

## IV. SIMPULAN DAN SARAN

### A. Simpulan

Simpulan yang didapatkan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

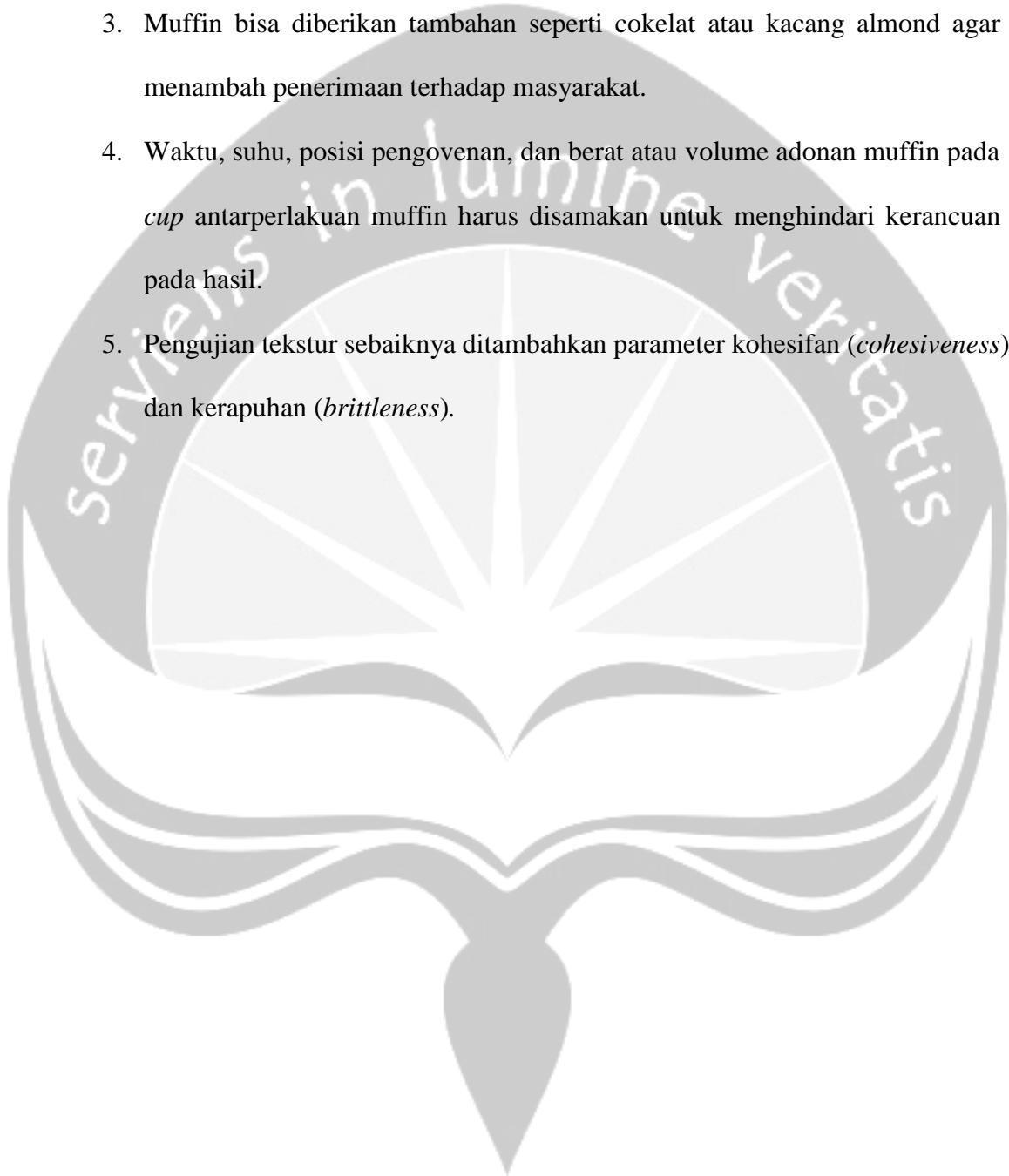
1. Kombinasi dari tepung ubi jalar putih (*Ipomoea batatas*) dan kecambah kacang tunggak (*Vigna unguiculata*) memengaruhi kualitas muffin dari segi kimia (kadar air, kadar abu, protein, karbohidrat, dan serat pangan), fisik (warna), mikrobiologis, dan organoleptik produk.
2. Muffin dengan perlakuan tepung ubi jalar putih dan tepung kecambah kacang tunggak dengan perbandingan 50:50 unggul dalam kandungan serat pangan dan protein karena ada beda nyata dengan muffin lain. Pada uji organoleptik, muffin dengan perbandingan 70:30 paling disukai dalam parameter rasa dan aroma.

### B. Saran

Saran yang diberikan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Muffin yang terbuat dari tepung ubi jalar putih dan tepung kecambah kacang tunggak memiliki tekstur secara organoleptik yang kurang baik dibandingkan muffin dari tepung terigu. Mungkin bisa ditambahkan *xanthan gum* (bahan pengganti gluten) atau karagenan agar teksturnya lebih baik.

2. Penggunaan putih telur sebaiknya tidak diikuti sertakan pada bahan agar tekstur muffin tidak mudah rapuh.
3. Muffin bisa diberikan tambahan seperti cokelat atau kacang almond agar menambah penerimaan terhadap masyarakat.
4. Waktu, suhu, posisi pengovenan, dan berat atau volume adonan muffin pada *cup* antarperlakuan muffin harus disamakan untuk menghindari kerancuan pada hasil.
5. Pengujian tekstur sebaiknya ditambahkan parameter kohesifan (*cohesiveness*) dan kerapuhan (*brittleness*).



