

KANDUNGAN GIZI DAN ORGANOLEPTIK BISKUIT SUBSTITUSI TEPUNG IKAN GABUS DAN TEPUNG DAUN KATUK SEBAGAI ALTERNATIF CAMILAN IBU MENYUSUI

Nutritional and Organoleptic Content of Biscuit Substitution of Snakehead Fish Flour and Katuk Leaf Flour as An Alternative Snack Breastfeeding Mothers

Putri Nupitasari¹, Arwin Muhlishoh¹, Bahriyatul Ma'rifah¹

¹ Prodi Gizi Program Sarjana, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Kusuma Husada Surakarta

E-mail: putrintsr28@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of substitution of snakehead fish flour and katuk leaf flour on the macronutrient content, iron and organoleptic properties of biscuits. This study used a completely randomized design (CRD) with ratio of snakehead fish flour and katuk leaf flour, namely: F1 (35%:10%), F2(40%:15%), F3 (45%:20%). Organoleptic tests included color, taste, texture, aroma and after taste by observation with 30 panelists. Nutrient content and Fe were analyzed using one way ANOVA and Duncan's further test. While the organoleptic was analyzed using Kruskal Wallis and Mann Whitney advanced test. Based on the test results for the nutritional content of biscuits, it was found that each successive formulation contained 8.63%, 7.12%, 7.77% moisture content, 2.31%, 2.64%, 2.89% ash content, 21.86% protein, 24.20%, 25.10%, 17.59% fat, 17.66%, 17.74%, carbohydrates 49.55%, 43.29%, 46.63%, iron 7.47%, 9.01%, 9.35%. Based on the organoleptic test of taste and after taste the most preferred is F2, the preferred color and taste is F3, while the texture is F1. The selected biscuit formulation is a substitute for snakehead fish and katuk leaf flour, namely F3. F3 meets the 11.5% AKG for protein and iron and can be claimed as a food source of protein and iron for lactating mothers 19-29 years (first trimester).

Keywords: biscuits, katuk leaf flour, snakehead fish flour

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung ikan gabus dan tepung daun katuk terhadap kandungan gizi makro, zat besi dan sifat organoleptik biskuit. Penelitian ini menggunakan jenis Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perbandingan tepung ikan gabus dan tepung daun katuk yaitu : F1 (35%:10%), F2(40%:15%), F3 (45%:20%). Uji organoleptik meliputi warna, rasa, tekstur, aroma dan *after taste* secara observasi dengan 30 panelis. Uji kandungan gizi meliputi kadar air, kadar abu, protein, lemak, karbohidrat dan zat besi. Kandungan gizi dan Fe dianalisis menggunakan *one way ANOVA* dan uji lanjut Duncan. Sedangkan organoleptik dianalisis menggunakan *kruskal wallis* dan uji lanjut *Mann Whitney*. Berdasarkan hasil uji kandungan gizi biskuit diketahui bahwa setiap formulasi berturut-turut mengandung kadar air 8.63%, 7.12%, 7.77%, kadar abu 2.31%, 2.64%, 2.89%, protein 21.86%, 24.20%, 25.10%, lemak 17.59%, 17.66%, 17.74%, karbohidrat 49.55%, 43.29%, 46.63%, zat besi 7.47%, 9.01%, 9.35%. Berdasarkan uji organoleptik terhadap rasa dan *after taste* yang paling disukai yaitu F2, warna dan rasa yang disukai yaitu F3, sedangkan tekstur yaitu F1. Formulasi terpilih biskuit substitusi tepung ikan gabus dan tepung daun katuk yaitu F3. F3 memenuhi 11.5% AKG pada zat gizi protein dan zat besi sehingga dapat diklaim sebagai pangan sumber protein dan zat besi untuk ibu menyusui 19-29 tahun (trimester pertama).

Kata kunci : biskuit, tepung daun katuk, tepung ikan gabus



Jurnal Gizi dan Pangan Soedirman.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

DOI: 10.20884/1.jgipas.2023.7.2.9289

PENDAHULUAN

Menurut *World Health Organization* (WHO) dan *United Nations International Children's Emergency Fund* (UNICEF) merekomendasikan pemberian ASI eksklusif selama 6 bulan pertama kehidupan dengan terus menyusui sampai 2 tahun atau lebih (WHO, 2015). Di dunia pemberian ASI eksklusif sampai 6 bulan hanya sekitar 36% selama periode tahun 2007-2014 (World Health Organization, 2018). Menurut Kemenkes (2021), presentase pemberian ASI eksklusif bayi usia 0-6 bulan sebesar 69.7% pada 2021. Data dari profil Dinas Kesehatan Kota Surakarta cakupan ASI eksklusif pada tahun 2018 yaitu sebesar 80 %, sedangkan pada tahun 2019 mengalami penurunan sebesar 0,4% yaitu menjadi 79,6%. Data tersebut menunjukkan bahwa di Indonesia saat ini belum mencapai target cakupan ASI dari Kementerian Kesehatan yaitu sebesar 80%.

ASI yang diproduksi dipengaruhi oleh asupan gizi dari ibunya (Nursari *et al.*, 2018). Kekurangan asupan zat besi dalam makanan sehari-hari yang dikonsumsi ibu dapat menyebabkan anemia dikarenakan adanya gangguan penyerapan zat besi dalam tubuh (Hosseini *et al.*, 2020). Anemia juga

mempengaruhi produksi ASI, menurunkan kualitas dan kuantitas ASI (Arisman, 2014). Kualitas ASI akan berpengaruh karena ketidakseimbangan asupan yang didapat dari ibu (Hosseini *et al.*, 2020). Keberadaan zat gizi lain seperti dapat membantu metabolisme zat besi (Krisnanda, 2019). Protein berperan penting dalam transportasi zat besi dalam tubuh. Kurangnya asupan protein akan mengakibatkan transportasi zat besi terhambat sehingga akan terjadi defisiensi besi (Sunita, 2009). Selain itu protein dibutuhkan untuk mensintesis hormon produksi ASI (prolaktin) dan hormon sekresi ASI (oksitosin) (Ritonga *et al.*, 2019). Bahan makanan yang mengandung memiliki kandungan atau sebagai sumber zat gizi protein serta zat besi perlu dikembangkan untuk memberikan asupan terhadap kebutuhan ibu terhadap ASI. Bahan makanan sumber protein yang ditepungkan seperti tepung ikan gabus setiap 100 gram mengandung 9 mg zat besi dan 76,9 gram protein (Nadimin *et al.*, 2019; Striata Group, 2013). Tepung daun katuk dalam 100 gram juga memiliki kandungan protein sebesar 24,80 gram dan zat besi sebesar 2,70 mg (Satyaningtyas *et al.*, 2014; Rizki, 2013).

