

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. *Brownies* kukus dengan kombinasi tepung kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*) dan tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris*) memengaruhi kualitas *brownies* kukus dari segi kimia yang meliputi uji kadar air, kadar abu, protein, lemak, karbohidrat, serat kasar, dan serat larut, dari segi fisik yang meliputi uji tekstur kekerasan dan uji warna, dan uji mikrobiologi yang meliputi uji angka lempeng total dan uji angka kapang dan khamir.
2. *Brownies* kukus dengan kombinasi tepung kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*) dan tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris*) yang terbaik yaitu dengan kombinasi 60:30:10 dari segi kimia, fisik, mikrobiologi, dan organoleptik.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, saran yang dapat diberikan adalah:

1. Perlu dilakukan pengujian lebih lanjut untuk mengetahui masa simpan pada sampel *brownies* kukus.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Y.E. 2011. Substitusi Tepung Kacang Merah dalam Pembuatan Sereal yang Kaya Akan Serat. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Albertsson, C.E. dan Mei, J. 2005. The Effect of Low Carbohydrate on Energy Metabolism. *International Journal of Obesity* 29: 26-30.
- Almatsier, S. 2009. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Andarwulan, N., Kusnandar, F., dan Herawati, D. 2011. *Analisis Pangan*. Dian Rakyat, Jakarta.
- AOAC. 1995. *Official Methods of Analysis*. Association of Official Analytical Chemists, Washington.
- AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis*. Association of Official Analytical Chemists, Washington.
- Apriani, R.N., Arpah, M. dan Setyadjit. 2011. Formulasi Tepung Komposit Campuran Tepung Talas, Kacang Hijau dan Pisang dalam Pembuatan *Brownies Panggang*. *Jurnal Ilmiah dan Penelitian Ilmu Pangan* 3 (1): 1-18.
- Astawan, M. 2009. *Sehat Dengan Hidangan Kacang dan Biji-bijian*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Astuti, S.D., Nuri, A., Purwiyanto, H., dan Friska, C.A. 2014. Formulasi dan Karakterisasi *Cake* Berbasis Tepung Komposit Organik Kacang Merah, Kedelai, dan Jagung. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* 3 (2): 54-59.
- Atkinson, C., Banks, M., France, C., dan McFadden, C. 2010. *The Chocolate and Coffee Bible*. Anness Publishing Ltd., London.
- Badan Standardisasi Nasional. 1992. *SNI 01-2891-1992 (SNI Cara Uji Makanan dan Minuman)*. www.sisni.bsn.go.id. Diakses 26 Agustus 2017.
- Badan Standardisasi Nasional. 1995. *SNI 01-3840-1995 (SNI Roti Manis)*. www.sisni.bsn.go.id. Diakses 26 Agustus 2017.
- Badan Standardisasi Nasional. 2006. *SNI 01-3751-2006 (SNI Tepung Gandum)*. www.sisni.bsn.go.id. Diakses 26 Agustus 2017.
- Benson, L. 1957. *Plant Classification*. D.C. Heat and Company, Boston.

- Berenbaum, R.L. 2003. *The Bread Bible*. W.W Norton & Company, New York.
- Brown, A.C. 2010. *Understanding Food: Principles and Preparation (Fourth ed.)*. Cengage Learning, Belmont.
- Cahyana, C. dan Ismani, Y. 2004. *Cake Shop Favorite*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Chotimah, S. dan Fajarini, D.T. 2013. Reduksi Kalsium Oksalat dengan Perebusan menggunakan Larutan NaCl dan Penepungan untuk Meningkatkan Kualitas Sente (*Alocasia macrorrhiza*) sebagai Bahan Pangan. *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri* 2 (2): 76-83.
- Christensen, C.M. 1974. *Storage of Cereal Grains and Their Products*. American Association of Cereal Chemistry, Minnesota.
- DeMan, J.M. 1997. *Kimia Makanan*. Penerbit ITB, Bandung.
- Depertemen Kesehatan RI. 2009. Pedoman Praktis Memantau Status Gizi Orang Dewasa. <http://www.depkes.go.id/>. Diakses tanggal 15 Oktober 2018.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 1996. *Daftar Komposisi Zat Gizi Pangan Indonesia*. Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Ekawati, D. 1999. Pembuatan Cookies dari Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) sebagai Makanan Pendamping ASI (MP-ASI). *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Fardiaz, S. 1992. *Mikrobiologi Pangan*. Penerbit PT. Gramedia, Jakarta.
- Fardiaz, S. dan Margino, K. 1993. *Analisis Mikrobiologi Pangan*. PAU Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Fatmawati, W.T. 2012. *Pemanfaatan Tepung Sukun dalam Pembuatan Produk Cookies*. UNY-Press, Yogyakarta.
- Fellows, P.J. 2012. *Food Processing Principle and Practise*. Ellies Horwood Limited, New York.
- Foster, G.D., Holly, R., dan Wyatt, M.D. 2003. A Randomized Trial of A Low Carbohydrate Diet of Obesity. *The New England Journal f Medicine* 348 (21): 2082-2090.
- Gaspersz, V. 1991. *Metode Perancangan Percobaan*. Armico, Bandung.

