

DAFTAR PUSTAKA

- Adinda, A. 2017. Studi pembuatan *tortilla chips* berbahan dasar homini dari jagung lokal sebagai olahan *snack food* [skripsi]. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- AACC Report. 2001. *The Definition of Dietary Fiber. Report of the Dietary Fiber Definition Committee to the Board of Directors of The American Association of Cereal Chemists. Cereal Foods World* 46 (3): 112-126.
- Almatsier, S.2001. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Andarawulan, N. Kusnandar, F. dan Herawati, D. 2011. Analisis Pangan. Dian Rakyat, Jakarta.
- Ardiansyah. 2004. Sehat dengan mengkonsumsi bekatul. [www.beritaiptek.com/z berita: beritaiptek-2004-08-20](http://www.beritaiptek.com/z_berita:beritaiptek-2004-08-20).
- Ardiyanti, D.T. 2001. Pengaruh proporsi tepung terigu dengan bran gandum sebagai sumber serat dan penambahan margarin terhadap mutu cookies [Skripsi]. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- AOAC. 2012. Official Methods of Analysis of the Association of Official Agricultural Chemist 16th edition. AOAC International, Irginia.
- Astawan, M. 2010. Bekatul, Gizinya Kaya Bekatul. <http://kesehatan.kompas.com>. Diakses tanggal 30 April 2013.
- Badan Pusat Statistika. 2018. Produksi Padi Tahun 2018.
- Badan Standarisasi Nasional. 2002. SNI 01-6630-2002. Makanan Ringan. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Bestari, D.M. dan Pujonarti S.A. 2013. Pengaruh substitusi kacang merah terhadap kandungan gizi dan uji hedonik pada *tortilla chips* [skripsi]. Jurusan Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, Depok.
- Buckle, K.A., R.A. Edwards, G.H. Fleet.,M. Wootton. 1987. Ilmu Pangan. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Budihartini N.K.S., Permana D.GM., dan Ina P.T. 2018. Pengaruh

perbandingan terigu dan bekatul beras merah terhadap karakteristik mie kering. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. 7(04):156-164.

- Bravo V, Molina CAR, Cortez EG, Molina IR, Luna AO, Rincon R, Garcia R. 2010. Mechanism of calcium uptake corn kernels during the traditional nixtamalization process: diffusion accumulation and percolation. *Journal of Food Engineering*.98: 126-12.
- Cahyani, W. 2010. Substitusi jagung (*Zea mays*) dengan jali (*Coix lacrym-jobi L*) pada pembuatan tortilla: kajian karakteristik kimia dan sensori. [skripsi]. Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Champagne, E.T., Hron, R.J., dan Abrahman, G. 1992. Stabilizing Brown Rice Lyophilic Hydrolysis by Ethanol Vapors. *Cereal Chemistry J*. 69:152-156.
- Chen M.H., Choi S.H., Kozukue N., Kim H.J., dan Friedman M. 2012. Growth-inhibitory Effects Of Pigmented Rice Bran Extracts Human Cancer Cells: Relationships With Composition and Antioxidative Activities. *Journal of agricultural and food chemistry*. Vol .5(3): 2005-210.
- Choe, E. & D.B. Min. 2007. *Chemistry of Deep-Fat Frying Oils*. *Journal Of Food Science*. 00(0): R1-R10.
- Costa RM, Oliviera FAR. 2000. Modeling the kinetics of water loss during potato frying with a compartmental dynamic model. *Journal Of Food Engineering*. 41:185.
- Dahot, M.U. 1998. Antimicrobial Activity of Small Protein of Corn Bran. *Journal of Islamic Academy of Science*. (11) :27-32.
- Damayanthi, Evy., Liem Tiong Tjing dan Lily A. 2007. Rice Bran, Penebar Swadaya. Jakarta.
- Damayanti, I. 2018. Pemanfaatan ampas kecap pada pembuatan *tortilla chips* [skripsi]. Jurusan Teknologi Pangan Gizi, Fakultas Ilmu Pangan Halal, Universitas Djuanda, Bogor.
- Desitari D. 2017. Pengaruh variasi lama waktu perendaman serbuk daun salam (*Syzygium polyanthun*) terhadap penurunan bilangan peroksida pada minyak jelantah [Skripsi]. Universitas Semarang, Semarang.
- Fadhilah A.A. 2019. Pengaruh substitusi tepung hanjeli pada pembuatan tortilla chips dengan penambahan larutan kapur. *Jurnal Teknologi pangan dan*

gizi : 1-10.

- Fernandez, J. L., M. E. Rodriguez., R.C. Pless., H. E. M. Flores. dan M. Leal, J. L. 2008. Changes in nixtamalized corn flour dependent on postcooking steeping time. *American Association of Cereal Chemist, Inc* 79(1): 162-166.
- Hadi, Abdul dan Siratunnisa, N. 2016. Pengaruh penambahan bubuk coklat terhadap sifat fisik, kimia, dan organoleptik minuman instan bekatul. *Aceh Nutrional Journal*. Vol. 1 No. 2.
- Handayani, A.F. 2015. Hubungan asupan serat dan konsumsi pangan dengan status gizi dan kesehatan lansia penghuni panti werdha Bogor [skripsi]. Departemen Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian, Bogor.
- Hargrove KL. 1994. *Processing and utilization of rice bran in the united state*. Di dalam Marshall, Wayne E, dan James I. Wadsworth (Ed). REd). *Rice science and technology*. New York : Marcel arcel Dekker Inc.
- Iriyani, N. 2011. Sereal Dengan Substitusi Bekatul Tinggi Antioksidan . Artikel Penelitian. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang.
- Jacob, A.M., Cakti, dan Nurjanah. 2008. Perubahan komposisi protein dan asam amino daging udang ronggeng (*Harpalosquilla raphidea*) akibat perebusan. *Buletin Teknologi Hasil Protein* 11: 1-10.
- Janathan. 2007. Karakteristik Fisikokimia Tepung Bekatul Serta Optimasi Formulasi Dan Pendugaan Umur Simpan Minuman Campuran Susu Skim dan Tepung Bekatul. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor : Bogor.
- Junaidi, I. 2011. *Ensiklopedia Jus Sayur dan Buah*. Gramedia Pustaka, Jakarta.
- Kahlon T, Chow F, Sayre R. Cholesterol-Lowering Properties of Rice Bran. *Journal of Cereal Food Work*. 1994; 39(2); 99-02.
- Kusnandar F. 2010. *Kimia Pangan*. Jakarta (ID): Dian Rakyat.
- Lailiyana. 2012. Analisis kandungan zat gizi dan uji hedonik cookies kaya gizi pada siswa SMPN 27 Pekanbaru tahun 2012 [thesis]. Universitas Indonesia, Depok.

