

Bertani

Volume 9 Nomor 2-Mei 2014



Analisis Keuntungan Peternakan Ayam Ras Petelur Di Kecamatan Mattiro Bulu Kabupaten Pinrang

(Ade Irma Sari)

Inventarisasi Tegakan Areal Pinjam Pakai Kawasan Hutan Untuk Pembangunan Jalan Desa Pincara – Desa Onondowa Kabupaten Luwu Utara

(Dewi Marwati Nuryanti)

Optimasi Substitusi Terigu Dengan Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) Pada Produk Biskuit

(Hastami Murdiningsih dan Fajriyati Mas'ud)

Pengaruh Konsentrasi Jonjot Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) Terhadap Sifat Mutu Kadar Air, Kadar Gula, pH, Dan Organoleptik Selai Nenas Lembaran.

(Afni Djakisa dan Nancy Kiay)

Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Biji Avokad (*Persea gratissimagerth*) Dalam Pembuatan Roti Kolombeng

(Arianto Masulu & Nancy Kiay)

Pengaruh Pengolahan Tepung Kulit Pisang Raja Dengan Perendaman Pada Berbagai Konsentrasi Natrium Metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) Terhadap Mutu Cookies Tepung Kulit Pisang Raja (*Musa textillia*)

(Hesti Djou dan Sofyan Abdullah)

Pengaruh Konsentrasi Sukrosa Pada Pembuatan Sirup Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*)

(Sri Wahyuni Kai dan Sofyan Abdullah)

Pengaruh Kombinasi Pupuk Kandang Sapi Dengan Pupuk Organik Cair *Green Tama* Terhadap Produksi Buah Mentimun (*Curcuma sativus L*)

(Panessai Sir)

Pengaruh Bauran Pemasaran Sayuran Aeroponik Terhadap Preferensi Konsumen Di Makassar (Studi Kasus : PT Gelael Indotim)

(St. Aisyah R)

KANTOR KOORDINASI PERGURUAN TINGGI SWASTA
WILAYAH IX SULAWESI

Ketua Penyunting Pelaksana

H. Syahrir Mallongi

Wakil Ketua Penyunting

Mir Alam

Redaksi Pelaksana :

Alimuddin

A. Abd. Rahman Syafar

Hanafi

A. Kasirang A. Baso

Sabri Sulaiman

Abd. Badar

Editor

Hanafi

Tata Usaha

Buyung Romadhani

Wellang Roslam

Andi Rahmawan

Alamat Redaksi : Kantor KPN Bung Kopertis Wil. IX Sulawesi
Jl. Bung km. 9 Tamalanrea Makassar Telp. (0411) 58624/586242

Homepage : www.iurnalbung.com.

E-mail : muhm.ilyas@yahoo.co.id & ria.kpn@yahoo.co.id

Analisis Keuntungan
Kabupaten Pinrang
Ade Irma sari

Inventarisasi Tega
Jalan Desa Pincan
Dewi Marwati Nur

Optimasi Substitusi
Produk Biskuit
Hastami Mardini

Pengaruh Konsep
Mutu Kadar Air, K
Afini Djakisa dan

Substitusi Tepung
Dalam Pembuatan
Arianto Masulu

Pengaruh Peng
Berbagai Konsep
Tepung Kulit Pis
Hesti Djou dan

Pengaruh Kons
sabdhaniffa L.)
Sri Wahyuni K

Pengaruh Kon
Terhadap Prod
Panessai Sir

Pengaruh Bau
Makassar (Su
St. Aisyah R

OPTIMASI SUBSTITUSI TERIGU DENGAN TEPUNG LABU KUNING (*Cucurbita moschata*) PADA PRODUK BISKUIT

Hastami Murdiningsih dan Fajriyati Mas'ud
Jurusan Teknik Kimia, Politeknik Negeri Ujung Pandang

