

**STUDI KANDUNGAN BEBERAPA ZAT GIZI DAN SIFAT ORGANOLEPTIK
BISKUIT BERBASIS TEPUNG KOMPOSIT PUTAK DAN KACANG KOMAK**
*Study on Nutrient Contents and Organoleptic Characteristic of Biscuit Based on Composit
Fluor of Putak and Dolichos Bean (Lablab purpureus)*

Daniela L. A. Boeky¹, Jutomo Lewi¹, dan JER. Markus²

¹Jurusan Gizi Kesehatan Masyarakat, FKM

² Jurusan Budidaya Pertanian, Faperta
Universitas Nusa Cendana

A **BSTRACT**, The research was knowing nutrient content and organoleptic characteristic of biscuit based on composit fluor of putak and dolichos bean (*Lablab purpureus*). Completely Randomized Design of 6 treatments and 2 replications was applied. The treatments used were (A) 100% putak, (B) 70% putak + 30% dolichos bean, (C) 60% putak + 40% dolichos bean, (D) 50% putak + 50% dolichos bean, (E) 40% putak + 60% dolichos bean, and (F) 30% putak + 70% dolichos bean. Variable measured were energy, carbohydrate, protein, fats, moisture and ash contents and organoleptic characteristic were odor, colour, taste and texture. Data obtained were analyzed using ANOVA and Least Significant Difference (BNT) 5%. The result show that the treatments were significantly ($P < 0,05$) effected on the energy, carbohydrate, protein, moisture and ash contents but not significantly ($P > 0,05$) on the fats contents. Organoleptic test showed that treatment (D) 50% putak + 50% dolichos bean was the best treatment. In conclusion, added dolichos bean fluor on the putak increasing the biscuit energy, carbohydrate, protein, moisture and ash contents significantly ($P < 0,05$) but not increasing and not significantly ($P > 0,05$) the fats contents.

Key words : *Dolichos bean, putak, nutrient contents (energy, carbohydrate, protein, fats, moisture, ash) organoleptic characteristic*

PENDAHULUAN

Semua makhluk hidup di dunia ini memerlukan pangan untuk dapat bertahan hidup, khususnya manusia. Di dalam pangan itu mengandung berbagai jenis zat-zat gizi yang sangat diperlukan oleh tubuh untuk bertumbuh dan berkembang. Tanpa asupan pangan yang cukup, manusia menjadi lemah dan akan mengakibatkan penurunan produktivitas dan daya tahan tubuh. Tubuh akan lebih mudah terkena penyakit.

Pada masyarakat Nusa Tenggara Timur, tidak hanya dikenal beras sebagai makanan pokok, tetapi juga dikenal jagung dan ubi yang dikonsumsi oleh hampir sebagian besar masyarakat, khususnya di daerah pedalaman. Masalah rawan pangan di NTT disebabkan oleh kurangnya jumlah air yang cukup untuk mengairi lahan pertanian. NTT

merupakan daerah kering, sehingga masyarakat banyak mengandalkan curah hujan untuk dapat mengairi lahan pertanian mereka. Belum lagi adanya ancaman hama yang menyerang tanaman juga karena lahan pertanian yang semakin sempit akibat dipakai untuk membangun gedung-gedung.

Semua masalah ini menyebabkan harga bahan makanan pokok seperti beras menjadi relatif mahal bagi kelompok masyarakat tertentu. Masalah-masalah tersebut yang menjadi pemicu terjadinya rawan pangan yang sangat merugikan masyarakat dan tentunya dapat mendatangkan masalah lain yang lebih besar seperti : Gizi buruk, kelaparan, serta masalah-masalah kesehatan lainnya. Akibat dari kerawanan pangan yang terus berlanjut, masyarakat mulai berinisiatif untuk mencari dan menemukan bahan pangan alternatif. Salah satunya adalah putak yang diperoleh dari batang pohon gewang (*Corypha gebanga*). Putak dapat digunakan sebagai pengganti beras dan jagung karena putak memiliki kandungan energi yang lebih tinggi dari beras dan jagung, yaitu sebesar 427 kkal, sedangkan beras hanya 366 kkal dan jagung 355 kkal (Lape, 2008). Masyarakat Nusa Tenggara Timur telah lama menggunakan putak sebagai pakan sumber karbohidrat.

