

- Antioksidan. Temu Ilmiah Nasional Persagi, 4, 439–446.
- Aninditia, A. A., Setyaji, D. Y., & Pujiastuti, V. I. (2023). *Pengaruh penambahan tepung kacang kedelai terhadap kadar protein dan mutu organoleptik cilok*. Journal of Nutrition College
- Aprillia, N., & Rizal, M. (2021). *Dampak psikososial obesitas pada remaja*. Jurnal Ghidza: Gizi dan Kesehatan, 9(2), 45–52. <https://jurnal.fkm.untad.ac.id/index.php/ghidza/article/view/1021>
- Ayu Septiana¹, Eko Basuki^{2*}, M. A. (2024). Effect Of Ratio of Mocaf Flour And Soy Flour On Nutritional And Sensory. 2(4), 98–109.
- Cahyani, W. C., & Rosiana, N. M. (2020). *Kajian pembuatan snack bar tepung gembili (*Dioscorea esculenta*) dan tepung kedelai (*Glycine max*) sebagai makanan selingan tinggi serat*. Jurnal Kesehatan, 8(1), 1–9.
- Dinda Ayu Nawangwulan¹, Ridawati², A. (2026). *Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Kedelai Terhadap Sifat Fisik Dan Daya Terima*. 12, 227–238.
- Saputro, D. H., Andriani, M., & Siswanti. (2015). Karakteristik Sifat Fisik dan Kimia Formulasi Tepung Kecambah Kacang-Kacangan Sebagai Bahan Minuman. *Jurnal Teknosains Pangan*, 4(1), 10–19. www.ilmupangan.fp.uns.ac.id
- Faktor-Faktor Penyebab Terjadinya Obesitas Pada Remaja. Healthy Tadulako Journal (Jurnal Kesehatan Tadu lako), 9(2), 137–147. <https://doi.org/10.22487/htj.v9i2.539>
- Febrianza, H., Widawati, L., Nur'aini, H., Pertanian, F., & Dehasen Bengkulu, U. (2024). Karakteristik mutu snack bar tinggi protein berbasis tepung jagung dan biji ketapang. 65.
- Firdaus, J., Sulistyaningsih, E., & Subagio, A. (2018). Resistant Starch Modified Cassava Flour (MOCAF) Improves Insulin Resistance. *Asian Journal of Clinical Nutrition*, 10(1), 32–36. <https://doi.org/10.3923/ajcn.2018.32.36>
- Fitriani, L., dkk. (2023). "Formulasi Biskuit Tinggi Serat dengan Substitusi Tepung Biji Labu". Jurnal Penelitian Gizi dan Makanan.
- Fitriyatun, N., & Putriningtyas, N. D. (2021). Indonesian Journal of Public Health and Nutrition. Indonesian Journal of Public Health and Nutrition, 1(3), 388–395.

- Friedman, J. M. (2019). Leptin and the regulation of body weight. *Obesity Research*, 7(Suppl 1), 1S–4S. <https://doi.org/10.1002/j.1550-8528.1999.tb00701.x>
- Gloria Doloksaribu, L., & Rumida, R. (2015). Penetapan Kadar Protein Secara Kjeldahl Beberapa Makanan Olahan Kerang Remis (*Corbiculla moltkiana* Prime.) Dari Danau Singkarak. *Jurnal Farmasi Higea*, 7(2), 120–127.
- Hanum, A. M. (2023). Faktor-Faktor Penyebab Terjadinya Obesitas Pada Remaja. *Healthy Tadulako Journal (Jurnal Kesehatan Tadulako)*, 9(2), 137–147. <https://doi.org/10.22487/htj.v9i2.539>
- Herry Dwipayanti¹, Ni Putu Agustini², A. A. N. A. (2023). Pengaruh Rasio Tepung Mocaf Dan Tepung Tempe Terhadap *11*(2), 96–104.
- Indrianingsih, A. W., et al. (2023). Physicochemical properties, antioxidant activities, β -carotene content, and sensory evaluation of modified cassava flour (MOCAF) from high β -carotene cassava. *Food Research International*, 165.
- Iswahyudi, I., Arindani, S. M., & Muhdar, I. N. (2023). Pemanfaatan Tepung Biji Labu Kuning Dalam Pembuatan Pie Susu Sebagai Alternatif Camilan Sumber Zink. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia*, 15(1), 47–56. <https://doi.org/10.17969/jtipi.v15i1.24595>
- Iswahyudi, I., Arindani, S. M., & Muhdar, I. N. (2023). Pemanfaatan Tepung Biji Labu Kuning Dalam Pembuatan Pie Susu Sebagai Alternatif Camilan Sumber Zink. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia*, 15(1), 47–56. <https://doi.org/10.17969/jtipi.v15i1.24595>
- Javed, M. R., Ahmad, Z., Waseem, M., Mehmood, T., & Abdi, G. (2020). Proximate analysis results of soy flour: Nutritional and antioxidant properties enhanced by microwave processing. *International Journal of Food Science*.
- Junita, D., Setiawan, B., Anwar, F., & Muhandri, T. (2017). Komponene Gizi Aktivitas Antioksidan Dan Karakteristik Sensori Bubuk Fungsional Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) Dan Tempe. *Jurnal Gizi Dan Pangan*, 12(2), 109–116. <https://doi.org/10.25182/jgp.2017.12.2.109.116>
- Kawai, T., Autieri, M. V., & Scalia, R. (2021). Adipose tissue inflammation and

