



Pengembangan Produk Biskuit Berbahan Dasar Ikan Kuniran (*Upeneus sulphureus*) Sebagai Makanan Tambahan (PMT) Untuk Alternatif Upaya Perbaikan Gizi Balita

Nike Nuarissa Claudiana✉, Irwan Budiono
Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Article Info

Article History:
Submitted 12 Mei 2022
Accepted 16 M 2022
Published 30 November 2022

Keywords:
antidiabetic, anti-oxidant, purple sweet potato leaves, yogurt

DOI:
<https://doi.org/10.15294/ijphn.v2i3.56547>

Abstrak

Latar Belakang: Dibeberapa tempat, program upaya pemenuhan gizi balita melalui PMT kurang memadai. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan formula biskuit PMT dari ikan kuniran (*Upeneus sulphureus*) sebagai alternatif upaya perbaikan gizi balita.

Metode: Jenis penelitian eksperimental dengan rancangan acak lengkap (RAL) single factor, panelis dalam penelitian ini adalah 25 ibu-ibu balita Posyandu Dahlia I. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah konsentrasi tepung ikan kuniran, lalu kandungan gizi berupa kalori dan protein serta sifat organoleptik dari biskuit PMT untuk variabel terikatnya. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini ada kuesioner uji hedonik sifat organoleptik untuk pengambilan datanya dan laboratorium untuk membuat tepung dan biskuit PMT. Untuk teknik analisis data menggunakan SPSS dengan uji One Way Anova, namun jika data tidak terdistribusi normal maka akan menggunakan uji alternatif yaitu Kruskal Wallis.

Hasil: Nilai rata rata uji kalori dan protein adalah 41,7 kkal/40 g dan 2,805 g/40 g. Tidak terdapat perbedaan pada semua sifat organoleptik pada formulasi biskuit PMT berbahan dasar ikan kuniran.

Kesimpulan: Formulasi biskuit PMT yang paling disukai ada pada formulasi F2 (penambahan 10% tepung ikan kuniran), sedangkan untuk kandungan gizi terbaik adalah F3 (penambahan 15% tepung ikan kuniran).

Abstract

Background: In some places, program to fulfill the nutrition of children under five through PMT is inadequate. Therefore, this study aims to develop a PMT biscuit formula from kuniran fish (*Upeneus sulphureus*) as an alternative to improving the nutrition of children under five.

Methods: This study is experimental with a single factor completely randomized design (CRD), the panelists is 25 mothers of children under five at Posyandu Dahlia I. Independent variables is the concentration of kuniran fish flour, and then the nutritional content (calories and protein), and organoleptic properties of PMT biscuits are the dependent variable. Testing of organoleptic properties using hedonic test and laboratory for making kuniran fish flour and PMT biscuits. Data analysis technique using SPSS with One Way Anova test, but if the data is not normally distributed then an alternative test will be used is Kruskal Wallis.

Results: The average value of the calorie and protein tests were 41,7 kcal/40 g and 2,805 g/40 g. The most preferred PMT biscuit formulation is F2 (addition of 10% kuniran fish flour), and then for the best nutrients content is F3 (15% addition of kuniran fish flour)..

© 2022 Universitas Negeri Semarang

✉ Correspondence Address:
Universitas Negeri Semarang, Indonesia.
Email : nikenuarissa01@students.unnes.ac.id

Pendahuluan

Balita merupakan kelompok usia yang sangat rentan mengalami gizi kurang. Gizi kurang merupakan keadaan gangguan kesehatan yang dapat diakibatkan oleh kurang serta tidak seimbangnya zat gizi yang dikonsumsi untuk pertumbuhan dan aktivitas. Jika gizi kurang yang dialami oleh balita dapat berdampak pada pertumbuhan dan perkembangannya. Gizi kurang dapat dicegah dengan terpenuhinya kebutuhan gizi balita (Oktovina et al., 2015).

Pemenuhan kebutuhan gizi pada balita ditunjukkan untuk membantu pembentukan sistem kekebalan tubuh yang kuat, organ berfungsi dengan benar, serta perkembangan neurologis dan kognitif. Jika balita kekurangan gizi secara berkepanjangan, terdapat dampak jangka panjang yaitu munculnya penyakit tidak menular pada saat usia dewasa. Sehingga, keadaan tersebut tidak boleh dibiarkan, karena dapat menghambat peningkatan sumber daya manusia di suatu negara (Natsir, 2018; Oktovina et al., 2015; Putri & Mahmudiono, 2020; Sawitri et al., 2014).

