

V.SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh simpulan sebagai berikut:

1. Penggunaan tepung tempe kacang tanah dan tepung ubi jalar kultivar cilembu meningkatkan kualitas *cookies* berdasarkan karakteristik kimia, fisik, mikrobiologis, dan organoleptik, kecuali kadar karbohidrat dan daya patah *cookies*.
2. *Cookies* dengan substitusi tepung tempe kacang tanah dan tepung ubi jalar cilembu yang terbaik, yaitu *cookies* perlakuan A (60:35:5) dengan kadar air sebesar 3,73 %, kadar abu sebesar 1,13 %, kadar protein sebesar 14,11 %, kadar lemak sebesar 32,70 %, kadar karbohidrat sebesar 48,33 %, serat tidak larut sebesar 2,73 %, serat larut sebesar 4,90 %, tekstur dengan nilai daya patah sebesar 20,76 N, warna oranye, angka lempeng total sebesar $2,67 \times 10^1$ CFU/g, angka kapang khamir negatif, dan disukai oleh panelis pada uji organoleptik.

B. Saran

1. Penambahan bahan dalam pembuatan *cookies* yang dapat mempertahankan tekstur *cookies* agar tidak mengalami penurunan ketika ditambahkan tepung tempe kacang tanah dan tepung ubi jalar kultivar cilembu.

2. Peningkatan rasio penggunaan tepung ubi jalar kultivar cilembu untuk meningkatkan kadar karbohidrat *cookies* tepung tempe kacang tanah dan tepung ubi jalar kultivar cilembu.



DAFTAR PUSTAKA

- Alemu, T. 2023. Texture profile and design of food product. *Journal of Agriculture and Horticulture Research* 6 (2): 272-281.
- Al—kayyis, H. K. dan Susanti, H. 2016. Perbandingan metode somogyi-nelson dan anthrone-sulfat pada penetapan kadar gula pereduksi dalam umbi cilembu (*Ipomoea batatas* L.). *Jurnal Farmasi Sains dan Komunitas* 13 (2): 81-89.
- Almadania, S. L. 2019. Pengaruh penambahan *puree* ubi cilembu (*Ipomoea batatas* L. (Lam.)) dan karagenan terhadap sifat organoleptik es krim. *Jurnal Tata Boga* 8 (1): 226-235.
- Amatullah, D. A., Ilyas, G., Awaliya, E. N., Aldila, N. A., Ayuningsih, B., Tanuwiria, U. H. dan Hidayat, R. 2022. Fermeabilitas dan pencernaan pakan yang mengandung bungkil kacang tanah (*in vitro*). *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran* 22 (2): 118-124.
- Arief, M. D. 2012. Pemanfaatan tepung ubi jalar (*Ipomoea batatas* (L.) Lam) Cv. cilembu sebagai bahan substitusi tepung terigu dalam pembuatan biskuit. *Naskah Skripsi S-1*. Fakultas Teknobiologi, Yogyakarta.
- Arya, S. S., Salve, A. R. dan Chauhan, S. 2016. Peanuts as functional food: a review. *Journal Food Science Technology* 53 (1): 31:41.
- Astawan, M., Wresdiyati, T. dan Saragih, A. M. 2015. Evaluasi mutu protein tepung tempe dan tepung kedelai rebus pada tikus percobaan. *Jurnal Mutu Pangan* 2 (1): 11-17.
- Awwaly, K. U. A. 2017. *Protein Pangan Hasil Ternak dan Aplikasinya*. UB Press, Malang.
- Badan Standardisasi Nasional. 1992. *SNI 01-2973-1992 Tentang Biskuit*. BSN, Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. 2011. *SNI 01-2973-2011 Tentang Biskuit*. BSN, Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. 2018. *SNI 2973:2011 Tentang Biskuit*. BSN, Jakarta.
- Bimro, E. T., Hovav, R., Nyska, A., Glazer, T. A. dan Madar. Z. 2020. High oleic peanuts improve parameters leading to fatty liver development and change the microbiota in mice intestine. *Food and Nutrition Research* (64): 1-21.
- Bintanah, S. dan Handarsari, E. 2014. 2014. Komposisi kimia dan organoleptik formula *nugget* berbasis tepung tempe dan tepung *ricebran*. *Indonesian Journal of Human Nutrition* 1 (1): 57-70.
- Bintang, M., Rahmawati, F., Safira, U. M. dan Andrianto, D. 2020. *Biokimia Fisik*. PT Penerbit IPB Press, Bogor.
- Bonku, R. dan Yu, J. 2020. Health aspects of peanuts as an outcome of its chemical composition. *Food Science and Human Wellness* 9 (1): 21-30.
- Brydwell, W. C. dan Goldschmidt, R. J. 2022. Fatty acids of ten commonly consumed pulses. *Molecules* 27 (21): 1-13.
- Chamberlin, K. D., Barkley, N. A., Tillman, B. L., Dillwith, J. W., Madden, R., Payton, M. E. dan Bennett, R. S. 2014. A comparison of methods used to determine the oleic/linoleic ratio in cultivated peanut (*Arachis hypogaea* L.). *Agricultural Sciences* 5 (3): 227-237.

- Chatri, M., Jumjunidang, Aini, Z. dan Suryendra, F. D. 2022. Aktivitas antifungi ekstrak daun *Melastoma malabathricum* terhadap *Fusarium oxysporum* dan *Sclerotium rolfsii* secara *in vitro*. *Jurnal Agro Tropika* 10 (3): 395-401.
- Damayanti, S., Bintoro, V. P. dan Setiani, B. E. 2020. Pengaruh penambahan tepung komposit terigu, bekatul, dan kacang merah terhadap sifat fisik *cookies*. *Journal of Nutrition College* 9 (3): 180-186.
- Dewi, D. P. 2018. Substitusi tepung daun kelor (*Moringa oleifera* L.) pada *cookies* terhadap sifat fisik, sifat organoleptik, kadar proksimat, dan kadar Fe. *Jurnal Ilmu Gizi Indonesia* 1 (2): 104-112.
- Dharsenda, T. L., Dabhi, M. N., Jethva, M. H. dan Kapopara, M. B. 2020. The effect of peanut (*Arachis hypogaea* L.) flour on the quality and sensory analysis of cookies. *Mahima Research Foundation and Social Welfare* 1 (1): 403-406.
- Dion, R. dan Purwantisari, S. 2020. Analisis cemaran kapang dan khamir pada jamu serbuk instan jahe merah dan temulawak. *Berkala Bioteknologi* 3 (2): 15-21.
- Djali, M., Firdiani, M. dan Marsetio. 2017. The effect of CMC addition on the characteristics of sweet potato (*Ipomoea batatas* L. Cv Cilembu) Velva. Dalam: *2nd International Conference on Sustainable Agriculture and Food Security: A Comprehensive Approach*. 12-13 Oktober 2015. Sumedang. Hal. 680-688.
- Engko, S. P., Pranata, F. S. dan Swasti, Y. R. 2021. Kualitas *cookies* dengan kombinasi tepung singkong (*Manihot utilissima*), tepung ampas tahu, dan tepung kecambah kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.). *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi* 1 (1): 15-26.
- Estiasih, T., Harijono, Waziroh, E. Dan Fibrianto, K. 2016. *Kimia dan Fisik Pangan*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Ezward, C., Indrawanis, E., Nopsagiarti, T., Seprido, Wahyudi dan Haitami. 2021. Penyuluhan budidaya kacang tanah di Desa Kinali Kecamatan Kuantan Mudik Kabupaten Kuantan Singingi. *Bhakti Nagori: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 1 (1): 1-11.
- Fahira, K. M., Arifin, D. Z. dan Harfika. 2021. Uji daya terima *cookies* wortel sebagai makanan selingan remaja. *Journal of Holistic and Health Cookies* 5 (2): 81-91.
- Fairus, A., Hamidah, N. dan Setyaningrum, Y. I. 2021. Substitusi tepung terigu dengan tepung ubi ungu (*Ipomoea batatas* L. Poir) dan tepung kacang tanah (*Arachis hypogaea*) pada pembuatan *cookies*: kajian kadar protein dan mutu organoleptik. *Health Care Media* 5 (1): 16-22.
- Fifendy, M. 2017. *Mikrobiologi* edisi ke-1. Kencana, Depok.
- Guan, Z., Yu, E. Dan Feng, Q. 2021. Soluble dietary fiber, one of gut the most important nutrients for the gut microbiota. *Molecules* 26 (1): 1-15.
- Hamdali, M., Febriana, M. Dan Fitriadi, N. 2014. Ekstraksi antosianin dari ubi jalar dengan variasi konsentrasi solven, dan lama waktu ekstraksi. *Jurnal Teknik Kimia* 20 (1): 24-35.

- Hasana, K. R., Hafid, H. dan Malesi, L. 2017. Nilai nutrisi daging sapi setelah perendaman dalam jus rimpang laos (*Alpinai galanga*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis* 4 (1): 13-20.
- Hasanah, Y., Rahmawati, N. dan Nasution, K. H. 2020. Growth and production of cilembu sweet potatoes (*Ipomoea batatas* L.) varieties in the highlands with potassium fertilizer and pruning treatments. *International Conference Series: Earth and Environmental Science* 782 (1): 1-8.
- Hasnelly, Cahyadi, W. dan Haly, P. 2023. Optimization of cookies formulation based on composite flour of sorghum (*Sorghum bicolor* L.), breadfruit (*Artocarpus communis*), and peanut (*Arachis hypogaea* L.) *Agritech* 43 (2): 149-159.
- Hasni, D., Irfan dan Saputri, R. 2021. Pengaruh formulasi bahan baku dan CMC (*Carboxy Methyl Cellulose*) terhadap mutu dan penerimaan konsumen susu nabati. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia* 13 (2): 78-85.
- He, Y., Wang, B., Wen, L., Wang, F., Yu, H., Chen, D., Su, X. dan Zhang, C. 2022. Effects of dietary fiber on human health. *Food Science and Human Wellness* 11 (1): 1-10.
- Hermana, I., Kusmarwati, A. dan Yennie, Y. 2018. Isolasi dan identifikasi kapang dari ikan pindang. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan* 13 (1): 81-92.
- Holt, R. R., Munafo, J. P., Salmen, J., Keen, C. L., Mistry, B. S., Whiteley, J. M. Dan Schmit, H. H. 2023. Mycelium: a nutrient-dense food to help address world hunger, promote health, and support a regenerative food system. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 72 (5): 2687-2707.
- Inayati, I. dan Putra, A. N. 2015. Penambahan ubi jalar varietal cilembu sebagai sumber prebiotik untuk meningkatkan pertumbuhan ikan patin (*Pangasius* sp.). *Jurnal Perikanan dan Kelautan* 5 (1): 49-55.
- Iskandar, H., Patang dan Kadirman. 2018. Pengolahan talas (*Colocasia esculenta* L., Schott) menjadi keripik menggunakan alat *vacum frying* dengan variasi waktu. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian* 4 (1): 29-42.
- Izza, N. K., Hamidah, N. dan Ira, Y. 2019. Kadar lemak dan air pada *cookies* dengan substitusi tepung ubi ungu dan kacang tanah. *Jurnal Gizi* 8 (2): 106-114.
- Kanell, J. 2023. *Sugar cookie recipe*. <https://preppykitchen.com/sugar-cookies/>. 16 Oktober 2023.
- Kementerian Kesehatan RI. 2017. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Menteri Kesehatan RI, Jakarta.
- Kiromi, A. N., Putra, I. N. K. dan Ekawati, I. G. A. 2023. Pengaruh perbandingan terigu dan tepung ubi jalar cilembu (*Ipomoea batatas* (L). Lam Cv. Cilembu) terhadap karakteristik kue putu ayu. *Itepa: Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan* 12 (1): 181-194.
- Krystyjan, M., Gumul, D., Ziobro, R. dan Sikora, M. 2015. The effect of inulin as a fat replacment on dough and biscuit properties. *Journal Food Quality* 38 (5): 305-315.
- Kusnandar, F., Danniswara, H. dan Sutriyono, A. 2022. Pengaruh komposisi kimia dan sifat reologi tepung terigu terhadap mutu roti manis. *Jurnal Mutu Pangan* 9 (2); 67-75.

- Kusnandar, F., Wicaksono, A. T., Firlieyanti, A. S. dan Purnomo, E. H. 2020. Prospek pengolahan kacang merah dalam bentuk tempe bermutu. *Manajemen IKM* 15 (1): 1-9.
- Kwenan, N. T., Julianti, E., Romauli, N. D. M. 2021. Physicochemical characteristics and glycemic index of bread made from purple sweet potato flour, starch, fiber from solid waste of starch processing. *International Conference Series: Earth and Environmental Science* 924 (1): 1-9.
- Lestari, A. P., Legowo, A. M. dan Susanti, S. 2018. Optimization of coffee-clove-ginger formulated powder based on antioxidant activity and physicochemical properties. *Journal of Applied Food Technology* 5 (1): 10-14.
- Lestari, I. F., Pujiawati, E. Dan Usman, M. R. 2023. Variasi kadar avicel pH101 dan aerosil terhadap kadar air serbuk bunga telang (*Clitoria ternatea* L.). *Profesional Health Journal* 4 (2): 243-250.
- Lestari, L. A., Harmayani, E., Utami, T., Sari, P. M. dan Nurviani, S. 2018. *Dasar-dasar Mikrobiologi Makanan di Bidang Gizi dan Kesehatan*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Lisa, M., Lutfi, M. dan Susilo, B. 2015. Pengaruh suhu dan lama pengeringan terhadap mutu tepung jamur tiram putih (*Plaeotus ostreatus*). *Jurnal Keteknik Pertanian Tropis dan Biosistem* 3 (3): 270-279.
- Loaloka, H. S., Nur, A., Costa, S. L. D. V., Mriah, A. A. A. dan Zogara, A. U. 2021. Pengaruh substitusi tepung bayam merah dan tepung kacang merah terhadap organoleptik dan kandungan gizi cookies. *Nutriology Jurnal: Pangan, Gizi, Kesehatan* 2(1): 82-86.
- Lolowang, A. F., Assa, B. A., Makal, H. V. G. Dan Pioh, D. D. 2022. Insidensi penyakit bercak daun (*Cercospora* Spp.) pada tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) di Kecamatan Kawangkoan Barat. *Jurnal Agroekoteknologi Terapan* 3 (1): 238-241.
- Lopez, J. C. J. 2021. Functional Uses of Peanut (*Arachis hypogaea* L.) seed Storage Proteins. Dalam: Singh, A., Raina, S. N., Sharma, M., Chaudhary, M., Sharma, S. dan Rajpal V. R. *Grain and Seed Proteins Functionality*, hal 1-12. Intech Open, London.
- Mahmudatuss'adah, A. 2014. Komposisi kimia ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) cilembu pada berbagai waktu impan sebagai bahan baku gula cair. *Jurnal Pangan* 23 (1): 53-64.
- Makinde, F. M. dan Dauda, D. S. 2020. Nutritive value and inherent anti-nutritive factors in processed peanut (*Arachis hypogaea*). *Sustainable Food Production* 8 (1): 17-28.
- Makmur, S. A. 2018. Penambahan tepung sagu dan tepung terigu pada pembuatan roti manis. *Gorontalo Agriculture Technology Journal* 1 (1): 1-9.
- Mirawati. 2019. Kecernaan *in-vitro* biomas kacang tanah (*Arachis hypogaeae*) sebagai pakan ternak ruminansia. *Jurnal Peternakan Lokal* 1 (2): 4-8.
- Mohammadi, F., Shiri, A., Tahmouzi, S., Meybodi, N. M. Dan Nematollahi, A. 2022. Application of inulin in bread: a review of technological properties and factors affecting its stability. *Food Science & Nutrition* 11 (2): 639-650.