Putak dipilih sebagai bahan pangan pengganti, karena mengandung karbohidrat tinggi, mudah didapatkan, serta pengolahannya relatif mudah dan singkat, namun kelemahannya, putak adalah bahan makanan yang rendah nilai gizi lainnya seperti protein dan vitamin. Oleh karena itu, perlu dicampurkan dengan bahan pangan yang lain untuk menambah nilai gizi dalam hasil pengolahan putak tersebut.

Bahan makanan yang dapat dicampurkan dengan putak untuk memperkaya kandungan gizi dari putak antara lain adalah Kacang komak (*Lablab purpureus*) yang merupakan jenis kacang yang banyak di jumpai di daerah NTT, serta mempunyai kandungan protein yang tinggi. Keunggulan lain dari kacang komak adalah baik bagi kesehatan karena mampu menurunkan kadar kolesterol dan gula darah. (www.wikimu.com/2009).

Untuk menjadikan hasil pencampuran putak dan kacang komak ini dapat diterima oleh sasaran yang dalam hal ini adalah anak-anak, maka peneliti mencoba untuk mengolah bahan baku makanan ini dalam bentuk yang diharapkan lebih menarik yaitu dalam bentuk biskuit. Pertimbangan lainnya adalah biskuit dapat dibuat dengan bentuk yang bermacam-macam. Bentuk biskuit yang unik ini sangat menarik, sehingga membuat orang-orang merasa tertarik untuk mencicipi biskuit tersebut. Karena itu, penulis tertarik untuk meneliti tentang “Studi Kandungan Beberapa Zat Gizi dan Sifat Organoleptik Biskuit Berbasis Tepung Komposit Putak dan Kacang Komak”. Tujuan penelitian ini adalah untuk

mengetahui kandungan beberapa zat gizi dan sifat organoleptik biskuit berbasis tepung komposit putak dan kacang komak.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen dengan desain Rancang Acak Lengkap (RAL) karena menggunakan sampel yang homogen dalam percobaan dan menggunakan rancang acak lengkap semakin memperkecil atau mengurangi kesalahan dan dapat menghilangkan bias yang terjadi sehingga dapat memperoleh hasil yang maksimal sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

Rancangan acak lengkap dalam penelitian ini terdiri dari 6 perlakuan terhadap tepung putak gewang dengan kacang komak yaitu Tepung putak 100 % (P_1), Tepung Putak 70 % tepung kacang komak 30 % (P_2), Tepung Putak 60 % tepung kacang komak 40 % (P_3), Tepung Putak 50 % tepung kacang komak 50 % (P_4), Tepung Putak 40 % tepung kacang komak 60 % (P_5), Tepung Putak 30 % tepung kacang komak 70 % (P_6) dan masing-masing perlakuan mendapat 2 kali ulangan (U_1 , U_2) dengan analisis Duplo.

Parameter yang diukur adalah kandungan gizi biskuit (energi, karbohidrat, protein, lemak, kadar air, dan abu total) dan daya terima masyarakat meliputi aroma, warna, rasa, dan tekstur yang dilakukan dengan uji organoleptik pada 20 orang panelis. Lokasi pembuatan dan analisis kandungan nilai gizi biskuit tepung komposit putak dan kacang komak akan dilaksanakan di Laboratorium Kimia Fakultas Pertanian UNDANA dan Laboratorium Kimia Pakan Fakultas Peternakan UNDANA. Selanjutnya untuk pengujian organoleptik dilakukan di Fakultas Pertanian UNDANA. Penelitian ini berlangsung selama sembilan bulan yaitu bulan Oktober 2009 sampai bulan Juni 2010.