- Hageskal, G., Lima, N., dan Skaar, I. 2009. The Study of Fungi in Drinking Water. *Journal of Institute for Biotechnology and Bioengineering* 13: 165-172.
- Hanastiti, W.R. 2013. Pengaruh Substitusi Tepung Singkong Terfermentasi dan Tepung Kacang Merah terhadap Kadar Protein, Kadar Serat, dan Daya Terima *Cake*. *Skripsi*. Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Hariyadi, P., Budijanto, S., dan Kitu, N.E. 2000. *Utilization of coconut fatty acid destilate for the production of mono- and diacylglycerols by lipase-catalyzed reaction*. Paper presented at Institute of Technologist Annual Meeting. Dallas, USA.
- Harley, J.P. dan Prescott, L.M. 2002. *Laboratory Exercises in Microbiology, Fifth Edition*. The McGraw-Hill Companies, USA.
- Hui, Y.H., Cornillon, P., Legarreta, I.G., Lim, M.H., Murrell, K.D., dan Nip, W.K. 2004. *Handbook of Frozen Foods*. Marcel Dekker Inc., New York.
- Hutching, J.B. 1999. *Food Color and Appearance*. Aspen publisher Inc., Marylan.
- Jatmiko, G.P. dan Estiasih, T. 2014. Mie dari Umbi Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*): Kajian Pustaka. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 2 (2): 127-134.
- Johansson, Halmer, dan Siljetrom. 1983. Rapid Enzymatic Assay of Insoluble and Soluble Dietary Fiber. *Jurnal Agr. Food Chem.* 31: 476-482.
- Kasih, G.Z. dan Murtini, E.S. 2017. Inovasi Bubur Instan Berbasis Tepung Kimpul (*Xanthosoma Sagittifolium*) dan Tepung Kedelai Hitam (*Glycine Soja*) (Kajian Proporsi Tepung dan Penambahan Agar). *Jurnal Teknologi Pertanian* 18 (3): 201-210.
- Kay. 1979. *Food Legumes*. Tropical Product Institute, London.
- Kilcast, D. 2004. *Texture in Food Volume 2: Solid Foods*. Woodhead Publishing Limited, England.
- Kin, Y.I. 2000. Alga technical review: Impact of dietary fiber on colon cancer occurrence. *Gastroenterology* 118: 1235-1257.
- Koswara, S. 2014. *Teknologi Pengolahan Umbi-umbian Bagian 5: Pengolahan Ubi Jalar*. SEAFast Center, Research and Community Service Institution Bogor Agricultural University.
- Kusharto dan Clara, M. 2006. Serat Makanan dan Peranannya Bagi kesehatan. *Jurnal Gizi dan Pangan* 1 (2): 47.

- Larmond, E. 1997. *Laboratory Methods for Sensory Evaluation of Food*. Food Research Institute, Ottawa.
- Mahan, K.L. dan Stump, S.S. 2003. *Krause's food, Nutrition, and Diet Therapy*. Saunders, Philadelphia.
- Mahmud, M.K., Hermana, N.A., Zulfianto, I., Ngadiarti, R.R., Apriyantono, B., Hartati, Bernadus, dan Tinexelly. 2008. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Manonmani, D., Bhol, S., dan Bosco, S.J.D. 2014. *Effect of Red Kidney Bean (Phaseolus vulgaris L.) Flour on Bread Quality*. Departement Food Science and Technology Pondicherry University, India.
- Mayasari, R. 2015. Kajian Karakteristik Biskuit yang Dipengaruh Perbandingan Tepung Ubi Jalar (*Ipomea batatas L.*) dan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris L.*). *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Teknik Universitas Pasundan, Bandung.
- Muhariyani, I.P. 2016. Pendugaan Masa Simpan *Brownies* Sukun Substitusi Berdasarkan Nilai TBA (*Thiobarbituric Acid*) dan ALT (Angka Lempengan Total) menggunakan Model Arrhenius. *Tesis*. Fakultas Pascasarjana Universitas Pasundan, Bandung.
- Mulyati, A. 2015. Pembuatan *Brownies* Panggang dari Bahan Tepung Talas (*Colocasia gigantea Hook F.*) Komposit Tepung Ubi Jalar Ungu dengan Penambahan Lemak yang Berbeda. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang, Semarang.
- Murray, P.R. 1999. *Manual of Clinical Microbiology*. American Society for Microbiology, Washington DC.
- Nainggolan, O. dan Adimunca, C. 2005. *Diet Sehat dengan Serat*. Cermin Dunia Kedokteran No. 147, 2005 Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Nisviaty, A. 2006. Pemanfaatan Tepung Ubi Jalar (*Ipomoea Batatas L.*) Klon BB00105.10 sebagai Bahan Dasar Produk Olahan Kukus serta Evaluasi Mutu Gizi dan Indeks Glikemiknya. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.