- Mohammed, N. M., Ragavan, H., Ahmad, N. H. dan Hussin, A. S. M. 2022. Egg-free low-fat mayonnaise from virgin coconut oil. *Food and Raws Materials* 10 (1): 76-85
- Mubarok, A. Z. dan Winata, A. 2020. Pengaruh substitusi tepung terigu dengan tepung umbi dahlia dan konsentrasi *baking powder* terhadap karakteristik fisik *cookies* kaya serat. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* 9 (4): 175-180.
- Muchtadi, T. R. dan Sugiyono. 1992. *Ilmu Pengetahuan Pangan*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Bogor.
- Muhammad, Dewi, E. N. dan Kurniasih, R. A. 2019. Oksidasi lemak pada ikan ekor kuning (*Caesio cuning*) asin dengan konsentrasi garam yang berbeda. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan* 1 (2): 67-75.
- Muhardi, T., Septieni, D., Subarna, Koswara, S. dan Hunaefi, D. 2018. *Cookies* kaya serat pangan dengan bahan dasar tepung asia (ampas) ubi jalar. *Jurnal Mutu Pangan* 5 (1): 43-49.
- Nandiyanto, A. B. D., Ragadhita, R., Ana, A. Dan Hammouti, B. 2022. Effect of starch, lipid, and protein component in flour on the physical and mechanical properties of Indonesian Biji Ketapang *cookies*. *International Journal of Technology* 13 (2): 432-443.
- Natania, K. dan Kumalasari, B. 2022. Utilization of cilembu sweet potato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.) as prebiotic functional beverage. *GCISTEM Proceeding* 1 (1): 41-47.
- Nielsen, S. S. 2010. *Food Analysis* Edisi ke-4. Springer. USA.
- Nugraha, I. M. A. D. P., Dwidhananta, I. M. S., Dewi, N. K. D. P. dan Wirasuta, I. M. A. G. 2021. Fortifikasi antioksidan beras analog kombinasi ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) dan kelor (*Moringa oleifera*) sebagai upaya diversifikasi pangan penderita diabetes melitus. *Jurnal Farmasi Udayana* 10 (1): 68-78.
- Nugroho, P., Dwiloka, B. dan Rizqiati, H. 2018. Rendemen, nilai pH, tekstur, dan aktivitas antioksidan keju segar dengan bahan pengasam ekstrak bunga rosella ungu (*Hibiscus sabdariffa* L.). *Jurnal Teknologi Pangan* 2 (1): 32-39.
- Nurchahyo, E., Amanto, B. S. dan Nurhartadi, E. 2014. Kajian penggunaan tepung sukun (*Artocarpus communis*) sebagai substitusi tepung terigu pada pembuatan mi kering. *Jurnal Teknosains Pangan* 3 (2): 57-65.
- Nursalma, C. A., Setyowati, Sitasari, A. 2021. Substitusi tepung kacang koro pedang (*Canavalia ensiformis* (L.) DC.) pada pie susu ditinjau dari sifat organoleptik, kandungan gizi dan unit cost. *PUINOVAKESMAS* 2 (1): 1-11.
- Pangestika, W., Putri, F. W. dan Arumsari, K. 2021. Pemanfaatan tepung tulang ikan patin dan tepung tulang ikan tuna untuk pembuatan *cookies*. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 9 (1): 44-55.
- Paput, F. A., Sugitha, I. M. dan Wiadnyani, A. A. I. S. 2022. Pengaruh perbandingan susu kacang tanah (*Arachis hypogaeae*) dan susu skim terhadap karakteristik fisik dan kimia susu modifikasi. *Itepa: Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan* 11 (4): 712-721.

- Pasaribu, A. A., Pranita, M., Amalia, A., Lubis, A. K., Turrahmah, M. dan Malik, A. A. M. 2022. *Pengolahan Bahan Pangan Lokal untuk Mengatasi Masalah Gizi*. Merdeka Kreasi, Medan.
- Poedjiadi, A. 2006. *Dasar-dasar Biokimia*. UI Press, Jakarta.
- Prabasheela, B., Venkateshwari, R., Nivetha, S., Priya, P. M., Jayashree, T., Vimala, R. dan Karthik, K. 2015. Phytochemical analysis and antioxidant activity of *Arachis hypogaea*. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research* 7 (10): 116-121.
- Prasadi, N. V. P., dan Joye, I. J. 2020. Dietary fibre from whole grains and their benefits on metabolic health. *Nutrients* 12 (10): 1-20.
- Pratiwi, T., Affandi, D. R. dan Manuhara, G. J. 2016. Aplikasi tepung gembili (*Dioscorea esculenta*) sebagai substitusi tepung terigu pada filler nugget ikan tongkol (*Euthynnus affinis*). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian* 9 (1): 34-50.
- Purnamasari, Y., Widiada I. G. N., Jaya, I. K. S. dan Salam, A. 2017. Sifat organoleptik dan kadar air biskuit teka dengan penambahan tepung tempe kacang tanah. *Jurnal Gizi Prima* 2 (1): 1-6.
- Purnomo dan Purnawati H. 2007. *Budidaya dan Jenis Tanaman Pangan Unggul*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Puspaningtyas, D. E., Nekada, C. D. Y. dan Sari, P. M. 2022. Analisis sensori dan kadar serat pangan cookies growol dengan penambahan inulin. *Jurnal Dunia Gizi* 5 (1): 36-42.
- Putri, N. N. Y., Hermanto, R. A. dan Ulfah, A. 2020. Analisis kandungan serat dan uji hedonik pada produk snack bar tepung beras merah (*Oryza nivara* L.) dan kacang hijau (*Phaseolus radiatus* L.). *Journal of Holistic and Health Sciences (Jurnal Ilmu Holistik dan Kesehatan)* 4 (2): 129-136.
- Qiao, H., Shao, H., Zheng, X., Liu, J., Liu, J., Huang, J., Zhang, C., Liu, Z., Wang, J. Dan Guan, W. 2021. Modification of sweet potato (*Ipomoea batatas* Lam.) residues soluble dietary fiber following twin-screw extrusion. *Food Chemistry* 335 (1): 1-10.
- Qureshi, S. dan Hamid, A. 2020. Effect of overnight soaking and boiling on phytic acid, tannins, saponins, and proximate composition in legumes. *Journal of Pure and Applied Agriculture* 5 (3): 17-25.
- Rahmawati, I. S., Zubaida, E. dan Saparianti, E. 2015. Evaluasi pertumbuhan isolat probiotik (*L. casei* dan *L. plantarum*) dalam medium fermentasi berbasis ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) selama proses fermentasi (kajian jenis isolat dan jenis tepung ubi jalar). *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* 4 (4): 133-141.
- Rohimah, A., Setiawan, B., Palupi, E., Sulaeman, A. dan Handharyani, E. 2021. Physical characteristics and nutritional contents of peanut flour and black oncom (fermented peanut meal) flour. *Advances in Biological Science Research* 13 (1):366-372.
- Rusydy, M. Dan Azrina. 2012. Effect germination on total phenolic, tannin, and phytic acid contents in soy bean and peanut. *International Food Research Journal* 19 (2): 673-677.

- Safitri, E., Anggo, A. D. dan Rianingsih, L. 2023. Pengaruh penambahan tepung ikan nila (*Oreochromis niloticus*) terhadap kualitas dan daya terima *fish flakes*. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan* 5 (1): 52-61.
- Safrida, Y. D., Raihanaton dan Ananda. 2019. Uji cemaran mikroba dalam susu kedelai tanpa merek di Kecamatan Jaya Baru Kota Banda Aceh secara *total plate count* (TPC). *Serambi Engineering* 4 (1): 364-371.
- Salim, R., Zebua, E. T. dan Taslim, T. 2017. Analisis jenis kemasan terhadap kadar protein dan kadar air pada tempe. *Jurnal Katalisator* 2 (2): 106-111.
- Santos, E. P. L., Yerena, A. L., Rodriguez, C. J., Coria, J. G., Raventos, R. M. L., Queralt, A. V., Romanya, J. Dan Perez, M. 2022. Sweet potato is not simply an abundant food crop: a comprehensive review of its phytochemical constituents, biological activities, and the effects of processing. *Antioxidants* 11 (9): 1-28.
- Santosa, I., Winata, A. P. dan Sulistiawati, E. 2016. Kajian saifat kimia dan uji sensori tepung ubi jalar putih hasil pengeringan cara sangrai. *Chemica* 3 (2): 55-60.
- Saraswati, P. P., Wiadnyani, A. A. S. S. dan Yusastini, N. L. A. 2023. Pengaruh perbandingan mocaf (*Modified Cassava Flour*) dan tepung kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) terhadap karakteristik fisikokimia dan sensoris *flakes gluten free*. *Itepa: Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan* 12 (1): 80-91.
- Sawicka, B., Pszczolkowski, P., Marczak, B. K., Barbas, P. dan Ozdemir, F. A. The effects of variable nitrogen fertilization on amino acid content in sweet potato tubers (*Ipomoea batatas* L. (Lam.)) cultivated in central and eastern Europe. *Journal of the Science of Food and Agriculture* 100 (11): 4132-4138.
- Septiani, M. Dan Drastini, Y. 2014. Jumlah total bakteri susu dari koperasi susu di Yogyakarta dan Jawa Timur. *Jurnal Sain Veteriner* 32 (1): 68-77.
- Setiawati, T., Sudewi, S. dan Mahmudatussa'adah, A. 2018. Influence of sweet potato types on physical and sensory characteristics pure of sweet potato soup (*Ipomoea batatas* L.). *International Conference Series: Materials Science and Engineering* 434 (1): 1-9.
- Setyowati, W. T. dan Nisa, F. C. 2014. Formulasi biskuit tinggi serat (kajian proporsi bekatul jagung: tepung terigu dan penambahan *baking powder*). *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 2 (3): 224-231.
- Solihin, M. A., Sitorus, S. R. P., Sutandi, A. dan Widaitmaka. 2018. Discriminating land characteristics of yield and total sugar content classes of cilembu sweet popato (*Ipomoea batatas* L.). *Agrivita Journal of Agricultural Science* 40 (1): 15-24.
- Spector, A. A. dan Haynes, W. G. 2007. LDL cholesteryl oleate. *Arteriosclerosis, Trombosis, and Vascular Biology* 17 (1): 1228-1230.
- Suwasdi, Mursilati, M., Bagus, S., Pradipta, M. S. I. dan Novianto, E. D. 2019. Utilization of peanut shell waste (*Arachis hypogaea*) as a growth media of probiotic bacteria *Streptococcus thermophiles*. *Journal Livestock Science and Production* 1 (1): 186-192.
- Utami, N. W., Majid, T. H. dan Herawati, D. M. D. 2017. Pemberian minuman formula kacang merah, kacang tanah, dan kacang kedelai terhadap status

- gizi ibu hamil kurang energi kronis (KEK). *Jurnal Gizi Klinik Indonesia* 14 (1): 1-9.
- Valentine, Sutedja, A. M. dan Marsono, Y. 2015. Pengaruh konsentrasi Na-CMC (natrium-carboxymethyl cellulose) terhadap karakteristik *cookies* tepung pisang kepok putih (*Musa paradisiaca* L.) pregelatinisasi. *Jurnal Agroteknologi* 9 (2): 93-101.
- Waidyarathna, G. R. N. N., Ekanayake, S. dan Chandrasekara, G. A. P. 2017. Quantitative analysis of selected fatty acids in sweet potato (*Ipomoea batatas*) tuber flour. Dalam: *Sri Lanka Association for the Advancement of Science Proceedings of the 75rd Annual Sessions*. Sri Lanka.
- Walsh, S. K., Lucey, A., Walter, J., Zannini, E. dan Arendt, E. K. 2022. Resistent starch an accessible fiber ingredient acceptable to the Western palate. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety* 21 (3): 2930-2955.
- Wijaya, R. D., Utari, E. L. dan Yudianingsih. 2015. Perancangan alat penghitung bakteri. *Jurnal Teknologi Informasi* 9 (29): 1-9.
- Williams, B. A., Mikkelsen, D., Flanagan, B. M. Dan Gidley, M. J. 2019. “Dietary fibre”: moving beyond the “soluble/insoluble” classification for monogastric nutrition, with an emphasis on humans and pigs. *Journal of Animal Science and Biotechnology* 10 (45): 1-12.
- Wulandari, F. K., Setiani, B. E. dan Susanti, S. 2016. Analisis kandungan gizi, nilai energi, dan uji organoleptik *cookies* tepung beras dengan substitusi tepung sukun. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* 5 (4):108-112.
- Yunita, M., Hendrawan, Y. dan Yulianingsih, R. 2015. Analisis kuantitatif mikrobiologi pada makanan penerbangan (*aerofood* ACS) Garuda Indonesia berdasarkan TPC (*total plate count*) dengan metode *pour plate*. *Jurnal Keteknik Pertanian Tropis dan Biosistem* 3 (3): 237-248.
- Zhang, L., Yang, X., Zhang, Y., Yang, J., Qi, G., Guo, D., Xing, G., Yao, Y., Xu, W., Li, H., Li, Q. Dan Dong, Y. 2014. Changes in oleic acid content of transgenic soybeans by antisense RNA mediated posttranscriptional gene silencing. *International Journal of Genomics* 1 (1): 1-8.
- Zhou, X., Luo, H., Yu, B., Huang, L., Liu, N., Chen, W., Liao, B., Lei, Y., Huai, D., Guo, P., Li, W., Guo, J. dan Jiang, H. 2022. Genetic dissection of fatty acid components in the Chinese peanut (*Arachis hypogaea* L.) mini-core collection under multi-environments. *PloS ONE* 17 (12): 1-16.
- Ziarno, M., Brys, J., Parzyszek, M. dan Veber, A. 2020. Effect of lactic bacteria on the lipid profile of bean-based plant substitute of fermented milk. *Microorganisms* 8 (9): 1-15.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Syarat Mutu *Cookies* Menurut SNI 2973: 2018

Tabel 22. Syarat Mutu *Cookies* Menurut SNI 2973:2018

No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan ¹⁾		
1.1	Warna	-	Normal
1.2	Bau	-	Normal
1.3	Rasa	-	Normal
2	Kadar air	Fraksi massa, %	Maks. 5
3	Abu tidak larut dalam asam	Fraksi massa, %	Maks. 0,1
4	Protein (N x 5,7)	Fraksi massa, %	Min. 4,5 Min. 4,1 ²⁾ Min. 2,7 ³⁾
5	Bilangan asam	mg KOH/g	Maks. 0,2
6	Cemaran logam		
6.1	Timbal (Pb)	mg/kg	Maks. 0,50
6.2	Kadmium (Cd)	mg/kg	Maks. 0,20
6.3	Timah (Sn)	mg/kg	Maks. 40
6.4	Merkuri (Hg)	mg/kg	Maks. 0,05
7	Cemaran arsen (As)	mg/kg	Maks. 0,50
8	Cemaran mikroba		Lihat Tabel 3
9	Deoksinivalaneol ⁴⁾	µg/kg	Maks. 500

Catatan

¹⁾ Untuk produk biskuit *assorted*, uji keadaan dilakukan untuk setiap jenis biskuit dan untuk uji lainnya dilakukan pada contoh uji yang sudah dihomogenkan.

