

SKRIPSI

**UJI DAYA TERIMA DAN PENDUGAAN UMUR SIMPAN
BISKUIT TEPUNG IKAN LELE DAN TEPUNG KACANG
MERAH SEBAGAI SELINGAN UNTUK REMAJA
KURANG ENERGI KRONIS**



**RAHMI MAHARANI
PO.71.31.2.22.063**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN PALEMBANG
PROGRAM STUDI GIZI DAN DIETETIKA
PROGRAM SARJANA TERAPAN
TAHUN 2026**

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Masa Remaja adalah peralihan dari masa anak-anak menuju masa dewasa. Menurut World Health Organization (WHO) usia remaja berada diantara usia 10-19 tahun. Masa remaja merupakan masa yang sangat penting dari proses pertumbuhan dan perkembangan manusia. Kondisi seseorang pada masa dewasa banyak ditentukan oleh keadaan gizi dan kesehatan pada masa remaja. Oleh karena itu status gizi dan kesehatan merupakan faktor penentu kualitas remaja (Margiyanti, 2021).

Remaja memerlukan asupan gizi yang baik untuk memenuhi kebutuhan tubuh, apabila hal tersebut tidak terpenuhi maka akan menyebabkan kekurangan gizi. Masalah kekurangan gizi yang sering terjadi pada remaja putri adalah Kekurangan Energi Kronis (KEK) (Hidayati., *et al.*, 2023). Kekurangan Energi Kronis (KEK) merupakan suatu kondisi di mana remaja putri atau perempuan mengalami kekurangan gizi (energi dan protein) yang terjadi dalam waktu yang lama atau bahkan bertahun-tahun (Telisa & Eliza, 2020).

Menurut Survei kesehatan Indonesia (2023) Prevalensi KEK pada di Indonesia mencapai 20,6% dan di Sumatera Selatan mencapai 20% remaja mengalami KEK. Pada usia 10-14 tahun mencapai 71% sedangkan pada usia 15-19 tahun mencapai 41,9% mengalami kekurangan energi kronis, dapat dikatakan bahwa remaja putri sekarang tidak sedikit yang menderita malnutrisi yaitu kekurangan energi kronis (SKI, 2023).

Seseorang didiagnosis memiliki risiko KEK adalah ketika lingkaran lengan tengah atas <23,5 cm. Dari penelitian (Fenansia Diaz *et al.*, 2023) Status gizi remaja dipengaruhi oleh asupan makan yang dikonsumsi, dimana kebiasaan makan seseorang tidak mempunyai variasi sehingga menyebabkan KEK pada remaja. Remaja putri yang mengalami KEK banyak terjadi disebabkan oleh asupan energi dan protein yang kurang. Rendahnya asupan energi dan protein sebagai

makronutrien dapat berkontribusi terhadap rendahnya asupan mikronutrien (Arista et al., 2017).

KEK memiliki dampak buruk bagi masa remaja maupun fase kehidupan selanjutnya. Dampak buruk KEK pada masa remaja adalah perkembangan organ yang kurang optimal, anemia, pertumbuhan fisik yang kurang, dan mempengaruhi produktivitas kerjanya (Yulianasari et al., 2019). Remaja yang mengalami KEK hingga fase ibu hamil dapat berpengaruh buruk terhadap janin, seperti keguguran, bayi lahir mati, kematian neonatal, cacat bawaan, anemia pada bayi, dan bayi berat lahir rendah, sedangkan saat persalinan dapat mengakibatkan persalinan sulit dan lama, persalinan sebelum waktunya, dan pendarahan (Wahab et al., 2024). Maka hal inilah yang melatarbelakangi perlu adanya pencegahan dan penanganan kejadian KEK.

Salah satu upaya penanggulangan kejadian KEK pada remaja yaitu meningkatkan asupan energi dan protein. Melalui penyediaan pangan seperti membuat makanan alternatif pangan yang disukai oleh remaja yaitu makanan jajanan sehat dan bergizi (Azmi et al., 2021). Salah satu produk pangan tradisional yang bisa dikembangkan menjadi produk yang mengandung nilai gizi tinggi energi dan tinggi protein yaitu biskuit.

Biskuit yang dijual dipasaran adalah biskuit berwarna kecoklatan dengan menggunakan bahan dasar tepung terigu. Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kadar energi dan protein pada biskuit adalah menggunakan tepung ikan lele dan tepung kacang merah.

