

Formulasi Tepung Tulang Ikan Bandeng (*Chanos Chanos*) dalam Pembuatan Biskuit Sebagai Makanan Pendamping Balita Stunting 1-2 Tahun

*Formulation of Milkfish Bone Meal (*Chanos Chanos*) in Making Biscuits as Complementary Food for Stunting Toddlers 1-2 Years*

Leni Halimatusyadiah^{1*}, Afifah Nur Shobah², & Siti Agustin³

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Salsabila

Penulis Korespondensi:

*leni.halimatusyadiah@gmail.com

Proses Artikel

Diterima : April 2024

Direview : Mei 2024

Diterima : Juni 2024

Tersedia Online : Juli 2024

Keywords: *Milkfish Bones; Nutrition; Toddler; Stunting*

Kata Kunci: *Tulang Bandeng; Nutrisi; Balita; Stunting*

Diterbitkan oleh: Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Salsabila, Serang Banten

ABSTRACT

*This study aims to analyze the formulation, nutritional content, and organoleptic MP-ASI biscuits substituted with milkfish (*Chanos chanos*) flour. This is an experimental study with 4 levels of treatment and 2 replications, including F0 (0 gr milkfish flour : 100 gr wheat flour), F1 (10 gr milkfish flour : 90 gr wheat flour), F2 (15 gr milkfish flour : 85 gr wheat flour), and F3 (20 gr milkfish flour : 80 gr wheat flour). Parameters tested include organoleptic (color, flavor, taste, texture), water content, ash content, fat content, fiber content, protein content, and carbohydrate content by difference. This study applies a completely randomized design (CRD). Analysis of chemical and physical data use ANOVA and advanced Duncan test. Organoleptic data are designed using Kruskal-Wallis. The finding shows that the MP-ASI biscuit has a significant effect.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis formulasi, kandungan gizi, dan organoleptik biskuit MP-ASI substitusi tepung bandeng (*Chanos chanos*). Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan 4 taraf perlakuan dan 2 ulangan, meliputi F0 (0 gr tepung bandeng : 100 gr tepung terigu), F1 (10 gr tepung bandeng : 90 gr tepung terigu), F2 (15 gr tepung bandeng : 85 gr tepung terigu), dan F3 (20 gr tepung bandeng : 80 gr tepung terigu). Parameter yang diuji meliputi organoleptik (warna, aroma, rasa, tekstur), kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar serat, kadar protein, dan kadar karbohidrat secara beda. Penelitian ini menerapkan rancangan acak lengkap (RAL). Analisis data kimia dan fisika menggunakan ANOVA dan uji lanjut Duncan. Data organoleptik dirancang menggunakan Kruskal-Wallis. Temuan menunjukkan bahwa biskuit MP-ASI mempunyai pengaruh yang signifikan.

Cara Mengutip Artikel :

L, Halimatusyadiah., Shobah, N.A., & Agustin, S. (2024). Formulasi Tepung Tulang Ikan Bandeng (*Chanos Chanos*) dalam Pembuatan Biskuit Sebagai Makanan Pendamping Balita Stunting 1-2 Tahun, *Jurnal Ilmiah Kesehatan Delima*, 7(1): 238-242 DOI: <https://doi.org/10.60010/jikd/v5i2.121>

PENDAHULUAN

Berdasarkan data Kemenkes (2019) presentase bayi kurang dari 6 bulan yang mendapatkan ASI eksklusif tahun 2018 yaitu sebesar 68,76% dengan presentase tertinggi di Provinsi Jawa Barat yaitu 90,79% dan terendah terdapat di Provinsi Gorontalo dengan presentase 30,71%. 149 Juta Anak di Dunia Alami Stunting Sebanyak 6,3 juta di Indonesia, Wapres Minta Keluarga Prioritaskan Kebutuhan Gizi. PAUDPEDIA — Statistik PBB 2020 mencatat, lebih dari 149 juta (22%) balita di seluruh dunia mengalami stunting, dimana 6,3 juta merupakan anak usia dini atau balita stunting adalah balita Indonesia. Terjadinya kekurangan gizi pada bayi juga disebabkan konsumsi MP-ASI (makanan pendamping ASI) yang rendah energi dan menyebabkan ketidakseimbangan antara asupan dan keluaran zat gizi (nutritional imbalance) (Nova & Afriyanti, 2020).

