

DAFTAR PUSTAKA

- Aninditia, A. A., Setyaji, D. Y., & Pujiastuti, V. I. (2023). Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Kedelai (*Glycine max*) Terhadap Kadar Protein Dan Organoleptik Cilok. *Journal of Nutrition College*, 12(4), 260–267. <https://doi.org/10.14710/jnc.v12i4.37505>
- Asrizal, M. T. (2017). Perbandingan Pemberian Madu Hutan Dan Madu Budidaya Pada Menit Ke-30 Terhadap Glukosa Darah Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lampung Angkatan 2015.
- Aqil, M., Andayani, N. N., & Efendi, R. (2023). Hanjeli; *Teknologi Budidaya dan Pascapanen Menunjang Diversifikasi Pangan*. Nas Media Pustaka
- Annafsil, M. H. (2019). Analisis Kadar Kalsium (*Ca*) Pada Susu Sapi Segar Yang Beredar Di Area Madiun Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis (Doctoral dissertation, Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun).
- Atmaka, W., Prabawa, S., & Yudhistira, B. (2021). Pengaruh variasi konsentrasi kappa karagenan terhadap karakteristik fisik dan kimia gel cincau hijau (*Cyclea barbata* L. Miers). *Warta Industri Hasil Pertanian*, 38(1), 25-35.
- Albany, F., & Handayani, T. H. W. (2017). Achovy Balah El Sham Dengan Subtitusi Tepung Ikan Teri Sebagai Produk Pangan Millenial Kaya Kalsium dan Protein. *Universitas Negri Yogyakarta*, 44, 6.
- Amalia, I., & Fizriani, A. (2024). Uji Organoleptik Snack Bar Berbahan Dasar Flakes Sukun (*Artocarpus altilis*) dan Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.): Organoleptic Test of Snack Bar Made from Breadfruit Flakes (*Artocarpus Altilis*) and Kidney Beans (*Phaseolus Vulgaris* L.). *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 1(02).
- Amalia, N., Arsyad, M., & Khafifah, K. (2024). Analisis Kadar Kalsium (Ca) Pada Lansia Di Panti Perlindungan Dan Rehabilitasi Sosial Lanjut Usia Provinsi Kalimantan Selatan: Analysis Of Calsium (Ca) Levels In The

Elderly At The “Budi Sejahtera” Social Shalter And Rehabilitation Home For The Elderly In Sout Kalimantan. *Borneo Journal of Medical Laboratory Technology*, 6(2), 554-560.

Amiruddin, S. S. (2019). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Osteoporosis Yang Dirawatdi Rsud Kabupaten Jeneponto. *Jurnal Berita Kesehatan*, 10(1), 1–7.

Adawiyah & Selviastuti (2014)Adawiyah, A. R., & Selviastuti, R. (2014). Serburia Suplemen Tulang Ikan Bandeng dengan Cangkang Kapsul Alginat Untuk Mencegah Osteoporosis. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 4(1), 53–59.

Bar, S. (2024). Perbandingan Tepung Kedelai (*Glicine max* L . Merril) dan Tepung Hanjeli (*Coixolacryma jobio* L .) Terhadap Karakteristik Snack Bar. 13(3), 557–572.

Biki et al. (2023)Biki, E. A., Febriyona, R., & Sudirman, A. N. (2023). Osteoporosis Pada Lansia Di Lks Beringin. 4, 6538–6546.

Badan Standar Nasional. 2014. Margarin. SNI 01 – 2970 – 1999. BSN, Jakarta

Dhanang Puspita et al., 2021)Dhanang Puspita, Monika Rahardjo, & Stella Firsta Kirana. (2021). Formulasi Food Bar dari Kacang Lokal Pulau Timor Sebagai Pangan Darurat. *Science Technology and Management Journal*, 1(2), 47–55. <https://doi.org/10.53416/stmj.v1i2.18>

Dinti, S. S., Yusriana, Y., & Zaidiyah, Z. (2020). Uji Sensori Ikan Asin Jambal Roti (*Arius thalassinus*) dan Teri (*Stoleptherus* sp.) di Pasar Kota Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 5(1), 335-340.

Engelen, A. (2017). Karakteristik Kekerasan Dan Kelengketan Pada Pembuatan 32 Mi Sagu Basah. *Journal of Agritech Science*, 1(2), 64–67.

Falahudin, A., & Imanudin, O. (2023). Pengaruh Penambahan Tepung Kedelai Terhadap Tingkat Kesukaan Dan Kandungan Protein Pada Bakso Daging Sapi. *Tropical Livestock Science Journal*, 2(1), 29-35.

- Fratama, R. F., Hetrik, M., Ramadhan, A., Cahyuda, N., & Aliwasa, A. (2024). Uji Kandungan Protein Pada Mie Sagu. *Jurnal Agroindustri Pangan*, 3(3), 162-174.
- Gusnadi, D., Taufiq, R., & Baharta, E. (2021). Uji Organoleptik dan Daya Terima pada Produk Mousse Berbasis Tapai Singkong sebagai Komoditi UMKM di Kabupaten Bandung. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(12), 2883–2888.
- Hara, F. K., & Maiyasa, F. (2024). EVALUASI MUTU RUSIP IKAN TERI NASI (*Stolephorus* sp.) DENGAN LAMA FERMENTASI YANG BERBEDA. *Marinade*, 7(01), 78-88.
- Haq, A. D., Ratnaningsih, N., & Lastariwati, B. (2021). Substitusi tepung ikan teri (*Stolephorus* sp.) dalam pembuatan kue semprong sebagai sumber kalsium untuk anak sekolah. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 24(3), 292-300.
- Hidayah, N., Kholidah, D., & Mustofa, A. (2019). EDUKASI GIZI DENGAN MEDIA BOOKLET TERHADAP TINGKAT PENGETAHUAN, ASUPAN KALSIUM DAN AKTIVITAS FISIK UNTUK MENCEGAH OSTEOPOROSIS PADA LANSIA: Edukasi Gizi dengan Media Booklet terhadap Tingkat Pengetahuan, Asupan Kalsium dan Aktivitas Fisik untuk Mencegah Osteoporosis pada Lansia di RSIA Puri Malang. *Jurnal Pendidikan Kesehatan (e-Journal)*, 8(1), 79-92.
- Hidayati, N. (2019). Pengaruh penambahan ikan teri nasi (*Stolephorus* Sp.) Dan daun kelor (*moringa oleifera* Lamk) terhadap kadar protein, zat besi, dan organoleptik pada nugget. *Infokes*, 9(02), 186-194.
- Hurdawaty, R., & Rahman, T. Z. (2021). Pemanfaatan Tepung Tempe Dalam Pembuatan Lapis Legit. *Jurnal Sains Terapan Pariwisata*, 6(1), 45-56.
- Immaningsih, N. (2013). Pengaruh suhu ruang penyimpanan terhadap kualitas susu bubuk.

Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian, 7(1), 1-5.

