

PEMANFAATAN TEPUNG BONGGOL PISANG (*Musa Paradisiaca* Linn) SEBAGAI PANGAN ALTERNATIF DALAM Mendukung KETAHANAN PANGAN

UTILIZATION OF KEPOK BANANA WEEVIL (*Musa Paradisiaca* Linn) AS ALTERNATIVE FOOD IN SUPPORTING OF FOOD SECURITY

Bernatal Saragih*¹ dan Katarida Dollu².

¹ ²Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman Jl. Pasir Balengkong Kampus Gunung Kelua Po Box 1040 Samarinda East Kalimantan, Indonesia 75119

*E-mail: saragih_bernatal@yahoo.com; bernatal_saragih@faperta.unmul.ac.id

ABSTRACT

Processing of kepok banana weevils will increase the utility of bananas as an innovation for new flour sources. The purpose of this study was to determine the influence of formulation kepok banana weevil flour (*Musa paradisiaca* Linn) with the flour on the chemical and sensory properties of the resulting brownies. This study used a completely randomized design (CRD) single factor. For organoleptic data was processed using the MSI (Method of successive interval) before analyzed by ANOVA and its will be followed by Least Significant Difference Test (LSD) at level α of 5%. The results showed that the formulation kepok banana weevil flour with wheat flour did not affect the moisture content, ash content, hedonic texture, hedonic quality of aroma, color and flavor, but the effect on the hedonic aroma, color, flavor, and texture hedonic quality brownies. Formulation of kepok banana weevil flour with wheat flour brownies best was formulated with 40 g of wheat flour: 60 g flour banana weevil with a water content of $16,948 \pm 1,311\%$, ash content of $0,357 \pm 0,006\%$, hedonic aroma, color, taste and texture was like, not flavorful banana weevil, brown, tasteless banana weevil, soft texture, fiber content of $13,5 \pm 0,2\%$, protein $2,10 \pm 0,3\%$, fat $17,28 \pm 0,05\%$, carbohydrate $63,38 \pm 1,6\%$ and energy $417,20 \pm 5,4$ kal/100g brownies.

Keywords: flour banana weevil kepok, brownies

1. PENDAHULUAN

Isi Inovasi dan diversifikasi sumber pangan baru sangat penting dalam mendukung ketahanan pangan. Pemanfaatan bahan pangan lokal tetap harus digali sebagai bahan pangan pangan alternatif seperti bonggol pisang, lepiu, lae, dan pangan lainnya (Saragih, 2016; Saragih, et al, 2017). Bonggol pisang merupakan salah satu bagian dari tanaman pisang yang berupa umbi batang yang dapat dimanfaatkan (Suyanti dan Supriyadi, 2008).

Menurut Saragih (2008), pemanfaatan bonggol pisang dapat dijadikan tepung dan bahan substitusi tepung terigu dalam pengolahan mie dan cookeis. Pengolahan bonggol pisang akan meningkatkan daya guna bonggol pisang sebagai sumber tepung baru. Pemanfaatan bonggol pisang diantaranya sebagai tepung dan bahan substitusi terigu dalam pembuatan mie. Pengolahan bonggol pisang akan

meningkatkan daya guna pisang sebagai upaya sumber eksplorasi tepung baru. Pemanfaatan bonggol pisang dengan mengolah dalam bentuk tepung mendukung ketersediaan pangan yang kaya akan serat (Saragih, 2013). Tepung bonggol pisang dapat diolah dalam berbagai bentuk makanan seperti mie, brownies, cookies dan lain sebagainya (Saragih, 2012).

Brownies adalah jenis cake coklat padat yang awalnya merupakan adonan gagal dan keras (Ismayani, 2006). Sedangkan menurut Astawan (2009) brownies adalah salah satu jenis cake yang berwarna coklat kehitaman dengan tekstur sedikit lebih keras dari pada cake karena brownies tidak membutuhkan pengembang atau gluten.