Konsumsi MP-ASI yang baik dimulai dari umur 6 bulan untuk memenuhi kebutuhan gizi bayi karena ASI tidak dapat memenuhi kebutuhan bayi. Pemberian MP-ASI dapat berupa makanan berbasis lokal, dimaksudkan agar keluarga dapat menyiapkan MP-ASI yang sehat dan bergizi seimbang bagi bayi dan anak usia 6-24 bulan (Widaryanti, 2019). Biskuit bayi merupakan salah satu makanan pendamping ASI yang dibuat melalui proses pemanggangan yang dapat dikonsumsi setelah dilumatkan dengan penambahan cairan (air dan susu) yang sesuai dengan bayi usia 6-24 bulan (BSN, 2005) Berdasarkan SNI (2005) persyaratan mutu pembuatan biskuit bayi adalah mengandung kadar gizi protein yang tidak kurang dari 6 gr/100 gr dengan energi minimal 400 kkal/100 gr. Protein berfungsi dalam membentuk jaringan baru dimasa perkembangan dan pertumbuhan tubuh, memperbaiki dan memelihara serta mengganti jaringan yang telah rusak (Sundari & Nuryanto, 2020).

Ikan adalah sumber dari protein, mineral dan vitamin. Salah satu jenis ikan yang berpotensi adalah ikan bandeng. Ikan bandeng (*Chanos chanos*) menjadi salah satu komoditas budidaya unggulan yang memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi bahan baku dalam produk olahan MP-ASI (Fitri et al., 2016).

Ikan bandeng (*Chanos chanos*) digolongkan sebagai ikan berprotein tinggi dan berkadar lemak rendah. Kandungan gizi ikan bandeng per 100 gr yaitu 129 kkal energi, 20 gr protein, 4,8 gr lemak, 150 mg fosfor, 20 gr kalsium, 2 mg zat besi, 150 mg vitamin A, 0,05 gr vitamin B1 dan 74 gr air (Saparinto, 2006) dalam (Syifa et al., 2013).

Tulang ikan adalah limbah hasil perikanan yang dihasilkan dari industri pengolahan ikan, karena

belum ada pabrik atau pihak manapun yang mengolahnya, pada industri pengolahan ikan maupun pemanfaatan ikan oleh rumah tangga, bagian dari ikan yang belum pernah dimanfaatkan adalah tulang ikan, sirip, dan kepala (Daeng, 2019). Tulang ikan merupakan limbah padat yang mengandung unsur penyusun tulang berupa kalsium, fosfor dan bahan-bahan yang mengandung nitrogen seperti asam-asam amino pembentukan protein kolagen (Thalib, 2020).

Bentuk pengolahan ikan bandeng yang dapat dilakukan dalam substitusi biskuit bayi adalah penepungan. Tepung ikan bandeng dengan kandungan protein yang tinggi dapat menjadi sumber alternatif pemenuhan kebutuhan akan protein dalam biskuit makanan pendamping balita stunting 1-2 tahun. Tepung tulang ikan adalah suatu produk padat kering yang dihasilkan dengan cara mengeluarkan sebagian besar cairan atau seluruhnya lemak yang terkandung pada tulang ikan (Bone, dkk, 2021).

Aplikasi pemanfaatan tepung tulang ikan dalam bentuk produk pangan telah dilakukan oleh beberapa peneliti diantaranya diteliti oleh Agung, dkk (2019) dengan penelitiannya pemanfaatan limbah tulang ikan bandeng dalam pembuatan cilok sebagai sumber kalsium. Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan penelitian pengembangan berupa Formulasi Tepung Tulang Ikan Bandeng (*Chanos Chanos*) Dalam Pembuatan Biskuit Sebagai Makanan Pendamping Balita Stunting 1-2 Tahun.

Bahan dan Metode

Lokasi dan waktu penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Laboratorium Stikes Salsabila Serang Banten Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus hingga bulan September Tahun 2023.

