

Manuskrip JNC Cherina.docx

by - Turnitin

Submission date: 03-Sep-2025 10:02PM (UTC-0700)

Submission ID: 2685841553

File name: Manuskrip_JNC_Charina.docx (520.48K)

Word count: 5463

Character count: 34236

DAYA TERIMA *COO*KIESS KALENYONG (TEPUNG KACANG MERAH, TEPUNG IKAN LELE DAN TEPUNG GANYONG) SEBAGAI SELINGAN TINGGI FE UNTUK REMAJA PUTRI ANEMIA

Cherina^{1*}, Yuli Hartati², Susyani³, Yunita Nazarena⁴

^{1,2,3,4} Politeknik Kesehatan Kemenkes Palembang
Jl. Sukabangun I km 6,5 Palembang

*Korespondensi : E-mail : yuli.hartati@poltekkespalembang.ac.id, No HP. 081366296443

38 ABSTRACT

Background: Iron deficiency anemia is a prevalent nutritional problem in Indonesia, including in Muara Enim Regency (5.72%). This condition affects immunity, activity, and learning performance of adolescent girls. Government's iron supplementation program (TID) has been suboptimal due to low compliance. Therefore, an alternative in the form of highly acceptable iron-rich snacks is needed. Cookies made from red bean flour (Fe 5.2 mg/100g), catfish flour (Fe 5.3 g/100g), and canna flour (Fe 3.3 mg/100g) were developed as an innovative solution.

Objectives: : To determine the best formulation of Kalenyong cookies, analyze its acceptability, and examine its proximate composition and iron content.

Methods: This pure experimental research used completely randomized design (CRD) conducted from January to May 2025. Data were analyzed using Kruskal-Wallis test and Mann-Whitney post hoc test.

Results: The selected formula (F3) with composition of red bean flour 100 g, catfish flour 90 g, and canna flour 60 g showed highest organoleptic scores (color 3.90; taste 3.90; aroma 4.10; texture 3.97; aftertaste 3.87). Nutritional content per 100 g: energy 499.17 kcal, protein 20.12 g, fat 14.17 g, carbohydrate 80.53 g, water content 21%, ash 1.39%, and iron 8.49 mg.

Conclusion: : There were significant differences ($p < 0.05$) in cookies acceptability regarding color, aroma, texture, taste, and aftertaste. Kalenyong cookies have potential as high-Fe snack for anemic adolescent girls.

Keywords: : Cookies; Red Bean Flour; Catfish Flour; Canna Flour; Anemia.

27 ABSTRAK

Latar belakang: Anemia defisiensi besi merupakan masalah gizi yang prevalensinya tinggi di Indonesia, termasuk di Kabupaten Muara Enim (5,72%). Kondisi ini berdampak pada penurunan imunitas, aktivitas, dan prestasi belajar remaja putri. Pemberian tablet tambah darah (TTD) sebagai intervensi pemerintah belum optimal akibat rendahnya kepatuhan. Oleh karena itu, diperlukan alternatif berupa makanan selingan tinggi zat besi yang lebih diterima. Cookies berbahan tepung kacang merah (Fe 5,2 mg/100g), tepung ikan lele (Fe 5,3 g/100g), dan tepung ganyong (Fe 3,3 mg/100g) dikembangkan sebagai solusi inovatif.

Tujuan: Menentukan formulasi terbaik cookies Kalenyong, menganalisis daya terima, serta menguji kandungan oksimat dan kadar zat besinya.

Metode: Penelitian eksperimental murni dengan rancangan acak lengkap (RAL) dilakukan pada Januari-Mei 2025. Analisis data menggunakan uji Kruskal-Wallis dan uji lanjut Mann-Whitney.

Hasil: : Formula terpilih (F3) dengan komposisi tepung kacang merah 100 g, tepung ikan lele 90 g, dan tepung ganyong 60 g memiliki skor organoleptik tertinggi (warna 3,90; rasa 3,90; aroma 4,10; tekstur 3,97; aftertaste 3,87). Kandungan per 100 g: energi 499,17 kkal, protein 20,12 g, lemak 14,17 g, karbohidrat 80,53 g, kadar air 6,43%, abu 1,39%, dan zat besi 8,49 mg.

Simpulan: Terdapat perbedaan signifikan ($p < 0,05$) pada daya terima cookies dari segi warna, aroma, tekstur, rasa, dan aftertaste. Cookies Kalenyong berpotensi sebagai selingan tinggi Fe untuk remaja putri anemia.

Kata Kunci: : Cookies; Tepung Kacang Merah; Tepung Ikan Lele; Tepung Ganyong; Anemia

PENDAHULUAN

Masa remaja merupakan fase penting dalam siklus kehidupan manusia yang ditandai oleh pertumbuhan dan perkembangan pesat, baik secara fisik, psikologis, maupun kognitif. Remaja didefinisikan sebagai individu berusia 10 hingga 24 tahun yang belum menikah.¹ Pada periode ini, kebutuhan zat gizi meningkat secara signifikan untuk menunjang proses biologis yang kompleks. Jika kebutuhan gizi tidak tercukupi, remaja menjadi kelompok yang sangat rentan terhadap berbagai masalah kesehatan, salah satunya adalah anemia. Anemia pada remaja putri sering terjadi karena meningkatnya kebutuhan zat besi akibat menstruasi, sedangkan asupan makanan sehari-hari belum tentu mencukupi kebutuhan tersebut.²

Secara global, prevalensi anemia di Asia Tenggara mencapai 42%. Di Indonesia, sekitar 23% wanita usia ≥ 15 tahun mengalami anemia. Angka ini lebih tinggi dibanding beberapa negara tetangga seperti Singapura (22%) dan Malaysia (21%).³ Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menyebutkan bahwa prevalensi anemia pada remaja mencapai 23%, yang berarti 3 hingga 4 dari setiap 10 remaja mengalami kondisi ini. Di antara kelompok usia tersebut, remaja putri merupakan kelompok yang paling rentan. Anemia defisiensi besi merupakan jenis yang paling umum, ditandai dengan menurunnya kadar hemoglobin (Hb) dalam darah. Kadar Hb < 12 g/dl pada remaja putri sudah termasuk kategori anemia.⁴ Kekurangan zat besi menyebabkan sintesis Hb terganggu sehingga distribusi oksigen dalam tubuh pun tidak optimal.⁵

Situasi ini juga terjadi di tingkat daerah. Di Provinsi Sumatera Selatan, kasus anemia pada remaja putri terus meningkat dari tahun ke tahun. Data Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan mencatat bahwa pada tahun 2019, Kabupaten Muara Enim merupakan salah satu dari empat kabupaten/kota dengan angka prevalensi tertinggi, yaitu sebesar 5,72%, lebih tinggi dibanding Kabupaten Banyuasin (4,93%), Kota Palembang (1,77%), dan Musi Rawas (0,62%). Lonjakan angka ini mencerminkan bahwa anemia masih menjadi masalah gizi yang memerlukan perhatian serius, tidak hanya di tingkat nasional tetapi juga daerah. Dampak anemia cukup luas, mulai dari penurunan daya tahan tubuh, kelelahan, penurunan konsentrasi belajar, hingga terganggunya pertumbuhan dan perkembangan kognitif.⁶

Pemerintah Indonesia telah melakukan berbagai upaya dalam pencegahan dan penanggulangan anemia, salah satunya melalui Program Pencegahan dan Penanggulangan Anemia Gizi Besi (PPAGB). Program ini dilakukan dengan pemberian Tablet Tambah Darah (TTD) dan suplementasi asam folat kepada remaja putri, terutama yang duduk di bangku SMP dan SMA. Namun, efektivitas program ini masih tergolong rendah. Beberapa faktor penyebabnya antara lain rendahnya tingkat kepatuhan konsumsi TTD, efek samping yang ditimbulkan seperti mual, rasa tidak nyaman akibat bau atau rasa tablet, hingga kurangnya dukungan dari pihak keluarga dan lingkungan sekolah.⁷ Hal ini menunjukkan perlunya pendekatan yang lebih inovatif dan ramah remaja untuk mencegah anemia.