2. MATERIAL DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bonggol pisang kepok, (buah siap untuk dipanen yaitu berumur 13 bulan), tepung terigu protein sedang (*medium flour*), gula pasir, telur, *baking powder*, margarin, coklat bubuk, susu bubuk, air bersih dan bahan-bahan kimia untuk analisis.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) nonfaktorial sebanyak 6 perlakuan yang diulang masing-masing 3 kali ulangan. Perlakuan (P) dalam penelitian ini adalah:

P₁= Tepung terigu 100 g : Tepung bonggol pisang kepok 0 g

P₂= Tepung terigu 80 g : Tepung bonggol pisang kepok 20 g

P₃= Tepung terigu 70 g : Tepung bonggol pisang kepok 30 g

P₄= Tepung terigu 60 g : Tepung bonggol pisang kepok 40 g

P₅= Tepung terigu 50 g : Tepung bonggol pisang kepok 50 g

P₆= Tepung terigu 40 g : Tepung Bonggol pisang kepok 60 g

Proses Pembuatan Tepung Bonggol Pisang Kepok

Adapun langkah kerja dalam proses pembuatan tepung bonggol pisang kepok adalah pertama-tama bonggol pisang disortasi untuk mendapatkan bonggol yang baik, bersih dan bebas dari penyakit. Kemudian bonggol pisang dibersihkan dari kulit pelepah, akar, tanah serta kotoran yang masih menempel dan dicuci bersih. Masing-masing bonggol pisang dipotong-potong setebal ±5 cm lalu dicuci kembali hingga benar-benar bersih. Selanjutnya, bonggol pisang ditiriskan dan dikeringkan dalam oven selama 18 jam dengan suhu 60 °C hingga kering. Setelah kering dilakukan proses penggilingan dan pengayakan (80 mesh) hingga didapatkan tepung bonggol pisang. Tepung bonggol pisang kemudian

disimpan dalam kemasan plastik polipropilen (PP) tertutup.

Proses Pembuatan Brownies

Adapun langkah kerja dalam pembuatan *brownies* adalah sebagai berikut: Pertama-tama dimasukan 187 g telur ayam, gula pasir 230 g, coklat bubuk 45 g, *baking powder* 1 g, garam 1 g, dan susu bubuk 100 g dikocok hingga rata di dalam baskom dengan menggunakan *mixer* sampai adonan menjadi rata atau homogen. Tepung bonggol pisang kepok dan tepung terigu ditambahkan ke dalam adonan sambil tetap dikocok menggunakan *mixer* dengan kecepatan sedang. Selanjutnya ditambahkan margarin yang telah dicairkan ke dalam adonan sedikit demi-sedikit dan diaduk kembali hingga benar-benar adonan tercampur rata, lalu adonan dituang ke dalam loyang yang sudah diolesi dengan mentega. Kemudian adonan dimasukan ke dalam oven untuk dilakukan proses pengovenan selama ± 45 menit dengan suhu 170 °C selama ±45 menit.

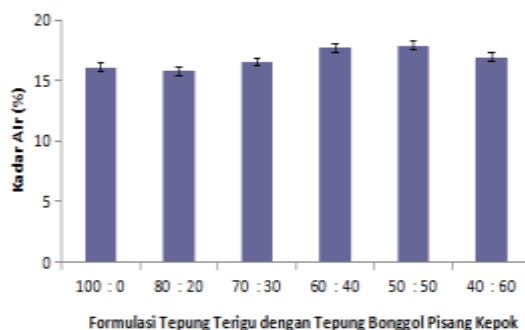
Metode analisis

Metode analisis yang digunakan untuk pengukuran parameter yang diamati adalah sebagai berikut; Analisis Kadar Air, Kadar Abu, Kadar Lemak, Kadar Protein, Kadar serat, Karbohidrat (Sudarmadji dkk., 2010) dan Kadar Karbohidrat metode *by difference* (Winarno, 2004), Nilai Energi (SNI 01-2973-1992) dan Organoleptik Analisis organoleptik dilakukan; dengan menggunakan uji hedonik dan uji mutu hedonik, dimana setiap sampel akan diuji 25 panelis agak terlatih. Pengujian meliputi warna, rasa, aroma dan tekstur. Pada uji hedonik panelis mengemukakan tanggapan pribadi suka atau tidak suka, disamping itu juga mengemukakan tingkat kesukaannya. Sedangkan pada uji mutu hedonik panelis menyatakan kesan pribadi tentang baik atau buruk (kesan mutu hedonik).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN METODE

Kadar air

Kadar air *brownies* dari tepung bonggol pisang kepek disajikan pada gambar 1.

