

JURNAL

**PENAMBAHAN TEPUNG KIJING (*Pilsbryoconcha exilis*) PADA PEMBUATAN
COOKIES TEPUNG KOMPOSIT TERHADAP PENERIMAAN KONSUMEN**

**OLEH
FAJAR THEO GOKMA ABARHAM HUTAURUK
NIM. 1404121098**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2020**

PENAMBAHAN TEPUNG KIJING (*Pilsbryconcha exilis*) PADA PEMBUATAN COOKIES TEPUNG KOMPOSIT TERHADAP PENERIMAAN KONSUMEN

Oleh:

Fajar Theo¹⁾, Dahlia²⁾, Desmelati²⁾

E-mail: hfajartheo@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerimaan konsumen terhadap *Cookies* tepung komposit dengan penambahan tepung kijing dengan jumlah yang berbeda. Metodologi penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen, dengan Rancangan yang digunakan dalam penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial, dengan perlakuan yaitu penambahan tepung kijing terhadap *cookies* tepung komposit yang terdiri dari 4 taraf yaitu tanpa penambahan kijing (C1), penambahan kijing 20g (C2), penambahan kijing 30g (C3), dan penambahan kijing 40g (C4). Parameter yang diuji adalah organoleptik (rupa, rasa, tekstur, dan aroma) dan analisis proksimat (kadar air, abu, lemak, dan protein). Berdasarkan penerimaan konsumen terhadap *Cookies* tepung komposit dengan penambahan tepung kijing air tawar, untuk perlakuan terbaik adalah 20g (C2) dengan karakteristik rupa yang yaitu kuning kecoklatan, rasa khas *cookies* dengan tambahan khas kijing, aroma *cookies* dengan bau tambahan khas kijing serta dengan kandungan nilai kadar air (2,15%), abu (0,79%), protein (10,27%) dan lemak (31,27%).

Kata kunci: *Cookies*, Kijing, Komposit, Organoleptik, Proksimat

¹⁾Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

²⁾Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

ADDITION OF FRESHWATER MUSSEL FLOUR (*Pilsbryconcha exilis*) ON MAKING OF COMPOSITE FLOUR COOKIES TOWARDS CONSUMER ACCEPTANCE

By:

Fajar Theo¹⁾, Dahlia²⁾, Desmelati²⁾

E-mail: hfajartheo@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine consumer acceptance on making of composite flour cookies with adding different amounts of freshwater mussel (*Pilsbryconcha exilis*) flour. The research methodology used was an experimental method with a non-factorial Completely Randomized Design. The treatment used in the study was the addition of freshwater mussel flour to composite flour cookies (0g, 20g, 30g, and 40g). The parameters were organoleptic value (appearance, aroma, texture, and taste) and proximate composition (water content, ash, fat, and protein content). The results showed the addition 20g of freshwater mussel flour (C2) treatment was most preferable by consumer acceptance, with the characteristics were brownish-yellow of appearance, good tasty, frangible, and typical aroma of freshwater mussel, with the content of water, ash, protein, and fat were 2.15%, 0.79%, 10.27%, and 31.27%, respectively.

Keywords: Composites, Cookies, Freshwater Mussel, Organoleptic, Proximate

¹⁾Student of Faculty of Fisheries and Marine Science Universitas Riau

²⁾Lecturer of Faculty of Fisheries and Marine Science Universitas Riau

PENDAHULUAN

Perkembangan produk makanan khususnya makanan ringan atau cemilan kering seperti *cookies*, biskuit, wafer, food bar semakin banyak variasinya. Perlunya pengembangan produk baru, untuk meningkatkan mutu produk yang sudah ada baik dari segi kandungan gizi maupun penampakkannya (Hanifa *et al.*, 2013).

Cookies merupakan salah satu produk pangan yang digemari oleh masyarakat dari berbagai kalangan usia. *Cookies* adalah produk makanan yang dikeringkan dengan cara dioven, terbuat dari tepung terigu, gula, lemak dan telur dengan kadar air kurang dari 4% dan dapat disimpan dalam waktu yang cukup lama yaitu 4-6 bulan (Paran, 2009).