²⁾ Untuk produk biskuit yang dicampur dengan pengisi dalam adonan.

³⁾ Untuk produk biskuit salut, biskuit lapis/*sandwich*, dan pai.

⁴⁾ Untuk deoksinivalenol diuji hanya pada saat sertifikasi dan sertifikasi ulang.

(Badan Standardisasi Nasional, 2018)

Tabel 23. Kriteria Mikrobiologi untuk *Cookies* Menurut SNI 2973:2018

No.	Jenis Mikroba	Cemaran	n	c	m	M
1	Angka lempeng total		5	2	10 ⁴ koloni/g	10 ⁵ koloni/g
2	<i>Enterobacteriaceae</i>		5	2	10 koloni/g	10 ⁵ koloni/g
3	<i>Salmonella</i>		5	0	Negatif/25 g	NA
4	<i>Staphylococcus aureus</i>		5	2	10 ² koloni/g	10 ⁴ koloni/g

Lanjutan Tabel 23. Kriteria Mikrobiologi untuk *Cookies* Menurut SNI 2973:2018

No.	Jenis Mikroba	Cemaran	n	c	m	M
5	Kapang dan khamir		5	2	5×10^2 koloni/g	10^4 koloni/g

Catatan

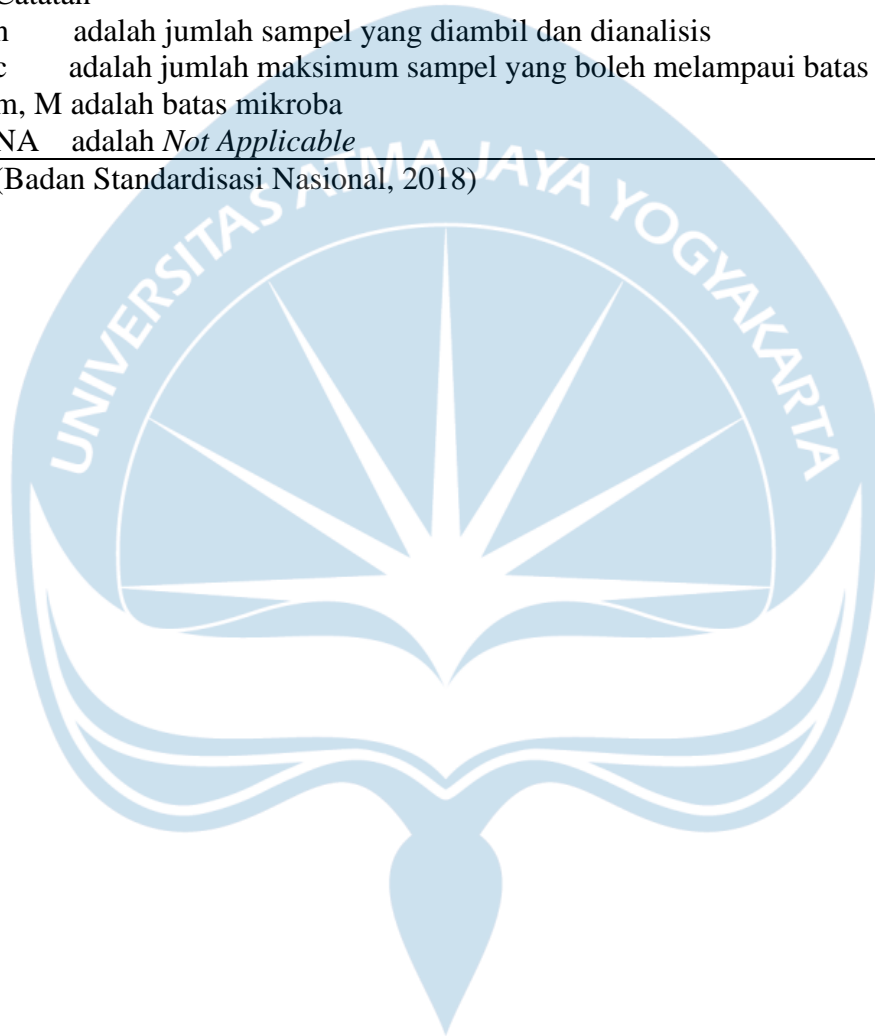
n adalah jumlah sampel yang diambil dan dianalisis

c adalah jumlah maksimum sampel yang boleh melampaui batas mikroba

m, M adalah batas mikroba

NA adalah *Not Applicable*

(Badan Standardisasi Nasional, 2018)

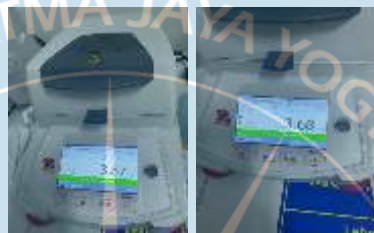


Lampiran 2. Hasil Uji Kimia Tepung Tempe Kacang Tanah



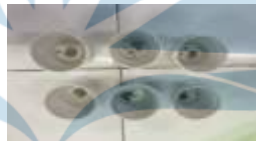
(A) (B)

Gambar 7. Proses Pengeringan Tempe Kacang Tanah (A), Penepungan Tempe Kacang Tanah (B)



(A) (B)

Gambar 8. Kadar Air Tepung Tempe Kacang Tanah Ulangan 1 (A), Ulangan 2 (B)



Gambar 9. Hasil Uji Kadar Abu Tepung Tempe Kacang Tanah



Gambar 10. Hasil Uji Kadar Lemak Tepung Tempe Kacang Tanah



(A) (B) (C) (D)

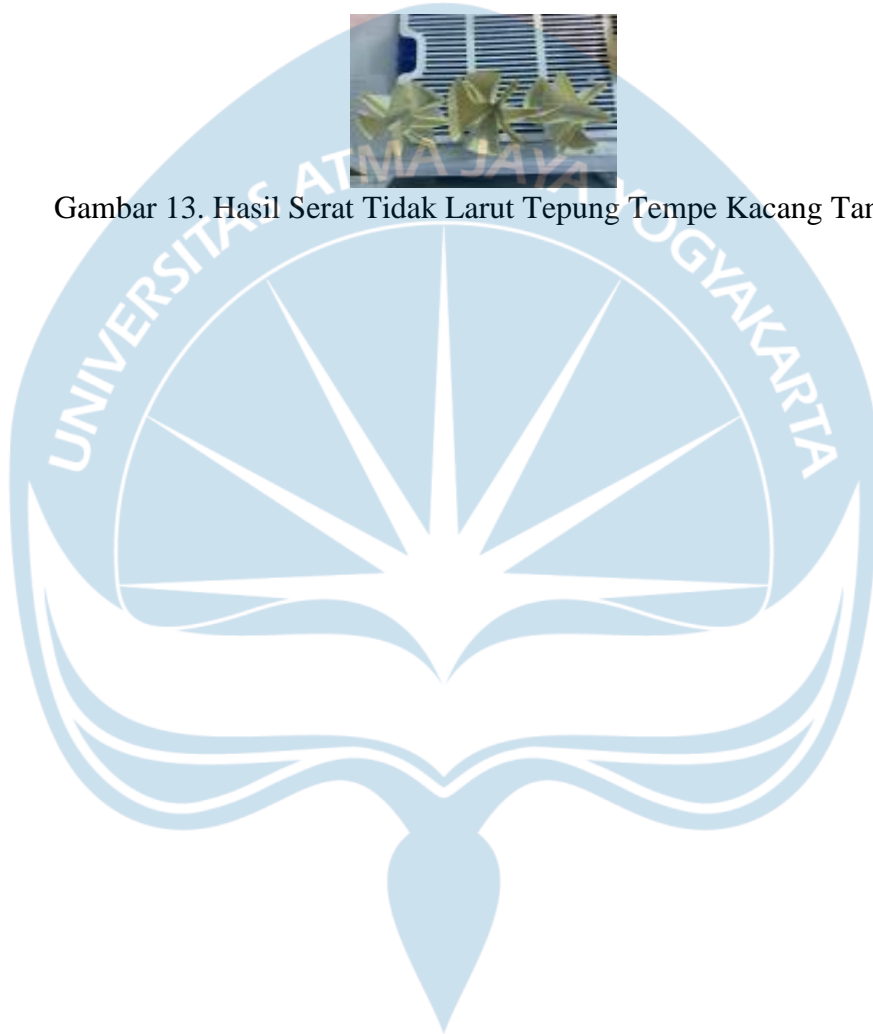
Gambar 11. Proses Destruksi (A), Pendinginan (B), Destilasi (C), Titrasi (D) Tepung Tempe Kacang Tanah



Gambar 12. Hasil Serat Tidak Larut Tepung Tempe Kacang Tanah



Gambar 13. Hasil Serat Tidak Larut Tepung Tempe Kacang Tanah



Lampiran 3. Hasil Uji Kimia Tepung Ubi Jalar Kultivar Cilembu



(A) (B) (C)

Gambar 14. Pengukusan Ubi Jalar Kultivar Cilembu (A), Pengeringan (B), Penepungan (C)



(A) (B) (C)

Gambar 15. Kadar Air Tepung Tempe Kacang Tanah Ulangan 1 (A), Ulangan 2 (B), Ulangan 3 (C) Tepung Ubi Jalar Kultivar Cilembu



Gambar 16. Hasil Uji Kadar Abu Tepung Ubi Jalar Kultivar Cilembu



Gambar 17. Hasil Uji Kadar Lemak Tepung Ubi Jalar Kultivar Cilembu



(A) (B) (C) (D)

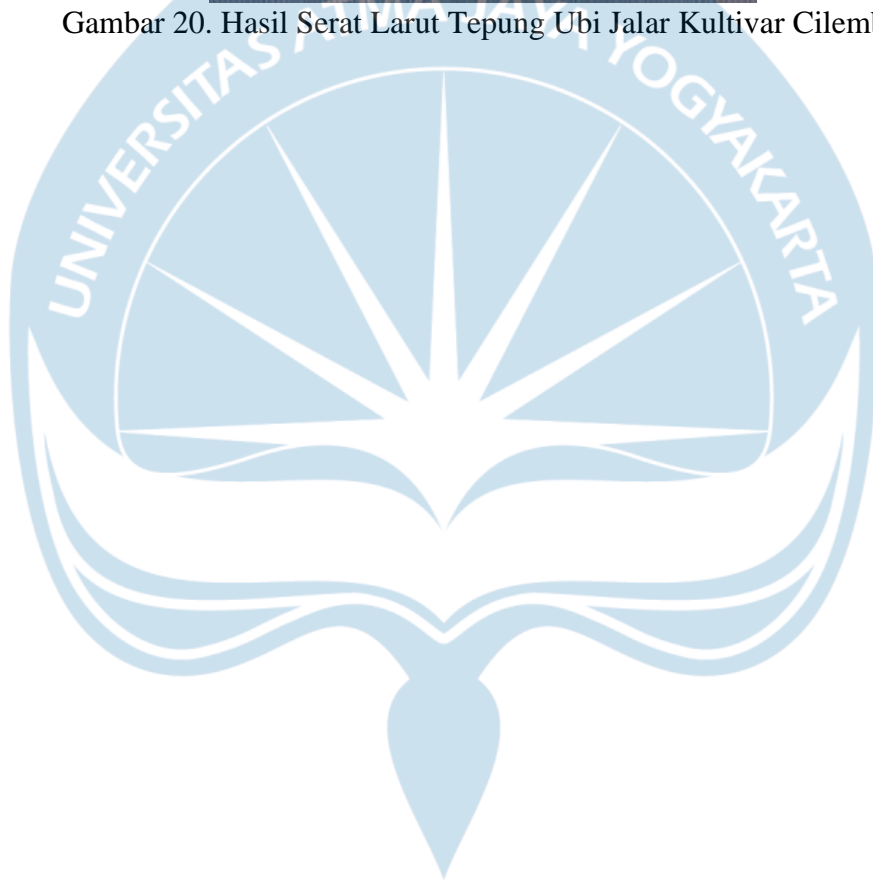
Gambar 18. Proses Destruksi (A), Pendinginan (B), Destilasi (C), Titrasi (D) Tepung Ubi Jalar Kultivar Cilembu



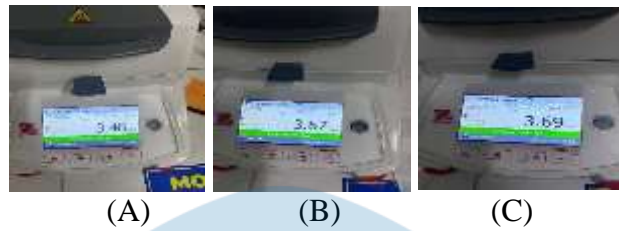
Gambar 19. Hasil Serat Tidak Larut Tepung Ubi Jalar Kultivar Cilembu