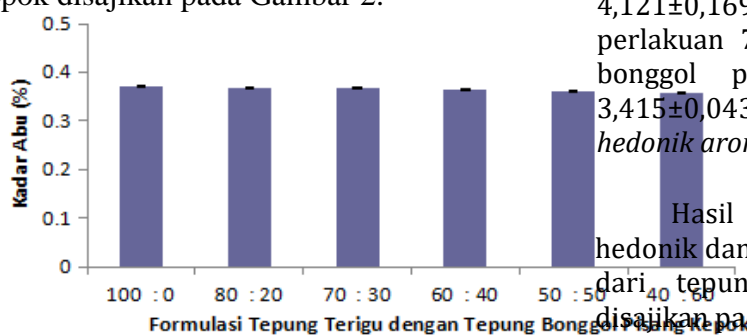


Gambar 1. Pengaruh formulasi tepung terigu dengan tepung bonggol pisang kepek terhadap kadar air *brownies*.

Formulasi tepung terigu dengan tepung bonggol pisang kepek berpengaruh tidak nyata terhadap kadar air *brownies* yang dihasilkan. Kadar air *brownies* berkisar antara 15,789±3,894% sampai dengan 16,948±1,311%. Hal ini sudah sesuai dengan SNI 01-3840-1995 yang mengharuskan kadar air *brownies* tidak boleh lebih dari 40%.

Kadar abu

Hasil pengujian terhadap kadar abu *brownies* dari tepung bonggol pisang kepek disajikan pada Gambar 2.

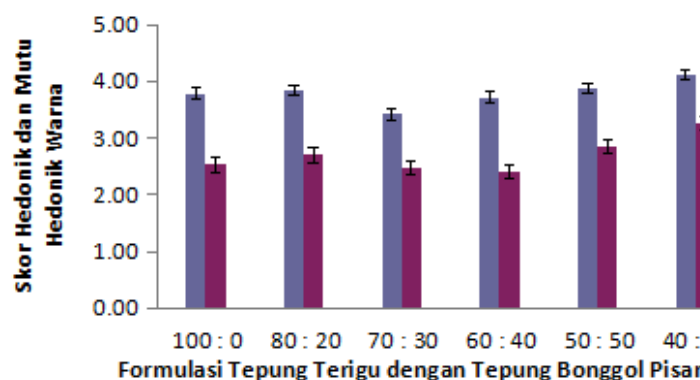


Gambar 2. Pengaruh formulasi terigu dengan tepung bonggol pisang kepek

Berdasarkan hasil sidik ragam diketahui bahwa formulasi tepung terigu dengan tepung bonggol pisang kepek tidak berpengaruh terhadap kadar abu *brownies*

yang dihasilkan. Kadar abu *brownies* berkisar antara 0,357±0,006% sampai dengan 0,370±0,010%. Syarat mutu *brownies* yang telah ditetapkan oleh Departemen Perindustrian tercantum dalam SNI 01-3840-1995 yaitu tidak boleh lebih dari 3%. Ini menunjukkan bahwa kandungan abu yang terdapat di dalam *brownies* telah memenuhi syarat yang ada, yaitu kurang dari 3%. *Hedonik dan mutu hedonik warna*

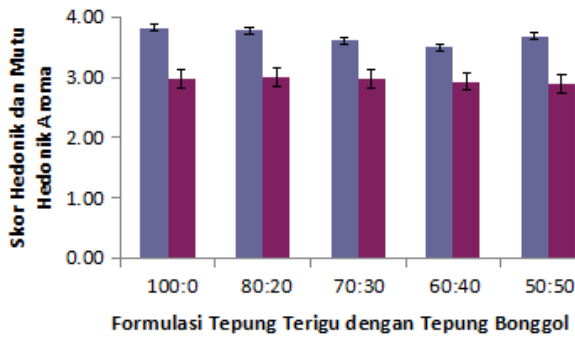
Hasil uji hedonik dan mutu hedonik warna *brownies* dari tepung bonggol pisang kepek dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Pengaruh formulasi tepung terigu dengan tepung bonggol pisang kepek terhadap hedonik dan mutu hedonik warna *brownies*