- Inayati, R., & Isasih, W. D. (2023). Peran Estrogen Remodelling Tulang Pada Kasus Osteoporosis Post-Menopausal. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Sains*, 4(3), 159-166.
- Islamiati, U., Anggi, V., & Insani, N. N. (2024). Edukasi pemanfaatan makanan sumber protein terhadap tumbuh kembang anak di Desa Sejahtera. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 5(1), 588-592.
- Johannes & Rizka prilisa (2023)Johannes, A., & Rizka prilisa. (2023). Snack Bar Formulation High in Antioxidants and Dietary Fiber with Substitution of Corn Flour and SpirulinaFlour Formulasi Snack bar Tinggi Antioksidan dan Serat Pangan Menggunakan Substitusi Tepung Jagung dan Tepung Spirulina. *Jitipari*, 8(2), 184–194. <http://ejurnal.unisri.ac.id/index.php/jtpr/index>TerakreditasiSinta4sesuai denganSKNo.200/M/KPT/2020tanggal23Desember2020https://sinta.riistekbrin.go.id/journals/detail?id=7556
- Khaffifah, M. A., & Oktafa, H. (2022). Studi Pembuatan Snack Bar Tepung Kedelai dan Tepung Bayam Merah sebagai Makanan Selingan untuk Mencegah Anemia. *HARENA: Jurnal Gizi*, 3(1), 10-19.
- Khoirunisa, S. M. (2018). Perbandingan kadar kalsium dalam teri nasi kering dan teri nasi basah dengan metode spektrofotometri serapan atom. *Jurnal Analis Farmasi*, 3(3), 223-230.
- Kurniawan, H., Nugraha, F., & Raya, B. A. (2024). Analisis Kadar Kalsium pada Minuman Susu Kedelai di Kota Pontianak Menggunakan Spektrofotometri Serapan Atom. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research (JSSCR)*, 6(1).
- Litaay et al. (2023)Litaay, C., Mutiara, T. A., Indriati, A., Novianti, F., Nuraini, L., & Rahman,
- Litaay et al. (2021)Litaay, C., Indriati, A., Anggara, C. E. W., & Astro, H. M. (2021). Effects of Sodium Bicarbonate Immersion on Characteristics of Anchovy Flour as a Source of Phosphorus and Calcium. *Jurnal*

Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia, 24(2), 148–159.
<https://doi.org/10.17844/jphpi.v24i2.33756>

Majid, S. M., & Farida, E. (2024). Formulasi Snack Bar Berbahan Dasar Tepung Kedelai (*Glycine max* L.) dan Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata* Durh) Sebagai Makanan Alternatif Sumber Energi. *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*, 4(2), 217-224.

Mardiyah, U., Jamil, S. N. A., Muqsith, A., & Rodiyah, S. (2022). Analisis sensori dan nilai gizi snack bar substitusi tepung ikan teri (*stolephorus* sp.) sebagai alternatif makanan selingan. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 13(2), 155-161.

Mela, E., Fadhillah, N., & Mustaufik, M. (2020). Gula Kelapa Kristal dan Potensi Pemanfaatannya pada Produk Minuman. *Agritech: Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto*, 22(1).

Mubaidah, S., & Hareni, R. D. (2017). Hubungan Pengetahuan Tentang Osteoporosis Dengan Pencegahan Osteoporosis Pada Lanjut Usia Di Dusun Puhrejo Desa Tulungrejo Kecamatan Pare Kabupaten Kediri. *Jurnal AKP*, 1(2).

Manik et al. (2019)Manik, G. O., Agustini, T. W., & Romadhon. (2019). Karakteristik Brownies Panggang Ikan Teri (*Stolephorus* sp) dengan Penggunaan Tepung Mangrove Api-Api (*Avicennia marina*) dan Tepung Mocaf. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan*, 2(2), 71–81.

Manulu. (2023). SENTRI : Jurnal Riset Ilmiah. *SENTRI: Jurnal*

N. (2023). Fortification of Anchovy (*Stolephorus* sp.) Flour on Physical Characteristics and Microstructures of Sago-Based Noodles. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 26(1), 127–138.
<https://doi.org/10.17844/jphpi.v26i1.45159>

Novalion et al. (2023)Novalion, N., Murwati, M., & Rustandi, H. (2023). Hubungan Pengetahuan Dan Dukungan Keluarga Dalam Pencegahan

Osteoporosis Pada Pra Lansia Di Wilayah Kerja Puskesmas Tanjung Agung Kabupaten Rejang Lebong Tahun 2023. *Jurnal Multidisiplin Dehasen (MUDE)*, 2(4), 723–734. <https://doi.org/10.37676/mude.v2i4.4834>

Nikmah M. F. & Rosidah. (2023) Nikmah M. F., & Rosidah. (2023). Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Kedelai Terhadap Daya Terima Masyarakat Serta Kandungan Protein dan Serat Pangan Roti Bun. *Food Science and Culinary Education Journal*, 12(1), 21–28. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/fsce/index>

Noer, R. I., & Yenny, S. W. (2022). Penggunaan vitamin D di bidang dermatologi. *HEME: Health and Medical Journal*, 4(3), 210-9.

Novidahlia et al. (2022)Novidahlia, N., Ulfa, S. M., & Rohmayanti, T. (2022). Formulasi Food Bar Sebagai Pangan Darurat Berbasis Tepung Ubi Jalar Oranye (*Ipomoea Batatas L.*) Dan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L.*). *Jurnal Agroindustri Halal*, 8(1), 128–136. <https://doi.org/10.30997/jah.v8i1.4854>

Ningsih, S. R., Akbar, H., Amir, H., & Kaseger, H. (2021). Hubungan Pengetahuan dengan Pencegahan Osteoporosis Pada Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Tanoyan. *Jurnal Inovasi Kesehatan*, 3(1), 16-20.

Oktaviantari, D. E., Feladita, N., & Agustin, R. (2019). Identifikasi hidrokuinon dalam sabun pemutih pembersih wajah pada tiga klinik kecantikan di Bandar Lampung dengan metode kromatografi lapis tipis dan spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Analis Farmasi*, 4(2), 91-97.

Purnama, H., Hutami, R., & Novidahlia, N. (2019). Karakteristik fisikokimia dan sensori snack bar ampas tahu dengan penambahan kacang bogor. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 1(2), 75-82.

Priatni, H. L., & Assya, S. D. (2024). Analisis Perbandingan Kadar Kalsium Pada Yoghurt Bermerek Dan Tidak Bermerek Di Kecamatan Cigugur

Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Sains Indonesiana*, 2(5), 1-9.

Qonitah, S. (2023). Karakteristik Fisikokimia Dan Sensori Snack bar Kombinasi Tepung Jawawut (*Setaria italica* LP Beauv.) Dan Tepung Garut

Maranta arundinacea L. (Doctoral dissertation, Universitas 17 Agustus 1945 Semarang).

Rahmawati & Erina (2020) Rahmawati, A. S., & Erina, R. (2020). Rancangan Acak Lengkap (Ral) Dengan Uji Anova Dua Jalur. *Optika: Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(1), 54–62. <https://doi.org/10.37478/optika.v4i1.333>

Rajiku, M. K., Bait, Y., Liputo, S. A., Kasim, R., Nusi, N., Daingo, H., & Diko, M. H. (2023, December). Karakteristik Pembuatan Snack Bar Berbahan Pati Sagu Dengan Tambahan Bubuk Kayu Manis. In *Prosiding Seminar Nasional Mini Riset Mahasiswa* (Vol. 2, No. 2, pp. 186-196).

Ramadhan et al. (2019) Ramadhan, R., Nuryanto, N., & Wijayanti, H. S. (2019). Kandungan Gizi Dan Daya Terima Cookies Berbasis Tepung Ikan Teri (*Stolephorus* sp) Sebagai Pmt-P Untuk Balita Gizi Kurang. *Journal of Nutrition College*, 8(4), 264–273. <https://doi.org/10.14710/jnc.v8i4.25840>

Rahmi, A., & Agustina, L. (2013). 224063-Analisis-Tingkat-Kesukaan Konsumen-Penet. 37, 26–32.

Rahmi, Y., Widya, N., Anugerah, P. N., & Tanuwijaya, L. K. (2018). Tepung ikan teri nasi (*Stolephorus commersini* Lac.) sebagai sumber kalsium dan protein pada corn flakes alternatif sarapan anak usia sekolah. *Nutrire Diaita*, 10(1), 34-44.