Gambar 20. Hasil Serat Larut Tepung Ubi Jalar Kultivar Cilembu



Lampiran 4. Hasil Uji Kimia *Cookies* Kontrol



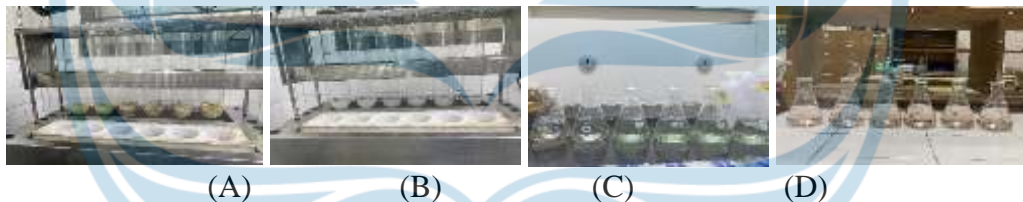
Gambar 21. Hasil Uji Kadar Air *Cookies* Kontrol Ulangan 1 (A), Ulangan 2 (B), Ulangan 3 (C)



Gambar 22. Hasil Uji Kadar Abu *Cookies* Kontrol



Gambar 23. Hasil Uji Kadar Lemak *Cookies* Kontrol



Gambar 24. Proses Destruksi (A), Pendinginan (B), Destilasi (C), Titrasi (D) *Cookies* Kontrol

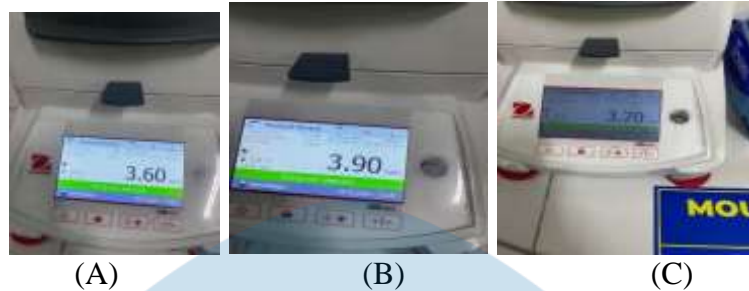


Gambar 25. Hasil Serat Tidak Larut *Cookies* Kontrol



Gambar 26. Hasil Serat Larut *Cookies* Kontrol

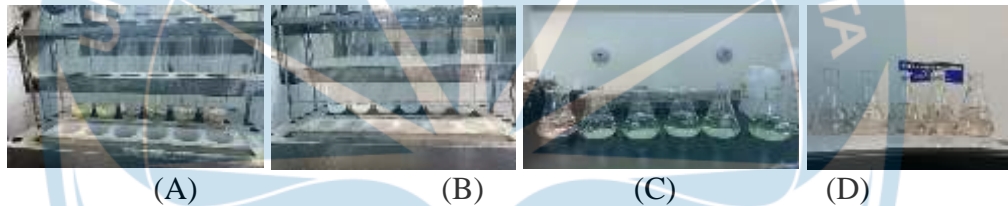
Lampiran 5. Hasil Uji Kimia Cookies Perlakuan A (35:5)



Gambar 27. Hasil Kadar Air Cookies Perlakuan A (35:5) Ulangan 1 (A), Ulangan 2 (B), Ulangan 3 (C)



Gambar 28. Hasil Kadar Abu Cookies Perlakuan A (35:5)



Gambar 29. Proses Destruksi (A), Pendinginan (B), Destilasi (C), Titrasi (D) Cookies Perlakuan A (35:5)



Gambar 30. Hasil Uji Kadar Abu Cookies Perlakuan A (35:5)



Gambar 31. Hasil Uji Kadar Serat Tidak Larut Cookies Perlakuan A (35:5)



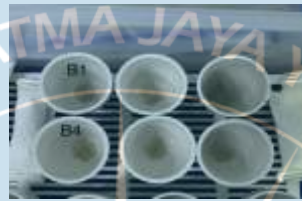
Gambar 32. Hasil Uji Kadar Serat Larut Cookies Perlakuan A (35:5)

Lampiran 6. Hasil Uji Kimia *Cookies* Perlakuan B (25:15)



(A) (B) (C)

Gambar 33. Hasil Uji Kadar Air *Cookies* Perlakuan B (25:15) Ulangan 1 (A), Ulangan 2 (B), Ulangan 3 (C)



Gambar 34. Hasil Uji Kadar Abu *Cookies* Perlakuan B (25:15)



(A) (B) (C) (D)

Gambar 35. Proses Destruksi (A), Pendinginan (B), Destilasi (C), Titrasi (D) *Cookies* Perlakuan B (25:15)



Gambar 36. Hasil Uji Kadar Abu *Cookies* Perlakuan B (25:15)



Gambar 37. Hasil Uji Kadar Serat Tidak Larut *Cookies* Perlakuan B (25:15)



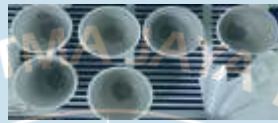
Gambar 38. Hasil Uji Kadar Serat Larut *Cookies* Perlakuan B (25:15)

Lampiran 7. Hasil Uji Kimia *Cookies* Perlakuan C (15:25)



(A) (B) (C)

Gambar 39. Hasil Kadar Air *Cookies* Perlakuan C (15:25) Ulangan 1 (A), Ulangan 2 (B), Ulangan 3 (C)



Gambar 40. Hasil Kadar Abu *Cookies* Perlakuan C (15:25)



(A) (B) (C) (D)

Gambar 41. Proses Destruksi (A), Pendinginan (B), Destilasi (C), Titrasi (D) *Cookies* Perlakuan C (15:25)



Gambar 42. Hasil Uji Kadar Abu *Cookies* Perlakuan C (15:25)

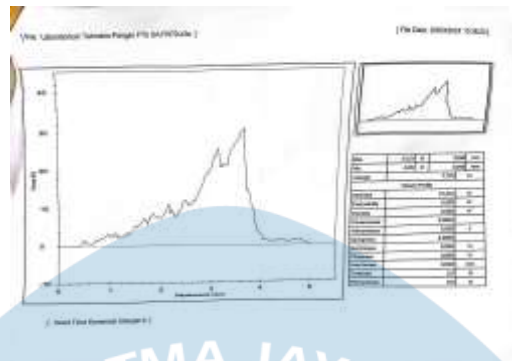


Gambar 43. Hasil Uji Kadar Serat Tidak Larut *Cookies* Perlakuan C (15:25)

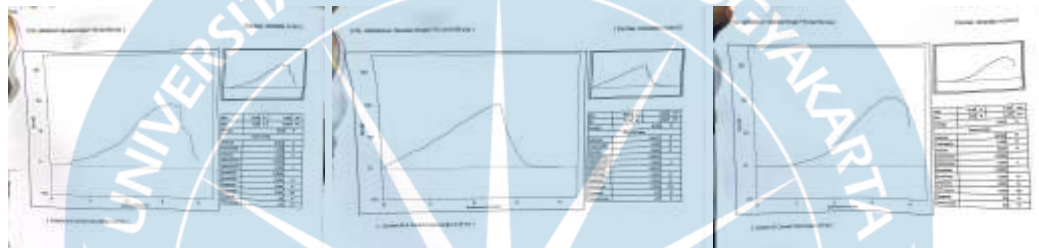


Gambar 44. Hasil Uji Kadar Serat Larut *Cookies* Perlakuan C (15:25)

Lampiran 8. Hasil Uji Tekstur



Gambar 45. Hasil Uji Tekstur *Cookies* Komersial

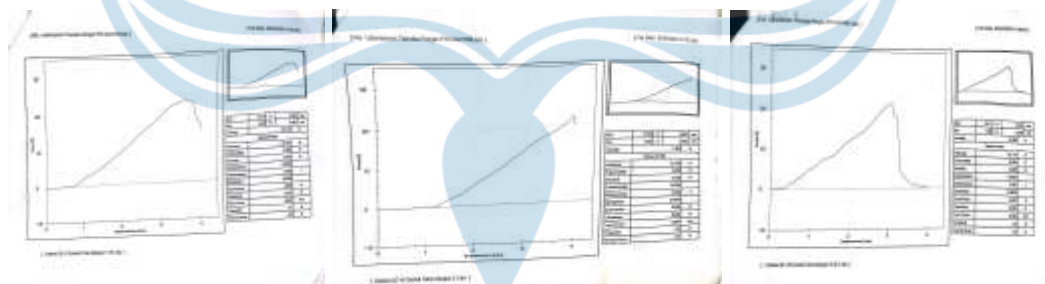


(A)

(B)

(C)

Gambar 46. Hasil Uji Tekstur *Cookies* Perlakuan A (35:5) Ulangan 1 (A), Ulangan 2 (B), Ulangan 3 (C)

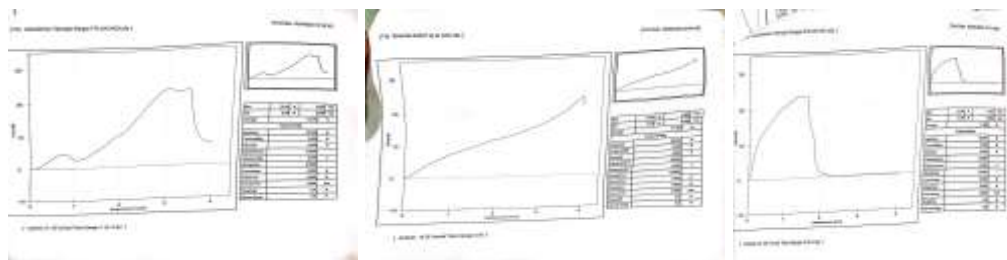


(A)

(B)

(C)

Gambar 47. Hasil Uji Tekstur *Cookies* Perlakuan B (25:15) Ulangan 1 (A), Ulangan 2 (B), Ulangan 3 (C)

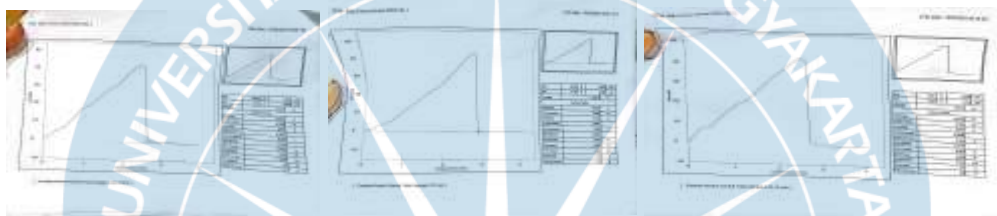


(A)

(B)

(C)

Gambar 48. Hasil Uji Tekstur *Cookies* Perlakuan C (15:25) Ulangan 1 (A), Ulangan 2 (B), Ulangan 3 (C)



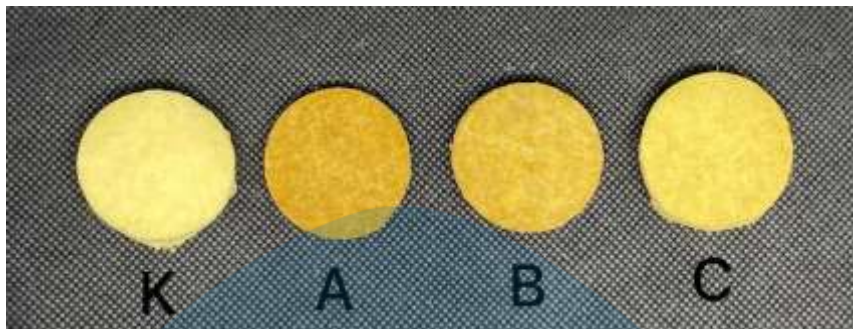
(A)

(B)

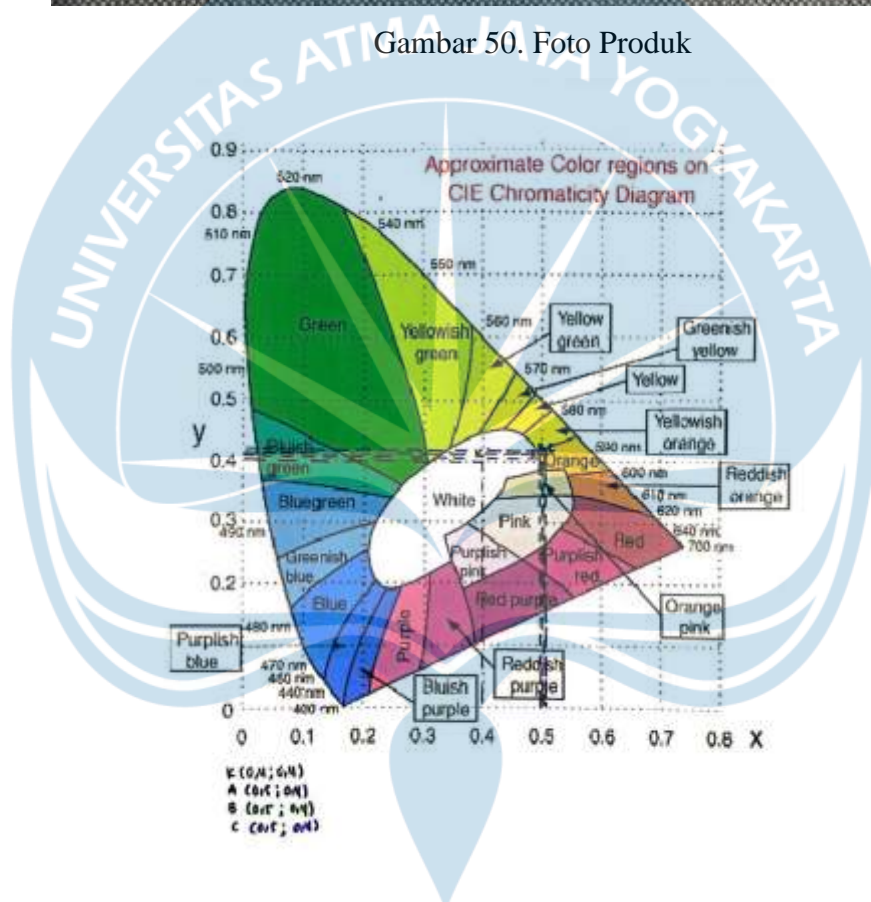
(C)

Gambar 49. Hasil Uji Tekstur *Cookies* Kontrol Ulangan 1 (A), Ulangan 2 (B), Ulangan 3 (C)

Lampiran 9. Hasil Uji Warna



Gambar 50. Foto Produk



Gambar 51. Hasil Diagram CIE

Lampiran 11. Hasil SPSS

Tabel 24. Uji Efek Antar Subjek Kadar Air

Sumber	Tipe III Jumlah Kuadrat	df	Rata-rata kuadrat	F	Sig
Model koreksi	0,639 ^a	3	0,213	8,030	0,009
Intersep	180,575	1	180,575	6803,462	0,000
Perlakuan	0,639	3	0,213	8,030	0,009
Kesalahan	0,212	8	0,027		
Total	181,427	12			
Total koreksi	0,852	11			

Keterangan:

^a R kuadrat = 0,751 (R kuadrat yang disesuaikan = 0,657)

Tabel 25. Hasil Uji Duncan Kadar Air *Cookies*

Perlakuan	N	Bagian		
		1	2	3
K	3	3,6133		
A	3	3,7333	3,7333	
B	3		3,9500	3,9500
C	3			4,2200
Sig.		0,393	0,142	0,077

Keterangan:

Rata-rata untuk kelompok dalam himpunan bagian yang homogen ditampilkan.