Ikan lele merupakan ikan air tawar yang banyak dibudidaya sehingga ketersediaannya cukup stabil. Salah satu diversifikasi bahan pangan pada ikan lele ini adalah pembuatan tepung ikan lele. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Riyanto *et al.*, 2022) kandungan protein tepung ikan lele per 100 gram adalah 67,08 gram, dan lemak 5,65 gram. Penelitian oleh (Asmira *et al.*, 2019) menunjukkan bahwa substitusi tepung ikan lele dalam biskuit dapat meningkatkan nilai gizi terutama protein. Penelitian yang dilakukan oleh (Riyanto *et al.*, 2022) menyatakan bahwa dengan penambahan tepung ikan lele pada kukis dapat meningkatkan kadar protein.

Kacang merah merupakan jenis kacang-kacangan yang banyak terdapat di pasar-pasar tradisional sehingga mudah didapat dan harganya yang relative murah (L. N. Sari *et al.*, 2019). Kandungan gizi pada kacang merah dalam 100 gram meliputi energi 350 kkal, protein 13,9 gram, lemak 3 gram, karbohidrat 66 gram (TKPI, 2020). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Gigiringi *et al.*, 2022) dalam formulasi biskuit penggunaan kacang merah terbukti efektif menambah kadar protein.

Penelitian mengenai daya terima dan umur simpan biskuit yang mengkombinasikan tepung ikan lele dan tepung kacang merah masih terbatas. Keterbatasan penelitian ini menyoroti kebutuhan untuk mengembangkan produk pangan yang optimal, dengan memperhatikan aspek gizi, sensorik, dan stabilitas penyimpanan. Penelitian ini diperlukan untuk memastikan bahwa produk yang dihasilkan memenuhi standar gizi dan dapat diterima oleh konsumen, serta memiliki umur simpan yang baik.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti tertarik melakukan penelitian terhadap formulasi biskuit yang memiliki cita rasa yang sesuai dan diterima masyarakat serta memenuhi standar gizi.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut: Bagaimana daya terima dan umur simpan berdasarkan jenis kemasan pada biskuit tepung ikan lele dan tepung kacang merah sebagai selingan untuk remaja kurang energi kronis?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Diketahui formulasi terbaik, nilai gizi dan umur simpan biskuit tepung ikan lele dan tepung kacang merah sebagai selingan untuk remaja kurang energi kronis.

2. Tujuan Khusus

- a. Diketahui daya terima biskuit tepung ikan lele dan tepung kacang merah yang meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur.
- b. Diketahui formulasi terbaik dari biskuit tepung ikan lele dan tepung kacang merah.

- c. Diketahui hasil uji proksimat (kadar abu, kadar air, kadar lemak, kadar protein, karbohidrat, dan energi).
- d. Diketahui umur simpan terbaik berdasarkan jenis kemasan untuk biskuit tepung ikan lele dan tepung kacang merah.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti

Dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai pengembangan produk formulasi biskuit tepung ikan lele dan tepung kacang merah.

2. Bagi institusi

Dapat dijadikan sebagai sumber informasi di bidang pendidikan, khususnya dalam ilmu gizi, serta menjadi acuan bagi penelitian-penelitian selanjutnya dan pengembangan produk serta teknologi pangan.

