

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

1. Substitusi tepung pisang kepok (*Musa paradisiaca* forma *typica*) memberi pengaruh yang berbeda nyata terhadap kualitas *non flaky crackers* meliputi kadar air, abu, lemak, protein, karbohidrat, serat, tekstur dan angka lempeng total, serta memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap jumlah kapang khamir
2. Substitusi tepung pisang kepok (*Musa paradisiaca* forma *typica*) yang menghasilkan *non flaky crackers* dengan kualitas terbaik dari segi analisis kimia, fisik, mikrobiologi, serta nilai rata-rata kesukaan panelis adalah 85%.

B. Saran

Saran yang diperlukan pada penelitian *non flaky crackers* tepung pisang kepok dengan substitusi tepung terigu adalah :

1. Peningkatan aroma *non flaky crackers* dengan substitusi tepung pisang kepok dapat dilakukan dengan penambahan aroma perisa pisang.
2. Penggunaan bahan baku pisang kepok yang diaplikasikan dalam pembuatan tepung sebaiknya dilakukan proses *blanching* terlebih dahulu agar warna lebih menarik (putih) serta masa simpan dapat lebih lama

DAFTAR PUSTAKA

- AACC. 2001. The Definition of Dietary Fiber. *Cereal Foods World*. 46 : 112-126.
- Andriani, D. 2012. Studi Pembuatan Bolu Kukus Tepung Pisang Raja (*Musa paradisiaca* L). *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Anonim, 2001. *The Definition of Dietary Fibre*. *Cereal Foods World* 46:pp. 89-148. [http://www.aaccnet.org/Dietary Fiber/pdfs/dietfiber.pdf](http://www.aaccnet.org/Dietary%20Fiber/pdfs/dietfiber.pdf).
- Anonim. 2004 a. *Buah Pisang Buletin Teknopro Hortikultura*. Direktorat Pengolahan dan Pemasaran Hortikultura. Edisi 72, Agustus.
- Anonim. 2004 b. *Buletin Teknopro Holtikultura Edisi 72*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kota.
- Anonim. 2011. *Manfaat dan Kandungan Pisang*. <http://www.arofi.com/kesehatan/manfaat-dan-kandungan-gizi-pisang>. Tanggal 25 Desember. Yogyakarta.
- Anonim. 2014. Penggunaan Cokelat Sebagai Bahan Dekorasi Cake di Hotel. <http://uda.ac.id/jurnal/files/Jurnal%208%20%20Coklat%20Binur.pdf>. *Jurnal Darma Agung*. Hal 51-59.
- Antarlina, S.S., Rina, Y. Umar, S dan Rukayah. 2004. *Pengolahan Buah Pisang Dalam Mendukung Pengembangan Agroindustri Di Kalimantan*. Dalam Prosiding Seminar Nasional Klinik Teknologi Pertanian Sebagai Basis Pertumbuhan Usaha Agribisnis Menuju Petani Nelayan Mandiri. Puslitbang Sosek Pertanian : 724-746.
- Arifin, S. 2011. Studi Pembuatan Roti dengan Subtitusi Tepung Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* forma *typica*). *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Astawan, M. 1999. *Membuat Mie dan Bihun*. Edisi Pertama. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Astuti, T. 2013. Substitusi Tepung Sukun Dalam Pembuatan *Non Flaky Crackers* Bayam Hijau (*Amaranthus tricolor*). *Skripsi*. Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya. Yogyakarta.
- Atkinson, F.S., Foster, P. K., Brand, M. 2008. *International tables of glycemic index and glycemic load values*. *Diabetes Care*. 31:2281-2283.

- Badan Pusat Statistik. 2009. *Produksi Buah- Buahan Menurut Provinsi*. <http://bps.go.id>. Diakses pada 5 April 2015.
- Bello-Perez, L.A., Y. Pano de Leon, E. Acevedo, A dan Paredes, O. L. 1999. *Isolation and partial characterization of amaranth and banana starches*. *Starch/Starke*. 50(10): 409-413.
- British Nutrition Foundation (BNF). 1990. Complex carbohydrates in foods. *The report of the British Nutrition Foundation's Task Force*. Chapman and Hall. London.
- Buckle, K. A., Edwards, R. A., Fleet, G. H. dan Wootton, M. 1987. *Food Science*. UI Press. Jakarta.
- Chandler S. 1995. *The nutritional value of bananas*. Dalam *Bananas and Plantains* (S. Gowen, ed.). Chapman and Hall. UK. Hal 468-480.
- Charles, S., Edward, L. and Graham, A. (1999). Dietary Fiber and The Risk of Colorectal Cancer and Adenoma in Women. *Journal*. 340(3). 169.
- Chong, Li. C. 2007. Utilisation of Matured Green Banana (*Musa Parasidiaca* var Awak) Flour and Oat Beta Glucan as fibre Ingridients in Noodles. *Thesis*. University of Malaysia. Hal 6-24.
- Crowther, P., C. 1979. *The Processing of Banana Products for Food Use*. Tropical Product Institute Publication. London. Hal 4-6.
- Damodaran. S., dan Paraf. A. 1997. *Food Proteins and Their Applications*. Marcell Dekker, Inc. New York. Hal 225-256.
- DeMan, J., M. 1997. *Kimia Makanan*. Edisi Kedua. ITB. Bandung. Hal 455.
- Danik. 2009. *Substitusi Tepung Terigu dan Tepung Kecambah Pada Pembuatan Cookies*. IPB-Press. Bogor.
- Departemen Kesehatan RI. 1990. *Peraturan Menteri Kesehatan*. RI No 416/Menkes/Per/IX/1990, Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI. 1996. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Bhratara Karya Aksara. Jakarta.
- Desrosier, N. W. 2008. *Teknologi Pengawetan Pangan*. Edisi Ketiga. Penerjemah : M. Miljohardjo. UI-Press. Jakarta.
- Ensminger, A. 1994. *Food and Nutrition Encylopedia Volume 1*. 2nd Edition. CRC Press LLC, Boca Raton.