Cookies sendiri memiliki tekstur yang kurang padat, kering, renyah dan mudah dipatahkan, biasanya berasa manis atau gurih. Seiring dengan bertambahnya keanekaragaman dalam pengolahan makanan, saat ini *cookies* tidak hanya berbahan dasar tepung terigu saja. Bahan dasar *cookies* dapat disubstitusi dengan jenis tepung-tepungan lain seperti tepung jagung, tepung ubi jalar ungu, dan tepung dari pati umbi-umbian. Selain umbi-umbian banyak bahan pangan lokal lain yang mengandung nilai gizi dan bisa dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan *cookies* salah satunya tepung dari jagung karena bahan tersebut belum banyak digunakan pada olahan makanan kering.

Jagung merupakan salah satu sereal yang bernilai ekonomis. Jagung juga berperan penting dalam perkembangan industri pangan. Hal ini ditunjang dengan teknik budi daya yang cukup mudah dan berbagai varietas unggul. Kandungan nutrisi jagung tidak kalah jika dibandingkan dengan terigu, bahkan jagung memiliki keunggulan karena mengandung pangan fungsional seperti serat pangan, unsur Fe, dan beta-karoten (provitamin A) (Suarni dan Firmansyah, 2005). Kelebihan lain yang dimiliki oleh tepung jagung jika dibandingkan dengan terigu adalah kandungan serat yang lebih tinggi dari tepung terigu (Suarni, 2009).

Tepung cassava merupakan produk lanjutan dari bahan singkong (ubi kayu) yang berbentuk tepung berwarna putih bersih. Tepung cassava dapat digunakan sebagai substitusi atau untuk mengurangi penggunaan tepung terigu karena mempunyai nilai ekonomi yang cukup tinggi dibanding produk asalnya (singkong). Tepung cassava dapat diolah menjadi berbagai produk olahan misalnya mie ubi kayu, tiwul instan, aneka macam kue ubi kayu.

Kerang merupakan komoditi perikanan yang banyak ditemukan di daerah tropis. Kijing termasuk jenis kerang air tawar yang memiliki kandungan protein 7,73% (Ghazali *et al.*, 2015). Kijing biasa dijumpai di beberapa sungai yang ada di Provinsi Riau. Kijing memiliki potensi yang cukup besar, Biasanya sebagai biofilter perairan dan kijing oleh masyarakat setempat di olah secara tradisional seperti gulai dan sambal goreng kijing.

Pengolahan kijing sebagai bahan konsumsi belum banyak dikenal secara luas. Hal ini dikarenakan hewan tersebut jarang dijual secara komersial di pasaran. Untuk itu perlu adanya diversifikasi produk pengolahan berbahan baku kijing tersebut agar dapat meningkatkan nilai tambah (*added value*) serta memenuhi kebutuhan gizi masyarakat.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai penambahan tepung kijing (*Pilsbryconcha exilis*) pada pembuatan *cookies* tepung komposit terhadap penerimaan konsumen. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung kijing pada pembuatan *cookies* tepung komposit terhadap penerimaan konsumen

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari-April 2019 di Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan dan Laboratorium Mikrobiologi dan Bioteknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau Pekanbaru.

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah baskom, loyang, oven listrik, cetakan dan pengilas adonan.

Bahan baku pengolahan *cookies* adalah kijing segar yang diperoleh dari desa Sungai Paku, Lipat kain, Pekanbaru, tepung jagung halus dan tepung casava. Bahan lain yang digunakan dalam pembuatan adonan *cookies* yaitu tepung terigu, mentega, gula pasir, susu skim, telur, garam.