- Noviyanti, Wahyuni, S., dan Syukri, M. 2016. Analisis Penilaian Organoleptik *Cake Brownies* Substitusi Tepung *Wikau Maombo*. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan* 1 (1): 58-66.
- Nurani, S. dan Yuwono, S.S. 2014. Pemanfaatan Tepung Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*) sebagai Bahan Baku *Cookies* (Kajian Proporsi Tepung dan Penambahan Margarin). *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 2 (2): 50-58.
- Nurfi, A. 2010. *Kacang Merah Turunkan Kolesterol dan Gula Darah*. Depkes RI, Jakarta.
- Pangastuti, H.A., Affandi, D.R., dan Ishartani, D. 2013. Karakterisasi Sifat Fisik dan Kimia Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) dengan Beberapa Perlakuan Pendahuluan. *Jurnal Teknosains Pangan* 2 (1): 20-29.
- Prihatiningrum. 2012. Pengaruh Komposit Tepung Kimpul dan Tepung Terigu terhadap Kualitas Cookies Sempit. *Journal of Food Science and Culinary Education* 1 (1) : 6-12.
- Qonitah, S.H., Affandi, D.R., dan Basito. 2016. Kajian Penggunaan High Fructose Syrup (HFS) sebagai Pengganti Gula Sukrosa terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Biskuit Berbasis Tepung Jagung (*Zea mays*) dan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian* 9 (2): 9-21.
- Rafika, T., Nurjanah, N., dan Hidayati, N. 2012. Sifat Organoleptik Substitusi Tepung Kimpul dalam Pembuatan *Cake*. *Teknologi dan Kejuruan* 35 (2): 213-222.
- Ridal, S. 2003. Karakteristik sifat Fisiko-Kimia tepung dan pati talas (*Colocasia esculenta*) dan kimpul (*Xanthosoma* sp.) dan uji penerimaan α -amilase terhadap patinya. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Salim, E. 2007. *Mengolah Singkong Menjadi Tepung Mocaf (Bisnis Produk Alternatif Pengganti Gandum)*. Lily Publisher, Yogyakarta.
- Saridewi, D., 1992. Mempelajari Pengaruh Lama Perendaman dan Pemasakan terhadap Kandungan Asam Oksalat dan Kalsium Oksalat pada Umbi Talas. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Setiawati, A.R. dan Ulyarti. 2015. Kajian Pembuatan *Brownies* Kaya Serat dari Tepung Ampas Kelapa. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains* 17 (1): 84-89.