- Fardiaz, S. 1992. Mikrobiologi Pangan I. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Fardiaz, S., dan Margino. 1993. *Analisis Mikrobiologi Pangan*. PAU Pangan dan Gizi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Fennema, O. R. 1996. *Food Chemistry Volume ke-3*. Marcel Dekker, Inc. New York. Hal 217-330.
- Fitriani, S. 2012. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan Terhadap Mutu Manisan Kering Jahe (*Zingiber officinale* Rocs.) dan Kandungan Antioksidannya. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Pertanian. Universitas Riau. Riau.
- Gasperz, V. 1991. *Metode Perancangan Percobaan*. Armico. Bandung. Hal 252-281.
- Hari, L. 2009. Pengaruh Tingkat Perbandingan Tepung Ubi Kayu dan Tepung Kacang Merah Terhadap Karakteristik *Non Flaky Crackers*. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas. Padang.
- Herawati, H. 2012. Teknologi Proses Produksi *Food Ingredient* dari Tapioka termodifikasi. *Jurnal Litbang Pertanian* 31(2) : 4-8.
- Herminingsih, A. 2010. *Manfaat Serat dalam Menu Makanan*. Universitas Mercu Buana. Jakarta.
- Igoe, R. S. and Y. H. Hui. 1996. *Dictionary of Food Ingredient*, 3th edition. Chapman and Hall. New York. Hal 339.
- Jahari, A.B dan I. Sumarno. 2002. *Status Gizi Penduduk Indonesia*. Majalah Pangan. No.38/XI/Jan/2002.
- Jenie, B., Putra, R. P., Kusnandar, F. 2012. Fermentasi Kultur Campuran Bakteri Asam Laktat Dan Pemanasan Otoklaf Dalam Meningkatkan Kadar Pati Resisten Dan Sifat Fungsional Tepung Pisang Tanduk (*Musa paradisiaca* forma *typica*). *Jurnal Pascapanen*. Vol 9 (1): 18-26.
- Jenkins, D. J. A., Wolever T., Taylor R. H, Barker, H., Fielden, H., Baldwin, J., Bowling A., Newman, H., Jenkins A., Goff, D. 1981. Glycemic Index of Foods: a Physiological Basis For Carbohydrate Exchange. *American Journal of Clinical Nutrition*. 34:362-366.
- Jensen., L, B. 1974. *Microbiology of Meat*, 3th Edition. The Garrard Press. Publ. Champign. Illinois. Hal 328.

- Kartika, B., Hastuti, P., dan Suprpto, P. 1988. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. PAU Pangan dan Gizi. Yogyakarta.
- Kumalasari, R., Luthfiyanti, R. 2011. *Pengaruh Konsentrasi Asam Sitrat Dan Waktu Sulfitasi Terhadap Mutu Tepung Pisang Matang (Ripe Banana Powder) Varitas Nangka*. Prosiding Sains dan Teknologi II. Universitas Lampung. Lampung.
- Koswara, 2010. *Kacang-kacangan sumber serat kaya gizi*. <http://www.ebokpangan.com> . 5 April 2015.
- Larmond, E. 1997. *Laboratory Methods for Sensory Evaluation of Food*. Food Research Institute. Ottawa. Hal 73.
- Marissa, D. 2010. Formulasi *cookies* jagung dan pendugaan umur simpan produk dengan pendekatan kadar air kritis. *Skripsi*. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan. Bogor. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor.
- Manley, D. 1998. *Technology of Biscuit Crackers and Cookies*. Woodhead Publishing Limited. 3rd Edition. New York.
- Manley D. 2001. *Biscuit, Cracker and Cookies Recipes for Food Industry*. USA: AVI Publishing Company Inc. Westport Connecticut.
- Matz, S.A. 1992. *Bakery Technology and Engineering*, 3rd Ed. Pan-tech International Inc. Texas.
- Matz, S. A., and Matz, T. D.. 1978. *Cookie and Cracker Technology*, 2nd Ed. AVI Publishing Company, Inc., Conneticut. Hal 131.
- Martiyati, S. A, Sulaeman, A., dan Anwar., F. 1992. *Pengolahan Pangan Tingkat Rumah Tangga*. PAU Pangan dan Gizi, IPB. Bogor.
- Morton, J. 1987. *Banana Dalam: Fruits of warm climates*. Florida Flair Books. Miami. Hal 29-46.
- Muchtadi, D. 2001. Sayuran Sebagai Sumber Serat Pangan untuk Mencegah Timbulnya Penyakit Degeneratif. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. Vol. XII No. 1.
- Munandar, Iskak., A. 1995. *Teori Pastry*. Akademi Kesejahteraan Sosial Tarakanita Yogyakarta. Yogyakarta.
- Munadjim, 1982. *Teknologi Pengolahan Pisang*. Masa Baru. Bandung.

