
**ANALISIS KUANTITATIF KADAR PROTEIN, KADAR AIR, DAN KADAR
LEMAK PADA PRODUK ONIGIRI KLUWIH OSING**

**Azmi Prasasti¹, Anung Kustriyani², Stephanie Devi Artemesia³, Abi Mas Udianto⁴,
Hirsa Derratul Ummi⁵**

Program Studi D3 Farmasi, STIKES Banyuwangi

Email Korespondensi: jurnalisstikessbanyuwangi@gmail.com

ABSTRACT

The kluwih or breadnut plant (Artocarpus camansi) is a tropical plant that thrives in Indonesia. Kluwih fruit offers numerous benefits for the body, particularly as an energy source. The sufficient nutritional content found in kluwih fruit is used as a filling in Onigiri Kluwih Osing products to help meet the macronutrient intake needs of adolescents. This study aimed to determine the protein, water, and fat content in Onigiri Kluwih Osing products. This study used an experimental laboratory method. There were three formulations in Onigiri Kluwih Osing products: F1 (chicken variant), F2 (mushroom variant), and F3 (without any variant). Analysis of protein content using the kjeldahl method, water content using the thermogravimetric method, and fat content using the Soxhlet method. The results of the protein content analysis in F1 were 20.84%, in F2 were 12.65%, and in F3 were 4.07%. The water content analysis in F1 was 59.83%, in F2 was 61.59%, and in F3 was 62.06%. The fat content analysis in F1 was 0.62%, in F2 was 0.82%, and in F3 was 0.03%. This study concludes that F1 using chicken variants is a preparation with good nutritional value, containing high protein, water, and relatively low-fat content.

Keywords: *Kluwih (Artocarpus camansi), Breadnut, Macronutrients, Onigiri*

PENDAHULUAN

Permasalahan gizi pada anak usia sekolah, masih menjadi salah satu tantangan pada negara berkembang, khususnya Indonesia. Menurut Kementerian Kesehatan Republik Inonesia (2023), angka kekurangan dan ketidakseimbangan gizi (stunting) pada anak usia sekolah tercatat sekita 18% dan kekurangan berat badan (wasting) sekitar 12%. Masalah tersebut berhubungan erat

dengan makanan yang dikonsumsi sehari-hari. Makanan ideal untuk tumbuh kembang anak meliputi makronutrien dan mikronutrien. Anak-anak yang tidak tercukupi kebutuhan gizinya, akan menyebabkan konsentrasi yang rendah pada saat belajar, mudah lelah dan imunitasnya rendah, hingga menurunnya prestasi belajar (Bapenas, 2023).

Faktor utama penyebab rendahnya gizi pada anak usia sekolah adalah

terbatasnya asupan makanan bergizi serta pilihan jajanan yang tidak sehat selama di lingkungan sekolah. Jajan sekolah sebagian besar mengandung gula dan garam yang tinggi, serta terdapat bahan tambahan pangan kimia yang jika dikonsumsi dalam jumlah berlebih dan terlalu sering akan menyebabkan gangguan kesehatan (Lestari et al., 2020). Oleh karena itu, diperlukan inovasi terkait olahan pangan lokal yang mencukupi kebutuhan gizi anak sekaligus praktis untuk dibawa.

Onigiri merupakan makanan khas Jepang yang terbuat dari nasi dengan berbagai macam pilihan isian, seperti daging, ayam, dan sayuran. Bentuk onigiri beragam seperti segitiga ataupun bulat, dengan dibalut nori atau rumput laut. Inovasi produk pangan seperti Onigiri Kluwih Osing, yang memanfaatkan buah kluwih sebagai bahan dasar isiannya, merupakan upaya untuk mengangkat bahan pangan lokal yang kaya manfaat. Kandungan buah kluwih seperti serat, vitamin dan karbohidrat kompleks, memiliki potensi sebagai sumber pangan alternatif (Suryati et al., 2022). Pemanfaatan kluwih sebagai bahan dasar produk onigiri, perlu dilakukan analisis kuantitatif terhadap komponen utama makanan, seperti kadar protein, kadar air dan kadar lemak, untuk menjamin

standarisasi produk. Protein merupakan zat gizi makro yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan anak (Gropper & Smith, 2021). Sementara, kadar air mempengaruhi umur simpan produk dan lemak yang memberikan energi serta membantu penyerapan vitamin larut lemak (Rahman, 2020).