- Sharon N, Lis H (2001) The Structural Basis for Carbohydrate Recognition y Lectins. *Springer* 2: 1-16.
- Slamet, D.S. dan Tarwotjo, I. 1980. *Komposisi Zat Gizi Makanan Indonesia*. Balitan, Bogor.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., Suhadi. 1997. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty, Yogyakarta.
- Suhono, B., Yuzami, Witono, J.R., Hidayat, S., Handayani, T., Suciati, Mursidawati, S., Puji, I., Sudarmono, dan Wawangningrum, H. 2010. *Ensiklopedia Flora*. Kharisma Ilmu, Bogor.
- Sulistiyo CN. 2006. Pengembangan *Brownies* Kukus Tepung Ubi Jalar (*Ipomoea Batatas L.*) di PT. Fits Mandiri Bogor. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Tatang. 2011. *Feel Better with Fiber*. PT. Media Pangan Indonesia, Bandung.
- Trowel, H., 1976. Definition of Dietary Fiber and Hypotesis That It is a Pretective Factor for Certain Diseases. *Am J Clin Nutr*. 29: 417-427.
- Tyana, I. 2013. *Kitab Kue Super Yummy*. Laksana, Yogyakarta.
- Vania, A. 2010. Mutu dan Potensi *Brownies* Kukus Sebagai Pangan Fungsional Dengan Substitusi Tepung Pisang Modifikasi. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Vleeschouwer K, Van der PI, Van LA, Hendrickx ME (2007) Kinetics of Acrylamide formation/elimination reactions as affected by water activity. *Biotechnol Progr* 23: 722-728.
- Wariyah, C dan Andiarsana, S. 2003. Substitusi Gandum dengan Bekatul Beras pada Pembuatan Cookies Berserat Tinggi. Universitas Wangsa Manggala, Yogyakarta.
- Winarno, F.G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia, Jakarta.
- Wisnu, G.N.P.P, Berawi, K.N., dan Wahyudo, R. 2017. Diet Ketogenik: Terapi Nonfarmakologis yang Menjanjikan untuk Epilepsi. *Majority* 7(1): 118-122.
- Wulandari. 2011. Optimasi Formula *Brownies* Berbasis Tepung Talas Banten (*Xanthosoma undipes* K. Koch) sebagai Pangan Sumber Serat. *Skripsi*. Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Yodatama, K.K. 2011. Perencanaan Unit Pengolahan “*Brownies*” Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris L.*) Skala Industri Kecil. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang.

Yustiyani dan Setiawan, B. 2013. Formulasi Bubur Instan Menggunakan Komposit Tepung Kacang Merah dan Pati Ganyong Sebagai Makanan Sapihan. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 8 (2) : 95-102.





Lampiran 1. Form Kuisisioner Uji Organoleptik**LEMBAR KUISISIONER ORGANOLEPTIK****KUALITAS *BROWNIES* KUKUS DENGAN KOMBINASI TEPUNG KIMPUL
(*Xanthosoma sagittifolium*) DAN TEPUNG KACANG MERAH (*Phaseolus
vulgaris*)**

Di hadapan Saudara/i terdapat produk *brownies* berbahan dasar tepung kimpul dan tepung kacang merah. Sebanyak 4 sampel dengan kode A, B, C, D yang telah tersedia, akan dinilai oleh Saudara/i dari segi warna, rasa, aroma, dan tekstur dalam rangkaian uji organoleptik untuk mengetahui tingkat kesukaan Saudara/i terhadap produk ini.

A. Identitas Panelis

Nama :
Jenis Kelamin : P / L
Umur :

B. Petunjuk

1. Di meja uji telah tersedia 4 macam *brownies* kukus yang berbeda dengan kode A, B, C, D.
2. Cicipilah masing- masing sampel sesuai dengan urutan yang ada dengan cara mengulum *brownies* selama beberapa detik, kemudian ditelan lalu berikan penilaian berdasarkan tingkat kesukaan Anda.
3. Silakan minum atau berkumur dengan air mineral yang sudah disediakan sebelum mencicipi sampel berikutnya.
4. Nilai yang diberikan untuk tiap sampel harus berbeda (tidak boleh memberikan nilai sama untuk tiap sampel).

C. Evaluasi

Kode Produk	Parameter															
	Warna				Rasa				Aroma				Tekstur			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
A																
B																
C																
D																

Berikan tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia

Keterangan:

1 = tidak suka

2 = agak suka

3 = suka

4 = sangat suka

Setelah menilai parameter- parameter (warna, rasa, aroma, dan tekstur) setiap produk, Saudara/i diminta untuk memberikan peringkat (1-4) secara urut dimulai dari produk dengan kualitas terbaik menurut penilaian masing-masing.

Ranking	1	2	3	4
Kode Produk				

Selain itu, pada tahap terakhir pengisian kuisioner ini, Saudara/i diminta untuk memberikan kritik dan saran untuk produk ini. Kritik dan saran dapat ditujukan pada warna, rasa dan aroma produk ataupun hal lain yang berkaitan dengan kualitas produk.

Kritik dan Saran (optional)

Terima Kasih

Lampiran 2. Data Analisis Statistik Berbagai Uji Produk

Tabel 21. Hasil Uji Anava Kadar Air *Brownies* Kukus

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas (db)	Kuadrat Tengah (KT)	F	Sig.
Antar Kelompok	12,687	3	4,229	7,219	,012
Dalam Kelompok	4,687	8	,586		
Total	17,374	11			

Tingkat kepercayaan 95 % dengan $\alpha = 0,05$

Oleh karena $\alpha = 0,05 > \text{sig} = 0,012$ maka ada pengaruh beda nyata pada pengujian kadar air.

