

FORMULASI COOKIES BERBAHAN TEPUNG UBI JALAR KUNING (*Ipomoea batatas L.*) DAN TEPUNG IKAN OCI (*Selaroides leptolepis*) SEBAGAI ALTERNATIF MP-ASI BALITA

^KSriyanti^{1*}, Merinta Sada², Ni Nengah Asti Kartika Sari³

^{1, 2, 3}Program Studi DIII Gizi, Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Sorong, Sorong, Indonesia

ABSTRAK

Article info:

Submitted: 20-06-2023

Revised: 30-06-2023

Accepted : 30-06-2023

Publication date: 30-06-2023

^KCorrespondence author

Email:

sriyanti@poltekkessorong.ac.id

Kata Kunci:

Gizi Kurang,

MP-ASI,

Ubi jalar kuning

DOI: 10.47539/gk.v15i1.421

Makanan pendamping ASI dapat dikembangkan dari pangan lokal dengan nilai gizi yang baik seperti ubi jalar kuning (kelompok umbi-umbian) dan ikan oci (produk perikanan). Ubi jalar kuning, selain sebagai sumber energi juga mengandung mikronutrien yang mendukung tumbuh kembang anak. Sementara ikan oci merupakan sumber protein penting dan asam lemak yang sangat baik untuk pertumbuhan. Tujuan penelitian adalah untuk menghasilkan MP-ASI dalam bentuk *cookies* dengan memanfaatkan tepung ubi jalar kuning serta tepung ikan oci. Penelitian dilaksanakan pada September hingga November 2020 di Laboratorium Penyelenggaraan Makanan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Sorong. Jenis penelitian adalah eksperimen dengan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL). Formulasi cookies terdiri dari 3 formulasi berdasarkan perbandingan komposisi tepung ubi jalar kuning dengan tepung ikan oci yaitu F1 (95%:5%), F2 (80%:20%), F3 (65%:35%). Formulasi terpilih dilakukan melalui uji organoleptik berdasarkan parameter warna, rasa, aroma, dan tekstur oleh 30 orang panelis agak terlatih. Data tingkat kesukaan dari uji organoleptik dianalisis dengan uji *Kruskal-wallis*. Hasil penelitian memperlihatkan formula terpilih yang disukai yaitu F1 (95%:5%) dengan rata-rata tingkat kesukaan: warna (skala 3,7); aroma (skala 3,4); rasa (skala 3,9); dan tekstur (skala 3,8). Cookies formula terpilih F1 dalam 100 gram mengandung energi 430,06 kkal, karbohidrat 60,52%, protein 9,75%, lemak 16,55%, β -karoten 33,71 mg/kg, dan besi 4,13 mg. Berdasarkan nilai p-value menunjukkan proporsi komposisi tepung ubi jalar kuning dengan tepung ikan oci yang berbeda menyebabkan perbedaan tingkat kesukaan panelis terhadap cookies untuk parameter warna (p=0,038), aroma (p=0,027), dan rasa (p=0,000) cookies. Sementara parameter tekstur tidak menunjukkan ada perbedaan (p=0,178)

ABSTRACT

Complementary food for breast milk can be developed from local food with good nutritional value, such as yellow sweet potato (tubers group) and one fish (fishery products). Yellow sweet potato, besides being a source of energy, also contains micronutrients that support the growth and development of children. At the same time, our fish is an essential source of protein and fatty acids, which are very good for growth. This study aims to produce complementary food for breast milk in the form of cookies based on yellow sweet potato flour and once fish flour for undernourished toddlers. The research was conducted from September to November 2020 at the Food Administration Laboratory for the Nutrition Department of the Sorong Ministry of Health Polytechnic. This type of research is an experiment with utterly randomized design research. The cookie formulation consists of 3 formulations based on a

comparison of the composition of yellow sweet potato flour with one fish flour, namely F1 (95%:5%), F2 (80%:20%), and F3 (65%:35%). The selected formulations were passed through organoleptic tests based on color, taste, aroma, and texture parameters by 30 semi-trained panelists. Data on the level of preference from organoleptic tests were analyzed using the Kruskal-Wallis test. The results showed that the preferred selected formula was F1 (95%:5%) with an average level of preference: color (scale 3.7); aroma (scale 3.4); taste (scale 3.9); and texture (scale 3.8). F1 selected formula cookies in 100 grams contain 430.06 kcal of energy, 60.52% carbohydrates, 9.75% protein, 16.55% fat, 33.71 mg/kg beta-carotene, and 4.13 mg of iron. Based on the p-value, it shows that the proportion of the composition of yellow sweet potato flour with one fish flour caused differences in the panelist's preference for cookies for the parameters of color ($p=0,038$), aroma ($p=0,027$) and taste ($p=0,000$) of cookies. While the texture parameters did not show any difference ($p=0,178$)