Salah satu inovasi dari daun katuk dan ikan gabus dapat dilakukan dengan



pembuatan camilan berupa biskuit. Menurut Mutiara (2012) menyatakan bahwa biskuit dibuat dengan tepung, gula, lemak dan telur, serta jajanan yang paling disukai ibu selama menyusui. Menurut Agustin (2013) menyatakan bahwa tepung terigu sebagai bahan baku pembuatan biskuit bisa digantikan dengan tepung daun katuk. Berdasarkan Sasaka *et al.*, (2018) menyatakan bahwa penambahan tepung daun katuk sebesar 5% menghasilkan kadar protein dalam kategori tinggi yaitu sebesar 8,19 gram pada pembuatan bisjaka. Selanjutnya, berdasarkan penelitian Dewantara *et al.*, (2019) menyatakan bahwa penambahan tepung ikan gabus sebesar 12% menghasilkan kadar protein sebesar 20,97 gram, lebih tinggi dibandingkan dengan penambahan 0%, 4% dan 8% pada pembuatan pasta makaroni.

Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti tertarik untuk meneliti formulasi biskuit dengan substitusi Tepung Ikan Gabus (*Channa striata*) Dan Tepung Daun Katuk (*Sauropus androgynus L.*) sebagai alternatif camilan untuk ibu menyusui.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan metode eksperimental. Penelitian ini terdiri dari

3 (tiga) perlakuan dengan menggunakan perbandingan komposisi tepung ikan gabus (*Channa striata*) dan tepung daun katuk (*Sauropus androgynus L.*) yaitu: F1 (35%:10%), F2(40%:15%), F3 (45%:20%). Penelitian ini melalui dua tahap penelitian, pertama adalah menentukan formulasi biskuit. Tahap kedua yaitu uji organoleptik dan kandungan gizi (proksimat dan zat besi).

Desain, tempat, dan waktu

Desain penelitian ini menggunakan rancangan penelitian acak lengkap (RAL). Tempat pembuatan produk dilakukan di laboratorium Gizi Universitas Kusuma Husada Surakarta. Pelaksanaan pengujian kandungan gizi makro dan zat besi dilakukan di Laboratorium Pusat Studi Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. Pembuatan dan penelitian dilaksanakan bulan November 2022-Juni 2023. Detail cara pembuatan biskuit tercantum pada nomor pencatatan ciptaan 000464406.

Jumlah Dan Cara Pengambilan Subjek/Alat Dan Bahan Penelitian

Uji organoleptik terdiri dari 30 panelis semi terlatih dari mahasiswa Gizi Universitas Kusuma Husada Surakarta.



Analisis Organoleptik

Panelis dikumpulkan di ruang penilaian organoleptik. Panelis masuk ke ruangan secara bergantian 5-6 orang. Kemudian panelis melakukan uji organoleptik dengan mengisi kuisioner yang telah disiapkan. Panelis melakukan uji organoleptik berupa uji hedonik dan mutu hedonik. Penilaian organoleptik menggunakan skala 1-5. Peneliti memberikan arahan proses penilaian organoleptik.

Analisis Kandungan Gizi

Analisis nilai gizi dilakukan di Laboratorium Pusat Studi Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. Uji kandungan abu dan air biskuit dianalisis menggunakan metode gravimetric. Kandungan lemak biskuit dianalisis menggunakan metode soxhlet dengan modifikasi weibull, protein menggunakan metode kjedahl, karbohidrat menggunakan metode by

difference, dan zat besi menggunakan metode spektrofotometry.

Analisis Data

Data hasil analisis kandungan zat gizi makro, zat besi dan sifat organoleptik ditabulasikan dan dirata-ratakan menggunakan *Ms Excel 2007* dan *SPSS 23 for windows*. Data kandungan zat gizi makro, zat besi dan sifat organoleptik tersebut kemudian dianalisis normalitas menggunakan uji *Shapiro wilk* dan homogenitasnya dengan *Levene*. Uji kandungan gizi menggunakan uji *One Way ANOVA*. Jika terdapat pengaruh secara nyata ($p < 0.05$) maka dilanjutkan uji Duncan. Sedangkan untuk uji organoleptik menggunakan uji non-parametrik *Kruskal Wallis*. Jika terdapat pengaruh secara nyata ($p < 0.05$) maka dilakukan uji lanjut *Mann Whitney*.

Tabel 1. Hasil Uji Kandungan Gizi

Parameter	Hasil Uji Kandungan Gizi			P value	SNI
	F1	F2	F3		
Air	8.63±0.095 ^a	7.12±0.02 ^b	7.77±0.005 ^c	0.000	Maks. 5
Abu	2.31±0.005 ^a	2.64±0.01 ^b	2.89±0.000 ^c	0.000	Maks. 0.1
Protein	21.86±0.41 ^a	24.20±0.16 ^b	25.10±0.11 ^c	0.000	Min. 4.5
Lemak	17.59±0.11 ^a	17.66±0.08 ^a	17.74±0.16 ^a	0.410	-
Karbohidrat	49.55±0.49 ^a	43.29±5.10 ^a	46.63±0.05 ^a	0.105	-
Zat besi	7.47±0.01 ^a	9.01±0.03 ^b	9.35±0.03 ^c	0.000	-

Keterangan : Huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($p < 0.05$).



HASIL DAN PEMBAHASAN

Kandungan Gizi

Kadar Air

Berdasarkan hasil analisis kandungan gizi biskuit diketahui kadar air bahwa F1 yaitu 8.63%, F2 yaitu 7.12%, dan F3 yaitu 7.77%. Perlakuan F1 menghasilkan kadar air tertinggi dan F2 menghasilkan kadar air terendah. Berdasarkan hasil uji *One Way ANOVA* menunjukkan bahwa substitusi tepung ikan gabus dan tepung daun katuk memberikan pengaruh nyata terhadap kandungan air biskuit ($p=0.000$). Maka dilanjutkan uji lanjut *Duncan* untuk mengetahui perbedaan antar kelompok perlakuan. Hasil dari uji *Duncan* diketahui bahwa kadar air pada setiap kelompok perlakuan berbeda nyata.

Hasil kadar air pada semua formulasi belum sesuai dan belum memenuhi syarat mutu SNI 2973:2022 yang menyatakan bahwa kadar air maksimal yaitu 5%. Biskuit F1, F2 dan F3 memiliki kadar air yang tinggi sehingga tekstur pada biskuit pada setiap perlakuan cenderung lebih rapuh. Kadar air dapat mempengaruhi tekstur biskuit, biskuit dengan kadar air yang rendah memiliki tekstur yang lebih renyah, sebaliknya jika kadar air tinggi maka akan menyebabkan tekstur rapuh dan

mudah patah (Wihenti, 2017). Kadar air yang tinggi pada biskuit substitusi tepung ikan gabus dan tepung daun katuk dapat menyebabkan berkurangnya daya awet dan kesegaran pada produk. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Winarno (2008), menyatakan bahwa bentuk kadar air yang sangat tinggi menyebabkan mudahnya masuk bakteri, khamir dan kapang untuk berkembang biak sehingga terjadi perubahan pada produk yang dapat mempercepat adanya pembusukan.

