

PENAMBAHAN TEPUNG TEMPE, TEPUNG UDANG REBON DAN PERISA DALAM PEMBUATAN KUKIS SUKUN

THE ADDITION OF TEMPEH FLOUR, SMALL SHRIMP FLOUR AND FLAVOR FOR MAKING BREADFRUIT COOKIES

Hermansyah Silitonga¹, Netti Herawati² and Vonny Setiaries Johan²

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas
Pertanian, Universitas Riau, Kode Pos 28293, Indonesia
Hermansyahsilitonga06@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this study were to obtain the best composition the addition of tempeh flour and rebon shrimp flour for making breadfruit cookies and meet the quality standards of cookies (SNI 01-2973-1992) and to determine the level of the children's favorite for the best breadfruit cookies with the addition of various flavor. This research used a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 4 replications. The treatments in this study were S1 (Tempeh flour 20%, small shrimp flour 1%), S2 (Tempeh flour 15%, small shrimp flour 6%), S3 (Tempeh flour 10%, small shrimp flour 11%) and S4 (Tempeh flour 5%, small shrimp flour 16%). The data obtained were analyzed statistically using Anova and further tested with DNMRT at the level of 5%. The treatments gave significant effect on moisture, protein, ash and fat content. The best treatment on this research was breadfruit cookies with addition of tempeh flour 20% and small shrimp flour 1%, with moisture content of 6.75%, protein content of 13.87%, ash content of 1.87% and 35.56% fat content. The addition of various flavor on S1 cookies gave non significant affect on the childrens organoleptic test.

Keywords : *Cookies, breadfruit, tempeh flour, small shrimp flour, flavor*

PENDAHULUAN

Pembuatan kukis secara umum menggunakan tepung terigu. Tepung terigu mengandung gluten yang tidak dapat dicerna anak-anak penderita autisme, gluten yang tidak tercerna akan diubah menjadi komponen kimia yang bekerja sebagai toksin (racun). Oleh sebab itu perlu pengganti tepung terigu dalam pembuatan kukis yang bersumber dari bahan pangan lokal.

Salah satu tanaman pangan lokal Indonesia yang dapat dimanfaatkan

untuk dijadikan tepung adalah buah sukun. Buah sukun merupakan salah satu buah dengan kandungan karbohidrat yang tinggi sehingga sangat berpotensi untuk diolah menjadi tepung. Pembuatan kukis dengan menggunakan tepung sukun telah dilakukan oleh Murni (2013), dalam penelitian tersebut dinyatakan bahwa kukis dengan penambahan 100% tepung sukun memiliki kandungan protein yang lebih rendah dibandingkan kukis yang dibuat dari 100% tepung terigu, sehingga perlu

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian Pertanian, Universitas Riau
2. Dosen Fakultas Pertanian, Universitas Riau

adanya penambahan bahan lain dalam pembuatan kukis sukun untuk meningkatkan kandungan gizi pada kukis sukun. Penambahan tepung tempe dan tepung udang rebon dalam pembuatan kukis diharapkan dapat memenuhi dan melengkapi kandungan gizi pada kukis sukun. Susunan kandungan zat gizi dalam setiap bahan pangan berbeda-beda, misalnya protein. Protein terdiri dari berbagai jenis asam amino. Setiap bahan pangan memiliki kandungan asam amino yang berbeda. Penambahan tepung udang rebon diharapkan dapat melengkapi kandungan gizi pada kukis sukun.

Kukis sukun ini ditujukan untuk membantu memenuhi kebutuhan gizi pada anak. Kukis sukun akan diuji organoleptik oleh anak-anak untuk mengetahui tingkat kesukaan anak terhadap kukis sukun tersebut. Herawati, dkk. (2014) melakukan penelitian terhadap daya terima kukis ubi jalar ungu pada anak-anak usia 2-6 tahun. Hasil penelitian menunjukkan kukis diterima selama 7 hari, namun setelah itu anak-anak mulai merasa bosan terhadap kukis tersebut. Tingkat kebosanan tersebut dapat dikurangi dengan cara memodifikasi rasa agar kukis lebih bervariasi salah satunya dengan menggunakan tepung sukun dan menambahkan perisa pada kukis sukun perlakuan terbaik, dengan ini diharapkan anak-anak mengonsumsi kukis sukun padat gizi dengan rasa yang berbeda.

Berdasarkan uraian diatas maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul **“Penambahan Tepung Tempe, Tepung Udang Rebon dan Perisa dalam Pembuatan Kukis Sukun”**.

Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan komposisi terbaik tepung tempe dan tepung udang rebon dalam pembuatan kukis sukun dan memenuhi standar mutu kukis (SNI 01-2973-1992) serta mengetahui tingkat kesukaan anak-anak terhadap kukis sukun terbaik dengan penambahan berbagai perisa.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilakukan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian, Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau Pekanbaru, Laboratorium Vicomas Bogor serta Pendidikan Anak Usia Dini Quantum Kid's Jalan Cipta Karya Kecamatan Tampan Pekanbaru. Waktu penelitian berlangsung selama 6 bulan yaitu bulan Juni hingga Desember 2014. Penelitian ini merupakan bagian dari payung penelitian “Model Integratif Peningkatan Ekonomi dan Status Gizi melalui Pengembangan Kukis MSM Rendah Glutein” Herawati, dkk. (2014).

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam pembuatan kukis sukun adalah sukun, Na_2SO_3 0,3%, tempe, udang rebon, minyak sawit merah, margarin, kuning telur, tepung gula, *baking powder*, perisa strawberi, cokelat dan vanilla merek *red bell*. Bahan yang digunakan untuk analisis kimia antara lain H_2SO_4 96%, selenium *mixture*, aquades, H_3BO_3 1%, NaOH 40%, H_2SO_4 0,05 N, indikator metil merah dan heksana.

Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan kukis sukun adalah oven, loyang, blender pisau, ayakan, timbangan analitik, baskom, *mixer*, sendok dan

cetakan. Alat-alat yang digunakan untuk analisis kimia antara lain, tanur, *soxhlet*, cawan porselin, desikator, pipet tetes, labu ukur, labu lemak, labu kjeldahl, erlenmeyer, gelas ukur, timbangan analitik, penangas air dan biuret, sedangkan alat yang digunakan untuk uji kesukaan yaitu kertas label, formulir isian uji hedonik, alat tulis dan kamera untuk dokumentasi.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan empat kali ulangan. Perlakuan dalam penelitian ini adalah S1 (Tepung tempe 20%, Tepung udang rebon 1%), S2 (Tepung tempe 15%, Tepung udang rebon 6%), S3 (Tepung tempe 10%, Tepung udang rebon 11%) dan S4 (Tepung tempe 5%, Tepung udang rebon 16%). Parameter yang diamati adalah kadar air, kadar protein, kadar abu, kadar lemak dan penilaian organoleptik panelis anak. Data hasil analisis kadar air, kadar protein, kadar abu, kadar lemak dan uji kesukaan panelis anak menurut jumlah yang dikonsumsi dianalisis dengan *Analisis of Variance* (Analisis Ragam). Apabila F hitung lebih besar dari F tabel maka dilakukan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%. Data hasil uji kesukaan panelis anak menurut pendapat anak dianalisis dengan uji Cochran's Q pada taraf 5%.

Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan kukis mengacu pada Nugraha (2009), yaitu terdiri dari persiapan bahan, pembentukan adonan (pembentukan krim dan pencampuran tepung), pencetakan adonan,

pemanggangan, pendinginan dan pengemasan. Persiapan bahan dimulai dari penimbangan bahan sesuai perlakuan. Pembentukan adonan dimulai dengan mencampur minyak sawit merah, telur, *baking powder* dan tepung gula menggunakan *mixer* sehingga terbentuk krim. Selanjutnya ditambahkan tepung sukun, tepung tempe dan tepung udang rebon sesuai dengan perlakuan. Kemudian adonan dibentuk menjadi lembaran dan dicetak menggunakan alat cetakan. Kukis yang telah dicetak diletakkan pada loyang yang telah diolesi margarin agar kukis tidak lengket pada loyang. Kukis kemudian dioven pada suhu 140°C selama 15-20 menit. Cara pembuatan kukis sukun dengan penambahan perisa sama dengan cara pembuatan kukis sukun, hanya saja dilakukan penambahan perisa setelah pencampuran minyak sawit merah, telur *baking powder* dan tepung gula.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung tempe dan tepung udang rebon yang berbeda pada pembuatan kukis sukun memberikan pengaruh nyata terhadap analisis kadar air yang dihasilkan pada setiap perlakuan (Tabel 1).