Raihan, R. U., & Makkiyah, F. A. (2024). Manfaat Substitusi Tepung Terigu Dalam Produksi Biskuit. *IKRA-ITH Teknologi Jurnal Sains dan Teknologi*, 8(1), 54-60.

- Raya, B. A., Kurniawan, H., & Nugraha, F. (2023). Karakterisasi Bobot Jenis dan Identifikasi Kalsium Pada Susu Kedelai. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research (JSSCR)*, 5(1)
- Ridoni, R., Radam, R., & Fatriani, F. (2020). Analisis kualitas madu kelulut (*Trigona* sp) dari Desa Mangkauk Kecamatan Pengaron Kabupaten Banjar. *Jurnal Sylva Scientiae*, 3(2), 346-355.
- Rifaldi, M., Hidayati, N., & Fitria, F. (2023). Analisis Zat Gizi Kalsium Dan Kalium Pada Puding Mentimun Semangka Sebagai Makanan Penurun Tekanan Darah. *Infokes*, 13(02), 15-23.
- Rizkaprilisa, W., Alicia, R., Hapsari, M. W., Anggraeni, N., Murti, P. D. B., & Mahardika, A. (2023). Potensi Pangan Lokal Sebagai Snack Bar Mpasi Balita: Systematic Review: Indonesia. *Science Technology and Management Journal*, 3(1), 1-5.
- Safitri, M. D. (2025). *Pembuatan Snack Bar Sumber Zat Besi Berbasis Kacang-Kacangan Sebagai Pemberian Makanan Tambahan Balita Stunting* (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Jember).
- Safitri, S., & Hakiki, D. N. (2024). Validasi dan Verifikasi Pengukuran Kadar Air Gabah Menggunakan Grain Moisture Tester dan Infrared Moisture Balance. *Gorontalo Agriculture Technology Journal*, 19-25.
- Safarudin, B., Widyastuti, D., Makmur, R. F., & Handayani, H. N. (2025). Pengaruh Aktivitas Fisik terhadap Kesehatan Tulang Pada Lansia dengan Osteoporosis. 9, 9224–9232.
- Sava, A. (2023). Berbagai Kandungan Oatmeal (*Avena Sativa*) yang Berpengaruh Bagi Tubuh. *Bohr: Jurnal Cendekia Kimia*, 1(02), 58-64.
- Setiawati, I., Novidahlia, N., & Nurlaela, R. S. (2024). Karakteristik Kimia dan Sensori Crackers dengan Penambahan Tepung Campolay (*Pouteria campechiana*) dan Teping Ikan Teri Nasi (*Stolephorus* sp). *Jurnal Agroindustri Halal*, 10(1), 111-121.

- Sjahriani, T., & Wulandari, I. P. (2018). Hubungan Antara Tingkat Pengetahuan Tentang Osteoporosis Dengan Asupan Kalsium Pada Wanita Premenopause Di Puskesmas Cinangka Banten Tahun 2017. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, 5(1).
- Sukmawati, S., Nadimin, N., Tamrin, A., & Luftiannisa, R. (2022). Daya Terima dan Kadar Protein Serta Kalsium Snack Bar Substitusi Tepung Ikan Teri Serta Tepung Kacang Merah. *Jurnal Kesehatan Manarang*, 8(3), 223-231.
- Sulaiman, H. (2013). Fermentasi Hasil Perasan Kelapaparut Dengan Fortifikasi Tepung Ikan Teri Dalam Pembuatan Produk Kokojompi. *Fermentation Results Grated Coconut with Anchovy Fortification In Produce a Kokojompi* (Doctoral dissertation, University hasanuddin).
- Sitanggang et al. (2021) Sitanggang, Y. F., Sihombing, R. M., & Purwani, M. (2021). Edukasi Kesehatan Osteoporosis Dan Pemeriksaan Kepadatan Tulang Di Posbindu Soka Indah RW 05 Kelurahan Bencongan. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (Pkm)*, 4(5), 1081–1088. <https://doi.org/10.33024/jkpm.v4i5.4195>
- Syafira et al. (2020) Syafira, I., Suroyo, R. B., & Utami, T. N. (2020). Analisis Faktor Yang Memengaruhi Osteoporosis Pada Ibu Menopause Di Wilayah Kerja Puskesmas Stabat Kabupaten Langkat Tahun 2019. *JUMANTIK (Jurnal Ilmiah Penelitian Kesehatan)*, 5(1), 65. <https://doi.org/10.30829/jumantik.v5i1.6776>
- Susanto et al. (2023) Susanto, A., Kartika, K., Fertiasari, R., & Sari, D. (2023). Food Bar Berbasis Tepung Pisang Dan Mocaf Sebagai Emergency Food. *Journal of Food Security and Agroindustry*, 1(2), 24–31. <https://doi.org/10.58184/jfsa.v1i2.65>
- Saputri & Srimiati. (2022) Saputri, A. J., & Srimiati, M. (2022). Karakteristik Organoleptik Dan Kadar Kalsium Crackers Yang Disubstitusi Dengan Tepung Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata* L.) Untuk Pencegahan

Osteoporosis. *Jurnal Gizi Dan Kuliner (Journal of Nutrition and Culinary)*, 2(1), 36. <https://doi.org/10.24114/jnc.v2i1.32011>

Syafira et al. (2020) Syafira, I., Suroyo, R. B., & Utami, T. N. (2020). Analisis Faktor Yang Memengaruhi Osteoporosis Pada Ibu Menopause Di Wilayah Kerja Puskesmas Stabat Kabupaten Langkat Tahun 2019. *JUMANTIK (Jurnal Ilmiah Penelitian Kesehatan)*, 5(1), 65. <https://doi.org/10.30829/jumantik.v5i1.6776>

Tampubolon, B. D., Ayuningtyas, U., & Setyoko, A. T. (2016). Kesiapan Pemberlakuan Wajib SNI Susu Bubuk dan SNI Susu Kental Manis Di Indonesia. *Jurnal Standardisasi*, 17(2), 157-166.

Taufik, Y. (2018). Pengaruh Konsentrasi Bubur Buah Dan Tepung Kedelai (Glycine Max) Terhadap Karakteristik Fit Bar Black Mulberry (Morus Nigra L.). *Pasundan Food Technology Journal (PFTJ)*, 5(1), 10-17.

Taufik, Y. (2018). Pengaruh Konsentrasi Bubur Buah Dan Tepung Kedelai (Glycine max) Terhadap Karakteristik Fit Bar Black Mulberry (Morus nigra L.). *Pasundan Food Technology Journal*, 5(1), 10. <https://doi.org/10.23969/pftj.v5i1.805>

Trisyani, N., & Syahlan, Q. (2022). Karakteristik Organoleptik, Sifat Kimia dan Fisik Cookies yang di Substitusi dengan Tepung Daging Kerang Bambu (Solen sp.). *Jurnal Agribisnis Perikanan*, 15(1), 188–196. [http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=2969759&val=26489&title=Organoleptic Chemical and Physical Characteristics of Cookies Substituted with Bamboo Shell Meat Flour Solen sp.](http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=2969759&val=26489&title=Organoleptic%20Chemical%20and%20Physical%20Characteristics%20of%20Cookies%20Substituted%20with%20Bamboo%20Shell%20Meat%20Flour%20Solen%20sp.)

Triyanutama, B. R. (2020). *Pengaruh Variasi Pencampuran Tepung Beras Hitam (Oryza Sativa L. Indica) Dan Tepung Kacang Hijau (Phaseolus Radiates) Pada Pembuatan Snack Bar Terhadap Sifat Fisik, Sifat Organoleptik, dan Kadar Serat Pangan* (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta).