Pada penelitian ini tingginya kadar air yang terkandung dalam produk dikarenakan waktu dalam proses pemanggangan kurang lama (30 menit) dan suhu 140°C. Suhu pemanggangan yang sering digunakan untuk mematangkan biskuit adalah berkisar antara 130–150°C dengan waktu 15–20 menit, namun berbagai penelitian pembuatan biskuit menggunakan suhu dan waktu yang berbeda tergantung pada bahan yang digunakan (Solekah, 2019). Selain itu oven yang digunakan tidak dimatikan ketika selesai pemanggangan pada setiap formulasi sehingga suhu tidak stabil. Pada pembuatan biskuit ini juga ditambahkan bahan pendukung seperti air jahe dan air yang digunakan agar adonan tercampur rata dan mudah dibentuk.



Tingginya kadar air juga disebabkan penambahan tepung ikan gabus pada biskuit menyebabkan kadar amilosa semakin sedikit. Hal ini diperkuat Pratama dan Nisa (2014), amilosa memiliki struktur yang lurus dan rapat sehingga mudah menyerap air serta mudah melepaskannya sehingga pada saat proses pengeringan berlangsung, bahan yang memiliki kadar amilosa tinggi akan lebih mudah melepaskan air yang terdapat dalam bahan, akibatnya kadar air semakin rendah. Tepung ikan gabus dalam 100 gram memiliki kadar air sebesar 5.93% (Asih dan Arsil, 2020). Tepung daun katuk juga memiliki kadar air sebesar 9.23gram/100 gram (Setyanintyas *et al.*, 2014). Selain itu bahan pendukung lainnya seperti tepung terigu, kuning telur, dan margarin juga berkontribusi dalam tingginya kadar air. Tepung terigu memiliki kadar air 12 gram/100 gram, kadar air kuning telur yaitu 49.40 gram/100 gram, dan margarin sebesar 15.50 gram/100 gram (Kemenkes, 2018).

Kadar Abu

Berdasarkan hasil uji *One Way ANOVA* menunjukkan bahwa substitusi tepung ikan gabus dan tepung daun katuk memberikan pengaruh nyata

terhadap kandungan abu biskuit ($p=0.000$). Maka dilanjutkan uji lanjut *Duncan* untuk mengetahui perbedaan antar kelompok. Hasil dari uji *Duncan* diketahui bahwa kadar abu pada setiap kelompok perlakuan berbeda nyata.

Berdasarkan hasil kadar abu tersebut belum memenuhi syarat mutu SNI 2973:2022 yang menyatakan bahwa batas kadar abu maksimal adalah 0.1%. Kadar abu biskuit dipengaruhi penambahan tepung ikan gabus. Semakin tinggi penambahan tepung ikan gabus semakin tinggi kadar abunya. Menurut Goes *et al.* (2015), daging ikan mengandung kalsium, fosfor, besi, selenium dan tembaga. Ikan gabus mengandung mineral yang menyebabkan kandungan abu pada biskuit meningkat. Hal ini diperkuat oleh Nadimin *et al.* (2019) yang menyatakan bahwa tepung ikan gabus memiliki kandungan zat besi yang tinggi yaitu sebesar 9 mg/100 gram bahan. Selain itu penambahan tepung daun katuk juga mempengaruhi kadar abu, semakin tinggi penambahan tepung daun katuk maka semakin tinggi kadar abu yang dihasilkan, Hal tersebut dapat terjadi karena kadar abu tepung daun katuk cukup tinggi yaitu sebesar 10.40% (Satyaningtyas dan Estiasih, 2014). Kadar abu juga dipengaruhi bahan



pendukung yang digunakan antara lain susu bubuk, margarin dan telur (Hati *et al.*, 2020). Bahan tersebut mengandung beberapa mineral seperti fosfor dan zat besi.

Kadar Protein

Berdasarkan hasil analisis dapat dikatakan bahwa kandungan protein pada biskuit dengan perlakuan yang berbeda yaitu F1 21,86%, F2 24.20% dan F3 25.10%. Berdasarkan hasil uji *One Way ANOVA* menunjukkan adanya pengaruh dari substitusi tepung ikan gabus dan tepung daun katuk terhadap kadar protein pada biskuit ($p=0.000$). Selanjutnya hasil uji *Duncan* menunjukkan bahwa kadar protein pada setiap perlakuan berbeda nyata.

Hasil penelitian ini telah memenuhi syarat mutu SNI 2973:2022 dengan standar minimal 4.5%. Berdasarkan ALG ibu menyusui 19-29 tahun (6 bulan pertama), biskuit substitusi tepung ikan gabus dan tepung daun katuk memenuhi standar sumber protein yaitu 15.2 gram/100 gram. Pada penelitian ini, setiap taraf perlakuan mengalami peningkatan kadar protein karena penambahan tepung ikan gabus dan tepung daun katuk. Semakin tinggi penambahan tepung ikan gabus dan tepung daun katuk maka semakin tinggi

kadar proteinnya. Kandungan protein yang dihasilkan tergantung pada jumlah bahan yang ditambahkan pada pembuatan biskuit, sumber protein yang terkandung dalam biskuit berasal dari tepung tepung ikan gabus, tepung daun katuk, tepung kacang hijau, kuning telur, dan kacang mete. Tepung ikan gabus memiliki protein sebesar 76.9 gram/100 gram (Striata Group, 2013). Tepung daun katuk memiliki kandungan protein sebesar 24.8 gram/100 gram (Setyaningtyas *et al.*, 2014). Tepung kacang hijau memiliki kandungan protein sebesar 22.15 gram/100gram. Kuning telur memiliki kandungan protein sebesar 16.30 gram/100 gram. Kacang mete memiliki kandungan protein sebesar 16.30 gram (Kemenkes, 2018).

Protein dalam makanan bermanfaat untuk pembentukan protein dalam ASI. Protein tinggi sangat diperlukan oleh ibu selama menyusui, karena kandungan asam amino dalam protein dapat merangsang sekresi ASI (Ritonga *et al.*, 2019). Menurut Wardana *et al.*, (2016) kandungan protein yang dikonsumsi ibu memiliki hubungan yang signifikan dengan kandungan protein ASI, karena protein yang dikonsumsi akan dimetabolisme, diedarkan keseluruh tubuh dan disimpan salah satunya pada



kantong ASI. Selain itu, protein berfungsi untuk membangun kembali jaringan tubuh yang rusak akibat proses melahirkan (BLUD, 2018).

Kadar Lemak

Berdasarkan hasil uji *One Way ANOVA* didapatkan ($p=0.410$) maka menunjukkan tidak adanya pengaruh dari substitusi tepung ikan gabus dan tepung daun katuk terhadap kadar lemak pada biskuit. Sehingga tidak dilakukan uji lanjut.

Kadar lemak dari ketiga perlakuan biskuit tersebut melebihi standar AKG selingan untuk ibu menyusui usia 19-29 tahun (6 bulan pertama) dengan standar kandungan lemak yaitu 10-15%. Kadar lemak mengalami peningkatan pada setiap taraf perlakuan dikarenakan semakin tinggi penambahan tepung ikan gabus maka semakin tinggi kadar lemak. Tepung ikan gabus menyumbang kadar lemak sebesar 0.53 gram/100gram (Striata Group, 2013). Kadar lemak yang tinggi dikarenakan penambahan margarin dan kuning telur (Devi *et al.*, 2019). Kandungan lemak dalam 100 gram margarin yaitu sebesar 81 gram (Kemenkes, 2018). Kandungan lemak pada kuning telur yaitu 31.90 gram/100 gram (Kemenkes, 2018).