Tabel 22. Hasil Uji Duncan Kadar Air *Brownies* Kukus

Kombinasi	N	$\alpha = 0.05$	
		1	2
100:0:0	3	21,5833	
80:15:5	3		23,2067
60:30:10	3		23,9767
40:45:15	3		24,2100
Sig.		1,000	,162

Tabel 23. Hasil Uji Anava Kadar Abu *Brownies* Kukus

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas (db)	Kuadrat Tengah (KT)	F	Sig.
Antar Kelompok	1,290	3	,430	40,919	,000
Dalam Kelompok	,084	8	,011		
Total	1,374	11			

Tingkat kepercayaan 95 % dengan $\alpha = 0,05$

Oleh karena $\alpha = 0,05 > \text{sig} = 0,012$ maka ada pengaruh beda nyata pada pengujian kadar air.

Tabel 24. Hasil Uji Duncan Kadar Abu *Brownies* Kukus

Kombinasi	N	$\alpha = 0.05$		
		1	2	3
100:0:0	3	2,5687		
80:15:5	3	2,7368		
60:30:10	3		3,1820	
40:45:15	3			3,3818
Sig.		,080	1,000	1,000

Tabel 25. Hasil Uji Anava Kadar Protein *Brownies* Kukus

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas (db)	Kuadrat Tengah (KT)	F	Sig.
Antar Kelompok	1,722	3	,574	33,367	,000
Dalam Kelompok	,138	8	,017		
Total	1,860	11			

Tingkat kepercayaan 95 % dengan $\alpha = 0,05$

Oleh karena $\alpha = 0,05 > \text{sig} = 0,012$ maka ada pengaruh beda nyata pada pengujian kadar air.

Tabel 26. Hasil Uji Duncan Kadar Protein *Brownies* Kukus

Kombinasi	N	$\alpha = 0.05$		
		1	2	3
100:0:0	3	6,4351		
80:15:5	3		6,9994	
60:30:10	3			7,2689
40:45:15	3			7,4328
Sig.		1,000	1,000	,164

Tabel 27. Hasil Uji Anava Kadar Lemak *Brownies* Kukus

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas (db)	Kuadrat Tengah (KT)	F	Sig.
Antar Kelompok	19,974	3	6,658	23,416	,000
Dalam Kelompok	2,275	8	,284		
Total	22,249	11			

Tingkat kepercayaan 95 % dengan $\alpha = 0,05$

Oleh karena $\alpha = 0,05 > \text{sig} = 0,012$ maka ada pengaruh beda nyata pada pengujian kadar air.

Tabel 28. Hasil Uji Duncan Kadar Lemak *Brownies* Kukus

Kombinasi	N	$\alpha = 0.05$		
		1	2	3
100:0:0	3	27,5567		
80:15:5	3		29,8271	
60:30:10	3		29,9670	
40:45:15	3			31,1159
Sig.		1,000	,756	1,000

Tabel 29. Hasil Uji Anava Kadar Karbohidrat *Brownies* Kukus

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas (db)	Kuadrat Tengah (KT)	F	Sig.
Antar Kelompok	106,098	3	35,366	119,895	,000
Dalam Kelompok	2,360	8	,295		
Total	108,457	11			

Tingkat kepercayaan 95 % dengan $\alpha = 0,05$

Oleh karena $\alpha = 0,05 > \text{sig} = 0,012$ maka ada pengaruh beda nyata pada pengujian kadar air.

Tabel 30. Hasil Uji Duncan Kadar Karbohidrat *Brownies* Kukus

Kombinasi	N	$\alpha = 0.05$			
		1	2	3	4
100:0:0	3	33,8596			
80:15:5	3		35,6055		
60:30:10	3			37,2301	
40:45:15	3				41,8561
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000

Tabel 31. Hasil Uji Anava Kadar Serat Kasar *Brownies* Kukus

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas (db)	Kuadrat Tengah (KT)	F	Sig.
Antar Kelompok	205,767	3	68,589	394,559	,000
Dalam Kelompok	1,391	8	,174		
Total	207,157	11			

Tingkat kepercayaan 95 % dengan $\alpha = 0,05$

Oleh karena $\alpha = 0,05 > \text{sig} = 0,012$ maka ada pengaruh beda nyata pada pengujian kadar air.