Alternatif pendekatan yang dapat dilakukan adalah dengan pemberian makanan tambahan atau selingan yang kaya akan zat besi dan disukai oleh remaja. Produk pangan yang praktis dan menarik seperti *cookies* menjadi salah satu pilihan yang berpotensi diterima dengan baik oleh kelompok usia ini. *Cookies* dapat dijadikan media fortifikasi zat gizi karena mudah dibuat, memiliki daya simpan tinggi, dan dapat dikembangkan dengan berbagai bahan lokal yang bergizi tinggi. Salah satu penelitian terdahulu menunjukkan

bahwa *cookie*s yang dibuat dari kacang merah dan tepung biji labu kuning mampu meningkatkan kadar hemoglobin secara signifikan, karena kandungan proteinnya mencapai 7,16 gram dan zat besi sebesar 16,96 mg per takaran saji.⁸

Dalam penelitian ini, tiga bahan pangan lokal potensial digunakan, yaitu tepung ikan lele, tepung ganyong, dan kacang merah. Tepung ikan lele kaya akan protein hewani dan zat besi, yaitu 5,3 mg per 100 gram, yang membantu dalam proses transportasi dan penyerapan zat besi dalam tubuh.⁹ Sementara itu, ganyong (*Canna discolor* L.) merupakan tanaman umbi lokal yang banyak dijumpai di Kabupaten Pali, Sumatera Selatan, dan mengandung zat besi sebesar 3,3 mg per 100 gram. Ganyong juga memiliki indeks glikemik rendah dan bebas gluten sehingga cocok dikembangkan sebagai pangan fungsional.¹⁰ Kacang merah merupakan sumber zat besi non-heme yang tinggi, yaitu 10,3 mg per 100 gram, serta memiliki kandungan protein nabati dan asam amino esensial yang penting dalam sintesis hemoglobin.¹¹

Ketiga bahan tersebut memiliki keunggulan masing-masing dari segi kandungan gizi dan ketersediaan lokal. Dengan memadukan tepung ikan lele, tepung ganyong, dan kacang merah, diharapkan dapat menghasilkan produk *cookie*s dengan kandungan zat besi dan protein tinggi serta cita rasa yang dapat diterima oleh remaja. Selain itu, penggunaan bahan lokal juga mendukung pengembangan pangan berbasis potensi daerah, yang sejalan dengan prinsip ketahanan pangan nasional. *Cookie*s ini diharapkan menjadi inovasi pangan alternatif yang mampu membantu mengatasi permasalahan anemia pada remaja putri secara lebih efektif dan berkelanjutan.

*Cookie*s yang dikembangkan tidak hanya difokuskan pada peningkatan kadar zat besi dan protein, tetapi juga memperhatikan aspek sensori seperti rasa, aroma, tekstur, dan penampilan. Produk makanan yang bergizi namun tidak disukai secara organoleptik cenderung ditinggalkan, terutama oleh remaja.¹² Oleh karena itu, penting untuk memastikan bahwa *cookie*s yang dibuat dari kombinasi ketiga bahan ini dapat diterima oleh lidah konsumen muda. Peningkatan nilai gizi tanpa mengorbankan kualitas sensori menjadi kunci keberhasilan produk ini sebagai alternatif pangan fungsional dalam penanggulangan anemia.

Melalui pengembangan produk *cookie*s berbahan dasar ikan lele, ganyong, dan kacang merah, diharapkan dapat tercipta suatu inovasi pangan yang tidak hanya memenuhi kebutuhan zat gizi mikro dan makro remaja putri, tetapi juga mendorong peningkatan konsumsi pangan lokal yang sehat dan bergizi. Dengan intervensi berbasis makanan seperti ini, upaya pencegahan anemia di kalangan remaja dapat dilakukan dengan cara yang lebih menyenangkan, praktis, dan berdaya guna. Hal ini juga mendukung pencapaian tujuan pembangunan kesehatan masyarakat Indonesia, khususnya dalam menurunkan prevalensi anemia pada remaja putri.

METODE

Penelitian ini termasuk dalam bidang *food service*. Penentuan formulasi *cookie*s berbahan dasar tepung kacang merah, tepung ikan lele dan tepung ganyong dilakukan di Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Palembang pada bulan Januari 2025. Setiap formulasi dibuat sebanyak lima kali pengulangan untuk mengevaluasi kestabilan produk. Berdasarkan hasil pengulangan, dipilih tiga formulasi terbaik berdasarkan karakteristik mutu yang selanjutnya digunakan sebagai sampel dalam uji organoleptik. Setelah itu, formula

terpilih dari uji organoleptik dianalisis kandungan gizinya di ⁹Laboratorium PT Saraswanti Indo Genetech, Bogor. Seluruh rangkaian penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari hingga Maret 2025. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Pembuatan formula ³²cookieess berbahan dasar ¹⁷tepung kacang merah, tepung ikan lele dan tepung ganyong menggunakan ²⁵Rancangan Acak Lengkap (RAL) non – faktorial dengan 3 kali formulasi yang akan digunakan dan tidak ada faktor lain yang memengaruhi respons di luar faktor yang diteliti. Formulasi *cookieess* terdiri atas tiga variasi yang ⁵bedakan berdasarkan proporsi tepung kacang merah dan tepung ikan lele. ⁵Formula F1 menggunakan 120 g tepung kacang merah dan 70 g tepung ikan lele, ¹⁷Formula F2 menggunakan 110 g tepung kacang merah dan 80 g tepung ikan lele, sedangkan ⁵Formula F3 menggunakan 100 g tepung kacang merah dan 90 g tepung ikan lele. Setiap formulasi juga ditambahkan bahan lain dengan jumlah yang sama, yaitu tepung ganyong 60 g, gula aren 80 g, kuning telur 35 g, bubuk kayu manis 5 g, chocochips 10 g dan baking powder 3 g. Formulasi yang akan diteliti meliputi proporsi penggabungan bahan sebagai berikut :

Tabel 1. Penentuan Formulasi *Cookieess* Kalenyong

Bahan (gram)	Formulasi <i>Cookieess</i> Kalenyong (gram)			
	F0	F1	F2	F3
Tepung terigu	200	0	0	0
Tepung kacang merah	0	120	110	100
Tepung ikan lele	0	70	80	90
Tepung ganyong	0	60	60	60
Margarin	0	80	80	80
Mentega	30	0	0	0
Gula halus	50	0	0	0
Gula aren	0	80	80	80
Kuning telur	60	35	35	35
Bubuk kayu manis	0	5	5	5
chocochips	0	10	10	10
Backing powder	3	3	3	3
Susu bubuk	20	0	0	0