Alat Dan Bahan

Alat yang digunakan dalam pembuatan biskuit ini, adalah oven (hock), blender (miyako), presto (Airux 22 cm), penggiling adonan kayu (roller pin), 4 toples (750 ml), timbangan analitik (Delta range), cetakan kue, mixer (miyako), talenan kayu, plastik polietilen, sarung tangan plastic , pisau, ayakan tepung 80 mesh, spatula, cool box, aluminium foil. Bahan yang digunakan dalam pembuatan biskuit ini, yaitu tepung ikan bandeng (*Chanos chanos*) 45 gr, tepung terigu 355 gr (hana emas), susu bubuk skim 100 gr (dancow) , gula halus 80 gr, margarin 140 gr (forvita), kuning telur 128 gr.

Prosedur Penelitian

Prosedur Pembuatan Biskuit MP-ASI

Pembuatan tepung ikan bandeng berdasarkan penelitian Sari et al., (2020) yang dimodifikasi. Hasil pengujian kandungan lemak pada ikan bandeng cukup rendah yaitu 4,8 gr/100 gr, sehingga

memenuhi kandungan lemak pada biskuit substitusi ikan bandeng akan cukup sulit. Maka dalam proses ini dimodifikasi dengan tidak melewati proses pemerasan minyak ikan. Pembuatan biskuit pertama adalah proses pencampuran bahan. Pencampuran bahan terdiri dari 20 g gula halus, 35 g margari dan kuning telur 32 g tuang dalam wadah. Bahan diratakan menggunakan mixer dengan kecepatan 64 rpm selama 5-10 menit. Selanjutnya, Pencampuran 25 g susu skim, tepung terigu dan formulasi tiap-tiap tepung ikan bandeng (*Chanos chanos*) lalu diaduk sampai adonan kalis. Berikutnya masuk diproses pencetakan, adonan yang telah jadi dipipihkan menggunakan rol adonan, lalu dicetak. Masuk keproses pemanggangan, adonan dipanggang atau dioven dengan suhu 120°C, lama waktu pengovenan ±25 menit.

Prosedur Pengujian

Analisis kadar air SNI-01-2354.2-2006 (BSN, 2006), analisis kadar abu SNI 01-23541-2006 (BSN, 2006), analisis kadar lemak SNI 01-2354.3-2006 (BSN, 2006), analisis kadar serat SNI-01-2891-1992 (SNI 01-2891-1992 : Cara Uji Makanan Dan Minuman, 1992), analisis kadar protein SNI 01-2354.4-2006 (BSN, 2006), analisis kadar karbohidrat by difference (AOAC, 2005), analisis organoleptik ((BSN, 2006).

Analisis Data

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimental dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) non faktorial. Data analisis proksimat menggunakan analisa keragaman (one way anova) Taraf signifikan $\alpha < 0.05$. Hasil yang berpengaruh nyata dilakukan uji lanjut menggunakan uji Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Roksimat Biskuit MP-ASI

Berdasarkan hasil analisis data, kadar protein tertinggi biskuit MP-ASI berturut-turut F3, F2, F1 dan terakhir F0 atau kontrol. Menurut uji analisis keragaman one way anovamenunjukkan perbedaan yang signifikan pada setiap formula ($\alpha < 0.05$). Kandungan gizi biskuit MP-ASI yang memenuhi standar SNI (2005) adalah kadar air, kadar abu, kadar serat dan kadar protein. Sedangkan kandungan gizi yang belum memenuhi standar adalah lemak dan karbohidrat. Rata-rata nilai kadar proksimat biskuit MP-ASI dengan substitusi tepung ikan bandeng (*Chanos chanos*) dengan hasil F0 = Kontrol Tanpa tepung ikan bandeng (*chanos chanos*), F1 = Tepung ikan bandeng 10 gr : tepung terigu 90 gr, F2 = Tepung

ikan bandeng 15 gr : tepung terigu 85gr, F3 = Tepung ikan bandeng 20 gr : tepung terigu 80 gr. Notasi huruf yang berbeda artinya terdapat perbedaan signifikan, sedangkan notasi huruf yang sama berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada gizi setiap formula.

Kadar Air

Analisis kadar air adalah analisis yang dilakukan untuk mengetahui berapa banyak kandungan air pada suatu bahan makanan (Purnamasari et al., 2017). Hasil uji statistik ANOVA menunjukkan formula biskuit yang disubstitusi ikan bandeng memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kadar air dengan taraf signifikan protein maka akan semakin tinggi kadar air suatu produk, ini disebabkan karena protein dapat mengikat molekul air karena protein yang bersifat hidrofilik (Purnamasari et al., 2017). Biskuit formula F0 (kontrol) kandungan kadar air tidak berbeda secara signifikan dengan F3 hal ini diduga karena kadar air tepung terigu lebih tinggi dibandingkan kadar air tepung ikan bandeng.