- metabolic dysfunction in obesity. *American Journal of Physiology - Cell Physiology*, 320(3), C375–C391. <https://doi.org/10.1152/ajpcell.00379.2020>
- Keller, M., & Attig, L. (2015). Epigenetic programming of obesity and diabetes by in utero exposure to maternal overnutrition. *Nutrition Reviews*, 73(Suppl 1), 20–34. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuv039>
- Khairani, Miftahul, A., Kinanti, A. A., Dini, Lubis, F. M., & Sinurat, Y. (2024). *Literatur Review : Perubahan Materi Genetik* 1(3), 872–879.
- Lim, S. (2021). Journal of obesity & metabolic syndrome: A platform for acquiring and disseminating the most recent research findings and developing research concepts about obesity. *Journal of Obesity and Metabolic Syndrome*, 29(4), 241–243. <https://doi.org/10.7570/Jomes20119>
- Ling, C., & Rönn, T. (2019). Epigenetics in human obesity and type 2 diabetes. *Cell Metabolism*, 29(5), 1028–1044. <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2019.03.009>
- Loos, R. J. F., & Yeo, G. S. H. (2022). The genetics of obesity: from discovery to biology. *Nature Reviews Genetics*, 23(2), 120–133. <https://doi.org/10.1038/s41576-021-00414-z>
- Ludwig, D. S., Apovian, C. M., Aronne, L. J., Astrup, A., Cantley, L. C., Ebbeling, C. B., Heymsfield, S. B., Johnson, J. D., King, J. C., Krauss, R. M., Taubes, G., Volek, J. S., Westman, E. C., Willett, W. C., Yancy, W. S., & Friedman, M. I. (2022). Competing paradigms of obesity pathogenesis: energy balance versus carbohydrate-insulin models. *European Journal of Clinical Nutrition*, 76(9), 1209–1221. <https://doi.org/10.1038/s41430-022-01179-2>
- Majid, S. M., & Farida, E. (2024). *Formulasi Snack Bar Berbahan Dasar Tepung Kedelai dan Tepung Labu Kuning sebagai Makanan Alternatif Sumber Energi*. *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*, 4(2).
- Marsella, Z., Paturusi, A., & Telew, A. (2020). *Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Obesitas di Puskesmas Pangolombian*. *EPIDEMIA: Jurnal Kesehatan Masyarakat UNIMA*, 1(4), 30–36
- Maria Felixia Randong¹), Angga Tritisari^{2*}), R. S., & 1, 2, 3)Program. (2024).

- Pengaruh Penambahan Kacang Kedelai Pada Proses Pembuatan Snack Bar Berbahan Dasar Amping 3(1), 1–6.
- Muhlishoh, A., Kusumawati, D., & Shofiyyatunnisak, N. A. (2024). Fiber and Reduced Sugar Content of BitKlor Mud Cake as an Alternative Snack for Obese Adolescents. *Jurnal Gizi Kerja Dan Produktivitas*, 5(1), 75–83.
- Müller, T. D., Nogueiras, R., Andermann, M. L., Andrews, Z. B., Anker, S. D., Argente, J., ... & Tschöp, M. H. (2015). Ghrelin. *Molecular Metabolism*, 4(6), 437–460. <https://doi.org/10.1016/j.molmet.2015.03.005>
- National Institutes of Health (NIH). (2020). *Aim for a Healthy Weight: Guide to Behavior Change*. Retrieved from https://www.nhlbi.nih.gov/health/educational/lose_wt/behavior.htm
- Ningrum Dwi Hastuti¹, Rois Indriawan², I. S. (2024). Uji Organoleptik (Sensori) Dan Kadar Air Pembuatan Cookies Dengan Penambahan Tepung Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus*). 4044, 64–73.
- Noor, Y., Edi Sugiarto, & Adenia Siti Fatimah. (2022). Studi Kepustakaan Gambaran Obesitas pada Ibu Rumah Tangga di Dunia. *Jurnal Gizi Dan Kesehatan*, 14(1), 34–42. <https://doi.org/10.35473/jgk.v14i1.243>
- Nugroho, P. S. (2020). Jenis Kelamin Dan Umur Berisiko Terhadap Obesitas Pada Remaja Di Indonesia. *An-Nadaa: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(2), 110. <https://doi.org/10.31602/ann.v7i2.3581>
- Nur'aini Kamal, A., Rosmana, D., & Saleky, Y. (2024). *Gambaran daya terima dan nilai gizi snack bar berbasis tepung kedelai dan tapai singkong sebagai selingan rendah indeks glikemik bagi penderita diabetes tipe 2*. Thesis, Politeknik Kesehatan Kemenkes Bandung
- Nurhayati, E. (2022). Pengaruh proporsi tepung labu kuning terhadap karakteristik organoleptik almond crispy. *Jurnal Nutrisia Culinary*, Universitas Negeri Medan, 1(1), 12–18. <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/JNC/article/download/48759/22059>
- Nurjanah, S., dkk. (2022). "Optimasi Penggunaan Tepung Biji Labu dalam Pembuatan Roti Rendah Kalori". *Jurnal Teknologi Pangan*.

- Nurwantoro, A., & Febrianto, N. A. (2021). Pengaruh Fermentasi terhadap Penurunan Kadar Sianida dan Peningkatan Serat pada Tepung Mocaf. *Jurnal Teknologi Pangan*, 12(1), 12-20.
- Nuryati, N., & Muniroh, L. (2019). *Obesitas sebagai faktor risiko beban ekonomi keluarga dan negara*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro*, 7(3), 110–118. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>
- Nurul Jamilah¹, Darimiyya Hidayati^{1*}, U. P. (2024). *Physical and Chemical Characteristic of Snack Bars from Jewawut Flour and Mocaf as Effect of Temperature and Roasting Time*. 9(1), 20–31.
- Pandin, M. G., et al. (2022). Production, biological activities and functional food of modified cassava flour (MOCAF). *Canrea Journal: Food Technology, Nutrition, and Culinary Journal*, 5(1), 1–10.
- Purnomo, H., et al. (2021). Peran Tepung Singkong Termodifikasi dalam Menurunkan Risiko Sindrom Metabolik. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 16(2), 88-97.
- Pasaribu, S. M. R. (2024). Pro-Inflamasi versus Antu-Inflamasi Sitokin : Mitos Atau Kenyaaan .14(April), 120–131.
- Purwaningrum, W., & Widodo, R. A. (2021). *Peningkatan Nilai Protein dan Serat pada Pengembangan Boba Substitusi Biji Labu Kuning*. ResearchGate. <https://www.researchgate.net/publication/355791678> Peningkatan Nilai Protein dan Serat pada Pengembangan Boba Substitusi Biji Labu Kuning
- Puspitasari, I., dkk. (2022). "Analisis Asam Amino dan Komposisi Lemak Biji Labu Lokal". *Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian*.
- Natanael, C., Munarko, H., Ayt, P., Natanael, C., Munarko, H., Yusuf, A., & Putra, T. (2026). Profil Sensori Kecambah Kedelai Berdasarkan Sediaan Bahan Baku Dan Pemanis Menggunakan Metode Check-All- Sensory Profile of Germinated Soy-Milk from Raw Material Preparation and Sweeteners using Check-All-That-Apply (*CATA*). 52–65.
- Qatrunnada, R. D. (2022). Factors that Cause Overweight and Obesity in School-Age Children and Adult: A Literature Review. *Media Gizi Kesmas*, 11(1), 318–326. <https://doi.org/10.20473/mgk.v11i1.2022.318-326>
- Rachmania Eka Damayanti, Sri Sumarmi, & Luki Mundiastuti. (2019). Hubungan