Berdasarkan data pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa rata-rata kadar air kukis sukun berkisar antara 3,42%-6,75%. Kadar air kukis sukun pada penelitian ini cenderung meningkat dengan semakin banyaknya penambahan tepung tempe dan semakin menurun apabila penambahan tepung udang rebon semakin banyak. Kadar air tepung tempe yang digunakan dalam penelitian ini adalah 5,76%, sedangkan kadar air tepung udang rebon adalah 4,99%. Tingginya kadar air tempe disebabkan

karena adanya proses perendaman dan perebusan kacang kedelai dalam pembuatan tempe, dalam proses ini kacang kedelai akan terhidrasi menyerap air hingga volume dua kali lipatnya (Susi, 2008). Menurut Andarwulan, dkk. (2011) analisis kadar air pada bahan

kering sering dihubungkan dengan indeks kestabilan khususnya pada saat penyimpanan. Bahan pangan kering cenderung lebih awet karena kadar airnya dikurangi sampai batas tertentu. Rata-rata kadar air kukis sukun setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata penilaian kadar air kukis sukun (%)

Perlakuan	Rata-rata
S1 (Tepung tempe 20%, Tepung udang rebon 1%)	6,75 ^d
S2 (Tepung tempe 15%, Tepung udang rebon 6%)	5,44 ^c
S3 (Tepung tempe 10%, Tepung udang rebon 11%)	4,06 ^b
S4 (Tepung tempe 5%, Tepung udang rebon 16%)	3,42 ^a

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%

Kadar air kukis sukun yang telah memenuhi standar mutu kukis (SNI 01-2973-1992) yaitu 5% adalah perlakuan S3 dan S4, yaitu sebesar 4,06% dan 3,42%, sedangkan perlakuan S1 dan S2 belum memenuhi standar, yaitu sebesar 6,75% dan 5,44%.

Kadar Abu

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung tempe dan tepung udang rebon yang berbeda pada pembuatan kukis sukun memberikan

pengaruh nyata terhadap kadar abu yang dihasilkan pada setiap perlakuan. Rata-rata kadar abu kukis sukun dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan data Tabel 2 dapat dilihat bahwa rata-rata kadar abu kukis sukun berkisar antara 1,87%-3,69%. Kadar abu kukis sukun ini dipengaruhi oleh kadar abu bahan dasar yang digunakan dalam pembuatan kukis sukun. Kadar abu tepung tempe yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebesar 1,75% dan kadar abu tepung udang rebon adalah sebesar 13,58%.

Tabel 2. Rata-rata penilaian kadar abu kukis sukun (%)

Perlakuan	Rata-rata
S1 (Tepung tempe 20%, Tepung udang rebon 1%)	1,87 ^a
S2 (Tepung tempe 15%, Tepung udang rebon 6%)	2,59 ^b
S3 (Tepung tempe 10%, Tepung udang rebon 11%)	3,08 ^c
S4 (Tepung tempe 5%, Tepung udang rebon 16%)	3,69 ^d

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%

Kadar abu kukis sukun semakin rendah seiring dengan penambahan tepung tempe yang semakin meningkat dalam pembuatan kukis sukun.

Sebaliknya, kadar abu akan semakin tinggi seiring dengan penambahan tepung udang rebon yang semakin meningkat dalam pembuatan kukis

sukun. Hasil ini sesuai dengan penelitian Sipayung (2014), yaitu semakin banyak penambahan tepung udang rebon dalam pembuatan kukis ubi jalar ungu, maka kadar abu akan semakin tinggi. Berdasarkan hasil ini kadar abu kukis sukun yang sesuai dengan standar mutu kukis (SNI 01-2973-1992) yaitu maksimal 2% adalah perlakuan S1 (Tepung tempe 20%, Tepung udang rebon 1%) yaitu sebesar 1,87%. Menurut

Astawan (2009) udang rebon merupakan bahan pangan yang kaya akan kandungan mineral, dalam 100 g tepung udang rebon mengandung kalsium sebesar 2306 mg dan fosfor sebesar 265 mg serta zat besi sebesar 21,40 mg. Tingginya kandungan mineral pada tepung udang rebon ini merupakan faktor yang menyebabkan tingginya kadar abu kukis sukun.

Kadar Lemak

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung tempe dan tepung udang rebon yang berbeda pada pembuatan kukis sukun memberikan pengaruh nyata terhadap kadar lemak yang dihasilkan pada setiap perlakuan. Rata-rata kadar lemak kukis sukun dapat dilihat pada Tabel 3. Berdasarkan data Tabel 3 dapat dilihat bahwa rata-rata kadar lemak kukis sukun berkisar antara 32,52%-35,56%. Kadar lemak kukis sukun dipengaruhi oleh kandungan lemak bahan yang digunakan dalam pembuatan kukis sukun. Kandungan lemak tepung tempe lebih tinggi dibandingkan kandungan lemak pada

tepung udang rebon. Kandungan lemak tepung tempe yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebesar 28,51%, sedangkan kandungan lemak tepung udang rebon adalah sebesar 5,95%. Sehingga semakin banyak penambahan tepung tempe dan semakin sedikit penambahan tepung udang rebon, maka semakin tinggi kandungan lemak pada kukis sukun. Sebaliknya, semakin rendah penambahan tepung tempe dan semakin tinggi penambahan tepung udang rebon, maka semakin rendah kandungan lemak pada kukis sukun. Rata-rata kadar lemak kukis sukun dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3. Rata-rata penilaian kadar lemak kukis sukun (%)