Hal ini didukung penelitian Nastiti (2021) dilaporkan bahwa tepung terigu memiliki kadar air sebesar 10,87%, sedangkan pada penelitian Purnamasari (2018) kadar air tepung ikan bandeng sebesar 6,43%. Tepung terigu kandungan utamanya adalah pati. Menurut HP et al (2013) tingginya kadar pati akan menyebabkan meningkatnya kadar air, ini disebabkan pati yang bersifat hidrofilik seperti protein sehingga dapat mengikat air bebas dalam jumlah yang besar. Namun bertemunya protein dan pati akan membuat daya serap air menjadi berkurang, Menurut Astuti et al (2019), kombinasi protein dan pati dapat membentuk kompleks dengan permukaan partikel granula, mengurangi viskositas dan mengurangi kekuatan gel. Pati dan protein bertemu untuk membentuk matriks pati-protein dan mengeraskan biskuit karena interaksi hidrogen antara gugus amino protein dan gugus hidroksil. Terbentuknya matriks pati-protein akan menyebabkan daya serap air pada produk menjadi rendah pula yang menyebabkan formula F0 (kontrol) tidak berbeda secara nyata dengan formula F3.

Kadar Abu

Kadar abu adalah kandungan mineral yang terdapat dalam suatu bahan pangan. Karena, kadar abu merupakan zat anorganik dari sisa-sisa hasil pembakaran suatu bahan organik (Permatasari et al., 2020). Hasil uji statistik ANOVA menunjukkan formula biskuit yang disubstitusi ikan bandeng

memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kadar abu dengan taraf signifikan $\leq 0,05$. Data hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi proporsi tepung ikan bandeng (*Chanos chanos*) maka akan semakin tinggi kadar abu yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena penyusun mineral dari tepung ikan bandeng (*Chanos chanos*), terutama unsur mineral fosfor yang terkandung dalam 100 gr tepung ikan bandeng adalah 150 mg (Syifa et al., 2013). Menurut Hidayah (2015) fosfor bermanfaat untuk memberi energi dalam metabolisme lemak dan pati, berperan dalam pembentukan tulang, menunjang kesehatan gusi dan gigi, serta membantu sintesis DNA.

Proses pemanasan bahan pangan yang mengandung bahan mineral dengan suhu tinggi akan menghasilkan lebih banyak abu, ini sesuai dengan pernyataan Sholihah et al., (2017) bahwa pemanasan bahan pangan yang mengandung mineral dengan suhu tinggi akan lebih banyak menghasilkan abu, sebab abu tersusun dari mineral dan dalam proses pengolahan terjadi pemanasan yaitu pada saat pengeringan atau pemanggangan.

Kadar Lemak

Kadar lemak berfungsi menyerap vitamin yang larut ke dalam lemak (ADEK), melancarkan metabolisme dan membuat hormon (Gita & Danuji, 2018). Selain itu, lemak pada pangan berperan untuk memperbaiki tekstur dan cita rasa produk (Setyawati et al., 2021). Hasil uji statistik ANOVA menunjukkan formula biskuit yang disubstitusi ikan bandeng memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kadar lemak dengan taraf signifikan $\leq 0,05$. Data hasil Penelitian menunjukkan bahwa kadar lemak pada biskuit MP-ASI yang disubstitusi ikan bandeng semakin meningkat seiring bertambahnya substitusi tepung ikan bandeng (*Chanos chanos*), tetapi belum memenuhi standar SNI biskuit MP-ASI. Hal ini diduga karena ikan bandeng yang mengandung kadar lemak yang cukup rendah, yaitu 4,8%/100 gr tepung ikan bandeng (Syifa et al., 2013).