## DAFTAR PUSTAKA

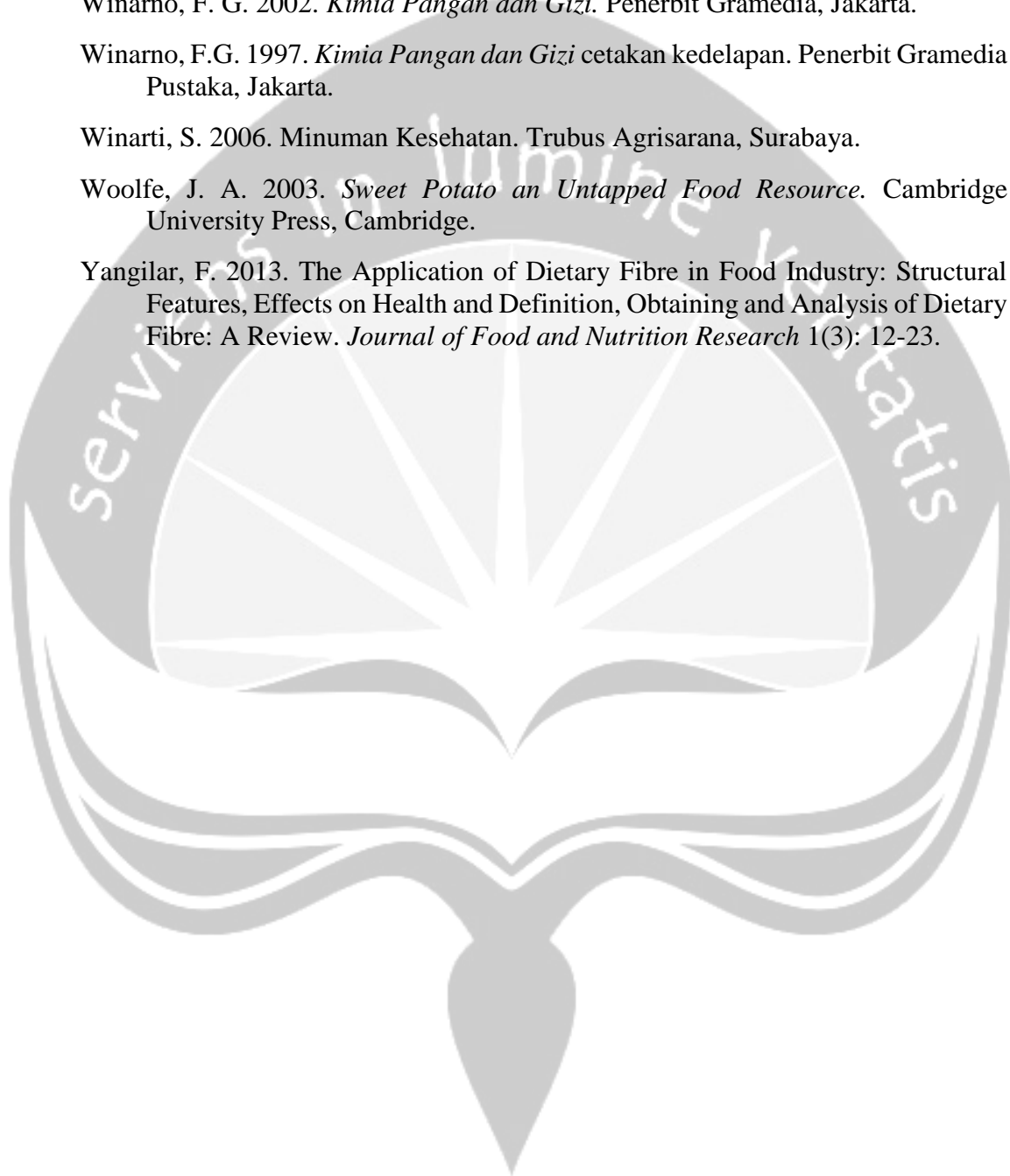
- Ambarsari, I., Sarjana, Choliq, A. 2009. Rekomendasi dalam Penetapan Standar Mutu Tepung Ubi Jalar. *Jurnal Standarisasi* 11(3): 212-219.
- Anindito, P. dan Wahyudi, S. 2011. *Intruksi Kerja Laboratorium Pengecoran*. Jurusan Teknik Mesin Universitas Brawijaya Malang.
- AOAC. 1995. *Official Methods of Analysis 16<sup>th</sup> edition*. AOAC International, Maryland.
- Ashokkumar, Y. 2012. *Textbook of Bakery and Confectionery*. PHI Learning, Delhi.
- Ayustaningwarno, F., Retnaningrum, G., Safitri, I., Anggraheni, N., Suhardinata, F., Umami, C., Rejeki, M. S. W. 2014. *Aplikasi Pengolahan Pangan*. Deepublish, Yogyakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2016. *Produksi Ubi Jalar Menurut Provinsi (ton), 1993-2015*. <https://www.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/883>. Diakses 15 Oktober 2016.
- Badan Standarisasi Nasional. 1995. *Syarat Mutu Roti Manis (SNI 01-3840-1995)*. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- BeMiller, J. N. 2010. Carbohydrate Analysis Chapter 10, dalam: Nielsen, S. S. (ed) *Food Analysis fourth edition*. Springer, West Lafayette.
- Bradbury, J. H., dan Halloway, W. D. 1988. *Chemistry of Tropical Root Crops: Significance for Nutrition and Agriculture in the Pacific*. Australian Centre for International Agricultural Research, Canberra.
- Bradley, R. L. 2010. Moisture and Total Solids Chapter 6, dalam: Nielsen, S. S. (ed) *Food Analysis fourth edition*. Springer, West Lafayette.
- Charlie, H., dan Weaver, C. 1998. *Foods: a scientific approach* (3th ed.). Prentice Hall, New Jersey
- Conforti, F. D. 2008. *Food Selection and Preparation a Laboratory Manual Second Edition*. Wiley Balckwell, Iowa.
- deAlwis, A. A. P., Varley, J., Nirajan, K. 1992. Simulation of thermal Food Processing Operations. *Icheme Syposium Series* 126: 253-262.
- deMan, J. M. 1997. *Kimia Pangan*. ITB Press, Bandung.
- Devi, C. B., Kushwaha, A., Kumar, A. 2015. Sprouting characteristics and associated changes in nutrition composition of cowpea (*Vigna unguiculata*). *Journal Food Science Technology* 52(10): 6821-6827.
- Dhingra, D., Michael, M., Rajput, H., Patil, R. T. 2012. Dietary Fiber in Foods: a review. *J Food Sci Technol* 49(3): 255-266.

- Fachruddin, L. 2007. *Budidaya Kacang-kacangan*. Kanisius, Yogyakarta.
- Fardiaz, S. dan Margiono. 1993. *Analisis Mikrobiologi Pangan*. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Fauzi, Y., Widyastuti, Y. E. 2012. *Kelapa Sawit*. Perbit Penebar Swadaya, Jakarta.
- Febrianty, K., Widyaningsih, T. D., Wijayanri, S. D., Nugrahini, N. I., Maligan, J. H. 2015. Pengaruh Proporsi Tepung (Ubi jalar Terfermentasi: Kecambah Kacang Tunggak) dan Lama Perkecambah Terhadap Kualitas Fisik dan Kimia Flake. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 3(3): 824-834.
- Fuentes-Zaragoza, E., Riquelme-Navarrete, M. J., Sánchez-Zapata, E., Pérez-Álvarez, J. A. 2010. Resistant Starch as Functional ingredient: A Review. *Food Research International* 43 (2010): 931-942.
- Gambus, H, Sikora, M. Zioboro, R. 2007. The Effect of Composition of Hydrocolloids on Properties of Gluten-Free Bread. *Acta Sci. Pol., Technol. Aliment.* 6(3): 61-74.
- Gasperz, V. 1991. *Metode Perncangan Percobaan*. Amico, Bandung.
- Gulewicz, P., Martinez-Villaluenga, C., Frias, J., Ciesiolka, D., Gulewicz, K., Vidal-Valverde, C. 2008. Effect of Germination on the Protein Fraction Composition of Different Lupin Seeds. *Food Chem* 107: 830-844.
- Honestin, T. 2007. Karakteristik Sifat Fisikokimia Tepung Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*). *Skripsi*. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Hui, Y. H. 2006. *Bakery Products Science and Technology*. Blackwell Publishing, Iowa.
- ILO. 2012. *Kajian Ubi jalar dengan Pendekatan Rantai Nilai dan Iklim Usaha di Kabupaten Jayawijaya*. [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/---ilo-jakarta/documents/publication/wcms\\_342931.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---asia/---ro-bangkok/---ilo-jakarta/documents/publication/wcms_342931.pdf). diakses 29 september 2016.
- Ijah, U. J. J., Auta, H. S., Aduloju, M. O., Aransiola, S. A. 2014. Microbiological, Nutritional, and Sensory Quality of Bread Produced from Wheat and Potato Flour Blends. *International Journal of Food Science* (2014).
- Ismayanti, M. dan Harijono. 2015. Formulasi MPASI Berbasis Tepung Kecambah Kacang Tunggak. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 3(3):996-1005.
- Johansson, H. dan Siljestrom. 1983. Rapid Enzymatic Assay of Insoluble and Soluble Dietary Fibre. *J Agric Food Chem* 31 (3):476-482.
- Khan, A. R., Alam, S., Ali, S., Bibi, S. 2007. Dietary Fiber Profile of Food Legumes. *Sarhad J. Agric.* 23(3): 763-766.