Keywords: Complementary foods, Undernourished, Yellow sweet potato

PENDAHULUAN

Balita merupakan kelompok yang rentan mengalami masalah gizi dengan prevalensi yang tinggi hingga saat ini baik kekurangan gizi maupun kelebihan gizi. Masalah tersebut memberikan konsekuensi buruk di tahap kehidupan selanjutnya. Data Riskesdas (2018) menunjukkan sebesar 13,8% balita di Indonesia mengalami gizi kurang, 3,9% gizi buruk, dan 30,8% mengalami stunting dengan proporsi kejadian tertinggi pada kelompok usia 12 – 23 bulan (Kemenkes RI, 2018a). Masalah gizi pada anak dikaitkan dengan rendahnya asupan makanan hewani (Headey, Hirvonen and Hoddinott, 2018).

Makanan sumber hewani merupakan sumber asam amino esensial terbaik. Asam amino esensial diperlukan untuk memaksimalkan perkembangan fungsi otak, perkembangan tulang, dan organ tubuh di masa pertumbuhan anak. Semba menjelaskan bahwa asam amino berperan dalam aktivasi jalur pengaturan pertumbuhan utama (mTORC1). Kekurangan asam amino esensial memicu mTORC1 dalam menekan sintesis protein, lipid dan pertumbuhan sel (Semba *et al.*, 2016). Selain itu, penelitian ini menunjukkan bahwa 62% anak-anak yang mengalami masalah gizi (stunting) memiliki konsentrasi serum dari 9 AAE yang lebih rendah, serta AAE bersyarat dan AA non esensial juga rendah (Semba *et al.*, 2017).

Setelah melewati usia 6 bulan, bayi mengalami peningkatan kebutuhan energi dan zat gizi sehingga membutuhkan tambahan makanan dalam bentuk makanan pendamping ASI (MP-ASI). Pada umumnya, komponen utama makanan pendamping ASI adalah bahan pangan kelompok biji-bijian (Klerks *et al.*, 2019) dan terbatas pada satu atau dua jenis bahan pangan saja. Sehingga MP-ASI tersebut mengandung energi dan zat yang rendah. Hal tersebut menyebabkan pemenuhan kebutuhan energi dan zat gizi balita tidak optimal. Penggunaan bahan makanan khususnya pangan lokal untuk makanan balita sangat memungkinkan seperti ikan. Ikan mengandung protein yang bermutu tinggi karena mengandung asam amino esensial lengkap serta tingkat penyerapannya tinggi.

Wilayah Indonesia bagian Timur memiliki potensi hasil laut yang beragam dan melimpah. Ikan selar kuning (*Selaroides leptolepis*) atau lebih dikenal di masyarakat setempat dengan ikan oci adalah salah satu produk perikanan yang banyak dihasilkan. Ikan oci mengandung nilai gizi yang tinggi,

diantaranya asam lemak tidak jenuh (ω -3 dan ω -6), protein, besi, dan retinol (Kemenkes RI, 2018) Hal ini menunjukkan adanya peluang pemanfaatan ikan selar kuning pada pengembangan produk MP-ASI.

Bahan pangan lokal lainnya yang dapat dikembangkan yaitu kelompok umbi-umbian. Pemanfaatan pangan lokal non-serealialia dalam pengembangan MP-ASI diharapkan dapat menjadi upaya diversifikasi pangan. Ubi jalar kuning merupakan salah satu sumber karbohidrat dari kelompok umbi-umbian yang akan β -karoten ($2900\mu\text{g}/100\text{g}$). Pemanfaatan ubi jalar kuning telah banyak dilakukan khususnya pada pengembangan produk makanan ringan seperti bolu kukus (Wipradnyadewi *et al.*, 2016) cookies (Sumarni and Ansharullah, 2017) dan *crackers* untuk anak KEP (Aisiyah and Rustanti, 2013). Oleh karena itu, kombinasi berbagai jenis pangan lokal dalam MP-ASI seperti umbi-umbian dan ikan dapat saling melengkapi nilai gizi makanan balita.