Kadar Protein

Protein adalah zat pembangun dan pengatur di dalam tubuh, sebagai zat pembangun protein selalu membentuk jaringan-jaringan baru dalam tubuh dan mempertahankan jaringan yang telah ada (Setyawati et al., 2021). Hasil uji statistik ANOVA menunjukkan formula biskuit yang disubstitusi ikan bandeng memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kadar protein dengan taraf signifikan $\leq 0,05$. Data hasil Penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi proporsi tepung ikan bandeng maka akan semakin tinggi kadar protein yang dihasilkan, kandungan gizi pada biskuit MP-ASI memenuhi kandungan protein

biskuit MP-ASI SNI (2005) dengan minimal protein 6 gr/100 gr. Dibandingkan dengan biskuit kontrol (F0) yang hanya menggunakan tepung terigu 100%. Hal ini disebabkan karena tepung ikan bandeng memiliki protein yang tinggi yaitu sekitar 56,60%. Oleh karena itu, semakin tinggi ikan bandeng yang disubstitusikan maka akan semakin tinggi kadar protein pada biskuit sebagai makanan pendamping balita.

Menurut Husain et al., (2020) kandungan protein berkaitan dengan kandungan lemak dalam ikan, ikan yang memiliki kandungan lemak yang rendah rata-rata memiliki jumlah protein yang tinggi. Protein tinggi mengandung berbagai asam amino, pada ikan bandeng terdapat sekitar 17 jenis asam amino, komposisi asam amino yang tertinggi yaitu asam glutamat sebesar 1,386%, lisin 0,674%, leusin 0,782% (Hafiludin, 2015). Asam amino protein dibutuhkan pada masa pertumbuhan, pemeliharaan sel tubuh dan merangsang pertumbuhan dari sel otak. Pada bayi dan anak-anak, pertumbuhan berlangsung secara bertahap yang dapat dilihat dari ukuran badan yaitu berat dan tinggi badan. Pemenuhan protein bagi bayi sebaiknya yang bermutu tinggi (Nurhidayati, 2021).

Kadar Karbohidrat (by difference)

Karbohidrat adalah sumber zat tenaga atau energi bagi manusia. Energi sangat dibutuhkan otak untuk proses berpikir. Karbohidrat berperan untuk menangkap dan menyimpan data di dalam memori otak. Kebutuhan karbohidrat bergantung pada kebutuhan energi yang dibutuhkan (Aning & Kristianto, 2020). Hasil uji statistik ANOVA menunjukkan formula biskuit yang disubstitusi ikan bandeng memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kadar karbohidrat (by difference) dengan taraf signifikan $\leq 0,05$.

Kandungan karbohidrat by difference pada pengujian proksimat ini belum memenuhi standar karbohidrat SNI biskuit MP-ASI yaitu minimum $\leq 30\%$. Pengujian karbohidrat by difference dipengaruhi oleh kandungan nutrisi lainnya yaitu kadar air, kadar abu, kadar lemak dan kadar protein. Semakin tinggi nutrisi (kadar air, kadar abu, kadar lemak dan kadar protein) maka akan semakin rendah kandungan karbohidrat, begitu juga sebaliknya semakin rendah nutrisi (kadar air, kadar abu, kadar lemak dan kadar protein) maka semakin tinggi kadar karbohidrat. Menurut Simanjuntak (2018) tepung terigu memiliki kandungan karbohidrat cukup tinggi yaitu 77,3 gram dari 100 gram tepung terigu dan tepung ikan bandeng memiliki kandungan karbohidrat 18,86 gram dari 100 gram (Sari et al., 2020). Oleh karena itu, kandungan karbohidrat biskuit MP-ASI dari seluruh perlakuan

nilainya mengalami penurunan setiap perlakuan dengan penambahan substitusi tepung ikan bandeng. Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Hidayah (2015) di mana biskuit MP-ASI substitusi tepung ikan lele dumbo tidak sesuai standar yaitu 57,85% namun dapat dikatakan telah sesuai standar karena telah terjadi penggantian sebagian karbohidrat dengan sumber protein yang tinggi dan rendah karbohidra.