Prevalensi gizi kurang di Indonesia sendiri masih termasuk tinggi. Dari data hasil Riskesdas di tahun 2013, gizi kurang di Indonesia mencapai 13,9%. Sedangkan pada tahun 2018 mengalami penurunan yang tidak signifikan yaitu 13,8%. Tak hanya gizi kurang, prevalensi balita dengan gizi buruk pada tahun 2013 mencapai 5,7% (Riskesdas, 2015, 2018). Selain dipantau secara nasional, namun masalah gizi pada balita juga harus sampai ke setiap wilayah di Indonesia.

Prevalensi gizi kurang dan buruk pada provinsi Jawa Tengah menurut Riskesdas tahun 2018 menempati urutan ke 21 dari 34 provinsi di Indonesia. Walaupun berada di bawah angka prevalensi gizi kurang dan buruk di Indonesia, namun juga tetap harus diperhatikan. Berdasarkan hasil Penilaian Status Gizi (PSG) dari Kemenkes pada tahun 2016 menyebutkan bahwa prevalensi gizi kurang dan buruk di Jawa Tengah adalah sebesar 17,6% berdasarkan BB/U (Kostania & Rahayu, 2018; Riskesdas, 2018). Salah satu kabupaten di Jawa Tengah ialah Pati. Pada tahun 2013 terdapat sebanyak 5.348 orang (6,9%) balita mengalami gizi kurang di Pati. Lalu menurun tidak signifikan pada tahun

2014 yaitu sebanyak 4.980 orang (6,27%) balita dengan gizi kurang. (DKK Pati, 2018).

Di Kecamatan Margoyoso, Kabupaten Pati terdapat 21 balita Bawah Garis Merah (BGM) dari 4.438 balita pada tahun 2018 yang terbagi atas 15 anak pada cakupan Puskesmas Margoyoso I dan 6 anak pada Puskesmas Margoyoso II (DKK Pati, 2018). Sedangkan pada salah satu posyandu, yaitu Posyandu Dahlia I yang terletak di cakupan wilayah Puskesmas Margoyoso I terdapat 2 dari 60 anak balita menunjukkan BGM. Meskipun jumlah dari balita dengan BGM tidak terlalu tinggi. Namun harus segera dilakukan upaya untuk menaikkan status gizi balita agar dapat mengejar keterlambatan tumbuh kembang anak seusia dan tidak mempengaruhi sumber daya manusia kedepannya.

Salah satu upaya pemerintah dalam meningkatkan status gizi kurang pada balita adalah dengan Pemberian Makanan Tambahan (PMT). Pemerintah biasanya menggunakan biskuit dengan formulasi khusus serta difortifikasi oleh vitamin dan mineral untuk PMT. Namun, PMT juga dapat disubstitusi pangan lokal tinggi protein, vitamin dan mineral agar meningkatkan nilai gizinya. Di Indonesia sendiri, komoditas pertanian adalah yang paling dominan. Selain itu, pemerintah memiliki kewajiban untuk mewujudkan penganekaragaman konsumsi pangan guna memenuhi kebutuhan gizi masyarakat sesuai dengan potensi dan kearifan local dalam upaya hidup sehat (Aninda & Rijanta, 2017; Gozali & Kusuma, 2019). Pemanfaatan pangan lokal sebagai bahan PMT harus sesuai dengan Permenkes No. 51 Tahun 2016 mengenai standar produk suplementasi gizi adalah dapat dibuat oleh masyarakat setempat (Ramadhan et al., 2019). Selain terdapat syarat kandungan gizi minimalnya, PMT juga harus tepat sasaran.

Menurut Kemenkes (2011) terdapat 4 kategori balita sasaran PMT. Kategori yang pertama adalah balita dalam masa pemulihan pasca dari perawatan gizi buruk. Selanjutnya balita dengan kategori kurus dan berat badannya tidak naik dua kali berturut-turut (2T). Lalu kepada balita kurus dan bawah garis merah (BGM) (Kemenkes RI, 2011, 2018; Putri & Mahmudiono, 2020; Ramadhan et al., 2019; Riskesdas, 2015). Namun pada kenyataannya

masih terdapat Puskesmas yang belum dapat memberikan PMT kepada semua balita sasaran.