- Durasi Tidur dengan Kejadian Overweight dan Obesitas pada Tenaga Kependidikan di Lingkungan Kampus C Universitas Airlangga . *Amerta Nutrition*, 3(2), 89–93. <https://doi.org/10.2473/amnt.v3i2.2019.89-93>
- Rahayu, D. N., Ansharullah, & Asyik, N. (2022). Formulasi Pembuatan Snack Bar Berbahan Tepung Suweg (*Amorphophallus paeoniifolius*) Dan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris*) Sebagai Sains Dan Teknologi Pangan, 7(1), 4706–4721.
- Rahmawati, D., et al. (2020). Potensi Tepung Mocaf sebagai Sumber Serat Pangan Fungsional. *Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 15(3), 210-218.
- Rahmawati, D., Pradipta, I., & Nurhalimah, I. (2022). Karakteristik sensoris dan nilai gizi pada food bar dengan substitusi tepung dan biji labu kuning. *Jurnal Ilmiah Kesehatan (JIKA)*, 4(1), 183–190. <https://salnesia.id/jika/article/download/271/139>
- Rajiku, M. K., Liputo, S. A., Kasim, R., Nusi, N., Daingo, H., & Diko, M. H. (2023). Karakteristik Pembuatan Snack Bar Berbahan Pati Sagu Dengan Tambahan Bubuk Kayu Manis. *Prosiding Seminar Nasional Mini Riset Mahasiswa*, 2(2), 186–196
- Risdayani, E., & Makmun, A. (2021). Hubungan Obesitas dengan Usia, Jenis Kelamin, Genetik, Asupan Makanan dan Kebiasaan di Dusun Bangkan. *Indonesian Journal of Health*, 2(01), 55–67. <https://doi.org/10.33368/inajoh.v2i1.38>
- Robbani, R. B., Hossen, M. M., Mitra, K., Haque, M. Z., Zubair, M. A., Khan, S., & Uddin, M. N. (2022). Nutritional, phytochemical, and in vitro antioxidant activity analysis of different states of soy products. *International Journal of Food Science*, PMC9489372.
- Rosaini, H., Rasyid, R., & Hagramida, V. (2015). Penetapan Kadar Protein Secara Kjeldahl Beberapa Makanan Olahan Kerang (*Corbicula molitkiana* Prime.) Dari Danau Singkarak. *Jurnal Farmasi Higea*, 7(2), 120–127.
- Rosania, S. P., Sukardi, S., & Winarsih, S. (2023). Karakteristik Pembuatan Snack Bar Berbahan Pati Sagu Dengan Tambahan Bubuk Kayu Manis. *Prosiding Seminar Nasional Mini Riset Mahasiswa*, 2(2), 186–196.
- Saputro, D. H., Andriani, M. A. M., & Siswanti, S. (2015). *Karakteristik Sifat Fisik*

dan Kimia Formulasi Tepung Kecambah Kacang-Kacangan sebagai Bahan Minuman Fungsional. Jurnal Teknosains Pangan

- Septiar Pontang, G., & Kartika Wening, D. (2021). Formulasi Snack Bar Berbahan Dasar Tepung Mocaf Dan Tepung Kacang Merah Sebagai Makanan Selingan Bagi Atlet. *Journal of Nutrition College*, 10(3), 218–226. <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jnc/>
- Saskya, D., Puji, E., Baskara, R., & Anandito, K. (2025). *Karakteristik Snack Bar Substitusi Tepung Garut dan Tepung Kedelai sebagai Alternatif Produk Penderita Autisme*. 18(1), 26–41.
- Setyowati, D. P., & Maghfiroh, K. (2024). cassava flour) dan tepung kacang tanah (*Arachis hypogaea* L .). 15(36).
- Skoracka, K., Hryhorowicz, S., Schulz, P., Zawada, A. E., Ratajczak-Pawłowska, A. M., Rychter, A. M., Słomski, R., Dobrowolska, A., & Krela-Każmierczak, I. (2025). The role of leptin and ghrelin in the regulation of appetite in obesity. *Peptides*, 186, 171367. <https://doi.org/10.1016/j.peptides.2025.171367>
- Smith, J. A., & Brown, L. M. (2020). Nutritional Analysis of Commercial Snack Bars and Their Implications for Obesity. *Journal of Food Science and Nutrition*, 15(3), 123-130.
- Somae, J., & Elon, Y. (2024). Hubungan antara Massa Otot dan Lemak Visceral pada Masyarakat Cihanjuang Rahayu. *Jurnal Skolastik Keperawatan*, 10(2), 372–373.
- Sumael, Z., Paturusi, A., & Telew, A. (2020). *Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Obesitas di Puskesmas Pangolombian*. EPIDEMIA: Jurnal Kesehatan Masyarakat UNIMA, 1(4), 30–36
- Suryanto, E., et al. (2022). Analisis Proksimat dan Indeks Glikemik Tepung Mocaf sebagai Bahan Pangan Alternatif. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 27(1), 1-9.
- Suryanto, E., Mulyono, H., & Rachmawati, I. (2022). Komposisi biji labu kuning dalam snack bar ditinjau dari sifat fisik, sifat organoleptik, dan aktivitas antioksidan. *Prosiding Temu Ilmiah Nasional Persatuan Ahli Gizi Indonesia (PERSAGI)*, 439–446.