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL) non faktorial, dengan 4 taraf perlakuan yaitu dengan penambahan tepung kijing sebanyak 0 (C₁), 20 g (C₂), 30 g (C₃) dan 40 g (C₄). Semua perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga jumlah satuan percobaan sebanyak 12 unit. model matematis yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan Gomez (1995), adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

Dimana:

Y_{ij} = Nilai pengamatan pada perlakuan ke-I dan ulangan ke-j

μ = Rerata (mean) sesungguhnya

τ_i = Pengaruh perlakuan ke-i

ϵ_{ij} =Kekeliruan percobaan pada perlakuan ke-I dan ulangan ke-j

Pembuatan Tepung Jagung

Jagung segar yang di telah di lepas dari bonggol di cuci dengan air mengalir. Jagung yang sudah bersih ditiriskan dan dipipil sebanyak 1kg. kemudian dioven selama 1-2 jam pada suhu 50°C. Setelah itu dilakukan penggilingan untuk memisahkan kulit ari, lembaga dan endosperm. Hasil penggilingan kemudian di oven kembali hingga kadar air 15-18%. Kemudian hasil penggilingan di ayak untuk mendapatkan tepung jagung yang baik. Dari hasil proses ini di dapat 600 gram tepung jagung.

Pembuatan Tepung Kijing

Daging kijing di cuci dan ditiriskan selama ± 15 menit Lalu diiris tipis-tipis, dan dikeringkan di dalam oven pada suhu 50°C selama 12 jam. Setelah itu dilakukan penggilingan dengan blender dan pengayakan sehingga menghasilkan tepung kijing.

Pembuatan Cookies Kijing

Pada pencampuran bahan, mula-mula mentega, margarin, gula halus, susu skim, garam, soda kue di aduk membentuk krim. Pengadukan dilakukan menggunakan mixer selama 5 menit. Kemudian ditambahkan tepung komposit dan tepung kijing sesuai perlakuan, dan di aduk sampai rata (*homogen*). Setelah adonan jadi, dilanjutkan dengan pencetakan, yang bentuknya tergantung selera. Dilanjutkan dengan pembakaran yang dilakukan dengan oven pada suhu 180° selama 20 menit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai Rupa

Rupa merupakan salah satu indikator untuk menentukan apakah produk makanan diterima atau tidak oleh konsumen. Hasil penelitian terhadap nilai rupa *cookies* tepung komposit dengan penambahan tepung kijing dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai rata-rata rupa *cookies* tepung komposit dengan penambahan tepung kijing

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
C ₁	7.38	7.38	7.38	7.38 ^b
C ₂	7.61	7.54	7.28	7.48 ^b
C ₃	6.88	6.75	6.74	6.79 ^a
C ₄	6.59	6.56	6.63	6.59 ^a

Berdasarkan hasil analisis variansi, penambahan tepung kijing terhadap *cookies* tepung komposit menunjukkan berbeda nyata pada sampel. Hal ini dimungkinkan karena perbedaan jumlah/prosentase tepung kijing yang digunakan. Semakin banyak tepung kijing yang digunakan menghasilkan *cookies* dengan warna yang semakin cokelat kehitaman. Hal ini disebabkan karena makin lama pemanggangan, produk yang dihasilkan makin cokelat karena terjadi reaksi pencoklatan yaitu reaksi *mailard*. Menurut Winarno 2002, reaksi *mailard* merupakan reaksi antara karbohidrat, khususnya gula pereduksi dengan gugus amino primer dari protein yang menghasilkan senyawa hidrosimetrifurfural yang kemudian

berlanjut menjadi *furfural*. *Furfural* yang terbentuk berpolimer membentuk senyawa *melanoidin* yang berwarna kecokelatan. *Melanoidin* inilah yang memberikan warna kuning pada *cookies* yang dihasilkan. Perbedaan warna ini disebabkan penambahan bahan dasar yang digunakan yaitu tepung kijing yang berwarna coklat kehitaman.