Salah satu bentuk MP-ASI yang telah banyak dikembangkan yaitu cookies. Namun, pengembangan cookies sejauh ini pada umumnya menggunakan pangan dari golongan serealialia. Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan formula cookies berbasis pangan lokal sumber karbohidrat berupa ubi jalar kuning dan protein hewani berupa ikan oci. Pengembangan MP-ASI dengan kombinasi bahan tersebut diharapkan dapat menjadi pilihan alternatif produk pangan untuk balita dengan nilai gizi dan sifat organoleptik lebih baik. Berdasarkan kajian tersebut, maka penelitian dilakukan untuk mengembangkan makanan pendamping ASI balita dalam bentuk cookies dengan memanfaatkan kedua bahan pangan tersebut.

METODE

Jenis penelitian adalah penelitian eksperimental dengan rancangan acak lengkap (RAL) berdasarkan proporsi komposisi tepung ubi jalar kuning dengan tepung ikan oci. Pembuatan produk serta uji kesukaan cookies dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan Program Studi Diploma Tiga Gizi Poltekkes Kemenkes Sorong. Kandungan kimia dianalisis di SIG Laboratory, Bogor (PT. Saraswanti Indo Genetech). Penelitian dilaksanakan pada September sampai November 2020.

Cookies dikembangkan dengan mensubstitusi bahan utama yang umumnya digunakan yaitu tepung terigu secara keseluruhan dengan tepung ubi jalar kuning serta tepung ikan oci. Bahan lainnya yaitu gula halus, garam, margarin, susu skim, telur dan *baking powder*. Pembuatan cookies melalui beberapa tahapan yaitu pembuatan tepung ubi jalar kuning dan tepung ikan oci, pencampuran, pencetakan, dan pemanggangan. Penentuan formulasi cookies dilakukan dengan mempertimbangkan kebutuhan energi dan zat gizi balita dan diharapkan dapat memenuhi 10% dari total kebutuhan energi balita. Formulasi ditentukan berdasarkan proporsi komposisi antara tepung ubi jalar kuning dengan tepung ikan oci. Formulasi cookies terdiri dari tiga tingkat, diperoleh melalui percobaan *trial and error*, yaitu F1 (95% : 5%), F2 (80% : 20%), dan F3 (65% : 35%). Selain itu, formulasi cookies dikembangkan dengan mempertimbangkan pemenuhan kebutuhan energi dan protein balita sebesar 15%.

Pembuatan cookies diawali dengan mencampur bahan meliputi margarin, gula bubuk dan *baking powder* selama 3 menit. Kemudian ditambahkan dengan telur, dimixer dengan kecepatan sedang. Proses selanjutnya, mencampur tepung ubi jalar kuning, tepung ikan oci, dan susu skim, diaduk hingga homogen. Adonan dicetak dalam Loyang kue dan dipanggang dengan suhu 140°C selama 40 menit hingga berwarna kuning keemasan.

Uji organoleptik dilakukan oleh panelis semi terlatih yang merupakan mahasiswa/mahasiswi Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Sorong berjumlah 30 orang. Panelis tersebut telah mendapatkan dan lulus materi uji sensori. Parameter yang diukur yaitu aroma, warna, crasa, dan tekstur. Sampel disajikan satu demi satu kepada panelis dan memberikan penilaian dengan mengisi kuesioner berdasarkan tingkat kesukaan dari parameter yang dinilai. Parameter diukur dengan menggunakan skala penilaian 5 tingkat yaitu: (1) sangat tidak suka; (2) tidak suka; (3) netral; (4) suka; dan (5) sangat suka. Produk yang paling disukai ditentukan berdasarkan rata-rata skor tertinggi dari seluruh panelis dengan satu kali ulangan pengujian.

Analisis kimia dilakukan terhadap produk yang paling disukai berdasarkan uji organoleptic panelis meliputi uji proksimat, kadar β -karoten, dan kadar zat besi. Kadar betakaroten dianalisis menggunakan *High Performance Liquid Chromatography* (HPLC), dan kadar zat besi menggunakan *Inductively Coupled Plasma – Optical Emission Spectrometry* (ICP OES) .

HASIL

Data Uji Organoleptik

Tabel 1 menunjukkan rata-rata nilai kesukaan panelis terhadap produk melalui uji organoleptik.