- Tupan, J., Nanlohy, E. E., & Latuconsina, D. (2023). MUTU KIMIA DAN ORGANOLEPTIK IKAN LAYANG (*Decapterus* sp.) ASAP BUMBU TRADISIONAL DARI BEBERAPA PEDAGANG DI DESA PELAUW KABUPATEN MALUKU TENGAH. *INASUA: Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*, 3(1), 24-33.
- Widiyanto & Alviani Leny. (2023)Widiyanto, A., & Alviani Leny, E. (2023). Implementasi Pemberian Sawi Putih Gulung Tahu “SALUHU” Sebagai Terapi Non Farmakologi Pencegahan Osteoporosis Di Dusun Ngablak, Kemuning, Ngargoyoso, Karanganyar. *Jurnal Pengadiah Masyarakat*, 02(01), 8–15.
- Wulandari, D. (2013). Vitamin D Pada Osteoporosis. In *Pendidikan Berkesinambungan Patologi Klinik 2013*. Departemen Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Widawati, L., Nur'aini, H., Ningsih, N. S., & Prasetya, A. (2022). Formulasi dan karakteristik mutu snack bar berbasis tepung pisang jantan (*Musa paradisiaca* var *paradisiaca*) dan tepung ampas tahu. *Jurnal Agroqua: Media Informasi Agronomi dan Budidaya Perairan*, 20(2), 543-554.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian



**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PANTI RAPIH YOGYAKARTA
PROGRAM STUDI GIZI PROGRAM SARJANA**

Jalan Tantular 401, Pringwulung, Condongcatur, Depok, Sleman 55283
Telp: (0274) 518977, Fax (0274) 587143 Email: prodigizistikespr@gmail.com



02 Desember 2025

Nomor : 083/S1-GZ/XII/2025

Hal : Permohonan izin peminjaman alat dan ruang laboratorium

Yth. Ketua STIKes Panti Rapih Yogyakarta
Jalan Tantular, No. 401, Condongcatur,
Depok, Sleman, Yogyakarta

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 yang tercantum dalam surat ini diperkenankan untuk meminjam ruang serta peralatan laboratorium Gizi di STIKes Panti Rapih Yogyakarta. Adapun mahasiswa tersebut adalah:

NPM	Nama Mahasiswa	Judul Penelitian	Nama Ruang
202133023	Laurentia Jasicca Glory	Pengaruh Proporsi Tepung Teri Nasi dan Tepung Kedelai Terhadap Karakteristik Kimia, Fisik, dan Organoleptik Snack Bar Untuk Pencegahan Osteoporosis	Laboratorium Gizi Kuliner

Waktu :

Kamis, 11 Desember 2025. Pukul 08.00-15.00 WIB (Uji Organoleptik)

Nama Alat, Bahan dan Jumlah Barang yang Dipinjam:

-

Demikian surat permohonan izin dari kami. Atas perhatian dan izin yang diberikan, kami ucapkan terima kasih.

Kaprosdi Gizi Program Sarjana



Fransisca Shinta Maharini, S.Si., M.Sc., Ph.D.

NO. HP = 085861433753 (Glory)



YAYASAN PANTI RAPIH
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PANTI RAPIH YOGYAKARTA

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



04 Desember 2025

Nomor : 2667/STIKes-PR/B/XII/2025
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: 083/S1-GZ/XII/2025 pada tanggal 02 Desember 2025 tentang permohonan izin peminjaman alat dan ruang laboratorium gizi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panti Rapih Yogyakarta dengan ini kami sampaikan bahwa mahasiswa beserta Judul Penelitian sebagai berikut,

NPM : 202133023
Nama Mahasiswa : Laurentia Jasicca Glory
Judul Penelitian : Pengaruh Proporsi Tepung Teri Nasi dan Tepung Kedelai terhadap Karakteristik Kimia, Fisik, dan Organoleptik Snack Bar untuk Pencegahan Osteoporosis

Waktu :
11 Desember 2025 Pukul: 08.00 - 15.00 WIB

Kami izinkan untuk meminjam peralatan dan ruang Laboratorium Teknologi Pangan 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 alat dan 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.
CS Dipindai dengan CamScanner

	YAYASAN PANTI RAPIH SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PANTI RAPIH YOGYAKARTA Jalan Tantular 401 Pringwulung, Condongcatur, Depok, Sleman, Yogyakarta Telp.(0274) 518977, 542744 Fax (0274) 587143 Website : www.stikespantrapih.ac.id E-mail : stikespr@stikespantrapih.ac.id	
11 November 2025		
Nomor : 2465/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	:	Laurentia Jasicca Glory
NPM	:	202133023
Judul Skripsi	:	Pengaruh Proporsi Tepung Teri Nasi dan Tepung Kedelai Terhadap Karakteristik Kimia, Fisik, dan Organoleptik Snack Bar Untuk Pencegahan Osteoporosis
Atas perhatian dan izin yang diberikan, kami ucapkan terima kasih.		
		
Theresia Tatik Pujiastuti, Ns, M.Kep., Ph.D.		

Lampiran 4 Surat *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/e-KEPK.1/1228/2025

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

Peneliti utama : Laurentia Jasicca Glory
Principal In Investigator

Nama Institusi : STIKes Panti Rapih Yogyakarta
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

**"Pengaruh Proporsi Tepung Teri Nasi dan Tepung Kedelai Terhadap Karakteristik Kimia, Fisik, dan Organoleptik
Snack Bar Untuk Pencegahan Osteoporosis"**

*"The Effect of the Proportion of Anchovy Flour, Rice Flour, and Soybean Flour on the Chemical, Physical, and Organoleptic
Characteristics of Snack Bars for Osteoporosis Prevention"*

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 Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 24 November 2025 sampai dengan tanggal 24 November 2026.

This declaration of ethics applies during the period November 24, 2025 until November 24, 2026.



November 24, 2025
Chairperson,



Dr. drg. Wiworo Haryani, M.Kes.

Lembar Penjelasan *Inform Consent*

Saya, Laurentia Jasicca Glory mahasiswa STIKes Panti Rapih Yogyakarta Program Sarjana Gizi. Saya ingin memohon kesediaan Anda untuk ikut berpartisipasi secara sukarela dalam penelitian saya yang berjudul “Pengaruh Penambahan Tepung Teri Nasi dan Tepung Kedelai Terhadap Karakteristik Kimia, Fisik, dan Organoleptik *Snack Bar* Untuk Pencegahan Osteoporosis”.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh Penambahan Teri Nasi dan Tepung Kedelai *Snack Bar*, ditinjau dari karakteristik kimia, fisik, dan organoleptik pada produk snack bar berbasis tepung teri nasi dan tepung kedelai. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi yang berguna dalam memperoleh data mengenai penilaian organoleptik produk tersebut, dan salah satu jenis camilan yang dapat membantu mencegah terjadinya osteoporosis.

Anda memiliki hak untuk ikut maupun tidak ikut serta dalam penelitian ini. Jika anda memutuskan untuk berpartisipasi dalam penelitian ini, anda juga memiliki hak untuk mengundurkan diri sewaktu-waktu dari penelitian ini, dan tidak berpengaruh pada proses perawatan anda.

Dalam penelitian ini dibutuhkan partisipan (panelis) yang memenuhi persyaratan sebagai berikut.

