

JURNAL
PENGUJIAN ORGANOLEPTIK CRACKERS BERBAHAN BAKU
TEPUNG PISANG “MULU BEBE” INDEGENOUS HALMAHERA UTARA

Sensory evaluation of crackers made from ‘Mulu Bebe’ plantain flour indigenous North
Halmahera

Lusia M Fambrene⁽¹⁾, Lana Lalujan⁽²⁾, G.S.S. Djarkasi⁽³⁾

¹Mahasiswa Program Studi Ilmu Dan Teknologi Pangan, Jurusan Teknologi Pertanian,
Universitas Sam Ratulangi, Manado.

²Dosen Program Studi Ilmu Dan Teknologi Pangan, Jurusan Teknologi Pertanian, Universitas
Sam Ratulangi, Manado.

Abstrak

Pisang mulu bebe merupakan pisang khas yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat Halmahera utara. Crackers adalah salah satu produk makanan yang terbuat dari tepung terigu. Crackers banyak ditemukan di pasar dalam bermacam-macam bentuk dan rasa. Tujuan penelitian yaitu untuk menganalisa tingkat kesukaan panelis terhadap crackers berbahan baku tepung pisang mulu bebe dan tepung terigu berdasarkan rasa, aroma, warna dan tekstur dan melakukan analisis kandungan kimia crackers yang terpilih. Penelitian ini dilakukan selama tiga bulan (Agustus 2015 – November 2015) di laboratorium Ilmu pangan Fakultas pertanian universitas sam ratulangi. Penelitian ini menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL). Berdasarkan hasil penelitian crackers tepung pisang mulu bebe yang paling disukai panelis adalah crackers dengan perlakuan C (50% tepung pisang mulu bebe : 50% tepung terigu) dan kandungan kimia crackers tepung pisang ‘mulu bebe’ telah memenuhi standard nasional Indonesia.

Kata kunci: pisang ‘mulu bebe’, tepung, crackers

Abstract

‘Mulu Bebe’ plantain is an indigenous plantain cultivated in North Halmahera. Cracker is a kind of food product that usually made from wheat flour. Crackers are easily found in market in various forms and taste. The purposes of this research were to evaluate the preference level of panelist on plantain crackers compare to wheat crackers regarding taste, aroma, colour and texture; and to analyze the chemical composition of the most preferred one. This research was conducted for 3 months (August to November 2015) at the Food Science laboratory, Faculty of Agriculture, Sam Ratulangi University. Completely Randomized Design (CRD) was used in this research. Results showed that ‘Mulu Bebe’ plantain crackers in treatment C (50% plantain flour : 50% wheat flour) was the most preferred crackers with chemical compositions met the Indonesian National Standard.

Key words: ‘Mulu Bebe’ plantain, flour, crackers

PENDAHULUAN

Pisang merupakan tanaman yang banyak ditanam baik sebagai komoditi komersial maupun komoditi rumah tangga untuk dikonsumsi sendiri. Tanaman pisang dapat ditemukan di hampir seluruh pelosok tanah air sehingga sangat potensial digunakan sebagai salah satu pilar peningkatan ketahanan pangan, (Budiyanto. 2010). Sifat komoditas pisang yang mudah rusak dapat diatasi melalui pengolahan lebih lanjut dalam bentuk produk olahan baik setengah jadi maupun produk jadi, sehingga mempunyai daya simpan yang cukup lama, Tepung pisang dapat digunakan sebagai bahan dasar makanan seperti campuran untuk makanan bayi, pembuatan roti, kue-kue, biskuit, mie dan sebagainya (Histifarina, dkk. 2012). Sampai sekarang ini bahan baku pembuatan biscuit *Crackers* adalah tepung terigu. Untuk mengurangi kebutuhan penggunaan tepung terigu maka alternatif bahan baku untuk membuat *Crackers* yaitu Tepung Pisang “Mulu Bebe”.

Pisang “Mulu Bebe” merupakan salah satu jenis pisang meja dan dapat pula dijadikan sebagai tepung yang banyak dikenal di Halmahera Utara. Berdasarkan informasi sampai saat ini, belum ada data yang menunjukkan bahwa pisang “Mulu Bebe” terdapat di daerah lain di Indonesia. Hal tersebut mengindikasikan bahwa pisang “Mulu bebe” termasuk pisang yang khas yang terdapat di Halmahera Utara, (Hidayat, dkk. 2010).