- Lidiasari, E., Syafutri M.I., Syaiful, F. Pengaruh perbedaan suhu pengeringan tepung tapioka kayu terhadap mutu fisik dan kimia yang dihasilkan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*. Inderalaya. Vol (7): 28-23.
- Lisa M, Lutfi M, Susilo B. 2015. Pengaruh suhu dan lama pengeringan terhadap mutu tepung jamur tiram putih (*pleurotus ostreatus*). *Jurnal Keteknik Pertanian Tropis Dan Biosistem*. 3(3):270-279.
- Lubis, I.H. 2008. Pengaruh lama dan suhu pengeringan terhadap mutu tepung pandan [skripsi]. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Lusas, E. W. & L. W. Rooney. 2001. *Snack Food Technology*. Boca Raton London New York Washington, D.C.
- Maulana, S. 2015. Ekstraksi dan karakteristik pektin dari limbah kulit pisang uli (*Musa acuminata*) [Skripsi]. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Moreira, R.G., M. E. Castell-Perez, and M. A. Barrufet. 1999. *Deep Fat Frying Fundamentals and Application*. An Aspen Publication, Maryland, USA.
- [MENKES] Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 2019. Pemenkes RI Nomor 28 tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia. Menteri Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Muchtadi, D. 2009. *Pengantar Ilmu Gizi*. Alfabeta. Bandung.
- Muchtadi, Dedi. 1992. *Petunjuk Laboratorium Metode Kimia Biokimia dan Biologi dalam Evaluasi Nilai Gizi Pangan Olahan*. Depdikbud PAU Pangan dan Gizi IPB. Bogor.
- Nursalim, Y. 2007. *Bekatul Makanan yang Menyehatkan*. Jakarta. Agro Media Pustaka.
- Oetari, Yuanita. 2014. Daya terima bubur bekatul instan pada anak obesitas usia sekolah dasar di Makassar tahun 2014 [skripsi]. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanudin.
- Paggara, H. 2008. Pengaruh lama pengeringan terhadap kadar protein ulat sagu (*R. furrigineus*). *Jurnal Bionature edisi apri*, 9 (1): 55-60. Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Makassar. Makassar.
- Park H, Lee K, Choi H. 2017. Rice bran constituents: immunomodulatory and

- therapeutic activities. Royal society of chemistry. 8(3) :1-4.
- Purnomo,dkk., 2013. Identifikasi asam lemak dan penentuan masa simpan bekatul ditinjau dari pengaruh gelombang mikro. Prosiding seminar Nasional Penelitian. Fakultas MIPA. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Purwanti, D. E. 2005. Pemanfaatan pati jagung (*Corn starch*) dan protein jagung (*Crn gluten meal*) dalam pembuatan snack mie jagung [Skripsi]. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Rahmayati, K., Liputo S.A., Limonu M., dan Mohamad F.P. 2017. Pengaruh suhu dan lama pemanggangan terhadap tingkat kesukaan dan kandungan gizi snack food bars berbahan dasar tepung pisang goroho dan tepung ampas tahu. Fakultas Pertanian. Universitas Negeri Gorontalo.
- Rakhman, A.M. 2012. Studi pembuatan bolu gulung dari tepung ubi jalar (*Ipomoea Batas L.*) [skripsi]. Fakultas Pertanian, Universitas Hasanudin. Makasar.
- Sani, M. 2001. Upaya pengolahan ikan patin (*Pangasius*) sebagai bahan baku ikan asin jambal roti [Skripsi]. Program Studi Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Pertanian dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Santoso, H. 2008. Kajian *Tortilla Chips* dengan Substitusi Tepung Mocaf. Kanisius, Yogyakarta.
- Sharma R, Srivastava T, Saxena DC. 2015. Studies on rice brand and its benefits-a review. *International journal of engineering research and applications*. 5(5): 107-120,
- Septyan A, R. 2020. Bekatu-Beras-Merah [internet]; tersedia pada: <http://foresteract.com> [18 Agustus 2020].
- Setyaningsih, D., Anton, A., dan Maya. P.S. 2010. Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro. IPB Press, Bogor.
- Simanjuntak, L. 2013. Penerimaan panelis terhadap teh herbal dari kulit buah manggis (*garcinia mangostana l.*) dengan perlakuan suhu pengeringan. *Jurnal Sagu*, 13(2): 7-18.
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi, 2003. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Lyberty: Yogyakarta.
- Suprapti, M.L. 2005. Tepung Tapioka Pembuatan dan Pemanfaatannya.

Kansius, Yogyakarta.

- Suprpto, E. (2010). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi usaha tani padi organik di kabupaten Sragen (Doctoral dissertation, Universitas 11 Maret).
- Surawan. 2007. Penggunaan Tepung Terigu, Tepung Beras, Tepung Tapioka, dan Tepung Maizena terhadap Tekstur dan Sifat Sensori Fish Nugget Ikan Tuna. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia* (5): 156-162.
- Susanto, D. 2011. Potensi Bekatul Sebagai Sumber Antioksidan Pada Produk Selai Kacang. Artikel Penelitian. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Semarang
- Tessema M., Gunaratma NS., Donato K, Cohen J.L, Mc Connel, Belayneh D, Brower ID, Belachew T, Groot HD, 2016. Translating the Impact of Quality Protein Maize into improved Nutritional Status for Ethiopian Children : Study Protocol for a Randomized Controlled Trial. *BMC Nutrition*. 2 (54): 2-13.
- Tuarita M.Z., Sadek N.F., Sukarno., dan Yuliana N.D. 2017. Pengembangan bekatul sebagai pangan fungsional: peluang, hambatan, dan tantangan [artikel]. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian. Bogor.
- Tengah IG.P., IK. Suter, IW.R. Widarta, IW. Arnata. 2011. Pengaruh Pengasaman dan Waktu Ekstraksi Terhadap Komponen Bioaktif serta Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bekatul Beras Merah. Laporan Penelitian Hibah Unggulan Udayana [tidak dipublikasikan].
- Trisnawati W, Suter K, Suastika K, Puta NK. 2014. Pengaruh metode pengeringan terhadap kandungan antioksidan, serat pangan dan komposisi gizi tepung labu kuning. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 3(4):135-139.
- Varela. G., Bender. A.E., and Morton. I.D., 1988. *Frying Food. Principles, Changes, New Approach*. Ellis Horwood and VCH Verlagsgesellschaft mbH, Wwinheim, Federal Republik of Germany.
- Wahyuni, L. 2008. Komposisi dan karakteristik protein *tortilla chips* dengan penambahan tepung putih telur sebagai sumber protein [skripsi]. IPB. Bogor.