Bahan baku utama tepung kacang merah dan tepung ganyong didapatkan dari Pasar Palimo, Palembang. Sedangkan, tepung ikan lele diperoleh dari *e-commers* Rumah Inovasi natur a – Surabaya, Indonesia. Bahan tambahan lain yang digunakan seperti margarin, gula aren, kuning telur, bubuk kayu manis, chocochips dan baking powder didapatkan di toko bahan kue di Kota Palembang. Prosedur penelitian diawali dengan pembuatan tepung kacang merah dan tepung ganyong. Pembuatan tepung kacang merah dilakukan melalui tahapan pencucian, perendaman 24 jam dalam air, perebusan selama 1 jam dan di keringkan dalam cabinet dryer selama 12 jam pada suhu 60°C. Setelah itu kacang merah kering digiling dan diayak pakai ayakan 80 mesh hingga menghasilkan tepung kacang merah sebanyak 350 gram.⁹ Pembuatan tepung ganyong dimulai dengan pengupasan dan pencucian umbi, perendaman dengan larutan kapur sirih selama 30 menit dan di akhir dengan bilas, kemudian di keringkan dalam oven suhu 60 °C selama 6 jam dan ayak dengan saringan 80 mesh hingga mendapat 200 gram tepung.¹⁰

Pembuatan adonan *cookie*s diawali dengan mengocok margarin dan kuning telur menggunakan mixer lalu pencampuran bahan kering seperti tepung kacang merah, tepung ikan lele, tepung ganyong, baking powder, gula aren dan bubuk kayu manis hingga tercampur rata sampai kalis. Kemudian pencetakan adonan menjadi kecil-kecil bulat dengan berat ± 10 gram tiap bagian lalu panggang *cookie*s selama 15-20 menit pada suhu 150°C , lalu dinginkan *cookie*s setelah keluar dari oven selanjutnya lakukan pengemasan *cookie*s yang sudah dingin.

Uji daya terima terhadap *cookie*s kalenyong dilakukan pada tiga formula berbeda dengan melibatkan 30 panelis mahasiswa Program Studi Gizi Poltekkes Kemenkes Bandar Lampung. Aspek penilaian meliputi warna, tekstur, aroma, rasa, aftertaste, mouthfeel, dan keseluruhan serta menggunakan skala hedonik dari 1 sampai 5, dengan kategori 1 (sangat tidak suka), 2 (tidak suka), 3 (agak suka), 4 (suka), dan 5 (sangat suka).

13 Formula terbaik ditentukan berdasarkan hasil uji daya terima, kemudian dianalisis kandungan zat gizinya.

Setelah diperoleh data hasil uji daya terima, kemudian dilanjutkan dengan analisis menggunakan uji statistik non-parametrik (uji Kruskal-Wallis dan Mann Whitney) untuk mengetahui formulasi mana yang berbeda dengan menggunakan aplikasi komputer pada tingkat kepercayaan 95% atau $\alpha = 5\%$. Analisis proksimat yang dilakukan pada produk meliputi kadar abu menggunakan metode dry ashing, kadar air menggunakan metode oven (termogravimetri), kandungan protein menggunakan metode titrimetri, kadar lemak menggunakan metode gravimetri, kadar karbohidrat diperoleh dengan metode by difference dan kadar zat besi menggunakan metode ICP-OES (*Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectroscopy*).

HASIL

Uji Daya Terima *Cookie*s Kalenyong (Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Lele dan Tepung Ganyong)

Uji daya terima *Cookie*s Kalenyong (Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Lele dan Tepung Ganyong) dilaksanakan pada tanggal 25 Februari 2025 di Laboratorium Teknologi Pangan Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bandar Lampung. Panelis tak terlatih yang terlibat sebanyak 30 orang. Penilaian dilakukan menggunakan uji organoleptik dengan parameter warna, aroma, rasa, tekstur dan aftertaste. Hasil uji organoleptik *cookie*s kalenyong dengan proporsi Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Lele dan Tepung Ganyong dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Skor Uji Daya Terima *Cookie*s Kalenyong

Parameter	54 F1	Mean $\pm$ SD		p-value
		F2	F3	
Warna	3,50 $\pm$ 0,731 ^a	3,40 $\pm$ 0,855 ^a	3,90 $\pm$ 0,712 ^b	0,010
Aroma	3,37 $\pm$ 0,556 ^a	3,30 $\pm$ 0,750 ^a	4,10 $\pm$ 0,481 ^b	0,001
Tekstur	3,53 $\pm$ 0,730 ^a	3,53 $\pm$ 0,776 ^{a b}	3,97 $\pm$ 0,718 ^b	0,014
Rasa	3,40 $\pm$ 0,724 ^a	3,67 $\pm$ 0,802 ^a	3,90 $\pm$ 0,712 ^b	0,011
Aftertaste	3,47 $\pm$ 0,681 ^a	3,40 $\pm$ 0,855 ^a	3,87 $\pm$ 0,681 ^b	0,010

Keterangan : Angka yang diakhiri dengan huruf berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata ($p < 0,05$) dengan uji Kruskal Wallis dan dilanjutkan dengan uji Mann Whitney.

Hasil uji organoleptik pada Tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata ($p < 0,05$) pada atribut warna, aroma, rasa, tekstur dan aftertaste. Formula F3 (100 g tepung kacang merah, 90 g tepung ikan lele dan 60 g tepung ganyong) memperoleh skor kesukaan tertinggi pada seluruh parameter dengan skor 3,90 – $\geq 4,10$ (kategori suka), sedangkan Formula 1 (F1) dan Formula 2 (F2) hanya memperoleh skor 3,40 – 3,53 (kategori agak suka). Berdasarkan data tabel di atas, Formula 3 (F3) dipilih sebagai formula terbaik untuk dilanjutkan ke tahap analisis kandungan gizi lebih lanjut.

Hasil Analisa Zat Gizi Produk *Cookiess* Kalenyong

Cookiess kalenyong berbahan dasar kombinasi tepung kacang merah, tepung ikan lele dan tepung ganyong diharapkan dapat menjadi alternatif makanan selingan tinggi zat besi bagi penderita anemia. Analisa kandungan zat gizi dilakukan pada formula *cookieess* kalenyong terbaik yaitu formula (100 g tepung kacang merah, 90 g tepung ikan lele dan 60 g tepung ganyong) bertujuan untuk mengetahui kandungan zat gizi produk, dilakukan analisis kimiawi berupa uji proksimat dan kadar zat besi di PT Saraswanti Indo Genetech Bogor pada tanggal 07 Maret 2025. Parameter yang dianalisis meliputi kadar abu, energi dari lemak, kadar lemak total, kadar air, energi total, karbohidrat (*by difference*), kadar protein, serta kadar zat besi. Hasil analisis zat gizi dapat dilihat pada Tabel 3 berikut :