Evaluasi kandungan gizi pada Onigiri Kluwih Osing penting untuk dilakukan karena dapat menilai sejauh mana produk tersebut dapat berkontribusi terhadap pemenuhan kebutuhan gizi anak sekolah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus–September 2023. Tempat penelitian dilakukan di laboratorium Bahan Alam D3 Farmasi STIKES Banyuwangi, UPT. Pengujian Mutu Dan Pengembangan Produk Kelautan Dan Perikanan Banyuwangi, dan laboratorium Biologi Universitas PGRI Banyuwangi.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental. Proses penelitian yang dilakukan adalah proses pembuatan Onigiri Kluwih Osing dan analisis kuantitatif kadar protein, kadar air, dan kadar lemak.

Alat yang digunakan adalah cetakan onigiri, oven, desikator, timbangan analitik, cawan porselin, labu

destilasi (250 ml), gelas ukur, pipet volume 5 ml, labu destruksi, labu alas bulat, *extractor* soxhlet. Bahan yang digunakan: buah kluwih, jamur, ayam, beras, H₂SO₄ pekat, tablet *Kjeldahl*, H₂O₂, H₃BO₃ 4%, NaOH 30%, HCl 0,2 N, aquades dan n-Hexana.

Uji Determinasi

Bagian kluwih seperti buah, daun, bunga

dan akar, diambil untuk di uji determinasi.

Formulasi Onigiri Kluwih Osing

Terdapat tiga formulasi isian Onigiri Kluwih Osing, yaitu kluwih, ayam dan jamur. F1 untuk varian isi kluwih, F2 untuk varian isi ayam dan F3 untuk varian isi jamur. Setiap formulasi yang dibuat menghasilkan 12 pcs dengan berat 113 g.

Tabel 1. Formulasi Onigiri Kluwih Osing

Bahan	Formulasi		
	F1	F2	F3
Beras	500 g	500 g	500 g
Ketan	118 g	118 g	118 g
Bumbu halus	250 g	250 g	250 g
Kluwih	93 g	-	-
Ayam	-	150 g	-
Jamur	-	-	150 g

Prosedur Pembuatan

Pembuatan isi, seperti kluwih, ayam dan jamur, dikukus selama 30 menit, kemudian disuwir-suwir. Bumbu halus ditumis dengan minyak, dan dimasukkan masing-masing varian isi pada tempat yang berbeda. Beras dan ketan dimasak hingga matang, kemudian dimasukkan ke cetakkan onigiri berbentuk segitiga dan diisi sesuai dengan varian. Setelah itu, dimasukkan ke kemasan onigiri yang telah dilapisi oleh nori rumput laut.

Analisis Onigiri Kluwih Osing

a. Kadar Protein (SNI 01-2354.4:2006)

Timbang sampel sebanyak 1 gram. Tahap pertama destruksi, sampel

ditambahkan dengan 2 tablet *Kjeldahl*, asam sulfat pekat (H₂SO₄) sebanyak 15 ml, dan H₂O₂ sebanyak 3 ml, serta dibantu dengan pemanasan pada suhu 410°C selama ±60 menit atau sampai larutan jernih berwarna hijau. Kemudian ditambahkan akuades sebanyak 50 ml.

Tahap selanjutnya yaitu destilasi, labu yang berisi hasil destruksi dipasang pada rangkaian alat destilasi uap dan ditambahkan 50 ml larutan NaOH 30% ke dalam labu destilat untuk memberikan suasana basa. Proses distilasi dilakukan berlangsung dalam 5 menit. Larutan H₃BO₃ 4% yang mengandung indikator metil merah dan *BCG* (*Bromocresol*

green) disiapkan dalam erlenmeyer sejumlah 25 ml sebagai penampung destilat. Destilasi dilakukan dengan menampung destilat hingga volume minimal 150 ml, hasil destilat akan berubah menjadi warna hijau bening.

Tahap terakhir yaitu titrasi, hasil destilat dititrasi dengan HCl 0,2 N berlangsung sampai titik akhir titrasi ditandai dengan berubahnya warna larutan dari hijau menjadi merah muda konstan yang tidak hilang selama 30 detik.