Berdasarkan Jumlah Kuadrat Tipe III

Istilah kesalahannya adalah Mean Square (Error) = 0,027.

a Menggunakan Ukuran Sampel Rata-Rata Harmonik = 3,000.

b Alfa = 0,05.

Tabel 26. Uji Efek Antar Subjek Kadar Abu

Sumber	Tipe III Jumlah Kuadrat	df	Rata-rata kuadrat	F	Sig
Model koreksi	0,387 ^a	3	0,129	12,000	0,002
Intersep	16,713	1	16,713	1554,190	0,000
Perlakuan	0,387	3	0,129	12,000	0,002
Kesalahan	0,086	8	0,011		
Total	17,187	12			
Total koreksi	0,473	11			

Keterangan:

^a R kuadrat = 0,818 (R kuadrat yang disesuaikan = 0,750)

Tabel 27. Hasil Uji Duncan Kadar Abu *Cookies*

Perlakuan	N	Bagian		
		1	2	3
K	3	0,93054		
A	3		1,12981	
B	3		1,23214	
C	3			1,42815
Sig.		1,000	0,261	1,000

Keterangan:

Rata-rata untuk kelompok dalam himpunan bagian yang homogen ditampilkan.

Berdasarkan Jumlah Kuadrat Tipe III

Istilah kesalahannya adalah Mean Square (Error) = 0,011.

a Menggunakan Ukuran Sampel Rata-Rata Harmonik = 3,000.

b Alfa = 0,05.

Tabel 28. Uji Efek Antar Subjek Kadar Lemak

Sumber	Tipe III Jumlah Kuadrat	df	Rata-rata kuadrat	F	Sig
Model koreksi	229,232(a)	3	76,411	356,786	0,000
Intersep	9115,595	1	9115,595	42563,771	0,000
Perlakuan	229,232	3	76,411	356,786	0,000
Kesalahan	1,713	8	0,214		
Total	9346,540	12			
Total koreksi	230,945	11			

Keterangan:

^a R kuadrat = 0,993 (R kuadrat yang disesuaikan = 0,990)

Tabel 29. Hasil Uji Duncan Kadar Lemak *Cookies*

Perlakuan	N	Bagian			
		1	2	3	4
K	3	21,1718			
A	3		26,1355		
B	3			30,2429	
C	3				32,6955
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000

Keterangan:

Rata-rata untuk kelompok dalam himpunan bagian yang homogen ditampilkan.

Berdasarkan Jumlah Kuadrat Tipe III

Istilah kesalahannya adalah Mean Square (Error) = 0,214.

a Menggunakan Ukuran Sampel Rata-Rata Harmonik = 3,000.

b Alfa = 0,05.

Tabel 30. Uji Efek Antar Subjek Kadar Protein

Sumber	Tipe III Jumlah Kuadrat	df	Rata-rata kuadrat	F	Sig
Model koreksi	62,474 ^a	3	20,825	73,750	0,000
Intersep	1415,454	1	1415,454	5012,784	0,000
Perlakuan	62,474	3	20,825	73,750	0,000
Kesalahan	2,259	8	0,282		
Total	1480,187	12			
Total koreksi	64,733	11			

Keterangan:

^a R kuadrat = 0,965 (R kuadrat yang disesuaikan = 0,952)Tabel 31. Hasil Uji Duncan Kadar Protein *Cookies*

Perlakuan	N	Bagian			
		1	2	3	4
K	3	8,1549			
A	3		9,4059		
B	3			11,7722	
C	3				14,1097
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000

Keterangan:

Rata-rata untuk kelompok dalam himpunan bagian yang homogen ditampilkan.

Berdasarkan Jumlah Kuadrat Tipe III

Istilah kesalahannya adalah Mean Square (Error) = 0,282.

^a Menggunakan Ukuran Sampel Rata-Rata Harmonik = 3,000.^b Alfa = 0,05.

Tabel 32. Uji Efek Antar Subjek Kadar Karbohidrat

Sumber	Tipe III Jumlah Kuadrat	df	Rata-rata kuadrat	F	Sig
Model koreksi	535,367 ^a	3	178,456	478,753	0,000
Intersep	38332,156	1	38332,156	102835,852	0,000
Perlakuan	535,367	3	178,456	478,753	0,000
Kesalahan	2,982	8	,373		
Total	38870,505	12			
Total koreksi	538,349	11			

Keterangan:

^a R kuadrat = 0,994 (R kuadrat yang disesuaikan = 0,992)

Tabel 33. Hasil Uji Duncan Kadar Karbohidrat *Cookies*

Perlakuan	N	Bagian			
		1	2	3	4
K	3	48,3316			
A	3		52,8027		
B	3			58,8104	
C	3				66,1294
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000

Keterangan:

Rata-rata untuk kelompok dalam himpunan bagian yang homogen ditampilkan.

Berdasarkan Jumlah Kuadrat Tipe III

Istilah kesalahannya adalah Mean Square (Error) = 0,373.

a Menggunakan Ukuran Sampel Rata-Rata Harmonik = 3,000.

b Alfa = 0,05.

Tabel 34. Uji Efek Antar Subjek Kadar Serat Tidak Larut

Sumber	Tipe III Jumlah Kuadrat	df	Rata-rata kuadrat	F	Sig
Model koreksi	4,246 ^a	3	1,415	69,397	0,000
Intersep	46,235	1	46,235	2266,968	0,000
Perlakuan	4,246	3	1,415	69,397	0,000
Kesalahan	0,163	8	0,020		
Total	50,645	12			
Total koreksi	4,409	11			

Keterangan:

^a R kuadrat = 0,963 (R kuadrat yang disesuaikan = 0,949)

Tabel 35. Hasil Uji Duncan Kadar Serat Tidak Larut *Cookies*

Perlakuan	N	Bagian			
		1	2	3	4
K	3	1,23127			
A	3		1,56304		
B	3			2,32851	
C	3				2,72875
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000

Keterangan:

Rata-rata untuk kelompok dalam himpunan bagian yang homogen ditampilkan.

Berdasarkan Jumlah Kuadrat Tipe III

Istilah kesalahannya adalah Mean Square (Error) = 0,020.

a Menggunakan Ukuran Sampel Rata-Rata Harmonik = 3,000.

b Alfa = 0,05.

Tabel 36. Uji Efek Antar Subjek Kadar Serat Larut

Sumber	Tipe III Jumlah Kuadrat	df	Rata-rata kuadrat	F	Sig
Model koreksi	20,881 ^a	3	6,960	58,020	0,000
Intersep	495,987	1	495,987	4134,439	0,000
Perlakuan	20,881	3	6,960	58,020	0,000
Kesalahan	,960	8	0,120		
Total	517,828	12			
Total koreksi	21,841	11			

Keterangan:

^aR kuadrat = 0,956 (R kuadrat yang disesuaikan = 0,940)Tabel 37. Hasil Uji Duncan Kadar Serat Larut *Cookies*

Perlakuan	N	Bagian			
		1	2	3	4
K	3	4,89510			
A	3		5,72378		
B	3			6,65323	
C	3				8,44394
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000

Keterangan:

Rata-rata untuk kelompok dalam himpunan bagian yang homogen ditampilkan.

Berdasarkan Jumlah Kuadrat Tipe III

Istilah kesalahannya adalah Mean Square (Error) = 0,120.

^a Menggunakan Ukuran Sampel Rata-Rata Harmonik = 3,000.^b Alfa = 0,05.

Tabel 38. Uji Efek Antar Subjek Tekstur

Sumber	Tipe III Jumlah Kuadrat	df	Rata-rata kuadrat	F	Sig
Model koreksi	1067,955 ^a	3	355,985	4139,362	0,000
Intersep	9170,399	1	9170,399	106632,551	0,000
Perlakuan	1067,955	3	355,985	4139,362	0,000
Kesalahan	,688	8	,086		
Total	10239,043	12			
Total koreksi	1068,643	11			

Keterangan:

^aR kuadrat = 0,999 (R kuadrat yang disesuaikan = 0,999)

Tabel 39. Hasil Uji Duncan Tekstur *Cookies*

Perlakuan	N	Bagian			
		1	2	3	4
K	3	20,75667			
A	3		22,27000		
B	3			23,66333	
C	3				43,88667
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000

Keterangan:

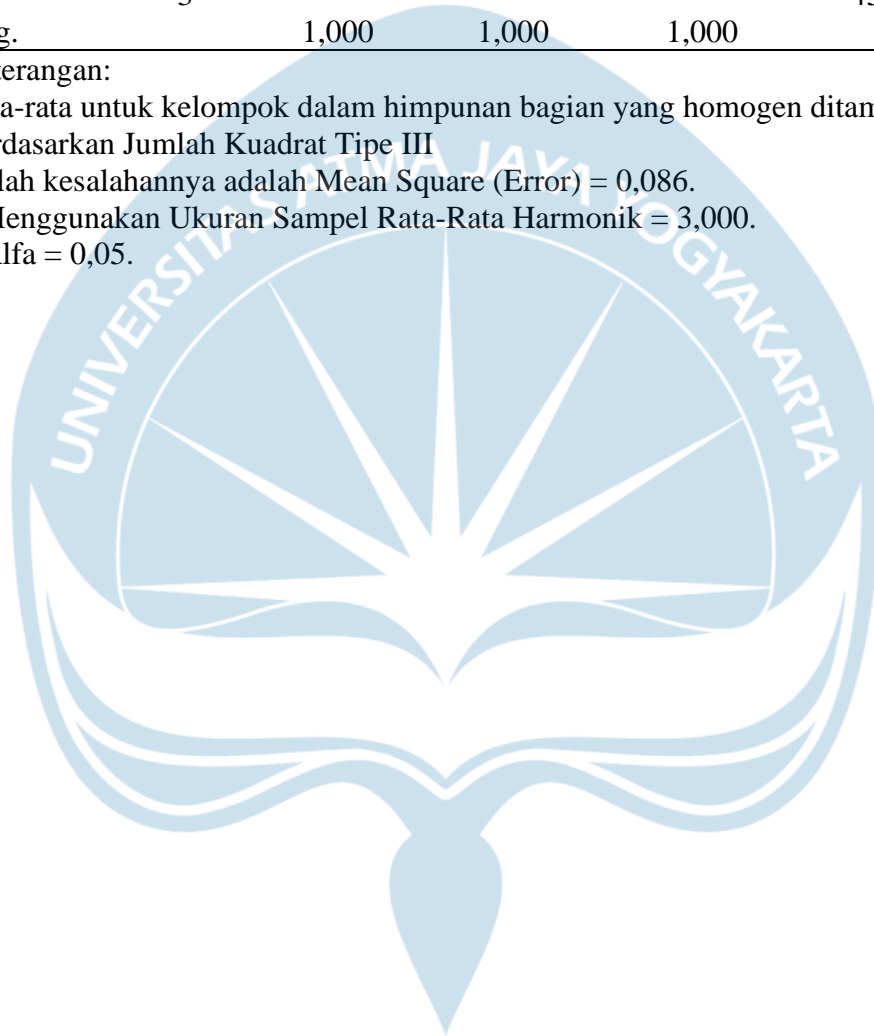
Rata-rata untuk kelompok dalam himpunan bagian yang homogen ditampilkan.

Berdasarkan Jumlah Kuadrat Tipe III

Istilah kesalahannya adalah Mean Square (Error) = 0,086.

a Menggunakan Ukuran Sampel Rata-Rata Harmonik = 3,000.

b Alfa = 0,05.



Lampiran 12. Uji Organoleptik

Panelis	Warna				Aroma				Rasa				Tekstur				Rata-rata			
	K	A	B	C	K	A	B	C	K	A	B	C	K	A	B	C	K	A	B	C
Damezqa Lenny H	2	3	4	3	3	2	4	3	1	3	3	2	1	2	3	2	1	2	3	2
Mary Christiant	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4
Maria Nicta	1	4	2	3	1	4	2	3	1	2	3	4	1	2	4	3	2	4	3	4
Maria Fransisca	4	3	3	3	3	3	4	4	4	2	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4
Geeta Cita	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	4
Christina Ritma	4	3	2	3	4	3	3	3	4	2	3	4	4	2	2	3	2	2	3	3
Fransiska Afiya	4	3	2	3	3	3	3	2	4	3	2	4	4	3	3	3	3	3	4	4
Devista	3	3	4	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4
Athalia Wynne	4	4	3	4	3	3	3	3	4	2	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3
Alexandra Evelyn	4	3	2	2	3	3	3	4	3	4	2	4	3	3	2	4	3	2	4	4
Bigita Herna	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
Jessica Agustine	4	2	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3
Jesslin Joo	4	1	2	3	1	4	3	2	4	1	2	3	1	2	4	3	2	4	3	3
Jocelyn Lianu E	2	4	2	4	2	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Stephanie Natalia	4	1	2	3	1	4	3	2	4	1	2	3	1	2	4	3	2	4	3	3
Realinus M. Anyo	4	2	2	3	1	3	4	2	4	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3
Raynar C.	4	2	1	3	2	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Aurelia Farsa	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
Albert Feliciano	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4
Ignellus Ariel Zeta	2	4	3	3	2	2	3	2	4	4	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3
Albertus Em	4	2	1	3	2	2	1	2	4	3	2	4	3	2	1	3	2	1	3	3
Dhimas W	4	1	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	2	1	3	4	3	4	3	4
Mikael Rangga	2	3	3	3	3	4	3	3	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Richardo Ruelani	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Michael Pangerani	4	1	2	2	3	4	3	2	3	3	2	1	4	1	2	3	2	3	3	3
Melbaiz Kumala	4	1	2	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3
Yeremia Alherdi	2	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4
Daryuska Hana	4	3	1	4	1	3	3	2	2	3	3	2	4	2	4	3	3	3	3	3
Benny Panulya	4	3	3	3	3	3	3	4	2	3	3	4	2	3	4	2	3	4	3	4
Edgert Dehon	4	4	3	3	2	4	4	3	3	4	4	4	2	4	4	3	4	4	4	3
Rata-rata	3,25	2,97	2,63	3,27	2,63	3,4	3,23	3,13	3,2	3,04	3,07	3,43	2,99	2,97	3,17	3,31				
Rata2 Perangkat	4	2	3	3																

Gambar 52. Data Hasil Uji Organoleptik





Gambar 53. Dokumentasi Uji Organoleptik

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

UJI ORGANOLEPTIK
KUALITAS COOKIES DENGAN SUBSTITUSI TEPUNG TEMPE KACANG TANAH
(Arachis hypogaea L.) DAN TEPUNG UBI JALAR *(Ipomoea batatas (L.) Lam)*
KULTIVAR CILEMBU

A. Identitas Panelis
 Nama :
 Jenis Kelamin : Laki-laki/Perempuan
 Usia : Tahun

B. Informasi untuk Panelis
 Cookies merupakan salah satu jenis biskuit yang terbuat dari adonan lunak, renyah serta bertekstur kurang padat apabila dipatahkan. Cookies yang dibuat dalam penelitian ini menggunakan bahan dasar berupa tepung tempe kacang tanah sebagai sumber protein dan lemak dan tepung ubi jalar kultivar cilembu sebagai sumber karbohidrat, serat serta mengurangi penggunaan gula dalam pembuatan cookies. Pembuatan cookies berbahan dasar tepung tempe kacang tanah dan tepung ubi jalar kultivar cilembu diharapkan dapat membantu diversifikasi pangan lokal, mengurangi penggunaan tepung gandum, meningkatkan nilai gizi pada produk pangan cookies serta dapat diterima oleh panelis.