- Krishnan, J. G., Menon, R., Padmaja, G., Sajeev, M. S., Moorthy, S. N. 2012. Evaluation of nutritional and physico-mechanical characteristics of dietary fiber-enriched sweet potato pasta. *European Food Research and Technology* 234: 467-476.
- Kumalaningsih, S., Harijono, Amir, Y. F. 2012. Pencegahan Pencokelatan Umbi Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) Untuk Pembuatan Tepung: Pengaruh Kombinasi Konsentrasi Asam Askorbat dan Sodium Acid Pyrophosphate. *Jurnal Teknologi Pertanian* 5(1): 11-19.
- Kusharto, C. M. 2006. Serat Makanan dan Peranannya Bagi Kesehatan. *Jurnal Gizi dan Pangan*. 1(2): 45-54.
- Kustiningrum. 2007. Pengaruh Substitusi Tepung Ubi Jalar dan Perbedaan Komposisi Gula Terhadap Fisik, Kimia, dan Daya Terima Muffin Dalam Rangka Diversifikasi Pangan Berbasis Umbi-umbian. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Madigan, M.T., Martinko, J.M., Stahl, D.A., Clark, D.P. 2012. *Brock Biology of microorganism* Thirteenth edition. Pearson, San francisco.
- Marshall, M. R. 2010. Ash Analysis Chapter 7, dalam: Nielsen, S. S. (ed) *Food Analysis fourth edition*. Springer, West Lafayette.
- Matz, S. A. and T. D. Matz. 1978. Cookies and crackers technology. *Journal Food Science*. 42(3): 137-142.
- Min, D. B., dan Ellefson, W. C. 2010. Fat Analysis Chapter 8, dalam: Nielsen, S. S. (ed) *Food Analysis fourth edition*. Springer, West Lafayette.
- Mu, T., Sun, H., Zhang, M., Wang, C. 2017. *Sweet Potato Processing Technology*. Science Press, Beijing.
- Naim, I. E. 2016. Kajian Substitusi Tepung Terigu dan Tepung Ubi Jalar Ungu Berkadar Pati Resisten Tinggi Terhadap Kualitas Muffin. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Nunung. 2008. *Snack Cokelat lezat & Memikat*. DeMedia Pustaka, Jakarta.
- Prakoso, P. 2011. *Aneka Muffin Praktis dan Mudah Dibuat Cocok Untuk Sarapan dan Kudapan*. Demedia, Jakarta.
- Praptiningsih, V., Tamtarini, Rahma, A. 2013. Karakteristik Es Krim Susu Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata* L.) dengan Variasi Jumlah Karagenan dan Whipping Cream. *Jurnal Agroteknologi* 7(2): 150-156.
- Rati, H. 2014. *Kumpulan Tip Antigagal Membuat Kue Kering*. Demedia Pustaka, Jakarta.
- Richana, N., dan Sunarti, T. C. 2004. Karakterisasi Sifat Fisikokimia Tepung Umbi dan Tepung Pati dari Umbi Ganyong, Suweg, Ubikelapa, dan Gembili. *Jurnal Pascapanen* 1(1): 29-37.

- Rukmana, R. 1997. *Ubi Jalar, Budidaya dan Pasca Panen*. Kanisius, Yogyakarta.
- Rusliati, dan Kusharto, C. M. 2007. *Sehat dengan Makanan Berserat*. PT Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Setyani, F. 2015. Kualitas Muffin dengan Kombinasi Sorgum (*Sorghum bicolor*) dan Tepung Terigu (*Triticum aestivum*). *Skripsi*. Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Yogyakarta.
- Sharma, G. dan Pandey, R. R. Influence of Culture Media on Growth, Colony Character and Sporulation of Fungi Isolated from Decaying and Sporulation of Fungi Isolated from Decaying Vegetables Wastes. *Journal of Yeast and Fungal Research* 1(8):157-164.
- Sitanggang, A. Z. 2017. *Faktor Kerusakan Produk Bakeri*. [https://www.researchgate.net/publication/314010300\\_Faktor\\_Kerusakan\\_Produk\\_Bakeri\\_Pengendaliannya?ev=prf\\_high](https://www.researchgate.net/publication/314010300_Faktor_Kerusakan_Produk_Bakeri_Pengendaliannya?ev=prf_high). diakses 23 oktober 2017.
- Soeparno. 2005. *Ilmu dan Teknologi Pengolahan Daging*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Soebito, S. 1988. Analisis Farmasi. *Gajah Mada University Press*. Yogyakarta.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., Suhardi. 1997. *Prosedur Analisis untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty, Yogyakarta.
- Sukerti, N. W., Damiani, Marsiti, C. I. R., Adnyawati, N. D. M. S. 2013. Pengaruh Modifikasi Tiga Varietas Tepung Ubi Jalar dan Terigu Terhadap kualitas dan Daya Terima Mi Kering. *Jurnal Sains dan Teknologi* 2 (2): 231-237.
- Suwarso, W. P., Budianto, E., Jayadi, I. 2002. Semi-sintesis Vanili dari Guaiacol via Reaksi Reimer-Tiemann yang dikatalisis dengan katalis Transfer Fase/ PTC: [18]-crown ether-6. *Jurnal Makara Seri Sains* 6(2).
- Syamsir, E., dan Honestin, T. 2009. Karakteristik Fisiko Kimia Tepung Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*) Varietas Sukuh dengan Variasi Proses Penepungan. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan* 20 (2): 91-96.
- Tylor, S. L. 2007. *Advances in Food and Nutrition Research Volume 52*. Elsevier, California.
- Utomo, J. S., dan Antarlina, S. S. 1998. *Budidaya Tanaman Kacang Tunggak*. Dalam Monograf BALITKABI No 3. 1998. Kacang Tunggak. Penyunting Astanto Kasno dan Achmad Winarto. Halaman 120-138.
- Walter, W. M., Collins, W. W., Purcell, A. E. 1984. Sweet Potato Protein: A Review. *Journal Agricultural Food Chemistry* 32 (4): 695-699.
- Wibowo, R. A. 2016. *Koleksi Resep Cake Populer: Bolu, Kue Kering, dan Roti*. Kawan Pustaka, Jakarta.

- Wijayanti, S. D., Dewanti, T., Widyaningsih, Utami, D. Evaluasi Nilai Cerna Invitro Sereal *Flake* Berbasis Ubi Jalar Oranye Tersuplementasi Kecambah Kacang Tunggak. *Jurnal Teknologi Pertanian* 16 (1) : 31- 40
- Winarno, F. G. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Penerbit Gramedia, Jakarta.
- Winarno, F.G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi* cetakan kedelapan. Penerbit Gramedia Pustaka, Jakarta.
- Winarti, S. 2006. *Minuman Kesehatan*. Trubus Agrisarana, Surabaya.
- Woolfe, J. A. 2003. *Sweet Potato an Untapped Food Resource*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Yangilar, F. 2013. The Application of Dietary Fibre in Food Industry: Structural Features, Effects on Health and Definition, Obtaining and Analysis of Dietary Fibre: A Review. *Journal of Food and Nutrition Research* 1(3): 12-23.







**Lampiran 1. Lembar Uji Organoleptik Kualitas Muffin Menggunakan Tepung Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*) dan Tepung Kecambah Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata*)**

**Uji Organoleptik Kualitas Muffin Menggunakan Tepung Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*) dan Tepung Kecambah Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata*)**

Nama :

Jenis Kelamin :

Umur :

Berikan tanda centang (√) pada kolom yang diinginkan

Perlakuan	Rasa					Tekstur					Aroma					Warna				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
A																				
B																				
C																				
D																				
E																				

Keterangan:

**Parameter:** 1= tidak suka, 2 = kurang suka, 3= sedikit suka, 4 = suka, 5= sangat suka

Setelah melakukan pengujian masing-masing produk, panelis dapat mengurutkan produk yang paling disukai dengan bobot nilai peringkat 1 adalah nilai paling besar sedangkan 5 adalah nilai paling kecil

Peringkat	1	2	3	4	5
Sampel					

Kritik dan saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Lampiran 2. Hasil uji organoleptik kualitas muffin tepung ubi jalar (*Ipomoea batatas*) dan Tepung kacang tunggak (*Vigna unguiculata*) terhadap 30 panelis**