- Widarta IWR, Arnata IW. 2014. Stabilitas aktivitas antioksidan ekstrak bekatul beras merah terhadap oksiator dan pemanasan pada berbagai . *J Teknol dan Industri Pangan* 5(2): 193-199.
- Winarno, F.G. dan M. Aman. 1981. Fisiologi lepas panen. Sastra Hudaya. Jakarta.
- Winarno, F.G. 1985. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Winarno, F.G. 1993. *Pangan Gizi, Teknologi dan Konsumen*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Winarno, F.G. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia, Jakarta.
- Wulandari, Z., Hidayat, R. dan Polli, N. 2013. Karakteristik fisik dan organoleptik *tortilla corn chips* dengan penambahan tepung putih telur sebagai sumber protein. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan* 1(1) : 37-41.
- Zulfikar. 2008. *Kimia Kesehatan Jilid 3*. Departemen Pendidikan Nasional. ISBN. 978-602-8320-48-I, Jakarta.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Formulir Isian (scoresheet) Uji Mutu Sensori

Uji Mutu sensori		
Nama :		Tanggal :
Produk : Pembuatan <i>Tortilla Chips</i> dengan Penambahan Tepung Bekatul Beras Merah		
Intruksi : <i>Dihadapan anda terdapat sampel Tortilla Chips dengan Penambahan Tepung Bekatul Beras Merah, intensitas karakteristik berdasarkan warna, aroma, tekstur, dan rasa. masing-masing sampel dengan memberikan tanda garis vertikal atau tanda silang pada garis horisontal</i>		
Kode :		
Warna	0 _____ 10	Coklat muda Coklat tua
Aroma	0 _____ 10	Tercium bekatul beras merah Tidak tercium
Tekstur	0 _____ 10	Renyah Tidak renyah
Rasa	0 _____ 10	Asin Tidak asin
Komentar :		

Lampiran 2. Formulir Isian (scoresheet) Uji Hedonik

Uji Hedonik			
Nama :	Tanggal :
Produk : Pembuatan <i>Tortilla Chips</i> dengan Penambahan Tepung Bekatul Beras Merah			
Instruksi :			
<i>Dihadapan anda terdapat Tortilla Chips dengan Penambahan Tepung Bekatul Beras Merah. Nilailah kesukaan anda terhadap produk dengan mencicipi masing-masing sampel dengan memberikan tanda garis vertikal atau tanda silang pada garis horisontal</i>			
Kode :	_____		
.....			
Warna	0 _____ 10	tidak suka	Suka
Aroma	0 _____ 10	tidak suka	Suka
Tekstur	0 _____ 10	tidak suka	Suka
Rasa	0 _____ 10	tidak suka	Suka
Komentar : (Parameter apa yang paling anda sukai?Warna./aroma.tekstur/rasa)		

Lampiran 3. Data Hasil Uji Kadar Serat Kasar *Tortilla Chips* dengan Penambahan Tepung Bekatul Beras Merah

$$\text{Perhitungan Kadar serat kasar (\%)} = \frac{W_1 - W_2}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

Kode	U	Bobot Sampel (g)	Kertas Saring (g)	Kertas Saring Sempel (gr)	Bobot Serat (gr)	Kadar serat Kasar (%)
A1B1	1	2,0542	0,6431	0,768	0,1249	6,08
	2	1,0368	0,661	0,7405	0,0795	7,67
A1B2	1	2,0072	0,6388	0,8748	0,236	11,76
	2	1,0412	0,663	0,7753	0,1123	10,79
A2B1	1	1,0692	0,6657	0,8296	0,1639	15,33
	2	1,0484	0,6539	0,8042	0,1503	14,34
A2B2	1	1,0367	0,6521	0,7195	0,0674	6,50
	2	1,0228	0,6518	0,7188	0,067	6,55
A3B1	1	1,0023	0,6432	0,7299	0,0867	8,65
	2	1,0685	0,6575	0,7399	0,0824	7,71
A3B2	1	1,0373	0,6379	0,8028	0,1649	15,89
	2	1,042	0,6602	0,8212	0,161	15,45

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Kadar Serat Kasar (%)

Rasio Masa Jagung dan Tepung Bekatul	Perbandingan Suhu Pemanggangan	Mean	Std. Deviation	N
A1	B1	6,8750	1,12430	2
	B2	11,2750	,68589	2
	Total	9,0750	2,65170	4
A2	B1	14,8350	,70004	2
	B2	6,5250	,03536	2
	Total	10,6800	4,81482	4
A3	B1	8,1800	,66468	2
	B2	15,6700	,31113	2
	Total	11,9250	4,34506	4
Total	B1	9,9633	3,87552	6
	B2	11,1567	4,10467	6
	Total	10,5600	3,85666	12

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Kadar Serat Kasar (%)

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	160,848 ^a	5	32,170	69,822	,000
Intercept	1338,163	1	1338,163	2904,420	,000
Perbandingan_Masa_Jagung_Dan_Tepung_Bekatul	16,331	2	8,166	17,723	,003
Suhu_Pemanggangan	4,272	1	4,272	9,272	,023
Perbandingan_Masa_Jagung_Dan_Tepung_Bekatul * Suhu_Pemanggangan	140,244	2	70,122	152,197	,000
Error	2,764	6	,461		
Total	1501,775	12			
Corrected Total	163,612	11			

a. R Squared = ,983 (Adjusted R Squared = ,969)

Kadar Serat Kasar (%)

Duncan^{a,b}

Rasio Masa Jagung dan Tepung Bekatul	N	Subset		
		1	2	3
A1	4	9,0750		
A2	4		10,6800	
A3	4			11,9250
Sig.		1,000	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,461.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4,000.

b. Alpha = ,05.

Serat_kasar

Duncan^{a,b}

Suhu_pemanggangan	N	Subset		
		1	2	3
B0_0_C	6	,0000		
B1_60_C	6		9,9633	
B2_80_C	6			11,1567
Sig.		1,000	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,307.

Serat_kasar

Duncan^{a,b}

Interaksi	N	Subset				
		1	2	3	4	5
A1B0	2	,0000				
A2B0	2	,0000				
A3B0	2	,0000				
A2B2	2		6,5250			
A1B1	2		6,8750			
A3B1	2			8,1800		
A1B2	2				11,2750	
A2B1	2					14,8350
A3B2	2					15,6700
Sig.		1,000	,543	1,000	1,000	,166

Lampiran 4. Data Hasil Uji Protein *Tortilla Chips* dengan Penambahan Tepung Bekatul Beras Merah

Kode Sampel	U	Kadar (%)	Rata-
			Rata (%)
A1B1	1	5,63	5,49
	2	5,36	
A1B2	1	5,33	5,71
	2	6,09	
A2B1	1	4,74	4,84
	2	4,94	
A2B2	1	5,68	5,80
	2	5,93	
A3B1	1	4,99	5,29
	2	5,59	
A3B2	1	5,21	5,43
	2	5,66	

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Kadar Protein

Rasio Masa Jagung dan Tepung Bekatul	Perbandingan Suhu Pemanggangan	Mean	Std. Deviation	N
A1	B1	5,4950	,19092	2
	B2	5,7100	,53740	2
	Total	5,6025	,35189	4
A2	B1	4,8400	,14142	2
	B2	5,8050	,17678	2
	Total	5,3225	,57227	4
A3	B1	5,2900	,42426	2
	B2	5,4350	,31820	2
	Total	5,3625	,31742	4
Total	B1	5,2083	,37027	6
	B2	5,6500	,33734	6
	Total	5,4292	,40896	12

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Protein

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	119,085 ^a	8	14,886	203,681	,000
Intercept	235,807	1	235,807	3226,547	,000
Perbandingan_masa_jagung _dan_tepung_bekatul	,122	2	,061	,837	,464
Suhu_pemanggangan	118,489	2	59,244	810,640	,000
Perbandingan_masa_jagung _dan_tepung_bekatul * Suhu_pemanggangan	,474	4	,119	1,623	,251
Error	,658	9	,073		
Total	355,550	18			
Corrected Total	119,743	17			

a. R Squared = ,995 (Adjusted R Squared = ,990)

Protein

Duncan^{a,b}

Suhu_pemanggangan	N	Subset		
		1	2	3
B0_0_C	6	,0000		
B1_60_C	6		5,2083	
B2_80_C	6			5,6500
Sig.		1,000	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,073.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.

b. Alpha = ,05.