C. Petunjuk

1. Peneliti menyediakan 4 macam sampel cookies dengan kode berbeda, yaitu 357, 731, 568, 937.
2. Panelis akan mengamati dan menilai warna, aroma, tekstur, dan rasa pada masing-masing sampel, kemudian memberikan tanda (√)
3. Panelis diperbolehkan untuk memberikan skor yang sama lebih dari 1 kali pada parameter yang sama pada sampel dengan perlakuan yang berbeda, namun panelis tidak diperbolehkan untuk memberikan skor yang sama pada ranking kesukaan untuk sampel yang berbeda.
4. Panelis membersihkan indera pengecap setiap kali berganti sampel dengan air mineral yang telah disediakan.

D. Evaluasi

Tabel 1. Uji Organoleptik Cookies

Sampel	Parameter Uji															
	Warna				Aroma				Rasa				Tekstur			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
357																
731																
568																
937																

Keterangan:
 1 = sangat tidak suka; 2 = tidak suka; 3 = suka ; 4 sangat suka

Tabel 2. Ranking Kesukaan Cookies

Sampel	Ranking
357	
731	
568	
937	

Gambar 54. Lembar Uji Organoleptik

Lampiran 13. Hasil Uji Mikrobiologi

Tabel 40. Hasil Pengamatan ALT 24 Jam pada Sampel Kontrol

Petri	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	ALT
1	1×10^0	0	0	0	1×10^1 koloni/g
2	1×10^0	0	0	0	1×10^1 koloni/g
3	1×10^0	0	0	0	1×10^1 koloni/g

$$ALT = \sum C \times \frac{1}{n \times d}$$

$$1. \text{ ALT} = 1 \times \frac{1}{1 \times 10^{-1}} = 1 \times 10^1$$

$$2. \text{ ALT} = 1 \times \frac{1}{1 \times 10^{-1}} = 1 \times 10^1$$

$$3. \text{ ALT} = 1 \times \frac{1}{1 \times 10^{-1}} = 1 \times 10^1$$

Tabel 41. Hasil Pengamatan ALT 24 Jam pada Sampe Perlakuan A

Petri	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	ALT
1	2 koloni	0 koloni	0 koloni	0 koloni	2×10^1 koloni/g
2	5 koloni	0 koloni	0 koloni	0 koloni	5×10^1 koloni/g
3	1 koloni	0 koloni	0 koloni	0 koloni	1×10^1 koloni/g

(Badan Standardisasi Nasional, 2008) **Jumlah koloni <25**

$$ALT = \sum C \times \frac{1}{n \times d}$$

$$1. \text{ ALT} = 2 \times \frac{1}{1 \times 10^{-1}} = 2 \times 10^1$$

$$2. \text{ ALT} = 5 \times \frac{1}{1 \times 10^{-1}} = 5 \times 10^1$$

$$3. \text{ ALT} = 1 \times \frac{1}{1 \times 10^{-1}} = 1 \times 10^1$$

Tabel 42. Hasil Pengamatan ALT 24 Jam pada Sampe Perlakuan B

Petri	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	ALT
1	35 koloni	7 koloni	0 koloni	0 koloni	$3,82 \times 10^2$ koloni/g
2	3 koloni	0 koloni	0 koloni	0 koloni	3×10^1 koloni/g
3	1 koloni	0 koloni	0 koloni	0 koloni	1×10^1 koloni/g

(Badan Standardisasi Nasional, 2008) **Jumlah koloni <25**

$$ALT = \sum C \times \frac{1}{n \times d}$$

(Badan Standardisasi Nasional, 2015) **Jumlah Koloni 25-250**

$$ALT = \sum C \times \frac{1}{[(1Xn1) + (0,1Xn2) + (0,01Xn3)] \times d}$$

$$1. \quad ALT = = 42 \times \frac{1}{[(1X1) + (0,1X1)] \times 1} = 3,82 \times 10^2$$

$$2. \quad ALT = = 3 \times \frac{1}{1 \times 10^{-1}} = 3 \times 10^1$$

$$3. \quad ALT = = 1 \times \frac{1}{1 \times 10^{-1}} = 1 \times 10^1$$

Tabel 43. Hasil Pengamatan ALT 24 Jam pada Sampe Perlakuan C

Petri	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	ALT
1	17 koloni	3 koloni	0 koloni	0 koloni	1 x 10^2 koloni/g
2	76 koloni	5 koloni	0 koloni	0 koloni	7,36 x 10^2 koloni/g
3	12 koloni	1 koloni	0 koloni	0 koloni	6,5 x 10^2 koloni/g

(Badan Standardisasi Nasional, 2008) **Jumlah koloni <25**

$$ALT = \sum C \times \frac{1}{n \times d}$$

(Badan Standardisasi Nasional, 2015) **Jumlah Koloni 25-250**

$$ALT = \sum C \times \frac{1}{[(1Xn1) + (0,1Xn2) + (0,01Xn3)] \times d}$$

$$1. \quad ALT = = 20 \times \frac{1}{2 \times 10^{-1}} = 1 \times 10^2$$

$$2. \quad ALT = = 81 \times \frac{1}{[(1X1) + (0,1X1)] \times 1} = 7,36 \times 10^2$$

$$3. \quad ALT = = 13 \times \frac{1}{2 \times 10^{-1}} = 6,5 \times 10^1$$

Tabel 44. Hasil Uji ALT Cookies dengan Substitusi Tepung Tempe Kacang Tanah dan Tepung Ubi Jalar Cilembu

Uji	Ulangan	Kontrol	Cookies A (35:5)	Cookies B (25:15)	Cookies C (15:25)	SNI 2973:2018
ALT	1	1×10^1	2×10^1	$3,82 \times 10^2$	1×10^2	Maks. 10^4 koloni/g
	2	1×10^1	5×10^1	3×10^1	$7,36 \times 10^2$	
	3	1×10^1	1×10^1	1×10^1	$6,5 \times 10^1$	
	Rata-rata	1×10^1	$2,67 \times 10^1$	$1,41 \times 10^2$	3×10^2	

Tabel 45. Hasil Uji AKK *Cookies* dengan Substitusi Tepung Tempe Kacang Tanah dan Tepung Ubi Jalar Cilembu

Uji	Ulangan	Kontrol	<i>Cookies</i> A (35:5)	<i>Cookies</i> B (25:15)	<i>Cookies</i> C (15:25)	SNI 2973:2018
AKK	1	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Maks. 5 x
	2	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	10 ²
	3	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	koloni/g
	Rata-rata	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	

Tabel 46. Uji Efek Antar Subjek ALT

Sumber	Tipe III Jumlah Kuadrat	df	Rata-rata kuadrat	F	Sig
Model koreksi	1067,955 ^a	3	355,985	4139,362	0,000
Intersep	9170,399	1	9170,399	106632,551	0,000
Perlakuan	1067,955	3	355,985	4139,362	0,000
Kesalahan	,688	8	,086		
Total	10239,043	12			
Total koreksi	1068,643	11			

Keterangan:

^a R kuadrat = 0,999 (R kuadrat yang disesuaikan = 0,999)Tabel 47. Hasil Uji Duncan ALT *Cookies*

Perlakuan	N	Bagian 1
K	3	10,0000
A	3	26,6667
B	3	140,6667
C	3	300,3333
Sig.		,161

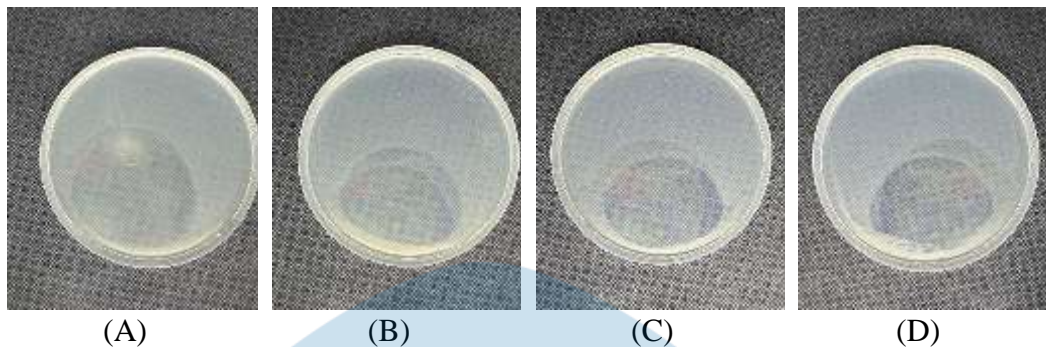
Keterangan:

Rata-rata untuk kelompok dalam himpunan bagian yang homogen ditampilkan. Berdasarkan Jumlah Kuadrat Tipe III

Istilah kesalahannya adalah Mean Square (Error) = 46718,750.

a Menggunakan Ukuran Sampel Rata-Rata Harmonik = 3,000.

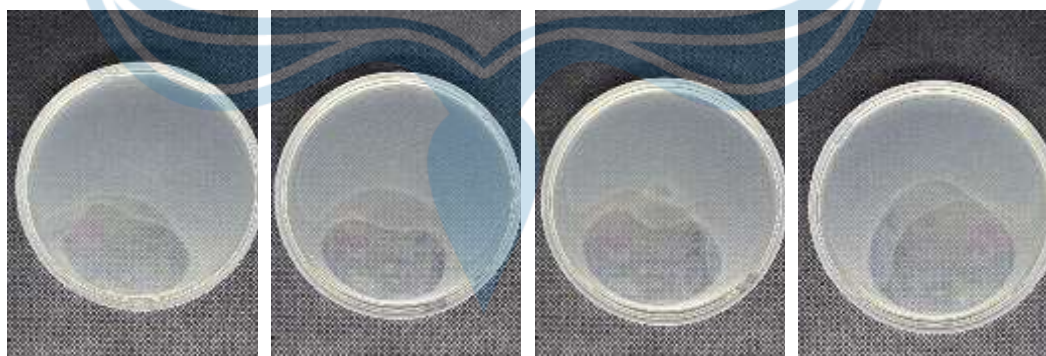
b Alfa = 0,05.



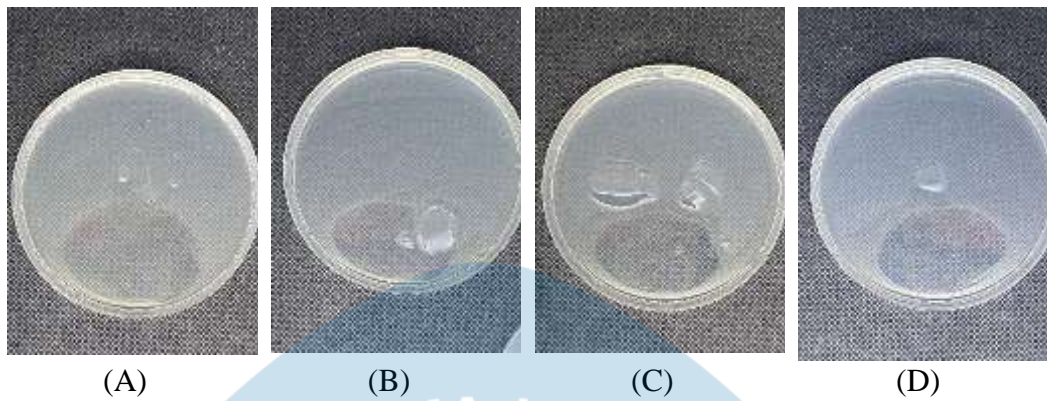
(A) (B) (C) (D)
Gambar 55. Hasil Uji ALT *Cookies* Kontrol Ulangan 1 Pengenceran 10^{-1} (A), 10^{-2} (B), 10^{-3} (C), 10^{-4} (D)



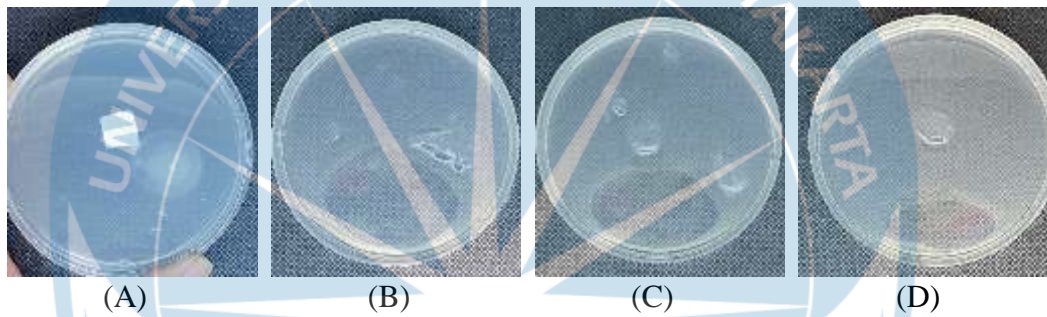
(A) (B) (C) (D)
Gambar 56. Hasil Uji ALT *Cookies* Kontrol Ulangan 2 Pengenceran 10^{-1} (A), 10^{-2} (B), 10^{-3} (C), 10^{-4} (D)