Lemak yang terdapat pada tepung ikan gabus merupakan jenis lemak tak jenuh. Ikan memiliki kandungan asam lemak omega 3, DHA dan EPA yang bermanfaat sebagai perkembangan syaraf otak bayi, salah satunya dapat meningkatkan koordinasi antara mata dan tangan sejak dini (BKIPM, 2021). Selain itu lemak berfungsi sebagai sumber tenaga dan berperan dalam produksi ASI serta pembawa vitamin larut lemak dalam ASI. Lemak yang diperlukan untuk ibu menyusui yaitu lemak tak jenuh ganda seperti omega-3 dan omega-6 (Kurniasih *et al.*, 2010). Menurut Wardana *et al.*, (2018) menyatakan terdapat hubungan signifikan antara asupan lemak dengan kualitas (zat gizi makro dan mikro) ASI. Asupan lemak pada ibu dapat membantu meningkatkan kadar lemak pada ASI (Nugraheni, 2022). Lemak merupakan sumber kalori utama dalam ASI. Sekitar 50% kalori ASI berasal dari lemak. Lemak dalam ASI sebesar 3.5-4.5%. Walaupun kadar lemak dalam ASI tinggi, tetapi kadar lemak tersebut mudah diserap oleh bayi karena trigliserida dalam ASI lebih dulu dipecah menjadi asam lemak dan gliserol oleh enzim lipase yang terdapat dalam ASI (Dinkes, 2022).



Kadar Karbohidrat

Berdasarkan hasil analisis kandungan karbohidrat biskuit diketahui kadar karbohidrat yaitu F1 49.55%, F2 43.29% dan F3 46.63%, Pada perlakuan F1 merupakan kadar karbohidrat tertinggi dan F2 merupakan kadar karbohidrat terendah. Berdasarkan hasil uji *One Way ANOVA* menunjukkan bahwa substitusi tepung ikan gabus dan tepung daun katuk tidak memberikan pengaruh nyata terhadap kandungan karbohidrat biskuit ($p=0.105$).

Berdasarkan hasil kadar karbohidrat pada setiap perlakuan biskuit memenuhi AKG selingan ibu menyusui 19-29 tahun (6 bulan pertama) dengan standar AKG selingan yaitu 10-15%. Sumber karbohidrat biskuit berasal dari tepung terigu, tepung maizena, tepung kacang hijau dan gula pasir. Kandungan karbohidrat tepung terigu yaitu 77.2 gram/100 gram, tepung maizena yaitu 85 gram/100 gram, gula pasir sebesar 94 gram/100 gram (Kemenkes, 2018). Kandungan karbohidrat tepung kacang hijau 63.95 gram/100 gram (Gasol Organik, 2014).

Karbohidrat sangat bermanfaat untuk ibu menyusui, karena sebesar 90% energi yang terdapat pada ASI berasal dari karbohidrat dan lemak, ASI

mengandung tujuh persen laktosa untuk setiap 100 ml, kadar laktosa yang tinggi sangat bermanfaat untuk memproduksi asam laktat, asam laktat diperlukan untuk membantu pertumbuhan bayi. Dengan demikian selama menyusui ibu harus mengonsumsi makanan yang banyak mengandung karbohidrat sederhana agar bayi dapat tumbuh dengan sempurna (Sandra *et al.*, 2015). Karbohidrat yang dibutuhkan oleh bayi yaitu karbohidrat sederhana golongan disakarida yang terdiri dari glukosa dan galaktosa.

Kadar Zat Besi

Berdasarkan hasil uji *One Way ANOVA* menunjukkan bahwa substitusi tepung ikan gabus dan tepung daun katuk memberikan pengaruh nyata terhadap kandungan zat besi biskuit ($p=0.000$). Maka dilanjutkan uji lanjut *Duncan* untuk mengetahui perbedaan antar kelompok. Hasil dari uji *Duncan* diketahui bahwa kadar zat besi pada setiap kelompok perlakuan berbeda nyata.

Berdasarkan ALG ibu menyusui 19-29 tahun (6 bulan pertama), biskuit substitusi tepung ikan gabus dan tepung daun katuk memenuhi standar sumber zat besi yaitu 4.95 gram/100 gram. Kandungan zat besi pada setiap taraf



perlakuan biskuit mengalami peningkatan. Hal ini disebabkan oleh penambahan tepung ikan gabus dan tepung daun katuk. Selain itu penambahan bahan lain seperti tepung kacang hijau, kuning telur dan kacang mete. Kandungan zat besi tepung ikan gabus yaitu 9 mg/100gram (Nadimin, *et al.*, 2013). Kandungan zat besi tepung daun katuk sebesar 2.7 mg/100 gram (Setyanintyas *et al.*, 2014). Kandungan zat besi tepung kacang hijau yaitu 6.7 mg/100gram (Mustakim, 2014). Kandungan zat besi pada kuning telur yaitu 7.20 mg/100 gram (Kemenkes, 2018). Kandungan zat besi pada kacang mete yaitu 3.20 mg/100 gram (Kemenkes, 2018).

Ibu menyusui membutuhkan zat besi yang cukup karena saat melahirkan ibu menyusui mengeluarkan darah yang cukup banyak dan 50% kebutuhan zat besi janin berasal dari ibu (Sormin, 2018). Kekurangan asupan zat besi dalam makanan sehari-hari yang dikonsumsi ibu dapat menyebabkan anemia dikarenakan adanya gangguan penyerapan dan peningkatan kebutuhan zat besi dalam tubuh (Hosseini *et al.*, 2020). Anemia pada ibu menyusui akan menurunkan produksi ASI, menurunkan kualitas dan kuantitas ASI. Hal tersebut berkaitan dengan kerja hormon prolaktin dan oksitosin, serta akan berpengaruh pada pemenuhan kebutuhan bayi usia 0-6 bulan (IDAI, 2011).

Uji Organoleptik

Tabel 2. Hasil Uji Hedonik

Parameter	Hasil Uji Hedonik			p value
	F1	F2	F3	
Rasa	2.57±0.858 ^a	2.63±0.890 ^a	2.30±1.208 ^a	0.241
Warna	3.10±0.845 ^a	2.90±0.923 ^a	3.20±1.126 ^a	0.608
Tekstur	3.13±1.008 ^a	2.80±0.997 ^a	1.90±1.029 ^b	0.000
Aroma	2.60±0.814 ^a	2.33±0.884 ^a	2.80±1.031 ^a	0.172
After taste	2.50±0.974 ^a	2.67±0.758 ^a	2.37±0.809 ^a	0.349

Keterangan : Huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($p < 0.05$).

Tabel 3. Hasil Uji Mutu Hedonik

Parameter	Hasil Uji Mutu Hedonik			p value
	F1	F2	F3	
Rasa	3.07±0.785 ^a	2.80±0.887 ^{ab}	2.57±0.898 ^b	0.032
Warna	3.37±1.586 ^a	2.73±1.413 ^a	4.80±0.664 ^b	0.000
Tekstur	3.23±0.935 ^a	2.87±0.860 ^a	3.77±1.431 ^b	0.004
Aroma	2.97±0.669 ^a	3.17±0.791 ^a	3.10±0.960 ^a	0.325
After taste	2.93±0.868 ^a	2.90±0.712 ^a	3.10±1.094 ^a	0.845

Keterangan : Huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($p < 0.05$).