Seperti yang terjadi pada Puskesmas Margoyoso, Kabupaten Pati. PMT yang diberikan hanya kepada kurang gizi dan BGM. Sedangkan untuk balita yang berat badannya tidak naik selama dua kali berturut-turut sebanyak 24 balita (40%) belum diberikan PMT dari Puskesmas sesuai dengan standar Kemenkes dikarenakan keterbatasan biaya. Balita yang berat badannya tidak naik dua kali berturut-turut hanya diberikan PMT berupa makanan biasa dengan anggaran Rp. 10.000 per bulan. Dari anggaran tersebut, posyandu hanya dapat memberikan makanan biasa seperti bubur ayam, bubur kacang hijau, cireng, dan jus jambu. Hal tersebut tidak sesuai dengan standar makanan tambahan dari Kemenkes. Maka dari itu banyak terdapat penelitian yang telah dilakukan mengenai formulasi PMT dengan berbahan pangan lokal.

Penelitian yang dilakukan oleh Oktovina (2015) pada balita gizi kurang dengan pemberian biskuit dan bolu tepung tempe selama 30 hari menunjukkan hasil bahwa terdapat peningkatan berat badan dan tinggi badan (Oktovina et al., 2015). Selanjutnya terdapat penelitian dari Widodo (2018) kembali dengan intervensi biskuit berbasis tepung mujair selama 60 hari yang dapat meningkatkan BB/U, BB/TB siswa kelas 5 SD (Widodo, 2018). Lalu berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Retnowati, et al memiliki hasil bahwa ada perbedaan BB balita sebelum dan sesudah pemberian PMT-P (Ramadhan et al., 2019). Begitu juga penelitian Widodo (2015) dengan pemberian biskuit dari blondo, ikan gabus dan beras merah selama 90 hari terbukti dapat meningkatkan status gizi BB/U, BB/TB serta kadar albumin pada usia 3-5 tahun. Namun pada penelitian Widodo terdapat masalah penurunan konsumsi biskuit yang diduga karena bosan (Widodo, 2016). Maka dari itu, PMT juga harus mudah diterima dan disukai oleh balita itu sendiri.

PMT harus dapat diterima dan disukai oleh balita, karena akan percuma PMT diproduksi jika pada akhirnya tidak dikonsumsi. Produk akan lebih diterima jika sesuai dengan kebiasaan makan dan mudah untuk diaplikasikan di daerahnya (Widodo, 2016). Maka dari itu pemanfaatan pangan

lokal sebagai PMT perlu untuk memperhatikan formulasinya dari aspek gizi, manfaat kesehatan, daya terima, daya tahan, dan keunggulan sumber pangan lokal (Widodo, 2016). Salah satu bahan pangan lokal yang mudah didapat sekitar daerah Pati adalah ikan kuniran (*Upeneus sulphureus*).

Karena terletak di perairan pesisir, menjadikan banyak penduduk yang bermaa pencarian sebagai nelayan. Hasil tangkapan dari nelayan di Kabupaten Pati pun sangat beragam, namun salah satu ikan yang banyak ditemukan oleh nelayan adalah ikan kuniran. Bahkan dikarenakan ikan kuniran ini mudah didapat, menjadikan stok yang dimiliki penjual sangat melimpah. Dikarenakan stok yang sangat melimpah, hal itu berdampak pada daya jual menjadi rendah sehingga harganya cenderung murah. Bahkan harga yang ditawarkan untuk satu kilogram ikan kuniran hanyalah berkisar antara tiga hingga enam ribu rupiah saja. Sehingga orang-orang biasa memanfaatkan ikan kuniran selain untuk konsumsi masyarakat juga digunakan sebagai pakan ternak. Selain itu, dari segi gizinya ikan kuniran memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi. Ikan kuniran mengandung protein sekitar 16,85% dan mempunyai karakteristik protein myofibril yang sangat baik sebagai food ingredients (Asriyana & Irawati, 2017).