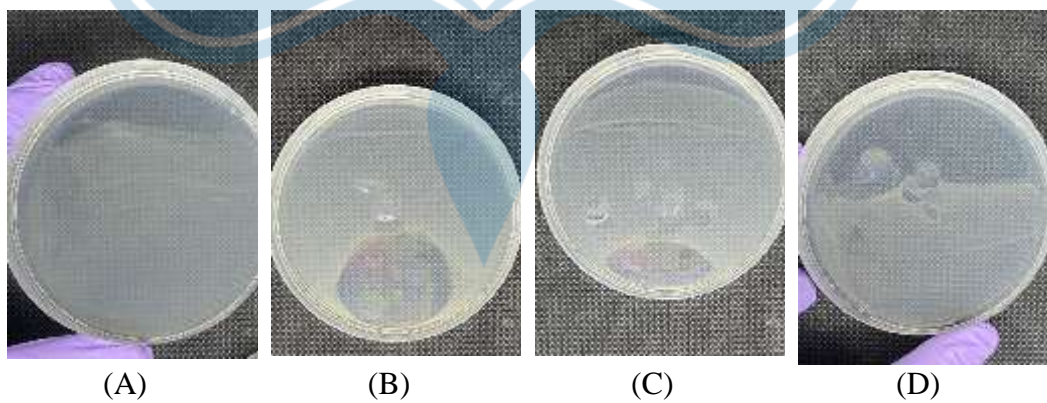
(A) (B) (C) (D)
Gambar 57. Hasil Uji ALT *Cookies* Kontrol Ulangan 3 Pengenceran 10^{-1} (A), 10^{-2} (B), 10^{-3} (C), 10^{-4} (D)



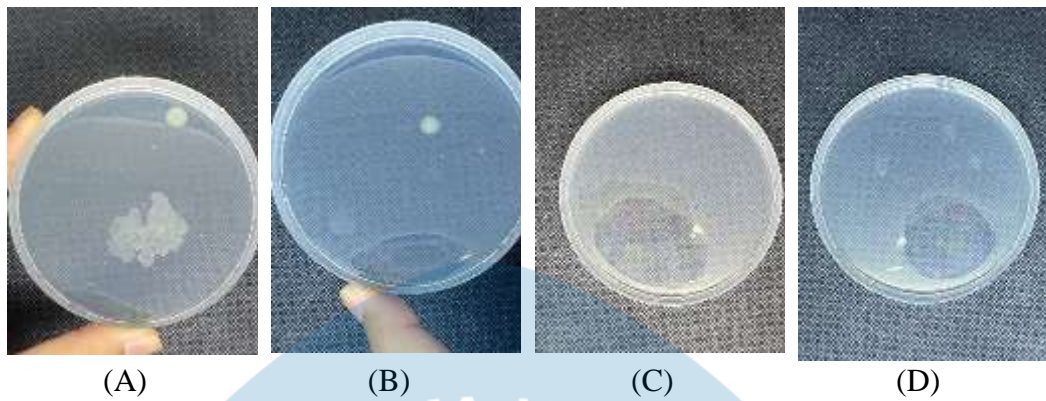
Gambar 58. Hasil Uji ALT *Cookies* Perlakuan A (35:5) Ulangan 1 Pengenceran 10^{-1} (A), 10^{-2} (B), 10^{-3} (C), 10^{-4} (D)



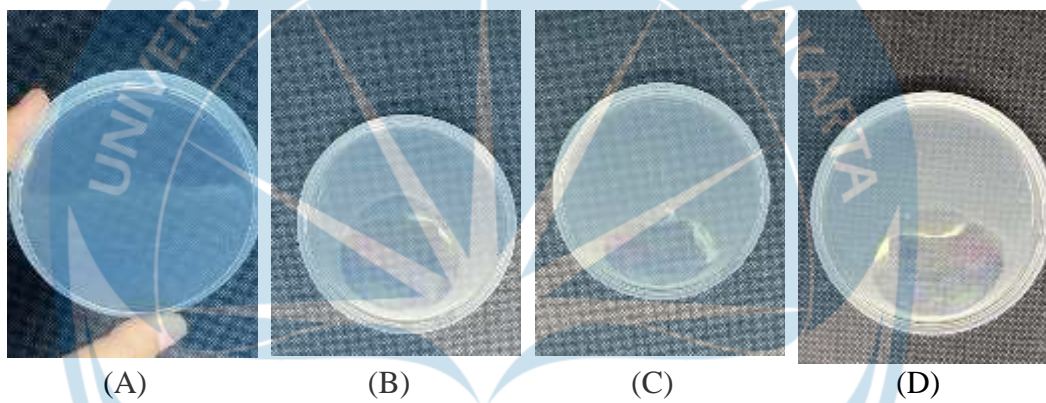
Gambar 59. Hasil Uji ALT *Cookies* Perlakuan A (35:5) Ulangan 2 Pengenceran 10^{-1} (A), 10^{-2} (B), 10^{-3} (C), 10^{-4} (D)



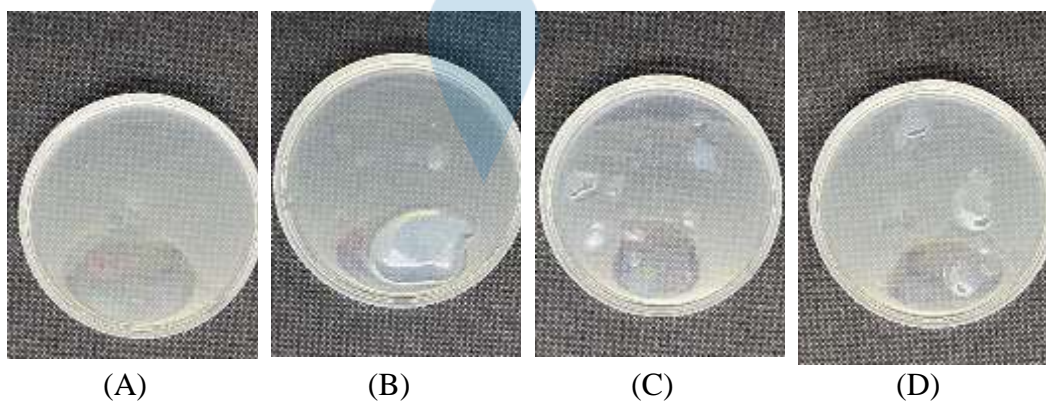
Gambar 60. Hasil Uji ALT *Cookies* Perlakuan A (35:5) Ulangan 3 Pengenceran 10^{-1} (A), 10^{-2} (B), 10^{-3} (C), 10^{-4} (D)



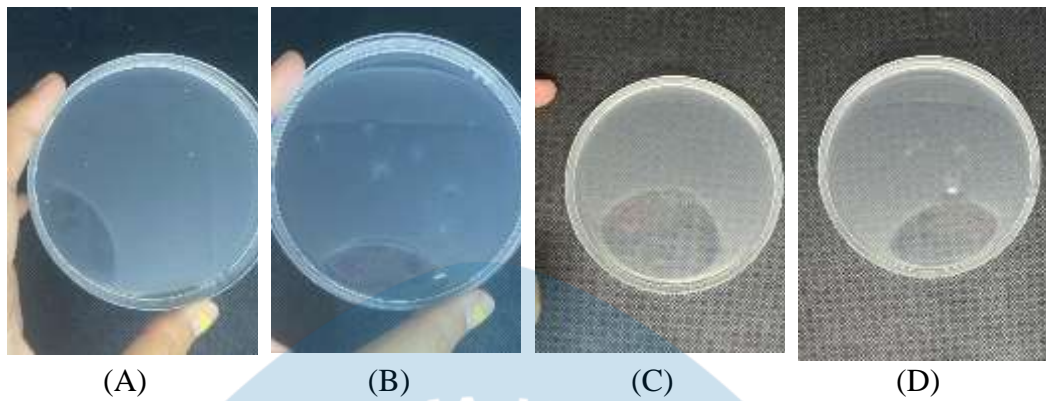
Gambar 61. Hasil Uji ALT *Cookies* Perlakuan B (25:15) Ulangan 1
Pengenceran 10^{-1} (A), 10^{-2} (B), 10^{-3} (C), 10^{-4} (D)



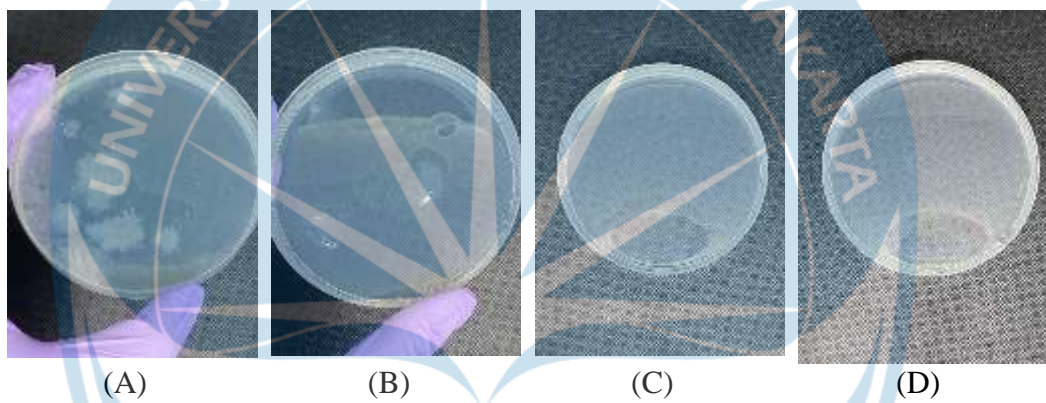
Gambar 62. Hasil Uji ALT *Cookies* Perlakuan B (25:15) Ulangan 2
Pengenceran 10^{-1} (A), 10^{-2} (B), 10^{-3} (C), 10^{-4} (D)



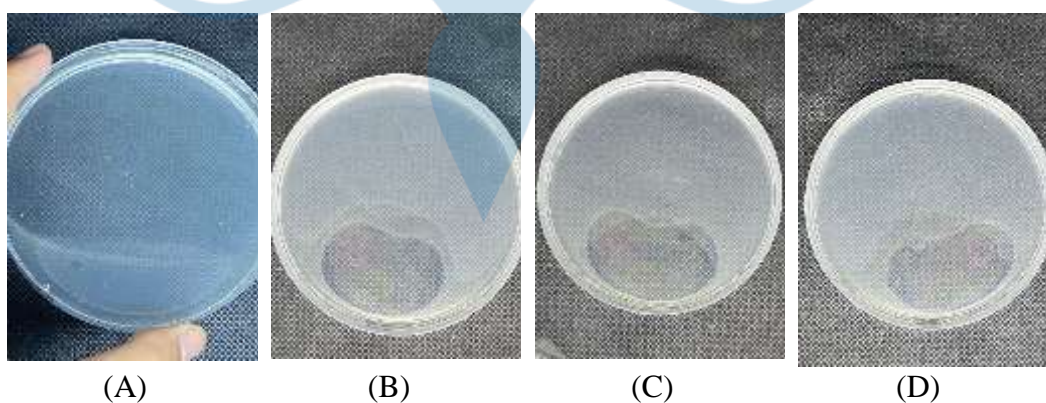
Gambar 63. Hasil Uji ALT *Cookies* Perlakuan B (25:15) Ulangan 3
Pengenceran 10^{-1} (A), 10^{-2} (B), 10^{-3} (C), 10^{-4} (D)



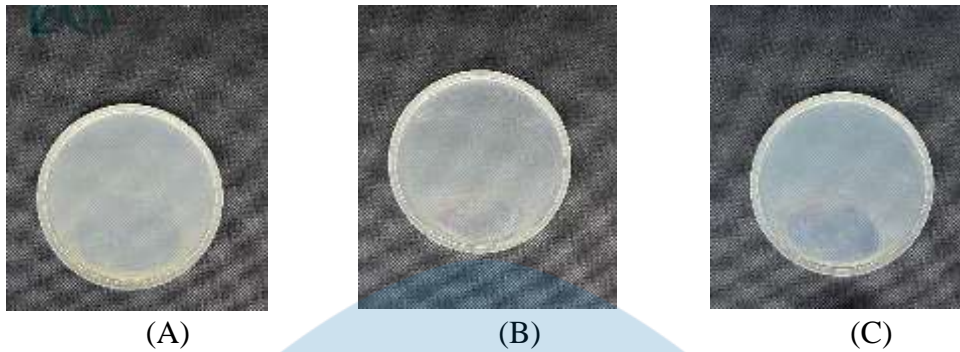
Gambar 64. Hasil Uji ALT *Cookies* Perlakuan C (15:25) Ulangan 1
Pengenceran 10^{-1} (A), 10^{-2} (B), 10^{-3} (C), 10^{-4} (D)



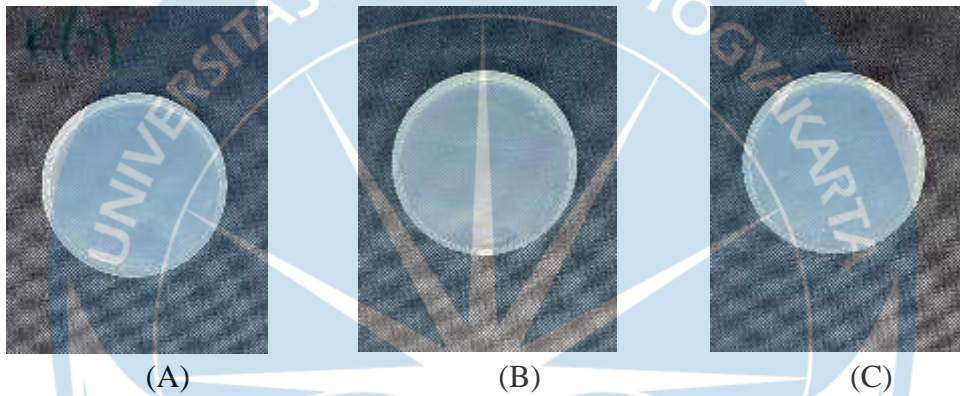
Gambar 65. Hasil Uji ALT *Cookies* Perlakuan C (15:25) Ulangan 2
Pengenceran 10^{-1} (A), 10^{-2} (B), 10^{-3} (C), 10^{-4} (D)



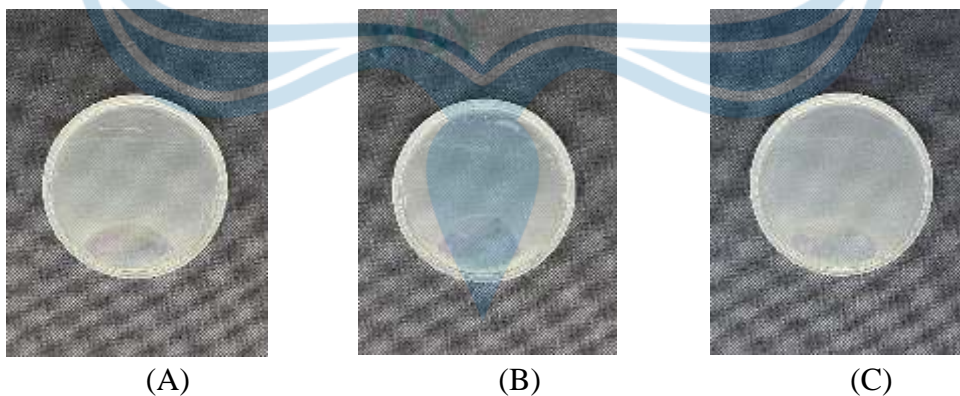
Gambar 66. Hasil Uji ALT *Cookies* Perlakuan C (15:25) Ulangan 3
Pengenceran 10^{-1} (A), 10^{-2} (B), 10^{-3} (C), 10^{-4} (D)