Tabel 1. Uji organoleptik cookies

Parameter	Rata-rata			p-value
	F1	F2	F3	
Warna	4,0	3,7	3,6	0,038
Aroma	3,4	3,1	2,8	0,027
Rasa	3,9	3,0	2,7	0,000
Tekstur	3,8	3,4	3,7	0,178

Berdasarkan analisis *Kruskal-Wallis* menunjukkan bahwa perbedaan komposisi bahan utama antara tepung ubi jalar kuning dengan tepung ikan oci menyebabkan adanya perbedaan signifikan pada tingkat kesukaan panelis terhadap parameter warna, aroma dan rasa cookies yang dihasilkan ($p < 0.05$), sementara parameter tekstur tidak berbeda signifikan ($p > 0.05$).

Kandungan Gizi Cookies

Cookies tepung ubi jalar kuning dan tepung ikan oci pada F1 merupakan formulasi yang paling disukai berdasarkan hasil uji organoleptic oleh panelis. Oleh karena itu, dilakukan analisis kandungan nilai gizi. Kandungan gizi yang dianalisis meliputi karbohidrat, protein, lemak, air, abu, β -karoten, dan zat besi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan gizi cookies tepung ubi jalar kuning dan tepung ikan oci

Komponen	F1 (95% : 5%)	SNI
Air (%)	9,92	≤ 5 g
Abu (%)	3,2	≤ 3,5 g
Kalori (kkal/100 g)	430,06	≥ 400 kkal
Protein (%)	9,75	≥ 6 g
Lemak (%)	16,55	6 – 18 g
Karbohidrat (%)	60,52	≤ 30 g
Betakaroten (mg/kg)	33,71	250-700 retinol ekivalen
Besi (mg/100 g)	4,13	≥ 5 mg

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa beberapa kandungan zat gizi dari produk cookies MPASI yang dikembangkan dengan kombinasi tepung ubi jalar kuning dengan tepung ikan oci sesuai dan memenuhi standar nasional Indonesia (SNI) Nomor 01-7111.2-2005. Namun, belum memenuhi sepenuhnya prinsip makanan tambahan. Makanan tambahan lokal umumnya diberikan dalam bentuk makanan lengkap yang mengacu pada Pedoman Gizi Seimbang serta memperhatikan porsi setiap bahan makanan menurut isi piringku. Sementara produk ini dikembangkan dalam bentuk cookies yang dapat dikonsumsi sebagai makanan selingan, dan terbatas kandungan protein nabati. Walaupun demikian, produk ini dapat diterima, mudah dibuat serta dapat memenuhi kebutuhan energi dan zat gizi balita. Selain itu, menggunakan bahan pangan dengan harga terjangkau, mudah didapatkan di daerah setempat, serta aman.

BAHASAN

Hasil uji organoleptik menunjukkan secara umum panelis menyukai formula cookies yang dikembangkan berdasarkan parameter aroma, tekstur, rasa, dan warna. Formula F1 merupakan produk dengan tingkat kesukaan paling tinggi serta dapat diterima dengan proporsi komposisi tepung ubi jalar kuning dengan tepung ikan oci yaitu 95% : 5%. Proporsi komposisi bahan utama mempengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap cookies.

Analisis tingkat kesukaan cookies menunjukkan perbedaan signifikan ($p < 0.05$) pada parameter aroma, rasa, dan warna cookies namun tidak ada perbedaan signifikan pada parameter tekstur. Skor rerata tertinggi kesukaan untuk warna sebesar 3,7 pada F1. Kombinasi antara tepung ubi jalar kuning dengan tepung ikan oci menimbulkan warna coklat pada cookies. Warna tersebut berasal dari bahan utama yaitu tepung ubi jalar kuning serta tepung ikan oci. Tepung ubi jalar kuning memiliki warna merah muda, sementara tepung ikan oci berwarna coklat. Proporsi penggunaan tepung ikan yang semakin banyak pada cookies akan menyebabkan warna coklat semakin pekat. Warna coklat pada cookies juga diakibatkan oleh adanya reaksi miller (*browning reaction*) pada saat pemanggangan cookies. Reaksi browning terjadi akibat bereaksinya senyawa asam amino yang ada pada tepung ikan dengan gula sederhana (gula bubuk) pada suhu tinggi.