Nilai Aroma

Salah satu pengujian organoleptik produk pangan dapat dilakukan dengan pengujian aroma. Aroma suatu makanan dapat dinilai dengan indera penciuman/pembau. Hasil penelitian terhadap nilai aroma *cookies* tepung komposit dengan penambahan tepung kijing dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai rata-rata aroma *cookies* tepung komposit dengan penambahan tepung kijing

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
C ₁	7.44	7.41	7.48	7.44 ^b
C ₂	7.69	7.56	7.45	7.57 ^c
C ₃	6,73	6,56	6,70	6.66 ^b
C ₄	6,31	6,36	6,55	6.41 ^a

Berdasarkan analisis variansi menunjukkan bahwa pembuatan *cookies* tepung cassava dengan penambahan tepung kijing berpengaruh nyata terhadap nilai aroma dimana $F_{hitung} (96) > F_{tabel} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95% maka H_0 ditolak, dan untuk melihat perlakuan mana yang berbeda maka dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ). Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan nilai perlakuan C₂ berbeda nyata terhadap C₁, C₃ dan C₄.

Aroma *cookies* pada umumnya beraroma harum khas *cookies* bahan-bahan yang digunakan seperti margarine, gula, dan telur. Pada *cookies* eksperimen yaitu *cookies* dari tepung kijing pada aspek aroma yang dihasilkan harum gurih sedikit tercium bau kijing yaitu tidak terlalu amis serta penggunaan komposit akan menguatkan aroma harum gurih dari *cookies*.

Untuk karakteristik penerimaan konsumen dalam pengolahan *cookies* tepung komposit dengan penambahan tepung kijing berbeda paling disukai secara umum dengan penambahan 20 gram (C₂) yang mempengaruhi karakteristik penerimaan konsumen dengan dengan aroma kijing lebih terasa pas dan memiliki aroma khas kijing. Karena semakin banyak penambahan tepung kijing pada produk *cookies* maka aroma kijing pada *cookies* semakin mencolok.

Nilai Rasa

Rasa merupakan salah satu faktor yang menentukan keputusan konsumen untuk menerima atau menolak suatu produk pangan. Rasa dimulai melalui tanggapan rangsangan indera pencicip hingga akhirnya terjadi keseluruhan interaksi antara sifat aroma, rasa, dan tekstur sebagai keseluruhan rasa makanan. Hasil penelitian terhadap nilai rasa *cookies* tepung komposit dengan penambahan tepung kijing dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai rata-rata rasa *cookies* tepung komposit dengan penambahan tepung kijing

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
C ₁	7.34	7.24	7.18	7.25 ^b
C ₂	7.74	7.63	7.73	7.70 ^c
C ₃	7.01	6.68	6.78	6.82 ^a
C ₄	6.46	6.63	6.53	6.54 ^a

Berdasarkan analisis variansi menunjukkan bahwa pembuatan *cookies* tepung komposit dengan penambahan tepung kijing berpengaruh nyata terhadap nilai rasa dimana $F_{hitung} (19,5) > F_{tabel} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95% maka H_0 ditolak, dan untuk melihat perlakuan mana yang berbeda maka dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ). Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan nilai perlakuan C₂ berbeda nyata terhadap C₁, C₃ dan C₄.

Berdasarkan hasil penelitian, penambahan tepung kijing berpengaruh terhadap nilai rasa *cookies* tepung komposit. Semakin banyak tepung kijing yang digunakan, penerimaan panelis terhadap rasa

cookies tepung komposit semakin menurun, hal ini dikarenakan rasa yang dihasilkan mulai terasa pahit. Rasa pada *cookies* muncul dari bahan-bahan yang digunakan seperti tepung, margarine, dan telur. Dalam penelitian ini penggunaan bahan-bahan untuk pembuatan *cookies* sama kecuali penggunaan tepung kijing. Adanya rasa dari *cookies* hasil eksperimen disebabkan oleh penggunaan komposit tepung dan tepung kijing yang berbeda.