Abstrak

Labu kuning sangat potensial diolah menjadi tepung labu kuning untuk selanjutnya digunakan sebagai substitusi terigu pada berbagai produk olahan pangan, misalnya pada produk biskuit. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimasi suhu dan lama pengeringan labu kuning dalam pembuatan tepung labu kuning, produk terbaik yang diperoleh selanjutnya digunakan sebagai substitusi terigu pada pembuatan biskuit. Penelitian dibagi ke dalam 2 tahap, yaitu pembuatan tepung labu kuning dengan perlakuan suhu pengeringan labu (50, 55, 60, 65, dan 70°C) serta lama pengeringan (4, 6, 8, 10, dan 12 jam), indikator perlakuan terbaik adalah kadar vitamin A dan C serta kadar mineral tepung yang tertinggi. Tahap 2 membuat biskuit dengan substitusi terigu dengan tepung labu kuning terbaik hasil tahap 1, dengan perlakuan 10:90, 20:80, 30:70, 40:60, 50:50, 60:40, 70:30, 80:20, 90:10, dan 100:0. Penentuan perlakuan terbaik adalah hasil uji organoleptik terhadap warna, rasa, aroma, dan kerenyahan biskuit. Selanjutnya dilakukan karakteristik biskuit berdasarkan SNI biskuit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu dan lama pengeringan labu kuning terbaik adalah 65°C selama 9 jam, dan substitusi tepung terigu dengan tepung labu kuning yang disukai panelis serta sesuai SNI biskuit adalah 20%.

Kata kunci : labu kuning, tepung labu kuning, substitusi terigu, biskuit.

PENDAHULUAN

Konsumsi biskuit dewasa ini semakin meningkat seiring dengan kemajuan teknologi pangan dan tumbuhnya gaya hidup modern pada masyarakat. Waktu yang terbatas untuk menyiapkan sarapan menyebabkan permintaan biskuit di pasaran semakin meningkat. Hal tersebut menuntut perkembangan industri biskuit baik skala kecil, menengah, maupun industri skala besar, namun kendala utama yang dihadapi industri adalah tingginya harga tepung terigu sebab masih merupakan produk impor.

Substitusi terigu dengan tepung lain yang diolah dari sumber pangan lokal sebagai bahan baku berbagai produk pangan olahan, kini terus diupayakan melalui

berbagai penelitian yang terus diarahkan untuk memperoleh hasil yang maksimal. Berbagai sumber pangan lokal dapat dimanfaatkan untuk tujuan tersebut, sekaligus juga untuk mensukseskan program pemerintah yaitu "Optimalisasi Konsumsi Pangan Lokal", yaitu mengolah sumber pangan lokal menjadi bentuk yang bisa diterima, lebih murah, dan praktis.

Salah satu sumber pangan lokal yang murah dan bergizi tinggi yaitu "labu kuning" yang sangat potensial diolah menjadi "tepung labu kuning" untuk selanjutnya digunakan sebagai substitusi terigu pada berbagai produk pangan olahan, misalnya pada produk "biskuit". Produk biskuit yang saat ini dijual di pasaran umumnya berwarna coklat muda, hal tersebut menjadikan tepung

labu kuning sangat tepat dijadikan bahan baku pembuatan biskuit.

Labu kuning atau waluh merupakan bahan pangan yang kaya vitamin A, B, dan C, mineral, serta karbohidrat. Daging buahnya mengandung antioksidan sebagai penangkal berbagai jenis kanker. Sifat labu yang lunak dan mudah dicerna serta mengandung karoten (pro vitamin A) cukup tinggi, serta dapat memberi warna menarik dalam olahan pangan lainnya. Tepung labu kuning lebih kaya akan vitamin A, B dan C, serta beberapa mineral esensial seperti kalsium, fosfor, dan zat besi. Kandungan serat kasar yang tinggi juga merupakan keunggulan labu kuning, sebab bermanfaat mengurangi risiko sembelit, jantung koroner dan kolesterol. Keunggulan lainnya adalah kandungan karotenoidnya yang tinggi sehingga sangat bermanfaat untuk mencegah kanker, dan sebagai pro vitamin A yang sangat dibutuhkan utamanya oleh anak-anak yang masih dalam tahap tumbuh kembang, sebab vitamin A diperlukan dalam proses sintesis protein jaringan tubuh, sehingga tepung labu kuning sangat cocok untuk diolah menjadi biskuit yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan sarapan anak sekolah.

Melihat keunggulan dan potensi labu kuning tersebut, maka penelitian diarahkan untuk mengetahui proses pembuatan tepung labu kuning yang optimum untuk selanjutnya digunakan sebagai substitusi terigu pada pembuatan biskuit, hasil yang diperoleh dapat digunakan oleh industri untuk memproduksi dengan biaya yang lebih murah, waktu yang lebih singkat, dan tenaga yang sedikit, sehingga sangat membantu mengurangi biaya produksi. Selain itu, hasil yang diperoleh berupa formulasi biskuit dari tepung labu kuning dapat digunakan untuk memproduksi biskuit yang disukai konsumen

dan memenuhi persyaratan mutu sesuai SNI biskuit.