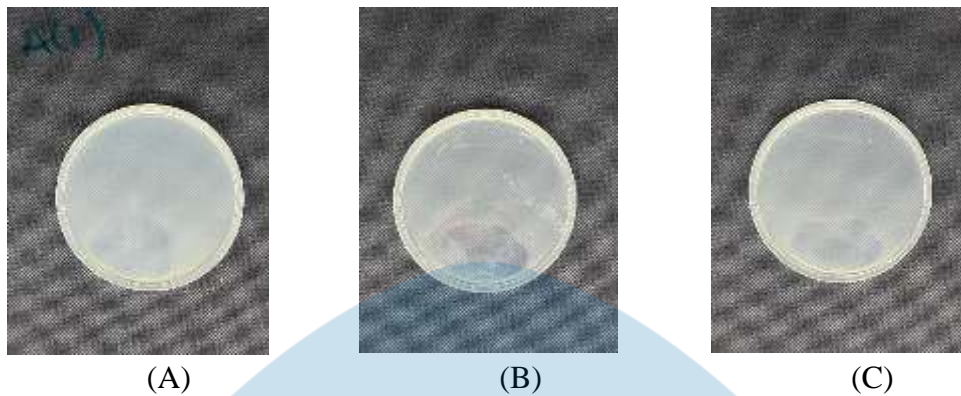
(A) (B) (C)
Gambar 67. Hasil Uji AKK *Cookies* Kontrol Ulangan 1 Pengenceran 10^{-1} (A),
 10^{-2} (B), 10^{-3} (C)



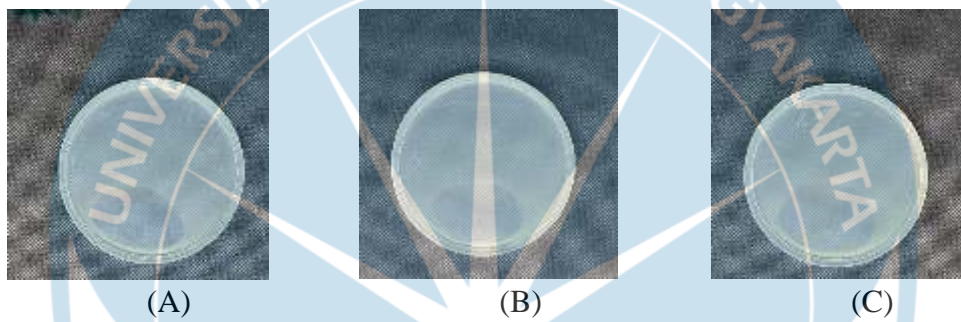
(A) (B) (C)
Gambar 68. Hasil Uji AKK *Cookies* Kontrol Ulangan 2 Pengenceran 10^{-1} (A),
 10^{-2} (B), 10^{-3} (C)



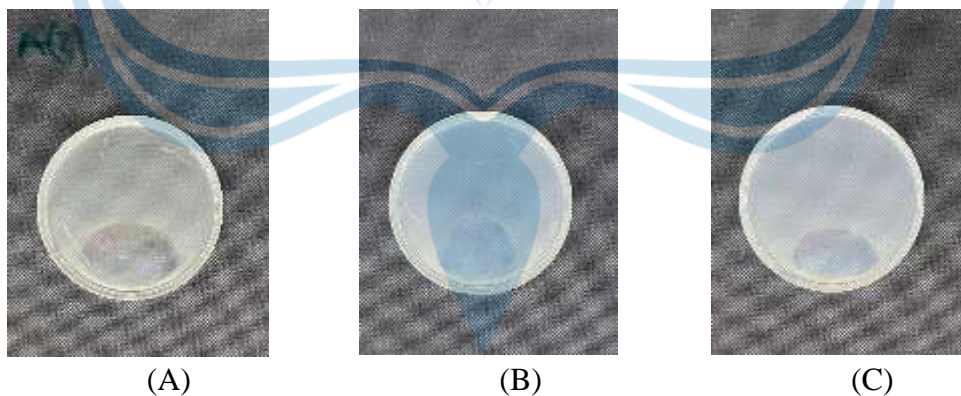
(A) (B) (C)
Gambar 69. Hasil Uji AKK *Cookies* Kontrol Ulangan 3 Pengenceran 10^{-1} (A),
 10^{-2} (B), 10^{-3} (C)



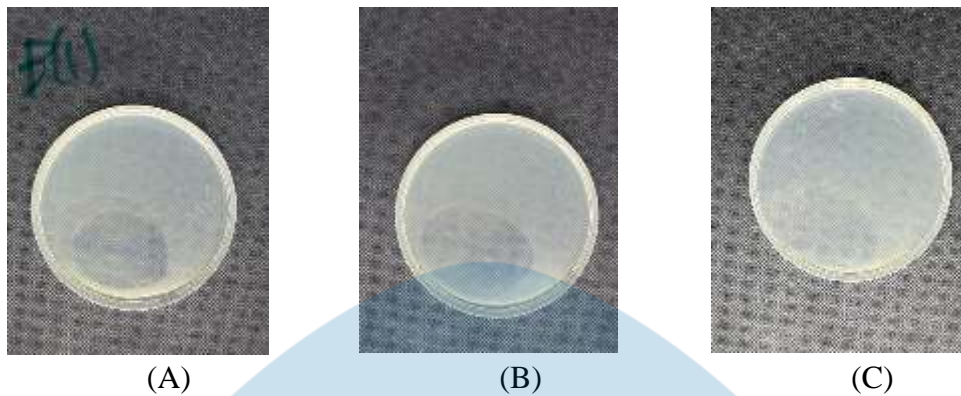
(A) (B) (C)
 Gambar 70. Hasil Uji AKK *Cookies* Perlakuan A (35:5) Ulangan 1
 Pengenceran 10^{-1} (A), 10^{-2} (B), 10^{-3} (C)



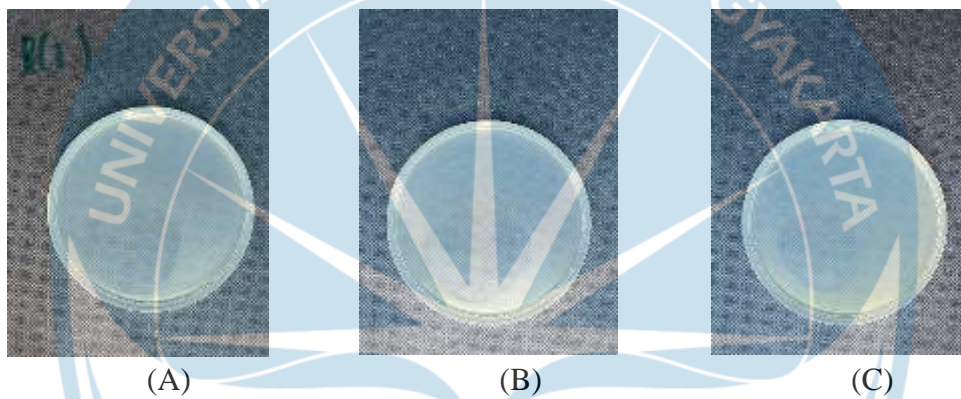
(A) (B) (C)
 Gambar 71. Hasil Uji AKK *Cookies* Perlakuan A (35:5) Ulangan 2
 Pengenceran 10^{-1} (A), 10^{-2} (B), 10^{-3} (C)



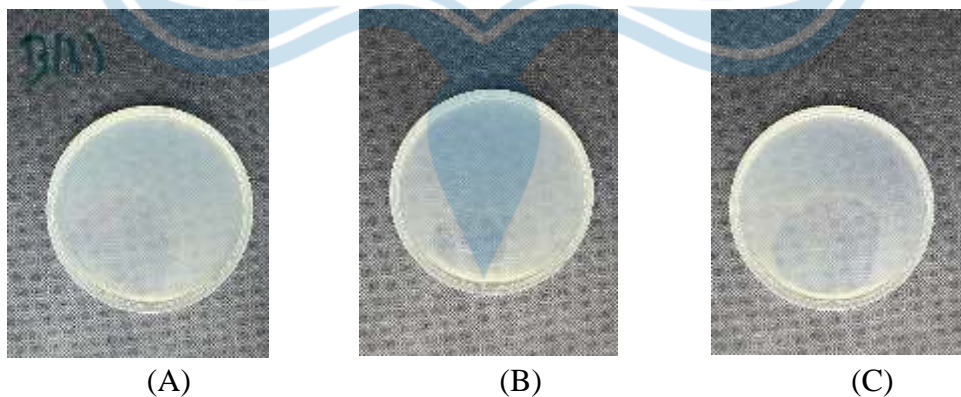
(A) (B) (C)
 Gambar 72. Hasil Uji AKK *Cookies* Perlakuan A (35:5) Ulangan 3
 Pengenceran 10^{-1} (A), 10^{-2} (B), 10^{-3} (C)



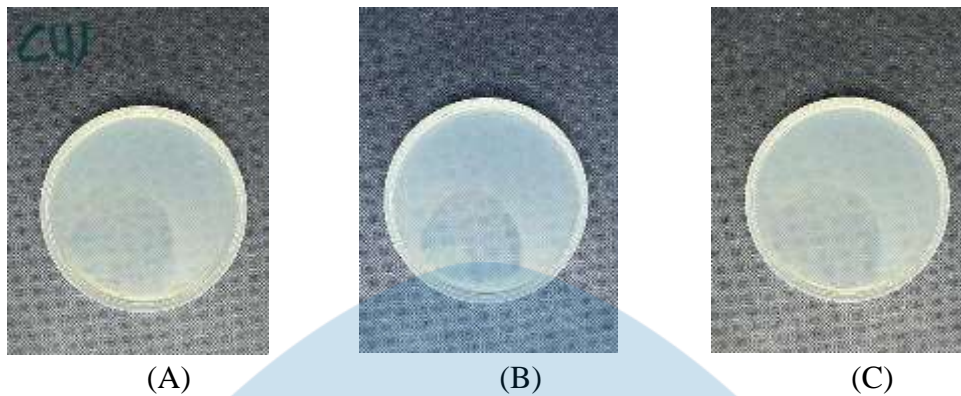
(A) (B) (C)
Gambar 73. Hasil Uji AKK *Cookies* Perlakuan B (25:15) Ulangan 1
Pengenceran 10^{-1} (A), 10^{-2} (B), 10^{-3} (C)



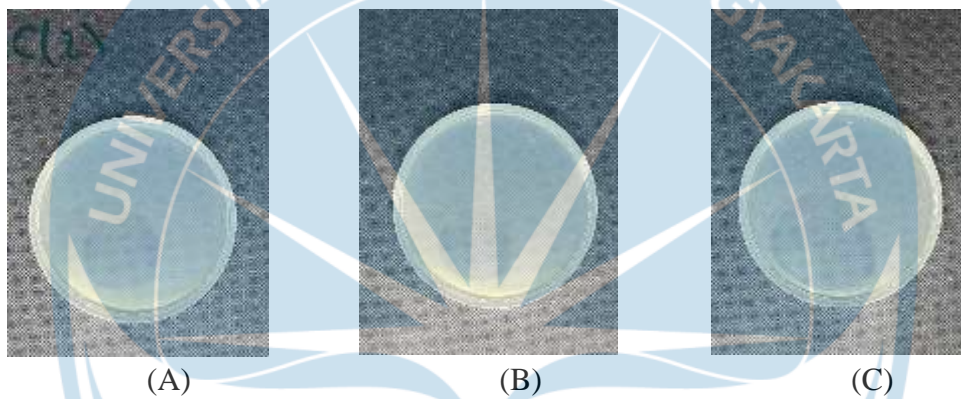
(A) (B) (C)
Gambar 74. Hasil Uji AKK *Cookies* Perlakuan B (25:15) Ulangan 2
Pengenceran 10^{-1} (A), 10^{-2} (B), 10^{-3} (C)



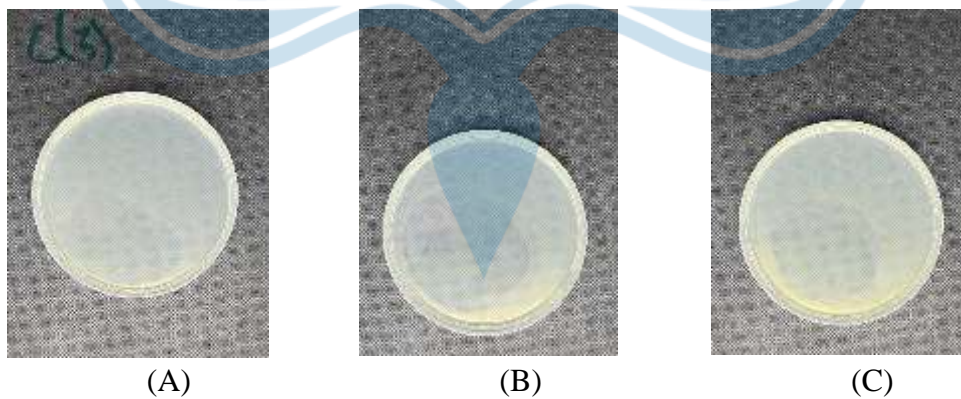
(A) (B) (C)
Gambar 75. Hasil Uji AKK *Cookies* Perlakuan B (25:15) Ulangan 3
Pengenceran 10^{-1} (A), 10^{-2} (B), 10^{-3} (C)



Gambar 76. Hasil Uji AKK *Cookies* Perlakuan C (15:25) Ulangan 2
Pengenceran 10^{-1} (A), 10^{-2} (B), 10^{-3} (C)



Gambar 77. Hasil Uji AKK *Cookies* Perlakuan C (15:25) Ulangan 2
Pengenceran 10^{-1} (A), 10^{-2} (B), 10^{-3} (C)



Gambar 78. Hasil Uji AKK *Cookies* Perlakuan C (15:25) Ulangan 3
Pengenceran 10^{-1} (A), 10^{-2} (B), 10^{-3} (C)