Rasa

Formulasi yang memiliki rata-rata tertinggi terdapat pada F2 dengan nilai rata-rata 2.63 yang menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap biskuit dengan substitusi tepung ikan gabus dan tepung daun katuk berada dalam penilaian kurang suka dan F3 merupakan formulasi yang memiliki rata-rata terendah yaitu 2.30 (kurang suka). Hasil analisis *Kruskal Wallis* menunjukkan bahwa substitusi tepung ikan gabus dan tepung daun katuk tidak berpengaruh terhadap tingkat kesukaan panelis terhadap rasa yang dihasilkan pada biskuit ($p=0.241$).

Atribut rasa pada uji mutu hedonik terdiri dari 5 skala yaitu 1= sangat tidak enak, 2=tidak enak, 3=agak enak, 4=enak, 5=sangat enak. Nilai rata-rata tertinggi ditunjukkan oleh F1 dengan nilai rata-rata 3.07 (agak enak). Rasa kurang enak pada biskuit berasal dari tepung ikan gabus dan tepung daun katuk. Daun katuk memiliki rasa yang pahit disebabkan oleh kandungan tanin pada daun katuk. Penelitian Arza (2018) menyatakan bahwa donat yang ditambahkan dengan tepung daun katuk memiliki rasa sedikit pahit. Namun rasa pahit pada biskuit tertutupi dengan penambahan gula, kacang mete dan cokelat. Gula dan cokelat memberikan

rasa manis dan juga berfungsi sebagai pengawet alami sedangkan kacang mete memberi cita rasa gurih. Ikan gabus memiliki rasa yang khas meskipun tidak terlalu tajam seperti ikan tongkol dan ikan teri (Nadimin *et al.*, 2018). Pemberian tepung ikan gabus yang terlalu banyak dapat menurunkan daya terima terhadap rasa biskuit. Penelitian sebelumnya pada biskuit menunjukkan bahwa semakin banyak konsentrasi tepung ikan gabus yang ditambahkan pada biskuit semakin menurunkan kesukaan terhadap rasa produk tersebut (Sari *et al.*, 2014).

Warna

Formulasi yang memiliki rata-rata tertinggi terdapat pada F3 dengan nilai rata-rata 3.20 (agak suka) dan yang terendah yaitu F2 dengan nilai rata-rata 2.90 (kurang suka). Hasil analisis *Kruskal Wallis* menunjukkan bahwa substitusi tepung ikan gabus dan tepung daun katuk tidak berpengaruh terhadap tingkat kesukaan panelis terhadap warna yang dihasilkan pada biskuit ($p=0.608$).

Atribut warna pada uji mutu hedonik terdiri dari 5 skala yaitu 1= hijau kekuningan, 2=hijau, 3=hijau agak tua, 4=hijau tua, 5=hijau kecoklatan. Nilai rata-rata tertinggi ditunjukkan oleh F3 dengan nilai rata-rata 4.80, nilai tersebut



dalam skala warna hijau tua. warna yang didapat pada biskuit berasal dari tepung daun katuk. Warna hijau tua pada biskuit dipengaruhi oleh kandungan klorofil yang terdapat pada daun katuk, Semakin tinggi penambahan substitusi tepung daun katuk, maka semakin gelap warna hijau tua, serta semakin tinggi kandungan klorofil yang dikandungnya (Satyaningtyas dan Estiasih (2014). Selain itu penambahan cokelat batang dan gula juga menghasilkan warna kecoklatan. Kuning telur dan tepung kacang hijau memiliki kandungan asam amino yang berperan dalam reaksi *maillard*. Warna cokelat disebabkan oleh reaksi *maillard* pada proses pemanggangan (Sabir *et al.*, 2020). Reaksi *maillard* disebabkan karena adanya interaksi kadar gula reduksi dan asam amino yang menghasilkan pigmen warna cokelat yaitu *melanoidin* (Kadek, 2019).

Tekstur

Formulasi yang memiliki rata-rata tertinggi terdapat pada F1 dengan nilai rata-rata 3.13 (agak suka) dan yang terendah yaitu F3 dengan nilai rata-rata yaitu 1.90 (tidak suka). Hasil analisis *Kruskal Wallis* bahwa substitusi tepung ikan gabus dan tepung daun katuk berpengaruh terhadap tingkat kesukaan

panelis terhadap tekstur yang dihasilkan pada biskuit ($p=0.000$). Selanjutnya berdasarkan uji *Mann-Whitney* diketahui bahwa F1 tidak berbeda nyata dengan F2, akan tetapi F3 berbeda nyata dengan F1 dan F2.

Atribut tekstur pada uji mutu hedonik terdiri dari 5 skala yaitu 1= sangat tidak renyah, 2=tidak renyah, 3=agak renyah, 4=renyah, 5=sangat renyah. Nilai rata-rata tertinggi ditunjukkan oleh F3 dengan nilai rata-rata 3.77 (agak renyah) dan yang terendah yaitu F2 dengan nilai rata-rata 2.87 (tidak renyah). Hal ini dikarenakan bahan tepung ikan gabus dan tepung daun katuk yang ditambahkan pada biskuit lebih banyak dan tepung terigu yang ditambahkan lebih sedikit. Tekstur biskuit yang dihasilkan dipengaruhi tepung dan penggunaan margarin. Menurut Gallagher *et al.*, (2005) dalam Tunjungsari dan Fathonah, (2019) menyatakan bahwa hal ini terjadi karena fungsi lemak margarin yaitu melembutkan tekstur pada biskuit. Namun penelitian sejalan dengan penelitian Arza (2018) yang menyatakan bahwa penambahan tepung daun katuk pada adonan memberikan tekstur yang lebih lunak. Semakin tinggi penambahan tepung ikan gabus dan daun katuk maka semakin rendah gluten pada biskuit,



sehingga adonan semakin tidak elastis dan akan menyebabkan biskuit bertekstur keras. Penambahan bahan tepung maizena pada biskuit yang mempunyai kandungan amilopektin yang tinggi memberikan tekstur biskuit menjadi lebih kokoh sekaligus renyah (Pertiwi *et al.*, 2018).

Selain itu gula, kuning telur dan *baking powder* juga berkontribusi dalam mutu tekstur. Kadar gula yang tinggi akan mempengaruhi pembentukan tekstur produk yang berkaitan dengan sifat yang keras (Karimulloh, 2018). Semakin banyak penambahan kuning telur maka tekstur biskuit akan semakin empuk dan renyah (Sholikhah, 2014). *Baking powder* merupakan senyawa kimia yang digunakan untuk meningkatkan volume dan memperingan tekstur biskuit setelah dipanggang (Claudia *et al.*, 2015). Menurut Winarno, (2008) menyatakan bahwa kadar air yang terkandung dalam produk makanan sangat berpengaruh terhadap mutu pangan dan salah satunya adalah kandungan air yang dikeluarkan atau dikurangi dengan cara penguapan atau pengeringan selama pengolahan makanan. Kadar air dapat mempengaruhi tekstur biskuit. Biskuit dengan kadar air yang rendah memiliki tekstur yang lebih renyah, sebaliknya

jika kadar air tinggi maka akan menyebabkan tekstur rapuh dan mudah patah (Wihenti, 2017).