<https://tin.persagi.org/index.php/tin/article/download/95/85>

- Suwanto, S., & Rahmawati, R. (2019). Aktivitas Hipoglikemik Diet Pakan Ekstrak Biji Labu Kuning (*Cucurbita moschata* Duch) Pada Mencit Diabetes Melitus Terpapar Streptozotocin. *JPSCR : Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 4(1), 39.
- Uma, S., Ayu, D., Nafies, A., Studi, P., Gizi, S., & Kesehatan, F. (2024). *Analisis Kandungan Serat pada Snack Bar Substitusi Tepung Bekatul dan Tepung Mocaf Bagi Penderita Obesitas*. 3(5), 530–539. <https://doi.org/10.55123/insologi.v3i5.4139>
- Valerie Kathleen Laurencia¹, Titri Siratantri Mastuti^{2*}, I. C. M. (2023). Karakteristik Cookies Mocaf Dengan Substitusi Ampas Kacang Hijau Dan Penambahan Isolat Soy Protein (1), 82–97.
- Vifta, R. L., Luhurningtyas, F. P., & Wening, D. K. (2022). Pengenalan Produk Mie Basah Kombinasi Tepung Labu Kuning dan Tepung Mocaf Sebagai Makanan Indeks Glikemik Rendah Pencegah Obesitas bagi Balita. *Indonesian Journal of Community Empowerment (Ijce)*, 4(1), 62. <https://doi.org/10.35473/ijce.v4i1.1621>
- Wahjuningsih, S. B., et al. (2023). Formulation, Nutritional and Sensory Evaluation of Mocaf (Modified Cassava Flour) Noodles with Lato (Caulerpa lentillifera) Addition. *Current Research in Nutrition and Food Science*, 11(3). <https://doi.org/10.12944/CRNFSJ.11.3.08>
- Wahyono, N. D., & Utami, R. (2019). Karakteristik Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour) dan Aplikasinya dalam Industri Pangan. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 7(2), 45-54.
- Wahyuni, S., Purnamasari, I., & Agustina, T. W. (2021). *Karakteristik Fisik dan Kimia Tepung Mocaf dan Produk Olahannya sebagai Sumber Pangan Alternatif*. *Indonesian Journal of Public Health Nutrition (IJPHN)*, 2(1), 41–47. <https://journal.unnes.ac.id/sju/IJPHN/article/download/60951/25970>
- Widodo, H., dkk. (2020). "Pengaruh Konsumsi Biji Labu terhadap Perubahan Profil Lipid pada Pasien Obesitas". *Jurnal Kesehatan Masyarakat*.
- Widyaningsih, T., Supriyadi, & Fadhillah, I. (2023). *Pengembangan Mie Basah*

- Fungsional Berbasis Tepung Mocaf dan Tepung Biji Labu Kuning untuk Diet Obesitas. Indonesian Journal of Culinary Education (IJCE)*, 3(2), 115–123. <https://jurnal.unw.ac.id/index.php/IJCE/article/view/1621>
- Wildan Khairi, Nurjihan Nabilah, Tri Ana Kosmilia, Dita Albarita Wulandari, Salsabila Saputri, W. N. (2025). Terhadap Karakteristik Organoleptik Dan Fisikokimia *The Effect of Soy Flour Substitution on the Physicochemical and Organoleptic Characteristics of Croissant*.
- World Health Organization. (2018). *Healthy diet*. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
- World Health Organization. (2021). *Obesity and overweight*. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

LAMPIRAN

Lampiran 1 Jawaban Ijin Penelitian



10 Juni 2026

Nomor : 1165/STIKes-PR/B/VI/2026
Lampiran : 1 Lembar
Hal : Izin peminjaman alat dan ruang laboratorium

Yth. Kaprodi Gizi Program Sarjana
STIKes Panti Rapih Yogyakarta
Jalan Tantular No. 401, Pringwulung, Condongcatur
Depok, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta

Dengan hormat,

Menanggapi surat Saudara No: 041/S1-GZ/VI/2026, 041/S1-GZ/VI/2026 dan 042/S1-GZ/VI/2026 pada tanggal 28 Mei 2026, 03 Juni 2026 dan 04 Juni 2026 tentang permohonan izin peminjaman alat dan ruang laboratorium gizi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panti Rapih Yogyakarta dengan ini kami sampaikan bahwa daftar mahasiswa beserta Judul Penelitian yang terdaftar dalam lampiran surat ini.

Kami izinkan untuk meminjam ruang Laboratorium Gizi Kuliner di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panti Rapih Yogyakarta, dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Mengumpulkan proposal skripsi yang sudah direvisi dan di ACC oleh dosen pembimbing dalam bentuk soft file pada Ka Bidang PPM.
2. Mengambil papan identitas di Bidang PPM sebelum melakukan peminjaman ruang laboratorium.
3. Menggunakan papan identitas selama melakukan kegiatan

Demikian surat dari kami. Atas kerja sama dan perhatiannya, kami ucapkan terima kasih.

Ketua,
Yulia Wardani, MAN.

6	202133003	Agustina Hardiani Prima Putri	Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Kedelai terhadap Karakteristik Kimia dan Organoleptik Snack Bar Tepung Mocaf sebagai Alternatif Makanan Penderita Obesitas	Laboratorium Gizi Kuliner	10 Juni 2026	
---	-----------	-------------------------------------	--	------------------------------	--------------	--

Lampiran 2 Pengajuan Izin Etik



YAYASAN PANTI RAPIH
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PANTI RAPIH YOGYAKARTA

Jalan Tattulur 401 Pringwulung, Condongcatur, Depok, Sleman, Yogyakarta
Telp. (0274) 518977, 542744 Fax (0274) 587143
Website: www.stikespantirapih.ac.id E-mail: stikespriestikespantirapih.ac.id



26 November 2025

Nomor : 2595/STIKes-PR/B/XI/2025
Hal : Permohonan izin uji etik

Yth. Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
Jalan Tata Bumi No. 3, Area Sawah, Banyuraden,
Gamping, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta

Dengan hormat,

Dalam rangka menyelesaikan tugas pada Mata Kuliah Skripsi (SG VIII.8) bagi Mahasiswa Program Studi Gizi Program Sarjana Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panti Rapih Yogyakarta Tahun Akademik 2025/2026, maka dengan ini kami mohon mahasiswa tersebut di bawah ini diperkenankan melakukan uji etik di Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Adapun mahasiswa tersebut adalah:

Nama : Agustina Hardiani Prima Putri
NPM : 202133003
Judul Skripsi : Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Kedelai Terhadap Karakteristik Kimia dan Organoleptik Snack Bar Tepung Mocaf sebagai Alternatif Makanan Penderita Obesitas

Atas perhatian dan izin yang diberikan, kami ucapkan terima kasih.

Wakil Ketua I

Theresia Tatik Pujiastuti, Ns, M.Kep., Ph.D.