PANELIS	RASA					TEKSTUR					AROMA					WARNA				
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
1	3	2	4	5	3	3	4	2	4	3	3	4	3	5	2	5	2	2	3	2
2	3	5	5	4	3	5	3	4	1	1	3	3	4	5	4	5	3	3	3	3
3	5	1	3	2	4	4	1	2	3	5	4	2	1	3	5	5	2	1	3	4
4	4	1	5	2	3	1	3	2	5	4	5	1	4	3	2	5	1	2	3	4
5	5	1	3	4	2	5	1	2	3	4	5	3	4	2	1	5	2	3	4	1
6	4	2	5	3	4	3	2	5	3	5	3	1	3	2	5	4	1	2	3	4
7	2	3	5	4	4	1	3	5	4	2	1	3	5	4	2	2	3	5	4	1
8	1	2	3	4	5	5	1	3	2	4	5	3	1	4	2	2	5	3	4	1
9	2	3	1	4	5	1	2	3	4	5	1	2	5	3	4	5	3	4	2	1
10	4	3	3	3	5	4	3	3	3	3	4	3	4	4	5	4	3	3	4	5
11	3	2	2	5	3	3	4	3	2	4	4	3	3	5	2	5	4	2	5	2
12	5	4	3	1	2	5	4	3	1	2	5	1	4	2	3	5	1	2	4	3
13	5	1	2	4	3	5	1	2	3	4	5	1	3	4	2	5	1	3	4	2
14	2	4	3	2	3	2	3	1	3	2	4	4	2	2	3	5	2	2	2	2
15	4	3	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5
16	1	4	3	5	2	1	3	4	5	2	2	5	3	2	4	1	5	3	2	4
17	4	5	4	4	3	5	1	2	3	3	5	2	5	2	5	5	2	3	3	4
18	5	3	4	2	5	5	1	2	3	4	5	3	2	4	5	4	2	3	5	5
19	1	5	4	3	2	5	3	4	2	1	1	2	3	5	4	5	1	4	3	2
20	1	2	4	3	5	2	1	3	5	4	5	1	3	4	2	4	1	2	3	5
21	3	1	5	4	2	3	1	5	4	2	3	1	5	4	2	2	1	5	4	3
22	3	1	4	2	3	5	1	4	4	2	5	1	3	4	4	3	2	4	2	4
23	3	1	5	4	2	4	1	5	3	2	1	2	3	4	5	5	1	2	3	4
24	2	1	5	4	3	5	2	1	3	4	1	3	5	4	2	2	3	5	4	1
25	1	2	3	4	5	4	5	3	2	1	1	2	3	4	5	5	4	3	2	1
26	4	1	3	2	5	4	1	3	2	5	4	1	3	2	5	4	1	3	2	5
27	2	1	4	3	5	1	2	4	3	5	5	1	4	2	3	5	1	3	2	4
28	3	1	2	5	4	3	1	4	5	2	1	3	4	2	5	5	4	3	2	1
29	4	1	5	3	4	5	1	4	3	2	3	1	5	4	2	5	1	2	3	4
30	4	2	5	4	4	3	2	4	4	4	3	3	4	4	3	4	2	4	3	5
Total	93	68	111	103	107	107	65	97	96	95	102	69	106	104	103	126	69	91	96	92
Rata - rata	3.10	2.27	3.70	3.43	3.57	3.57	2.17	3.23	3.20	3.17	3.40	2.30	3.53	3.47	3.43	4.20	2.30	3.03	3.20	3.07

**Lampiran 3. Foto Pembuatan Tepung Kecambah Kacang Tunggak (*Vigna Unguiculata*) dan Bahan Pembuat Muffin.**



Gambar 14. Proses pembuatan tepung kecambah kacang tunggak, diawali dengan germinasi selama 48 jam (A), Terbentuk kecambah kacang tunggak (B), proses blansir (C), Pengovenan kecambah (D), Penghancuran kecambah menggunakan *grinder* (E), dan Pemerataan ukuran menggunakan *mesh* 61 (F).



Gambar 15. Bahan-bahan selain tepung yang digunakan untuk pembuatan muffin, terdiri atas minyak sawit, garam dapur, susu UHT, telur ayam, baking powder, vanilli, dan gula halus.

#### Lampiran 4. Foto Proses Ekstraksi Lemak, Uji Serat, dan Pengujian Warna



Gambar 16. Proses ekstraksi sokhlet untuk pengujian kadar lemak.

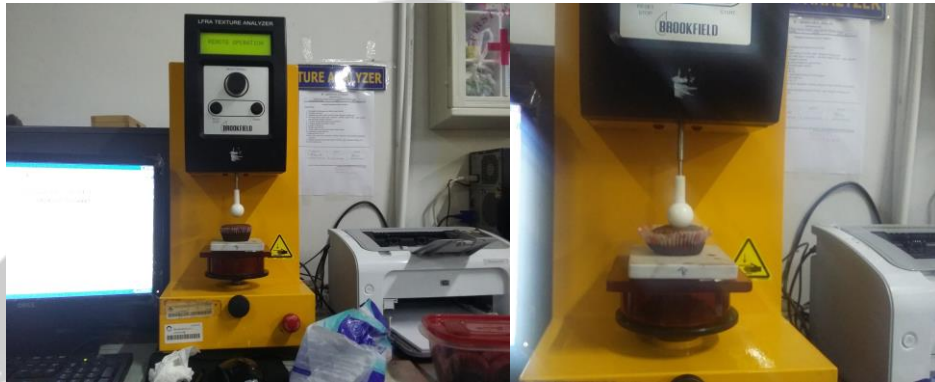


Gambar 17. Dari kiri ke kanan, proses penyaringan uji serat, hasil uji serat tak larut, hasil uji serat larut.



Gambar 18. Pengujian warna menggunakan *color reader*.

### Lampiran 5. Foto Uji Tekstur dan Uji Organoleptik Muffin

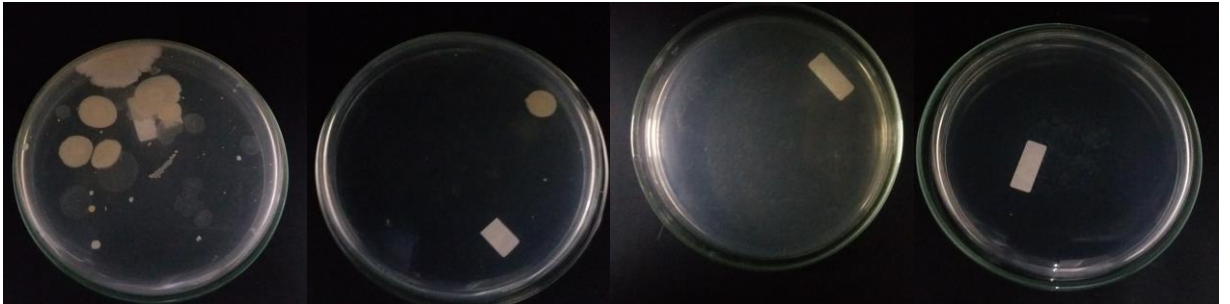


Gambar 19. Pengujian tekstur menggunakan alat *texture analyzer*.

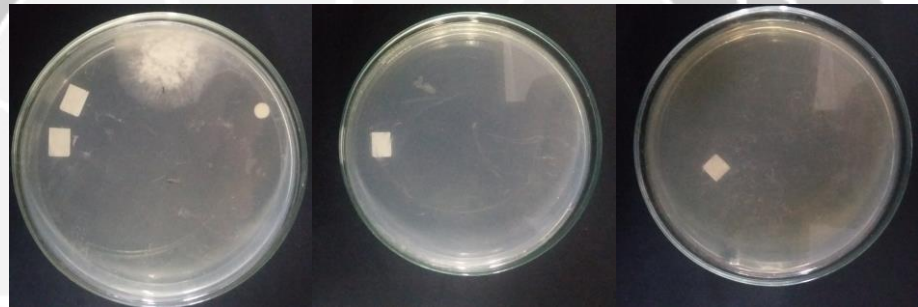


Gambar 20. Uji organoleptik muffin

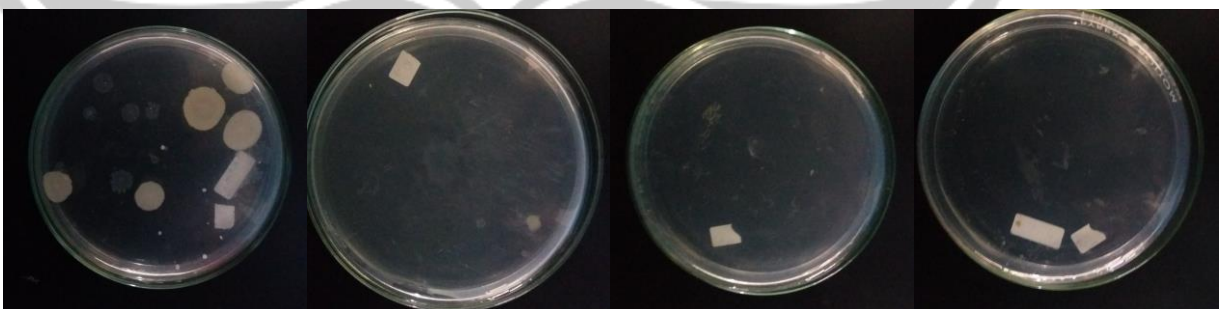
**Lampiran 6. Pengujian Mikrobiologi Angka Lempeng Total (ALT) dan Angka Kapang Khamir (AKK) pada Muffin**