Data kandungan gizi (energi, karbohidrat, protein, lemak, kadar air, mineral) diperoleh melalui analisis laboratorium dan data tes organoleptik akan diolah berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Selanjutnya data-data akan dianalisis dengan metode deskriptif untuk jenis data yang bersifat kuantitatif akan dianalisis secara statistik dengan menguji uji sidik ragam dengan tingkat kemaknaan 0,05 yang bertujuan untuk mengetahui kandungan zat gizi pada tepung putak dan kacang komak dan daya terima (aroma, warna, rasa, tekstur). Kemudian data akan disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

Karena media homogen maka tempat percobaan tidak memberikan pengaruh pada respon yang diamati dan model untuk Rancangan Acak Lengkap (RAL) adalah sebagai berikut :

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

Dimana :

Y_{ij} = respon atau penilaian dari perlakuan ke-i dan ulangan ke- j; μ = nilai tengah umum; T_i = pengaruh perlakuan; ϵ_{ij} = pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke-i dan ulangan ke-j; i = 1, 2, 3, 4, 5, 6 (perlakuan); j = 1, 2 (ulangan).

Selanjutnya untuk mengetahui perlakuan mana yang terbaik dilakukan uji lanjutan dengan menggunakan *Beda Nyata Terkecil (Least Significant Difference)* atau BNT :

$$\begin{aligned} \text{BNT} &= t_{\alpha/2} s \sqrt{\bar{y}_i - \bar{y}_j} \\ &= t_{\alpha/2} s \sqrt{\frac{2}{r}} \end{aligned}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kandungan Energi Biskuit Komposit Tepung Putak dan Kacang Komak

Dari hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan komposit tepung putak dan kacang komak memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap kandungan energi biskuit.

Tabel 1. Rata-Rata Kandungan Energi (kkal) pada Biskuit Komposit Tepung Putak dan Kacang Komak

Perlakuan	Rata-rata (kkal)
Putak 100% (A)	506,1 ^a
Putak 70%, Komak 30% (B)	515,3 ^b
Putak 60%, Komak 40% (C)	520,4 ^b
Putak 50%, Komak 50% (D)	528,8 ^c
Putak 40%, Komak 60% (E)	531,5 ^{cd}
Putak 30%, Komak 70% (F)	536,5 ^d

Keterangan : angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata ($P > 0,05$)

Pada Tabel tersebut terlihat bahwa perlakuan substitusi tepung putak oleh kacang komak hingga 70% (perlakuan F) meningkatkan kandungan energi biskuit. Selanjutnya hasil uji lanjut (BNT 0,05) menunjukkan bahwa perlakuan A berbeda dengan perlakuan B; perlakuan B sama dengan perlakuan C, tetapi berbeda dengan perlakuan D; perlakuan C sama dengan perlakuan F, tetapi berbeda dengan perlakuan D; perlakuan D sama dengan perlakuan E, tetapi berbeda dengan perlakuan F; perlakuan F berbeda dengan perlakuan A. Hal ini disebabkan oleh penambahan kacang komak pada putak memberikan tambahan energi. Oleh karena kacang komak merupakan sumber protein yang dapat juga memberikan energi pada makanan selain lemak.

Menurut Almtsier (2004), energi diperoleh dari karbohidrat, lemak, dan protein yang ada di dalam makanan. Kandungan karbohidrat, lemak, dan protein suatu bahan makanan menentukan nilai energinya. Selanjutnya Sutardi (1980) mengungkapkan bahwa bilamana 1 gram protein, karbohidrat, dan lemak dibakar dalam *bomb calorimeter*, maka masing-masing akan menghasilkan energi sebanyak 5,65 kkal; 4,15 kkal; dan 9,40 kkal. Setara dengan pernyataan Suhardjo dkk (1992) bahwa dalam *bomb calorimeter* oksidasi 1 gram karbohidrat menghasilkan 4,1 kkal; 1 gram lemak menghasilkan 9,45 kkal; dan 1 gram protein menghasilkan 5,65 kkal.

Kandungan Karbohidrat Biskuit Komposit Tepung Putak dan Kacang Komak

Dari hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan komposit tepung putak dan kacang komak memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap kandungan karbohidrat biskuit.