Tabel 3. Hasil Analisa Zat Gizi Formula F3 *Cookiess* Kalenyong Per 100 Gram

Parameter	Unit	Hasil	SNI
Kadar Abu	%	1,39	Maks 1,5%
Energi Dari Lemak	Kcal/100 g	127,53	-
Kadar Lemak Total	%	14,17	Min 9,5%
Kadar Air	%	6,43	Maks 5%
Energi Total	Kcal/100 g	499,17	Min 400 kkal/100g
Karbohidrat	%	80,53	Min 70%
Kadar Protein	%	20,12	Min 5%
Besi (Fe)	mg/100 g	8,49	-

Hasil analisis kandungan zat gizi *cookieess* kalenyong menunjukkan bahwa produk ini memiliki kandungan gizi makro dan mikro yang cukup potensial dijadikan sebagai pangan selingan sumber protein dan zat besi. Berdasarkan hasil data dari tabel di atas, diketahui pada 100 gram *cookieess* kalenyong mengandung energi sebesar 499,17 kkal, protein 20,12 %, lemak 14,17 %, karbohidrat 80,53%, kadar abu 1,39 % dan kadar air 6,43 %. Selain itu, hasil uji laboratorium juga menunjukkan kandungan zat besi (Fe) dalam *cookieess* kalenyong adalah sebesar 8,49 mg per 100 gr, sehingga dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam pemenuhan kebutuhan zat besi harian, khususnya bagi remaja putri yang berisiko mengalami anemia

Tabel 4. Takaran Saji *Cookiess Kalenyong* Untuk Remaja Putri

Parameter	Hasil Proksimat (100) gr	Hasil Proksimat (40) gr	Standar Snack Remaja Usia 16- 18 Tahun (AKG)
Energi (kkal)	499,17	199,67	210
Protein (gr)	20,63	8,25	6,5
Lemak (gr)	14,08	5,63	7
Karbohidrat (gr)	80,53	32,21	30
Zat besi (mg)	8,49	3,40	1,5

PEMBAHASAN

Uji Daya Terima *Cookiess Kalenyong* (Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Lele, Dan Tepung Ganyong) 2

Parameter Warna

Hasil uji Kruskal Wallis parameter warna menunjukkan $p < 0,05$, H_0 ditolak sehingga ada perbedaan nyata perlakuan (F1, F2, dan F3) terhadap warna *Cookiess Kalenyong* (Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Lele, Dan Tepung Ganyong). Untuk melihat kelompok mana yang berbeda dilakukan uji Mann-Whitney.

Hasil dari uji Mann-Whitney parameter warna antara F1 dan F3 serta F2 dan F3 menunjukkan nilai signifikansi (sig.) bernilai $< 0,05$ sehingga dapat dikatakan bahwa ada perbedaan hasil uji organoleptik warna *Cookiess Kalenyong* (Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Lele, Dan Tepung Ganyong) F1 dan F3 serta F2 dan F3. Sedangkan antara F1 dan F2 menunjukkan nilai signifikansi (sig.) bernilai $> 0,05$ sehingga dapat dikatakan bahwa tidak ada perbedaan hasil uji organoleptik warna *Cookiess Kalenyong* (Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Lele, Dan Tepung Ganyong) F1 dan F2. Hal ini dikarenakan warna yang dihasilkan pada *Cookiess Kalenyong* (Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Lele, Dan Tepung Ganyong) F3 lebih coklat dibandingkan F1 dan F2, sehingga terlihat lebih menarik di mata panelis.

Parameter Aroma

Hasil uji Kruskal Wallis parameter aroma menunjukkan $p < 0,05$, H_0 ditolak sehingga ada perbedaan nyata perlakuan (F1, F2, dan F3) terhadap aroma *Cookiess Kalenyong* (Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Lele, dan Tepung Ganyong). Untuk melihat kelompok mana yang berbeda dilakukan uji Mann-Whitney.

Hasil dari uji Mann-Whitney parameter aroma antara F1 dan F3 serta F2 dan F3 menunjukkan nilai signifikansi (sig.) bernilai $< 0,05$ sehingga dapat dikatakan bahwa ada perbedaan hasil uji organoleptik aroma *Cookiess Kalenyong* (Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Lele, Dan Tepung Ganyong) F1 dan F3 serta F2 dan F3. Sedangkan antara F1 dan F2 menunjukkan nilai signifikansi (sig.) bernilai $> 0,05$ sehingga dapat dikatakan bahwa tidak ada perbedaan hasil uji organoleptik aroma *Cookiess Kalenyong* (Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Lele, Dan Tepung Ganyong) F1 dan F2. Hal ini dikarenakan aroma yang dihasilkan pada *Cookiess Kalenyong* (Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Lele, Dan Tepung Ganyong) F3 lebih harum dibandingkan F1 dan F2, sehingga terlihat lebih menggugah selera panelis.

29

Commented [U1]: Timer New Roman, 11 pts, Bold, Uppercase, Align Left

Parameter Tekstur

Hasil uji Kruskal Wallis parameter tekstur menunjukkan $p < 0,05$, H_0 ditolak sehingga ada perbedaan nyata perlakuan (F1, F2, dan F3) terhadap *Cookies* Kalenyong (Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Lele, Dan Tepung Ganyong). Untuk melihat kelompok mana yang berbeda dilakukan uji Mann-Whitney.

Hasil dari uji Mann-Whitney parameter tekstur antara F1 dan F3 serta F2 dan F3 menunjukkan nilai signifikansi (sig.) bernilai $< 0,05$ sehingga dapat dikatakan bahwa ada perbedaan hasil uji organoleptik tekstur *Cookies* Kalenyong (Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Lele, dan Tepung Ganyong) F1 dan F3 serta F2 dan F3. Sedangkan antara F1 dan F2 menunjukkan nilai signifikansi (sig.) bernilai $> 0,05$ sehingga dapat dikatakan bahwa tidak ada perbedaan hasil uji organoleptik tekstur *Cookies* Kalenyong (Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Lele, Dan Tepung Ganyong) F1 dan F2. Hal ini dikarenakan tekstur yang dihasilkan pada *Cookies* Kalenyong (Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Lele, Dan Tepung Ganyong) F3 lebih padat dan renyah dibandingkan F1 dan F2, sehingga panelis lebih menyukai tekstur *cookies* F3.

Parameter Rasa

Hasil uji Kruskal Wallis parameter rasa menunjukkan $p < 0,05$, H_0 ditolak sehingga ada perbedaan nyata perlakuan (F1, F2, dan F3) terhadap *Cookies* Kalenyong (Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Lele, Dan Tepung Ganyong). Untuk melihat kelompok mana yang berbeda dilakukan uji Mann-Whitney.

Hasil dari uji Mann-Whitney parameter rasa antara F1 dan F3 menunjukkan nilai signifikansi (sig.) bernilai $< 0,05$ sehingga dapat dikatakan bahwa ada perbedaan hasil uji organoleptik rasa *Cookies* Kalenyong (Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Lele, Dan Tepung Ganyong) F1 dan F3. Sedangkan antara F1 dan F2 serta F2 dan F3 menunjukkan nilai signifikansi (sig.) bernilai $> 0,05$ sehingga dapat dikatakan bahwa tidak ada perbedaan hasil uji organoleptik rasa *Cookies* Kalenyong (Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Lele, Dan Tepung Ganyong) F1 dan F2 serta F2 dan F3. Hal ini dikarenakan rasa yang dihasilkan pada *Cookies* Kalenyong (Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Lele, Dan Tepung Ganyong) F3 lebih enak bagi panelis dibandingkan F1 dan F2, sehingga lebih menarik selera panelis.