Aroma

Formulasi yang memiliki rata-rata tertinggi terdapat pada F3 dengan nilai rata-rata 2.80 (kurang suka) dan yang terendah yaitu F2 dengan nilai rata-rata 2.33 (kurang suka). Hasil analisis *Kruskal Wallis* menunjukkan bahwa substitusi tepung ikan gabus dan tepung daun katuk tidak berpengaruh terhadap tingkat kesukaan panelis terhadap aroma yang dihasilkan pada biskuit ($p=0.172$).

Atribut aroma pada uji mutu hedonik terdiri dari 5 skala yaitu 1= sangat tidak harum, 2=tidak harum, 3=agak harum, 4=harum, 5=sangat harum. Nilai rata-rata tertinggi ditunjukkan oleh F2 dengan nilai rata-rata 3.17, nilai tersebut dalam skala aroma agak harum, akan tetapi dari hasil uji *Kruskal Wallis* menunjukkan tidak ada perbedaan secara nyata antar semua perlakuan yang diberikan ($p=0.325$). Penambahan gula, margarin, dan telur mempengaruhi aroma biskuit sehingga lebih disukai oleh panelis (Hemayanti *et al.*, 2016). Menurut Pratama dan Ayustaningwarno (2015) penambahan vanili juga dapat dilakukan untuk mengurangi aroma



langu dan memperbaiki aroma pada biskuit.

Selain itu tepung ikan gabus juga aroma yang amis pada biskuit dengan penambahan tepung ikan gabus yang banyak menghasilkan aroma yang amis. Namun aroma tersebut dapat ditutupi dengan penambahan ekstrak jahe. Jahe mengandung zat aktif berupa minyak *volatile* yang berfungsi untuk mencegah dan memperbaiki bau (*off-flavor*) yang terdapat pada produk seperti gingerol dan shogaol (Monica *et al.*, 2020). Penambahan tepung daun katuk juga mempengaruhi aroma pada biskuit karena tepung daun katuk memiliki aroma yang menyengat seperti obat herbal (Suciati dan Rustiana, 2022). Tepung daun katuk memiliki kandungan senyawa HCN (*Asam Sianida*) yang menimbulkan aroma apek (Salsabila *et al.*, 2022).

After taste

Formulasi yang memiliki rata-rata tertinggi terdapat pada F2 dengan nilai rata-rata 2.67 yang menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap biskuit dengan substitusi tepung ikan gabus dan tepung daun katuk berada dalam penilaian kurang suka. Hasil analisis *Kruskal Wallis* menunjukkan nilai ($p=0.349$) sehingga dapat diketahui

bahwa substitusi tepung ikan gabus dan tepung daun katuk tidak berpengaruh terhadap tingkat kesukaan panelis terhadap *after taste* yang dihasilkan pada biskuit.

Atribut *after taste* pada uji mutu hedonik terdiri dari 5 skala yaitu 1=sangat lemah, 2=lemah, 3=sedang, 4=kuat, 5=sangat kuat.. Nilai rata-rata tertinggi ditunjukkan oleh F3 dengan nilai rata-rata 3.10, nilai tersebut dalam skala *after taste* sedang, akan tetapi dari hasil uji *Kruskal Wallis* menunjukkan tidak ada perbedaan secara nyata antar semua perlakuan yang diberikan ($p=0.845$). Daun katuk memiliki rasa yang pahit disebabkan oleh kandungan tanin pada daun katuk (Sirajuddin *et al.*, 2022). Hal ini sejalan dengan penelitian Satyaningtyas dan Estiasih (2014) yang menyatakan bahwa roti tawar laktogenik semakin tinggi konsentrasi proporsi substituai tepung daun katuk, maka karakteristik khas dari tepung daun katuk akan makin terasa sehingga mampu mengurangi penilaian panelis pada produk tersebut. Ikan gabus memiliki rasa yang khas namun tidak tajam seperti ikan tongkol dan ikan teri (Nadimin *et al.*, 2018). Penambahan tepung ikan gabus yang terlalu banyak dapat menurunkan daya terima terhadap rasa biskuit. Penelitian sebelumnya pada



biskuit menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan tepung ikan gabus yang ditambahkan pada biskuit maka semakin menurunkan kesukaan terhadap rasa produk tersebut (Sari *et al.*, 2014).

Formulasi Terpilih

Penentuan formulasi terpilih pada produk biskuit dengan substitusi tepung ikan gabus dan tepung daun katuk berdasarkan presentase hasil uji organoleptik (uji hedonik dan mutu hedonik) dan kandungan gizi dengan pembobotan 1:1 (Muhlshoh *et al.*, 2021). Berdasarkan penelitian tersebut diperoleh F3 sebagai formulasi terpilih dengan total skor yaitu 69.69.

Berdasarkan hasil analisis kandungan gizi pada biskuit dengan formulasi F3 sudah memenuhi standar mutu SNI 2973:2022 pada biskuit yaitu kadar protein dengan nilai rata-rata 25.10% dengan standar mutu SNI 2973:2022 yaitu minimal 4.5%. kadar air biskuit yaitu 7.77% yang berarti tidak memenuhi SNI biskuit yaitu maksimal 5%. Kadar abu biskuit yaitu 2.89% tidak memenuhi SNI biskuit yaitu maksimal 0.1%. Kadar karbohidrat sebesar 46.63% dan kadar lemak 17.74%. Berdasarkan hasil uji hedonik pada F3 terkait rasa, warna, tekstur, aroma dan *after taste*

memiliki penerimaan yang cukup baik. Biskuit dengan formulasi F3 memiliki rasa tidak enak, warna hijau tua, tekstur agak renyah, agak harum, dan *after taste* sedang.

Kontribusi Biskuit Terhadap AKG Ibu Menyusui Usia 19-29 Tahun (6 Bulan Pertama)

Berdasarkan formulasi terpilih pada penelitian ini kemudian dihitung kontribusi AKG ibu menyusui usia 19-29 tahun (6 bulan pertama) dengan takaran saji sebanyak 52 gram atau setara dengan 4 keping biskuit. Penentuan takaran saji tersebut berdasarkan pertimbangan 10-15% AKG dari kebutuhan gizi ibu menyusui usia 19-29 tahun (6 bulan pertama). Kandungan gizi pertakaran saji yang diberikan biskuit yaitu energi 232.22 kkal, protein 13.05 gram, lemak 9.22 gram, karbohidrat 24.24 gram, zat besi 5.01 gram dan kandungan energi 9.01%. Kandungan energi sudah memenuhi %AKG pertakaran saji yaitu 9.01%. Kandungan karbohidrat belum memenuhi %AKG pertakaran saji yaitu untuk karbohidrat sebesar 5.9%. Sedangkan pada kandungan protein dan zat besi melebihi %AKG pertakaran saji yaitu protein sebesar 19.4% dan zat besi 27.08%.