- Murtiningsih dan Muhajir, M. 1990. *Pengaruh Cara Pengeringan Terhadap Mutu Tepung Beberapa Varietas Pisang*. Penelitian Hortikultura, No. 1, Vol. 5, Hal. 92-97.
- Nadra, S. 2008. Pengaruh Tingkat Perbandingan Tepung Terigu dengan Tepung Ampas Tahu terhadap Karakteristik Non Flaky Cracker. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas. Padang.
- Nainggolan., O dan Adimunca., C, 2005. *Diet Sehat Dengan Serat*. Cermin Dunia Kedokteran No. 147, 2005. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Nurdjanah, S., Musita, N., dan Indriani, D. 2011. Karakteristik Biskuit Coklat dari Campuran Tepung Pisang Batu (*Musa balbisiana* Colla) dan Tepung Terigu Pada Berbagai Tingkat Substitusi. *Jurnal Teknologi dan Industri Hasil Pertanian*. Volume 16 :51-61.
- Ovando-Martinez, M., Sayago- Ayerdi, S., Agama-Acevedo, E., Goni, I., and Bello-Perez, L. A. 2009. *Unripe Banana Flour As an Ingredient to Increase The Undigestible Carbohydrate of Pasta*. Food Chemistry. Vol 113: 121-126.
- Piliang, W.G. dan Djojosoebagio, A. 2002. *Fisiologi Nutrisi*. Vol. I. Edisi Ke-4. IPB Press. Bogor. Hal 199.
- Pitt, J. L., dan Hocking, A. D. 1985. *Fungi and Food Spoiled*. Academic Press. Sydney.
- Prabawati, S., Suyanti., dan Setyabudi, D.A. 2008. Teknologi Pasca panen dan Teknik Pengolahan Buah Pisang. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca panen Pertanian. Bogor. *J. Holtikultura*. Hal 8-15.
- Rampengan, V.J., Pontoh., dan Sembel, D.T .1985. *Dasar-dasar Pengawasan Mutu Pangan*. Badan Kerjasama Perguruan Tinggi Negeri Indonesia Bagian Timur. Ujung Pandang.
- Riganakos, K.A., dan Kontominas, M. G. 1995. *Effect of Heat Treatment on Moisture Sorption Behavior of Wheat Flours Using A Hygrometric Tehnique*. G. Charalambous (Ed). Food Flavors : Generation Analysis and Process Influence. Hal 995.
- Rismunandar. 1981. *Bertanam Pisang*. Sinar Baru. Bandung. Hal 12- 52.
- Romalawati, M. 2012. Pabrik pengolahan biji kakao menjadi cokelat bubuk (*cocoa powder*) dan lemak cokelat (*cocoa butter*). *Skripsi S1*. Teknik Kimia. Universitas Pembangunan Nasional Veteran. Jawa Timur.

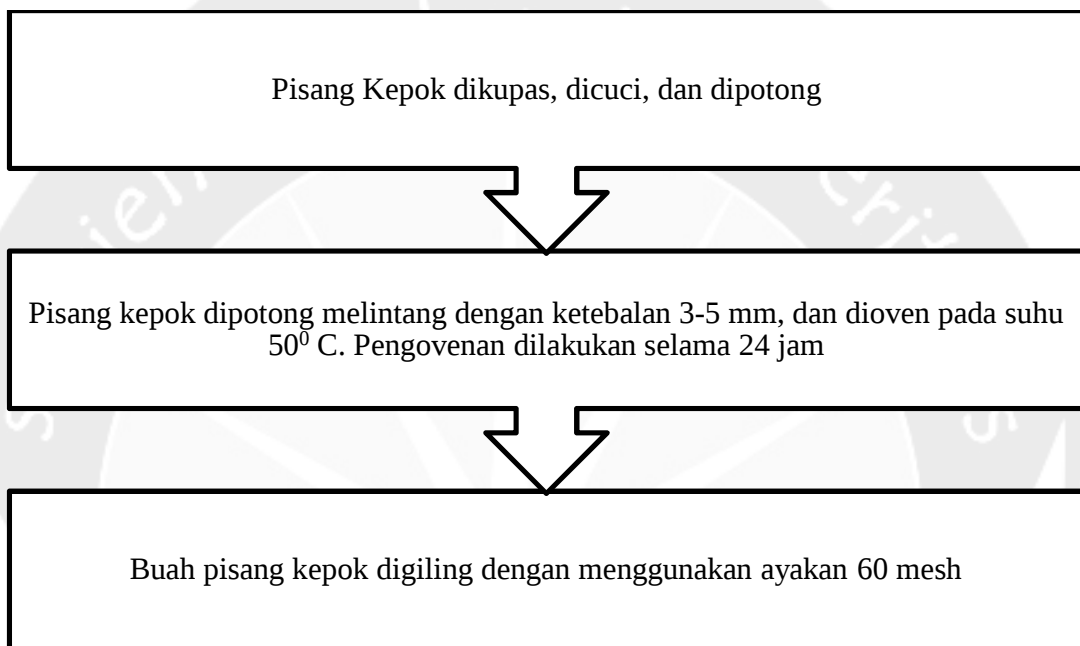
- Saragih, B. 2013. Analisis Mutu Tepung Bonggol Pisang Dari Berbagai Varietas dan Umur Panen yang Berbeda. *Jurnal Teknologi Industri Boga dan Busana*. Vol 9 (1):22-29.
- Shahzadi., Naureen., Masood , B., Saleem. R dan Kamran S. 2005. Rheological and Baking Performance of Composite Flours. *Int. Journal Agri Biology*. Vol 7 (1).
- Silalahi., J, dan Hutagalung, N. 2010 . *Komponen-komponen Bioaktif dalam Makanan dan Pengaruhnya Terhadap Kesehatan*. Jurusan Farmasi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Sjaifullah, 1996, *Petunjuk Memilih Buah Segar*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Smith, H., W. 1972. *Biscuit, Crackers, and Cookies*. Applied Science Publisher Ltd. London.
- Satuhu, S., dan Supriyadi. A. 2008. *Pisang Budidaya Pengolahan dan Prospek Pasar*. Penebar Swadaya. Jakarta. Hal 80.
- Seprina, A. 2010. Kajian Substitusi Tepung Terigu dan Residu Ekstraksi Pati Jagung (*Zea mayz* L.) dalam Pembuatan Biskuit Berserat. *Skripsi*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Standar Nasional Indonesia. 1992. *Syarat Mutu Biskuit*. Departemen Perindustrian RI. SNI 01-2973-1992.
- Standar Nasional Indonesia. 1998. *Pisang Kepok Kuning*. Departemen Perindustrian RI.
- Subarna. 1992. *Baking Technology*. Pelatihan Singkat Prinsip-Prinsip Teknologi Pangan Bagi *Food Inspector*. PAU Pangan dan Gizi IPB. Bogor.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisis untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.
- Sufi, S., Y. 2000. *Kreasi Coklat*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Sultan, W. J., 1981. *Practical Baking*, 3th edition, The AVI Publishing, Company, Inc, Westport, CT. Hal 305.
- Suntharalingam, S., dan Ravindran, G. 1993. Physical and Biochemical Properties of Green Banana Flour. *Plant Foods for Human Nutrition*. 43 : 19-27.