Parameter Aftertaste

Hasil uji Kruskal Wallis parameter aftertaste menunjukkan $p < 0,05$, H_0 ditolak sehingga ada perbedaan nyata perlakuan (F1, F2, dan F3) terhadap *Cookies* Kalenyong (Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Lele, Dan Tepung Ganyong). Untuk melihat kelompok mana yang berbeda dilakukan uji Mann-Whitney.

Hasil dari uji Mann-Whitney parameter aftertaste antara F1 dan F3 serta F2 dan F3 menunjukkan nilai signifikansi (sig.) bernilai $< 0,05$ sehingga dapat dikatakan bahwa ada perbedaan hasil uji organoleptik aftertaste *Cookies* Kalenyong (Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Lele, Dan Tepung Ganyong) F1 dan F3 serta F2 dan F3. Sedangkan antara F1 dan F2 menunjukkan nilai signifikansi (sig.) bernilai $> 0,05$ sehingga dapat dikatakan bahwa tidak ada perbedaan hasil uji organoleptik aftertaste *Cookies* Kalenyong (Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Lele, Dan Tepung Ganyong) F1 dan F2. Hal ini dikarenakan aftertaste yang dihasilkan pada *Cookies* Kalenyong (Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Lele, Dan Tepung Ganyong) F3 hanya terasa sedikit dibandingkan F1 dan F2, sehingga panelis lebih menyukai aftertaste *cookies* F3.

Hasil Analisa Zat Gizi Produk *Cookies* Kalenyong (Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Lele, Dan Tepung Ganyong)

Kandungan energi *cookies* yang menggunakan Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Lele, Dan Tepung Ganyong sebagai bahan baku dihitung dengan mengubah kadar protein, lemak, dan karbohidrat menjadi energi. Tingginya nilai energi total berasal dari bahan penyusun *cookies*. Energi yang dihasilkan dari *cookies* yaitu 499,17 kkal telah memenuhi syarat SNI 01-2973-1992 mengenai kandungan energi pada *cookies* minimal 400 kkal per 100 g makanan.

Kandungan energi dalam makanan ini sebesar 499,17 kkal per 100 gram atau 199,67 kkal per 40 gram. Di Indonesia menunjukkan bahwa remaja dengan asupan energi berlebihan tetapi miskin mikronutrien memiliki risiko lebih tinggi mengalami anemia Hal ini karena konsumsi tinggi energi tetapi rendah zat gizi mikro dapat menyebabkan obesitas, yang pada gilirannya meningkatkan produksi hepsidin, hormon yang menghambat penyerapan zat besi di usus.¹⁵

Berdasarkan hasil uji proksimat yang telah dilakukan pada penelitian ini dapat diketahui protein yang dihasilkan dari *Cookies* Kalenyong (Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Lele, Dan Tepung Ganyong) yaitu 20,12 % telah memenuhi syarat SNI 01-2973-1992 mengenai kandungan protein pada *cookies* minimal 5% per 100 g makanan. Hasil ini sudah memenuhi standar protein snack remaja 16-18 tahun.

Kandungan protein yang mencapai 20,63 gram per 100 gram atau 8,25 gram per 40 gram. Di Indonesia menunjukkan bahwa kualitas protein sangat menentukan efektivitas pencegahan anemia. Protein hewani seperti ikan, daging, dan telur yang kaya akan zat besi heme memiliki bioavailabilitas tinggi dibandingkan protein nabati.¹⁶ Penelitian yang di lakukan¹⁷ menemukan bahwa remaja yang mengonsumsi protein hewani secara teratur memiliki kadar hemoglobin yang lebih tinggi dibandingkan yang hanya mengandalkan protein nabati.

Kadar lemak yang terdapat dalam *Cookies* Kalenyong (Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Lele, Dan Tepung Ganyong) formula F3 adalah sebesar 14,17% per 100 gram. Hasil ini sudah memenuhi standar kadar lemak total menurut SNI Mutu *cookies* (SNI-2973-2011) yaitu minimal 9,5%.

Kandungan lemak sebesar 14,08 gram per 100 gram atau 5,63 gram per 40 gram. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa jenis lemak sangat berpengaruh. Penelitian yang dilakukan¹⁸ menemukan bahwa remaja dengan asupan lemak jenuh tinggi cenderung memiliki kadar hemoglobin lebih rendah, diduga karena efek inflamasinya¹⁹ Sebaliknya, lemak tidak jenuh seperti yang ditemukan dalam ikan dan kacang-kacangan justru dapat mendukung penyerapan zat besi²⁰

Nilai kandungan karbohidrat dihitung menggunakan metode by difference yaitu dengan memperhitungkan jumlah karbohidrat dari pengurangan komponen total (100%) terhadap kadar air, lemak, protein dan abu²¹

Berdasarkan hasil uji proksimat yang telah dilakukan pada penelitian ini dapat diketahui karbohidrat yang dihasilkan dari *Cookies* Kalenyong (Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Lele, Dan Tepung Ganyong) yaitu 80,53% telah memenuhi syarat (SNI-2973-2011) mengenai kandungan karbohidrat pada *cookies* minimal 70% per 100 g makanan. Hasil ini sudah memenuhi standar protein snack remaja 16-18 tahun.

Kandungan karbohidrat dalam *cookieess* ini yaitu 32,21 gram per 40 gram sajian. Asupan karbohidrat berlebih, terutama dari jenis sederhana seperti gula, dapat meningkatkan risiko anemia. Hal ini disebabkan oleh lonjakan insulin yang terjadi setelah konsumsi karbohidrat sederhana, yang dapat meningkatkan kadar hormon hepsidin. Hepsidin adalah hormon yang berperan dalam menghambat penyerapan zat besi di usus, sehingga mengurangi ketersediaan zat besi dalam tubuh²²

Selain itu, makanan tinggi karbohidrat sering menggantikan konsumsi makanan bergizi seperti daging, sayuran, atau kacang-kacangan yang kaya zat besi, sehingga asupan zat besi menjadi tidak mencukupi²³. Karbohidrat berlebih juga berpotensi mengganggu keseimbangan mikrobiota usus. Ketidakseimbangan ini, atau disbiosis, dapat mengurangi efisiensi penyerapan zat besi karena bakteri patogen dapat bersaing dalam menggunakan zat besi yang ada²⁴. Sebaliknya, karbohidrat kompleks yang tinggi serat, seperti pati resisten, justru bermanfaat karena dapat meningkatkan produksi asam lemak rantai pendek di usus besar yang membantu penyerapan zat besi non-heme²⁵. Oleh karena itu, penting bagi remaja untuk membatasi asupan karbohidrat sederhana dan memperbanyak konsumsi karbohidrat kompleks yang berserat.

Kadar abu yang terdapat dalam *Cookieess* Kalenyong (Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Lele, Dan Tepung Ganyong) formula F3 adalah sebesar 1.39 % per 100 gram. Hasil ini sudah memenuhi standar maksimal kadar abu menurut SNI Mutu *cookieess* (SNI-2973-2011) yaitu maksimal 1.5%. Kadar air yang terdapat dalam *Cookieess* Kalenyong (Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Lele, Dan Tepung Ganyong) formula F3 adalah sebesar 6,43 % per 100 gram. Hasil ini sudah melebihi batas maksimal kadar air menurut SNI Mutu *cookieess* (SNI-2973-2011) yaitu maksimal 5%.