Crackers adalah salah satu produk makanan yang terbuat dari tepung terigu. *Crackers* banyak ditemukan di pasar dalam bermacam-macam bentuk dan rasa. Seperti halnya biskuit sebagian *crackers* yang ada di pasar menggunakan bahan baku terigu dari gandum. Akan tetapi *crackers* dan biskuit memiliki beberapa perbedaan yaitu *crackers* tidak menggunakan telur sedangkan biscuit menggunakan telur sebagai bahan tambahan dan sebelum dicetak adonan *crackers*

difermentasi sedangkan biskuit tidak difermentasi (Ferazuma, dkk. 2011).

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti bermaksud mengembangkan produk *Crackers* berbahan baku pisang “Mulu Bebe” yang diharapkan bisa menjadi alternatif sebagai makanan selingan baru tetapi juga memiliki nilai gizi.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dilaboratorium Ilmu pangan dan Pengolahan Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulagi Manado selama \pm 3 bulan.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan substitusi pisang “Mulu bebe” dengan beberapa konsentrasi:

A= 100% tepung pisang “Mulu Bebe”: 0 % tepung terigu

B= 75% tepung pisang “Mulu Bebe” : 25% tepung terigu

C= 50% tepung pisang “Mulu Bebe”: 50% tepung terigu

D= 25 % tepung pisang “Mulu Bebe”: 75% tepung terigu

E= 0 % tepung pisang “Mulu Bebe” : 100% tepung terigu.

Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali

Parameter pengamatan sifat sensoris dilakukan dengan pengujian organoleptik (uji hedonik) kemudian dari hasil yang terpilih di analisis komposisi kimianya. Pemilihan formula *crackers* didasarkan pada formula yang mendapat persentase penerimaan panelis tertinggi pada uji kesukaan terhadap parameter warna, rasa, aroma, kerenyahan, dan keseluruhan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptik

A. Warna.

Hasil analisa warna terhadap *crackers* yang dilakukan oleh penulis

diperoleh nilai rata-rata yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel.5 Nilai Rata-Rata Kesukaan Terhadap Warna Crackers Pisang “Mulu Bebe”

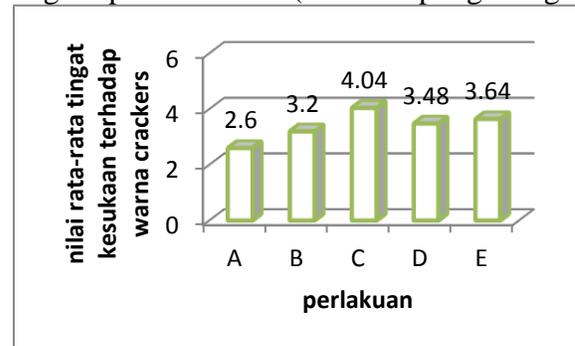
Perlakuan	Rata-Rata (%)	Notasi
A	2.6	a
B	3.2	b
D	3.4	b
E	3.6	b
C	4.0	c

BNT 1%= 0,52 menunjukkan adanya perbedaan nyata

Dari tabel 5 menunjukkan kesukaan penulis terhadap warna *crackers* pisang “mulu bebe” terdapat pada perlakuan C (50 % tepung pisang : 50% tepung terigu) dengan nilai yang sama yaitu 4,0 (Suka) selanjutnya perlakuan E (100% tepung terigu) dengan nilai 3,6, perlakuan D (25% tepung pisang : 75% tepung terigu) dengan nilai 3,4, perlakuan B (75% tepung pisang : 25% tepung terigu) dengan nilai 3,2, sedangkan pada perlakuan A (100% tepung pisang “mulu bebe”) dengan nilai 2,6 (tidak suka) kurang disukai penulis.