Lampiran 3 *Ethical Clearance*



Terakreditasi KEPPKN No. 005/KEPPKN/AKT/IV/2024

Kementerian Kesehatan

Poltekkes Yogyakarta

Komite Etik Penelitian Kesehatan

Jalan Tata Bumi No. 3, Banyuraden, Gamping,

Sleman, D.I. Yogyakarta 55293

(0274) 617601

<https://poltekkesjogja.ac.id>

KETERANGAN LAYAK ETIK DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION "ETHICAL EXEMPTION"

No.DP.04.03/-KEPK.1/255/2026

Protokol penelitian versi 1 yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti utama : Agustina hardiani Prima Putri
Principal In Investigator

Nama Institusi : Stikes Panti Rapih Yogyakarta
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

"Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Kedelai Terhadap Karakteristik Kimia Dan Organoleptik Snack Bar Tepung Mocaf Sebagai Alternatif Makanan Penderita Obesitas"

"The Effect of Soybean Flour Substitution on the Chemical and Organoleptic Characteristics of Mocaf Flour Snack Bars as an Alternative Food for Obese People"

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Layak Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 18 Februari 2026 sampai dengan tanggal 18 Februari 2027.

This declaration of ethics applies during the period February 18, 2026 until February 18, 2027.



February 18, 2026

Chairperson,

Dr. drg. Wiworo Haryani, M.Kes.

Lampiran 4 Penjelasan *Inform Consent*

Saya Agustina Hardiani Prima Putri dari Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panti Rapih Yogyakarta Program Studi Gizi Program Sarjana. Saya mohon ketersediaan anda untuk berpartisipasi dengan sukarela dalam penelitian saya yang berjudul Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Kedelai Terhadap Karakteristik Kimia Dan Organoleptik *Snack Bar* Tepung Mocaf Sebagai Alternatif Makanan Penderita Obesitas.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan produk *snack bar* dengan substitusi tepung kacang kedelai dan tepung mocaf yang dapat dimanfaatkan untuk intervensi obesitas, serta mengetahui proporsi tepung kacang kedelai dan tepung mocaf pada karakteristik kimia dan organoleptik *snack bar*. Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi ilmiah serta memperluas pemahaman tentang pengaruh substitusi tepung kacang kedelai dan tepung mocaf pada *snack bar* untuk pencegahan obesitas. Sehingga dapat memberikan pengetahuan terkait pengaruh tepung biji labu kuning dan tepung mocaf pada *snack bar* dan tersedia alternatif makanan untuk pencegahan obesitas, selain itu dapat meningkatkan keterampilan keterampilan dalam memanfaatkan tepung kacang kedelai dan tepung mocaf untuk menciptakan inovasi baru dalam olahan produk *snack bar*.

Dalam penelitian ini dibutuhkan responden (panelis) yang telah memenuhi persyaratan sebagai berikut :

1. Bersedia berpartisipasi dalam uji organoleptik.
2. Berasal dari mahasiswa atau mahasiswi Program Studi Sarjana Gizi STIKes Panti Rapih Yogyakarta.
3. Dalam keadaan sehat (tidak sakit gangguan panca indra).
4. Tidak memiliki alergi terhadap bahan (tepung kacang kedelai, tepung mocaf, telur dan margarin).

Responden yang memenuhi persyaratan di atas dapat mencicipi dan menilai sampel produk. Waktu yang dibutuhkan dalam penelitian ini sekitar 15-20 menit untuk mencicipi dan menilai sampel produk yang diberikan. Panelis menilai mutu organoleptik mulai dari kenampakan, aroma, tekstur, citarasa, dan kesukaan

keseluruhan. Panelis yang mengikuti uji organoleptik akan mendapatkan *reward* berupa *souvenir*. Identitas panelis akan selalu dirahasiakan dan data yang diperoleh akan digunakan untuk penelitian. Jika ada hal yang belum dapat dimengerti atau ada keluhan, panelis dapat menghubungi saya Agustina Hardiani Prima Putri (081-328-740-580) atau melalui email Primap203@gmail.com.

Peneliti

Agustina Hardiani Prima Putri

Lampiran 5 Formulir Uji Organoleptik

Nama Panelis :

Tanggal Pengisian :

Nama Produk : Pengaruh Substitusi Tepung Kacang kedelai Terhadap Karakteristik Kimia Dan Organoleptik *Snack Bar* Tepung Mocaf.

Dihadapan anda disajikan 4 (empat) sampel *Snack Bar* yang telah diberi kode. Anda diminta untuk mengamati dan memberikan penilaian terhadap kenampakan, aroma, tekstur, citarasa, dan kesukaan keseluruhan dari masing-masing sampel kemudian memberikan skor berikut :

Skor	Kenampakan	Aroma	Tekstur	Citarasa	Kesukaan keseluruhan
1	Sangat tidak menarik	Tidak langu	Tidak padat	Tidak suka	Tidak suka
2	Tidak menarik	Agak langu	Agak padat	Agak suka	Agak suka
3	Menarik	Langu	Padat	Suka	Suka
4	Sangat menarik	Sangat langu	Sangat Padat	Sangat suka	Sangat suka

Keterangan :

- Setiap selesai mencicipi 1 sampel produk, panelis dimohon untuk minum air putih terlebih dahulu kemudian dapat mencicipi sampel produk berikutnya. Hal ini bertujuan untuk menetralkan rasa dari sampel produk sebelumnya yang telah dicicipi.

Isikan skor penilaian anda pada masing-masing sampel berikut :

Sampel	Kenampakan	Aroma	Tekstur	Citarasa	Kesukaan Keseluruhan

Kritik dan Saran :

Yogyakarta,.....

(.....)

Lampiran 6 Formulir Persetujuan Untuk Berpartisipasi Dalam Penelitian

Judul Penelitian :
Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Kedelai Terhadap Karakteristik Kimia Dan Organoleptik <i>Snack Bar</i> Tepung Mocaf Sebagai Alternatif Selingan Penderita Obesitas

Saya (Nama Lengkap) :
• Secara sukarela menyetujui bahwa saya terlibat dalam penelitian diatas • Saya yakin bahwa saya memahami tentang tujuan, proses dan efek yang mungkin terjadi pada saya jika terlibat dalam penelitian ini • Saya telah memiliki kesempatan untuk bertanya dan saya puas dengan jawaban yang saya terima • Saya memahami bahwa partisipasi saya dengan peneliti ini bersifat sukarela dan saya dapat keluar sewaktu-waktu penelitian • Saya memahami bahwa saya akan menerima salinan dan lampiran pertanyaan informasi persetujuan

Nama dan Tanda Tangan Panelis		Tangga	
		No. Hp	

Saya telah menjelaskan penelitian ini kepada partisipan yang bertanda tangan di atas dan saya yakin bahwa responden tersebut paham tujuan, proses dan efek yang mungkin terjadi jika ikut terlibat dalam penelitian ini.