Berdasarkan hasil uji proksimat yang telah dilakukan pada penelitian ini dapat diketahui zat besi yang dihasilkan dari *Cookieess* Kalenyong (Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Lele, Dan Tepung Ganyong) yaitu 8,49 mg. Hasil ini sudah memenuhi standar zat besi snack untuk anak usia 16 sampai 18 tahun.

Aspek paling menonjol dari snack ini adalah kandungan zat besinya yang mencapai 3,40 mg per 40 gram sajian, melebihi kebutuhan harian yang direkomendasikan²⁶. Zat besi sebagai komponen utama hemoglobin memegang peranan krusial dalam pencegahan anemia, terutama pada remaja putri yang rentan mengalami defisiensi. Penelitian menunjukkan bahwa kebutuhan zat besi pada remaja putri meningkat hingga 50% selama masa menstruasi²⁷.

Keunggulan produk ini terletak pada kombinasi optimal sumber zat besi, dimana tepung ikan lele menyediakan zat besi heme dengan bioavailabilitas tinggi²⁸ sementara tepung kacang merah dan ganyong berkontribusi menyediakan zat besi non-heme yang diperkaya dengan faktor pendukung absorpsi. Kandungan asam askorbat alami dalam tepung ganyong terbukti mampu meningkatkan absorpsi zat besi non-heme secara signifikan²⁹.

Takaran Saji *Cookieess* Kalenyong Untuk Remaja Putri

Berdasarkan Tabel 4, diketahui bahwa produk *cookieess* kalenyong dengan takaran saji 40 g memiliki kontribusi yang cukup signifikan terhadap pemenuhan kebutuhan zat gizi harian remaja putri. Untuk kelompok usia 13–15 tahun, satu porsi *cookieess* kalenyong mampu menyumbang 100% kebutuhan energi makanan selingan, 78,9% protein, 112,1% lemak, 95% karbohidrat, dan 278% zat besi. Kandungan zat besi yang tinggi pada takaran saji 40 g terutama berasal dari tepung ikan lele sebagai sumber utama zat besi heme, serta

didukung tepung ganyong dan kacang merah sebagai sumber zat besi non-heme. Meskipun kontribusi zat besi mencapai 278% AKG, hal ini justru memberikan nilai tambah fungsional karena berpotensi membantu pencegahan dan penanggulangan anemia defisiensi besi, yang umum dialami remaja putri akibat menstruasi dan peningkatan kebutuhan selama masa pertumbuhan.

SIMPULAN

Formulasi *cookieess* kalenyong dari Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Lele, Dan Tepung Ganyong berpengaruh nyata terhadap karakteristik kimia dan organoleptik *cookieess* kalenyong. Formula F3 (100 g tepung kacang merah, 90 g tepung ikan lele dan 60 g tepung ganyong) terpilih sebagai formula terbaik dengan kandungan gizi meliputi kadar air 6,43%, kadar abu 1,39%, energi 499,17 kkal, protein 20,12%, lemak 14,17%, karbohidrat 80,53%, dan kadar zat besi (Fe) sebesar 8,49 mg per 100 g. Dengan demikian, *cookieess* berbasis dari Tepung Kacang Merah, Tepung Ikan Lele, Dan Tepung Ganyong dapat dikategorikan sebagai makanan selingan tinggi zat besi yang berpotensi menjadi alternatif pangan fungsional mdalam pencegahan anemia pada remaja putri. Produk ini tidak hanya memberikan keseimbangan zat gizi makro, tetapi juga mendukung pemenuhan mikronutrien esensial, khususnya zat besi, yang sangat penting pada kelompok usia tersebut.

Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai pengembangan lebih lanjut dengan menggunakan variasi bahan lokal lainnya, fortifikasi zat gizi, serta uji daya simpan dan uji efektivitas biologis terhadap peningkatan kadar hemoglobin, sehingga produk ini dapat diimplementasikan secara lebih luas sebagai salah satu strategi program gizi nasional dalam penanggulangan anemia remaja.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ketua Jurusan Gizi yang memfasilitasi proses penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

1. Rahmah A, Alifhia Ariana R, Tiga Kebidanan D, Keperawatan Dan Ilmu Kesehatan F, Muhammadiyah Banjarmasin U, Selatan K. Penyuluhan Anemia Sebagai Langkah Awal Edukasi Kesehatan Pada Remaja Putri Di Sman 11 Banjarmasin. Amjpm [Internet]. 2024;3(2):60. Available From: [Http://Journal.Ahmareduc.Or.Id/Index.Php/](http://Journal.Ahmareduc.Or.Id/Index.Php/)
2. Yuniarti Dr, Anggray Dw. Sifat Kimia *Cookieess* Dengan Substitusi Tepung Sorgum Chemical Properties Of *Cookieess* With Sorghum Flour Substitution. Jurnal Teknologi Agro-Industri. 2021;8(1).
3. Muchtar F. Penyuluhan Pencegahan Anemia Pada Remaja Putri Di Smp Negeri 15 Kendari. Jurnal Medika: Medika. 2024;3(2):195–201.
4. Liviansyah Nz, Program *, S1 S, Masyarakat K, Airlangga U. Menuju Kesadaran Anemia: Sosialisasi Untuk Remaja Putri Di Desa Pondoknongko, Kota Banyuwangi. 2024;5(2).
5. Herrywati T, Setiabudi P, Ikhran N, Studi Pendidikan Profesi Bidan P, Kesehatan F. Penyuluhan Pencegahan Anemia Dan Pemeriksaan Hb Pada Ibu Hamil Di Desa Matang Sagoe Kecamatan Peusangan Kabupaten Bireuen Counseling On Anemia Prevention And Hb Checking For Pregnant

Women In Matang Sagoe Village, Peusangan Sub-District, Bireuen District. Vol. 5, Jurnal Pengabdian Masyarakat (Kesehatan). 2023.