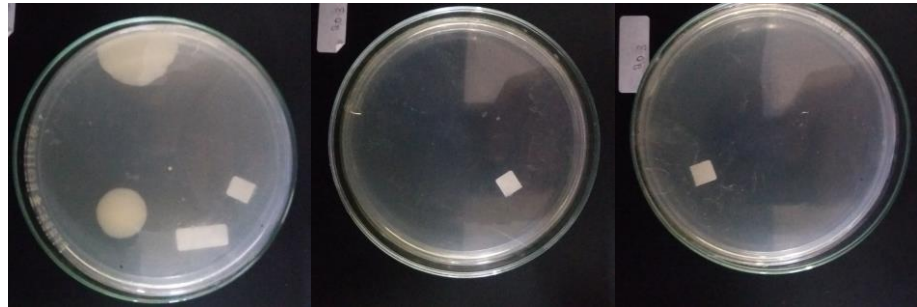
Gambar 21. ALT pada muffin tepung ubi jalar putih : tepung kecambah kacang tunggak 80:20



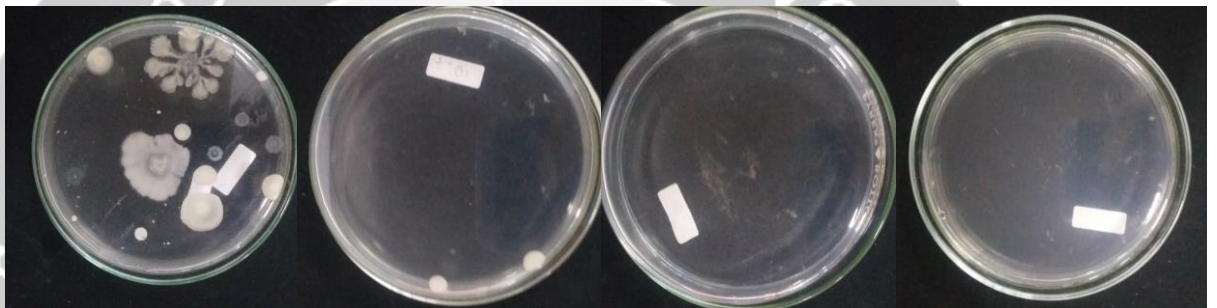
Gambar 22. AKK pada muffin tepung ubi jalar putih : tepung kecambah kacang tunggak 80:20



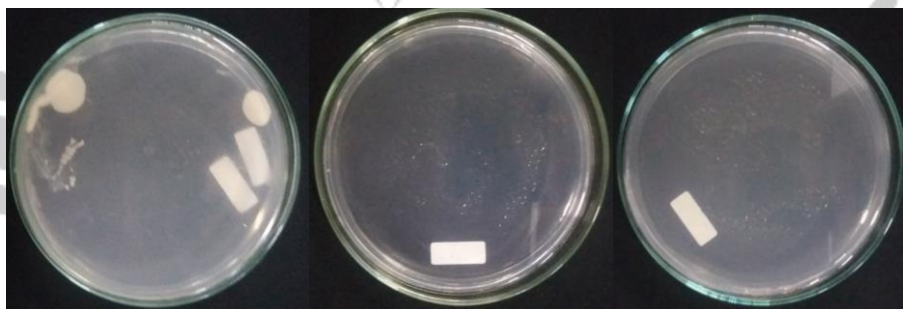
Gambar 23. ALT pada muffin tepung ubi jalar putih : tepung kecambah kacang tunggak 70:30



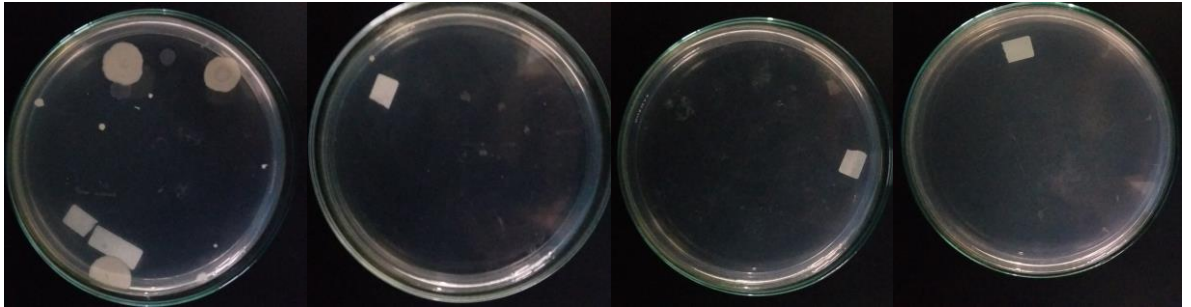
Gambar 24. AKK pada muffin tepung ubi jalar putih : tepung kecambah kacang tunggak 70:30



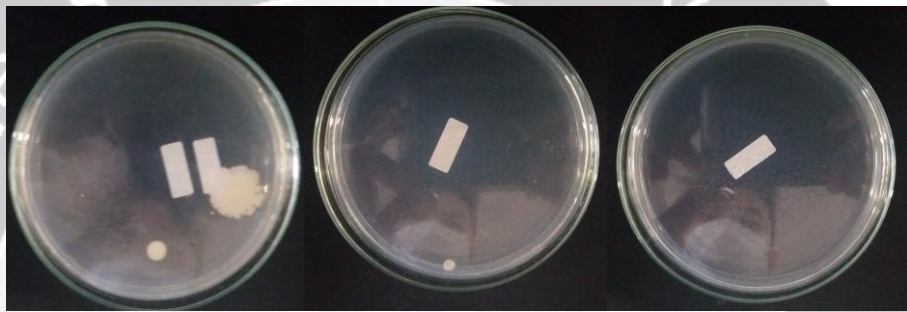
Gambar 25. ALT pada muffin tepung ubi jalar putih : tepung kecambah kacang tunggak 60:40



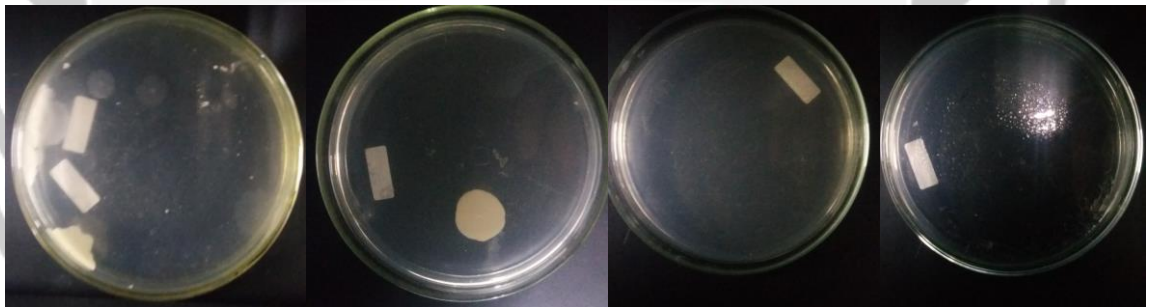
Gambar 26. AKK pada muffin tepung ubi jalar putih : tepung kecambah kacang tunggak 60:40



Gambar 27. ALT pada muffin tepung ubi jalar putih : tepung kecambah kacang tunggak 50:50



Gambar 28. AKK pada muffin tepung ubi jalar putih : tepung kecambah kacang tunggak 50:50




Gambar 29. ALT pada muffin tepung terigu (kontrol)



Gambar 30. AKK pada muffin tepung terigu (kontrol)



### Lampiran 7. Laporan Hasil Uji Kadar Protein Kasar Muffin dan Tepung



**LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA**  
**BALAI PENELITIAN TEKNOLOGI BAHAN ALAM**  
**LABORATORIUM PENGUJIAN**

Jl. Jogja –Wonosari, Km 31,5, Gading, Playen, Gunungkidul, Yogyakarta  
 55861, PO.BOX: 174 WNO Telp (+62 274) 392570, Faks : (+62 274) 391168,  
 website : <http://www.bptba.lipi.go.id/>, e-mail: [bptba@mail.lipi.go.id](mailto:bptba@mail.lipi.go.id)

**Laporan Hasil Uji**

Laporan No. : 38/LHU/BPTBA/IX/2017

Data Pelanggan

Nama : Aldwin

Institusi : Universitas Atmajaya

Alamat : Gg Mangga IV No.29b Caturtunggal Sleman

Jumlah Sampel Uji : 8 (delapan)