Nama dan Tanda Tangan Peneliti	(Agustina Hardiani P.P)	Tangga	
		No. Hp	

Lampiran 7 Pelaksanaan Kegiatan Penelitian

Kegiatan	Tahun 2026					
	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus
Penyusunan proposal						
Ujian Proposal						
Revisi						
Pengurusan ijin dan EC						
Pengambilan Data (Laboratorium/Lapangan)						
Analisis data						
Penyusunan Laporan						
Ujian/Sidang Skripsi						
Revisi Laporan						
Penyusunan Draf Artikel						
Unggah Dokumen Ke Edlink						

Lampiran 8 Dokumentasi Produk

F0		F1	F2	F3
				
				

Lampiran 9 Dokumentasi Uji Organoleptik



Lampiran 10 Perhitungan Kebutuhan Protein

$$\text{Protein per porsi} = \frac{\text{Berat Porsi}}{\text{Berat Acuan (100 g)}} \times \text{Kadar Protein per 100 g}$$

Protein per porsi :

$$F0 = \frac{50}{100} \times 9.66 \text{ gram} = 4.83 \text{ gram}$$

$$F1 = \frac{50}{100} \times 10 \text{ gram} = 5 \text{ gram}$$

$$F2 = \frac{50}{100} \times 11.58 \text{ gram} = 5.79 \text{ gram}$$

$$F3 = \frac{50}{100} \times 13.46 \text{ gram} = 6.73 \text{ gram}$$

- $\% \text{ AKG laki-laki} = \frac{\text{Protein per hari}}{\text{AKG laki-laki}} \times 100\%$

$$F0 = \left(\frac{4.83}{65}\right) \times 100\% = 7.43\%$$

$$F1 = \left(\frac{5}{65}\right) \times 100\% = 7.69\%$$

$$F2 = \left(\frac{5.79}{65}\right) \times 100\% = 8.91\%$$

$$F3 = \left(\frac{6.73}{65}\right) \times 100\% = 10.35\%$$

(Mengonsumsi 2 porsi *snack bar* sudah cukup untuk memenuhi kebutuhan protein selingan dalam sehari)

- $\% \text{ AKG Perempuan} = \frac{\text{Protein per hari}}{\text{AKG perempuan}} \times 100\%$

$$F0 = \left(\frac{4.83}{60}\right) \times 100\% = 8.05\%$$

$$F1 = \left(\frac{5}{60}\right) \times 100\% = 8.33\%$$

$$F2 = \left(\frac{5.79}{60}\right) \times 100\% = 9.65\%$$

$$F3 = \left(\frac{6.73}{60}\right) \times 100\% = 11.22\%$$

(Mengonsumsi 2 porsi *snack bar* sudah cukup untuk memenuhi kebutuhan protein selingan dalam sehari)

Lampiran 10 Perhitungan Kebutuhan Kalori

$$\text{Energi per porsi} = \frac{\text{Berat Porsi}}{\text{Berat Acuan (100 g)}} \times \text{Kadar Kalori per 100 g}$$

$$F0 = \frac{50}{100} \times 385.93 \text{ kkal} = 193 \text{ kkal}$$

$$F1 = \frac{50}{100} \times 391.74 \text{ kkal} = 196 \text{ kkal}$$

$$F2 = \frac{50}{100} \times 413.5 \text{ kkal} = 207 \text{ kkal}$$

$$F3 = \frac{50}{100} \times 406.86 \text{ kkal} = 203 \text{ kkal}$$

- Laki-laki usia 19-29 tahun (AKG total 2.650 kkal)

$$\text{Minimum} : 10\% \times 2.650 \text{ kkal} = 265 \text{ kkal}$$

$$\text{Maksimum} : 15\% \times 2.650 \text{ kkal} = 397.5 \text{ kkal}$$

$$\text{Rentang} : 265 - 397.5 \text{ kkal}$$

$$\text{Jumlah porsi} = \frac{\text{Rentang Target Energi Selingan}}{\text{Energi per Porsi (200 kkal)}}$$

Porsi minimum :

$$F0 = \frac{265 \text{ kkal}}{193 \text{ kkal}} = 1.373 \text{ porsi}$$

$$F1 = \frac{265 \text{ kkal}}{196 \text{ kkal}} = 1.352 \text{ porsi}$$

$$F2 = \frac{265 \text{ kkal}}{207 \text{ kkal}} = 1.280 \text{ porsi}$$

$$F3 = \frac{265 \text{ kkal}}{203 \text{ kkal}} = 1.305 \text{ porsi}$$

Porsi maksimum :

$$F0 = \frac{397.5 \text{ kkal}}{193 \text{ kkal}} = 2.060 \text{ porsi}$$

$$F1 = \frac{397.5 \text{ kkal}}{196 \text{ kkal}} = 2.028 \text{ porsi}$$

$$F2 = \frac{397.5 \text{ kkal}}{207 \text{ kkal}} = 1.920 \text{ porsi}$$

$$F3 = \frac{397.5 \text{ kkal}}{203 \text{ kkal}} = 1.958 \text{ porsi}$$

(Mengonsumsi 2 porsi *snack bar* mencukupi kebutuhan selingan maksimal (397.5 kkal)

- Perempuan usia 19-29 tahun (AKG total 2.250 kkal)

Minimum : $10\% \times 2.250 \text{ kkal} = 225 \text{ kkal}$

Maksimum : $15\% \times 2.250 \text{ kkal} = 337.5 \text{ kkal}$

Rentang : 225- 337.5 kkal

Porsi minimum :

$$F0 = \frac{225 \text{ kkal}}{193 \text{ kkal}} = 1.165 \text{ porsi}$$

$$F1 = \frac{225 \text{ kkal}}{196 \text{ kkal}} = 1.147 \text{ porsi}$$

$$F2 = \frac{225 \text{ kkal}}{207 \text{ kkal}} = 1.086 \text{ porsi}$$

$$F3 = \frac{225 \text{ kkal}}{203 \text{ kkal}} = 1.108 \text{ porsi}$$

Porsi maksimum :

$$F0 = \frac{337.5 \text{ kkal}}{193 \text{ kkal}} = 1.748 \text{ porsi}$$

$$F1 = \frac{337.5 \text{ kkal}}{196 \text{ kkal}} = 1.721 \text{ porsi}$$

$$F2 = \frac{337.5 \text{ kkal}}{207 \text{ kkal}} = 1.630 \text{ porsi}$$

$$F3 = \frac{337.5 \text{ kkal}}{203 \text{ kkal}} = 1.662 \text{ porsi}$$

(Mengonsumsi 2 porsi *snack bar* mencukupi kebutuhan selingan maksimal (337.5 kkal)