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul Pengembangan Produk Biskuit Berbahan Dasar Ikan Kuniran (*Upeneus sulphureus*) Sebagai Makanan Tambahan (PMT) Untuk Alternatif Upaya Perbaikan Gizi Balita.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis dan rancangan eksperimen. Penelitian ini menggunakan rancangan eksperimen karena memiliki tujuan untuk membuktikan pengaruh suatu perlakuan (treatment) terhadap akibat yang ditimbulkan (Effendi, 2013). Penelitian ini merupakan eksperimental dengan single factor dengan dasar rancangan acak lengkap (RAL) yang merupakan percobaan paling sederhana karena memiliki satu variabel independent yang berupa produk biskuit berbahan dasar ikan Kuniran (Rahmawati & Erina, 2020). Sedangkan untuk

variable terikat dalam penelitian ini adalah kandungan gizi berupa kalori dan protein serta sifat organoleptik dari biskuit PMT. Formula biskuit PMT akan dibagi menjadi empat kelompok yaitu kelompok kontrol (persentase tepung ikan kuniran 0%), dan tiga persentase lain yaitu 5%, 10%, dan 15%. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental.

Penetapan kandungan kalori dan protein pada produk biskuit PMT dilakukan di Laboratorium Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. Selain kandungan gizi, dalam penelitian ini juga dilakukan pengujian daya terima. Panelis yang akan digunakan dalam pengujian daya terima penelitian ini diambil menggunakan teknik simple random sampling. Dalam pengujian daya terima produk biskuit PMT menggunakan 25 orang panelis tidak terlatih yaitu ibu-ibu dari balita balita di Posyandu Dahlia I dari total 45 ibu-ibu balita di Posyandu Dahlia I, Kabupaten Pati. Adapun teknik analisis data yang dilakukan menggunakan SPSS dengan uji statistic yaitu uji One Way Anova. Namun jika

data tidak terdistribusi dengan normal, maka akan menggunakan uji alternatif yaitu Kruskal Wallis.

Hasil dan Pembahasan

Jumlah panelis dalam penelitian ini berjumlah 25 ibu-ibu balita dari Posyandu Dahlia I. Panelis yang digunakan dalam penelitian ini adalah ibu-ibu balita yang datanya tercatat dalam Posyandu Dahlia I yaitu sejumlah 45 orang. Usia dari ibu-ibu balita yang menjadi panelis dalam penelitian ini pun beragam, mulai dari 19 tahun hingga 42 tahun. Lalu, untuk rata-rata usia dari panelis adalah 30 tahun. Dari hampir semua panelis, ibu-ibu balita Posyandu Dahlia I memiliki kecenderungan untuk menjadi ibu rumah tangga dan tidak bekerja.

Penentuan kandungan gizi dari biskuit tepung ikan kuniran dilakukan di Laboratorium Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. Pada penentuan komposisi zat gizi berikut berupa kalori, protein dan karbohidrat dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 1 Hasil Analisis Kandungan Gizi Per 40 Gram Biskuit PMT Berbahan Dasar Ikan Kuniran

Formula	Energi (kkal)	Protein (g)
F0	36,61	2,28
F1	40,97	2,7
F2	40,65	3,04
F3	48,57	3,2
Standar	160	3,2 – 4,8

Laboratorium Jurusan Biologi Unversitas Negeri Semarang (2022)

Berdasarkan hasil dari analisis kandungan zat gizi pada tabel diatas dapat diperoleh hasil bahwa Tabel 4.1 menunjukkan adanya pengaruh substistusi tepung ikan kuniran terhadap kandungan protein dan kalori pada biskuit PMT berbahan dasar ikan kuniran. Kandungan protein biskuit F0 (2,28 gr), F1 (2,7 gr), F2 (3,04 gr) dan F3 (3,2 gr) dalam setiap 40 gram biskuit. Sedangkan untuk kandungan energi dalam F0, F1, F2, dan F3 secara berturut-turut adalah 36,61 kkal, 40,97 kkal, 40,65 kkal, dan 48,57 kkal.

Terdapat pengaruh substitusi tepung ikan terhadap kandungan protein pada biskuit. Semakin banyaknya persentase tepung ikan yang ditambahkan kedalam biskuit maka akan semakin meningkat pula kandungan protein.

Hal itu ditunjukkan dari kandungan protein yang semakin meningkat dari F0 hingga F3. Namun untuk kandungan kalori pada biskuit dari F0 ke F1 mengalami peningkatan kemudian menurun pada F1 ke F2, lalu meningkat lagi di F3. Kandungan gizi pada biskuit PMT dapat dipengaruhi oleh beberapa factor seperti bahan dasar biskuit PMT sendiri, selain itu kandungan gizi biskuit PMT dapat menurun dikarenakan pengovenan dalam suhu tinggi dengan waktu yang lama (Sundari, 2015).