Nilai Tekstur

Nilai tekstur dapat dilihat dari nilai kekerasan, kekenyalan dan elastisitas suatu produk. Untuk *cookies* nilai tekstur ditentukan oleh tingkat kekerasan produk. Hasil penelitian terhadap nilai tekstur *cookies* tepung komposit dengan penambahan tepung kijing dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai rata-rata tekstur *cookies* tepung komposit dengan penambahan tepung kijing

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
C ₁	7.34	7.24	7.18	7.25 ^b
C ₂	7.74	7.63	7.73	7.70 ^c
C ₃	7.01	6.68	6.78	6.82 ^a
C ₄	6.46	6.63	6.53	6.54 ^a

Berdasarkan analisis variansi menunjukkan bahwa pembuatan *cookies* tepung cassava dengan penambahan tepung kijing memberikan pengaruh nyata terhadap nilai tekstur dimana $F_{hitung} (139,65) > F_{tabel} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95% maka H_0 ditolak, dan untuk melihat perlakuan mana yang berbeda maka dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ). Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan nilai perlakuan C₁ berbeda nyata terhadap C₂, C₃ dan C₄.

Kekerasan *cookies* diukur sebagai respon bahan terhadap gaya yang diberikan. Semakin besar gaya tekan yang diberikan maka tekstur *cookies* semakin keras artinya *cookies* tidak mudah hancur. Pada umumnya *cookies* yang dianggap baik adalah *cookies* yang mempunyai tekstur mudah patah

(Handayani, 1987). Pengukuran kekerasan *cookies* dilakukan dengan menggunakan *Llyod Universal Testing Machine*. Analisis tekstur dilakukan secara objektif karena memberikan hasil yang cepat, tepat, dan akurat (Purwiyatno *et al.*, 2007).

Tekstur ini dipengaruhi oleh 3 panca indra dasar yaitu sentuhan, penglihatan dan pendengaran serta yang paling penting adalah panca indera sentuhan. Menurut Soekarto (1985), bahwa banyak hal yang mempengaruhi tekstur bahan pangan antara lain: rasio kandungan protein, lemak tak jenuh, jenis protein, suhu pengolahan, kadar air dan aktifitas air.

Kadar Air

Kadar air merupakan salah satu penyebab kerusakan bahan pangan karena air yang terkandung dalam bahan pangan adalah media yang mendukung aktivitas mikroba merusak bahan pangan. Semakin rendah kadar air bahan pangan, diharapkan akan memperpanjang daya awetnya. Hasil penelitian terhadap kadar air *cookies* tepung komposit dengan penambahan tepung kijing dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai rata-rata kadar air *cookies* tepung komposit dengan penambahan tepung kijing

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
C ₁	1,14	0,96	0,9	1,00 ^a
C ₂	2,2	2,1	2,15	2,15 ^b
C ₃	3,16	3,35	3,25	3,25 ^c
C ₄	3,6	4,4	3,82	3,94 ^d

Berdasarkan Tabel 5, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kadar air *cookies* tepung komposit dengan penambahan tepung kijing tertinggi adalah C₄ yaitu penambahan tepung kijing 40 g (3,94%) dan nilai rata-rata terendah adalah C₁ yaitu tanpa penambahan tepung kijing (1,00%). Berdasarkan analisis variansi menunjukkan bahwa pembuatan *cookies* tepung komposit dengan penambahan tepung kijing memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air dimana

Fhitung (100,72) > Ftabel (4,07) pada tingkat kepercayaan 95% maka H₀ ditolak, dan untuk melihat perlakuan mana yang berbeda maka dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ). Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa penambahan tepung kijing menunjukkan tiap perlakuan berbeda nyata.

Air merupakan komponen penting dalam bahan makanan yang dapat mempengaruhi penampakan, tekstur dan cita rasa makanan. Besarnya kadar air dapat digunakan sebagai salah satu ukuran prediksi terjadinya kerusakan bahan pangan. Kadar air merupakan salah satu faktor yang sangat besar pengaruhnya terhadap daya tahan bahan olahan, semakin rendah kadar air maka makin lambat pertumbuhan mikroorganisme dan bahan pangan dapat tahan lama. Sebaliknya semakin tinggi kadar air maka semakin pula mikroorganisme berkembang baik, sehingga proses pembusukan berlangsung cepat.