Lampiran 5. Hasil Analisis Mutu Sensori Parameter Warna Pada Tortilla Chips dengan Penambahan Tepung Bekatul Beras Merah

Panelis	A1B1		A1B2		A2B1		A2B2		A3B1		A3B2	
	U1	U2	U1	U2	U1	U2	U1	U2	U1	U2	U1	U2
1	0,6	0,7	2,5	0,5	9,5	9,6	7,5	1	8	0,8	9,5	5,5
2	0	0,5	7,1	0	7,9	9,1	5,4	1,2	8,2	9,3	2,3	10
3	7	4,3	2	2,7	7,6	5,8	6,5	6,3	7,1	7	3,1	7,5
4	6,3	1,9	8,9	0,9	8,8	5,9	1,5	9,6	7	7,1	6,4	9,2
5	5	2	6	5,7	7,2	7,5	7,4	7,5	8	7,4	5,7	7,5
6	8,6	8,5	8,9	9,5	9,5	9,1	0,9	1	9,5	5,4	9	3,8
7	8,5	8,8	8,2	8,4	8,6	6,8	6,4	5,5	5,6	5,7	7,5	7,8
8	8,6	9,5	8,6	9,4	9,5	9,4	8,9	6	1,8	9	9	3,5
9	9,1	8,8	7,7	6	6,3	8,3	5,6	6,1	1,4	5,8	6,8	2
10	8,4	7,6	8	6,2	6,7	6,8	8	7,2	4	8,3	3,8	6,3
11	9,5	9	7,7	9,5	9,3	8,2	6,9	0,5	1,8	3,7	9,4	5,6
12	9,5	9,8	9,4	7	9,4	7,3	3,5	7,3	1,4	5	7	3,6
13	8,4	8,7	8,1	7,2	3,9	8,9	3,6	2,5	7	3	5,4	2,9
14	8	6,5	0,5	6,5	3,1	6,5	3,9	4	0,3	3,6	2,9	0,5
15	8,8	8,8	8,5	9,5	9,5	9,7	2,8	2,2	0,9	8,2	8,8	9,5
16	8,1	8,6	7	8,7	8	7,8	8,1	3,2	8,5	6,3	5,2	7,7
17	5	6,9	7,9	5,1	5,6	6,2	4	6,9	3,8	2,3	9,1	7,5
18	9,5	7,7	7,4	7,6	7,6	7,2	7,8	5,5	1,4	8,3	8,2	7,8
19	6,2	7,5	6,4	8,1	8,8	5,7	3,1	4,9	2,3	2,5	6,6	3,6
20	8,8	6,3	8	7,3	8,4	8,8	3	3,8	3,8	4	3,6	7,7
21	6,8	6,3	3,4	5	8	7,5	2,7	0,6	0,4	5,5	6,8	2,3
22	9,1	9,4	9,5	10	8,5	9,8	6,5	4,8	5,7	9,3	10	6,2
23	7,2	7,8	8	5,7	6,4	7,2	7,8	7,3	1,8	5,8	6,9	7,7
24	7,5	7,7	7,2	7,4	5,5	6,8	6,4	5,8	7,7	9	6	8,1
25	8	7,5	6,8	9,4	5,3	8,8	5,5	7,6	4	7	6,1	7,2
26	2,5	6,8	7	7,6	8	7,5	6,8	6	7,1	5,5	7	6,5
27	7,7	2,3	8	3,3	0,7	7,8	2,2	2	2,3	3,4	2,8	7,1
28	8,6	8,5	8,4	8,5	8,7	8,5	1,8	8,5	1,4	8,3	8,2	8,5
29	7,8	7,2	7,2	7,1	6,8	7,2	7,3	7,5	7,5	7	5,8	7,2
30	8,8	8	5,6	9	7,4	8,5	4,3	2,4	3	3	2,4	6,2

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Warna

Perbandingan_masa_jagung_dan_tepung_bekatul_beras_merah	Suhu_pemanggangan	Mean	Std. Deviation	N
90%:10%	60_C	7,0300	2,55696	60
	80_C	6,8117	2,47873	60
	Total	6,9208	2,50994	120
85%:15%	60_C	7,5783	1,70354	60
	80_C	5,0133	2,44945	60
	Total	6,2958	2,46418	120
80%:20%	60_C	5,1533	2,73455	60
	80_C	6,2967	2,33361	60
	Total	5,7250	2,59558	120
Total	60_C	6,5872	2,58078	180
	80_C	6,0406	2,52442	180
	Total	6,3139	2,56385	360

Levene's Test of Equality of Error

Variances^a

Dependent Variable: Warna

F	df1	df2	Sig.
4,421	5	354	,001

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Warna

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	323,883 ^a	5	64,777	11,263	,000
Intercept	14351,469	1	14351,469	2495,359	,000
Perbandingan_masa_jagung_dan_tepung_bekatul_beras_merah	85,860	2	42,930	7,464	,001
Suhu_pemanggangan	26,896	1	26,896	4,677	,031
Perbandingan_masa_jagung_dan_tepung_bekatul_beras_merah * Suhu_pemanggangan	211,127	2	105,564	18,355	,000
Error	2035,948	354	5,751		
Total	16711,300	360			

Corrected Total	2359,831	359		
-----------------	----------	-----	--	--

a. R Squared = ,137 (Adjusted R Squared = ,125)

Warna

Duncan^{a,b}

Perbandingan_masa_jagung _dan_tepung_bekatul_beras _merah	N	Subset	
		1	2
80%:20%	120	5,7250	
85%:15%	120	6,2958	
90%:10%	120		6,9208
Sig.		,066	1,000

Warna

Warna

Duncan^{a,b,c}

Suhu_pemanggangan	N	Subset		
		1	2	3
B0_0_C	113	,0000		
B1_60_C	239			6,5872
B2_80_C	180		6,0406	

Warna

Duncan^{a,b,c}

Interaksi	N	Subset			
		1	2	3	4
A1B0	60	,0000			
A2B0	60	,0000			
A3B0	52	,0000			
A2B2	60		5,0133		
A3B1	60		5,1533		
A3B2	60			6,2967	
A1B2	60			6,8117	
A1B1	60			7,0300	7,0300
A2B1	60				7,5783
Sig.		1,000	,700	,056	,132

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 3,893.

- a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 58,992.
- b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.
- c. Alpha = ,05.