METODOLOGI

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan adalah labu kuning, tepung terigu, gula pasir, garam, telur, air, margarin, kalium karbonat dan natrium karbonat. Adapun alat-alat yang digunakan adalah spektrofotometer UV-Vis, Aw meter, moisture balance, peralatan analisis protein mikro Kjeldahl dan analisis karbohidrat total metode Lowry, alat-alat gelas, peralatan litrasi, ayakan tepung, blender kering, cetakan mie, kompor, dan panci.

Metode

Penelitian dibagi menjadi 2 (dua) tahap. Pada tahap 1 dilakukan optimasi pembuatan tepung labu kuning dengan mengontrol suhu dan lama pengeringan labu kuning. Indikator penentuan perlakuan terbaik adalah kadar vitamin dan mineral yang tertinggi. Tahap 2 dilakukan dengan memformulasi persentase tepung labu kuning dengan tepung terigu untuk membuat biskuit. Indikator penentuan perlakuan terbaik adalah kadar vitamin dan mineral yang tertinggi, selain itu juga dilakukan uji sensori menggunakan skala hedonik terhadap rasa, warna, aroma dan kerenyahan produk biskuit.

Pada penelitian tahap I dilakukan penentuan suhu dan lama pengeringan yang terbaik pada pembuatan tepung labu kuning.

Suhu pengeringan labu kuning yang dicobakan yaitu 50°C, 55°C, 60°C, 65°C, dan 70°C. Lama pengeringan labu kuning yang dicobakan yaitu 7 jam, 9 jam, 11 jam, 15 jam, dan 19 jam.

Produk tepung labu kuning hasil optimasi selanjutnya digunakan sebagai substitusi terigu pada pembuatan biskuit. Ratio tepung labu kuning dengan terigu yang digunakan adalah 0:100 (kontrol), 10:90,

20:80, 30:70, 40:60, 50:50, 60:40, 70:30, 80:20, 90:10, dan 100:0.

Ratio tepung labu kuning dengan terigu yang terbaik akan dipilih berdasarkan kandungan vitamin dan mineral tertinggi serta hasil uji sensorik menggunakan skala hedonik dengan 25 orang panelis.

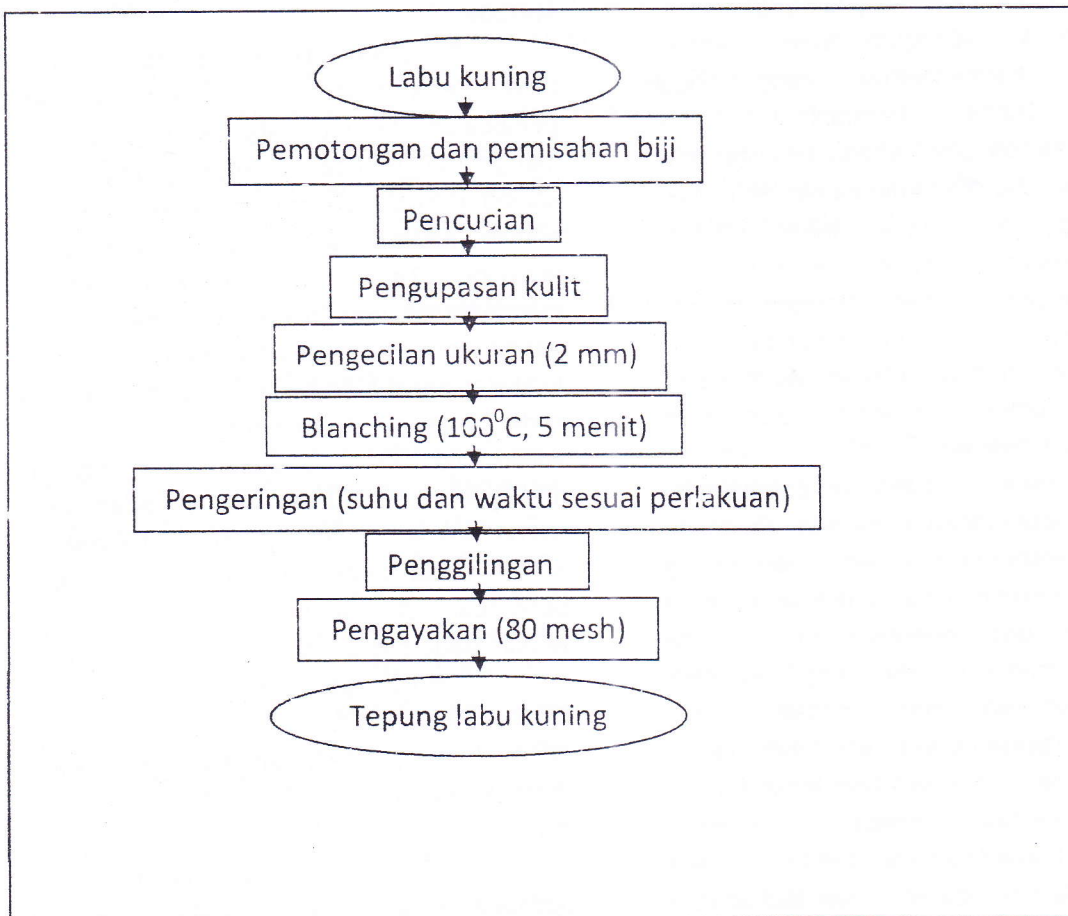
Formulasi biskuit yang digunakan adalah Tepung labu kuning & terigu sesuai perlakuan 100 gr, gula pasir halus 30 gr, margarine 30 gr, garam halus 2 gr, kuning telur 15 gr, susu skim 10 gr, dan baking powder 1 gr.