Aroma pada F1 memiliki rata-rata skor tertinggi yaitu 3,4. Cookies menghasilkan aroma khas dari ubi jalar kuning serta amis yang diduga dikarenakan penggunaan tepung ikan oci. Aroma tersebut

merupakan aroma khas ikan dikarenakan adanya kandungan *trimethylamin oxide* (TMAO) yang terbentuk dari bakteri saat ikan mulai mati. Hasil penelitian ini juga menunjukkan adanya perbedaan tingkat kesukaan terhadap aroma cookies akibat perbedaan komposisi tepung ikan oci yang digunakan. Hasil ini serupa dengan temuan (Nadimin and Fitriani, 2019) yang mengembangkan cookies berbahan tepung ikan kembung. Aroma amis cenderung muncul pada cookies akibat penambahan tepung ikan kembung. Penelitian lainnya oleh (Nadimin, 2017) menunjukkan ada pengaruh daya terima konsumen pada parameter aroma produk bangeke sagu dengan penambahan tepung ikan gabus. Tingkat kesukaan panelis cenderung mengalami penurunan pada penggunaan 5% lebih tepung ikan gabus.

Berdasarkan parameter rasa menunjukkan bahwa panelis paling menyukai formula F1 dengan skor rerata 3,9. Rasa manis pada biskuit sudah pas, sementara rasa amis kuat namun gurih. Penggunaan tepung ikan oci menimbulkan rasa khas ikan yang kuat. Berdasarkan parameter tekstur menunjukkan bahwa formula F1 memiliki rata-rata skor kesukaan tertinggi yaitu 3,8, namun nilai tersebut menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap formula lainnya. Tekstur cookies padat dan renyah. Hal tersebut diakibatkan karena bahan penyusun cookies berupa tepung ubi jalar kuning dengan tepung ikan oci yang tidak mengandung gluten. Tidak adanya kandungan gluten pada bahan mempengaruhi volume pengembangan adonan sehingga menghasilkan tekstur agak keras. Hasil ini juga sama dengan temuan (Darawati *et al.*, 2021) yang mengembangkan *food bar* berbahan tepung ubi jalar, tepung ikan tuna dan ikan tenggiri. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa tekstur *food bar* yang dihasilkan tidak dipengaruhi oleh penambahan tepung ikan. Walaupun demikian, tekstur tersebut masih tetap disukai oleh panelis.

Kandungan gizi cookies terpilih diperoleh dengan uji proksimat meliputi kandungan karbohidrat, protein, lemak, air dan abu. Selain itu, juga dianalisis kadar β -karoten dan zat besi. Hasil analisis menunjukkan bahwa 100 gram cookies F1 mengandung 9,92 gram air. Nilai tersebut tidak sesuai dengan rekomendasi kandungan air pada SNI 01-7111.2-2005 yaitu maksimal lima gram. Kandungan air yang tinggi tersebut dapat berdampak pada masa simpan produk cookies. Formula cookies F1 memenuhi persyaratan untuk kadar abu pada SNI 01-7111.2-2005 yaitu sebesar kurang atau sama dengan 3,5 gram. Kadar abu tersebut berkaitan dengan kandungan mineral cookies yang tinggi. Bahan penyusun cookies mengandung mineral diantaranya yaitu ikan oci yaitu 12 mg kalsium, 76 mg magnesium, dan 217 mg fosfor.

Formula cookies F1 memiliki kandungan energi yang sesuai dengan yang direkomendasikan pada SNI 01-7111.2-2005 biscuit MP-ASI yaitu minimal 400 kkal. Kandungan energi cookies berasal dari ubi jalar kuning. Semakin besar proporsi ubi jalar kuning yang digunakan maka kandungan energi cookies semakin besar. Dengan kandungan energi tersebut, maka pemberian cookies sebanyak 4 keping per hari (48 gram) dapat menyumbang energi sebesar 206,4 kkal. Energi tersebut memenuhi 15,3% dari kebutuhan energi total balita.

Produk cookies F1 sudah sesuai dengan rekomendasi kadar protein pada SNI 01-7111.2-2005 untuk biscuit MPASI dengan nilai minimal enam gram. Kandungan protein cookies berasal dari protein

hewani yaitu ikan oci. Proporsi penggunaan ikan oci yang besar akan mempengaruhi kandungan protein cookies semakin tinggi. Protein hewani seperti ikan oci termasuk sumber protein dengan mutu dan kualitas tinggi karena mengandung asam amino esensial lengkap dan daya cerna yang tinggi sehingga tubuh dapat menyerap lebih besar. Hal tersebut sebagai faktor yang mendukung pertumbuhan balita (Darawati *et al.*, 2021).