Kontribusi Biskuit Terhadap ALG Pangan Olahan

Berdasarkan perhitungan kontribusi ALG yang digunakan untuk memberikan informasi klaim nilai zat gizi yang terkandung dalam produk biskuit dengan substitusi tepung ikan gabus dan tepung daun katuk. Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa kandungan protein dan zat besi pada produk terpilih memberikan kontribusi lebih dari 20% ALG per 100 gram (protein) yaitu 33.02% atau 25.10 gram dan 15% ALG per 100 gram (zat besi) yaitu 28.3% atau 9.35 mg pada kelompok ibu menyusui usia 19-29 tahun (6 bulan pertama) sehingga produk biskuit dapat diklaim sebagai sumber protein dan zat besi.

KESIMPULAN

Berdasarkan uji kandungan gizi biskuit diketahui bahwa setiap formulasi berturut-turut mengandung kadar air 8.63%, 7.12%, 7.77%, kadar abu 2.31%, 2.64%, 2.89%, protein 21.86%, 24.20%, 25.10%, lemak 17.59%, 17.66%, 17.74%, karbohidrat 49.55%, 43.29%, 46.63%, zat besi 7.47%, 9.01%, 9.35%. Berdasarkan uji organoleptik terhadap rasa dan *after taste* yang paling disukai yaitu F2, warna dan rasa yang disukai yaitu F3, sedangkan tekstur yaitu F1.

Formulasi terpilih biskuit substitusi tepung ikan gabus dan tepung daun katuk yaitu F3. F3 memenuhi 11.5% AKG pada zat gizi protein dan zat besi sehingga dapat diklaim sebagai pangan sumber protein dan zat besi untuk ibu menyusui 19-29 tahun (trimester pertama).

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, E. T. (2013). "Biskuit laktogenik perangsang produksi asi (air susu ibu) berbasis kearifan lokal daun katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr) yang diuji secara in-vivo". Skripsi. Universitas Brawijaya, Malang.
- Arisman, M. B. (2014). *Gizi dalam Daur Kehidupan*. Jakarta : Buku Kedokteran EGC.
- Arza, P. A. (2018). Pengaruh penambahan ekstrak daun katuk (*sauropus androgynus*) terhadap mutu organoleptik dan kadar vitamin c pada donat. *In Prosiding Seminar Kesehatan Perintis* (Vol. 1, No. 2, pp. 32-32).
- Asih, E. R., & Arsil, Y. (2020). Tingkat kesukaan choux pastry kering dengan substitusi tepung ikan gabus. *Jurnal GIZIDO*, 12(1), 36-44.



- Badan Karantina Ikan, Pengendalian Mutu Dan Keamanan Hasil Perikanan. (2021). *Manfaat Makan Ikan untuk Ibu Menyusui*, diakses 12 Agustus 2022, <<https://kkp.go.id/bkipm/artikel/33879-manfaat-makan-ikan-untuk-ibu-menyusui#:~:text=Ibu%20menyusui%20pasti%20ingin%20ASI,makanan%20bergizi%20dan%20tinggi%20protein>>.
- Badan Layan Umum Daerah RSUD Kota Banjar (2018). Gizi seimbang ibu menyusui, diakses 15 juni 2023, <https://rsud.banjarkota.go.id/wp-content/uploads/2019/01/Gizi-Seimbang-Ibu-Menyusui-2018.pdf>
- Ballard, O., & Morrow, A. L. (2013). Human milk composition: nutrients and bioactive factors. *Pediatric Clinic*, 60(1), 49-74.
- Claudia, R., Estiasih, T., Ningtyas, D. W., & Widyastuti, E. (2015). Pengembangan biskuit dari tepung ubi jalar oranye (*ipomoea batatas* l.) dan tepung jagung (*zea mays*) fermentasi: kajian pustaka [in press september 2015]. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(4), 1589-1595.
- Dewantara, E. C., Wijayanti, I., & Anggo, A. D. (2019). Karakteristik fisiko kimia dan sensori pasta makaroni dengan penambahan tepung ikan gabus (*Channa striata*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan*, 1(2), 22-29.
- Dinas Kesehatan Kulon Progo. (2022). *Zat gizi dalam ASI* diakses 19 November 2022, <<https://dinkes.kulonprogokab.go.id/detil/618/zat-gizi-dalam-asi>>...
- Gallagher, E, S. Kenny, and E. K. Arendt. (2005). *Impact of dairy protein powders on biscuit quality*. *Eur Food Res Technol*. 221:237
- Goes, E. S. D. R., M. L. R. D. Souza, J. M. G. Michika, K. S. Kimura, J. A. F. D. Lara, A.C. B. Delbem, dan E. Gasparino. (2015). Fresh pasta enrichment with protein concentrate of tilapia: nutritional and sensory characteristics. *Food Sci. Technol.*, 36(1) : 1-7
- Hati, I. P., Setiani, B. E., & Bintoro, V. P. (2020). Optimasi penambahan tepung komposit terigu, bekatul, dan kacang merah terhadap kualitas kimia cookies. *Journal of Nutrition College*, 9(2), 100-105.
- Hosseini, A., & Hosseinzadeh, H. (2020). Effect of *Nigella sativa* on Blood Diseases: A Review. *Nuts*



and Seeds in Health and Disease Prevention, 315-328.

- Ikatan Dokter Anak Indonesia. (2011). *Nutrisi Pediatrik dan Penyakit Metabolik Jilid 1*. Jakarta: Badan penerbit IDAI.
- Kadek & Anggarawati, N. A. (2019). Pengaruh substitusi tepung ubi ungu termodifikasi (*pomoea batatas var Ayamurasaki*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. 8 (2) : 160-170.
- Karimulloh, G. Y. (2018). “Pengaruh substitusi tepung ubi jalar ungu (*ipomoea batatas*) terhadap warna, tekstur dan ph nugget ayam”. Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya Malang.
- Kemenkes, R. I. (2018). *Tabel komposisi pangan indonesia 2017*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kemenkes, R. I. (2021). *Laporan Kinerja Kementrian Kesehatan Tahun 2021*. Jakarta. Kemekes RI.
- Krisnanda, R. (2019). Vitamin C membantu dalam absorpsi zat besi pada anemia defisiensi besi. *Jurnal Penelit Perawat Prof*, 1, 89-94.
- Kurniasih, D., Hilmansyah, H., Astuti, M.P. & Imam, S. (2010). *Sehat & Bugar Berkat Gizi Seimbang*. Jakarta : P.T Penelitian Sarana Bobo.
- Monica, C., Hintono, A., & Mulyani, S. (2020). Karakteristik permen karamel susu kedelai dengan penambahan jahe. *Jurnal Teknologi Pangan*, 4(2), 110–116.
- Muhlshoh, A., Setyaningsih, A., & Ismawanti, Z. (2021). Kandungan gizi dan organoleptik biskuit dengan substitusi tepung sukun dan stevia. *jurnal gizi dan kesehatan*, 13(2), 136-145.
- Mustakim, M. (2014). *Budidaya Kacang Hijau Secara Intensif*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Mutiara, E., & Wahidah S. (2012). “Pengembangan formula biskuit daun katuk untuk meningkatkan produksi ASI”. Research Report. Universitas Medan.
- Nadimin, N., & Lestari, R. S. (2019). Peningkatan nilai gizi mikro kudapan lokal melalui substitusi tepung ikan gabus untuk pencegahan stunting di Sulawesi Selatan. *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*, 14(2), 152-157
- Nadimin, N., Nurjaya, N., & Lestari, R. S. (2018). Daya terima terhadap jajanan lokal Sulawesi Selatan substitusi tepung ikan gabus