Uji daya terima (hedonic) menggunakan parameter respon positif dan respon negatif. Panelis yang menyatakan agak suka, suka dan sangat suka terhadap produk biskuit PMT merupakan respon positif. Sedangkan respon negative merupakan panelis yang

menyakan sangat tidak suka dan tidak suka terhadap produk PMT. Maka dari itu, penilaian ini bersifat subjektif (Imbar et al., 2016; Rizal Permadi et al., 2018). Penilaian sifat organoleptik juga menggunakan kemampuan mendeteksi (detection), mengenali (recognition), membedakan (discrimination), membandingkan (scalling) dan pernyataan

suka maupun ridak suka (Sariani et al., 2019).

Karena data uji daya terima berdistribusi tidak normal maka uji statistic yang dilakukan menggunakan Kruskal-Wallis dilanjutkan dengan uji Mann-Whitney jika terdapat perbedaan nyata pada hasil uji Kruskal Wallis. Hasil dari analisis menggunakan uji Kruskal-Wallis sampel dapat dilihat pada tabel 2

Tabel 2 Uji Daya Terima Biskuit PMT Berbasis Ikan Kuniran

Biskuit PMT berbasis ikan kuniran	Mean Rank			
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
F0	57,38	55,74	51,38	49,02
F1	47,58	49,62	47,54	48,16
F2	52,66	46,60	56,08	56,66
F3	44,50	50,04	44,79	48,16
<i>p</i>	0,343	0,700	0,497	0,633

Dari hasil analisis uji daya terima menggunakan analisis uji Kruskal-Wallis didapat bahwa tidak terdapat perbedaan nyata pada semua sifat organoleptik yang dianalisis ($p > 0,005$). Sehingga analisis tidak dilanjutkan menggunakan analisis uji Mann-Whitney.

Formulasi biskuit yang paling disukai oleh panelis pada parameter warna adalah F0 dan F2. Sedangkan untuk formula biskuit PMT yang paling tidak disukai adalah formula F3 dengan penambahan persen tepung ikan kuniran sebanyak 15% sehingga warna yang dihasilkan sedikit lebih tua jika dibandingkan formula yang lainnya yaitu control (F0) yang tidak ditambahkan tepung ikan kuniran dan F1 dengan penambahan 5% serta F2 dengan penambahan 10% tepung ikan kuniran. Biskuit PMT dengan warna yang tidak terlalu tua cenderung lebih menarik dan disukai jika dibandingkan biskuit PMT dengan warna yang lebih gelap atau coklat tua.

Dari segi warna dari masing masing biskuit PMT secara keseluruhan memiliki warna kecoklatan. Hal itu dikarenakan penambahan tepung ikan kuniran dan proses pengovenan yang dilakukan (Mardiana & Fatmawati, 2014; Sa'diyah et al., 2016). Seiring dengan pertambahan persen tepung ikan, warna pada masing-masing biskuit juga semakin gelap. Sedangkan warna sendiri merupakan salah satu factor yang kadang-kadang lebih dulu dinilai dalam menentukan mutu makanan, jika makanan dinilai bergizi, enak dan teksturnya baik, namun memiliki

warna yang tidak menarik atau kurang sedap jika dipandang maka akan dapat menimbulkan kesan yang menyimpang dari penilaian yang seharusnya (Sariani et al., 2019).

Aroma yang paling disukai dari formula biskuit PMT adalah F0. Dari ketiga perlakuan menghasilkan aroma yang hampir sama yaitu aroma khas ikan, namun untuk control (F0) memiliki aroma khas biskuit. Hal itu dikarenakan bahan tambahan yang dicampurkan dalam adonan biskuit PMT pada formulasi F1, F2 dan F3 yaitu tepung ikan kuniran. Sedangkan untuk formula F0 tidak ditambahkan tepung ikan kuniran sehingga biskuit PMT yang dihasilkan tidak berbau ikan. Maka dari itu, formula F0 merupakan aroma yang paling disukai jika dibandingkan 3 formula lainnya.

Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Widya Ernisti (2018) yang melakukan uji ornaoleptik biskuit ikan Patin Siam. Hasil penelitian menyebutkan bahwa semakin banyak konsentrasi tempung ikan Patin Siam yang ditambahkan ke dalam formulasi biskuit maka nilai rata-rata kesukaan terhadap asroma akan semakin kecil juga (Ernisti et al., 2018).

Formulasi yang paling disukai panelis pada aspek rasa adalah F2 (penambahan 10% tepung ikan Kuniran). Lalu untuk rasa dari formulasi biskuit PMT berbasis ikan Kuniran yang paling tidak disukai oleh panelis adalah F3 (penambahan 15% tepung ikan Kuniran). Untuk dari segi rasa, formula F0 memiliki

rasa khas seperti kue kering. Sedangkan untuk formulasi F1, F2, F3 memiliki rasa yang hampir sama yaitu cenderung amis. Hal itu dikarenakan terdapat penambahan bahan selain adonan kue kering biasa, yaitu tepung ikan Kuniran. Formulasi F3 yang paling tidak disukai oleh panelis dari aspek rasa dapat diakibatkan oleh rasa amis yang jauh lebih terasa dibandingkan yang lain.

Hasil tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Widya (2018) yaitu karakteristik biskuit yang difortifikasi dengan konsentrasi penambahan tepung ikan patin siam berbeda. Hasil penelitian menunjukkan kesimpulan bahwa semakin tinggi tepung ikan yang ditambahkan akan semakin berkurang tingkat kesukaan dari panelis. Hal itu diduga karena panelis belum terbiasa dengan rasa biskuit yang dominan dengan rasa tepung ikan Patin Siam (Ernisti et al., 2018).

Tekstur yang paling disukai oleh panelis adalah formulasi F2. Namun, untuk semua formulasi memiliki tekstur yang hampir sama yaitu agak keras. Hal itu dapat dikarenakan bahan utama yang berbentuk tepung dan untuk bahan penunjang lain tidak ada yang berbeda.

Kesimpulan

Formulasi biskuit PMT berbasis ikan Kuniran terbaik ada pada formulasi F2 (penambahan 10% Tepung Ikan Kuniran) dengan mutu organoleptik warna 3,76, aroma 3, rasa 3,4, dan tekstur 3,6. Sedangkan formulasi terbaik dari kandungan gizi biskuit PMT berbasis ikan Kuniran adalah F3 (penambahan 15% Tepung Ikan Kuniran), dengan energi 48,57 kkal/40 g dan protein 3,2 g/40 g.

Daftar Pustaka

Aninda, A. R., & Rijanta, R. (2017). Kajian Pemanfaatan Sumberdaya Pangan Lokal Terhadap Ketahanan Pangan Rumah Tangga Kabupaten Kulon Progo. *Jurnal Bumi Indonesia*, 3(1), 78–88.

Asriyana, A., & Irawati, N. (2017). Growth of Goatfish, *Upeneus sulphureus* in Kendari Bay, Southeast Sulawesi. *Aquasains*, 6(1), 541–554.

DKK Pati. (2018). *Profil kesehatan kabupaten pati tahun 2018*. Pati: Dinas Kesehatan Kabupaten Pati., 0295, 36–37.

Effendi, M. (2013). *Desai Eksperimental dalam*

Penelitian Pendidikan (pp. 87–102).

Ernisti, W., Riyadi, S., & Jaya, F. M. (2018). *Karakteristik Biskuit (Crackers) Yang Difortifikasi Dengan Konsentrasi Penambahan Tepung Ikan Patin Siam (Pangasius hypophthalmus) Berbeda*. 13(3).

Gozali, G., & Kusuma, B. J. (2019). Identifikasi Potensi Pangan Lokal untuk Penganekaragaman Produk Pangan Kota Balikpapan. *JSHP : Jurnal Sosial Humaniora Dan Pendidikan*, 3(2), 111–115. <https://doi.org/10.32487/jshp.v3i2.650>

Imbar, H., Vera, T., & Walalangi, R. (2016). Analisis Organoleptik Beberapa Menu Breakfast Menggunakan Pangan Lokal Terhadap Pemulihan Kebutuhan Gizi Siswa Sekolah Dasar. *Analisis Organoleptik*, 8(1), 82.