- Susilawati., dan Merdikasari. 2008. *Kajian Formulasi Tepung Terigu dan Tepung dari Berbagai Jenis Ubi Jalar sebagai Dasar Pembuatan Biskuit Non Flaky Cracker*. Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi II. Unila. Lampung.
- Syarief, R., dan Halid, H. 1993. *Teknologi Penyimpanan Pangan*. Penerbit Arcan. Jakarta.
- Tensiska. 2008. *Serat Makanan*. Makalah. Jurusan Teknologi Industri Pangan. Fakultas Teknologi Industri Pertanian. Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Tranggono, dan Sutardi. 1990. *Biokimia dan Teknologi Pasca Panen*. PAU Pangan dan Gizi UGM. Yogyakarta.
- Triyono, A. 2010. Pengaruh maltodekstrin dan substitusi tepung pisang (*Musa paradisiaca*) terhadap karakteristik flakes. *Jurnal Pengembangan Teknologi Kimia untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia*. LIPI. Hal 2-5.
- Trowell, H.C., Southgate, D.A.T., Wolever, T.M.S., Leeds, A.R., Gassull, M.A. dan Jenkins, D.J.A. 1976. *Dietary fiber redefined*. Lancet a: 967.
- Virdiani, G. 2009. Pemanfaatan Ampas Susu Kedelai Sebagai Bahan Baku Pembuatan Non Flaky Crackers. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas. Padang.
- Voight, R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, Edisi V. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Wahyuningtyas, N. 2011. Produksi Pembuatan Kerupuk dengan Substitusi Pisang Kepok Kuning (*Musa balbisiana*). *Laporan Tugas Akhir*. DIII Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Waluyo, L. 2007. *Mikrobiologi Umum*. UMM Press. Malang. Hal 105-107.
- Welly, E. 2003. Pengaruh Proporsi Tepung Sukun (*Artocarpus communis*) Terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Organoleptik Biskuit. *Skripsi*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Widianto, B., Retnaningsih, Ch., Sumardi., Soedarini., Lindayani, A. R., Pratiwi., dan S. Lestari. 2002. *Tips Pangan Teknologi, Nutrisi, dan Keamanan Pangan*. PT Grasindo. Jakarta.

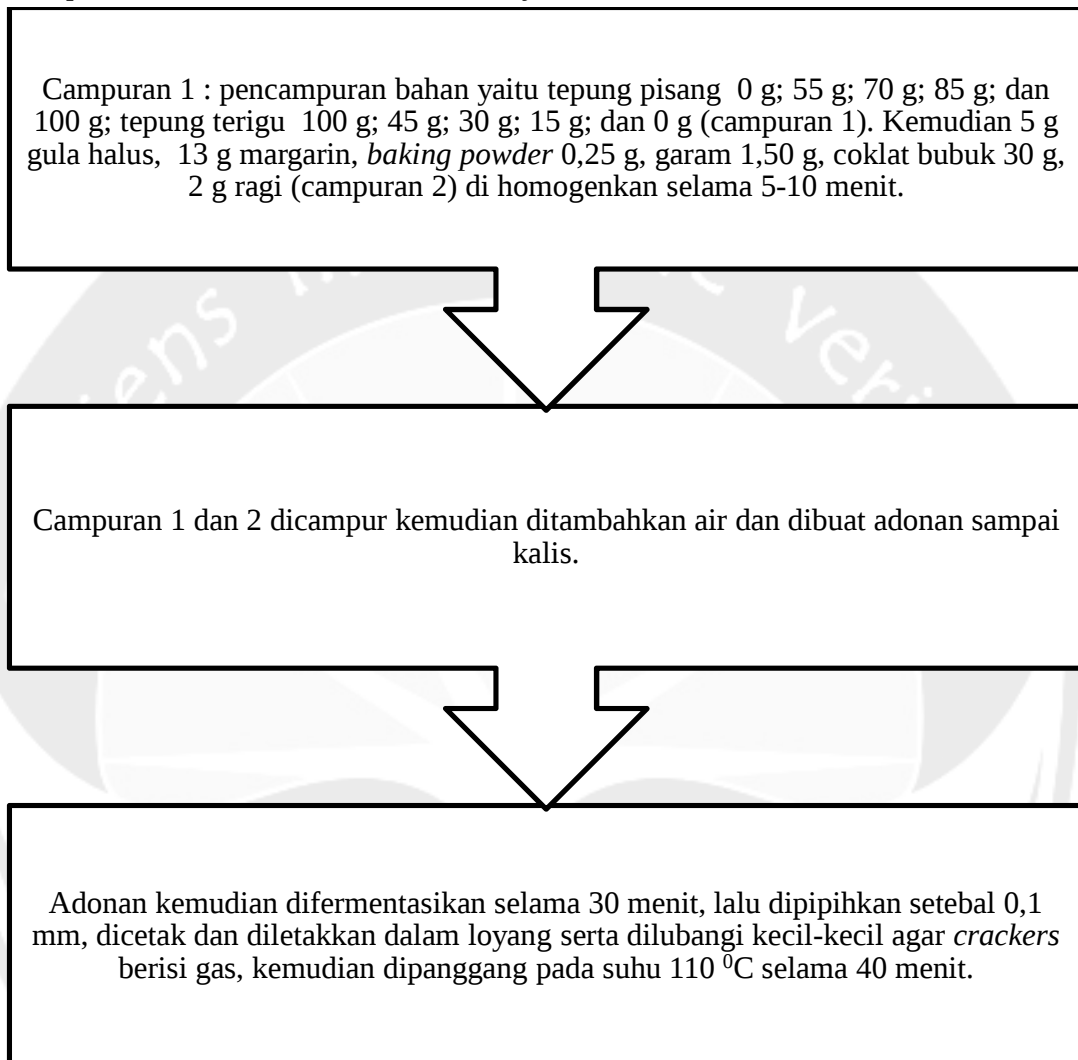
- Widyotomo, S., Sri Mulato., dan Handaka. 2004. *Mengenal Lebih Dalam Teknologi Pengolahan Biji Kakao*. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Vol. 26 No. 2.
- Winarno, F.G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno, F. G., Fardiaz, S. dan Fardiaz, D. 1980. *Pengantar Teknologi Pangan*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Witono, J., Kumalaputri, A., dan Lukmana, H. 2012. *Optimasi Rasio Tepung Terigu, Tepung Pisang, dan Tepung Ubi Jalar, serta Konsentrasi Zat Adiktif Pada Pembuatan Mie*. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Katolik Parahayangan.
- Yuan, R.C., Thompson, D.B., Boyer, C.,D. 1993. *Fine structure of amylopectin in relation to gelatinization and retrogradation behavior of maize starches from three wxcontaining genotypes in two inbred lines*. Cereal Chemistry 70, 81–89.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Skema Pembuatan Tepung Pisang Kepok Kuning