Lampiran 6. Hasil Analisis Mutu Sensori Aroma Pada *Tortilla Chips* dengan Penambahan Bekatul Beras Merah

Panelis	A1B1		A1B2		A2B1		A2B2		A3B1		A3B2	
	U1	U2	U1	U2	U1	U2	U1	U2	U1	U2	U1	U2
1	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
2	1	4	0,5	0,9	0,9	0,5	0,6	3	0,9	1,3	0,7	0,9
3	6	3,5	2,6	3	3,5	3,8	3,4	3,2	3	3,5	2,5	2,8
4	9,4	8,2	9	6,5	5,8	7,8	7,5	9,4	2,8	8,7	9,5	9,5
5	2,1	2,4	3,4	2,6	2,4	2,8	2,7	2,3	3,3	2,1	7,6	1,4
6	1,5	3	2,3	1,5	9,2	8,3	7,7	3,8	9,1	9	7,7	6,7
7	4	8,4	3,7	3	6	3,7	8,2	3,7	8,3	7,7	8,5	6,2
8	9,3	1,5	4	3,1	9,5	9,1	7,6	9,5	9,4	9,7	9,3	8,9
9	3,2	1,8	2,3	4	1,4	5,3	6,1	3,4	7,8	8,2	2,8	7,6
10	2	5,7	3,8	3,8	6,2	7	7,7	5,4	7,5	7,5	7,2	6,6
11	2,8	2	5,6	1,2	3,3	7	5,9	6,6	8,8	7	9,6	6,3
12	2,9	1,5	3,9	4	3,5	2,7	6,2	9,2	6,8	7	8,7	9,1
13	8	3,9	5,8	2,9	9,3	9,4	7	8,8	8,3	8,3	9,5	9,4
14	1,4	5	6,5	1,7	7,7	9	9	6,5	8,7	8,6	8,3	8,2
15	1,4	1,9	0,4	0,5	7,8	7,2	9,6	8,1	9,8	1,8	2,7	9,7
16	1	2,1	3,6	3,2	6,5	2,6	7,2	9,1	8	8,9	8,3	7
17	3	3,5	3,8	2,7	3,6	8,4	5,6	2,2	6,6	7,5	5,7	7,1
18	0,8	2	1,7	2,5	7,6	7,7	3,4	8,1	3,4	8,5	7,7	8,9
19	2,7	2,8	2,7	5,4	7,4	7,6	7,9	7,7	9,2	8,4	8,5	6,8
20	6,8	3,5	5,8	2,5	7,7	7,6	5,7	8,5	9	8,5	9,2	9,4
21	3,9	5,4	6,7	2,4	8,2	7,2	8,3	9,2	9,4	8,9	9,1	7,3
22	2,5	2,1	6,4	0,1	2,8	9,3	10	10	10	9,3	10	10
23	0,5	1,8	1,7	2	2,4	1,6	2,8	5,2	2,3	4	7	3,2
24	4	4	3,6	3,4	7,3	7	7,3	5,8	8,2	8,2	9	7
25	7,7	6,5	8	4,5	7,9	9,3	9,6	7	9,1	9,3	7,8	7,3
26	2,4	2,1	4	3,8	6,8	7,1	6,1	8	7,2	6,7	2,7	7,1
27	3,3	1,5	2,4	2,1	7,6	7,5	7,3	7,5	6,1	8,6	7,6	6,9
28	1,9	1,4	1,5	1,2	1,4	1,2	1,5	8,5	8,3	3,5	8,3	8,6
29	2,8	3,2	3,1	3,5	7,7	3,3	3,6	3	7,9	7,5	7,5	7,5
30	6,8	3,3	7,1	2,4	2,5	7,8	5,2	6,9	8,6	8,7	7	8

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Aroma

Perbandingan_masa_jagu

ng_dan_tepung_bekatul_b

eras_merah	Suhu_pemanggangan	Mean	Std. Deviation	N
90%:10%	60_C	3,3983	2,29314	60
	80_C	3,2850	1,96958	60
	Total	3,3417	2,12925	120
85%:15%	60_C	5,7250	2,83451	60
	80_C	6,1850	2,65227	60
	Total	5,9550	2,74308	120
80%:20%	60_C	6,9250	2,73314	60
	80_C	6,9367	2,66363	60
	Total	6,9308	2,68725	120
Total	60_C	5,3494	2,99984	180
	80_C	5,4689	2,90319	180
	Total	5,4092	2,94840	360

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: Aroma

F	df1	df2	Sig.
3,661	5	354	,003

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Aroma

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	3263,780 ^a	8	407,972	65,400	,000
Intercept	777,859	1	777,859	124,695	,000
Perbandingan_masa_jagung _dan_tepung_bekatul_beras _merah	503,578	2	251,789	40,363	,000
Suhu_pemanggangan	314,528	2	157,264	25,210	,000
Perbandingan_masa_jagung _dan_tepung_bekatul_beras _merah *	514,781	4	128,695	20,630	,000
Suhu_pemanggangan					
Error	3262,533	523	6,238		
Total	13654,090	532			
Corrected Total	6526,313	531			

a. R Squared = ,500 (Adjusted R Squared = ,492)

Aroma

Duncan^{a,b}

Perbandingan_masa_jagung _dan_tepung_bekatul_beras _merah	N	Subset		
		1	2	3
90%:10%	120	3,3417		
85%:15%	120		5,9550	
80%:20%	120			6,9308
Sig.		1,000	1,000	1,000

Aroma

Duncan^{a,b,c}

Suhu_pemanggangan	N	Subset		
		1	2	3
B0_0_C	113	,0000		
B1_60_C	239		5,3494	
B2_80_C	180			5,4689
Sig.		1,000	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 6,238.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 161,384.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

c. Alpha = ,05.

Aroma

Duncan^{a,b,c}

Interaksi	N	Subset			
		1	2	3	4
A1B0	60	,0000			
A2B0	60	,0000			
A3B0	52	,0000			
A1B2	60		3,2850		
A1B1	60		3,3983		
A2B1	60			5,7250	
A2B2	60			6,1850	6,1850
A3B1	60				6,9250
A3B2	60				6,9367
Sig.		1,000	,769	,233	,065

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 4,374.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 58,992.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

c. Alpha = ,05.