Kemenkes RI. (2011). Panduan Penyelenggaraan Pemberian Makanan Tambahan Pemulihan Bagi Balita Gizi Kurang (Bantuan Operasional Kesehatan). *Ditjen Bina Gizi Dan Kesehatan Ibu Dan Anak Kementerian Kesehatan RI*, 1–40.

Kemenkes RI. (2018). *Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018*. Kementerian Kesehatan RI, 53(9), 1689–1699.

Kostania, G., & Rahayu, R. D. (2018). *Efektifitas Penyelenggaraan Kelas Ibu Balita Terhadap Pengetahuan Dan Perilaku Ibu Tentang MP-ASI Usia 6-12 Bulan*. 3, 11–19.

Mardiana, & Fatmawati. (2014). Analisa Tepung Ikan Gabus sebagai Sumber Protein. *Octopus: Jurnal Ilmu Perikanan*, 3(1), 235–243.

Natsir, N. A. (2018). Analisis Kandungan Protein Total Ikan Kakap Merah Dan Ikan Kerapu Bebek. *Biosel: Biology Science and Education*, 7(1), 49. <https://doi.org/10.33477/bs.v7i1.392>

Oktovina, R., Wirjatmadi, B., & Adriani, M. (2015). Pengaruh pemberian makanan tambahan biskuit dan bolu tepung tempe terhadap peningkatan berat badan dan tinggi badan pada balita gizi kurang. *Jurnal "Ilmiah Kedokteran"*, 4(September), 16–24.

Putri, A. S. R., & Mahmudiono, T. (2020). Efektivitas Pemberian Makanan Tambahan (PMT) Pemulihan Pada Status Gizi Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Simomulyo, Surabaya. *Amerta Nutrition*, 4(1), 58. <https://doi.org/10.20473/amnt.v4i1.2020.58-64>

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>

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>
- Riskesdas, K. (2015). Infodatin pusat data dan informasi Kementerian Kesehatan RI: Situasi Kesehatan Anak Balita di Indonesia. *In Kementerian Kesehatan RI* (pp. 1–8). <file:///C:/Users/acer/Downloads/infodatin-anak-balita.pdf>
- Riskesdas, K. (2018). Hasil Utama Riset Kesehata Dasar (RISKESDAS). *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, 44(8), 1–200. <https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>
- Rizal Permadi, M., Oktafa, H., & Agustianto. (2018). Perancangan Sistem Uji Sensoris Makanan Dengan Pengujian Preference Test (Hedonik Dan Mutu Hedonik), Studi Kasus Roti Tawar, Menggunakan Algoritma Radial Basis Function Network. *MIKROTIK: Jurnal Manajemen Informatika*, 8(1), 29–42. <http://ojs.ummetro.ac.id/index.php/mikrotik/article/view/752>
- Sadiyah, H., Hadi, A. F., & Ilminnafik, N. (2016). Pengembangan Usaha Tepung Ikan Di Desa Nelayan Puger Wetan. *Ajie*, 1(1), 39–47. <https://doi.org/10.20885/ajie.vol1.iss1.art4>
- Sariani, Ade, Suranandi, L., & Sofiyatin, R. (2019). Pengaruh Substitusi Tepung Kedelai (Glycine max L.) Terhadap Sifat Organoleptik Soybeans Cookies. *Jurnal Gizi Prima*, 4(1), 1–7.
- Sawitri, K. N., Sumaryada, T., & Ambarsari, L. (2014). Analisa Pasangan Jembatan Garam Residu GLU15-LYS4 Pada Kestabilan Termal Protein 1GB1. *Jurnal Biofisika*, 10(1), 68–74.
- Sundari, D. (2015). Pengaruh Proses Pemasakan Terhadap Protein. *Media Litbangkes*, Vol. 5 No., 235–242.
- Widodo, S. (2016). Perbaikan Status Gizi Anak Balita Dengan Intervensi Biskuit Berbasis Blondo, Ikan Gabus (*Channa striata*), Dan Beras Merah (*Oryza nivara*). *Jurnal Gizi Dan Pangan*, 10(2), 85–92. <https://doi.org/10.25182/jgp.2015.10.2.%p>
- Widodo, S. (2018). Analisis Pengaruh dan Perbaikan Status Gizi Siswa SD Dengan Intervensi Biskuit Berbasis Tepung Mujair. 1(April), 84–90.