3. Bagi masyarakat

Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat menambah informasi dan sebagai alternatif pada masyarakat dalam pembuatan selingan bergizi untuk remaja.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, N., & Sholichah, E. (2021). Pengaruh kemasan terhadap masa simpan keripik tortila modifikasi tempe dan tepung mocaf dengan metode akselerasi berdasarkan pendekatan Arrhenius. *Jurnal Pangan*, 30(2).
- Agustia, F. C., Rukmini, H. S., Naufalin, R., & Ritonga, A. M. (2021). Pendugaan umur simpan tiwul instan yang dikemas dalam aluminium foil dan polietilen dengan metode akselerasi berdasarkan pendekatan kadar air kritis. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 10(1), 27–32.
- Agustia, R., Pratama, Y., & Nugroho, A. (2021). Pengaruh jenis kemasan terhadap umur simpan dan kualitas produk pangan kering. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 10(2), 85–92.
- Ardi, A. I. (2021). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian kurang energi kronis (KEK) pada remaja putri. *Media Gizi Kesmas*, 10(2), 320–328.
- Ardyanti, D. K., Yuwono, S. S., & Septifani, R. (2024). Pendugaan umur simpan kukis kecambah kedelai terelitisasi dengan metode accelerated shelf life testing model Arrhenius. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 12(3).
- Arista, A. D., Widajanti, L., & Aruben, R. (2017). Hubungan pengetahuan, sikap, tingkat konsumsi energi, protein, dan indeks massa tubuh/umur dengan kekurangan energi kronik pada remaja putri. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 5(4), 585–591.
- Arziyah, D., Yusmita, L., & Wijayanti, R. (2022). Analisis Mutu Organoleptik Sirup Kayu Manis dengan Modifikasi Perbandingan Konsentrasi Gula Aren dan Gula Pasir. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmiah Eksakta*, 1(2), 105–109. <https://doi.org/10.47233/jppie.v1i2.602>
- Asiah, N., Cempaka, L., & David, W. (2018). *Panduan Praktis Pendugaan Umur Simpan Produk Pangan*.
- Asmira, S., Nova, M., & Hanum, D. (2019). Pengaruh Substitusi Alpukat (Persea Americana Mill) dan Tepung Ikan Lele (Clarias Gariepinus Burchell) Terhadap Mutu Organoleptik dan Kadar Protein pada Biskuit Mpasi. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 8(1), 8–13.
- Andriyono, S., Hasanah, U., Pujiastuti, D. Y., & Hidayati, N. V. (2024). Analisis proksimat dan uji organoleptik biskuit pedada sebagai sumber pangan alternatif. *Journal of Aquatropica Asia*, 10(1), 1–10.
- Astuti, N. B., Raya, M. K., & Rahayu, E. S. (2023). Pengaruh suhu dan tempat penyimpanan terhadap kadar air dan mutu organoleptik biskuit substitusi tepung belut. *AcTion Aceh Nutrition Journal*, 8(1), 81.

- Azmi, F. A., Darawati, M., Wirawanan, S., Widiada, I. G. N., & Adiyasa, I. N. (2021). Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Merah Remaja Kek. *Jurnal Gizi Prima (Prime Nutrition Journal)*, 6(September), 146–154.
- Badan Standarisasi Nasional. (1992). SNI 01-2891-1992: Cara Uji Makanan dan Minuman.
- Badan Standarisasi Nasional. (2006). Standar Nasional Indonesia SNI 01-2346-2006.
- Badan Standarisasi Nasional. (2022). Standar Nasional Indonesia 2973:2022. *Standar Nasional Indonesia*.
- Baihaqi, B. (2024). Karakteristik fisikokimia dan sensoris biskuit tinggi protein berbasis bahan hewani. *Edu Society Journal*, 5(3).
- BPOM. (2024). Pedoman Penetapan Masa Simpan. In *Etika Jurnalisme Pada Koran Kuning : Sebuah Studi Mengenai Koran Lampu Hijau* (Vol. 16, Issue 2).
- Ciptawati, E., Rachman, I. B., Rusdi, H. O., & Alvionita, M. (2021). Analisis perbandingan proses pengolahan ikan lele terhadap kadar nutrisinya. *Indonesian Journal of Chemical Analysis*, 4(1), 40–46.
- Dharlyansyah, R., Sukardi, S., & Utomo, J. S. (2024). Penghambatan penurunan mutu cookies substitusi tepung oat dengan jenis kemasan plastik berbeda terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik selama penyimpanan. *Food Technology and Halal Science Journal*, 6(1), 18–32.
- Eva Rosdiana, Jayana Erliana, Fandyka Yufriza Ali, Setyoko, U., & Devina Cinantya Anindita. (2024). Test of Level of Likes on Fermentation Length and Physical Quality Characteristics of Robusta Coffee After Storage. *Jurnal Riset Perkebunan*, 5(2), 88–93.
- Gigiringi, F. C., Nurali, E. J. N., & Ludong, M. M. (2022). Yellow Sweet Potato (*Ipomea batatas* L.) And Red Bean (*Phaseolus vulgaris* L.) Composite Flour Formulation For Biscuit Making. *Jurnal Agroekoteknologi Terapan*, 3(2), 325–337.
- Gusnadi, D., Taufiq, R., & Baharta, E. (2021). Uji Oranoleptik dan Daya Terima pada Produk Mousse Berbasis Tapai Singkong Sebagai Komoditi Umkm di Kabupaten Bandung. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(12), 2883–2888.
- Hasanah, H., Salampessy, R. B. S., & Asriani. (2025). *Karakteristik Mutu Produk Beras Analog Dengan Penambahan Tepung Ikan Lele Dumbo (Clarias gariepinus)*. 2(2), 161–177.
- Herawati, H. (2008). Penentuan umur simpan pada produk pangan. *Jurnal Litbang Pertanian*, 27(4), 124–130.