Perlakuan	Rata-rata
S1 (Tepung tempe 20%, Tepung udang rebon 1%)	35,56 ^d
S2 (Tepung tempe 15%, Tepung udang rebon 6%)	34,49 ^c
S3 (Tepung tempe 10%, Tepung udang rebon 11%)	33,58 ^b
S4 (Tepung tempe 5%, Tepung udang rebon 16%)	32,52 ^a

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%

Penentuan Kukis Terpilih

Penentuan kukis terpilih dalam penelitian ini dinilai berdasarkan analisis kimia. Hasil analisis kimia kukis sukun

setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata hasil analisis kimia kukis sukun

Penilaian		Perlakuan			
Analisis Kimia	SNI	S1	S2	S3	S4
Kadar Air (%)	Maks. 5%	6,75 ^d	5,44 ^c	4,06 ^b	3,42 ^a
Kadar Protein (%)	Min. 6%	13,87 ^a	16,00 ^{ab}	16,62 ^b	17,77 ^b
Kadar Abu (%)	Maks. 2%	1,87 ^a	2,59 ^b	3,08 ^c	3,69 ^d
Kadar Lemak(%)	-	35,56 ^d	34,49 ^c	33,58 ^b	32,52 ^a

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%

Analisis kimia yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi analisis kadar air, kadar protein, kadar abu dan kadar lemak. Berdasarkan Tabel 4 kadar air yang telah memenuhi standar mutu kukis (SNI 01-2973-1992) adalah perlakuan S3 dan S4, yaitu sebesar 4,06% dan 3,42%. Hasil analisis kadar abu menunjukkan bahwa hanya kukis perlakuan S1 yang memenuhi standar mutu kukis, yaitu sebesar 1,87%. Kadar protein semua perlakuan telah memenuhi standar mutu kukis, yaitu minimal 6%. Sementara itu, kukis yang mengandung kadar lemak tertinggi adalah perlakuan S1 yaitu sebesar 35,56%, namun di dalam standar mutu kukis, kadar lemak tidak dibatasi kadarnya. Pemilihan kukis sukun terpilih dalam penelitian ini dilakukan dengan lebih mempertimbangkan kadar air dan kadar abu kukis sukun tersebut. Kadar air kukis sukun tertinggi dalam penelitian ini adalah perlakuan S1, yaitu sebesar 6,75%, sehingga kukis sukun perlakuan S1 cenderung lebih mudah rusak dibandingkan kukis S2, S3 dan S4. Kerusakan yang disebabkan oleh tingginya kadar air ini dapat dicegah dengan cara pengemasan yang baik.

Menurut SNI 01-2973-1992 kadar abu kukis maksimal adalah 2%, sehingga pada penelitian ini hanya kukis perlakuan S1 yang memenuhi standar

tersebut. Tingginya kadar abu dalam bahan pangan menunjukkan banyaknya kandungan mineral yang terdapat dalam bahan pangan tersebut. Oleh sebab itu analisis kadar abu penting dilakukan untuk mengetahui kualitas gizi suatu bahan pangan. Hal ini karena kelebihan mineral dapat membahayakan kesehatan tubuh (Andarwulan, dkk., 2011). Menurut Almatsier (2004) kelebihan mineral dalam tubuh dapat memberikan dampak serius terhadap fungsi dan kinerja ginjal. Berdasarkan hasil analisis kimia dapat disimpulkan, kukis sukun perlakuan terbaik adalah kukis sukun perlakuan S1.

Penilaian Organoleptik Anak

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan perisa pada kukis sukun perlakuan terbaik berpengaruh tidak nyata terhadap tingkat kesukaan panelis anak menurut jumlah keping kukis sukun yang dikonsumsi. Rata-rata penilaian organoleptik anak berdasarkan jumlah keping kukis sukun yang dikonsumsi dilihat pada Tabel 5. Rata-rata pada Tabel 5 menunjukkan bahwa anak mampu mengonsumsi kukis sukun antara 2,43-2,50 keping kukis sukun. Hal ini menunjukkan anak-anak memberikan penilaian sangat suka terhadap kukis sukun yang diuji.