- (*Channa striata*). *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, 3(2), 141-148.
- Nugraheni, Mutia (2022). Ibu Menyusui, Ini Cara Tingkatkan Level Lemak dalam ASI, diakses 15 juni 2023, <https://www.dream.co.id/parenting/ibu-menyusui-ini-cara-tingkatkan-level-lemak-dalam-asi-2207296.html>
- Pertiwi, S. R. R., Kusumaningrum, I., & Khasanah, U. (2018). Formulasi crispy cookies berbahan baku tepung kacang koro pedang (*Canavalia ensiformis*) Termodifikasi. *Jurnal Agroindustri Halal*, 4(1), 68–78.
- Pradana, M. A. R. A., & Asshiddiq, M. R. F. (2021). Hubungan antara paritas dengan kejadian perdarahan post partum. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 10(1), 326-331.
- Pratama, I. A., & Nisa, F. C. (2014). Formulasi mie kering dengan substitusi tepung kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*) dan penambahan tepung kacang hijau (*Phaseolus radiatus L.*) [In Press Oktober 2014]. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2(4), 101-112.
- Pratama, S. H., & Ayustaningwarno, F. (2015). Kandungan gizi, kesukaan, dan warna biskuit substitusi tepung pisang dan kecambah kedelai. *Journal of Nutrition College*, 4(3), 252-258.
- Ritonga, N. J., Mulyani, E. D., Anuhgera, D. E., Damayanti, D., Sitorus, R., & Siregar, W. W. (2019). Sari kacang hijau sebagai alternatif meningkatkan produksi air susu ibu (ASI) pada ibu menyusui. *Jurnal Keperawatan dan Fisioterapi (JKF)*, 2(1), 89-94.
- Rizki, F. (2013). *The Miracle Of Vegetables. cetakan pertama*. Jakarta: PT Agromedia Pustaka.
- Sabir, NC, Lahming, L., & Sukainah, A. (2020). Analisis karakteristik kerupuk hasil substitusi tepung terigu dengan tepung ampas tahu. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 6 (1), 41-54.
- Salsabila, A., Agustin, R., & Budiati, T. (2022). Pengaruh penambahan tepung daun katuk terhadap kualitas organoleptik dan fisik roti tawar. *Journal of Food Engineering*, 1(2), 66-79.
- Sandra, F., Ahmad, S., & Khaula, K. (2015). *Gizi Ibu dan Bayi*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Sari DK, Marliyati SA, Kustiyah L, Khomsan A, Gantohe TM. (2014). Uji organoleptik formulasi biskuit fungsional berbasis tepung ikan



- gabus (*Ophiocephalus striatus*). *Agritech*. 34(2):120-125.
- Sasaka, R., Salam, A., Widiada, I. N., & Darawati, M. (2019). Kandungan zat gizi dan daya terima bisjaka dengan penambahan sari tepung daun katuk. *Jurnal Gizi Prima (Prime Nutrition Journal)*, 3(2), 134-141.
- Satyaningtyas, E., & Estiasih, T. (2014). Roti tawar laktogenik, perangsang asi, berbasis kearifan lokal daun katuk (*Sauropus androgynus (L) Merr*). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2(1): 121-131.
- Sholikhah. F.S. (2014). "Cookies beras pratanak (kajian proporsi tepung beras pratanak dengan tepung terigu dan penambahan shortening)". Skripsi. Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan. Universitas Brawijaya
- Sirajuddin, S., Bahar, B., & Hadju, V. (2022). Acceptance of katuk leaf cookies (*sauropus androgynus*) as additional food for breastfeeding mothers. *Jurnal Gizi Masyarakat Indonesia (The Journal of Indonesian Community Nutrition)*, 11(1).
- Solekah, N. (2019). "Pengaruh lama pemanggangan terhadap daya terima dan kandungan gizi biskuit tepung kacang hijau kupas". Skripsi, Universitas Negeri Semarang.
- Sormin, R. E. (2018). Hubungan konsumsi daun kelor dengan pemberian asi eksklusif pada ibu menyusui suku timor di kelurahan kolhua kecamatan maulafa kupang. *CHMK Breastfeeding Scientific Journal*, 2(2), 58-58.
- Striata Group. (2013). *Pemberdayaan Potensi Alam Indonesia bagi Kepentingan Penanganan Kesehatan Khususnya pada Bidang Pangan Fungsional*, diakses 29 Juli 2022, <<https://striatagroup.id/pages/about>>.
- Suciati, S., & Rustiana, E. (2022). Tingkat penerimaan masyarakat terhadap variasi stik berbahan dasar tepung daun katuk. oksitosin: *Jurnal Ilmiah Kebidanan*, 9(1), 80-87.
- Sunita, A. (2009). *Prinsip dasar ilmu gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 51-75.
- Tunjungsari, P., & Fathonah, S. (2019). Pengaruh penggunaan tepung kacang tunggak (*Vigna unguiculata*) terhadap kualitas organoleptik dan kandungan gizi biskuit. *TEKNOBUGA: Jurnal*



Teknologi Busana Dan Boga, 7(2),
110-118.

Wardana, R. K., Widyastuti, N., &
Pramono, A. (2018). Hubungan
asupan zat gizi makro dan status
gizi ibu menyusui dengan
kandungan zat gizi makro pada air
susu ibu (ASI) di Kelurahan
Bandarharjo Semarang. *Journal of
Nutrition College*, 7(3), 107-113.

WHO dan UNICEF. (2015). *Exclusive
Breastfeeding*. Diakses 9 Juli
2022.

[http://www.who.int/nutrition/topic
s/exclusive-breastfeeding/en/..](http://www.who.int/nutrition/topic/s/exclusive-breastfeeding/en/)

Wihenti, A. (2017). Analisis kadar air,
tebal, berat, dan tekstur biskuit
cokelat akibat perbedaan transfer
panas. *Jurnal Aplikasi Teknologi
Pangan*, 6(2), 69–73.

Winarno, F. . (2008). *Kimia Pangan dan
Gizi: Edisi Terbaru*. Gramedia
Pustaka Utama.

World Health Organization. (2018). *3 in
5 babies are not breastfed in the
first hour of life*. Diakses 12 Juli
2022<

[https://www.who.int/vietnam/new
s/detail/31-07-2018-3-in-5-babies-
not-breastfed-in-the-first-hour-of-
life](https://www.who.int/vietnam/news/detail/31-07-2018-3-in-5-babies-not-breastfed-in-the-first-hour-of-life)>.