Perhitungan kadar protein menggunakan rumus sebagai berikut:

Kadar Protein (%) =

$$\frac{(vA-vB) \text{ HCl} \times N \text{ HCl} \times 14.007 \times 6.25}{W \times 1000} \times 100 \%$$

Keterangan:

- VA : ml HCl untuk titrasi sampel
 VB : ml HCl untuk titrasi blanko
 N : Normalitas HCl
 W : Berat sampel (g)
 14,007 : Berat atom nitrogen
 6,25 : Faktor konversi protein untuk ikan

Kadar protein dinyatakan dalam satuan g/100 g sampel (%)

b. Kadar Lemak (SNI 01-2354.3:2017)

Timbang labu kosong (A), kemudian timbang sampel sebanyak 2 g (B) dan dibungkus masukkan ke selongsong lemak. Pelarut n-Hexana sebanyak 50 ml dimasukkan dalam labu

kosong. Pasang selongsong lemak dan labu pada peralatan ekstraktor sohxlet. Sampel diekstraksi dan evaporasi dengan peralatan ekstraktor sohxlet selama ± 75 menit.

c. Kadar Air (SNI 01-2354.2:2015)

Cawan yang akan digunakan dikeringkan di dalam oven pada suhu 105°C hingga didapatkan berat tetap. Cawan kosong kemudian didinginkan dengan menggunakan desikator selama 15 menit dan ditimbang. Sampel ditimbang sebanyak 2 g di dalam cawan, kemudian dikeringkan dengan oven tidak vakum pada suhu 105°C, dikeringkan selama 16-24 jam. Sampel didinginkan dengan desikator selama ± 15 menit kemudian ditimbang. Perhitungan kadar air menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{B - C}{B - A} \times 100 \%$$

Keterangan:

- A : Berat cawan kosong (g)
 B : Berat cawan+contoh awal (g)
 C : Berat cawan+contoh kering (g)

Analisis Data

Analisis kuantitatif kadar protein, kadar air, dan kadar lemak pada onigiri kluwih osing yang telah diperoleh akan dianalisis dengan metode *Kjeldahl* (analisis kadar protein), metode termogravimetri (analisis kadar air) dan metode sohxlet (analisis kadar lemak).

HASIL

Hasil Uji Determinasi

Hasil uji determinasi menunjukkan bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian sudah benar-benar sesuai yaitu kluwih yang termasuk dalam famili *Moraceae* genus *Artocarpus* spesies *Artocarpus camansi*.

Hasil Formulasi Onigiri Kluwih Osing

Pada proses pembuatan Onigiri Kluwih Osing bahan yang digunakan setiap formulasi sama, hanya saja perbedaan penggunaan varian pada setiap formulasi. Onigiri Kluwih Osing formulasi 3 menggunakan varian daging ayam, formulasi 2 menggunakan varian jamur, dan formulasi 1 kluwih. Jumlah

produk Onigiri Kluwih Osing yang didapatkan dalam satu kali produksi sebanyak 12 sehingga untuk tiga formulasi didapatkan sejumlah 36 biji dengan cara pengolahan yang sama.

Hasil Analisis Kadar Protein

Analisis kadar protein ini dilakukan untuk mengetahui kandungan protein yang terdapat dalam Onigiri Kluwih Osing. Analisis kuantitatif dilakukan dengan menggunakan metode Kjeldahl berdasarkan SNI 01-2354.4:2006. Kadar protein yang didapatkan dari hasil pengujian pada produk Onigiri Kluwih Osing dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Kadar Protein

Formulasi	Kadar Protein (%)
1	4.07
2	12.65
3	20.84

Keterangan:

F1 : varian isi kluwih

F2 : varian isi jamur

F3 : varian isi ayam

Hasil Analisis Kadar Lemak

Analisis kadar lemak suatu bahan pangan dilakukan agar kebutuhan kalori suatu bahan makanan bisa diperhitungkan

dengan baik. Analisis kuantitatif kadar lemak yang dilakukan yaitu menggunakan metode Soxhlet berdasarkan SNI 01-2354.3:2017. Kadar lemak yang didapatkan dari hasil pengujian produk Onigiri Kluwih Osing dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Kadar Lemak

Formulasi	Kadar Lemak (%)
1	0.03
2	0.82
3	0.62

Keterangan:

F1 : varian isi kluwih

F2 : varian isi jamur

F3 : varian isi ayam

Hasil Analisis Kadar Air

Kadar air merupakan metode uji laboratorium kimia yang sangat penting dalam industri pangan untuk menentukan kualitas pangan dan ketahanan terhadap

kemungkinan kerusakan yang akan terjadi (Daud dkk., 2019). Analisis kadar air yang dilakukan menggunakan metode Thermogravimetri menurut SNI 01-2354.2:2015. Kadar air yang didapatkan dari hasil pengujian pada produk Onigiri Kluwih Osing dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Kadar Air

