com/2013/01/pisang-ambon-lumut.html)

[malik.blogspot.com/2013/01/pisang-ambon-lumut.html](http://al-malik-al-malik-al-malik.blogspot.com/2013/01/pisang-ambon-lumut.html)[3April2013]

<http://buahbuahku.wordpress.com/2011/02/16/pisang-ambon-putih/>[4 Maret 2013]

[http://topagriculture.blogspot.com/2009/05/pembuatan-tepung-](http://topagriculture.blogspot.com/2009/05/pembuatan-tepung-pisang.html)

[pisang.html](http://topagriculture.blogspot.com/2009/05/pembuatan-tepung-pisang.html)[1Februari 2013]

<http://ugiuntukgiziindonesia.blogspot.com/2012/04/pembuatan-tepung-pisang.html>[4

Januari 2013]