Gambar 17. Skema Proses Pembuatan Tepung Pisang
Sumber : Welly (2003) yang dimodifikasi

Lampiran 2. Skema Pembuatan *Non Flaky Crackers*Gambar 18. Skema Proses Pembuatan *Non Flaky Crackers* dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok

Lampiran 3. Lembar Uji Organoleptik *Non Flaky Crackers* dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok

Lembar Uji Organoleptik Kualitas *Non Flaky Crackers* Coklat dengan Variasi Substitusi Tepung Pisang Kepok Kuning (*Musa paradisiaca* forma *typica*)

Nama :

Jenis kelamin :

Umur :

Berikan tanda centang (✓) pada kolom yang diinginkan

Perlakuan	Rasa				Aroma				Warna				Tekstur			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
A																
B																
C																
D																
E																

Keterangan :

1. sangat tidak suka
2. tidak suka
3. suka
4. sangat suka

Kritik dan saran :

.....

.....

.....

.....

.....

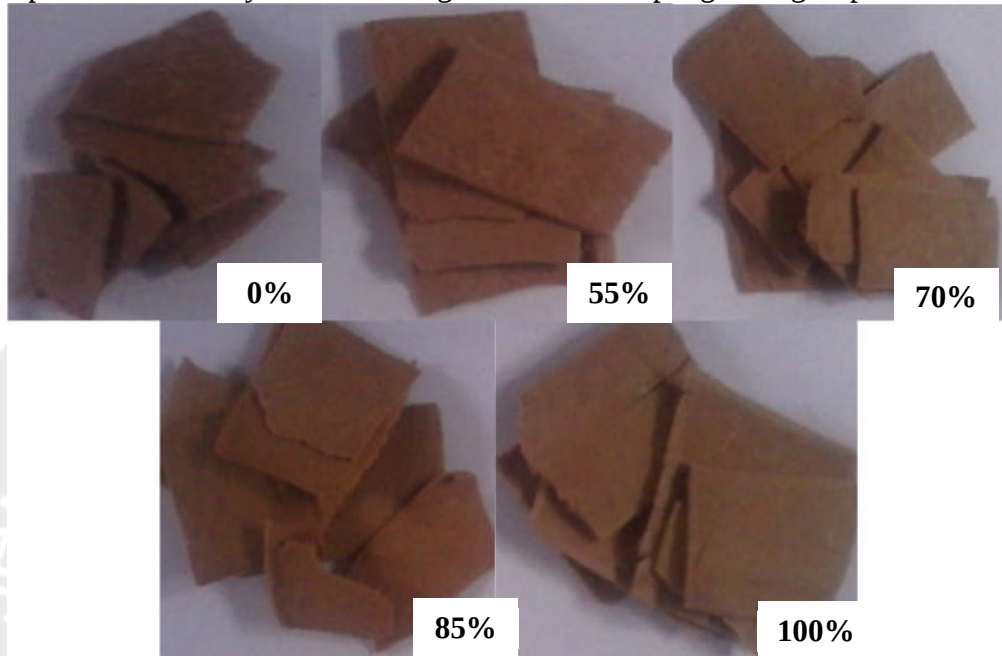
.....

Lampiran 4. Data Kuesioner Uji Organoleptik Kualitas *Non Flaky Crackers* Coklat dengan Variasi Substitusi Tepung Pisang Kepok Kuning (*Musa paradisiaca* forma *typica*)

Tabel 20. Hasil Kuesioner Uji Organoleptik *Non Flaky Crackers* Coklat dengan Variasi Substitusi Tepung Pisang Kepok Kuning (*Musa paradisiaca* forma *typica*)