Parameter yang dihitung dan diukur pada produk tepung labu kuning adalah kadar vitamin dan mineral tepung labu

kuning, sedangkan parameter yang dihitung dan diukur pada produk biskuit sesuai SNI produk biskuit yaitu kadar air metode Oven (Apriantono, 1989), kadar abu metode pengabuan kering (Apriantono, 1989), kadar protein metode Kjeldahl (Apriantono, 1989), kadar karbohidrat metode Luff-Schoorl (Sudarmadji, 1989), logam berat, dan cemaran mikroba (total kapang).

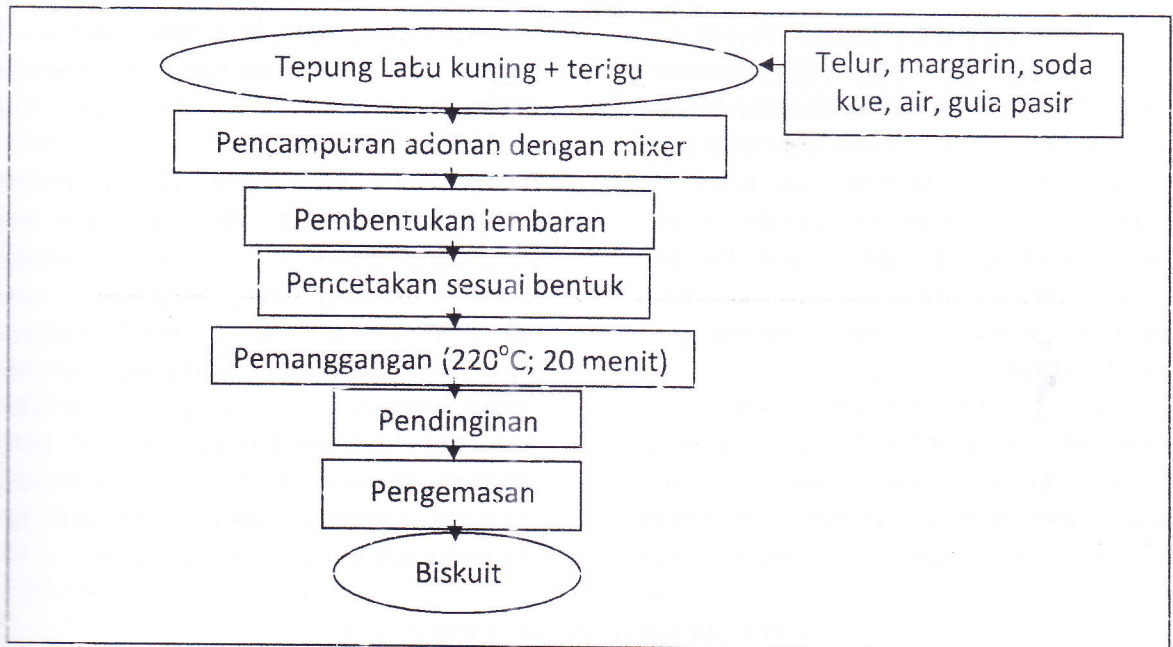
Proses pembuatan tepung labu kuning dan biskuit

Bagan proses pembuatan tepung labu kuning dapat dilihat pada Gambar 1, sedangkan bagan proses pembuatan biskuit dapat dilihat pada Gambar 1.