1. Bersedia berpartisipasi dalam uji organoleptik dengan menandatangani formulir persetujuan.
2. Berasal dari mahasiswa Prodi Sarjana Gizi STIKes Panti Rapih Yogyakarta
3. Dalam keadaan sehat (tidak sedang sakit gangguan panca indra)
4. Tidak memiliki alergi terhadap makanan yang diujikan (tepung teri nasi, dan tepung kedelai).

Responden yang memenuhi persyaratan diatas diminta untuk mencicipi dan menilai karakteristik organoleptik meliputi kenampakan, aroma, tekstur, citarasa dan

kesukaan keseluruhan dari setiap sampel yang diberikan. Panelis akan diberikan waktu sekitar 15-20 menit untuk melakukan penilaian organoleptik. Dalam penelitian ini, panelis yang mengikuti uji organoleptik akan mendapatkan reward berupa souvenir gelas kecil dan sendok garpu setelah melakukan pengujian organoleptik. 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 Laurentia Jasicca Glory (0858-6743-3753) atau melalui email laurentiaglory44@gmail.com

Peneliti

Laurentia Jasicca Glory

Formulir Persetujuan Untuk Berpartisipasi Dalam Penelitian

Judul Penelitian : “Pengaruh Penambahan Tepung Teri Nasi dan Tepung Kedelai Terhadap Karakteristik Kimia, Fisik, dan Organoleptik <i>Snack Bar</i> Untuk Pencegahan Osteoporosis”.	
Nama: Laurentia Jasicca Glory	
• Secara sukarela menyetujui bahwa saya akan terlibat dalam penelitian di atas. • Saya memahami terkait tujuan, proses, dan risiko 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 dalam penelitian ini bersifat sukarela dan saya dapat keluar sewaktu-waktu dari penelitian ini. • Saya memahami bahwa saya akan menerima salinan dari lembaran pernyataan informasi dan persetujuan.	

Nama dan Tanda Tangan Responden		Tanggal	
		No. HP	
	(.....)		

Saya telah menjelaskan penelitian kepada partisipan yang bertanda tangan diatas dan saya yakin bahwa partisipan (responden) paham terkait tujuan, proses, dan efek yang mungkin terjadi jika terlibat dalam penelitian ini.

Nama dan Tanda Tangan Peneliti	 (Laurentia Jasicca Glory)	Tanggal	11 Desember 2025
		No. HP	085867433753

Formulir Uji Organoleptik

Nama :

Tanggal Pengujian :

Nama Produk : *Snack Bar* Tepung Teri Nasi dan Tepung Kedelai

Tanda Tangan :

Dihadapan anda disajikan 3 (tiga) sampel *Snack Bar* yang telah diberi kode. Anda diminta untuk memberikan penilaian terhadap kenampakan, aroma, tekstur, citarasa, dan kesukaan keseluruhan untuk masing-masing sampel kemudian memberikan skor berikut :

Skor	Kenampakan	Aroma	Tekstur	Citarasa	Kesukaan Keseluruhan
1	Tidak menarik	Sangat amis	Sangat rapuh	Sangat langu	Tidak suka
2	Agak menarik	Amis	Rapuh	Langu	Agak suka
3	Menarik	Agak amis	Agak padat	Agak langu	Suka
4	Sangat menarik	Tidak amis	Padat	Tidak langu	Sangat suka

Keterangan:

- Aroma : Penilaian dengan indera penciuman untuk mengidentifikasi aroma sangat amis dari ikan teri nasi pada *snack bar*
- Citarasa : Penilaian dengan indera pengecap untuk mengidentifikasi citarasa sangat langu dari tepung kedelai pada *snack bar*.
- Setelah mencicipi 1 sampel produk, mohon untuk minum air putih terlebih dahulu kemudian dapat mencicipi sampel produk berikutnya. Hal ini untuk menetralkan rasa dari sampel sebelumnya yang telah dicicipi.

Isikan skor penilaian anda pada masing-masing nomor sampel berikut:

Kode Sampel	Kenampakan	Aroma	Tekstur	Citarasa	Kesukaan Keseluruhan
223					
255					
309					

Kritik dan Saran :

Yogyakarta,2025

(.....)

Lampiran 8 Pelaksanaan Kegiatan Penelitian

Kegiatan	Tahun 2025-2026											
	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	Januari	Februari
Penyusunan proporsal												
Penyusunan surat izin												
<i>Ethical clearance</i>												
Pembuatan <i>snack bar</i>												
Uji kimia dan fisik												
Uji organoleptik												
Analisis data												
Penyusunan laporan penelitian												
Sidang hasil penelitian												

Lampiran 9 Pembuatan Produk

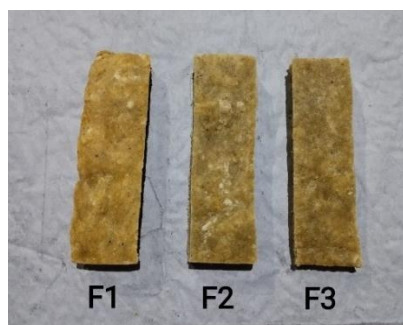
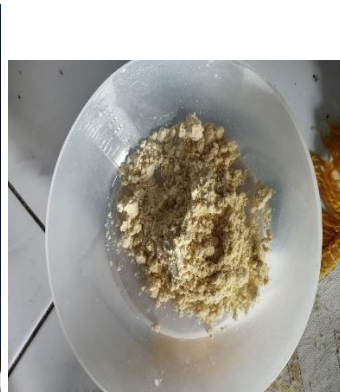
- Persiapan Bahan



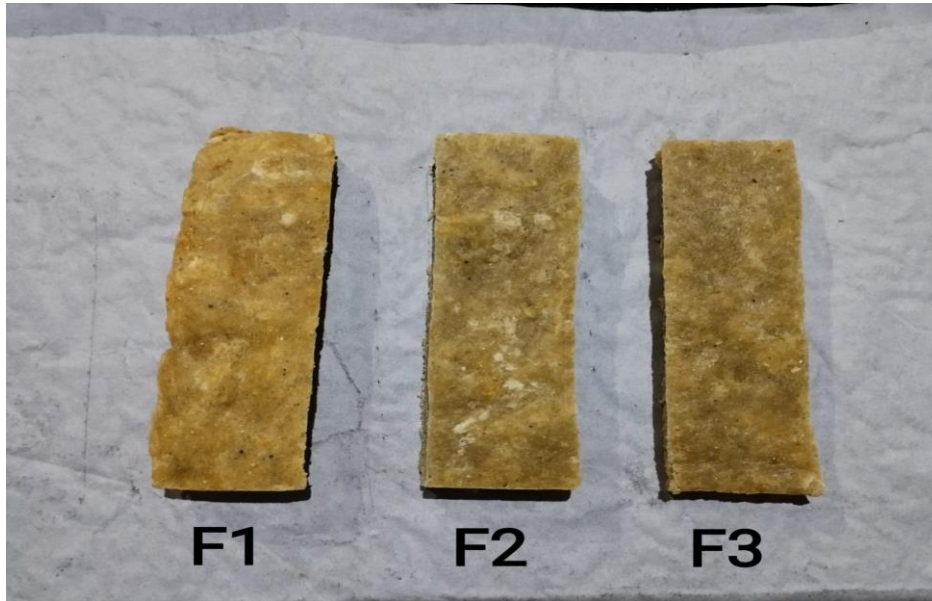
- Proses Pembuatan Tepung Teri Nasi



- Proses Pembuatan Snack Bar



Dokumentasi Produk



Lampiran 11 Dokumentasi Uji Organoleptik



Lampiran 12 Hasil Uji Laboratorium

INSTITUT PERTANIAN STIPER
INSTIPER
YOGYAKARTA
UPT LABORATORIUM

LAPORAN HASIL UJI

Nomor Kode Laboratorium : LS.01.12.25/826
Jenis Sampel : Snack Bar
Nama Pemohon : Laurentia Jasicca Glory
Asal Sampel : Stikes Panti Rapih
Tgl diterima : 01-12-2025
Tgl Pengujian : 02-12-2025 s/d 29-12-2025
Jumlah Sampel : 9 Sampel
Jenis Analisis : Kadar Air, Protein, Calsium, Teksture Analyzer