Lampiran 7. Hasil Analisis Mutu Sensori Parameter Tekstur Pada *Tortilla Chips* dengan Penambahan Tepung Bekatul Beras Merah

Panelis	A1B1		A1B2		A2B1		A2B2		A3B1		A3B2	
	U1	U2	U1	U2	U1	U2	U1	U2	U1	U2	U1	U2
1	10	10	9,4	8,5	9,5	1,2	2,2	5,4	0,6	2,7	1,2	9,5
2	10	10	10	9,5	10	9	5	5,2	7,8	8,5	1,2	9,3
3	7,5	6,7	6,8	7	6,7	8,1	6,4	7,8	3,2	6,3	3,6	7,7
4	9,6	3	9,2	5,9	6,8	9,1	2	1,4	0,6	2,9	9,5	9,7
5	6,4	7	5,6	3,4	7	4,2	6,7	5,5	2,6	6,6	1	3,4
6	1,4	1,8	1,2	0,9	0,8	1,6	0,8	0,4	0,5	0,9	2	0,2
7	5,6	5,8	5,5	5,7	6,5	5,6	8,2	5,3	5,7	5,7	6,1	5,8
8	9,1	1,5	6,2	2,5	7,7	9	3,9	9,3	9,3	9	9,1	7,2
9	6,5	5,8	5,6	5,4	7,7	8,5	3,3	5,8	0,8	6	2,3	3,4
10	5,7	5,5	5,5	3,8	5,6	5,8	5,9	5,7	5,7	5,4	5,6	5,6
11	9,5	6	6,9	5,4	9,5	2,5	9,8	6,3	9,8	5,5	9,7	7,8
12	7,3	2,6	6	4,7	2,6	2,5	0,7	1,9	2,5	4	2,8	2,8
13	6,5	8,3	7,2	7,5	8,2	8,5	8	8	5,7	8,3	7,9	8,1
14	1,3	3,5	3,9	2,8	6,5	5,5	5,3	3	2,1	6,7	2,3	3,6
15	6,8	7	8,5	7,3	7,3	8,8	5,8	6,8	7,7	6,5	7,7	8,9
16	2	3,6	5,1	2,8	2,3	2,6	3,2	5,9	5	3,5	7,7	6,7
17	2,5	2	2,2	2,6	3,1	7,5	7,6	2,1	5,2	7,6	2,2	3,1
18	1,1	1,8	1,5	1,7	1,4	1,8	0,7	2	1,4	1	1,1	1,9
19	7,3	3,8	8,8	2,6	2,2	3,9	6,1	5,2	7,6	8,3	6,4	2,6
20	6,8	5,5	3	6,7	6,7	7,3	6,2	3,4	6,5	3,4	8,1	8,8
21	5,5	3,9	3,2	1,5	3,6	3,7	3,5	0,8	8,3	2,4	8,5	7
22	9,4	8,4	9,7	3,6	8,5	9,2	10	6,3	8,7	9,3	10	7,3
23	3	1,7	3,6	1,4	1,6	1,1	1,4	2,2	1,8	1	1	1,6
24	6,9	7,2	6,2	3,5	7,6	6,1	7,8	3,9	7,4	8,7	6	9
25	2,5	5,9	7,8	4	6,4	6,3	6,3	3,3	6,9	4	7,3	3,5
26	7,1	7,8	5	3,2	6,4	5,5	3,3	6	5,2	3,2	3,8	3,6
27	6,8	1,4	3,2	2,5	2,8	8,8	5,7	6,5	5,9	7	6,2	3,7
28	1,9	1,9	1,7	1,3	1,4	1,6	1,7	2,1	1,8	2,6	2,2	1,7
29	3,2	3,1	3,1	7,1	3	3	3,5	7,5	2,8	2,9	3,1	7,3
30	3	1,1	2,6	2,9	7,2	7,5	2,2	1,7	1,3	3,3	7	1,9

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Tekstur

Perbandingan_masa_jagung _dan_tepung_bekatul_beras _merah		Suhu_pemanggangan	Mean	Std. Deviation	N
90%:10%	60_C		5,2633	2,79224	60
	80_C		4,8650	2,52773	60
	Total		5,0642	2,65959	120
85%:15%	60_C		5,5400	2,77588	60
	80_C		4,6650	2,52041	60
	Total		5,1025	2,67637	120
80%:20%	60_C		4,8933	2,74997	60
	80_C		5,2550	2,95155	60
	Total		5,0742	2,84633	120
Total	60_C		5,2322	2,76998	180
	80_C		4,9283	2,67052	180
	Total		5,0803	2,72117	360

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Tekstur

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	31,748 ^a	5	6,350	,856	,511
Intercept	9291,320	1	9291,320	1252,256	,000
Perbandingan_masa_jagung _dan_tepung_bekatul_beras _merah	,095	2	,047	,006	,994
Suhu_pemanggangan	8,311	1	8,311	1,120	,291
Perbandingan_masa_jagung _dan_tepung_bekatul_beras _merah *	23,342	2	11,671	1,573	,209
Suhu_pemanggangan					
Error	2626,562	354	7,420		
Total	11949,630	360			
Corrected Total	2658,310	359			

a. R Squared = ,012 (Adjusted R Squared = -,002)

Lampiran 8. Hasil Analisis Mutu Sensori Parameter Rasa Pada *Tortilla Chips* dengan Penambahan Tepung Bekatul Beras Merah

Panelis	A1B1		A1B2		A2B1		A2B2		A3B1		A3B2	
	U1	U2	U1	U2	U1	U2	U1	U2	U1	U2	U1	U2
1	0,6	1,5	0,5	0,4	9,8	0,5	5,5	0,5	0	0	1,2	0
2	8	9,4	9,4	0	8,8	6,2	8,6	5	7,7	8,5	9,3	8,8
3	3,3	3,6	2,5	2,8	3,2	3,4	2	3,5	1,8	3,7	3,3	2,8
4	5,8	5,9	8,5	2,9	6,7	7,2	6,1	5,5	2,9	2,9	8	6,7
5	1,3	4,5	4,3	2,8	2,3	2,4	3,8	1,8	3	2,8	0,7	5
6	1,4	1,3	2,9	0,8	5,4	0,8	0,9	0,6	0,5	0,5	2	0,2
7	3,6	3,5	7,2	2,8	5,5	4,2	5,4	3,5	7,3	5,5	3,6	8,2
8	6,2	6,3	6,5	6	6	4	6	3	5,5	6,1	5,6	5,9
9	7,5	5,3	5,3	5,6	2,9	3,1	5,7	2,5	1,4	6,4	2,8	5,5
10	5	3,4	6,6	7	6,2	5,8	5,5	5,6	5	7,2	3,4	5,5
11	7,7	5,5	9,4	5,9	6,8	7,2	6	8,8	5,4	6,9	9,3	8,3
12	8,3	6,5	8,5	6,2	7	3,9	6,6	6	3,9	3	6	6,8
13	1	2,4	0,3	0,2	0,8	1,8	2,5	0,2	1,2	0,3	0,9	0,4
14	5,9	3,3	0,4	5,5	3,5	0,5	3,8	3	3,1	0,4	1,9	7,5
15	1,3	7,2	2,2	0,4	2,7	7,8	1,5	1,5	0,8	1,9	2,1	3,7
16	3,2	2,8	5,4	6,7	7,3	6,5	6,4	5,7	6,6	6,7	3,8	5,5
17	5,5	5,9	5,5	5,6	5,6	5,7	5,6	5,5	5,2	5,4	5,5	5,8
18	2,2	2,4	3	1,7	2,6	3	2,1	7	1,2	2,7	1,3	2,8
19	2,3	3	3,4	2	2,1	3,1	2,4	2,3	3,3	2,4	1,7	2,1
20	5,4	2,8	1,1	0,5	2,8	2,3	2,6	3,8	3,8	1,5	2,5	3,8
21	7,3	3,9	5,8	5,8	5,4	5,7	3,8	0,7	0,2	3,3	6	1,1
22	5,8	9,3	9,5	9,9	6,4	9,8	6,4	8,9	5,7	9,3	6,5	5
23	2	3,5	5,5	2,2	5,8	2	1,5	5	3,7	2,2	2,5	3,3
24	7	6,8	6,3	6,4	6,3	4	3,8	5,9	3,9	4,8	3,3	3,6
25	6,4	5,5	5,7	4	8,5	8,3	5,2	7,3	3,2	6,5	5,4	6,3
26	3,1	6,1	5	4,3	5,5	8	6,8	5,5	2,4	2,8	3,1	2,9
27	7,2	2,3	7,8	2,9	2,8	7,7	1,8	5,5	2,8	3,3	6	6,7
28	1,3	2,1	1,4	1	1,1	1,5	1,7	1,5	1,4	1,9	1,5	1,3
29	3	3	2,6	2,8	7,7	2,5	3	2,2	2,5	3,1	3,3	3
30	2,9	8,3	1,8	2,1	6,6	0,8	2,5	8,7	1,4	2,6	2	4