PENUTUP

Formulasi biskuit MP-ASI dengan substitusi ikan bandeng memberikan pengaruh nyata ($<0,05$) terhadap kandungan gizi proksimat. Kandungan gizi biskuit MP-ASI dengan substitusi ikan bandeng yang memenuhi standar SNI (2005) biskuit MP-ASI adalah kadar air dengan rata-rata 1,80%-3,19%, kadar abu dengan rata-rata 0,54%-1,09%, kadar serat dengan rata-rata 3,61%-4,51% dan kadar protein dengan rata-rata 11,04%-25,81%. Sedangkan kandungan gizi karbohidrat dan lemak belum memenuhi standar dengan rata-rata lemak 2,44%-4,59% dan karbohidrat dengan rata-rata 63,31%-83,04%. Jadi, formulasi tepung ikan bandeng ini sangat baik dikonsumsi karena memiliki kandungan yang sangat bermanfaat terutama pada balita stunting usia 1-2 tahun.

DAFTAR PUSTAKA

- Aning, I. P., & Kristianto, Y. (2020). Menu Sehat & Antialergi MPASI. Genta Group Production.
- AOAC. (2005). Official Method of Analysis of The Association of Official Analytical of Chemist. Arlington: The Association of Official Analytical Chemist, Inc. Association of Official Analytical Chemist.
- BSN. (1992). SNI 01-2891-1992 : Cara Uji Makanan dan Minuman. Standar Nasional Indonesia. Jakarta.
- BSN. (2005). SNI 01-7111.2-2005: Makanan Pendamping Air Susu Ibu (MP-ASI)-Bagian 2 : Biskuit. Standar Nasional Indonesia. Jakarta.
- BSN. (2006). SNI-01-2354.2-2006 : Penentuan Kadar Air pada Produk Perikanan. Standar Nasional Indonesia. Jakarta
- BSN. (2006). SNI-01-23541-2006 : Kadar Abu. Standar Nasional Indonesia. Jakarta. BSN. (2006). SNI 01-2346-2006: Petunjuk Pengujian Organoleptik dan atau Sensori. Standar Nasional Indonesia. Jakarta. BSN. (2006). SNI 01-2354.3-2006: Penentuan Kadar Lemak Total pada Produk Perikanan. Standar Nasional Indonesia. Jakarta.
- Darmawangsyah, P. J., & Kadirman. (2021). Fortifikasi Tepung Tulang Ikan Bandeng (Chanos Chanos) dalam Pembuatan Kue Kering. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 2, 149–156.
- Dewi, A. A. T., Sumarto, & Kunaepah, U. (2020). Sifat Organoleptik, Kadar Kalsium, Kadar Karbohidrat dan Sifat Fisik MP-ASI Bubur Instan Bayi Substitusi Tepung Ikan Pepetek. *Media Informasi*, 13 (1).
- Gita, R. S. D., & Danuji, S. (2018). Studi Pembuatan Biskuit Fungsional dengan Substitusi Tepung Ikan Gabus dan Tepung Daun Kelor. *Bioedusains: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 1(2), 155–162.
- Fitri, A., Anandito, R. B. K., & Siswanti. (2016). Penggunaan Daging dan Tulang Ikan Bandeng (Chanos Chanos) Pada Stik Ikan Sebagai Makanan Ringan Berkalsium dan Berprotein Tinggi. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 9(2), 65–77.
- Hafiludin. (2015). Analisis Kandungan Gizi Pada Ikan Bandeng Yang Berasal Dari Habitat Yang Berbeda. *Kelautan*, 8(1), 37–43.
- Hartati, E., Lestari, G. A. ., Hartati, E., & Lestari, G. A. Y. (2021). Ketahanan dan Keamanan Pakan Ternak Ruminansia di Lahan Kering (Widi (ed.); 1st ed.). Uwais Inspirasi Indonesia.
- Permatasari, N., Angkasa, D., Swamilaksita, P. D., Melani, V., & Dewanti, L. P. (2020). Pengembangan Biskuit MPASI Tinggi Besi dan Seng dari Tepung Kacang Tunggak (*Vignia unguiculata L.*) dan Hati Ayam. *Jurnal Pangan Dan Gizi*, 10(02), 33–48.
- Purnamasari, D. (2018). Penambahan Tepung Ikan Bandeng (Chanos chanos) Terhadap Pembuatan Kue Kering. *Politeknik Pertanian Negeri Pangkep*.
- Purnamasari, Y., Widiada, I. N., Jaya, I. K. S., & Salam, A. (2017). Sifat Organoleptik dan Kadar Air Biskuit Teka dengan Penambahan Tepung Tempe Kacang Tanah. *J. Gizi Prima*, 2(1), 1–6.