Nama Sampel Uji : Tepung

Tanggal Penerimaan : 20 September 2017

Tanggal Pengujian : 20 September 2017

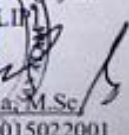
Parameter Uji : **Kadar Protein Kasar**

Hasil Pengujian :

No.	Sampel	Kadar Protein Kasar (%)
1.	K	6,97
2.	P1	7,09
3.	P2	6,85
4.	P3	7,48
5.	P4	9,59
6.	TT	10,77
7.	TK	25,19
8.	TU	4,62

Yogyakarta, 20 Oktober 2017

Manajer Laboratorium Pengujian  
 BPTBA LIPI



Wiji Pertiwiana, M.Sc.  
 NIP. 198705032015022001

"Tidak diperbolehkan menggandakan atau mendistribusikan sebagian atau keseluruhan dari laporan hasil uji ini dalam segala bentuk untuk kepentingan apapun juga tanpa persetujuan tertulis dari Manajer Mutu Laboratorium Pengujian BPTBA LIPI"

**Lampiran 8. Hasil Uji Pendahuluan Kadar Air, Kadar Abu, Lemak, Protein Tepung Kecambah Kacang Tunggak, Tepung Ubi Jalar Putih, dan Tepung Terigu.**

Tabel 23. Hasil Uji Pendahuluan Kadar Air

Ulangan	Tepung Kecambah kacang tunggak	Tepung Ubi jalar putih	Tepung terigu
1	10,73 %	9,08 %	12,55 %
2	10,97 %	8,76 %	12,67 %
3	10,53 %	9,09 %	12,60 %
$\bar{x}$	10,74 %	8,97 %	12,61 %

Tabel 24. Hasil Uji Pendahuluan Kadar Abu

Ulangan	Tepung Kecambah kacang tunggak	Ubi jalar putih	Tepung terigu
1	4,46 %	3,41 %	0,59 %
2	4,41 %	3,16 %	0,57 %
3	4,45 %	3,32 %	0,58 %
$\bar{x}$	4,44 %	3,29 %	0,58 %

Tabel 25. Hasil Uji Pendahuluan Kadar Lemak

Ulangan	Kecambah kacang tunggak	Ubi jalar putih	Tepung terigu
1	3,91 %	2,47 %	3,47 %
2	3,30 %	2,01 %	3,01 %
3	4,10 %	2,73 %	3,13 %
$\bar{x}$	3,77 %	2,40 %	3,20 %

Tabel 26. Hasil Uji Pendahuluan Kadar Protein (n=6,25)

Ulangan	Kecambah kacang tunggak	Ubi jalar putih	Tepung terigu
1	25,78 %	4,50 %	10,93 %
2	24,58 %	4,74 %	10,62 %
$\bar{x}$	25,19 %	4,62 %	10,77 %

**Lampiran 9. Hasil Uji Pendahuluan Kadar Serat tak larut, Serat Larut, dan Serat Pangan Tepung Kecambah Kacang Tunggak, Tepung Ubi Jalar Putih, dan Tepung Terigu.**

Tabel 27. Hasil Uji Pendahuluan Kadar Serat tak larut

Ulangan	Kecambah kacang tunggak	Ubi jalar putih	Tepung terigu
1	9,36 %	14,97 %	2,34 %
2	7,84 %	12,63 %	4,04 %
3	8,48 %	10,15 %	4,05 %
$\bar{x}$	8,56 %	12,58 %	3,48 %

Tabel 28. Hasil Uji Pendahuluan Kadar Serat Larut.

Ulangan	Kecambah kacang tunggak	Ubi jalar putih	Tepung terigu
1	4,78 %	6,39 %	3,73 %
2	4,36 %	7,26 %	3,21 %
3	5,56 %	8,22 %	3,46 %
$\bar{x}$	4,90 %	7,29 %	3,47 %

Tabel 29. Hasil Uji Pendahuluan Kadar Serat Pangan

Ulangan	Kecambah kacang tunggak	Ubi jalar putih	Tepung terigu
1	14,14 %	21,36 %	6,07 %
2	12,20 %	19,89 %	7,25 %
3	14,04 %	18,37 %	7,51 %
$\bar{x}$	13,46 %	19,87 %	6,94 %

### Lampiran 10. Analisis Varian dan Uji Duncan Kadar Air Muffin

Tabel 30. Hasil Pengujian Kadar Air pada Muffin

Ulangan	Variasi tepung ubi jalar : tepung kecambah kacang tunggak				Kontrol, tepung terigu
	80:20	70:30	60:40	50:50	
1	21,85 %	23,17 %	25,54 %	25,86 %	20,38 %
2	24,72 %	22,59 %	26,64 %	24,74 %	21,16 %
3	22,89 %	24,32 %	25,47 %	25,50 %	23,46 %
$\bar{x}$	23,15 % <sup>a</sup>	23,36 % <sup>ab</sup>	25,88 % <sup>c</sup>	25,37 % <sup>bc</sup>	21,67 % <sup>a</sup>

Tabel 31. Hasil Uji Anava Kadar Air Muffin

	Jumlah Kuadrat	Df	Rerata Kuadrat	F	Sig.
Antara grup	35,762	4	8,940	7,200	,005
Dalam grup	12,416	10	1,242		
Total	48,178	14			

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

Oleh karena  $\alpha = 0,05 > \text{sig} = 0,005$  maka  $H_0$  ditolak. Ada pengaruh beda nyata pada kadar air

Tabel 32. Hasil Uji Duncan Kadar Air Muffin

Perlakuan	N	Subset untuk alpha = 0,05		
		1	2	3
Kontrol	3	21,6667		
80:20	3	23,1533		
70:30	3	23,3600	23,3600	
50:50	3		25,3667	25,3667
60:40	3			25,8833
Sig.		,106	,052	,583

### Lampiran 11. Analisis Varian dan Uji Duncan Kadar Abu Muffin

Tabel 33. Hasil Pengujian Kadar Abu Pada Muffin

Ulangan	Variasi tepung ubi jalar : tepung kecambah kacang tunggak				Kontrol, tepung terigu
	80:20	70:30	60:40	50:50	
1	1,93 %	2,14 %	1,88 %	1,65 %	1,03 %
2	2,11 %	1,99 %	2,08 %	2,06 %	1,19 %
3	1,90 %	1,94 %	1,89 %	2,00 %	1,14 %
$\bar{x}$	1,98 % <sup>b</sup>	2,02 % <sup>b</sup>	1,95 % <sup>b</sup>	1,90 % <sup>b</sup>	1,12 % <sup>a</sup>

Tabel 34. Hasil Uji Anava Kadar Air Muffin

	Jumlah Kuadrat	Df	Rerata Kuadrat	F	Sig.
Antara grup	1,734	4	,433	23,478	,000
Dalam grup	,185	10	,018		
Total	1,918	14			

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

Oleh karena  $\alpha = 0,05 > \text{sig} = 0,000$  maka  $H_0$  ditolak. Ada pengaruh beda nyata pada kadar abu

Tabel 35. Hasil Uji Duncan Kadar Abu Muffin

Perlakuan	N	Subset untuk alpha = 0.05	
		1	2
Kontrol	3	1,1200	
50:50	3		1,9033
60:40	3		1,9503
80:20	3		1,9800
70:30	3		2,0233
Sig.		1.000	.336

## Lampiran 12. Analisis Varian dan Uji Duncan Kadar Protein Muffin

Tabel 36. Hasil Uji Protein (% N x 6,25)

Ulangan	Variasi tepung ubi jalar : tepung kecambah kacang tunggak				Kontrol, tepung terigu
	80:20	70:30	60:40	50:50	
1	7,85 %	6,77 %	7,31 %	10,15 %	7,00 %
2	6,34 %	6,92 %	7,65 %	9,02 %	6,94 %
$\bar{x}$	7,09 % <sup>a</sup>	6,84 % <sup>a</sup>	7,48 % <sup>a</sup>	9,59 % <sup>b</sup>	6,97 % <sup>a</sup>

Tabel 37. Hasil Uji Anava Protein Muffin

	Jumlah kuadrat	df	Rerata kuadrat	F	Sig.
Antara grup	10,353	4	2,588	6,998	,028
Dalam grup	1,849	5	,370		
Total	12,202	9			

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

Oleh karena  $\alpha = 0,05 > \text{sig} = 0,028$  maka  $H_0$  ditolak. Ada pengaruh beda nyata pada pengujian protein muffin