Lampiran 11 Hasil Uji Laboratorium

11.1 Uji Kimia Protein dan Kalori



LAPORAN HASIL UJI

Nomor Kode Laboratorium : LS.05.06.26/884
 Jenis Sampel : Makanan
 Nama Pemohon : Agustina Hardiani Prima Putri
 Asal Sampel : Stikes Panti Rapih
 Tgl diterima : 05-06-2025
 Tgl Pengujian : 10-06-2026 s/d 16-07-2026
 Jumlah Sampel : 12 Sampel
 Jenis Analisis : Protein, Energi

No	Parameter Uji	Satuan	F0U1		F0U2		F0U3		Metode Uji
			Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 1	Ulangan 2	
1	Protein	%	10,1035	10,3487	10,3307	10,4326	9,2556	9,5923	Kjidal
2	Energi	kal/g	3921,142	3961,646	3846,070	3830,607	3880,656	3716,211	Bom Calorimeter

No	Parameter Uji	Satuan	F1U1		F1U2		F1U3		Metode Uji
			Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 1	Ulangan 2	
1	Protein	%	9,0084	9,0336	9,7236	9,4023	10,5629	10,2438	Kjidal
2	Energi	kal/g	3951,275	4043,175	3711,099	3874,052	4084,460	3840,540	Bom Calorimeter

No	Parameter Uji	Satuan	F2U1		F2U2		F2U3		Metode Uji
			Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 1	Ulangan 2	
1	Protein	%	11,6626	11,6308	11,5468	11,6170	11,7791	11,2699	Kjidal
2	Energi	kal/g	3986,721	3892,123	4487,546	4426,591	4011,710	4005,633	Bom Calorimeter

No	Parameter Uji	Satuan	F3U1		F3U2		F3U3		Metode Uji
			Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 1	Ulangan 2	
1	Protein	%	15,2209	15,7985	12,4074	12,4905	12,2163	12,7127	Kjidal
2	Energi	kal/g	3990,363	4085,038	4116,209	3902,933	4105,933	4213,179	Bom Calorimeter

Catatan:
 1. Hasil Uji hanya berlaku untuk contoh yang diuji
 2. Laporan Hasil Uji ini tidak boleh digandakan
 tanpa izin Kepala UPT Laboratorium Instiper Yogyakarta
 kecuali secara lengkap

Yogyakarta, 16 Juli 2026
 Ka UPT Laboratorium

Galang Indra Jaya, S.P.,M.Sc

Hal 1 dari 1 hal

11.2 Data Organoleptik

panelis	Kenampakan				Aroma				Tekstur				Cita Rasa				Kesukaan Keseluruhan			
	104	462	729	633	104	462	729	633	104	462	729	633	104	462	729	633	104	462	729	633
1	4	3	1	2	3	4	2	1	2	1	3	4	3	4	2	1	4	3	1	2
2	3	4	2	4	4	4	4	4	3	3	1	4	2	3	1	3	2	3	1	3
3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4	2	4	4	4	3	3	2	1	4
4	3	1	3	2	3	3	4	4	1	3	2	4	1	1	3	4	1	1	3	4
5	2	2	2	4	2	2	3	2	3	3	2	4	1	1	2	2	1	2	3	2
6	3	2	4	2	4	2	4	4	2	3	3	4	1	1	3	4	1	1	3	4
7	3	1	2	4	4	2	1	3	1	3	2	4	2	1	3	4	3	4	2	1
8	3	3	3	3	3	4	4	4	3	1	4	3	2	1	3	2	3	2	3	2
9	3	4	4	4	2	4	4	3	2	2	3	3	3	1	2	3	2	1	2	3
10	4	3	2	2	4	3	4	4	2	3	2	2	2	1	1	3	3	1	1	3
11	3	3	3	3	4	4	4	4	3	2	2	3	1	2	4	2	1	2	3	2
12	3	2	4	3	4	3	4	4	4	2	3	4	1	3	2	1	2	4	3	1
13	2	2	3	4	2	2	3	4	1	2	3	4	1	1	2	3	2	1	3	4
14	3	4	2	1	4	2	3	1	1	3	2	4	4	3	2	1	4	3	2	1
15	4	3	4	4	3	3	2	3	3	2	1	3	4	4	3	2	4	4	2	2
16	3	3	3	3	4	3	3	2	1	2	2	4	3	3	2	2	2	3	2	2
17	4	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4
18	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	2	2	3	4	4	3	3	4	4	3
19	4	4	3	3	4	2	2	4	3	3	3	3	4	3	2	2	4	2	2	2
20	4	4	3	3	4	4	4	4	2	2	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3
21	3	3	4	3	2	1	3	4	2	3	4	4	3	2	3	3	3	2	4	4
22	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	2	1	3	1	3	4	2	2	3	4
23	4	4	3	3	4	4	3	3	3	2	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3
24	2	3	3	3	3	3	2	2	4	3	3	4	4	2	3	3	4	2	3	3
25	3	3	3	3	4	4	3	4	3	2	2	2	3	2	2	3	4	3	3	3
26	3	4	4	4	2	2	2	2	2	1	2	2	3	4	2	2	3	4	2	2
27	4	4	3	3	4	2	3	1	2	2	2	4	3	2	1	2	4	3	2	3
28	4	3	3	3	4	2	2	3	1	2	2	1	4	3	3	2	4	3	3	2

Lampiran 12 Rekapitulasi Data Penelitian

12.1 Hasil Rekap Data Uji Protein

Perhitungan 1		Perhitungan 2		Perhitungan 3	
Kode	Hasil %	Kode	Hasil %	Kode	Hasil %
104	10,22	104	10,38	104	9,42
462	9,02	462	9,56	462	10,40
729	11,64	729	11,58	729	11,52
633	15,50	633	12,44	633	12,46
Rata-rata	11,59		10,99		10,95