Tabel 32. Hasil Uji Duncan Kadar Serat Kasar *Brownies* Kukus

Kombinasi	N	$\alpha = 0.05$			
		1	2	3	4
100:0:0	3	3,6913			
80:15:5	3		7,4888		
60:30:10	3			10,8253	
40:45:15	3				14,9164
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000

Tabel 33. Hasil Uji Anava Kadar Serat Larut *Brownies* Kukus

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas (db)	Kuadrat Tengah (KT)	F	Sig.
Antar Kelompok	78,456	3	26,152	1117,226	,000
Dalam Kelompok	,187	8	,023		
Total	78,643	11			

Tingkat kepercayaan 95 % dengan $\alpha = 0,05$

Oleh karena $\alpha = 0,05 > \text{sig} = 0,012$ maka ada pengaruh beda nyata pada pengujian kadar air.

Tabel 34. Hasil Uji Duncan Kadar Serat Larut *Brownies* Kukus

Kombinasi	N	$\alpha = 0.05$			
		1	2	3	4
100:0:0	3	1,5292			
80:15:5	3		5,7806		
60:30:10	3			7,1673	
40:45:15	3				8,2686
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000

Tabel 35. Hasil Uji Anava Kekerasan *Brownies* Kukus

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas (db)	Kuadrat Tengah (KT)	F	Sig.
Antar Kelompok	45210,896	3	15070,299	30,567	,000
Dalam Kelompok	3944,167	8	493,021		
Total	49155,063	11			

Tingkat kepercayaan 95 % dengan $\alpha = 0,05$

Oleh karena $\alpha = 0,05 > \text{sig} = 0,012$ maka ada pengaruh beda nyata pada pengujian kadar air.

Tabel 36. Hasil Uji Duncan Kekerasan *Brownies Kukus*

Kombinasi	N	$\alpha = 0.05$		
		1	2	3
100:0:0	3	249,8333		
80:15:5	3	283,8333	283,8333	
60:30:10	3		310,6667	
40:45:15	3			414,1667
Sig.		,098	,177	1,000



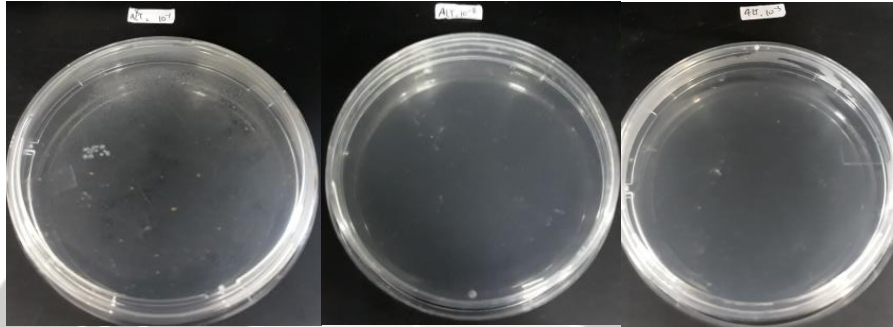
Lampiran 3. Hasil Penilaian Organoleptik Oleh 30 Panelis