Komp
Vit C
Vit A
Kalsi
Fosfo
Kada

Gam



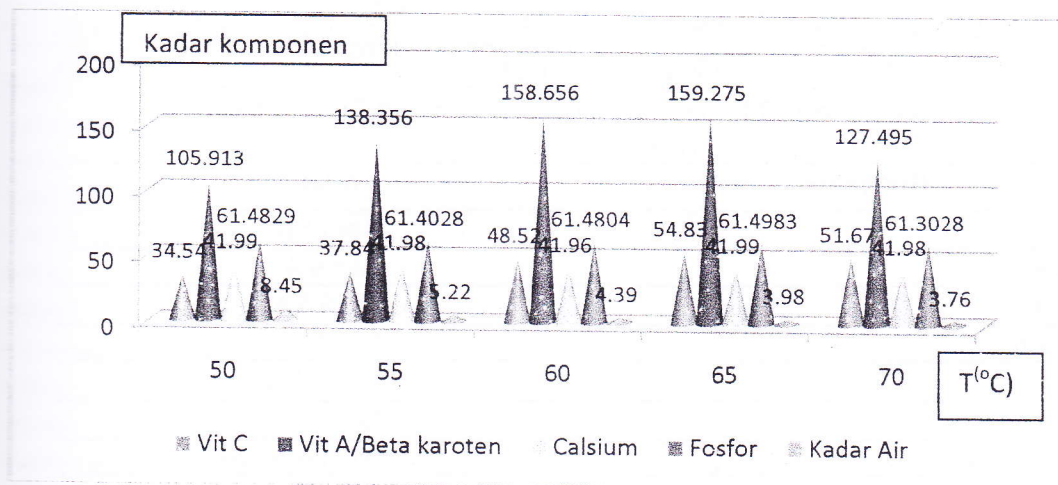
Gambar 2. Bagan proses pengolahan biskuit

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisa tepung labu kuning dan produk biskuit dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2

Tabel 1. Hasil analisa tepung labu kuning

Komponen/Suhu (°C)	50	55	60	65	70
Vit C mg/100 gr	34,54	37,84	48,52	54,83	51,67
Vit A/β-karoten (ppm)	105,91	138,36	158,65	159,275	127,49
Kalsium (%)	41,99	41,98	41,96	41,99	41,98
Fosfor (%)	61,48	61,408	61,48	61,49	61,30
Kadar Air (%)	8,45	5,22	4,39	3,98	3,76



Gambar 3. Grafik hubungan antara suhu dan lama pengeringan labu kuning terhadap kadar vitamin C, β-karoten, kalsium, fosfor, dan kadar air tepung labu kuning.

Pada proses pembuatan tepung labu kuning dilakukan menggunakan pengering kabinet sehingga suhu dapat dikontrol. Vitamin C dan β -karoten merupakan komponen yang sangat tidak stabil terhadap suhu tinggi, hal tersebut berjalan linier pada pengaruh suhu dan lama pengeringan, artinya semakin lama pengeringan dan semakin tinggi suhu maka degradasi vitamin C dan β -karoten juga semakin banyak.

Selama pelaksanaan penelitian ini, pada suhu pengeringan 50, 55, dan 60°C diamati adanya air yang keluar dari irisan labu selama proses pengeringan akibat kadar air labu yang tinggi, air tersebut tidak

langsung menguap namun terkonsentrasi di dasar irisan labu sehingga menyebabkan proses pengeringan berlangsung lama, hal tersebut menyebabkan kandungan vitamin C dan β -karoten tepung labu yang dihasilkan menjadi lebih rendah dibanding hasil dari suhu pengeringan 65°C. Selain itu, kondisi ruang pengering yang lembab memunculkan adanya pertumbuhan jamur, sehingga produk tidak layak dikonsumsi. Adapun kalsium dan fosfor tampaknya tidak banyak rusak oleh paparan suhu tinggi. Dengan demikian, suhu pengeringan yang tepat untuk labu kuning untuk meminimalkan degradasi vitamin C dan β -karoten adalah 65°C selama 9 jam.