Tabel 38. Hasil Uji Duncan Protein Muffin

Perlakuan	N	Subset untuk alpha = 0.05	
		1	2
70:30	2	6,8450	
Kontrol	2	6,9700	
80:20	2	7,0950	
60:40	2	7,4800	
50:50	2		9,5850
Sig.		,357	1,000

### Lampiran 13. Analisis Varian pada Lemak Muffin

Tabel 39. Hasil Uji Lemak pada Muffin

Ulangan	Variasi tepung ubi jalar : tepung kecambah kacang tunggak				Kontrol, tepung terigu
	80:20	70:30	60:40	50:50	
1	19,96 %	19,84 %	23,70 %	21,13 %	22,09 %
2	20,87 %	21,90 %	20,24 %	20,45 %	22,33 %
3	21,23 %	22,29 %	20,09 %	20,24 %	22,36 %
$\bar{x}$	20,69 %	21,34 %	21,34 %	20,60 %	22,23 %

Tabel 40. Hasil Uji Anava Kadar Lemak pada Muffin

	Jumlah kuadrat	df	Rerata Kuadrat	F	Sig.
Antara grup	5,106	4	1,277	,972	,465
Dalam grup	13,134	10	1,313		
Total	18,241	14			

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

Oleh karena  $\alpha = 0,05 < \text{sig} = 0,465$  maka  $H_0$  diterima. Tidak ada pengaruh beda nyata pada pengujian kadar lemak muffin

### Lampiran 14. Analisis Varian dan Uji Duncan pada karbohidrat Muffin

Tabel 41. Hasil Uji Karbohidrat (*by difference*) pada Muffin

Ulangan	Variasi tepung ubi jalar : tepung kecambah kacang tunggak				Kontrol, tepung terigu
	80:20	70:30	60:40	50:50	
1	48,41 %	48,08 %	41,57 %	40,69 %	49,50 %
2	45,60 %	46,60 %	43,39 %	44,25 %	48,38 %
3	47,64 %	44,53 %	44,90 %	43,76 %	46,10 %
x	47,21 % <sup>c</sup>	46,40 % <sup>bc</sup>	43,29 % <sup>ab</sup>	42,90 % <sup>a</sup>	47,99 % <sup>c</sup>

Tabel 42. Hasil Uji Anava Karbohidrat (*by difference*) pada Muffin

	Jumlah kuadrat	df	Rerata kuadrat	F	Sig.
Antara grup	64,862	4	16,215	5,481	,013
Dalam grup	29,587	10	2,959		
Total	94,449	14			

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

Oleh karena  $\alpha = 0,05 > \text{sig} = 0,013$  maka  $H_0$  ditolak. Ada pengaruh beda nyata pada pengujian karbohidrat pada muffin.

Tabel 43. Hasil Uji Duncan Karbohidrat (*by difference*) pada Muffin

Perlakuan	N	Subset untuk alpha = 0.05		
		1	2	3
50:50	3	42,9000		
60:40	3	43,2867	43,2867	
70:30	3		46,4033	46,4033
80:20	3			47,2167
Kontrol	3			47,9933
Sig.		,789	,051	,305



**Lampiran 15. Analisis Varian dan Uji Duncan pada Serat tak larut, Serat Larut, dan Serat pangan pada muffin**

Tabel 44. Hasil Uji Serat tak larut pada Muffin

Ulangan	Variasi tepung ubi jalar : tepung kecambah kacang tunggak				Kontrol, tepung terigu
	80:20	70:30	60:40	50:50	
1	9,32 %	8,41 %	11,54 %	13,07 %	3,84 %
2	10,53 %	9,10 %	11,57 %	12,48 %	2,57 %
3	8,67 %	9,19 %	9,86 %	15,32 %	3,02 %
$\bar{x}$	9,50 % <sup>bc</sup>	8,90 % <sup>b</sup>	10,99 % <sup>c</sup>	13,62 % <sup>d</sup>	3,14 % <sup>a</sup>

Tabel 45. Hasil Uji Anava Serat tak larut pada Muffin

	Jumlah kuadrat	df	Rerata kuadrat	F	Sig.
Antara grup	178,896	4	44,724	47,663	,000
Dalam grup	9,383	10	,938		
Total	188,279	14			

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

Oleh karena  $\alpha = 0,05 > sig = 0,000$  maka  $H_0$  ditolak. Ada pengaruh beda nyata pada pengujian serat tak larut pada muffin.

Tabel 46. Hasil Uji Duncan Serat tak larut pada Muffin

Perlakuan	N	Subset untuk alpha = 0.05			
		1	2	3	4
Kontrol	3	3,1433			
70:30	3		8,9000		
80:20	3		9,5067	9,5067	
60:40	3			10,9900	
50:50	3				13,6233
Sig.		1,000	,461	,090	1,000

Tabel 47. Hasil Uji Kadar Serat Larut pada Muffin

Ulangan	Variasi tepung ubi jalar : tepung kecambah kacang tunggak				Kontrol, tepung terigu
	80:20	70:30	60:40	50:50	
1	1,12 %	3,66 %	2,64 %	3,93 %	2,14 %
2	1,71 %	1,39 %	2,41 %	4,10 %	1,33 %
3	2,68 %	3,78 %	2,31 %	3,90 %	1,83 %
$\bar{x}$	1,84 % <sup>a</sup>	2,94 % <sup>ab</sup>	2,45 % <sup>a</sup>	3,97 % <sup>b</sup>	1,77 % <sup>a</sup>

Tabel 48. Hasil Uji Anava Serat Larut pada Muffin

	Jumlah kuadrat	df	Rerata Kuadrat	F	Sig.
Antara grup	9,935	4	2,484	4,702	,021
Dalam grup	5,282	10	,528		
Total	15,217	14			

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

Oleh karena  $\alpha = 0,05 > \text{sig} = 0,021$  maka  $H_0$  ditolak. Ada pengaruh beda nyata pada pengujian serat larut pada muffin.

Tabel 49. Hasil Uji Duncan Serat Larut pada Muffin

Perlakuan	N	Subset untuk alpha = 0,05	
		1	2
Kontrol	3	1,7667	
80:20	3	1,8367	
60:40	3	2,4533	
70:30	3	2,9433	2,9433
50:50	3		3,9767
Sig.		,094	,112

Tabel 50. Hasil Uji Serat Pangan pada Muffin

Ulangan	Variasi tepung ubi jalar : tepung kecambah kacang tunggak				Kontrol, tepung terigu
	80:20	70:30	60:40	50:50	
1	10,44 %	12,07	14,18	17,00 %	5,98 %
2	12,24 %	10,49	13,98	16,58 %	3,90 %
3	11,35 %	12,37	12,17	19,22 %	4,85 %
$\bar{x}$	11,34 % <sup>b</sup>	11,64 % <sup>b</sup>	13,44 % <sup>b</sup>	17,60 % <sup>c</sup>	4,91 % <sup>a</sup>

Tabel 51. Hasil Uji Anava Serat Pangan pada Muffin

	Jumlah Kuadrat	df	Rerata Kuadrat	F	Sig.
Antara Grup	252,135	4	63,034	51,223	,000
Dalam Grup	12,306	10	1,231		
Total	264,441	14			

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

Oleh karena  $\alpha = 0,05 > \text{sig} = 0,000$  maka  $H_0$  ditolak. Ada pengaruh beda nyata pada pengujian serat pangan pada muffin.

Tabel 52. Hasil Uji Duncan Serat Pangan pada Muffin

Perlakuan	N	Subset untuk alpha = 0.05		
		1	2	3
Kontrol	3	4.9100		
80:20	3		11.3433	
70:30	3		11.6433	
60:40	3		13.4433	
50:50	3			17.6000
Sig.		1.000	.051	1.000

### Lampiran 16. Analisis Varian Tekstur Muffin

Tabel 53. Hasil Uji Tekstur Parameter Kekerasan pada Muffin

Ulangan	Variasi tepung ubi jalar : tepung kecambah kacang tunggak				Kontrol, tepung terigu
	80:20	70:30	60:40	50:50	
1	652,00 g	587,00 g	586,00 g	538,00 g	552,00 g
2	606,00 g	796,00 g	635,00 g	499,00 g	497,00 g
3	695,00 g	638,00 g	674,50 g	664,00 g	604,50 g
$\bar{x}$	651,00 g	673,67 g	631,83 g	567,00 g	551,17 g

Tabel 54. Hasil Anava Uji Tekstur Parameter Kekerasan pada Muffin

	Jumlah kuadrat	df	Rerata kuadrat	F	Sig.
Antara grup	34199,433	4	8549,858	1,635	,241
Dalam grup	52295,000	10	5229,500		
Total	86494,433	14			

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

Oleh karena  $\alpha = 0,05 < sig = 0,241$  maka  $H_0$  diterima. Tidak ada pengaruh beda nyata pada pengujian tekstur parameter kekerasan pada muffin.