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Rasa

Perbandingan_masa_jagung

_dan_tepung_bekatul_beras

_merah	Suhu_pemanggangan	Mean	Std. Deviation	N
90%:10%	60_C	4,4800	2,33346	60
	80_C	4,1917	2,75043	60
	Total	4,3358	2,54386	120
85%:15%	60_C	4,7300	2,52434	60
	80_C	4,2000	2,29650	60
	Total	4,4650	2,41764	120
80%:20%	60_C	3,5233	2,30500	60
	80_C	4,1167	2,44139	60
	Total	3,8200	2,38287	120
Total	60_C	4,2444	2,43274	180
	80_C	4,1694	2,48953	180
	Total	4,2069	2,45816	360

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: Rasa

F	df1	df2	Sig.
1,275	5	354	,274

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Rasa

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	49,434 ^a	5	9,887	1,651	,146
Intercept	6371,417	1	6371,417	1063,988	,000
Perbandingan_masa_jagung _dan_tepung_bekatul_beras _merah	27,952	2	13,976	2,334	,098
Suhu_pemanggangan	,506	1	,506	,085	,771
Perbandingan_masa_jagung _dan_tepung_bekatul_beras _merah *	20,976	2	10,488	1,751	,175
Suhu_pemanggangan					
Error	2119,839	354	5,988		
Total	8540,690	360			
Corrected Total	2169,273	359			

a. R Squared = ,023 (Adjusted R Squared = ,009)

Lampiran 9. Data Hasil Uji Kadar Protein *Tortilla Chips* dengan Penambahan Tepung Bekatul Beras Merah

Kode Sampel	U	Bobot Sampel (g)	ml HCl 0,1002 N		% N	Hasil (%) protein	Rata-Rata (%)
			Blanko	Sampel			
A1B1	1	2,0542	0,2	1,5	0,901	5,63	5,49
	2	1,0368	0,2	1,5	0,857	5,36	
A1B2	1	2,0072	0,2	1,5	0,853	5,33	5,71
	2	1,0412	0,2	1,5	0,975	6,09	
A2B1	1	1,0692	0,2	1,5	0,759	4,74	4,84
	2	1,0484	0,2	1,5	0,791	4,94	
A2B2	1	1,0367	0,2	1,5	0,908	5,68	5,80
	2	1,0228	0,2	1,5	0,948	5,93	
A3B1	1	1,0023	0,2	1,5	0,799	4,99	5,29
	2	1,0685	0,2	1,5	0,894	5,59	
A3B2	1	1,0373	0,2	1,5	0,833	5,21	5,43
	2	1,042	0,2	1,5	0,905	5,66	

Lampiran 10. Data Hasil Uji Kadar Air *Tortilla Chips* dengan Penambahan Tepung Bekatul Beras Merah

$$\text{Perhitungan kadar Air} = \frac{\text{Bobot Air}}{\text{Bobot Sampel}} \times 100\%$$

	U1 (g)	U2 (g)
Bobot Cawan + Sampel (g)	5,0634	5,0418
Bobot Cawan + Sampel Kering (g)	4,8947	4,8751
Kadar Air (%)	3,33	3,30
Rata-Rata	3,31	

Lampiran 11. Data Hasil Uji Kadar Abu *Tortilla Chips* dengan Penambahan Tepung Bekatul Beras Merah

$$\text{Perhitungan Kadar Abu} = \frac{\text{Bobot Abu}}{\text{Bobot Sampel}} \times 100\%$$

	U1 (g)	U2 (g)
Bobot Cawan Kosong (g)	26,2152	34,9489
Bobot Cawan + Sampel (g)	28,2370	36,9725
Bobot Sampel (g)	2,0218	2,0236
Bobot Cawan + Abu (g)	26,2445	34,9856
Kadar Abu (%)	1,44	1,81
Rata-Rata	1,62	

Lampiran 12. Data Hasil Uji Kadar Lemak *Tortilla Chips* dengan Penambahan Tepung Bekatul Beras Merah

$$\text{Perhitungan kadar lemak} = \frac{\text{Bobot Lemak}}{\text{Bobot Sampel}} \times 100\%$$

	U1 (g)	U2 (g)
Bobot Labu Kosong (g)	107,0619	107,2091
Bobot Sampel (g)	2,0268	2,0817
Bobot Labu+Lemak (g)	107,2569	107,4141
Kadar Lemak (%)	9,62	9,84
Rata-Rata	9,73	

Lampiran 13. Data Hasil Perhitungan Kadar Karbohidrat By Difference

$$\begin{aligned}\text{Perhitungan Karbohidrat} &= (100 - (\text{Kadar Air} + \text{Kadar Abu} + \text{Kadar Lemak} + \\ &\quad \text{Kadar Protein})) \\ &= (100 - (3,31 + 1,62 + 9,73 + 5,43)) \\ &= 79,91\%\end{aligned}$$

Lampiran 14. Nilai Kalori/Energi *Tortilla Chips* dengan Penaambahan Tepung
Bmbahan Tepung Bekatul Beras Merah

1. Rata-Rata Hasil Uji Kimia

- Kadar air = 3,31%
- Kadar abu = 1,62%
- Kadar lemak = 9,73%
- Kadar protein = 5,43%
- Karbohidrat = 79,91%

2. Jumlah gram protein, lemak, karbohidrat dalam 100 gram bahan

Protein = $5,43\% \times 100 = 5,43 \text{ g}$

Lemak = $9,73\% \times 100 = 9,73 \text{ g}$

Karbohidrat = $79,91\% \times 100 = 79,91 \text{ g}$

3. Jumlah Kalori dalam 100 gr bahan

Protein = $5,43 \times 4 \text{ kkal} = 21,72 \text{ kkal}$

Lemak = $9,73 \times 9 \text{ kkal} = 87,57 \text{ kkal}$

Karbohidrat = $79,91 \times 4 \text{ kkal} = 319,64 \text{ kkal}$

Lampiran 15. Hasil Perhitungan Angka Kebutuhan Gizi Produk Terpilih

$$1. \%AKG \text{ Serat Kasar} = \frac{\text{serat kasar produk terpilih}}{\text{kebutuhan serat kasar perhari}} \times 100\%$$