12.2 Hasil Rekap Data Uji Kalori

Perhitungan 1		Perhitungan 2		Perhitungan 3	
Kode	Hasil %	Kode	Hasil %	Kode	Hasil %
104	394,13	104	383,83	104	379,84
462	399,72	462	379,25	462	396,25
729	393,94	729	445,70	729	400,86
633	403,77	633	400,95	633	415,95
Rata-rata	397,89		402,43		398,22

12.3 Hasil Rekap Data Uji Organoleptik

- **Formulasi F0**

No	Kenampakan	Aroma	Tekstur	Cita Rasa	Kesukaan Keseluruhan
1.	4	3	2	3	4
2.	3	4	2	2	2
3.	3	4	2	4	3
4.	3	3	2	1	1
5.	2	2	2	1	1
6.	3	4	2	1	1
7.	3	4	2	2	3
8.	3	3	2	2	3
9.	3	2	2	3	2
10.	4	4	2	2	3
11.	3	4	2	1	1
12.	3	4	2	1	2
13.	2	2	2	1	2
14.	3	4	2	4	4
15.	4	3	2	4	4
16.	3	4	2	3	2
17.	4	4	2	4	4
18.	3	4	2	3	3
19.	4	4	2	4	4
20.	4	4	2	3	4
21.	3	2	2	3	3
22.	4	4	2	3	2
23.	4	4	2	4	4
24.	2	3	2	4	4
25.	3	4	2	3	4
26.	3	2	2	3	3
27.	4	4	2	3	4

28.	4	4	2	4	4
-----	---	---	---	---	---

- **Formulasi F1**

No	Kenampakan	Aroma	Tekstur	Cita Rasa	Kesukaan Keseluruhan
1.	3	4	1	4	3
2.	4	4	3	3	3
3.	4	3	4	4	2
4.	1	3	3	1	1
5.	2	2	3	1	2
6.	2	2	3	1	1
7.	1	2	3	1	4
8.	3	4	1	1	2
9.	4	4	2	1	1
10.	3	3	3	1	1
11.	3	4	2	2	2
12.	2	3	2	3	4
13.	2	2	2	1	1
14.	4	2	3	3	3
15.	3	3	2	4	4
16.	3	3	2	3	3
17.	4	3	3	3	3
18.	4	4	3	4	4
19.	4	2	3	3	2
20.	4	4	2	3	3
21.	3	1	3	2	2
22.	4	4	3	1	2
23.	4	4	2	4	4
24.	3	3	3	2	2
25.	3	4	2	2	3
26.	4	2	1	4	4

27.	4	2	2	2	3
28.	3	2	2	3	3

- **Formulasi F2**

No	Kenampakan	Aroma	Tekstur	Cita Rasa	Kesukaan Keseluruhan
1.	1	2	3	2	1
2.	2	4	1	1	1
3.	3	3	4	4	1
4.	3	4	2	3	3
5.	2	3	2	2	3
6.	4	4	3	3	3
7.	2	1	2	3	2
8.	3	4	4	3	3
9.	4	4	3	2	2
10.	2	4	2	1	1
11.	3	4	2	4	3
12.	4	4	3	2	3
13.	3	3	3	2	3
14.	2	3	2	2	2
15.	4	2	1	3	2
16.	3	3	2	2	2
17.	4	3	3	3	3
18.	4	4	2	4	4
19.	3	2	3	2	2
20.	3	4	3	4	4
21.	4	3	4	3	4
22.	4	4	2	3	3
23.	3	3	3	3	3
24.	3	2	3	3	3
25.	3	3	2	2	3

26.	4	2	2	2	2
27.	3	3	2	1	2
28.	3	2	2	3	3

- **Formulasi F3**

No	Kenampakan	Aroma	Tekstur	Cita Rasa	Kesukaan Keseluruhan
1.	2	1	4	1	2
2.	4	4	4	3	3
3.	3	3	2	3	4
4.	2	4	4	4	4
5.	4	2	4	2	2
6.	2	4	4	4	4
7.	4	3	4	4	1
8.	3	4	3	2	2
9.	4	3	3	3	3
10.	2	4	2	3	3
11.	3	4	3	2	2
12.	3	4	4	1	1
13.	4	4	4	3	4
14.	1	1	4	1	1
15.	4	3	3	2	2
16.	3	2	4	2	2
17.	4	4	3	3	4
18.	4	3	2	3	3
19.	3	4	3	2	2
20.	3	4	3	3	3
21.	3	4	4	3	4
22.	3	4	1	4	4
23.	3	3	4	3	3
24.	3	2	4	3	3

25.	3	4	2	3	3
26.	4	2	2	2	2
27.	3	1	4	2	3
28.	3	3	1	2	2

Lampiran 13 Output Hasil Uji Laboratorium Kimia dan Organoleptik

13.1 Output Uji Protein

- Uji Normalitas

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
F0	.328	3	.	.871	3	.298
F1	.224	3	.	.984	3	.762
F2	.175	3	.	1.000	3	1.000
F3	.383	3	.	.755	3	.011

a. Lilliefors Significance Correction

- Uji Homogenitas

Tests of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Protein	Based on Mean	7.495	3	8	.010
	Based on Median	.596	3	8	.635
	Based on Median and with adjusted df	.596	3	2.483	.667
	Based on trimmed mean	6.190	3	8	.018

- Uji Kruskal-Wallis

Test Statistics^{a,b}

Protein	
Kruskal-Wallis H	9.359
df	3
Asymp. Sig.	.025

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
Perlakuan

13.1 Output Uji Kalori

- Uji Normalitas

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
F0	.279	3	.	.939	3	.523
F1	.326	3	.	.873	3	.304
F2	.340	3	.	.848	3	.236
F3	.319	3	.	.885	3	.340

a. Lilliefors Significance Correction

- Uji Homogenitas

Tests of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kalori	Based on Mean	5.124	3	8	.029
	Based on Median	.578	3	8	.646
	Based on Median and with adjusted df	.578	3	3.067	.667
	Based on trimmed mean	4.359	3	8	.043

- Uji Kruskal-Wallis

Test Statistics^{a,b}

Kalori	
Kruskal-Wallis H	6.436
df	3
Asymp. Sig.	.092

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
Perlakuan

13.2 Output Uji Organoleptik

13.2.1 Output Kenampakan

- Uji Friedman