Hasil analisis sidik ragam terhadap warna *crackers* pisang “mulu bebe”. Uji BNT 1% (Lampiran 3). Notasi yang ada menunjukkan pada perlakuan A (100% tepung pisang “mulu bebe”) berbeda nyata dengan perlakuan B (75% tepung pisang “mulu bebe” : 25% tepung terigu), berbeda nyata dengan perlakuan C (50% tepung pisang “mulu bebe” : 50% tepung terigu), berbedanyata dengan perlakuan D (25% tepung pisang “mulu bebe” : 75% tepung terigu) dan berbeda nyata dengan perlakuan E (100% tepung terigu), sedangkan pada perlakuan B (75% tepung pisang “mulu bebe”: 25% tepung terigu), tidak berbeda

nyata dengan perlakuan C (50% tepung pisang “mulu bebe” : 50% tepung terigu), tidak berbeda nyata dengan perlakuan D (25% tepung pisang “mulu bebe” : 75% tepung terigu) dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan E (100% tepung terigu)



Gambar2. Histogram Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Terhadap Warna Crackers Pisang “Mulu Bebe”

Warna yang paling disukai dengan nilai 4.04 adalah *crackers* yang dibuat dengan (50% tepung pisang “mulu bebe” : 50% tepung terigu) panelis memilih *crackers* dengan perlakuan C karena pada perlakuan ini penggunaan tepung pisang dan tepung terigu seimbang (50%:50%) sehingga menghasilkan warna yang menarik, *crackers* pada perlakuan C berwarna kuning cerah kecoklatan. Sedangkan pada perlakuan A (100% tepung terigu) pada perlakuan ini *crackers* yang dihasilkan berwarna kuning pekat, hal ini dikarenakan tidak adanya penambahan tepung terigu pada perlakuan A sehingga *crackers* pada perlakuan ini tidak terlalu berwarna coklat. Semakin tinggi penambahan tepung terigu maka *crackers* yang dihasilkan semakin berwarna coklat hal ini disebabkan karena kandungan protein yang terdapat pada tepung terigu.

Warna kuning pada *crackers* diperoleh secara alami dari tepung pisang “mulu bebe” yang berwarna kuning jingga dan coklat pada *crackers* setelah pemanggangan merupakan reaksi pencoklatan nonenzimatis atau reaksi *Maillard*. Reaksi *Maillard* merupakan reaksi

antara gula pereduksi dengan protein (asam amino). Hasil reaksi tersebut menghasilkan bahan berwarna coklat (Winarno. 2008).

Suatu bahan yang dinilai bergizi, enak, dan teksturnya sangat baik tidak terlalu disenagi apabila memiliki warna yang tidak sedap dipandang atau memberi kesan telah menyimpang dari warna yang seharusnya. Dalam Winarno (2008) selain sebagai faktor yang menentukan mutu, warna juga dapat digunakan sebagai indikator kesegaran atau kematangan. Baik tidaknya cara pencampuran atau cara pengolahan dapat ditandai dengan adanya warna yang seragam dan merata.

B. Rasa

Dari hasil pengujian organoleptik untuk rasa pada *crackers* pisang “mulu bebe” adalah 2,4 (tidak suka) sampai 3,6 (Suka). Nilai rata-rata *crackers* pisang “mulu bebe” dapat dilihat pada table 6.

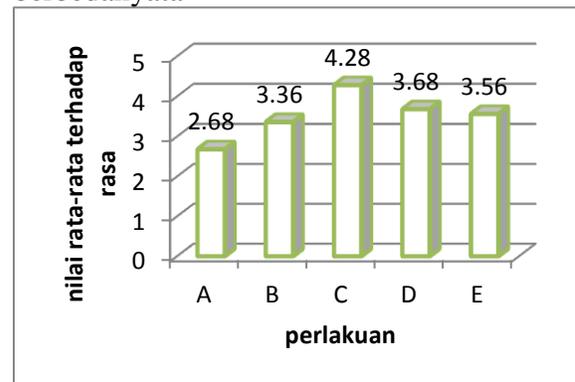
Tabel 6. Nilai Rata-Rata Kesukaan Terhadap Rasa *Crackers* Pisang “Mulu Bebe”