Kadar Abu

Kadar abu menggambarkan banyaknya mineral yang tidak terbakar menjadi zat yang dapat menguap. Hasil penelitian terhadap kadar abu *cookies* tepung komposit dengan penambahan tepung kijing dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai rata-rata kadar abu *cookies* tepung komposit dengan penambahan tepung kijing

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
C ₁	1,30	1,43	1,36	1,36 ^a
C ₂	0,57	1,00	0,79	0,79 ^a
C ₃	4,33	5,81	5,07	5,07 ^b
C ₄	4,86	5,21	5,04	5,04 ^b

Berdasarkan Tabel 6, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kadar abu *cookies* tepung komposit dengan penambahan tepung kijing tertinggi adalah C₃ yaitu penambahan tepung kijing 30 g (5,07 %) dan nilai rata-rata terendah adalah C₂ yaitu penambahan tepung kijing 20 gram (0,79 %). Berdasarkan analisis variansi menunjukkan bahwa pembuatan *cookies* tepung cassava dengan

penambahan tepung kijing memberikan pengaruh nyata terhadap kadar abu dimana Fhitung (99,94) > Ftabel (4,07) pada tingkat kepercayaan 95% maka H₀ ditolak, dan untuk melihat perlakuan mana yang berbeda maka dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ). Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan C₁ dan C₂ berbeda nyata dengan perlakuan C₃ dan C₄.

Abu merupakan zat anorganik sisa hasil pembakaran suatu bahan organik. Kandungan abu dan komposisinya bergantung pada macam bahan dan cara pengabuannya. Pada umumnya residu anorganik ini terdiri atas oksida dan garam yang mengandung anion seperti fosfat, klorida, sulfat, dan halida lain dan juga kation seperti sodium, kalium, kalsium, magnesium, besi, dan mangan. Kadar abu juga berhubungan dengan mineral suatu bahan. Mineral yang terdapat dalam suatu bahan dapat berupa dua jenis garam yaitu garam-garam organik (Arifin, 2008).

Kadar Protein

Protein merupakan zat makanan yang sangat penting bagi tubuh, karena berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur. Sebagai zat pembangun, protein merupakan bahan pembentuk jaringan-jaringan baru yang selalu terjadi di dalam tubuh, protein yang terdapat dalam makanan apabila dikonsumsi manusia akan diserap dalam bentuk asam amino oleh usus (Winarno, 2004). Hasil penelitian terhadap kadar protein *cookies* tepung komposit dengan penambahan tepung kijing dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai rata-rata kadar protein *cookies* tepung komposit dengan penambahan tepung kijing

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
C ₁	10,81	9,88	10,82	10,50 ^b
C ₂	10,49	9,53	10,80	10,27 ^b
C ₃	6,69	7,26	7,61	7,19 ^a
C ₄	6,68	10,14	8,89	8,57 ^a

Berdasarkan Tabel 7, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kadar protein *cookies*

tepung komposit dengan penambahan tepung kijing tertinggi adalah C₁ yaitu tanpa penambahan tepung kijing (10,50%) dan nilai rata-rata terendah adalah C₃ yaitu penambahan tepung kijing 30 g (7,19 %). Berdasarkan analisis variansi menunjukkan bahwa pembuatan *cookies* tepung cassava dengan penambahan tepung kijing memberikan pengaruh nyata terhadap kadar protein dimana $F_{hitung} (7,28) > F_{tabel} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95% maka H₀ ditolak, dan untuk melihat perlakuan mana yang berbeda maka dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ). Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan C₁ dan C₂ berbeda nyata dengan perlakuan C₃ dan C₄.