Tabel 37. Hasil Penilaian Organoleptik Oleh 30 Panelis

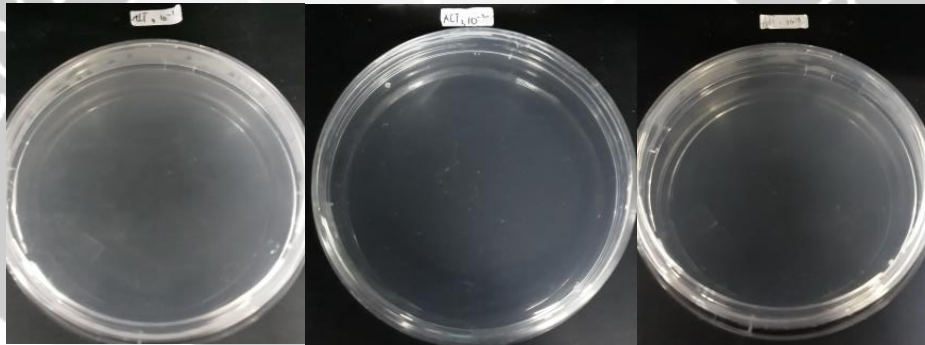
No	Indikator															
	Warna				Rasa				Aroma				Tekstur			
	K	A	B	C	K	A	B	C	K	A	B	C	K	A	B	C
1	2	4	1	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
2	3	4	2	1	3	4	2	1	3	4	2	1	3	4	2	1
3	3	1	4	2	1	2	4	3	1	2	3	4	4	3	1	2
4	3	4	2	1	4	2	1	3	1	2	3	4	4	2	1	3
5	3	3	4	4	2	3	4	4	3	3	1	3	2	3	2	4
6	4	3	2	1	4	2	4	1	3	2	4	1	4	1	2	3
7	1	3	2	4	1	2	3	4	1	3	2	4	1	3	2	4
8	1	3	4	2	4	2	3	1	2	1	3	4	4	3	2	1
9	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	3	2	4	1
10	4	2	3	1	4	3	2	1	3	2	4	1	3	2	1	4
11	4	2	1	3	4	3	2	1	3	2	4	1	4	3	1	2
12	1	4	3	2	3	2	4	1	2	4	3	1	2	4	3	1
13	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
14	3	4	1	2	1	2	4	3	1	2	3	4	2	1	4	3
15	4	3	2	1	4	3	1	3	4	3	2	4	4	2	1	3
16	2	1	3	4	1	2	4	3	1	2	3	4	1	2	3	4
17	2	4	3	3	2	4	3	3	3	3	3	4	2	4	3	3
18	3	4	1	2	1	2	4	3	3	4	1	2	1	2	4	3
19	2	1	3	4	2	1	3	4	2	1	3	4	2	1	3	4
20	2	1	3	4	1	2	3	4	2	1	3	4	4	3	2	1
21	3	4	1	2	1	2	3	4	2	1	4	3	1	2	4	3
22	3	4	1	2	1	3	2	4	3	4	2	1	1	2	4	3
23	2	1	3	4	1	2	3	4	2	1	3	4	4	3	2	1
24	3	2	4	1	3	2	4	1	3	2	4	1	2	3	1	4
25	1	3	4	2	1	3	4	2	1	3	4	2	1	2	4	3
26	3	2	4	1	4	3	2	1	3	4	2	1	1	2	4	3
27	1	3	2	4	4	3	1	2	1	2	4	3	3	2	1	4
28	1	3	4	2	1	2	3	4	1	3	2	4	2	3	4	1
29	1	2	4	3	2	1	3	4	2	3	1	4	2	3	1	4
30	4	2	1	3	2	3	1	4	1	2	4	3	2	3	1	4

Keterangan : K = 100:0:0; A = 80:15:5; B = 60:30:10; C = 40:45:15

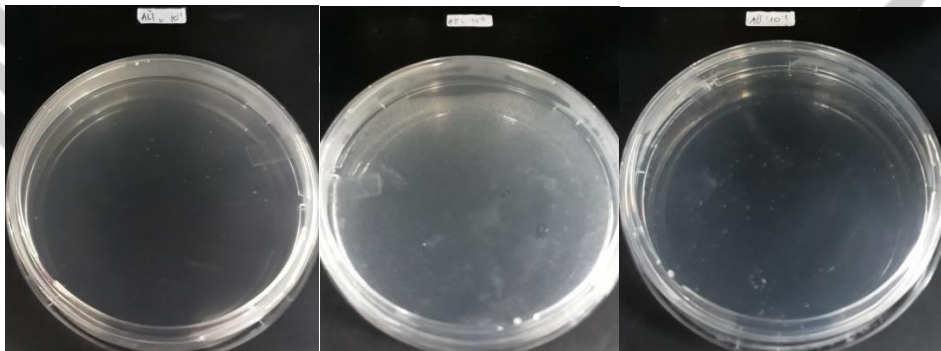
Lampiran 4. Gambar Uji Angka Lempeng Total



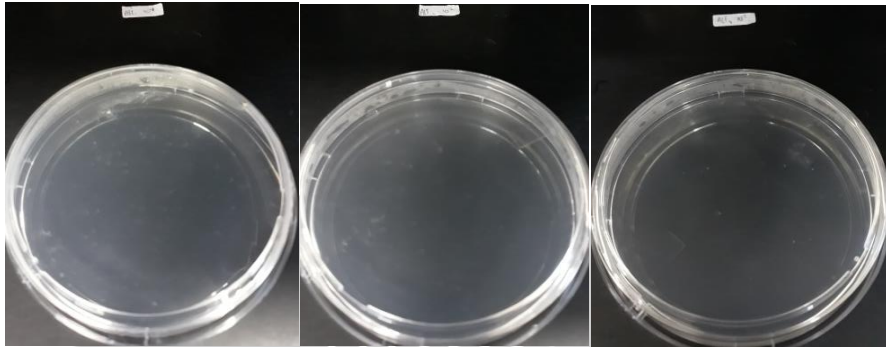
Gambar 11. Hasil ALT *Brownies Kukus* Kombinasi 100:0:0