Kadar lemak cookies F1 sebesar 16,55% (16,55 g). Nilai tersebut sesuai dan memenuhi SNI 01-7111.2-2005 yaitu berkisar antara enam sampai delapan belas gram. Kandungan lemak cookies diperoleh dari telur ayam dan ikan oci. Jenis asam lemak yang ada pada ikan oci yaitu omega-3. Jenis asam lemak omega-3 tersebut adalah asam eicosapentaenoic (EPA) dan asam docosahexaenoic (DHA). Sementara kadar karbohidrat sebesar 60,52 gram. Kadar tersebut melebihi dari batas yang direkomendasikan pada SNI 01-7111.2-2005. Kandungan karbohidrat yang tinggi pada cookies dipengaruhi oleh bahan penyusunnya yang merupakan sumber karbohidrat yaitu tepung ubi jalar kuning. Kandungan Dalam seratus gram berat bersih ubi jalar kuning mengandung 25,1 gram karbohidrat.

SIMPULAN DAN SARAN

Proporsi komposisi tepung ubi jalar kuning dengan tepung ikan oci menyebabkan perbedaan tingkat kesukaan cookies (parameter warna, aroma, dan rasa). Secara organoleptik, produk yang paling disukai yaitu formula F1 (95% : 5%). Kandungan energi dan zat gizi (protein dan lemak) cookies sudah memenuhi SNI biscuit MP-ASI sementara kandungan karbohidrat melebihi yang dianjurkan. Saran, formulasi cookies dapat dikembangkan dengan menambahkan/substitusi beberapa jenis bahan pangan lokal sumber protein termasuk protein nabati agar kandungan protein cookies semakin baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Direktur Poltekkes Kemenkes Sorong yang telah mendukung penelitian dengan pendanaan penelitian dosen pemula melalui DIPA Poltekkes Kemenkes Sorong tahun anggaran 2020 yang dibiayai oleh Kementerian Kesehatan.

RUJUKAN

- Aisiyah, L. N. and Rustanti, N. (2013) "Kandungan betakaroten, protein, kalsium, dan uji kesukaan crackers dengan substitusi tepung ubi jalar kuning (*Ipomoea batatas* L.) dan ikan teri nasi (*Stolephorus* sp.) untuk anak KEP dan KVA," *Journal of Nutrition College*, 2(1), pp. 145–153.
- Darawati, M. *et al.* (2021) "Formulasi food bar berbasis pangan lokal tinggi asam amino esensial untuk anak balita stunting," *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, 6(2), pp. 163–172.
- Headey, D., Hirvonen, K. and Hoddinott, J. (2018) "Animal sourced foods and child stunting." Wiley Online Library.
- Kemenkes RI (2018a) *Hasil Riskesdas 2018*. Jakarta.

- Kemenkes RI (2018b) *Tabel Komposisi Pangan Indonesia 2017*. Jakarta.
- Klerks, M. *et al.* (2019) "Infant cereals: Current status, challenges, and future opportunities for whole grains," *Nutrients*, 11(2), p. 473.
- Nadimin (2017) "Pengaruh Substitusi Tepung Ikan Gabus Terhadap Daya Terima Bangke Sagu," *Media Gizi Pangan*, 2(2), pp. 16–20.
- Nadimin, S. and Fitriani, N. (2019) "Mutu Organoleptik Cookies dengan Penambahan Tepung Bekatul dan Ikan Kembung," *Media Gizi Pangan*, 26(1), pp. 8–15.
- Semba, R. D. *et al.* (2016) "Perspective: the potential role of essential amino acids and the mechanistic target of rapamycin complex 1 (mTORC1) pathway in the pathogenesis of child stunting," *Advances in Nutrition*, 7(5), pp. 853–865.
- Semba, R. D. *et al.* (2017) "Low serum ω -3 and ω -6 polyunsaturated fatty acids and other metabolites are associated with poor linear growth in young children from rural Malawi," *The American journal of clinical nutrition*, 106(6), pp. 1490–1499.
- Sumarni, H. and Ansharullah, N. (2017) "Ansharullah NA," *Cookies berbahan dasar tepung ubi jalar kuning (Ipomoea batatas L.) dan tepung ikan kakap putih (Lates calcarifer Bloch)*. *J Sains dan Teknol Pangan*, 2(2), pp. 468–477.
- Wipradnyadewi, P. A. S. *et al.* (2016) "Kajian perbandingan tepung Ubi Jalar Kuning (Ipomoea batatas L) dan Tepung Terigu terhadap Karakteristik Bolu Kukus Study of Ratio of Orange-Fleshed Sweet Potato (Ipomoea batatas L) and Wheat Flour on Steamed-Sponge-Cake's Characteristics," *Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian*, 1(1), pp. 32–36.