Protein merupakan zat gizi yang penting bagi tubuh, karena zat ini selain berfungsi sebagai penghasil energy dalam tubuh juga berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur. Selain sebagai zat pembangun, protein merupakan bahan pembentuk jaringan baru dalam tubuh. Protein adalah senyawa kompleks yang terdiri dari asam-asam amino yang diikat oleh ikatan peptide yang merupakan unsur karbon (C), Hidrogen (H), Oksigen (O), dan Nitrogen (N) (Estien, 2006). Protein merupakan senyawa organik kompleks yang mengandung asam amino yang terikat satu sama lain melalui ikatan peptida. Protein mengandung asam karbon, oksigen, nitrogen, dan sulfur. Protein merupakan sumber gizi utama, yaitu sebagai sumber asam amino essensial. Disamping sumber gizi, protein juga memberikan sifat fungsional yang penting dalam membentuk karakteristik produk pangan, seperti sebagai pengental, pengemulsi, pembentukan gel, dan sebagainya (Kusnandar, 2010).

Kadar Lemak

Lemak adalah zat pada makanan yang penting untuk tubuh manusia, namun apabila jumlah lemak terlalu banyak akan tidak baik juga untuk tubuh manusia. Lemak dapat memperbaiki struktur fisik seperti pengembangan, kelembutan, tekstur dan aroma (Kataren, 1986). Lemak merupakan sumber energi yang efektif, dibanding dengan karbohidrat dan protein. Lemak pada produk makanan juga memperbaiki tekstur

dan rasa (Winarno, 2004). Hasil penelitian terhadap kadar lemak *cookies* tepung komposit dengan penambahan tepung kijing dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai rata-rata kadar lemak *cookies* tepung komposit dengan penambahan tepung kijing

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
C ₁	28,85	29,77	30,26	29,63 ^b
C ₂	33,12	32,48	31,22	31,27 ^c
C ₃	26,55	27,28	29,66	27,83 ^a
C ₄	28,66	27,62	28,62	28,3 ^a

Berdasarkan Tabel 8, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kadar lemak *cookies* tepung komposit dengan penambahan tepung kijing tertinggi adalah C₂ yaitu penambahan tepung kijing 20 gram (31,27%) dan nilai rata-rata terendah adalah C₃ yaitu penambahan tepung kijing 30 g (27,83%). Berdasarkan analisis variansi menunjukkan bahwa pembuatan *cookies* tepung cassava dengan penambahan tepung kijing memberikan pengaruh nyata terhadap kadar lemak dimana $F_{hitung} (10,76) > F_{tabel} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95% maka H₀ ditolak, dan untuk melihat perlakuan mana yang berbeda maka dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ). Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan C₁ berbeda nyata dengan C₂ dan C₂ berbeda nyata dengan perlakuan C₃ dan C₄.

Tingginya kadar lemak yang terkandung dalam setiap produk dipengaruhi oleh perbedaan konsentrasi berat daging yang lemak dapat menghasilkan 9 kalori, sedangkan karbohidrat dan protein hanya menghasilkan 4 kalori/gram. Lemak dan minyak berfungsi sebagai pembawa dan pelarut vitamin A, D, E, K serta sebagai penyokong citarasa (Sutomo, 2007). Lemak dan minyak terdapat pada hampir semua bahan pangan dengan kandungan yang berbeda-beda. Tetapi lemak dan minyak sering ditambahkan dengan sengaja ke bahan makanan dengan berbagai tujuan. Dalam pengolahan bahan pangan, lemak dan minyak berfungsi sebagai media penghantar panas,

seperti minyak goreng, shortening (mentega putih), mentega dan margarin. Disamping itu, penambahan lemak dimaksudkan juga untuk menambah kalori serta memperbaiki tekstur dan cita rasa bahan pangan, seperti pada kembang gula, penambahan shortening pada pembuatan kue-kue dan lain-lain (Winarno, 2004).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Perbedaan penambahan tepung kijing terhadap *cookies* tepung komposit memberikan pengaruh nyata terhadap nilai organoleptic yang meliputi rupa, aroma rasa dan tekstur serta nilai gizi yang meliputi kadar air, kadar abu, protein dan lemak *cookies*.