6. Agustina An, Dewi Su, Rahayu Hs, Mahardika P. Upaya Menurunkan Kejadian Anemia Melalui Program Pelayanan Kesehatan Peduli Remaja. Gemakes: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat. 2024 Feb 27;4(1):17-28.
7. Permatasari I, Briawan D, Madanijah S. Efektifitas Program Suplementasi Zat Besi Pada Remaja Putri Di Kota Bogor. Media Kesehatan Masyarakat Indonesia. 2018 Mar 15;14(1):1.
8. Aditiya Ap, Ismawati R. Uji Sensori, Kandungan Gizi, Dan Nilai Ekonomi Cookies Yang Disubstitusi Tepung Kacang Merah Dan Tepung Biji Labu Kuning Sebagai Snack Tinggi Zat Besi. Jurnal Gizi Universitas Negeri Surabaya. 2022;
9. Sihite Wn, Balqis M. Formulasi Dan Daya Terima Snack Bar Berbasis Tepung Ikan Lele Dan Kedelai Sebagai Alternatif Snack Ibu Hamil Dalam Mencegah Stunting. Jurnal Sains Dan Teknologi Pangan. 2024;9(5).
10. Adhianata H, Alberto M, Studi Seni Kuliner P, Kuliner Dan Patiseri Ottimmo Internasional A. Potensi Umbi Ganyong Dan Rumput Laut Sebagai Bahan Baku Dalam Pembuatan Lasagna (The Potential Of Canna Tubers And Seaweed As Raw Materials In Lasagna Production). Journal Of Food Technology And Agroindustry. 2024;6.
11. Listiani I, Wijaningsih W, Rahmawati Ay. Pengaruh Formulasi Nugget Kacang Merah Dan Hati Ayam Terhadap Kadar Zat Besi, Kekerasan, Dan Organoleptik. Darussalam Nutrition Journal. 2022 Nov 22;6(2):93.
12. Relita A, Simamora Mb, Suroso E, Rina O, Hidayati S, Silaturahmi D, Et Al. Karakteristik Sensori Dan Kimia Cookies Berbasis Tepung Mangrove Jenis Lindur (Bruguiera Gymnorizha) Sensory And Chemical Characteristics Of Cookies Based On Mangrove Type Flour (Bruguiera Gymnorizha). Jurnal Agroindustri Berkelanjutan. 2024;3(2).
13. Kumiawati Ad. Pengembangan Produk Pangan: Rancangan Penelitian Dan Aplikasinya [Internet]. Universitas Brawijaya Press; 2023 [Cited 2025 Jan 20]. 52-56 P. Available From: https://www.google.co.id/books/edition/Pengembangan_Produk_Pangan_Rancangan_Pen/Ip30eaaaqbaj?hl=Id&gbpv=1
14. Muntikah, Razak Maryam. Ilmu Teknologi Pangan. 2017.
15. Soedibyo S, Utami D, Fadilah A. Mekanisme Hepsidin Terhadap Penyerapan Zat Besi. Jurnal Biomedik Indonesia. 2022;8(3):201-10.
16. Dewantari A, Susanti R, Hidayat F. Asupan Protein Hewani Terhadap Status Hemoglobin Remaja Putri. Jurnal Gizi Indonesia. 2022;11(2):87-94.
17. Rahayu D, Lestari E, Sari N. Asupan Protein Hewani Dan Kadar Hemoglobin Pada Remaja. Jurnal Ilmu Kesehatan. 2023;12(2):77-84.
18. Widyarningsih E, Pratiwi R, Yuliana D. Asupan Lemak Dan Status Anemia Remaja. Jurnal Kesehatan Masyarakat. 2022;17(2):155-62.

19. Sulistyoningstih H. Asupan Lemak Jenuh Dan Status Hematologi Remaja. *Jurnal Gizi Klinis*. 2021;10(2):65–71.
20. Widyawatiningrum E, Dwi Yati M, Nur S. Peningkatan Mutu Produk Nugget Ayam Kelor Melalui Unjuk Kerja Metode Penggorengan Deep Frying. *Jurnal Pengembangan Potensi Laboratorium*. 2022 Aug 31;1(2):73–8.
21. Fransiskha M, Santoso B, Wulandari T. Analisis Proksimat Pada Produk Pangan Lokal. *Jurnal Pangan Dan Gizi*. 2021;16(1):55–63.
22. Susanto A. Bimbingan Dan Konseling Di Sekolah Konsep, Teori Dan Aplikasinya [Internet]. 1st Ed. Rendy Y, Editor. Jakarta: Prenadamedia Group; 2018 [Cited 2025 Jan 7]. 380 P. Available From: https://www.google.co.id/books/edition/Bimbingan_Dan_Konseling_Di_Sekolah/Tunidwaaqbaj?hl=en&gbpv=1&dq=Remaja+adalah&pg=Pa158&printsec=frontcover
23. Rahman A, Putri R, Setiawan I. Konsumsi Karbohidrat Sederhana Dan Risiko Anemia Remaja. *Media Gizi Indonesia*. 2023;18(2):120–8.
24. Wibowo H, Sulastri E, Damanik R. Disbiosis Usus Dan Penyerapan Zat Besi Pada Remaja. *Jurnal Mikrobiologi Indonesia*. 2023;15(1):50–9.
25. Prasetyo R, Suryani N, Widodo A. Peran Karbohidrat Kompleks Terhadap Penyerapan Zat Besi Non-Heme. *Jurnal Ilmu Gizi*. 2024;19(1):33–41.
26. Almatier S, Soetardjo S, Soekatri M. *Gizi Seimbang Dalam Daur Kehidupan*. Jakarta: Gramedia; 2021.
27. Rahmawati L, Kurnia R, Andini P. Kebutuhan Zat Besi Pada Remaja Putri. *Jurnal Kesehatan Reproduksi*. 2023;14(1):25–33.
28. Nurhayati N, Hartati D, Prabowo Y. Bioavailabilitas Zat Besi Heme Dari Produk Ikan Lokal. *Jurnal Gizi Dan Pangan*. 2022;17(3):144–52.
29. Saputri A, Handayani T, Dewi K. Pengaruh Vitamin C Terhadap Penyerapan Zat Besi Non-Heme. *Jurnal Penelitian Gizi*. 2023;12(2):77–84.

ORIGINALITY REPORT

13%

SIMILARITY INDEX

7%

INTERNET SOURCES

10%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

Fauzyah Amarwati Rahayu, Restu Amalia Hermanto, Aviani Harfika. "DAYA TERIMA SMOOTHIE " MASANG " (KURMA KOMBINASI PISANG AMBON) SEBAGAI MAKANAN SELINGAN REMAJA PUTRI", Journal of Holistic and Health Sciences, 2021

Publication

1%

2

Submitted to Universitas Muhammadiyah Buton

Student Paper

1%

3

id.scribd.com

Internet Source

1%

4

Muhammad Nabil Faroj. "PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG IKAN TERI (STOLEPHORUS COMMERSONII) DAN TEPUNG KACANG MERAH (VIGNA ANGULARIS) TERHADAP DAYA TERIMA DAN KANDUNGAN PROTEIN PIE MINI

[The Effect of Anchovy (Stolephorus commersonii) Flour and Red Beans (Vigna angularis) Flour Substitution toward Mini Pie

<1%

5

Sukmawati Sukmawati, Nadimin Nadimin,
Abdullah Tamrin, Resky Lutfiannisa Rahman.
"Daya Terima dan Kadar Protein Serta
Kalsium Snack Bar Substitusi Tepung Ikan Teri
Serta Tepung Kacang Merah", Jurnal
Kesehatan Manarang, 2022

Publication

<1 %

6

Imroah Al Maudzoh, Iswahyudi Iswahyudi,
Imawati Eka Putri. "PENGARUH WAKTU
PEMANASAN TERHADAP KADAR PROKSIMAT,
ASAM AMINO SITRULIN DAN SIFAT
ORGANOLEPTIKSELAI ALBEDO KULIT
SEMANGKA", Jurnal Gizi dan Pangan
Soedirman, 2023

Publication

<1 %

7

Dessy Erliani Mugitasari, Bela Rahmawati.
"FORMULASI KRIM EKSTRAK DAUN
MENGKUDU (Morinda citrifolia L.) SEBAGAI
SEDIAAN PELINDUNG SINAR ULTRAVIOLET",
Jurnal Keperawatan dan Kesehatan
Masyarakat Cendekia Utama, 2020