Tabel 2. Rata-Rata Kandungan Karbohidrat (%) pada Biskuit Komposit Tepung Putak dan Kacang Komak

Perlakuan	Rata-rata (%)
Putak 100% (A)	66,18 ^e
Putak 70%, Komak 30% (B)	62,37 ^d
Putak 60%, Komak 40% (C)	59,45 ^c
Putak 50%, Komak 50% (D)	57,23 ^b
Putak 40%, Komak 60% (E)	55,37 ^b
Putak 30%, Komak 70% (F)	51,62 ^a

Keterangan : angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata ($P > 0,05$)

Pada Tabel tersebut terlihat bahwa perlakuan substitusi tepung putak oleh kacang komak hingga 70% (perlakuan F) menurunkan kandungan karbohidrat biskuit. Selanjutnya hasil uji lanjut (BNT 0,05) menunjukkan bahwa perlakuan A berbeda dengan perlakuan B; perlakuan B sama dengan perlakuan C, tetapi berbeda dengan perlakuan D; perlakuan D berbeda dengan perlakuan E; perlakuan E berbeda dengan perlakuan F; perlakuan F berbeda dengan perlakuan A. Tingginya kandungan karbohidrat pada perlakuan A disebabkan karena perlakuan A tidak mendapat substitusi dari tepung kacang komak. Sedangkan perlakuan lainnya mendapat substitusi tepung kacang komak sehingga kandungan karbohidrat tidak setinggi perlakuan 100% putak. Kandungan karbohidrat putak lebih besar dari kacang komak, yaitu 72,89% pada putak dan 67,9% pada kacang komak (Subagio, 2006).

Suhardjo (1992) mengatakan karbohidrat adalah sumber energi utama dalam makanan. Menurut Almatsier (2004), di negara-negara berkembang kurang lebih 80% energi makanan berasal dari karbohidrat. Banyak mengkonsumsi karbohidrat akan meningkatkan kadar gula dalam darah sehingga meningkatkan resiko terkena penyakit Diabetes Melitus.

Kandungan Protein Biskuit Komposit Tepung Putak dan Kacang Komak

Dari hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan komposit tepung putak dan kacang komak memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap kandungan protein biskuit.

Tabel 3. Rata-Rata Kandungan Protein (%) pada Biskuit Komposit Tepung Putak dan Kacang Komak

Perlakuan	Rata-rata (%)
Putak 100% (A)	4,37 ^a
Putak 70%, Komak 30% (B)	7,06 ^b
Putak 60%, Komak 40% (C)	8,59 ^c
Putak 50%, Komak 50% (D)	11,57 ^d
Putak 40%, Komak 60% (E)	13,93 ^e
Putak 30%, Komak 70% (F)	16,37 ^f

Keterangan : angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata ($P > 0,05$)

Pada Tabel tersebut terlihat bahwa perlakuan substitusi tepung putak oleh kacang komak hingga 70% (perlakuan F) meningkatkan kandungan protein biskuit. Hal ini dapat dipahami karena golongan kacang-kacangan merupakan salah satu sumber protein yang cukup baik. Menurut Subagio dkk (2006) bahwa umumnya biji kacang-kacangan mengandung protein antara 18% sampai dengan 25%. Selanjutnya Subagio (2006) mengemukakan bahwa kandungan protein kacang komak adalah $17,1 \pm 1,5\%$ sedangkan putak 2,23% (Hilakore, 2008).

Hasil uji lanjut (BNT 0,05) menunjukkan bahwa perlakuan A berbeda dengan perlakuan B; perlakuan B berbeda dengan perlakuan C; perlakuan C berbeda dengan perlakuan D; perlakuan D berbeda dengan perlakuan E; perlakuan E berbeda dengan perlakuan F; perlakuan F berbeda dengan perlakuan A. Almatsier (2004) menyatakan protein adalah salah satu sumber energi, namun protein sebagai sumber energi relatif lebih mahal, baik dalam harga maupun dalam jumlah energi yang dibutuhkan untuk metabolisme energi.

Kandungan Lemak Biskuit Komposit Tepung Putak dan Kacang Komak

Dari hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan komposit tepung putak dan kacang komak memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,05$) terhadap kandungan lemak biskuit.