Tabel 2. Hasil analisis biskuit labu kuning

TL:TT	Air (%)	Serat (%)	Abu (%)	β -karoten (ppm)	Karbohidrat (%)	Vit C (mg/100 gr)	Protein (%)	Lemak (%)
0:100	4,2	0,4	1,35	78,263	76,28	13,78	11,63	10,28
10:90	4	1,48	1,62	144,923	76,07	11,86	10,02	10,03
20:80	3,9	1,49	1,89	145,291	75,53	10,76	9,75	9,96
30:70	3,84	1,54	2,07	146,011	75,29	10,06	8,04	9,98
40:60	3,77	1,69	3,63	146,682	74,71	9,5	6,38	9,62
50:50	3,71	1,79	4,36	147,011	74,32	8,5	5,17	9,49
60:40	3,67	1,97	4,9	147,152	73,68	7,26	4,9	9,36
70:30	3,64	2,06	5,03	147,927	73,08	6,84	4,57	9,3
80:20	3,62	2,14	5,59	148,008	72,88	6,54	4,2	9,16
90:10	3,59	2,3	6,72	148,276	72,53	6,04	4,03	9,09
100:0	3,55	2,4	7,2	150,243	71,28	5,98	3,82	9,06

Keterangan : TL = tepung labu; TT = tepung terigu; (20:80) = perlakuan terbaik

Tabel 3. SNI biskuit

Komponen	Nilai
Air	Maks 5%
Protein	Min 9%
Lemak	Min 9,5%
Karbohidrat	Min 70%
Abu	Maks 1,6%
Serat kasar	Maks 0,5%
Bau dan rasa	Normal/tidak tengik
Warna	Normal

Sumber : [SNI]. Standar Nasional Indonesia, 2000.

terkonsentrasi di
 e menyebabkan
 gsung lama, hal
 ungan vitamin C
 yang dihasilkan
 nding hasil dari
 elain itu, kondisi
 embab memnicu
 sehingga produk
 pun kalsium dan
 ayak rusak oleh
 demikian, suhu
 tuk labu kuning
 asi vitamin C dan
 a 9 jam.

Pembuatan biskuit labu dilakukan dengan menggunakan tepung labu kuning hasil terbaik dari penelitian tahap I yaitu 65°C selama 9 jam. Perlakuan rasic tepung labu kuning dengan terigu yaitu 0:100, 10:90, 20:80, 30:70, 40:60, 50:50, 60:40, 70:30, 80:20, 90:10, dan 100:0 (subtitusi total). Hasil dari sebelas perlakuan tersebut memperlihatkan bahwa substitusi terigu dengan tepung labu kuning pada pembuatan biskuit yang paling disukai panelis adalah rasio 20 : 80 atau 20% tepung labu kuning dan 80% terigu. Uji organoleptik tersebut menggunakan 5 skala hedonik terhadap rasa, warna, aroma, dan tekstur biskuit dilakukan terhadap 25 panelis. Data uji

organoleptik lainnya yaitu perlakuan terbaik disukai rasanya oleh 60% panelis, warna 64% panelis, aroma dan tekstur masing-masing 32% panelis.

Standar SNI biskuit yang mengikuti standar biskuit dari terigu memperlihatkan hasil bahwa kadar abu dan serat biskuit labu kuning tidak memenuhi syarat SNI, hal tersebut disebabkan oleh kadar serat dalam labu kuning yang tinggi sehingga kadar abupun juga tinggi. Namun ditinjau dari kesehatan, justru disitulah keunggulan biskuit tersebut, sebab serat kasar sangat dibutuhkan sebab sangat bermanfaat mengurangi risiko sembelit, jantung koroner dan koilesterol.

Tabel 4. Hasil uji organoleptik

Sampel / Kesan	0:100	10:90	20:80	30:70	40:60	50:50	60:40	70:30	80:20	90:10	100:0
Amat sangat suka	1		9	3		1					
Sangat suka	1	2	8	9	2	2	2	1	2	1	
Suka	11	8	4	9	12	8	7	4	3	2	
Agak suka	6	13	2	2	9	8	9	9	4	5	15
Tidak suka	6	2	2	2	2	6	7	11	16	17	20
TOTAL	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25

Tabel 5. Hasil uji organoleptik (Lanjutan)