Perlakuan	Rata-Rata (%)	Notasi
A	2.6	a
B	3.3	B
E	3.5	B
D	3.6	B
C	4.2	c

BNT 1% = 0,52 (*) menunjukkan adanya perbedaan nyata

Dari tabel 6 menunjukkan kesukaan penulis terhadap rasa *crackers* pisang “mulu bebe” terdapat pada perlakuan C (50% tepung pisang “mulu bebe” : 50% tepung terigu) dengan nilai yaitu 4,2(Suka) selanjutnya perlakuan D (25% tepung pisang : 50% tepung terigu) dengan nilai 3,6, perlakuan E (100% tepung terigu) dengan nilai 3,5, perlakuan B (75% tepung pisang: 25% tepung terigu) dengan nilai 3,3 sedangkan pada perlakuan A (100% pisang “mulu bebe”) dengan nilai 2,6 (tidak suka) kurang disukai penulis.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan perlakuan memberi pengaruh nyata terhadap rasa *crackers* pisang mulu bebe. Uji BNT 1 % (Lampiran 4). Notasi yang ada menunjukkan pada perlakuan A (100% tepung pisang “mulu bebe”) berbeda nyata dengan perlakuan B (75% tepung pisang “mulu bebe” : 25% tepung terigu), C (50 % tepung pisang “mulu bebe” : 50 % tepung terigu), D (25% tepung pisang “mulu bebe” : 75% tepung terigu) dan E (100 % tepung terigu), sedangkan pada perlakuan B (75% tepung pisang “mulu bebe”:25% tepung terigu) C (50 % tepung pisang “mulu bebe”:50% tepung terigu) dan D (25% tepung pisang “mulu bebe”:75% tepung terigu) tidak berbedanyata



Gambar3. Histogram Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Terhadap Rasa *Crackers* Pisang “Mulu Bebe”

Rasa *crackers* yang paling disukai dengan nilai 4.28 adalah *crackers* yang dibuat dengan perlakuan C (50% tepung pisang “mulu bebe” : 50% tepung terigu) Panelis memilih *crackers* dengan perlakuan C karena pada perlakuan ini tepung pisang dan tepung terigu yang digunakan seimbang (50% : 50%) sehingga menciptakan rasa *crackers* mempunyai rasa manis asin yang seimbang.

Menurut Winarno (2008) rasa berbeda dengan bau dan lebih banyak melibatkan panca indra lidah. Pengindraan cecapan dapat dibagi menjadi empat cecapan utama yaitu asin, asam, manis dan pahit. Perubahan

tekstur atau viskositas bahan pangan dapat mengubah rasa yang timbul. Rasa yang terdeteksi dikarenakan respon terhadap sistem saraf dikenal dengan respon *chemestheti*. Rasa adalah sensasi yang timbul dari gabungan sel-sel reseptor rasa khusus yang terletak dimulut, terutama pada organ perasa (lidah), dan dipecah menjadi sensasi manis, asam, asin, pahit dan gurih atau umami (Estiasi, dkk. 2015).

C. Aroma

Hasil analisa aroma terhadap crackers pisang “mulu bebe” yang dilakukan oleh penulis diperoleh nilai rata-rata yang dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Nilai Rata-Rata Kesukaan Terhadap Aroma Crackers

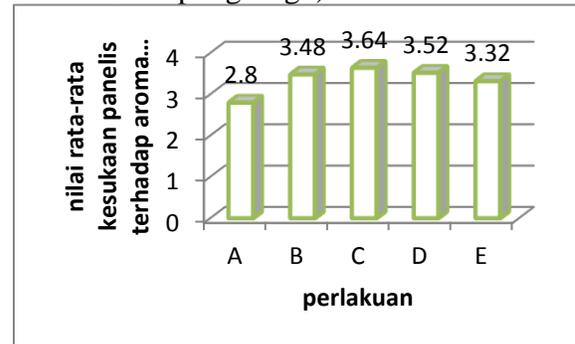
Perlakuan	Rata-Rata (%)	Notasi
A	2.8	A
E	3.3	b
B	3.4	b
D	3.5	b
C	3.6	b

BNT 1% = 0,52 (*) menunjukkan adanya perbedaan nyata.

Dari data diatas table 7 menunjukkan nilai rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap aroma *crackers* pisang “mulu bebe” yang tertinggi terdapat pada perlakuan C (50% tepung pisang “mulu bebe” : 50% tepung terigu) yaitu 3,6 (Suka) selanjutnya perlakuan D (25% tepung pisang : 75% tepung terigu) dengan nilai 3,5, perlakuan B (75% tepung pisang: 25% tepung terigu) dengan nilai 3,4,dan perlakuan E (100% tepung terigu) dengan nilai 3,3, sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan A (100% tepung pisang “mulu bebe”) yaitu 2,8 (Tidak Suka).