Tabel 5. Rata-rata penilaian organoleptik kukis sukun menurut jumlah keping kukis yang dikonsumsi

Perlakuan	Rata-rata (keping)
Vanila	2,50
Strawberi	2,43
Cokelat	2,43
Original	2,43

Ket : 1 = tidak suka jika kukis yang dikonsumsi < 1 keping
 2 = suka jika kukis yang dikonsumsi ≥ 1 - 2 keping
 3 = sangat suka jika kukis yang dikonsumsi > 2 keping

Penilaian uji kesukaan panelis anak terhadap kukis sukun berdasarkan pendapat anak setelah diuji dengan Cochran's Q pada taraf 5% menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan kesukaan terhadap kukis sukun dengan penambahan perisa. Data hasil uji penerimaan panelis yang dianalisis dengan menggunakan uji Cochran's Q pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 6. Hasil uji kesukaan menurut pendapat anak

Perlakuan	Panelis suka	Panelis tidak suka	Jumlah panelis
Vanila	28	2	30
Strawberi	29	1	30
Cokelat	29	1	30
Original	28	2	30

Menurut Suarni (2009) makanan ringan (*snack*) yang disukai anak-anak adalah makanan ringan yang bertekstur renyah dan memiliki rasa yang gurih. Selain itu, anak usia sekolah pada umumnya menyukai makanan dengan warna-warna yang menarik. Hal inilah yang menyebabkan anak-anak suka terhadap kukis sukun yang diberikan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Kukis sukun dengan penambahan tepung tempe 20% dan tepung udang rebon 1% merupakan perlakuan terbaik dari hasil analisis secara kimia. Kukis ini

memiliki kadar air 6,75%, kadar protein 13,87%, kadar abu 1,87% dan kadar lemak 35,56% yang telah sesuai dengan SNI 01-2973-1992, kecuali kadar air yang melebihi batas maksimal 5%.

2. Penambahan berbagai perisa pada kukis sukun perlakuan terbaik berpengaruh tidak nyata terhadap tingkat kesukaan panelis anak baik berdasarkan jumlah keping kukis yang dikonsumsi maupun menurut pendapat panelis anak.

Saran

Penelitian lanjutan perlu dilakukan mengenai jenis kemasan yang sesuai untuk mengemas kukis sukun perlakuan terbaik, sehingga kukis sukun tersebut memiliki umur simpan yang panjang

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier S. 2004. **Prinsip Dasar Ilmu Gizi**. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Andarwulan, Kusnandar dan Herawati. 2011. **Analisis Pangan**. Dian Rakyat. Bogor.
- Astawan. 2009. **Udang Rebon Bikin Tulang Padat**. <http://cybermed.cbn.net.id/>. Diakses pada tanggal 03 Februari 2014.
- Herawati N, E. Nur dan D. F. Ayu. 2014. **Model Integratif Peningkatan Ekonomi dan Status Gizi melalui Pengembangan Kukis MSM Rendah Glutein**. Universitas Riau, Pekanbaru.
- Murni T. 2013. **Evaluasi mutu kukis yang disubstitusi tepung sukun (*Artocarpus communis*) berbasis minyak sawit merah (MSM), tepung tempe dan tepung udang rebon (*Acetes erythraeus*)**. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau, Pekanbaru.
- Nugraha A. 2009. **Evaluasi mutu kukis dengan substitusi minyak sawit merah, tepung tempe dan tepung udang rebon (*Acetes erythraeus*)**. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau, Pekanbaru. (Tidak dipublikasikan).
- Sipayung E. N. 2014. **Potensi ubi jalar ungu (*Ipomea batatas L.*), tepung tempe dan tepung udang rebon dalam pembuatan kukis**. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau, Pekanbaru.
- Susi. 2008. **Komposisi Kimia dan Asam Amino pada Tempe Kacang Nagara (*Vigna unguiculata ssp. cylindrica*)**. Artikel Ilmiah. Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru.
- Winarno F. G. 2004. **Kimia Pangan dan Gizi**. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Dewan Standarisasi Nasional. 1992. **SNI 01-2973-1992: Biskuit**. Pusat Standarisasi Industri, Departemen Perindustrian. Jakarta.
- Suarni. 2009. **Produk Makanan Ringan (*Flakes*) Berbasis Jagung dan Kacang Hijau Sebagai Sumber Protein untuk Perbaikan Gizi Anak Usia Tumbuh**. Prosiding Seminar Nasional Serealia 2009. Balai Penelitian Tanaman Serealia. 297-306.