- Imani, A. N., Hutami, R., & Pertiwi, S. R. R. (2022). Karakteristik Sensori Dan Kimia Kue Kering Dari Tepung Campolay Dan Mocaf. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 4(1), 1–8.
- Justisia, S. R., Widya Areta H., & Adi, A. C. (2016). Peningkatan Daya Terima dan Kadar Protein Nugget Substitusi Ikan Lele dan Kacang Merah. *Media Gizi Indonesia*, 11(1), 106–112.
- Kemenkes RI. (2019). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019*.
- Kemenkes RI. (2020). Tabel Komposisi. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*, 1–135.
- Kemenkes RI. (2022). *Registrasi Pangan Olahan Biskuit, Kukis, Wafer, dan Krekers*.
- Khairunnisa, A., & Syukri, A. A. (2019). Praktik Sensorik dan Bias Panelis. *Universitas Terbuka*, 1–29.
- Lamusu, D. (2018). Uji Organoleptik Jalangkote Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L) Sebagai Upaya Diversifikasi Pangan. *Jurnal Pengolahan Pangan*, 3(1), 9–15.
- Lestari, A. P. (2019). Diversifikasi pembuatan cookies dengan substitusi tepung kacang merah. In *Skripsi Pendidikan Tata Boga Jurusan Pendidikan Keejahteraan Keluarga Fakultas Teknik Unversitas Negeri Semarang*.
- Luviriani, E., & Sari, I. P. (2020). Identifikasi Natrium Siklamat pada Susu Bubuk Tanpa Merk Yang Beredar di Pasar Sumber Kecamatan Sumber Kabupaten Cirebon. *Syntax Idea*, 53(1), 1–9.
- Mervina, C. M. K., & Mariiyati, S. A. (2012). Formulasi Biskuit Dengan Substitusi Tepung Ikan Lele Dumbo (*Clarias Gariepinus*) Dan Isolat Protein Kedelai (*Glycine Max*) Sebagai Makanan Potensial Untuk Anak Balita Gizi Kurang. *J. Teknol. Dan Industri Pangan*, 23(1), 9–16.
- Munawara, M., Umar, F., Anggraeny, R., & Majid, M. (2023). Analisis Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Kekurangan Energi Kronis Pada Remaja Putri. *Jurnal Gizi Kerja Dan Produktivitas*, 4(2), 98–108.
- Nastiti, A. N., & Christyaningsih, J. (2019). *Pengaruh Substitusi Tepung Ikan Lele Terhadap Pembuatan Cookies Bebas Gluten Dan Kasein Sebagai Effect of Catfish Flour Substitution towards Gluten-Free and Casein-Free Cookies as an*. 14(1), 35–43.
- Nabilah, A. N., & Kisnawaty, S. W. (2023). Pengaruh substitusi tepung biji nangka terhadap kadar protein dan kadar air cookies. *Health Information: Jurnal Penelitian*, 15(2).

- Nofita, Turik, & Ariska, R. W. (2019). Penetapan Kadar Logan Timbal (Pb) Dan Seng (Zn) Pada Margarin Dengan Metode Spektrofotometri Serapan Atom. *Jurnal Farmasi Malahayati*, 2(1), 24–32.
- Novita, E., Purbasari, D., & Mubarak, M. S. M. (2021). Pendugaan umur simpan bubuk kopi Arabika menggunakan metode Arrhenius dengan kemasan aluminium foil dan plastik (polipropilen). *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 10(3), 392–401.
- Nuraini, V., & Widanti, Y. A. (2020). Pendugaan Umur Simpan Makanan Tradisional Berbahan Dasar Beras Dengan Metode Accelerated Shelf-Life Testing (Aslt) Melalui Pendekatan Arrhenius Dan Kadar Air Kritis. *Jurnal Agroteknologi*, 14(02).
- Pangastuti, H. A., Affandi, D. R., & Ishartani, D. (2013). Karakterisasi sifat fisik dan kimia tepung kacang merah dengan beberapa perlakuan pendahuluan. *Jurnal Teknosains Pangan*, 2(1).
- Prasetya, M., & Purwidiyanti, N. (2014). Pengaruh Proporsi Pati Garut (*Maranta arundinacea* L) dan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L) Terhadap Sifat Organoleptik Kue Semprit. *Journal Boga*, 03(3), 151–160.
- Prasetya, B. O., Diniyah, N., & Fauziah, R. R. (2020). Karakteristik biskuit dari tepung koro kratok termodifikasi dan mocaf. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 8(1).
- Priatmojo, D. A. (2022). Literasi informasi remaja pengguna perpustakaan di era pandemi Covid-19. *Informatio: Journal of Library and Information Science*, 2(2), 137.
- Putri, R. H., Candradewi, A., Sofiyatin, R., & Darawati, M. (2019). Pemberian Biskuit Berbasis Bahan Pangan Lokal untuk Meningkatkan Berat Badan dan Lila Ibu Hamil KEK. *Jurnal Kesehatan Prima*, 13(1), 32.
- Putri, D. A., Wibowo, S., & Lestari, N. (2020). Analisis total plate count (TPC) pada produk pangan kering selama penyimpanan. *Jurnal Teknologi Pangan*, 11(1), 45–52.
- Qonitah, S. H., Dian, R. A., & Basito. (2016). Kajian Penggunaan high fructose syrup (HFS) sebagai pengganti gula sukrosa terhadap karakteristik fisik dan kimia biskuit berbasis tepung jagung (*Zea mays*) dan tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, IX(2), 9–21.
- Rachmayani, S. A., Kuswari, M., & Melani, V. (2018). Hubungan Asupan Zat Gizi dan Status Gizi Remaja Putri di SMK Ciawi Bogor. *Indonesian Journal of Human Nutrition*, 5(2), 125–130.
- Rahmada, N. A., et al. (2024). Analisis kadar air, kadar abu dan kadar serat pada produk olahan pangan. *EduforTech*, 9(2).