➤ Orang Dewasa Perempuan (27-32 g/hari)

$$= \frac{15,67}{27} \times 100\% = 58,04\%$$

$$2. \%AKG \text{ Protein} = \frac{\text{protein produk terpilih}}{\text{kebutuhan protein perhari}} \times 100\%$$

➤ Orang Dewasa Perempuan (55-60 g/hari)

$$= \frac{5,43}{55} \times 100\% = 9,87\%$$

$$3. \%AKG \text{ Karbohidrat} = \frac{\text{karbohidrat produk terpilih}}{\text{kebutuhan karbohidrat perhari}} \times 100\%$$

➤ Orang Dewasa Perempuan (280-360 g/hari)

$$= \frac{79,91}{280} \times 100\% = 28,54\%$$

$$4. \%AKG \text{ Energi} = \frac{\text{energi produk terpilih}}{\text{kebutuhan energi perhari}} \times 100\%$$

➤ Orang Dewasa Perempuan (1900-2250 kkal/hari)

$$= \frac{430}{1900} \times 100\% = 22,63\%$$

$$5. \%AKG \text{ lemak} = \frac{\text{lemak produk terpilih}}{\text{kebutuhan lemak perhari}} \times 100\%$$

➤ Orang Dewasa Perempuan (65-70 g/hari)

$$= \frac{9,73}{65} \times 100\% = 14,97\%$$

Lampiran 17. Data Hasil Uji Hedonik

Panelis	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
1	7,7	7,5	7	8
2	6	5	4	8
3	3,9	8	5,2	7,9
4	9,1	9,4	9,7	8
5	5,2	5,4	7,8	6,4
6	3,5	6,4	6,6	4,5
7	9,9	7,2	5,1	5,1
8	6	10	9	8
9	5	6	7	9
10	4	5	7	8
11	5	4	8	9
12	10	10	5	5
13	5,7	5,6	8,5	9,0
14	5	6	7	6
15	3	5	9	8
16	4	3	7	8
17	6,1	5	8,3	8
18	2,1	3	2	7
19	7	7	4	7
20	5,5	7,0	7	4,9
21	10	9	9	10
22	3	6,6	6	2
23	9	8	8	7
24	6,6	8	6,1	7
25	7	8	8	9
26	3,5	4,4	8,3	7,5
27	8	9	8	9
28	7	9	8	9
29	8	7	9	8
30	7,5	7,5	4,1	2,2

Lampiran 18. Hasil Analisa Distribusi Frekuensi

Statistics

		Panelis	Warna
N	Valid	30	30
	Missing	0	0
Mean		15,50	6,1100
Std. Deviation		8,803	2,22886
Range		29	7,90
Minimum		1	2,10
Maximum		30	10,00
Sum		465	183,30

Warna

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2,10	1	3,3	3,3	3,3
	3,00	2	6,7	6,7	10,0
	3,50	2	6,7	6,7	16,7
	3,90	1	3,3	3,3	20,0
	4,00	2	6,7	6,7	26,7
	5,00	3	10,0	10,0	36,7
	5,20	1	3,3	3,3	40,0
	5,50	1	3,3	3,3	43,3
	5,70	1	3,3	3,3	46,7
	6,00	2	6,7	6,7	53,3
	6,10	1	3,3	3,3	56,7
	6,60	1	3,3	3,3	60,0
	7,00	3	10,0	10,0	70,0
	7,50	1	3,3	3,3	73,3
	7,70	1	3,3	3,3	76,7
	8,00	2	6,7	6,7	83,3
	9,00	1	3,3	3,3	86,7
	9,10	1	3,3	3,3	90,0
	9,90	1	3,3	3,3	93,3
	10,00	2	6,7	6,7	100,0
Total		30	100,0	100,0	

Statistics

		Panelis	Aroma
N	Valid	30	30
	Missing	0	0
Mean		15,50	6,7333
Std. Deviation		8,803	1,93842
Range		29	7,00
Minimum		1	3,00
Maximum		30	10,00
Sum		465	202,00

Aroma

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3,00	2	6,7	6,7	6,7
	4,00	1	3,3	3,3	10,0
	4,40	1	3,3	3,3	13,3
	5,00	4	13,3	13,3	26,7
	5,40	1	3,3	3,3	30,0
	5,60	1	3,3	3,3	33,3
	6,00	2	6,7	6,7	40,0
	6,40	1	3,3	3,3	43,3
	6,60	1	3,3	3,3	46,7
	7,00	3	10,0	10,0	56,7
	7,20	1	3,3	3,3	60,0
	7,50	2	6,7	6,7	66,7
	8,00	4	13,3	13,3	80,0
	9,00	3	10,0	10,0	90,0
	9,40	1	3,3	3,3	93,3
	10,00	2	6,7	6,7	100,0
	Total		30	100,0	100,0

Statistics

		Panelis	Rasa
N	Valid	30	30
	Missing	0	0
Mean		15,50	6,9567
Std. Deviation		8,803	1,84516
Range		29	7,70
Minimum		1	2,00
Maximum		30	9,70
Sum		465	208,70

Rasa

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2,00	1	3,3	3,3	3,3
	4,00	2	6,7	6,7	10,0
	4,10	1	3,3	3,3	13,3
	5,00	1	3,3	3,3	16,7
	5,10	1	3,3	3,3	20,0
	5,20	1	3,3	3,3	23,3
	6,00	1	3,3	3,3	26,7
	6,10	1	3,3	3,3	30,0
	6,60	1	3,3	3,3	33,3
	7,00	6	20,0	20,0	53,3
	7,80	1	3,3	3,3	56,7
	8,00	5	16,7	16,7	73,3
	8,30	2	6,7	6,7	80,0
	8,50	1	3,3	3,3	83,3
	9,00	4	13,3	13,3	96,7
	9,70	1	3,3	3,3	100,0
	Total		30	100,0	100,0

Statistics

		Panelis	Tekstur
N	Valid	30	30
	Missing	0	0
Mean		15,50	7,1833
Std. Deviation		8,803	1,94512
Range		29	8,00
Minimum		1	2,00
Maximum		30	10,00
Sum		465	215,50

Tekstur

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2,00	1	3,3	3,3	3,3
	2,20	1	3,3	3,3	6,7
	4,50	1	3,3	3,3	10,0
	4,90	1	3,3	3,3	13,3
	5,00	1	3,3	3,3	16,7
	5,10	1	3,3	3,3	20,0
	6,00	1	3,3	3,3	23,3
	6,40	1	3,3	3,3	26,7
	7,00	4	13,3	13,3	40,0
	7,50	1	3,3	3,3	43,3
	7,90	1	3,3	3,3	46,7
	8,00	9	30,0	30,0	76,7
	9,00	6	20,0	20,0	96,7
	10,00	1	3,3	3,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Lampiran 19. Dokumentasi Penelitian