Publication

<1 %

8

pdfcoffee.com

Internet Source

<1 %

9

jurnal.umj.ac.id

Internet Source

<1 %

10

[docobook.com](#)

Internet Source

<1 %

11

Anisa Firdatama, Esteria Priyanti. "Analisis Penerimaan Yoghurt Sari Almond dengan Penambahan Kurma", AGRITEKNO: Jurnal Teknologi Pertanian, 2021

Publication

<1 %

12

Submitted to Fakultas Kedokteran Universitas Pattimura

Student Paper

<1 %

13

[es.scribd.com](#)

Internet Source

<1 %

14

Submitted to Universitas Andalas

Student Paper

<1 %

15

[jurnalbiologi.fmipa.unila.ac.id](#)

Internet Source

<1 %

16

[prezi.com](#)

Internet Source

<1 %

17

Suryani Une, Yoyanda Bait, Sri Devifatresia Udjulu, Siti Aisa Liputo. "FORMULASI MAKANAN PENDAMPING AIR SUSU IBU INSTAN BERBAHAN DASAR TEPUNG KOMPOSIT", Jambura Health and Sport Journal, 2022

Publication

<1 %

- | | | |
|----|--|------|
| 18 | Vianty Mutya Sari, Tonasih Tonasih, Siti Difta Rahmatika. "Supplementary Blood Tablets (Ttd) In Adolescent Women (Rematry) To Increase Hemoglobin (Hb) Levels", Jurnal Kebidanan Malahayati, 2022
Publication | <1 % |
| 19 | Noval Noval, Raihana Raihana. "Efek Ekstrak Etanol Akar Pasak Bumi (Eurycoma Longifolia, Jack) terhadap Ekspresi HRAS pada Organ Hati Tikus Galur Sprague Dawley pada Pemberian Doxorubicin", Jurnal Surya Medika, 2019
Publication | <1 % |
| 20 | Sriyanti, Merinta Sada, Ni Nengah Asti Kartika Sari. "FORMULASI COOKIES BERBAHAN TEPUNG UBI JALAR KUNING (IPOMOEA BATATAS L.) DAN TEPUNG IKAN OCI (SELAROIDES LEPTOLEPIS) SEBAGAI ALTERNATIF MP-ASI BALITA", GEMA KESEHATAN, 2023
Publication | <1 % |
| 21 | repo.undiksha.ac.id
Internet Source | <1 % |
| 22 | repository.ipb.ac.id:8080
Internet Source | <1 % |
| 23 | Annafi Tazhkira, Dwi Novri Supriatiningrum, Sutrisno Adi Prayitno. "OPTIMALISASI KANDUNGAN ZAT GIZI (Protein, Lemak, | <1 % |

Karbohidrat dan Serat) DAN DAYA TERIMA
COOKIES DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG
KULIT PISANG RAJA", Ghidza Media Jurnal,
2021

Publication

24

Submitted to Politeknik Negeri Jember

Student Paper

<1 %

25

caritulisan.com

Internet Source

<1 %

26

ejournal3.undip.ac.id

Internet Source

<1 %

27

garuda.ristekbrin.go.id

Internet Source

<1 %

28

ojs.uniska-bjm.ac.id

Internet Source

<1 %

29

repository.unimus.ac.id

Internet Source

<1 %

30

Endah Rahayu, Lina Sundayani. "STUDY
LITERATUR PENGARUH SENAM PEROUDIK
(PEREGANGAN OTOT PERUT DAN KOMPRES
DINGIN) TERHADAP PENURUNAN NYERI HAID
PADA REMAJA PUTRI", Jurnal Midwifery
Update (MU), 2021

Publication

<1 %

31

journal.universitasbumigora.ac.id

Internet Source

<1 %

32	repository.ub.ac.id Internet Source	<1 %
33	stp-mataram.e-journal.id Internet Source	<1 %
34	Debbiyatus Sofia, Supratiknyo Supratiknyo. "PENINGKATAN PERILAKU PENATALAKSANAAN ANEMIA REMAJA PUTRI MELALUI PEER GROUP SHARING", OKSITOSIN : Jurnal Ilmiah Kebidanan, 2018 Publication	<1 %
35	Manjilala Manjilala, Mustamin Mustamin. "Substitusi Tepung Ubi Jalar Ungu dan Tepung Tempe pada Bolu Cukke Merupakan Alternatif PMT untuk Ibu Hamil dan Balita", Jurnal Kesehatan Manarang, 2021 Publication	<1 %
36	Tuah Hamonangan Simanjorang, Vonny Setiaries Johan, Rahmayuni Rahmayuni. "Pemanfaatan Tepung Biji Nangka dan Sale Pisang Ambon dalam Pembuatan Snack Bar", JURNAL AGROINDUSTRI HALAL, 2020 Publication	<1 %
37	eprints.mercubuana-yogya.ac.id Internet Source	<1 %
38	eprints.undip.ac.id Internet Source	<1 %
	kreatif-bisnis.blogspot.com	

39

Internet Source

<1 %

40

repo.stikesperintis.ac.id

Internet Source

<1 %

41

we-didview.xyz

Internet Source

<1 %

42

www.sinarmas.com

Internet Source

<1 %

43

Submitted to Forum Perpustakaan Perguruan
Tinggi Indonesia Jawa Timur II

Student Paper

<1 %

44

bppt.go.id

Internet Source

<1 %

45

kainara.com

Internet Source

<1 %

46

pt.scribd.com

Internet Source

<1 %

47

repositori.usu.ac.id

Internet Source

<1 %

48

repository.stikesmitrakeluarga.ac.id

Internet Source

<1 %

49

repository2.unw.ac.id

Internet Source

<1 %

50

Fitriana Mustikaningrum. "Kadar Antosianin,
Amilosa dan Organoleptik Snack Bar Kacang

<1 %

Merah Pratanak dan Ubi Ungu Sebagai Alternatif Makanan Bagi Penyandang Diabetes Mellitus", Jurnal Gizi dan Pangan Soedirman, 2021

Publication

51

Hangggari Shinta Dewi, Adriana Palimbo, Husda Oktaviannor. "PENGARUH PEMBERIAN LABU KUNING TERHADAP ANEMIA REMAJA PUTRI DI WILAYAH KERJA UPT PUSKESMAS SAPALA", Al-Tamimi Kesmas: Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat (Journal of Public Health Sciences), 2023

Publication

<1 %

52

Suci Rahmani Nurita, Julaecha Julaecha, Tuhu Perwitasari. "Pemanfaatan Pangan Lokal untuk Pencegahan Anemia pada Remaja Putri di SMAS Adhyaksa 1 Kota Jambi", Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi, 2025

Publication

<1 %

53

Aulya Salsabila Awaln, Susilo Yulianto, Ratih Purwasih. "Analisis Biskuit Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) dan Tepung Kacang Koro Pedang (*Canavalia ensiformis*)", Jurnal Formil (Forum Ilmiah) Kesmas Respati, 2023

Publication

<1 %

54

Desty Muzarofatus Sholikhah, Pemta Tiadeka, Zalzabila Hedianana. "Uji Organoleptik dan Nilai Gizi Cereal Flakes Sebagai Alternatif Pencegah

<1 %

Anemia pada Remaja", Ghidza: Jurnal Gizi dan Kesehatan, 2022

Publication

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On