- Rakhmawati, N., Amanto, B. S., & Praseptianga, D. (2014). Formulasi dan evaluasi sifat sensoris dan fisikokimia produk flakes komposit berbahan dasar tepung tapioka, tepung kacang merah, dan tepung konjac. *Jurnal Teknosains Pangan*, 3(1).
- Rahmawati, R., et al. (2020). Kualitas biskuit MP-ASI selama penyimpanan. *Journal of Research and Technology*, 6(1).
- Riyanto, B., Sinulingga, F., Trilaksani, W., Fauziah, S., Krisnawan, W. V., Fitriadiansyah, L. O., & Rahmat, M. Z. (2022). Formulasi Pangan Darurat Cookies Dengan Pengkayaan Tepung Ikan Lele Dan Minyak Ikan Mata Tuna. *Jurnal Teknologi Perikanan Dan Kelautan*, 12(2), 175–181.
- Rokhmah, F., Muniroh, L., & Nindya, T. S. (2017). Hubungan Tingkat Kecukupan Energi Dan Zat Gizi Makro Dengan Status Gizi Siswi Sma Di Pondok Pesantren Al-Izzah Kota Batu. *Media Gizi Indonesia*, 11(1), 94.
- Safira, M. R., & Aji, J. M. M. (2021). Perilaku Konsumen Gula Putih Bermerek dan Tidak Bermerek di Kabupaten Jember. *Jurnal Sains Pemasaran Indonesia (Indonesian Journal of Marketing Science)*, 20(1), 33–52.
- Sari, L., Rahmiati, & Hidayat, F. (2019). Pengaruh penambahan tepung jagung dan lama pengeringan terhadap mutu kerupuk ikan lele dumbo (*Clarias sp.*). *Jurnal Agriovet*, 2(1).
- Sari, L. N., Rowa, S. S., Gizi, A. J., Kesehatan, P., Makassar, K., Gizi, J., & Kemenkes, P. K. (2019). Substitusi Tepung Kacang Merah Dan Tepung Talas. *Media Gizi Pangan*, 26(1), 37–45.
- Sari, N. P., Flora, R., & Febry, F. (2023). Kadar Protein Dan Kalsium Pada Cookies Hati Sapi Dan Tepung Kacang Merah. *JPP (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang)*, 17(2), 273–280.
- Sari, M. P., Handayani, R., & Kusuma, H. (2021). Pengaruh jenis kemasan terhadap pertumbuhan mikroorganisme pada produk pangan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 16(3), 120–128.
- Sawitri, N. K., Dewi, L. P., & Putra, I. N. (2023). Pengaruh jenis kemasan terhadap kadar air dan mutu kue kering selama penyimpanan. *Edufood: Jurnal Ilmu Pangan dan Gizi*, 2(1), 1–8.
- Setiaboma, W., Kristanti, D., & Afifah, N. (2020). Pendugaan umur simpan kukis mocaf dengan metode akselerasi berdasarkan kadar air kritis. *Jurnal Riset Teknologi Industri*, 14(2), 167–176.
- Sofyani, S., Kandou, J. E. A., & Sumual, M. F. (2020). Pengaruh Penambahan Tepung Tapioka Dalam Pembuatan Biskuit Berbahan Baku Tepung Ubi Banggai (*Dioscorea Alata L.*). *Jurnal Teknologi Pertanian (Agricultural*

Technology Journal, 10(2).