Formulasi	Kadar Air (%)
1	62.06
2	61.59
3	59.83

Keterangan:

F1 : varian isi kluwih

F2 : varian isi jamur

F3 : varian isi ayam

PEMBAHASAN

Analisis Kadar Protein

Berdasarkan hasil uji kadar protein Onigiri Kluwih Osing dengan metode Kjeldahl menunjukkan bahwa formulasi 3 memiliki kadar protein tertinggi sebesar 20,84%, diikuti formulasi 2 sebesar 12,65%, dan formulasi 1 sebesar 4,07%. Jika dikonversi kadar protein dalam 113

gram produk, masing-masing adalah 23,54 g (formulasi 3), 14,29 g (formulasi 2), dan 4,5 g (formulasi 1). Formulasi 3 dengan penambahan ayam sebagai sumber protein hewani memberikan kontribusi protein terbesar.

Protein nabati dalam kluwih berpotensi sebagai alternatif pengganti protein hewani karena lebih ekonomis dan cocok bagi individu yang alergi terhadap protein hewani. Menurut Ilfada dkk (2024), penggantian protein hewani dengan protein nabati didorong oleh berbagai faktor, seperti peningkatan biaya

hidup, pasokan nutrisi dari sumber hewani kurang stabil, dan risiko kesehatan. Selain itu, protein nabati dinilai lebih efektif dalam mengurangi risiko penyakit kardiovaskular. Berdasarkan perhitungan kandungan proteinnya, diperlukan sekitar 488 gram kluwih untuk menggantikan protein ayam dan 251 gram kluwih untuk menggantikan protein jamur. Kandungan protein dalam Onigiri Kluwih Osing berpotensi membantu memenuhi kebutuhan protein harian remaja, yaitu 46 gram untuk perempuan dan 52 gram untuk laki-laki (Rasmaniar dkk., 2023). Sebagaimana diketahui, protein merupakan makronutrien yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah besar sebab berperan penting dalam proses kehidupan dan menjadi salah satu indikator nilai gizi (Banudi & Akbar, 2024; Salmahaminati, 2022).

Hasil pengujian kadar protein menunjukkan persentase protein pada formulasi 3 lebih tinggi dibandingkan dengan formulasi 2 dan formulasi 1 hal ini disebabkan penambahan penggunaan daging ayam bagian dada memiliki kadar protein yang lebih tinggi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Afyah (2022) tentang Pengaruh Perbedaan Bagian Daging Ayam Broiler terhadap Kandungan Protein dan Sifat Organoleptik Nugget Ayam menyatakan

bahwa daging ayam bagian dada memiliki kandungan protein yang lebih tinggi serta kualitas yang baik. Menurut Adji dkk (2021) kandungan protein yang terdapat pada bagian dada ayam sekitar 16,83-15,63%. Jamur disisi lain juga mengandung protein, namun dalam jumlah yang umumnya lebih rendah dibandingkan dengan daging ayam yang merupakan produk hewani. Kandungan protein yang terdapat pada jamur yaitu sekitar 5,94% (Rahmat dan Nurhidayat, 2011). Pada formulasi 3 penggunaan bahan kluwih tanpa penambahan varian menunjukkan hasil yang rendah, kluwih juga mengandung protein tetapi dengan jumlah yang lebih rendah daripada ayam dan jamur yaitu sekitar 1,5% (Jumiati & Fadzilla, 2018).

Analisis Kadar Lemak

Berdasarkan hasil pengujian kadar lemak pada produk Onigiri Kluwih Osing dengan menggunakan metode Soxhlet didapatkan persentase kadar lemak pada formulasi 1 (0.62%), formulasi 2 (0.82%), dan formulasi 3 (0.03%). Berdasarkan hasil perhitungan konversi dalam 113 g Onigiri Kluwih Osing mengandung lemak masing-masing adalah 0,7 g (F3), 0,92 g (F2), dan 0,03 g (F1). Kandungan lemak yang rendah terutama pada formulasi 3 varian isi kluwih, menunjukkan bahwa