Sampel / Kesan	0:100	10:90	20:80	30:70	40:60	50:50	60:40	70:30	80:20	90:10	100:0	TOTAL
Rasa yang paling disukai	1	2	15	4	2	1						25
Warna yang paling disukai	1	4	16	1	2				1			25
Aroma yang paling disukai	6	1	8	6	2		1		1			25
Tekstur yang paling disukai		1	8	9	5		1	1				25

Tabel 6. Presentase hasil uji organoleptik

Sampel	0:100	10:90	20:80	30:70	40:60	50:50	60:40	70:30	80:20	90:10	100:0	TOTAL
Rasa yang paling disukai	4	8	60	16	8	4	0	0	0	0	0	100
Warna yang paling disukai	4	16	64	4	8	0	0	0	4	0	0	100
Aroma yang paling disukai	24	4	32	24	8	0	4	0	4	0	0	100
Tekstur yang paling disukai	0	4	32	36	20	0	4	4	0	0	0	100

KESIMPULAN

Pengeringan labu kuning terbaik dilakukan pada suhu 65C selama 9 jam. Berdasarkan hasil uji organoleptik terhadap rasa, warna, aroma, dan tekstur biskuit yang dihasilkan, maka tepung labu kuning dapat

menggantikan terigu dalam pembuatan biskuit sebanyak 20%. Biskuit labu kuning tidak memenuhi syarat SNI biskuit dilihat dari kandungan serat kasar dan kadar abu, sedangkan syarat lainnya yaitu kadar air, karbohidrat, protein dan lemak dapat memenuhi SNI biskuit.

DAFTAR PUSTAKA

- Asriani, N. 2010. Pembuatan Tepung Labu Kuning. <http://klikpertanian.blogspot.com> [25 Februari 2011]
- Apriantono A, 1989. Analisis Pangan. IPB Press, Bogor.
- Astawan, M., 2008. Membuat Biskuit dan Bihun. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Astawan, M. 2010. Olahan dari Labu Kuning. Penebar Swadaya, Jakarta
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2005. RSNI. Petunjuk Pengujian Organoleptik/Sensori.
- Fardiaz, 1993. Analisis Mikrobiologi Pangan. Kerjasama PAU Pangan dan Gizi IPB, Bogor.
- Gading, H. 2011. Labu Kuning untuk Bahan Fortifikasi Vitamin A. <http://kalteng.litbang.deptan.go.id> [10 Maret 2011].
- Hendrasty, HK. 2003. Tepung Labu Kuning, Pembuatan dan Pemanfaatannya, Kanisius, Yogyakarta.

Hidayah, R. 2010. Manfaat dan Kandungan Gizi Labu Kuning <http://www.borneotribune.com>. [14 Maret 2011].

Soenardi, T. 2011. Hidangan dari Tepung Labu. <http://community.kompas.com>. [25 Februari 2011]

Syaiful, Y. 2010. Pengaruh Suhu,Waktu, dan Jenis Alat Pengeringan pada Pembuatan Tepung Labu Kuning. [Skripsi].Departemen Teknologi Pangan dan Gizi, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

[SNI]. Standar Nasional Indonesia, 2000. Standar Mutu Biskuit Nomor 01-3551-2000. [BSN]. Badan Standarisasi Nasional.

Sunarto. 2010. Substitusi Terigu dengan Tepung Labu Kuning pada Pembuatan Mie. [Tesis].Departemen Teknologi Pangan dan Gizi, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Sudarmadji, S. 1989. Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty, Yogyakarta.

Sunaryo. 1985. Pengaruh Penambahan Garam pada Pembuatan Mie. [Tesis].Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan ,Institut Pertanian Bogor, Bogor Utami, H. 2010. Pengaruh Suhu dan Waktu pada Pembuatan Tepung Labu Kuning. [Skripsi].Departemen Teknologi Pangan dan Gizi, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Ubaidillah. 1997. Daya Penyerapan Air oleh Gluten selama Pembuatan Adonan Roti. [Tesis]. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Widyaningsih dan Murtini. 2006. Pengaruh Garam dan Air terhadap Gluten pada Pembuatan. Roti. [Skripsi]. Departemen Teknologi Pangan dan Gizi, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

0 100:0 TOTAL

0 100

0 100

0 100

0 100

m pembuatan
uit labu kuning
skuit dilihat dari
an kadar abu,
aitu kadar air,
lemak dapat

ensori.

Bogor.

g.deptan.go.id

ya, Kanisius,