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan perlakuan memberi pengaruh nyata terhadap aroma crackers pisang “mulu bebe”. Uji BNT 1% (Lampiran 5). Notasi yang ada menunjukkan pada perlakuan A (100% tepung pisang

“mulu bebe”) berbeda nyata dengan perlakuan E (100% tepung terigu), berbeda nyata dengan perlakuan B (75% tepung pisang “mulu bebe” : 25% tepung terigu), berbeda nyata dengan perlakuan C (50% tepung pisang ‘mulu bebe” : 50 % tepung terigu) dan berbeda nyata dengan perlakuan D (25% tepung pisang “mulu bebe” : 75% tepung terigu), sedangkan pada perlakuan E (100% tepung terigu), tidak berbeda nyata dengan perlakuan B (75% tepung pisang “mulu bebe” : 25% tepung terigu), tidak berbeda nyata dengan perlakuan C (50% tepung pisang “mulu bebe” : 50% tepung terigu) dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan D (25% tepung pisang “mulu bebe”:75%tepungterigu).



Gambar 4. Histogram Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Aroma Crackers Pisang “Mulu Bebe”

Aroma *crackers* yang paling disukai panelis dengan nilai 3.64 adalah *crackers* yang dibuat dengan formula (50% tepung pisang:50% tepung terigu) panelis memilih *crackers* dengan perlakuan C karena pada perlakuan ini penggunaan tepung pisang dan tepung terigu seimbang sehingga menciptakan aroma asam manis yang seimbang. Sedangkan pada perlakuan A (100% tepung pisang “mulu bebe”) tidak disukai karena pada perlakuan ini tidak menggunakan penambahan tepung terigu sehingga aroma *crackers* yang dihasilkan sangat beraroma pisang yang mana kurang disukai oleh panelis.

Menurut Winarno (2008) bau makanan banyak menentukan bahan makanan

tersebut, hal ini sesuai yang dinyatakan (Estiasih, dkk. 2015) bahwa Aroma adalah komponen sensorik yang dihasilkan dari interaksi komponen pangan volatile dengan reseptor penciuman di rongga hidung dan biasanya adalah aroma atau bau makanan.

D. Tingkat Kerenyahan.

Hasil pengujian organoleptik untuk tingkat kerenyahan crackers pisang “mulu bebe” adalah dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 8. Nilai Rata-Rata Kesukaan Terhadap Tingkat Kerenyahan crackers

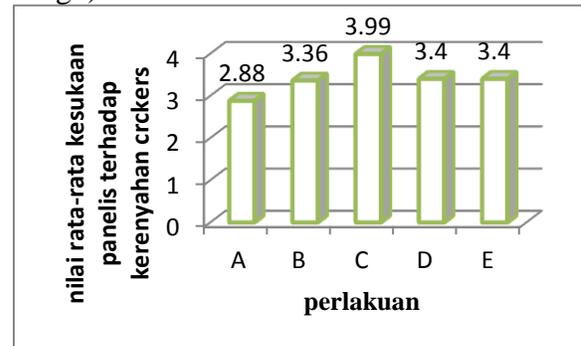
Perlakuan	Rata-Rata (%)	Notasi
A	2.8	a
B	3.3	b
D	3.4	b
E	3.4	b
C	3.9	c

BNT 1% = 0,26 (*) menunjukkan adanya perbedaan nyata

Dari tabel 8 menunjukkan kesukaan panelis terhadap tingkat kerenyahan crackers pisang “mulu bebe” terdapat pada perlakuan C (50% tepung pisang “mulu bebe” : 50% tepung terigu) dengan nilai yaitu 3.9 (Suka), selanjutnya perlakuan E (100% tepung terigu) dengan nilai 3.4, perlakuan D (25% tepung pisang : 75% tepung terigu) dengan nilai 3.4, perlakuan B (75% tepung pisang : 25% tepung terigu) dengan nilai 3.3, sedangkan pada perlakuan A (100% tepung pisang “mulu bebe”) dengan nilai 2,8 (tidak suka) kurang disukai panelis.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan perlakuan memberi pengaruh nyata terhadap tingkat kerenyahan crackers pisang “mulu bebe”. Uji BNT 1% (Lampiran 6) menunjukkan adanya perbedaan antara perlakuan. Notasi yang ada menunjukkan pada perlakuan A (100% tepung pisang “mulu bebe”) berbeda nyata dengan perlakuan B (75% tepung pisang “mulu bebe” : 25% tepung terigu), berbeda nyata dengan perlakuan C (50% tepung pisang “mulu bebe” : 50% tepung terigu), berbeda nyata dengan