Tabel 4. Rata-Rata Kandungan Lemak (%) pada Biskuit Komposit Tepung Putak dan Kacang Komak

Perlakuan	Rata-rata (%)
Putak 100% (A)	24,35
Putak 70%, Komak 30% (B)	25,18
Putak 60%, Komak 40% (C)	25,79
Putak 50%, Komak 50% (D)	26,34
Putak 40%, Komak 60% (E)	25,58
Putak 30%, Komak 70% (F)	26,78

Keterangan : angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata ($P>0,05$)

Pada Tabel tersebut terlihat bahwa perlakuan substitusi tepung putak oleh kacang komak hingga 70% (perlakuan F) meningkatkan kandungan lemak biskuit walaupun pada taraf yang tidak nyata. Tingginya kadar lemak biskuit berhubungan dengan komponen bahan lain seperti mentega, santan dan keju, sebagai bahan tambahan dalam campuran biskuit yang mengandung lemak tinggi, sedangkan komponen utama campuran biskuit yaitu putak dan kacang komak mengandung lemak sangat rendah.

Sebagaimana yang dilaporkan oleh Subagio (2006) bahwa kadar lemak kacang komak adalah $1,1 \pm 0,4\%$, dan putak mengandung 1,3% lemak (Hilakore, 2008). Dengan demikian penambahan kacang komak memberi pengaruh yang sangat kecil terhadap kenaikan kadar lemak biskuit. Keuntungan lain yang diperoleh adalah kemungkinan adanya penurunan kadar kolesterol darah konsumen biskuit ini, karena kacang komak mampu menekan kadar kolesterol darah.

Hasil penelitian Hartoyo dkk (2008), menunjukan bahwa pemberian kacang komak kepada tikus yang mendapat ransum tinggi kolesterol ternyata mampu menurunkan kadar kolesterol dan HDL serum darah, demikian juga dengan kadar radikal bebas di dalam serum darah ternak tikus penelitian. Berdasarkan temuan tersebut dapat dikemukakan bahwa dari sudut ilmu gizi, dalam hal ini kadar lemak, maka biskuit yang dihasilkan pada penelitian ini cukup layak untuk dikonsumsi.

Kandungan Air Biskuit Komposit Tepung Putak dan Kacang Komak

Dari hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan komposit tepung putak dan kacang komak memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap kandungan air biskuit.

Tabel 5. Rata-Rata Kandungan Air (%) pada Biskuit Komposit Tepung Putak dan Kacang Komak

Perlakuan	Rata-rata
Putak 100% (A)	2,54 ^a
Putak 70%, Komak 30% (B)	3,20 ^{cd}
Putak 60%, Komak 40% (C)	3,59 ^d
Putak 50%, Komak 50% (D)	3,01 ^c
Putak 40%, Komak 60% (E)	2,75 ^b
Putak 30%, Komak 70% (F)	2,90 ^b

Keterangan : angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata ($P > 0,05$)

Pada Tabel tersebut terlihat bahwa perlakuan substitusi tepung putak oleh kacang komak meningkatkan kandungan air biskuit. Hal ini disebabkan oleh perbedaan kadar air dalam putak dan kacang komak, yaitu 8,93% pada putak (Moenthe, 2000) dan 9,3% pada kacang komak (Subagio, 2006). Hasil uji lanjut (BNT 0,05) menunjukkan bahwa perlakuan A berbeda dengan perlakuan B; perlakuan B sama dengan perlakuan C, tetapi berbeda dengan perlakuan E; perlakuan D sama dengan perlakuan B, tetapi berbeda dengan perlakuan F; perlakuan E sama dengan perlakuan F, tetapi berbeda dengan perlakuan A.

Kadar air yang sedikit pada biskuit memungkinkan biskuit tidak cepat rusak sehingga dapat disimpan untuk waktu yang lebih lama. Menurut Winarno (1993), kadar air yang terkandung di dalamnya sebagai faktor utama penyebab kerusakan pangan itu sendiri. Semakin tinggi kadar air suatu pangan, akan semakin besar kemungkinan kerusakannya baik sebagai aktivitas biologis internal (metabolisme) maupun masuknya mikroba perusak.