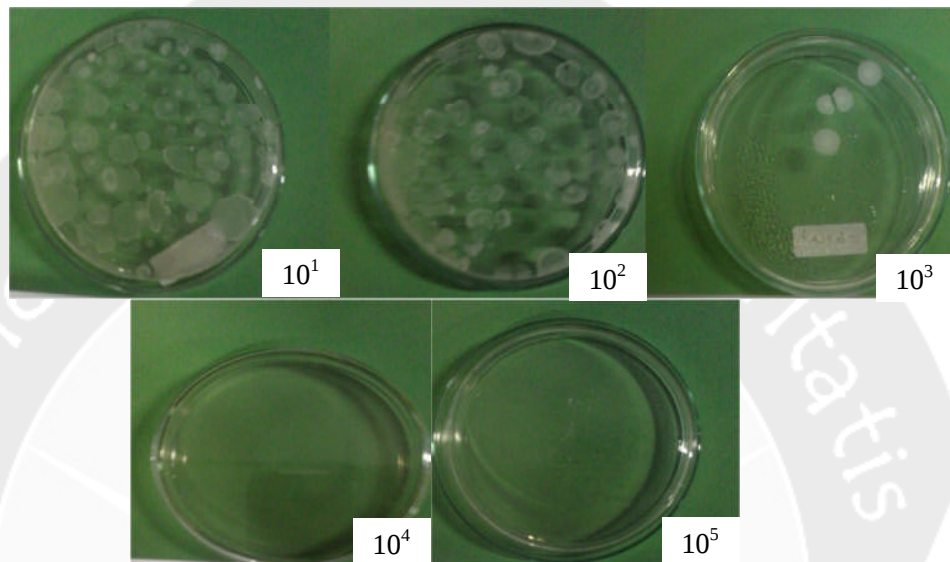
Panelis	Rasa					Aroma					Tingkat kemanisan					Warna					Tekstur				
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
1	3	1	2	4	3	3	2	2	4	4	1	2	4	3	4	4	2	4	3	1	3	1	2	4	4
2	3	3	2	4	3	3	1	2	4	4	3	3	4	4	3	2	4	4	4	2	2	4	4	3	2
3	4	1	3	2	2	4	3	2	3	2	2	2	4	3	3	3	3	2	4	2	4	3	2	4	3
4	3	3	2	3	1	1	2	1	4	3	2	1	2	3	3	2	2	1	4	1	4	2	2	4	2
5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	4	4	3	3	3	1	4	3	3	3	1
6	2	2	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	3	2	3	3	2	2	2	1	1	2	2	2	3
7	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2
8	2	1	3	2	2	1	1	2	3	4	2	1	1	1	1	1	1	2	4	4	3	3	2	4	4
9	2	3	2	2	3	3	3	2	2	3	2	3	2	1	3	3	3	3	2	2	3	3	2	1	4
10	3	3	2	3	3	4	3	3	2	2	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	2	2
11	1	4	2	3	4	1	3	1	1	2	1	2	1	2	2	3	3	2	3	3	2	3	2	2	2
12	3	3	3	2	2	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2
13	3	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3
14	2	1	3	1	4	4	3	3	3	4	2	3	3	3	4	4	3	3	3	2	3	2	1	2	2
15	2	3	2	2	3	3	3	3	3	4	3	2	2	2	3	3	3	2	3	2	3	2	2	3	2
16	4	2	3	3	1	4	2	1	4	1	4	2	3	3	1	4	3	3	4	2	4	3	3	4	1
17	3	3	2	4	2	3	2	2	4	1	4	4	3	4	2	2	1	4	4	1	3	4	2	4	1
18	2	1	1	3	3	1	3	2	4	3	1	1	1	2	3	2	3	4	4	3	3	3	2	3	4
19	2	4	3	4	2	4	3	4	3	3	2	3	2	2	3	3	4	4	4	3	3	2	3	4	1
20	2	4	3	3	2	3	3	3	3	2	2	3	2	4	1	3	3	3	4	1	3	4	2	4	2
21	2	3	2	2	1	3	3	3	3	3	1	3	3	2	2	1	4	3	2	3	2	4	1	3	2
22	3	3	2	3	4	2	3	3	3	3	2	3	2	2	4	1	3	2	2	4	2	3	1	2	4
23	2	3	2	2	4	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	4	2	3	3	3	3
24	2	2	3	3	2	1	2	3	3	2	4	2	2	2	4	4	1	2	3	3	3	4	1	2	2
25	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	4	4	4	4	4	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2
26	2	3	2	3	3	3	3	3	4	3	1	3	2	3	2	2	2	3	3	2	2	3	2	3	3
27	4	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2
28	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	2	2	4	3	4	3	3
29	2	3	1	3	4	2	3	2	3	2	2	2	2	3	3	2	3	2	3	3	3	2	1	2	3
30	2	3	2	3	3	3	4	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	1
TOTAL	75	79	70	84	80	81	79	74	91	80	74	76	76	82	83	82	83	84	92	71	86	80	72	85	72
Rata-rata	2.5	2.63	2.3	2.8	2.66	2.7	2.63	2.46	3.03	2.66	2.46	2.53	2.53	2.73	2.76	2.73	2.76	2.8	3.06	2.36	2.86	2.66	2.4	2.83	2.4

Lampiran 5. *Non Flaky Crackers* dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok



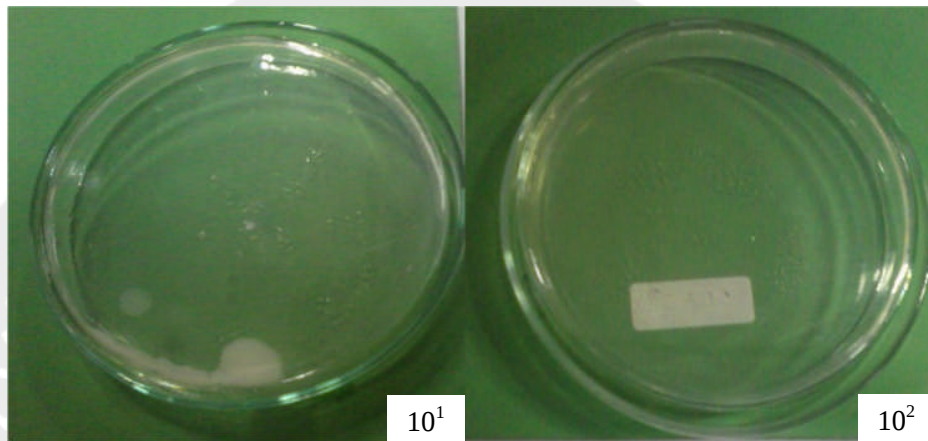
Gambar 19. *Non Flaky Crackers* dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok

Lampiran 6. Gambar Koloni Mikroorganisme (ALT) *Non Flaky Crackers* dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok 100%



Gambar 20. Hasil Uji PCA Pada Substitusi Tepung Pisang Kepok 100%

Lampiran 7. Gambar Koloni Kapang Khamir *Non Flaky Crackers* tanpa Substitusi Tepung Pisang Kepok 0% (Kontrol)



Gambar 21. Hasil Uji PDA pada Substitusi Tanpa Tepung Pisang Kepok 0% (Kontrol).