Hedonik warna tertinggi terdapat pada perlakuan 40 tepung terigu : 60 tepung bonggol pisang kepek dengan skor 4,121±0,169 (suka) dan terendah terdapat perlakuan 70 tepung terigu : 30 tepung bonggol pisang kepek dengan skor 3,415±0,043 (agak suka). *Hedonik dan mutu hedonik aroma*

Hasil pengujian terhadap nilai hedonik dan mutu hedonik aroma *brownies* dari tepung bonggol pisang kepek disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Pengaruh formulasi tepung terigu dengan tepung bonggol pisang kepok terhadap hedonik dan mutu hedonik aroma *brownies*

perlakuan 40 tepung terigu : 60 tepung bonggol pisang kepok dengan skor $3,846 \pm 0,115$ (suka) dan terendah terdapat perlakuan 60 tepung terigu : 40 tepung bonggol pisang kepok dengan skor $3,499 \pm 0,097$ (agak suka). Sedangkan reaksi karamelisasi gula yang juga Hedonik aroma tertinggi terdapat pada dapat berperan dalam pembentukan warna disebabkan oleh perubahan yang terjadi pada senyawa polihidroksikarbonil seperti halnya gula-gula pereduksi dan gula-gula lainnya dengan adanya proses pemanasan (Musita, 2014).

Hedonik dan mutu hedonik rasa

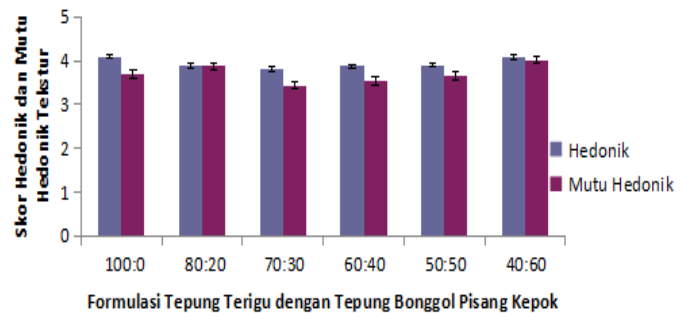
Hasil uji hedonik dan mutu hedonik rasa *brownies* dari tepung bonggol pisang kepok dapat dilihat pada gambar 5.

Gambar 5. Pengaruh formulasi tepung terigu dengan tepung bonggol pisang kepok terhadap hedonik dan mutu hedonik rasa *brownies*

Perpaduan antara tepung bonggol pisang kepok, terigu dan bahan pendukung lainnya akibat proses pengolahan terutama pemanggangan memberikan rasa unik pada *brownies* yang dihasilkan. Secara umum rasa *brownies* dapat diterima oleh panelis. Penambahan tepung bonggol pisang kepok memberikan citarasa yang lebih enak dibandingkan dengan *brownies* yang tanpa penambahan tepung bonggol pisang kepok. Hal ini disebabkan karena bonggol pisang kepok mempunyai rasa yang berbeda pada umumnya, sehingga lebih disukai panelis. Menurut Winarno (2004), penerima panelis terhadap rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain senyawa kimia, konsentrasi, suhu, dan interaksi komponen yang lain.

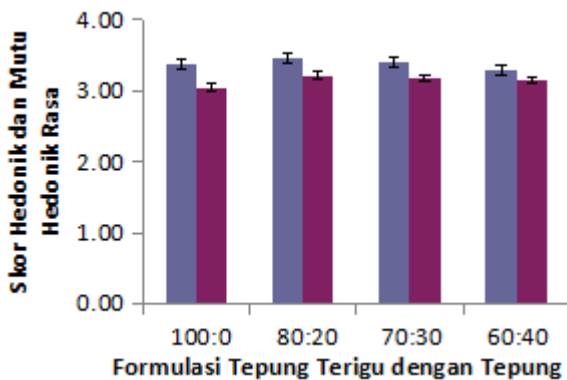
Hedonik dan mutu hedonik tekstur

Hasil uji hedonik dan mutu hedonik tekstur *brownies* dari tepung bonggol pisang kepok dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Pengaruh formulasi tepung terigu dengan tepung bonggol pisang kepok terhadap hedonik dan mutu hedonik tekstur *brownies*