Kandungan Abu Total Biskuit Komposit Tepung Putak dan Kacang Komak

Dari hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan komposit tepung putak dan kacang komak memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap kandungan abu total biskuit. Pada Tabel 6 terlihat bahwa perlakuan substitusi tepung putak oleh kacang komak hingga 70% (perlakuan F) meningkatkan kandungan abu total biskuit. Hal ini disebabkan oleh perbedaan kadar abu total dalam putak dan kacang komak, yaitu 2,64% pada putak (Moenthe, 2000) dan 3,61% pada kacang komak (Subagio, 2006).

Tabel 6. Rata-Rata Kandungan Abu Total (%) pada Biskuit Komposit Tepung Putak dan Kacang Komak

Perlakuan	Rata-rata
Putak 100% (A)	2,55 ^d
Putak 70%, Komak 30% (B)	2,19 ^b
Putak 60%, Komak 40% (C)	2,27 ^b
Putak 50%, Komak 50% (D)	1,84 ^a
Putak 40%, Komak 60% (E)	1,87 ^a
Putak 30%, Komak 70% (F)	2,34 ^c

Keterangan : angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata ($P>0,05$)

Hasil uji lanjut (BNT 0,05) menunjukkan bahwa perlakuan A berbeda dengan perlakuan B; perlakuan B sama dengan perlakuan C, tetapi berbeda dengan perlakuan D; perlakuan C berbeda dengan perlakuan D; perlakuan D sama dengan perlakuan E, tetapi berbeda dengan perlakuan F; perlakuan F berbeda dengan perlakuan A. Menurut Suhardjo (1992), abu total atau mineral terdiri dari kalsium, fosfor, magnesium, natrium, besi, kalium, dan lain sebagainya. Masing-masing mineral memiliki fungsi yang berbeda.

Kalsium dan fosfor berperan dalam pembentukan tulang dan gigi. Magnesium dapat mencegah kerusakan gigi dengan cara menahan kalsium di dalam email gigi. Besi berperan dalam proses pembentukan sel darah merah. Bersama natrium, kalium memegang peranan dalam pemeliharaan keseimbangan cairan dan elektrolit serta keseimbangan asam basa (Almatsier, 2004).

Hasil Uji Organoleptik Biskuit Komposit Tepung Putak dan Kacang Komak

Hasil uji organoleptik biskuit komposit tepung putak dan kacang komak pada 20 orang panelis dengan menggunakan kuisioner dapat dilihat pada Tabel 7. Berdasarkan hasil uji organoleptik pada 20 orang panelis, seperti tertera dalam Tabel 7, maka produk biskuit yang memiliki nilai tertinggi pada setiap variabel adalah perlakuan D, yaitu 50% tepung putak dan 50% tepung kacang komak. Perlakuan D memiliki tekstur yang lunak sehingga mudah dicerna, khususnya pada anak-anak, rasa yang enak, dan aroma yang menarik. Sedangkan dari segi warna, perlakuan D kurang menarik.

Suhardjo (1992) mengatakan uji organoleptik ialah pemeriksaan dan penilaian dengan menggunakan panca indra. Sifat fisik makanan seperti warna dapat dinilai dengan indra penglihatan, bau bahan makanan dapat dinilai dengan indra penciuman, tekstur makanan dapat dinilai dengan indra peraba, sedangkan rasa makanan dapat dinilai dengan indra pengecap.

Tabel 7. Hasil Uji Organoleptik Biskuit Komposit Tepung Putak dan Kacang Komak

Variabel	Nilai	Perlakuan					
		A	B	C	D	E	F
Tekstur	1	-	-	-	-	-	-
	2	5	4	1	-	-	3
	3	14	9	9	2	1	12
	4	1	7	9	11	11	5
	5	-	-	1	7	8	-
Rasa	1	3	3	2	3	3	2
	2	13	14	13	9	6	12
	3	4	3	5	6	7	5
	4	-	-	-	2	4	1
	5	-	-	-	-	-	-
Aroma	1	4	3	2	1	1	2
	2	10	12	14	15	14	13
	3	3	4	3	3	4	5
	4	3	1	1	1	1	-
	5	-	-	-	-	-	-
Warna	1	3	5	2	3	4	1
	2	12	11	11	6	7	15
	3	5	4	6	8	8	4
	4	-	-	1	2	1	-
	5	-	-	-	1	-	-

Selanjutnya Auliana (1999) mengatakan ada beberapa syarat untuk menjadi penilai atau panelis, yaitu sehat jasmani rohani, tidak buta warna, indra perasanya baik, indra penciumannya baik, dan memahami tujuan dilakukan uji organoleptik.