Lampiran 8. Analisis dan Uji Duncan Kadar Air *Non Flaky Crackers* dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok

Tabel 21. Kadar Air Kadar Air *Non Flaky Crackers* dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok

Ulangan	Kadar Air <i>Non Flaky Crackers</i> Tepung Pisang Kepok dengan Substitusi Tepung Terigu				
	0%	55%	70%	85%	100%
1	4,52	5,50	4,17	4,37	4,29
2	5,58	4,05	4,60	3,56	2,68
3	5,37	3,87	4,37	3,68	2,79
Rata-rata	5,15	4,47	4,38	3,87	3,25

Tabel 22. Anava Kadar Air *Non Flaky Crackers* dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas (db)	Kuadrat Tengah (KT)	F	Sig
Perlakuan	6,072	4	1,518	3,513	.049
Galat	4,320	10	432		
Total	10,392	14			

Tabel 23. Uji Duncan Kadar Air *Non Flaky Crackers* dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok

Substitusi Tepung Terigu : T. Pisang	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)	
		a	b
100 : 0	3		5.1567
45 : 55	3	4.3800	4.3800
30 : 70	3	4.4733	4.4733
15 : 85	3	3.8700	
0 : 100	3	3.2533	
Sig		.060	.197

Lampiran 9. Analisis dan Uji Duncan Kadar Abu *Non Flaky Crackers* dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok

Tabel 24. Kadar Abu *Non Flaky Crackers* dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok

Ulangan	Kadar Abu <i>Non Flaky Crackers</i> Tepung Pisang Kepok dengan Substitusi Tepung Terigu				
	0%	55%	70%	85%	100%
1	2,50	2,94	3,20	3,34	3,74
2	2,93	3,14	3,09	3,364	3,29
3	2,55	2,99	3,19	3,80	3,59
Rata-rata	2,65	3,02	3,16	3,59	3,54

Tabel 25. Anava Kadar Abu *Non Flaky Crackers* dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas (db)	Kuadrat Tengah (KT)	F	Sig
Perlakuan	1.787	4	.447	12.596	.001
Galat	.355	10	.035		
Total	2.142	14			

Tabel 26. Uji Duncan Kadar Abu *Non Flaky Crackers* dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok

Substitusi Tepung Terigu : T. Pisang	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)		
		a	b	c
100 : 0	3	2.6590		
45 : 55	3		3.0233	
30 : 70	3		3.1600	
15 : 85	3			3.5400
0 : 100	3			3.5933
Sig		1.000	.395	.736

Lampiran 10. Analisis dan Uji Duncan Kadar Lemak *Non Flaky Crackers* dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok

Tabel 27. Kadar Lemak *Non Flaky Crackers* dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok

Ulangan	Kadar Lemak <i>Non Flaky Crackers</i> Tepung Pisang Kepok dengan Substitusi Tepung Terigu				
	0%	55%	70%	85%	100%
1	15,78	18,15	13,52	14,53	12,03
2	13,37	14,63	14,13	11,35	11,59
3	18,20	14,43	11,38	13,08	11,82
Rata-rata	15,78	15,73	13,01	12,98	11,81

Tabel 28. Anava Kadar Lemak *Non Flaky Crackers* dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas (db)	Kuadrat Tengah (KT)	F	Sig
Perlakuan	6,072	4	1,518	3,513	.049
Galat	4,320	10	432		
Total	10,392	14			

Tabel 29. Uji Duncan Kadar Lemak *Non Flaky Crackers* dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok

Substitusi Tepung Terigu : T. Pisang	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)	
		a	b
100 : 0	3		15.7847
45 : 55	3		15.7343
30 : 70	3	13.0107	13.0107
15 : 85	3	12.9860	12.9860
0 : 100	3	11.8117	
Sig		.435	.093

Lampiran 11. Analisis dan Uji Duncan Kadar Protein *Non Flaky Crackers* dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok

Tabel 30. Kadar Protein *Non Flaky Crackers* dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok

Ulangan	Kadar Protein <i>Non Flaky Crackers</i> Tepung Pisang Kepok dengan Substitusi Tepung Terigu				
	0%	55%	70%	85%	100%
1	12,61	13,64	12,22	9,59	7,83
2	26,72	19,26	15,69	11,37	8,78
3	23,98	15,45	13,95	12,57	10,53
Rata-rata	21,10	16,11	13,95	11,17	9,04

Tabel 31. Anava Kadar Protein *Non Flaky* dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas (db)	Kuadrat Tengah (KT)	F	Sig
Perlakuan	251.116	4	65.279	4.574	.023
Galat	142.730	10	14.273		
Total	403.846	14			

Tabel 32. Uji Duncan Kadar Protein *Non Flaky Crackers* dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok

Substitusi Tepung Terigu : T. Pisang	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)	
		a	b
100 : 0	3		21.1023
45 : 55	3	16.1167	16.1167
30 : 70	3	13.9540	13.9540
15 : 85	3	11.1767	
0 : 100	3	9.0470	
Sig		.058	.051