No	Parameter Uji	Satuan	F1.1		F1.2		Metode Uji
			Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 1	Ulangan 2	
1	Kadar Air	%	28,3444	28,2313	29,6408	29,3418	Gravimetri
2	Protein	%	9,8371	9,5232	9,8966	9,9867	Kjldal
3	Calsium	mg/100g	1,9985	2,0261	3,3210	3,2797	AAS
4	Hardness	N	287,3800	262,9900	257,0700	296,9400	Teksture Analyzer
5	Gumminess		105,3400	97,2110	102,2700	125,3200	
6	Chewiness		82,3740	72,2660	82,6780	94,5850	
7	Fracture		191,3100	195,3300	103,6500	195,9300	
8	Cohesiveness		0,3665	0,3696	0,3978	0,4220	
9	Adhesiveness		5,1516	2,0164	4,8193	5,5043	

No	Parameter Uji	Satuan	F1.3		F2.1		Metode Uji
			Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 1	Ulangan 2	
1	Kadar Air	%	29,3099	29,5715	29,1847	29,3221	Gravimetri
2	Protein	%	9,6654	9,8867	11,0123	11,2713	Kjldal
3	Calsium	mg/100g	3,7116	3,6706	4,4905	4,5169	AAS
4	Hardness	N	325,3700	360,9500	285,2000	286,1200	Teksture Analyzer
5	Gumminess		121,8100	132,7600	104,3600	110,3200	
6	Chewiness		95,1110	99,0920	80,4730	79,8110	
7	Fracture		219,1800	202,0400	204,8200	193,3800	
8	Cohesiveness		0,3730	0,3678	0,3659	0,3855	
9	Adhesiveness		3,4910	7,8481	2,4981	1,1013	

Catatan:

- Hasil Uji hanya berlaku untuk contoh yang diuji
- Laporan Hasil Uji ini tidak boleh digandakan tanpa izin Kepala UPT Laboratorium Instiper Yogyakarta kecuali secara lengkap

Yogyakarta, 29 Desember 2025

Ka UPT Laboratorium


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

Hal 1 dari 3 hal

Jl. Nangka II, Maguwoharjo (Ringroad Utara), Sleman, Yogyakarta 55282. Telp. (0274) 885478, 885479, 885580; Fax. (0274) 885479

CS Dipindai dengan CamScanner

INSTITUT PERTANIAN STIPER
INSTIPER
 YOGYAKARTA
UPT LABORATORIUM

LAPORAN HASIL UJI

Nomor Kode Laboratorium : LS.01.12.25/826
 Jenis Sampel : Snack Bar
 Nama Pemohon : Laurentia Jasicca Glory
 Asal Sampel : Stikes Panti Rapih
 Tgl diterima : 01-12-2025
 Tgl Pengujian : 02-12-2025 s/d 29-12-2025
 Jumlah Sampel : 9 Sampel
 Jenis Analisis : Kadar Air, Protein, Calsium, Teksture Analyzer

No	Parameter Uji	Satuan	F2.2		F2.3		Metode Uji
			Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 1	Ulangan 2	
1	Kadar Air	%	29,0282	29,1589	30,9176	30,0145	Gravimetri
2	Protein	%	10,8362	10,0774	10,6888	10,0990	Kjldal
3	Calsium	mg/100g	6,3526	6,3784	5,8056	5,9570	AAS
4	Hardness	N	209,0600	268,6500	22,0900	298,6400	Teksture Analyzer
5	Gumminess		75,6450	94,6690	105,7300	122,3200	
6	Chewiness		57,0710	70,1610	80,2750	94,5560	
7	Fracture		135,1500	233,7200	225,9000	211,0500	
8	Cohesiveness		0,3618	0,3532	0,3785	0,4095	
9	Adhesiveness		5,8223	10,5190	1,5995	1,9876	

No	Parameter Uji	Satuan	F3.1		F3.2		Metode Uji
			Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 1	Ulangan 2	
1	Kadar Air	%	27,0158	27,6718	27,9977	27,9859	Gravimetri
2	Protein	%	11,5624	11,6577	11,7429	11,7731	Kjldal
3	Calsium	mg/100g	6,4453	6,4723	7,0116	7,0248	AAS
4	Hardness	N	235,4500	227,6800	199,4900	186,4900	Teksture Analyzer
5	Gumminess		89,9480	76,6620	63,6790	59,0260	
6	Chewiness		69,2640	58,2620	46,8840	43,0320	
7	Fracture		131,4100	146,7600	107,0100	116,1100	
8	Cohesiveness		0,3820	0,3367	0,3192	0,3165	
9	Adhesiveness		1,7081	0,9658	1,8142	2,8209	

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, 29 Desember 2025

Ka UPT Laboratorium


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

Hal 2 dari 3 hal

Jl. Nangka II, Maguwoharjo (Ringroad Utara), Sleman, Yogyakarta 55282. Telp. (0274) 885478, 885479, 885580; Fax. (0274) 885479
 www.instiperjogja.ac.id | email: instiper@instiperjogja.ac.id

INSTITUT PERTANIAN STIPER
INSTIPER
 YOGYAKARTA
UPT LABORATORIUM

LAPORAN HASIL UJI

Nomor Kode Laboratorium : LS.01.12.25/826
 Jenis Sampel : Snack Bar
 Nama Pemohon : Laurentia Jasicca Glory
 Asal Sampel : Stikes Panti Rapih
 Tgl diterima : 01-12-2025
 Tgl Pengujian : 02-12-2025 s/d 29-12-2025
 Jumlah Sampel : 9 Sampel
 Jenis Analisis : Kadar Air, Protein, Calsium, Teksture Analyzer

No	Parameter Uji	Satuan	F3.3				Metode Uji
			Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 1	Ulangan 2	
1	Kadar Air	%	27,5814	27,8065			Gravimetri
2	Protein	%	11,7856	11,8534			Kjldal
3	Calsium	mg/100g	6,6297	6,6690			AAS
4	Hardness	N	178,0900	193,8700			Teksture Analyzer
5	Gumminess		63,08	61,803			
6	Chewiness		46,072	43,061			
7	Fracture		111,4800	111,7800			
8	Cohesiveness		0,3542	0,3187			
9	Adhesiveness		0,4756	1,8993			

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, 29 Desember 2025

Ka UPT Laboratorium


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

Hal 3 dari 3 hal

Jl. Nangka II, Maguwoharjo (Ringroad Utara), Sleman, Yogyakarta 55282. Telp. (0274) 885478, 885479, 885580; Fax. (0274) 885479
 www.instipertanian.ac.id | email: instipertanian.ac.id

Lampiran 13 Rekapitulasi Data

13.1 Hasil Rekap Data Kimia

13.1.1 Hasil Rekap Kadar Air

Ulangan	Formulasi F1			Rata-rata
	F1.1	F1.2	F1.3	
1	28,34	29,64	29,3	
2	28,23	29,34	29,57	
Rata-rata	28,285	29,49	29,435	29,07

Ulangan	Formulasi F2			Rata-rata
	F2.1	F2.2	F2.3	
1	29,18	29,02	30,91	
2	29,32	29,15	30,01	
Rata-rata	29,25	29,085	30,46	29,59833