produk ini dapat menjadi alternatif yang baik dalam pola makan sehat. Makanan rendah lemak umumnya dianggap baik dalam prinsip gizi seimbang, mengingat asupan lemak yang tinggi dapat meningkatkan risiko penimbunan lemak di jaringan adiposa khususnya visceral, serta meningkatkan kadar trigliserida, kolesterol total, dan kolesterol LDL dalam darah (Wiardani dkk., 2011). Meskipun demikian, lemak tetap diperlukan oleh tubuh sebagai sumber energi, 1 gram lemak mengandung 9 kkal. Jika ditinjau lebih luas lemak tidak hanya berfungsi sebagai sumber energi tetapi penyusun membran sel dan mediator transport elektron tertentu seperti koenzim (Banudi & Akbar, 2024). Meskipun kandungan lemak dalam Onigiri Kluwih Osing tergolong rendah, produk ini tetap dapat memberikan kontribusi terhadap kebutuhan lemak harian remaja yaitu sebesar 85 gram (Rasmaniar dkk., 2023).

Penggunaan bahan baku dapat mempengaruhi kadar lemak dari suatu makanan. Pada hasil uji formulasi 1 varian kluwih menunjukkan kadar yang lebih rendah, sebab kluwih memiliki kadar lemak sekitar 0,3% (Jumiati & Fadzilla, 2018). Sedangkan pada formulasi 3 dan 2 dengan penambahan varian ayam dan jamur terjadi peningkatan, sebab kandungan lemak yang terdapat pada

ayam sekitar 1,2-1,8%, dan jamur 0,17%. Hasil pengujian kadar lemak menunjukkan persentase lemak pada formulasi 2 dengan varian jamur menunjukkan hasil yang lebih tinggi daripada formulasi 3 yang menggunakan varian ayam dan formulasi 1 kluwih. Penggunaan minyak dalam pengolahan juga dapat mempengaruhi kadar lemak. Menurut Sri Anggrahini dan Sutikarini (2012) jamur yang diolah menggunakan media minyak terjadi peningkatan kadar lemak dengan hasil pengujian sekitar 39,65%. Hal tersebut disebabkan adanya penyerapan minyak selama proses pengolahan sehingga menyebabkan kadar lemak pada jamur meningkat secara signifikan, dibandingkan dengan perlakuan pengolahan lain yang tanpa menggunakan media minyak untuk proses pengolahan.

Analisis Kadar Air

Berdasarkan hasil pengujian didapatkan persentase kadar air pada formulasi 3 sebesar 59.83%, formulasi 2 sebesar 61.59%, dan formulasi 1 sebesar 62.06%. Semua bahan makanan, baik makanan hewani maupun nabati, mengandung air dalam jumlah yang bervariasi. Kadar air yang terdapat pada bahan makanan hewani seperti daging dan ikan berkisar 65-70%, sedangkan pada

bahan makanan nabati pada produk olahan kedelai berkisar 64-77% (Sundari dkk., 2015). Contoh bahan makanan nabati lainnya seperti sayur dan buah memiliki kadar air berkisar 80-90% (Nuryanti & Afriyani, 2018). Hal ini menunjukkan bahwa bahan nabati segar, cenderung memiliki kadar air yang lebih tinggi daripada bahan hewani segar. Kadar air

mengacu pada persentase air dalam suatu makanan. Kadar air yang tinggi dapat berpengaruh terhadap tekstur makanan, seperti halnya pada formulasi 1 dengan kadar air yang lebih tinggi tekstur Onigiri Kluwih Osing menjadi lebih basah dibandingkan dengan formulasi 3 dan 2, dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Tekstur Bagian Dalam Onigiri Kluwih Osing (Dok.Pribadi, 2024)

Tinggi rendahnya kadar air dapat mempengaruhi daya simpan suatu makanan. Semakin tinggi kadar air suatu bahan pangan, akan semakin besar kemungkinan kerusakannya baik sebagai akibat aktivitas biologis internal (metabolisme) maupun masuknya mikroba perusak (Daud dkk., 2019). Kadar air yang lebih rendah pada Onigiri Kluwih Osing dapat memperpanjang daya simpannya, sehingga Onigiri Kluwih Osing dengan formulasi 1 memiliki daya simpan yang lebih lama dibandingkan dengan formulasi 2 dan 3.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Onigiri Kluwih Osing mengandung kadar protein F1 sebesar 20.84%, F2 sebesar 12.65%, dan F3 sebesar 4.07%, Onigiri Kluwih Osing mengandung kadar air F1 sebesar 59.83%, F2 sebesar 61.59%, dan F3 62.06%, dan Onigiri Kluwih Osing mengandung kadar lemak F1 sebesar 0.62%, F2 sebesar 0.82% dan F3 sebesar 0.03%.