Gambar 12. Hasil ALT *Brownies Kukus* Kombinasi 80:15:5

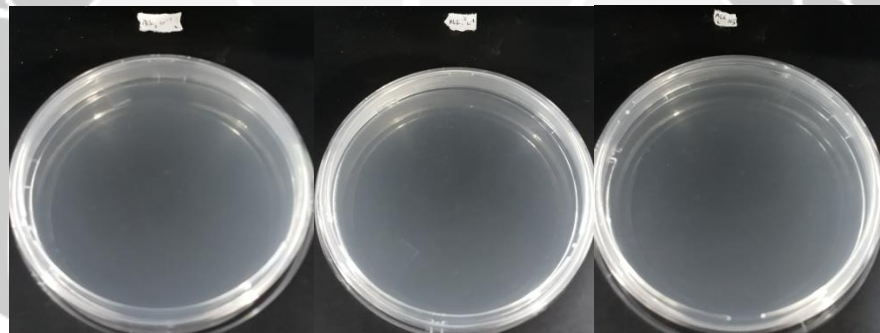


Gambar 13. Hasil ALT *Brownies Kukus* Kombinasi 60:30:10

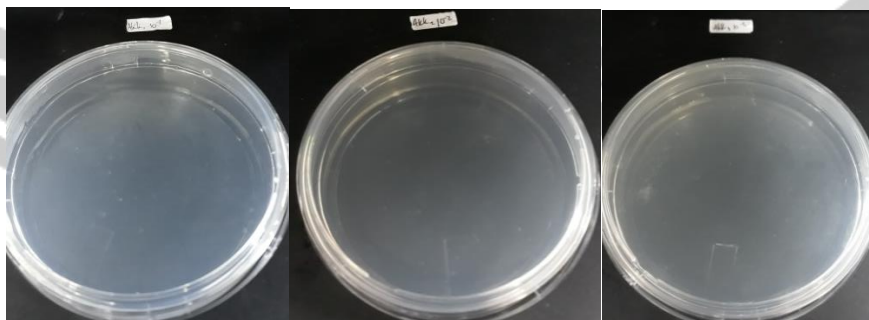


Gambar 14. Hasil ALT *Brownies Kukus* Kombinasi 40:45:15

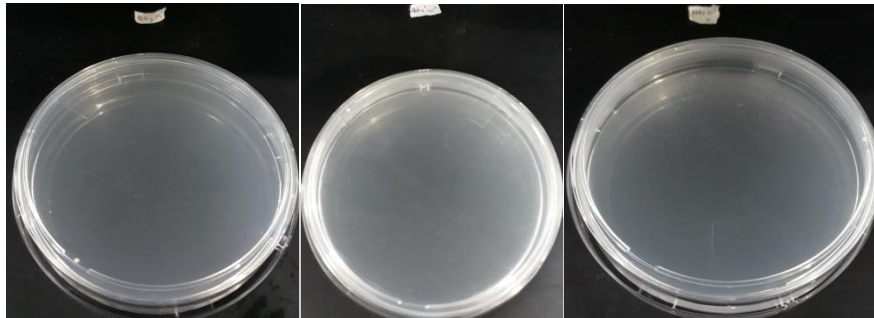
Lampiran 5. Gambar Uji Angka Kapang Khamir



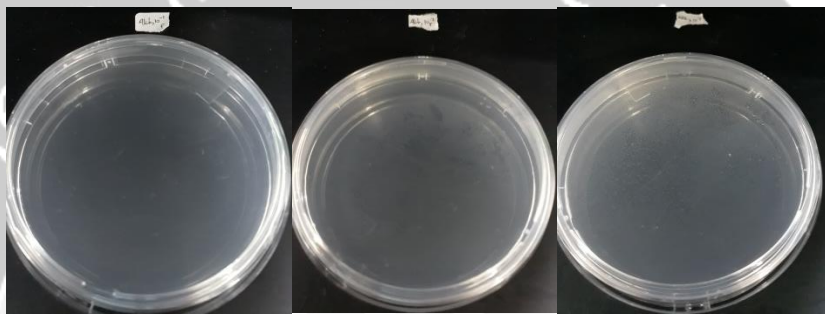
Gambar 15. Hasil AKK *Brownies Kukus* Kombinasi 100:0:0



Gambar 16. Hasil AKK *Brownies Kukus* Kombinasi 80:15:5



Gambar 17. Hasil AKK *Brownies Kukus* Kombinasi 60:30:10



Gambar 18. Hasil AKK *Brownies Kukus* Kombinasi 40:45:15

Lampiran 6. Gambar Diagram CIE