- Suciati, F., & Safitri, L. S. (2021). Pangan Fungsional Berbasis Susu dan Produk Turunannya. *Journal of Sustainable Research In Management of Agroindustry (SURIMI)*, 1(1), 13–19.
- Sulistiyadewi, N. P. E., & Masitah, R. (2022). Asupan karbohidrat dan lemak dari konsumsi makanan jajanan terhadap status gizi pada remaja. *Jurnal Kesehatan Terpadu*, 6(2), 45–52.
- Suzanti, W. D., Symond, D., & Dewi, R. K. (2022). Analisis kandungan gizi, sifat organoleptik, dan cemaran mikroba biskuit dengan penambahan tepung alpukat sebagai alternatif MP-ASI. *Nutri-Sains: Jurnal Gizi, Pangan dan Aplikasinya*, 6(2), 99–112.
- Telisa, I., & Eliza. (2020). Asupan zat gizi makro, asupan zat besi, kadar haemoglobin dan risiko kurang energi kronis pada remaja putri. *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, 5(1), 80.
- Trianto, T., Hamidah, S., & Radam, R. (2025). Uji Organoleptik Dan Hedonik Madu Herbal Berbahan Madu Kelulut (*Trigona* Sp.) Dan Ekstrak Kulit Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii* Blume). *Jurnal Sylva Scientiae*, 8(1), 51.
- Wahab, I., Fitriani, A., Wahyuni, Y. F., & Mawarni, S. (2024). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Kurang Energi Kronis (Kek) Pada Ibu Hamil. *Jurnal Riset Kesehatan Nasional*, 8(1), 63–68.
- Waluyo, Pranoto, Y., Sardjono, & Marsono, Y. (2021). Peningkatan pati resisten dan karakteristik tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.). *Jurnal Nutrisia*, 23(1).
- Wardhani, P. I., Agustina, & Ery S, M. (2020). Hubungan Body Image dan Pola Makan dengan Kekurangan Energi Kronis (KEK) pada Remaja Putri SMAN di Jawa Barat. *Jph Recode*, 3(2), 127–139.
- Wewarkey, E., Fredriksz, S., & Joseph, G. (2023). Kualitas fisik biskuit ela sagu fermentasi mikroorganisme lokal (MOL) dengan molases setelah penyimpanan. *Jurnal Agrosilvopasture-Tech*, 2(2).
- Widyaniputria, R. F., Dahlia, N. N., Nur'utami, D. A., & Nurwitri, C. (2020). Penambahan Tepung Ikan Lele Dan Tepung Kedelai Pada Biskuit Modified Cassava Flour Untuk Lansia. *Jurnal Agroindustri Halal*, 6(1), 077–086.
- Yanti, R., Nova, M., & Rahmi, A. (2020). Asupan energi, asupan lemak, aktivitas fisik dan pengetahuan berhubungan dengan gizi lebih pada remaja SMA. *Jurnal Kesehatan Perintis*, 8(1), 1–6.
- Yuarni, D., Kadirman, & Jamaluddin. (2015). Laju perubahan kadar air, kadar protein dan uji organoleptik ikan lele asin menggunakan alat pengering kabinet

(*cabinet dryer*) dengan suhu terkontrol. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 1(1).

Yulianasari, P., Nugraheni, S. A., & ... (2019). Pengaruh Pendidikan Gizi Dengan Media Booklet Terhadap Perubahan Perilaku Remaja Terkait Pencegahan Kekurangan Energi Kronis. *Jurnal Kesehatan*, 7(4), 420–429.

Yuni, R. E., Muhammad, A., & L., L. Y. (2023). Mutu Organoleptik dan Gizi Biskuit dengan Substitusi Tepung Jagung (*Zea mays*) dan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris*). *Jurnal Kesehatan Terpadu (Integrated Health Journal)*, 14(1), 11–19.

Zaki, I., & Sari, H. P. (2019). Edukasi Gizi Berbasis Media Sosial Meningkatkan Pengetahuan Dan Asupan Energi- Protein Remaja Putri Dengan Kurang Energi Kronik (Kek). *Gizi Indonesia*, 42(2), 111.