DAFTAR PUSTAKA

- Adji, D., Susanty, A., & Tafsin, M. (2021). Analisis Kualitas Daging Ayam Broiler Asal Pasar Swalayan Dan Pasar Tradisional Di Kota Medan Sumatera Utara. *Jurnal Sain Veteriner*, 39(3), 224. <https://doi.org/10.22146/jsv.54354>
- Afiyah, D. N. (2022). Pengaruh Perbedaan Bagian Daging Ayam Broiler terhadap Kandungan Protein dan Sifat Organoleptik Nugget Ayam. *Anoa: Journal of Animal Husbandry*, 1(2), 81–87. <https://doi.org/10.24252/anoa.v1i2.30875>
- Bappenas. (2023). *Laporan Tahunan Pembangunan Gizi Nasional 2023*. Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. <https://www.bappenas.go.id>
- Banudi, L., & Akbar, S. (2024). Metabolisme Energi dan Zat Gizi Makro. In *Eureka Media Aksara*.
- Daud, A., Suriati, & Nuzulyanti. (2019). Kajian Penerapan Fakrot yang Mempengaruhi Akurasi Penentuan Kadar Air Metode Thermogravimetri. *AGRISAINTEFIKA: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 1(1), 64.
- Gropper, S. S., & Smith, J. L. (2021). *Advanced nutrition and human metabolism* (7th ed.). Cengage Learning.
- Ifada, D. N. E., Rahmah, J., Mariana, M., Sari, M., & Rahayu, S. (2024). Mempertahankan Nutrisi Protein Melalui Bahan Makanan Nabati Untuk Meningkatkan Status Gizi Masyarakat. *Jurnal Inovasi Global*, 2(1), 140–152. <https://doi.org/10.58344/jig.v2i1.48>
- Jumiati, & Fadzilla, F. (2018). Pemanfaatan Jantung Pisang dan Kluwih Pada Pembuatan Abon Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) Ditinjau Dari Analisis Proksimat, dan Uji Asam Tiobarbiturat (TBA). *Jurnal Teknologi Pangan*, 12(1), 60–66. <https://doi.org/10.33005/jtp.v12i1.1102>
- Lestari, P., Susetyowati, S., & Sitaresmi, M. N. (2020). Perbedaan asupan makan balita di perkotaan dan perdesaan pada provinsi dengan beban gizi ganda. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 17(2). <https://doi.org/10.22146/ijcn.46304>
- Nurhidayat dan Rahmat, S. (2011). Untung Besar Dari Bisnis Jamur Tiram. Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- Nuryanti, & Afriyani. (2018). Studi Kelayakan Kadar Air, Abu, Protein, dan Kadmium (cd) pada Sayuran di Pasar Sunter, Jakarta Utara sebagai Bahan Suplemen Makanan. *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*, 3(2), 1–13. <https://doi.org/10.52447/inspj.v3i2.1933>
- Rahman, M. S. (2020). *Handbook of food preservation* (3rd ed.). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/9780429192108>
- Rasmaniar, Rofiqoh, Kristianto, Y., Zulfatunnisa, N., Kafiar, R. E., Tinah, P., Rosnah, & Purba, D. H. (2023). *Kesehatan dan Gizi Remaja*.
- Sri Anggrahini dan Sutikarini, E. H. D. A. P. (2012). Proses Pengelolaan Meningkatkan Aktivitas

- Hipolipidemik Jamur Tiram (Pleurotus Ostreatus) Pada Tikus (Rattus Norvegicus) Sprague-Dawley Hiperkolesterol. *Jurnal Teknosains*, 2(1), 261–269. <https://doi.org/10.22146/teknosains.5981>
- Sundari, D., Almasyhuri, A., & Lamid, A. (2015). Pengaruh Proses Pemasakan Terhadap Komposisi Zat Gizi Bahan Pangan Sumber Protein. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 25(4), 235–242. <https://doi.org/10.22435/mpk.v25i4.4590.235-242>
- Suryati, T., Wulandari, Z., & Lestari, D. P. (2022). *Kandungan gizi dan mutu organoleptik abon ayam dengan penambahan kluwih (Artocarpus camansi)*. IPB University Repository.
- Wiardani, N. K., Sugiani, P. P. S., & Gumala, N. M. Y. (2011). Konsumsi lemak total, lemak jenuh, dan kolesterol sebagai faktor risiko sindroma metabolik pada masyarakat perkotaan di Denpasar. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 7(3), 107. <https://doi.org/10.22146/ijcn.17751>