Ulangan	Formulasi F3			Rata-rata
	F3.1	F3.2	F3.3	
1	27,01	27,99	27,58	
2	27,67	27,98	27,8	
Rata-rata	27,34	27,985	27,69	27,67167

13.1.2 Hasil Rekap Kadar Protein

Ulangan	Formulasi F1			Rata-rata
	F1.1	F1.2	F1.3	
1	9,83	9,89	9,66	
2	9,52	9,98	9,88	
Rata-rata	9,675	9,935	9,77	9,793333
Ulangan	Formulasi F2			Rata-rata
	F2.1	F2.2	F2.3	
1	11,01	10,83	10,68	
2	11,27	10,07	10,09	
Rata-rata	11,14	10,45	10,385	10,65833
Ulangan	Formulasi F3			Rata-rata
	F3.1	F3.2	F3.3	
1	11,56	11,74	11,78	
2	11,65	11,77	11,85	
Rata-rata	11,605	11,755	11,815	11,725

13.1.3 Hasil Rekap Kadar Kalsium

Ulangan	Formulasi F1			Rata-rata
	F1.1	F1.2	F1.3	
1	1,99	3,32	3,71	
2	2,02	3,27	3,67	
Rata-rata	2,005	3,295	3,69	2,996667
Ulangan	Formulasi F2			Rata-rata
	F2.1	F2.2	F2.3	
1	4,49	6,35	5,8	
2	4,51	6,37	5,95	
Rata-rata	4,5	6,36	5,875	5,578333
Ulangan	Formulasi F3			Rata-rata
	F3.1	F3.2	F3.3	
1	6,44	7,01	6,62	
2	6,47	7,02	6,66	
Rata-rata	6,455	7,015	6,64	6,703333

13.1.4 Hasil Rekap Tingkat Kekerasan (Hardness)

Ulangan	Formulasi F1			Rata-rata
	F1.1	F1.2	F1.3	
1	287,38	257,07	325,37	
2	262,99	296,94	360,95	
Rata-rata	275,185	277,005	343,16	298,45

Ulangan	Formulasi F2			Rata-rata
	F2.1	F2.2	F2.3	
1	285,2	209,06	22,09	
2	286,12	268,65	298,64	
Rata-rata	285,66	238,855	160,365	228,2933

Ulangan	Formulasi F3			Rata-rata
	F3.1	F3.2	F3.3	
1	235,45	199,49	178,09	
2	227,68	186,49	193,87	
Rata-rata	231,565	192,99	185,98	203,5117

13.2 Hasil Rekap Data Organoleptik

- Formulasi (F1)

No. Panelis	Kenampakan	Aroma	Tekstur	Citarasa	Kesukaan Keseluruhan
1	2	4	3	3	2
2	3	4	2	3	2
3	4	2	4	3	3
4	3	4	3	4	4
5	4	4	4	3	3
6	3	4	4	3	3
7	3	4	4	4	3
8	2	4	4	1	2
9	3	4	4	4	1
10	3	4	3	2	3
11	3	4	3	4	4
12	2	2	3	4	4
13	3	3	4	2	1
14	3	3	4	3	2
15	2	4	4	3	2
16	2	4	3	3	3
17	1	3	3	4	1
18	2	4	4	4	3
19	3	3	4	2	2
20	3	2	4	2	1
21	3	2	2	4	3
22	1	4	4	3	2
23	2	3	4	4	1
24	2	4	4	4	2
25	3	3	3	4	3
26	3	2	3	3	2
27	3	4	3	3	3
28	3	4	4	4	3
29	3	4	4	4	3
30	3	3	3	3	3

- Formulasi (F2)

No. Panelis	Kenampakan	Aroma	Tekstur	Citarasa	Kesukaan Keseluruhan
1	3	4	3	4	3
2	3	3	3	3	3
3	4	2	4	4	4
4	3	4	3	3	4
5	3	4	3	4	4
6	3	4	4	4	3
7	3	4	3	4	4
8	2	4	4	3	3
9	3	3	3	4	2
10	2	3	4	1	2
11	3	3	3	3	4
12	3	3	4	2	3
13	4	2	3	3	3
14	3	3	4	3	1
15	2	4	4	3	2
16	2	3	3	3	2
17	1	3	3	4	2
18	2	4	3	4	3
19	2	3	4	3	2
20	3	3	4	2	1
21	4	3	3	1	2
22	2	4	4	4	2
23	2	3	4	4	2
24	2	4	3	3	3
25	3	3	3	4	3
26	3	3	4	4	3
27	3	4	3	4	4
28	3	4	2	4	3
29	3	4	4	3	2
30	3	3	3	2	3

- Formulasi (F3)

No. Panelis	Kenampakan	Aroma	Tekstur	Citarasa	Kesukaan Keseluruhan
1	2	3	3	3	2
2	2	2	3	3	3
3	3	3	4	3	3
4	3	2	3	1	1
5	3	4	3	3	4
6	3	3	4	4	4
7	4	3	4	4	4
8	2	1	4	1	2
9	3	2	3	3	3
10	1	3	3	3	1
11	4	1	4	2	3
12	4	4	2	3	2
13	1	1	4	1	1
14	3	2	4	3	1
15	2	4	4	3	2
16	2	3	3	2	2
17	1	4	3	4	1
18	2	3	3	4	2
19	3	3	4	2	2
20	1	1	4	2	1
21	1	4	4	3	1
22	3	3	4	4	1
23	2	4	4	4	2
24	3	4	4	2	4
25	3	2	3	4	3
26	3	2	4	3	2
27	3	3	4	1	1
28	4	4	4	3	1
29	3	4	4	2	1
30	3	2	3	2	2

Lampiran 14 Output Hasil Uji Laboratorium Kimia dan Organoleptik

14.1 Output Uji Kimia

14.1.1 Output Kadar Air

- Uji Normalitas

Tests of Normality							
	Formulasi	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
KadarAlr	F1	.371	3	.	.784	3	.077
	F2	.345	3	.	.839	3	.210
	F3	.189	3	.	.998	3	.906

a. Lilliefors Significance Correction

- Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

KadarAlr

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.163	2	6	.196

- Uji Anova

ANOVA

KadarAlr

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5.947	2	2.973	7.888	.021
Within Groups	2.262	6	.377		
Total	8.208	8			

- Uji DMRT

Duncan^a

Formulasi	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
F3	3	27.6717	
F1	3		29.0700
F2	3		29.5983
Sig.		1.000	.332

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

14.1.2 Output Kadar Protein

- Uji Normalitas

Tests of Normality							
	Formulasi	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Protein	F1	.237	3	.	.976	3	.705
	F2	.357	3	.	.814	3	.149
	F3	.276	3	.	.942	3	.537

a. Lilliefors Significance Correction

- Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

Protein

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
6.230	2	6	.034

- Uji Kruskal Wallis

Test Statistics^{a,b}

	Protein
Chi-Square	7.200
df	2
Asymp. Sig.	.027

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:

Formulasi

14.1.3 Output Kadar Kalsium

- Uji Normalitas

Tests of Normality							
	Formulasi	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kalsium	F1	.299	3	.	.914	3	.432
	F2	.287	3	.	.929	3	.485
	F3	.254	3	.	.963	3	.631

a. Lilliefors Significance Correction

- Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

Kalsium

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.404	2	6	.171

- Uji Anova

ANOVA

Kalsium

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	21.670	2	10.835	18.171	.003
Within Groups	3.578	6	.596		
Total	25.248	8			

- Uji DMRT

Kalsium

Duncan^a

Formulasi	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
F1	3	2.9967	
F2	3		5.5783
F3	3		6.7033
Sig.		1.000	.125