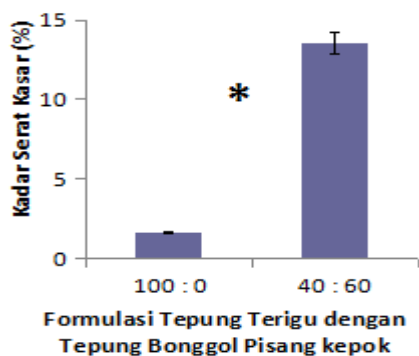
Formulasi tepung terigu dengan tepung bonggol pisang kepok berpengaruh tidak nyata terhadap hedonik tekstur namun berpengaruh terhadap mutu hedonik tekstur *brownies* yang dihasilkan. Hal lain yang menentukan tekstur *brownies* adalah penggunaan telur dan margarin. Menurut Mine (2002), telur berkontribusi terhadap struktur produk,



berfungsi sebagai *emulsifier*, juga memerangkap udara di dalam adonan pada saat pengadukan. Menurut Hamidah (1995), *margarine* (lemak) berfungsi memberi efek *shortening* dengan memperbaiki tekstur fisik seperti volume pengembangan, tekstur pelembutan, serta memberi flavor.

Kadar serat perlakuan kontrol dan terbaik

Hasil Uji T terhadap kadar serat *brownies* dari perlakuan terbaik (formulasi *brownies* dengan 40 tepung terigu : 60 tepung bonggol pisang) dan kontrol (*brownies* tanpa tepung bonggol pisang) disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7. Perbandingan Kadar serat kasar antara kontrol (100:0) dan perlakuan terbaik (40:60)

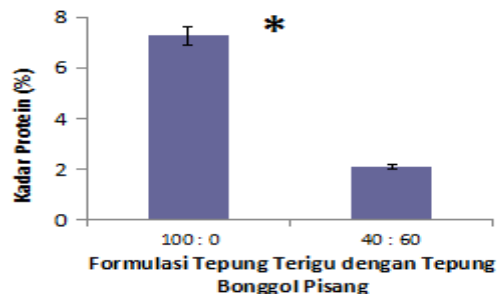
Keterangan : Diagram batang yang diikuti dengan tanda * menunjukkan berbeda nyata sesuai hasil uji T

Gambar 7 menunjukkan bahwa kadar serat kasar antara *brownies* tanpa tepung bonggol pisang kepek dan *brownies* yang diformulasi dengan 40 tepung terigu : 60 tepung bonggol pisang kepek berbeda nyata. *Brownies* tanpa tepung bonggol pisang kepek berkadar serat sebesar 1,61±0,03 % sedangkan *brownies* dengan 40 tepung bonggol pisang kepek dan 60 tepung terigu memiliki serat kasar sebesar 13,56±0,24 %. *Brownies* tanpa tepung bonggol pisang kepek berkadar serat sebesar 1,616±0,032 % sedangkan *brownies* dengan 40 tepung bonggol pisang kepek dan 60 tepung terigu memiliki serat kasar sebesar 13,68±0,246 %. Hal ini disebabkan karena tepung bonggol pisang kepek memiliki kadar serat 29,62%

(Saragih, 2013) yang lebih tinggi dibandingkan dengan kadar serat tepung terigu yang hanya 2,7 g dalam 100 g bahan.

Kadar protein perlakuan kontrol dan terbaik

Kadar protein antara *brownies* tanpa tepung bonggol pisang kepek dan *brownies* yang diformulasi dengan 40 tepung terigu : 60 tepung bonggol pisang kepek berbeda nyata (Gambar 8). *Brownies* tanpa tepung bonggol pisang kepek berkadar protein sebesar 7,26±0,65% sedangkan *brownies* yang diformulasi dengan 60 tepung bonggol pisang kepek dan 40 tepung terigu memiliki protein sebesar 2,10±0,37%.