### Lampiran 17. Hasil Uji Warna Menggunakan *Color Reader* pada Muffin

Tabel 55. Hasil Pengukuran Warna L, a, b pada Muffin

	80:20 (A)	70:30 (B)	60:40 (C)	50:50 (D)	K (E)
L	39,4	42,2	44,0	45,1	60,2
	38,0	41,4	43,8	45,8	61,6
	41,5	44,3	44,0	45,6	60,6
$\bar{x}$	<b>39,6</b>	<b>42,6</b>	<b>43,9</b>	<b>45,5</b>	<b>60,8</b>
a	7,6	8,2	10,8	11,8	14,3
	6,7	8,2	11	11,2	11,1
	7,5	8,7	9,3	11,7	12,1
$\bar{x}$	<b>7,3</b>	<b>8,4</b>	<b>10,7</b>	<b>11,6</b>	<b>12,5</b>
b	11,3	12,3	11,8	15,3	33,7
	10,0	11,1	14,6	15,6	38,8
	10,0	13,1	13,1	16,0	33,4
$\bar{x}$	<b>10,4</b>	<b>12,2</b>	<b>13,2</b>	<b>15,6</b>	<b>35,3</b>

Perhitungan konversi ke diagram warna CIE

Perhitungan:

$$x = \frac{a+1,75 L}{5,645L+a-3,012 b}$$

$$y = \frac{1,786 L}{5,645 L+a-3,012 b}$$

Sampel A

$$x = \frac{7,3+1,75 \cdot 39,6}{5,645 \cdot 39,6+7,3-3,012 \cdot 10,4}$$

$$= 0,384$$

$$y = \frac{1,786 \cdot 39,6}{5,645 \cdot 39,6+7,3-3,012 \cdot 10,4}$$

$$= 0,354$$

Hasil warna sumber cahaya mendekati merah muda

Sampel B

$$x = \frac{8,4+1,75 \cdot 42,6}{5,645 \cdot 42,6+8,4-3,012 \cdot 12,2}$$

$$= 0,391$$

$$y = \frac{1,786 \cdot 42,6}{5,645 \cdot 42,6+8,4-3,012 \cdot 12,2}$$

$$= 0,359$$

Hasil warna sumber cahaya mendekati merah muda

Sampel C

$$x = \frac{10,7 + 1,75 \cdot 43,9}{5,645 \cdot 43,9 + 10,7 - 3,012 \cdot 13,2}$$

$$= 0,400$$

$$y = \frac{1,786 \cdot 43,9}{5,645 \cdot 43,9 + 10,7 - 3,012 \cdot 13,2}$$

$$= 0,358$$

Hasil warna sumber cahaya mendekati merah muda

Sampel D

$$x = \frac{11,6 + 1,75 \cdot 45,5}{5,645 \cdot 45,5 + 11,6 - 3,012 \cdot 15,6}$$

$$= 0,412$$

$$y = \frac{1,786 \cdot 45,5}{5,645 \cdot 45,5 + 11,6 - 3,012 \cdot 15,6}$$

$$= 0,367$$

Hasil warna sumber cahaya mendekati merah muda

Sampel E

$$x = \frac{12,5 + 1,75 \cdot 60,8}{5,645 \cdot 60,8 + 12,5 - 3,012 \cdot 35,3}$$

$$= 0,477$$

$$y = \frac{1,786 \cdot 60,8}{5,645 \cdot 60,8 + 12,5 - 3,012 \cdot 35,3}$$

$$= 0,435$$

Hasil warna sumber cahaya mendekati kuning kejinggaan

**Lampiran 18. Analisis Varian dan Uji Duncan Angka lempeng total dan Angka kapang khamir Muffin**

Tabel 56. Hasil Pengukuran Angka Lempeng Total Muffin

PENGECERAN		Variasi tepung ubi jalar : tepung kecambah kacang tunggak				Kontrol, tepung terigu
		80:20	70:30	60:40	50:50	
ULANGAN 1	$10^{-1}$	18	18	37	18	60
	$10^{-2}$	6	2	1	1	0
	$10^{-3}$	0	0	0	0	0
	$10^{-4}$	0	0	0	0	0
	ALT	$2,18 \times 10^2$	$1,82 \times 10^2$	$3,45 \times 10^2$	$1,72 \times 10^2$	$6 \times 10^2$
ULANGAN 2	$10^{-1}$	119	9	54	26	254
	$10^{-2}$	2	0	2	0	0
	$10^{-3}$	0	0	0	0	0
	$10^{-4}$	0	0	0	0	0
	ALT	$11 \times 10^2$	$0,9 \times 10^2$	$5,09 \times 10^2$	$2,36 \times 10^2$	$25,4 \times 10^2$
ULANGAN 3	$10^{-1}$	60	71	50	22	167
	$10^{-2}$	7	2	8	4	17
	$10^{-3}$	2	0	4	0	0
	$10^{-4}$	0	0	0	0	0
	ALT	$6,09 \times 10^2$	$6,63 \times 10^2$	$5,27 \times 10^2$	$2,36 \times 10^2$	$16,7 \times 10^2$
$\bar{x}$	$6,423 \times 10^2$ a	$3,117 \times 10^2$ a	$4,603 \times 10^2$ a	$2,147 \times 10^2$ a	$16,03 \times 10^2$ b	

Tabel 57. Hasil Anava Uji ALT pada Muffin

	Jumlah Kuadrat	df	Rerata kuadrat	F	Sig.
Antara grup	374.640	4	93.660	3.759	.041
Dalam grup	249.133	10	24.913		
Total	623.772	14			

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

Oleh karena  $\alpha = 0,05 > \text{sig} = 0,041$  maka  $H_0$  ditolak. Ada pengaruh beda nyata pada pengujian ALT muffin

Tabel 58. Hasil Duncan Uji ALT pada Muffin

Perlakuan	N	Subset untuk alpha = 0.05	
		1	2
50:50	3	2.1467	
70:30	3	3.1167	
60:40	3	4.6033	
80:20	3	6.4233	
Kontrol	3		16.0333
Sig.		.350	1.000

Tabel 59. Hasil Pengukuran Angka Kapang Khamir Muffin

PENGENCERAN		Variasi tepung ubi jalar : tepung kecambah kacang tunggak				Kontrol, tepung terigu
		80:20	70:30	60:40	50:50	
ULANGAN 1	10 <sup>-1</sup>	1	1	4	2	2
	10 <sup>-2</sup>	0	0	0	1	0
	10 <sup>-3</sup>	0	0	0	0	0
	10 <sup>-4</sup>	0	0	0	0	0
	AKK	10	10	40	27,27	20
ULANGAN 2	10 <sup>-1</sup>	1	2	0	5	5
	10 <sup>-2</sup>	0	0	0	1	1
	10 <sup>-3</sup>	0	0	0	0	0
	10 <sup>-4</sup>	0	0	0	0	0
	AKK	10	20	0	54,54	54,54
ULANGAN 3	10 <sup>-1</sup>	2	1	1	1	1
	10 <sup>-2</sup>	0	0	0	0	0
	10 <sup>-3</sup>	0	0	0	0	0
	10 <sup>-4</sup>	0	0	0	0	0
	AKK	20	10	10	10	10
$\bar{x}$		13,3	13,3	16,7	30,6	28,18

Tabel 60. Hasil Anava Pengukuran Angka Kapang Khamir Muffin

	Jumlah kuadrat	df	Rerata kuadrat	F	Sig.
Antara grup	835,341	4	208,835	,673	,625
Dalam grup	3100,847	10	310,085		
Total	3936,188	14			

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

Oleh karena  $\alpha = 0,05 < sig = 0,652$  maka  $H_0$  diterima. Tidak ada pengaruh beda nyata pada pengujian AKK muffin.