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

14.1.4 Output Tingkat Kekerasan (Hardness)

- Uji Normalitas

Tests of Normality							
	Formulasi	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hardness	F1	.377	3	.	.770	3	.045
	F2	.233	3	.	.979	3	.723
	F3	.333	3	.	.862	3	.274

a. Lilliefors Significance Correction

- Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

Hardness

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.363	2	6	.325

- Uji Kruskal Wallis

Test Statistics^{a,b}

	Hardness
Chi-Square	3.822
df	2
Asymp. Sig.	.148

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:

Formulasi

14.2 Output Uji Organoleptik

14.2.1 Output Kenampakan

- Uji Friedman Test

Ranks	
	Mean Rank
Kenampakan_F1	1.98
Kenampakan_F2	2.03
Kenampakan_F3	1.98

Test Statistics^a

N	30
Chi-Square	.120
df	2
Asymp. Sig.	.942

a. Friedman Test

14.2.2 Output Aroma

- Uji Friedman Test

Ranks	
	Mean Rank
Aroma_F1	2.25
Aroma_F2	2.17
Aroma_F3	1.58

Test Statistics^a

N	30
Chi-Square	12.025
df	2
Asymp. Sig.	.002

a. Friedman Test

- Uji Wilcoxon

Test Statistics ^a			
	Aroma_F2 - Aroma_F1	Aroma_F3 - Aroma_F1	Aroma_F3 - Aroma_F2
Z	-.632 ^b	-2.427 ^b	-2.747 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.527	.015	.006

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

14.2.3 Output Tekstur

- Uji Friedman Test

Ranks	
	Mean Rank
Tekstur_F1	2.02
Tekstur_F2	1.88
Tekstur_F3	2.10

Test Statistics^a

N	30
Chi-Square	1.955
df	2
Asymp. Sig.	.376

a. Friedman Test

14.2.4 Output Citarasa

- Uji Friedman Test

Ranks	
	Mean Rank
Citarasa_F1	2.12
Citarasa_F2	2.23
Citarasa_F3	1.65

Test Statistics^a

N	30
Chi-Square	9.528
df	2
Asymp. Sig.	.009

a. Friedman Test

- Uji Wilcoxon

Test Statistics^a

	Citarasa_F2 - Citarasa_F1	Citarasa_F3 - Citarasa_F1	Citarasa_F3 - Citarasa_F2
Z	-.140 ^b	-2.563 ^c	-2.216 ^c
Asymp. Sig. (2-tailed)	.888	.010	.027

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

c. Based on positive ranks.

14.2.5 Output Kesukaan Keseluruhan

- Uji Friedman Test

Ranks

	Mean Rank
Kesukaan_F1	1.98
Kesukaan_F2	2.35
Kesukaan_F3	1.67

Test Statistics^a

N	30
Chi-Square	9.906
df	2
Asymp. Sig.	.007

a. Friedman Test

- Uji Wilcoxon

Test Statistics^a

	Kesukaan_F2 - Kesukaan_F1	Kesukaan_F3 - Kesukaan_F1	Kesukaan_F3 - Kesukaan_F2
Z	-1.706 ^b	-1.688 ^c	-3.162 ^c
Asymp. Sig. (2-tailed)	.088	.091	.002

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

c. Based on positive ranks.

Lampiran 15 Perhitungan Kebutuhan Gizi

Perhitungan Kebutuhan Gizi

a. Kalsium

- Sasaran : Orang dewasa sampai lansia usia 19-80 tahun
- Kebutuhan : 1200 mg/hari

Kandungan gizi F1 (10% tepung teri nasi : 20% tepung kedelai) per 100 g
 $\frac{2,99}{1200} \times 100 = 0,24 \%$

Kandungan gizi F2 (12,5% tepung teri nasi : 25% tepung kedelai) per 100 g
 $\frac{5,57}{1200} \times 100 = 0,46 \%$

Kandungan gizi F3 (15% tepung teri nasi : 30% tepung kedelai) per 100 g
 $\frac{6,70}{1200} \times 100 = 0,55 \%$

100 g snack bar dapat memenuhi kecukupan kalsium sebesar 0,24% - 0,55%
Jika 1 snack bar dengan berat 30 g

$$F1 = \frac{30}{100} \times 0,24 = 0,07\% \text{ (0,84mg)}$$

$$F2 = \frac{30}{100} \times 0,46 = 0,14 \% \text{ (1,68mg)}$$

$$F3 = \frac{30}{100} \times 0,55 = 0,16 \% \text{ (1,92mg)}$$

Maka 1 porsi snack bar dengan berat 30 gr dapat memenuhi kecukupan kalsium sebesar 0,07% - 0,16%.

Kebutuhan harian kalsium dapat terpenuhi jika mengkonsumsi sebanyak 625 – 1,429 snack bar.

b. Protein

- Sasaran : Orang dewasa sampai lansia usia 19-80 tahun (laki-laki)
- Kebutuhan : 65 g/hari

Kandungan gizi F1 (10% tepung teri nasi : 20% tepung kedelai) per 100 g
 $\frac{2,99}{65} \times 100 = 4,6 \%$

Kandungan gizi F2 (12,5% tepung teri nasi : 25% tepung kedelai) per 100 g
 $\frac{5,57}{65} \times 100 = 8,56\%$

Kandungan gizi F3 (15% tepung teri nasi : 30% tepung kedelai) per 100 g
 $\frac{6,70}{65} \times 100 = 10,30\%$

100 g snack bar dapat memenuhi kecukupan kalsium sebesar 4,6% - 10,30%
Jika 1 snack bar dengan berat 30 g

$$F1 = \frac{30}{100} \times 4,6 = 1,38\% (0,41 \text{ g})$$

$$F2 = \frac{30}{100} \times 8,56 = 2,56\% (0,76 \text{ g})$$

$$F3 = \frac{30}{100} \times 10,30 = 3,09 \% (0,92 \text{ g})$$

Maka 1 porsi snack bar dengan berat 30 gr dapat memenuhi kecukupan kalsium sebesar 1,38% - 3,09%.

Kebutuhan harian protein pada laki-laki dapat terpenuhi jika mengkonsumsi sebanyak 71 – 159 snack bar.

- Sasaran : Orang dewasa sampai lansia usia 19-80 tahun (perempuan)
- Kebutuhan : 60 g/hari

Kandungan gizi F1 (10% tepung teri nasi : 20% tepung kedelai) per 100 g
 $\frac{2,99}{60} \times 100 = 4,98 \%$

Kandungan gizi F2 (12,5% tepung teri nasi : 25% tepung kedelai) per 100 g
 $\frac{5,57}{60} \times 100 = 9,28\%$

Kandungan gizi F3 (15% tepung teri nasi : 30% tepung kedelai) per 100 g
 $\frac{6,70}{60} \times 100 = 11,16\%$

100 g snack bar dapat memenuhi kecukupan kalsium sebesar 4,98% - 11,16%

Jika 1 snack bar dengan berat 30 g

$$F1 = \frac{30}{100} \times 4,98 = 2,48\% (0,74 \text{ g})$$

$$F2 = \frac{30}{100} \times 9,28 = 2,78\% (0,83 \text{ g})$$

$$F3 = \frac{30}{100} \times 11,16 = 3,34\% (1,00 \text{ g})$$

Maka 1 porsi snack bar dengan berat 30 gr dapat memenuhi kecukupan kalsium sebesar 2,48% - 3,34%

Kebutuhan harian protein pada perempuan dapat terpenuhi jika mengkonsumsi sebanyak 60 – 82 snack bar.