Lampiran 12. Analisis dan Uji Duncan Kadar Karbohidrat *Non Flaky Crackers* dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok

Tabel 33. Kadar Karbohidrat *Non Flaky Crackers* dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok

Ulangan	Kadar Karbohidrat <i>Non Flaky Crackers</i> Tepung Pisang Kepok dengan Substitusi Tepung Terigu				
	0%	55%	70%	85%	100%
1	56,64	60,88	66,22	69,18	72,11
2	50,14	59,63	65,82	68,91	73,66
3	53,67	59,99	61,28	61,27	65,68
Rata-rata	53,484	60,16	64,44	66,44	70,48

Tabel 34. Anava Kadar Karbohidrat *Non Flaky Crackers* dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas (db)	Kuadrat Tengah (KT)	F	Sig
Perlakuan	505.793	4	126.448	11.169	.001
Galat	113.216	10	11.322		
Total	619.009	14			

Tabel 35. Uji Duncan Kadar Karbohidrat *Non Flaky Crackers* dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok

Substitusi Tepung Terigu : T. Pisang	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)		
		a	b	c
100 : 0	3	53.4840		
45 : 55	3		60.1673	
30 : 70	3		64.4417	64.4417
15 : 85	3		66.4527	66.4527
0 : 100	3			70.4847
Sig		1.000	.053	.062

Lampiran 13. Analisis dan Uji Duncan Kadar Serat *Non Flaky Crackers* dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok

Tabel 36. Kadar Serat *Non Flaky Crackers* dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok

Ulangan	Kadar Serat <i>Non Flaky Crackers</i> Tepung Pisang Kepok dengan Substitusi Tepung Terigu				
	0%	55%	70%	85%	100%
1	1,89	2,06	2,02	2,75	3,92
2	0,72	1,66	2,56	5,56	6,29
3	0,96	2,30	3,22	3,72	4,29
Rata-rata	1.18	2.00	2.59	4.00	4.83

Tabel 37. Anava Kadar Serat *Non Flaky Crackers* dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas (db)	Kuadrat Tengah (KT)	F	Sig
Perlakuan	26.380	4	6.595	7.319	.005
Galat	9.010	10	.901		
Total	35.391	14			

Tabel 38. Uji Duncan Kadar Serat *Non Flaky Crackers* dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok

Substitusi Tepung Terigu : T. Pisang	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)		
		a	b	c
100 : 0	3	1.1881		
45 : 55	3	2.0046		
30 : 70	3	2.5970	2.5970	
15 : 85	3		4.0075	4.0075
0 : 100	3			4.8355
Sig		.113	.099	.310

Lampiran 14. Analisis dan Uji Duncan Tekstur *Non Flaky Crackers* dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok

Tabel 39. Analisis Tekstur *Non Flaky Crackers* dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok

Ulangan	Kadar Tekstur <i>Non Flaky Crackers</i> Tepung Pisang Kepok dengan Substitusi Tepung Terigu				
	0%	55%	70%	85%	100%
1	2295.00	617.50	613.50	554.50	1829.00
2	2183.00	507.00	619.50	618.00	2993.00
3	1752.50	564.50	544.50	1020.00	19759.50
Rata-rata	2076.833	563.0000	592.5000	730.8333	2265.833

Tabel 40. Anava Tekstur *Non Flaky Crackers* dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas (db)	Kuadrat Tengah (KT)	F	Sig
Perlakuan	8667875	4	2166969.850	19.611	.000
Galat	1104973	10	110497.300		
Total	9772848	14			

Tabel 41. Uji Duncan Tekstur *Non Flaky Crackers* dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok

Substitusi Tepung Terigu : T. Pisang	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)	
		a	b
100 : 0	3		2076.833
45 : 55	3	563.0000	
30 : 70	3	592.5000	
15 : 85	3	730.8333	
0 : 100	3		2265.833
Sig		.568	.502

Lampiran 15. Analisis dan Uji Duncan ALT *Non Flaky Crackers* dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok

Tabel 42. Analisis ALT *Non Flaky Crackers* dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok

Ulangan	ALT <i>Non Flaky Crackers</i> Tepung Pisang Kepok dengan Substitusi Tepung Terigu				
	0%	55%	70%	85%	100%
1	672	622	181	159	50
2	1027	581	318	181	127
3	863	204	150	50	163
Rata-rata	854	469	216.3	130.0	113.3

Tabel 43. Anava ALT *Non Flaky Crackers* dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas (db)	Kuadrat Tengah (KT)	F	Sig
Perlakuan	1170724	4	292681.100	14.503	.000
Galat	201803.3	10	20180.333		
Total	1372528	14			

Tabel 44. Uji Duncan ALT *Non Flaky Crackers* dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok

Substitusi Tepung Terigu : T. Pisang	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)		
		a	b	c
100 : 0	3			854.0000
45 : 55	3		469.0000	
30 : 70	3	216.3333	216.3333	
15 : 85	3	130.0000		
0 : 100	3	113.3333		
Sig		.417	.054	1.000

Lampiran 16. Analisis dan Uji Duncan Kapang Khamir *Non Flaky Crackers* dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok

Tabel 45. Hasil Kapang Khamir *Non Flaky Crackers* dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas (db)	Kuadrat Tengah (KT)	F	Sig
Perlakuan	4573.333	4	1143.333	1.383	.308
Galat	8266.667	10	826.667		
Total	12840.000	14			

Tabel 46. Hasil Anava Kapang Khamir *Non Flaky Crackers* dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok

Substitusi Tepung Terigu : T. Pisang	N	Tingkat Kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$)
		a
100 : 0	3	10.0000
45 : 55	3	13.3333
30 : 70	3	13.3333
15 : 85	3	16.6667
0 : 100	3	56.6667
Sig		.098