PENUTUP

Simpulan

1. Penambahan kacang komak pada putak memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap kandungan energi, karbohidrat, protein, air, dan abu total.
2. Nilai energi paling tinggi terdapat pada perlakuan F (30% putak + 70% kacang komak)
3. Nilai karbohidrat paling tinggi terdapat pada perlakuan A (100% putak)
4. Nilai protein paling tinggi terdapat pada perlakuan F (30% putak + 70% kacang komak)
5. Nilai kadar air paling tinggi terdapat pada perlakuan C (60% putak + 40% kacang komak)
6. Nilai abu total paling tinggi terdapat pada perlakuan A (100% putak)
7. Pengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kandungan lemak.

8. Hasil uji organoleptik pada 20 orang panelis menunjukkan perlakuan yang dianggap paling baik dan dapat diterima di masyarakat adalah perlakuan D (50% putak + 50% kacang komak).

Saran

Perlu dilakukan tindak lanjut seperti mengkomersialkan produk biskuit ini untuk meningkatkan keragaman pangan yang ada di masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2004. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*, Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama
- Auliana, R. 1999. *Gizi Dan Pengolahan Pangan*. Jakarta : Mitra Gama Widya
- Hartoyo A , Dahrulsyah, Sripalupi N, Nugroho P. 2008. *Pengaruh reaksi karbohidrat kacang komak (Lablab purpureus (L.) sweet) terhadap kolesterol dan malonaldehid serum darah tikus percobaan yang diberi ransum tinggi kolesterol. Abstract. Jurnal TIP (Jurnal Teknologi dan Industri Pangan) 19:1*
- Hilakore, M.A. 2008. *Peningkatan kualitas nutritif putak melalui fermentasi campuran Trichoderma reesei dan Aspergillus niger sebagai pakan ruminansia. [Disertasi]. Bogor. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.*
- Lape, H. 2008. *Studi Kandungan Nilai Gizi Pada Tepung Putak Gewang Sebagai Alternatif Pangan Pokok di Naibonat, Kecamatan Kupang Timur, Kabupaten Kupang. Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat, Kupang; Universitas Nusa Cendana*
- Moenthe, U.G. 2000. *The Influence of Fermented Putak in Pig Diets on Diet Digestibility and Growth Performance of Weanling Pigs*. Jerman : Cuvillier Verlag Göttingen
- Notoadmodjo, S. 2002. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta
- Sastrosupadji, A. 1999. *Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian*. Edisi Revisi, Yogyakarta; Penerbit Kasinus.
- Steel, Robert dan James Torrie. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistika : Pendekatan Biometrik*. Jakarta : Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama
- Subagio, A. 2006. *Characterization of hyacinth bean (Lablab purpureus (L.) sweet) seeds from Indonesia and their protein isolate. Food Chemistry. 95 (1):65-70. Elsevier Ltd*
- Subagio A, A.S.R, W.S.W. 2006. *Karakterisasi Biji dan Protein Koro Komak (Lablab purpureus (L.) Sweet) sebagai Sumber Protein . Abstract. Jurnal TIP (Jurnal Teknologi dan Industri Pangan) .17:2*
- Suhardjo. 1986. *Pangan, Gizi dan Pertanian*, Jakarta: UI
- Suhardjo. Clara Kusharto. 1992. *Prinsip-Prinsip Ilmu Gizi*. Jakarta : Penerbit Kanisius
- Winarno, F.G. 1993. *Pangan, Gizi, Teknologi dan Konsumen*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama
- Supariasa, I.N. 2002. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta : EGC
- www.wikimu.com/kacang_komak_:_pengganti_kedelai (24/8/2009)