perlakuan D (25% tepung pisang “mulu bebe” : 75% tepung terigu) dan berbeda nyata dengan perlakuan E (100% tepung terigu), sedangkan pada perlakuan B (75% tepung pisang “mulu bebe” : 25% tepung terigu) tidak berbeda nyata dengan perlakuan C (50% tepung pisang “mulu bebe” : 50% tepung terigu) dan tidak berbedanyata dengan perlakuan D (25 % tepung pisang “mulu bebe” : 75% tepung terigu)



Gambar.5 Histogram Nilai Rata-Rata Kesukaan Terhadap Kerenyahan Crackers Pisang “Mulu Bebe”

Kerenyahan crackers yang paling disukai panelis dengan nilai 3.99 dibuat dengan perlakuan (50% tepung pisang “mulu bebe”: 50% tepung terigu) karena pada perlakuan C penggunaan tepung pisang dan tepung terigu seimbang sehingga pada saat fermentasi crackers mengembang dengan baik sehingga membentuk struktur crackers yang kompak dan lebih kokoh. Sedangkan pada perlakuan A (100% tepung pisang) memiliki tekstur yang lebih keras dan padat karena pada perlakuan ini tidak menggunakan tepung terigu sehingga pada proses fermentasi adonan crackers tidak mengembang yang menyebabkan tekstur crackers menjadi keras.

Setelah proses pemanggangan, crackers akan didinginkan sebelum di kemas, saat pendinginan pati akan mengalami proses retrogradasi. Molekul-molekul amilosa akan berikatan satu sama lain serta berikatan dengan molekul amilopektin pada bagian luar granula,

sehingga kembali membentuk butir pati yang membengkak dan menjadi semacam jaring-jaring yang membentuk mikrokristal. Proses ini menghasilkan *retrogrades*, retrogradasi bertujuan untuk membentuk tekstur yang renyah. Kerenyahan suatu produk makanan dapat dinilai berdasarkan bunyi yang dihasilkan bila produk dipatahkan. Biasanya untuk produk yang semakin renyah akan menghasilkan bunyi yang lebih nyaring (Palupi, dkk. 2011).

Analisis Kandungan Kimia Crackers

Analisis kandungan kimia dilakukan pada *crackers* pisang “mulu bebe” yang paling disukai panelis yaitu dengan konsentrasi 50% tepung pisang “mulu bebe” dan 50% tepung terigu.

Tabel 9. Kandungan Kimia Crackers (50% tepung pisang “mulu bebe”: 50%teping terigu) 100 gram

Parameter	(50% tepung pisang “mulu bebe” – 50% tepung terigu) (%)
Kadar Air	1.92
Kadar Abu	3.03
Kadar Lemak	25.69
Protein	6.37
Karbohidrat	62.99
Kalori	508, 65 kal

Berdasarkan Tabel 9 hasil analisis kandungan kimia pada *crackers* pisang “mulu bebe” menunjukkan kadar air 1.92%. Nilai kadar air yang di peroleh dari *crackers* pisang “mulu bebe” dengan konsentrasi 50% tepung pisang : 50% tepung terigu tidak lebih dari 5% sehingga sesuai dengan Standard Nasional Indonesia (01-2973-1992). Kadar air dari *crackers* pisang “mulu bebe” di bawah 5% dapat mempertahankan umur simpan, karena pada kadar air kurang dari 5% akan bebas dari kerusakan mikroba yang berbahaya.

Kadar abu *crackers* pisang “mulu bebe” pada perlakuan C dengan konsentrasi 50% tepung pisang : 50% tepung terigu adalah 3.03% . Hasil ini menunjukkan bahwa kadar abu dari *crackers* pisang “mulu bebe” belum memenuhi standar yaitu 2% (Menurut Standar Nasional Indonesia (01-2973-1992).