Berdasarkan hasil penelitian, uji kesukaan yang terbaik yaitu perlakuan C₂ yaitu dengan penambahan tepung kijing sebanyak 20 gram yang ditunjukkan dengan nilai rupa 7,48 dengan kriteria warna kuning kecoklatan, nilai aroma 7,57 dengan kriteria spesifik aroma *cookies* dengan bau tambahan dari tepung kijing, nilai rasa 7,70 dengan kriteria gurih dan enak, nilai tekstur 7,78 dengan kriteria rapuh dan tidak mudah patah. *Cookies* dengan penambahan 20 gram tepung kijing memiliki nilai gizi yang sesuai dengan SNI yaitu dengan kadar air 0,9%, kadar abu 0,79%, kadar protein 10,27% dan kadar lemak 31,27%.

DAFTAR PUSTAKA

Arifin, Z. (2008). Beberapa unsur mineral esensial mikro dalam sistem biologi dan metode analisisnya. *Jurnal Litbang Pertanian*, 27(3), 99-105.

Ghazali, T.W., Desmelati., Karnila, R. 2015. Pemanfaatan Daging Kijing (*Pilsbryconcha exilis*) Pada Pembuatan Bakso Terhadap Penerimaan Konsumen. *Jurnal Online Mahasiswa*. Vol 2. No 2. Hal: 1-2.

Gomez, K.A., dan A.A., Gomez. 1995. *Statistical Procedures for Agricultural Research* (Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian

alih bahasa Endang Syamsuddin, J.S. Baharsyah). Jakarta : Universitas Indonesia Press.

- Handayani, Tituk Sri Swasti. 1987. Pencarian Metode Tekstur Cookies yang Menggunakan Campuran Terigu dan Maizena dengan Penetrometer. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. UGM. Yogyakarta.
- Hanifa, R., Hintono, A., & Pramono, Y. B. (2013). Kadar Protein, Kadar Kalsium dan Kesukaan Terhadap Cita Rasa Chicken Nugget Hasil Substitusi Terigu dengan Mocaf dan Penambahan Tepung Tulang Rawan. *Jurnal Pangan dan Gizi*, 4 (8): 53-54.
- Kusnandar, F. 2010. *Kimia Pangan*. Dian Rakyat, Jakarta
- Paran, S. 2009. *100+ Tip Anti Gagal Bikin Roti, Cake, Pastry dan Kue Kering*. Kawah Media: Jakarta Selatan.
- Purwiyatno Hariyadi, Sukarno, Abubakar Tawali. 2007. *Food Service Management*. Food Review 11(11).PT Media Pangan Indonesia. Bogor.
- S. Ketaren. (1986). *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*, Jakarta : UIPress.
- Soekarto, S. T. 1985. *Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Penerbit Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Suarni dan I.U. Firmansyah. 2005. *Beras jagung: prosesing dan kandungan nutrisi sebagai bahan pangan pokok*. Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional Jagung. Makassar : 393-398.
- Suarni. 2009. *Potensi tepung jagung dan sorgum sebagai substitusi terigu dalam produk olahan*. *Bulletin IPTEK Tanaman Pangan* 4(2):181-193.

- Suarni. 2009. Prospek Pemanfaatan Tepung Jagung Untuk Kue Kering (*Cookies*). Jurnal Litbang Pertanian 28(2) : 63-71.
- Winarno, F. G. 2002. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Winarno FG. Kimia pangan dan gizi. Jakarta: PT.Gramedia Pustaka Utama. 2004.
- Winarno F.G. 2008. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Yazid, Estien & Nursanti, Lisda. 2006. Penuntun Praktikum Biokimia Untuk Mahasiswa Analis. Yogyakarta: C.V Andi Offset.