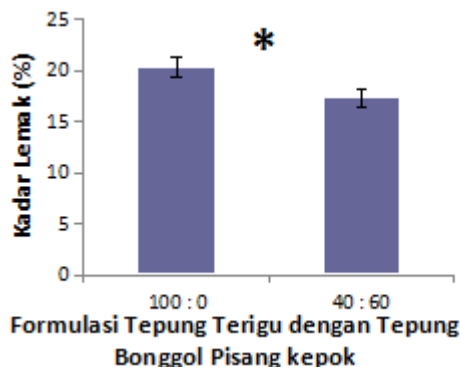


Gambar 8. Perbandingan Kadar Protein antara Kontrol (100:0) dan Perlakuan Terbaik (40:60)

Keterangan : Diagram batang yang diikuti dengan tanda * menunjukkan berbeda nyata sesuai hasil uji T

Kadar lemak perlakuan kontrol dan terbaik

Kadar lemak antara *brownies* tanpa tepung bonggol pisang kepek dan *brownies* yang diformulasi dengan 40 tepung terigu : 60 tepung bonggol pisang kepek berbeda nyata (Gambar 9).



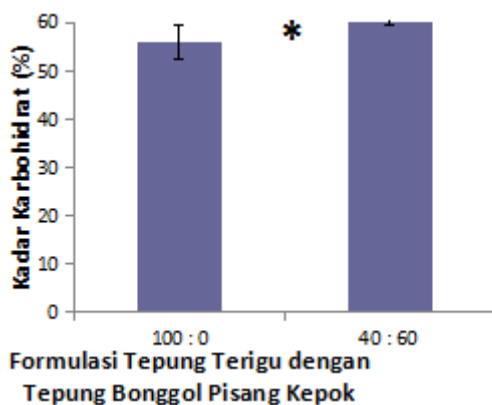
Gambar 9. Perbandingan kadar lemak antara kontrol (100:0) dan perlakuan terbaik (40:60)

Keterangan : Diagram batang yang diikuti dengan tanda * menunjukkan berbeda nyata sesuai hasil uji T

Brownies tanpa tepung bonggol pisang kepek berkadar lemak sebesar $20,29 \pm 0,23\%$ sedangkan *brownies* yang diformulasi dengan 60 tepung bonggol pisang kepek dan 40 tepung terigu memiliki lemak sebesar $17,28 \pm 0,05\%$.

Kadar karbohidrat perlakuan kontrol dan terbaik

Kadar karbohidrat antara *brownies* tanpa tepung bonggol pisang kepek dan *brownies* yang diformulasi dengan 40 tepung terigu : 60 tepung bonggol pisang kepek berbeda nyata (Gambar 10).



Gambar 10. Perbandingan kadar karbohidrat antara kontrol (100:0) dan perlakuan terbaik (40:60)

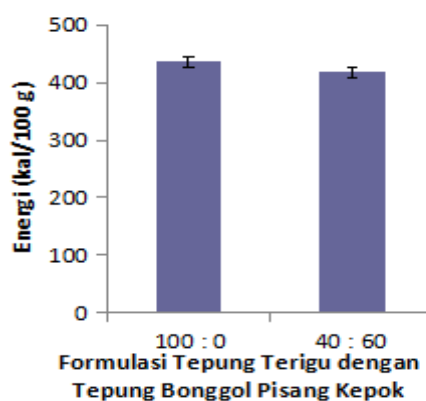
Keterangan : Diagram batang yang diikuti dengan tanda * menunjukkan berbeda nyata sesuai hasil uji T

Brownies tanpa tepung bonggol pisang kepek memiliki kadar karbohidrat $55,99 \pm 1,79\%$ sedangkan *brownies* dengan 60 tepung bonggol pisang kepek memiliki kadar karbohidrat sebesar $63,31 \pm 1,62\%$. Hal ini berkaitan dengan besarnya persentase nutrisi dan gizi lain yang terkandung dalam produk karena metode perhitungan karbohidrat dilakukan dengan *by difference*. Tepung terigu memiliki kadar

karbohidrat sebesar 77,3 g dalam 100 g bahan sedangkan tepung bonggol pisang 66,20 g dalam 100 g bahan (Departemen Kesehatan RI, 1996).

Energi perlakuan kontrol dan terbaik

Energi yang dihasilkan oleh *brownies* tanpa tepung bonggol pisang kepek dan *brownies* yang diformulasi dengan 40 tepung terigu : 60 tepung bonggol pisang kepek berbeda tidak nyata (Gambar 11).