Kadar lemak pada *crackers* pisang “mulu bebe” dengan konsentrasi 50% tepung pisang mulu bebe : 50% tepung terigu adalah 25.69% .

Kadar protein dari *crackers* pisang “mulu bebe” dengan konsentrasi 50% tepung pisang mulu bebe : 50% tepung terigu adalah 6.37%. Menurut Standard Nasional Indonesia (01-2973-1992) kadar protein untuk *crackers* adalah minimum 8%. Hal ini menunjukkan bahwa kadar protein *crackers* Pisang “mulu bebe” belum memenuhi Standard Nasional Indonesia.

Kadar karbohidrat banyak terdapat dalam bahan makanan bentuk pati, gula dan serat kasar. Kadar karbohidrat dari *crackers* pisang “mulu bebe” dengan pada konsentrasi 50% tepung pisang mulu bebe: 50% tepung terigu adalah 62.99%.

Nilai kalori merupakan nilai yang diperoleh dari konversi protein, lemak dan karbohidrat menjadi energi. Sumber energi terbesar adalah lemak yang menghasilkan 9 kkal energi per gram, sedangkan karbohidrat dan protein menghasilkan 4 kkal per gram. Nilai kalori *crackers* tepung pisang mulu bebe adalah 508,65 kal

Pada *crackers* pisang “mulu bebe” adalah karbohidrat dan lemak yang kandunganya cukup tinggi.

PENUTUP

Crackers pisang “mulu bebe” yang paling disukai oleh penelis berdasarkan tingkat kesukaan terhadap warna, rasa, aroma dan kerenyahan adalah yang dibuat dengan perbandingan antara 50 % tepung pisang “mulu bebe” dan 50 % tepung terigu dan memiliki kandungan gizi yaitu kadar air

1,92 %, kadar abu 3,03, kadar lemak 25,69 %, protein 6,37 %, karbohidrat 62,99 % dan nilai kalori 508,65.

Tepung pisang “mulu bebe” dapat dikembangkan menjadi produk *crackers*.

Disarankan pada penelitian selanjutnya agar dapat dilakukan formulasi untuk peningkatan protein *crackers* dengan menggunakan tepung terigu protein tinggi $\pm 13\%$ dan peningkatan bahan tambahan susu skim agar dapat memenuhi kadar protein yang sesuai dengan Standard Nasional Indonesia .

DAFTAR PUSTAKA

- Afianti.F.,Indrawati.V. 2015. Pengaruh Penambahan Tepung Ikan Gabus (*Ophiocephalus striatus*) Dan Air Terhadap Sifat Argonoleptik Crackers. e-journal boga, Volume 04, Nomor 1,hal 46-55.
- Albanjar.Fiqih.V. 2014. Karakteristik Fisikokimia,Nilai Sensoris Dan Nilai Indeks Glikemik Muffin Berbahan Baku Pisang Goroho (*Musa acuminata sp.*). Skripsi. Fakultas Pertanian. UNSRAT . Manado
- Asiyah.L. 2012. Kandungan Beta Karoten, Protein, Kalsium,Dan Uji Kesukaan Crackers Dengan Substitusi Ubi Jalar Kuning (*Ipomea batatas L.*) Dan Ikan Teri Nasi (*Stolephorus Sp.*) Untuk Anak Kep Dan KVA. Skripsi. Fakultas Kedokteran. Universitas Diponegoro.Semarang.
- Budyanto.M.A.K. 2010.Model Pengembangan Ketahanan Pangan Berbasis Pisang Melalui Revitalisasi Nilai Kearifan Lokal. Jurnal Teknik Industri, Vol.11, No.2.
- Dewita,Sukmiwati.M.,Syahrul,dan Khadafi.M.2010.Pengaruh Perbandingan Kombinasi Tepung Rumput Laut (Keraginan) Dan Terigu Dalam Pembuatan Produk Crackers. Jurnal Penelitian Pertanian BERNAS, Volume 6, No I 25-32
- Estiasih.T., Putri.W., Widyastuti.E. 2015. Komponen Minor Dan Bahan Tambahan Pangan. Malang 2015
- Friska.T. 2002. Penambahan Sayur Bayam (*Amaranthus tricolor L.*), Sawi (*Brassica juncea L.*), Dan Wortel (*Daucus carota L.*) Pada Pembuatan Crackers Tinggi Serat Makanan.Skripsi jurusan Gizi Masyarakat Dan Sumber Daya Keluarga Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Ferazuma.H.,Marliyati.S.H., dan Amalia.L. 2011. Substitusi Tepung Kepala Ikan Lele Dumbo(*Clarias Gariepinus sp*) Untuk Meningkatkan Kandungan Kalsium Crackers.Jurnal Gizi Dan Pangan, 2011,6(1): 18-27
- Gracia.C., Sugiyono., Haryanto.B., 2009. Kajian Formulasi Biskuit Jagung Dalam Rangka Substitusi Tepung Terigu. Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan. Vol XX No.1 Th.2009.
- Hidayat,Y. Indra,H. Miskat,R. Syahbudin,H. 2010. Investigasi Keragaan Fisik Dan Morfologi Pisang Mulu Bebe Maluku Utara. BPTP Maluku Utara
- Histifarina,D., Rachman.A., Rahadian.D., dan Sukmaya. 2012. Teknologi Pengolahan Tepung Dari Berbagai Jenis Pisang Menggunakan Cara Pengeringan Matahari Dan Mesin Pengering.Agrin Vol. 16, No. 2.Balai

Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat.

Teknologi Industri dan Hasil Pertanian
Volume 19 No.2

Lumba.R. 2014. Analisis Komposisi Kimia Pisang Mulu Bebe Indegenous Halmahera Utara. Laporan Hasil penelitian Universitas Halmahera Utara Tobelo.

Palupi.H.T., Wahyuni.R., Utomo.D., Wiyono.R., Ernawati. Teknologi Pangan. Jurnal Teknologi Pangan Vol. 1 No. 1, Januari 2011

Maulida.N. 2005. Pemanfaatan Tulang Ikan Mendidihang (*Thunnus albacares.*) Sebagai Suplemen Dalam Pembuatan Biskuit (Crackers). Skripsi. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.

Standar Nasional Indonesia. 1992. Mutu dan Cara Uji Biskuit. Badan Standardisasi Nasional.

Standar Nasional Indonesia. 1995. Tepung Pisang. Badan Standardisasi Nasional.

Melisah, Br. Ginting.Evawany.Jumirah. 2012. Pengaruh Penambahan Tepung Dan Hasil Parutan Bit Merah Dalam Pembuatan Biskuit Terhadap Kandungan Gizi. Jurnal. Fakultas Kesehatan Masyarakat. USU. Medan

Sayangbati.F. 2012. Karakteristik Kimia Biskuit Berbahan Baku Tepung Pisang Goroho (*Musa acuminata,sp*). Skripsi Ilmu dan Teknologi Pangan fakultas Pertanian Universitas Sam Ratulangi

Nurhayati, Betty Sri Laksmi, widowati, Kusumaningrum. 2014. Komposisi Kimia Dan Kristalintas Tepung Pisang Termodifikasi Secara Fermentasi Spontan dan Siklus Pemanasan Bertekanan Pendinginan. Jurnal AGRITECH, Vol. 34, No. 2, Mei 2014

Sugiyono., Mariana.E., Yulianto.A., 2012. Pembuatan Crackers Jagung Dan Pendugaan Umur Simpanya Dengan Pendekatan Kadar Air Kritis. Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan Volume 24. No.2

Nurjanah,S. Musita,N. Indriani, D. 2011. Karakteristik Biskuit Coklat Dari campuran Pisang batu (*Musa balbisiana Colla*) Dan Tepung Terigu Dalam Berbagai Tingkat Substitusi. Jurnal Teknologi dan Industri Hasil Pertanian Volume 16, No.1.

Suhartono.A. 2011. Studi Pembuatan Roti Dengan Substitusi Pisang Kepok (*Musa paradisiaca formatypica.*) Skripsi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Hasan Udin.

Nurdjanah.S, Astuti.S, Musita.N, Febriyaningsih.T. 2014. Sifat Sensory Biskuit Berbahan Baku Tepung Jagung Terikstamalsasi Dan Terigu. Jurnal

Winarno.F.G. 2008. Kimia Pangan Dan Gizi. Bogor 2008