Gambar11. Perbandingan, kadar karbohidrat antara kontrol (100:0) dan perlakuan terbaik (40:60)

Brownies tanpa tepung bonggol pisang kepek mengandung energi sebesar $435,721 \pm 8,768$ kal/100 g *brownies*, sedangkan *brownies* yang diformulasi dengan 60 tepung bonggol pisang kepek dan 40 tepung terigu memiliki energi sebesar $417,202 \pm 5,499$ kal/100 g *brownies*. Menurut Departemen Kesehatan RI (1996), tepung terigu memiliki energi (kalori) sebesar 365 kal per 100 g bahan sedangkan tepung bonggol pisang memiliki energi (kalori) sebesar 425 kal per 100 g bahan (Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI, 1981).

4. KESIMPULAN

Formulasi tepung bonggol pisang kepek dengan tepung terigu terbaik adalah brownies yang diformulasi dengan 40 g tepung terigu : 60 g tepung bonggol pisang dengan kadar air $16,94 \pm 1,30\%$, kadar abu $0,35 \pm 0,06\%$, kadar serat kasar $13,56 \pm 0,24\%$, protein $2,10 \pm 0,31\%$, lemak $17,28 \pm 0,05\%$, karbohidrat $63,30 \pm 1,62\%$ dan energi $417,20 \pm 5,4$ kal/100g brownies hedonik aroma, warna, rasa maupun tekstur adalah suka, tidak beraroma bonggol pisang, berwarna coklat, tidak berasa bonggol pisang, bertekstur lembut. Tepung bonggol pisang potensial dimanfaatkan sebagai bahan pangan alternatif dalam mendukung ketahanan pangan.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Astawan, M 2009. *Panduan Karbohidrat Terlengkap*. Dian Rakyat. Jakarta.
- Depkes RI. 1996. *Pedoman Praktis Pembantuan Gizi Orang Dewasa*. Depkes RI. Jakarta.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI, 1981. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI, 1981
- Hamidah, Siti 1996. *Pattiseri*. PKK UNY: Yogyakarta
- Ismayani, Y. 2006. *Variasi Brownies Kukus dan Panggang*. Kawan Pustaka. Jakarta.
- Mine, Y. 1996. Effect of pH during The Dry Heating On The Gelling Properties Of Egg White Proteins. *Food Research International* 29: 155-161
- Muchtadi, T dan Ayustaningwarno, F. 2010. *Teknologi Proses Pengolahan Pangan*. Alfabeta. Bogor
- Musita N. 2014. Pemanfaatan Tepung Pisang Batu (*Musa Balbisiana* Colla) pada Pembuatan Kue Brownies. *Jurnal Riset Industri*. 8(3): 171-178
- Saragih, B. 2008. Kajian Pemanfaatan Tepung Bonggol Pisang (*Musa paradisiaca* Linn) Sebagai Substitusi Tepung Terigu dalam Pembuatan Mie Basah. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 3(2): 63-67
- Saragih, B. 2013. Analisis Mutu Tepung Bonggol Pisang dari Berbagai Varietas dan Umur Panen yang Berbeda. *Jurnal TIBBS Teknologi Industri Boga dan Busana*. 9 (1): 22-29.
- Saragih, B. 2014. Glikemik Respon Cookies Labu Kuning (*Curcuboga Moschata* Durrch). *Jurnal Boga dan Gizi*. 8(1) : 11-15
- Saragih, B., 2016. *Pangan, Gizi dan Kesehatan* (ISBN: 978-602-6834-04-1) Mulawarman University Press. Samarinda
- Saragih, B., Maulida Rachmawati, Marwati dan suhardi, 2017. Nutrition and Blood Glucose Response of Food Formulated Four Types of Local Flour East Kalimantan Added Plant Extracts Tiwai (*Eleutherina americana* Merr). *Journal of Environmental Science, Toxicology and Food Technology* (IOSR-JESTFT) 11 (2): 37-43. Doi. 10.9790/2402- 1102013743
- Sudarmadji, S., B. Haryono, dan Suhardi. 2010. *Analisa Bahan Makanan Dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta
- Suyanti dan Supriyadi, A. 2008. *Pisang, Budi Daya, Pengolahan, dan Prospek Pasar*. Penebar Swadana. Jakarta
- Winarno, F. G . 2004. *Kimia pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta