

Analisis Kandungan Karbohidrat, Protein dan Air pada *Peanut Cookies* Substitusi Kacang Merah dan Wijen Sebagai Alternatif Snack untuk Balita

Vifta Fatih Ma'rifah¹, Amalia Ruhana¹

¹Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Surabaya

Abstrak

Pengembangan produk makanan *peanut cookies* adalah salah satu alternatif dalam mengatasi masalah gizi kurang pada balita. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan karbohidrat, protein, dan air *peanut cookies* substitusi kacang merah dan wijen. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental murni (*true experiment*). Metode penelitian eksperimen ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yaitu 3 perlakuan dan 1 kontrol. Proporsi kacang merah dan wijen pada setiap perlakuan yaitu 40%:10%, 35%:15%, dan 30%:20%. Analisis kandungan karbohidrat, protein dan air dilakukan di Laboratorium Analisis Pangan Politeknik Negeri Jember. Metode analisis kandungan zat gizi yang digunakan sesuai SNI 01-2891-1992 yaitu karbohidrat menggunakan metode *Luff Schoorl*, protein dengan metode *kjeldahl*, dan air menggunakan metode oven. Data kandungan zat gizi dianalisis menggunakan analisis deskriptif. Hasil analisis kandungan gizi menunjukkan bahwa pada perlakuan pertama terdapat kandungan karbohidrat sebesar 41,31%, protein sebesar 11,31% dan air sebesar 3,63%. Pada perlakuan kedua terdapat kandungan karbohidrat sebesar 38,04%, protein sebesar 12,66%, dan air sebesar 3,73%. Sedangkan pada perlakuan ketiga terdapat kandungan karbohidrat sebesar 34,58%, protein sebesar 13,82%, dan air sebesar 3,77%. Dari semua perlakuan, ketiga kandungan zat gizi tersebut telah memenuhi syarat mutu *cookies* menurut SNI 2973:2022.

Kata Kunci: *peanut cookies*, kacang merah, wijen

Abstract

Peanut cookies food product development is one alternative in overcoming the problem of malnutrition in toddlers. This study aims to determine the carbohydrate, protein, and water content of *peanut cookies* substituted for red beans and sesame. This study is a pure experimental study (*true experiment*). The experimental research method uses a completely randomized design (CRD) with 3 treatments and 1 control. The proportion of red beans and sesame in each treatment is 40%: 10%, 35%: 15%, and 30%: 20%. Analysis of carbohydrate, protein and water content was carried out at the Food Analysis Laboratory of Jember State Polytechnic. The method of analysis of nutrient content used is in accordance with SNI 01-2891-1992, namely carbohydrates using the *Luff Schoorl* method, protein using the *kjeldahl* method, and water using the oven method. Data on nutrient content were analyzed using descriptive analysis. The results of the analysis of nutrient content showed that in the first treatment there was a carbohydrate content of 41.31%, protein of 11.31% and water of 3.63%. In the second treatment, there was a carbohydrate content of 38.04%, protein of 12.66%, and water of 3.73%. While in the third treatment, there was a carbohydrate content of 34.58%, protein of 13.82%, and water of 3.77%. From all treatments, the three nutritional contents have met the quality requirements of *cookies* according to SNI 2973:2022.

Keywords: *peanut cookies*, red beans, sesame

PENDAHULUAN

Menurut Riset Kesehatan Dasar tahun 2013, angka gizi kurang di Indonesia mencapai

13,9% sedangkan gizi buruk pada balita sebesar 5,7%. Menurut Riset Kesehatan Dasar 2018, masalah gizi kurang dan gizi buruk sebesar

17,7%. Frekuensi gizi kurang juga sedikit menurun menjadi 13,8% pada tahun 2018 (BALITBANGKES, 2018).

Balita merupakan kelompok usia yang sangat sensitif terhadap masalah gizi. Gizi kurang merupakan masalah kesehatan yang ditandai dengan asupan nutrisi yang tidak memadai atau tidak seimbang untuk perkembangan dan aktivitas. Gizi kurang pada balita dapat memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan mereka. Gizi kurang dapat dihindari dengan memenuhi kebutuhan nutrisi mereka. (Claudiana & Budiono, 2022).

Selain berdampak buruk pada pertumbuhan, gizi kurang pada balita dapat memengaruhi nilai *Intelligence Quotient* (IQ) dan fungsi kognitif, yang ditandai dengan rendahnya kemampuan belajar (Rahma et al., 2025). Konsumsi protein dan kalori yang tidak memadai juga dapat menyebabkan masalah pertumbuhan dan perkembangan pada anak-anak. Masalah gizi yang dikenal sebagai kekurangan energi protein (KEP) melemahkan sistem kekebalan tubuh, meningkatkan risiko penyakit dan kematian, terutama pada kelompok usia rentan seperti balita (Diniyyah & Nindya, 2017).

Balita membutuhkan banyak energi untuk melakukan aktivitasnya, sehingga makanan selingan berperan penting dalam memenuhi kebutuhan energi harian mereka. Meskipun jumlahnya tidak signifikan, makanan selingan rata-rata memenuhi 20% dari total kebutuhan harian balita, yang terbagi menjadi dua kali makan selingan (Yasmin & Madanijah, 2010).

Penyediaan makanan tambahan yang tinggi energi dan protein dapat membantu memenuhi kebutuhan nutrisi anak-anak yang kekurangan gizi. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi kekurangan gizi pada balita adalah dengan mengembangkan produk makanan. *Peanut cookies* adalah salah satu contoh produk tersebut. *Peanut cookies* merupakan makanan yang digemari semua kalangan khususnya anak-anak. *Peanut cookies* sering disebut sebagai camilan dan dapat dimakan kapan saja. (Millah et al., 2013).

Pengembangan produk *peanut cookies* dapat dirancang untuk mengatasi kekurangan gizi pada anak-anak dengan menambahkan bahan-bahan kaya protein. Nilai gizi *peanut cookies* ditentukan oleh bahan yang digunakan dalam pembuatannya. Setiap 100 g kue kacang mengandung 58,9 g karbohidrat, 9,6 g protein, dan 23,6 g lemak. Berdasarkan berat keringnya, kacang tanah mengandung 44-56% lemak dan 20-30% protein. Mineral penting juga terkandung dalam kacang tanah seperti fosfor, kalsium, magnesium, dan kalium, serta vitamin E, K, dan B (Makahity et al., 2024).

Salah satu bahan makanan yang mengandung protein tinggi adalah kacang merah dan wijen. Berdasarkan Data Komposisi Pangan Indonesia (2017), setiap 100 g kacang merah kering terkandung karbohidrat sebesar 56,2 g, protein 22,1 g, kalsium (Ca) 502 mg, zat besi (Fe) 10,3 mg, seng (Zn) 2,6 mg, air 17,7 g. Sedangkan setiap 100 g wijen mengandung karbohidrat 18,1 g, protein 19,3 g, kalsium (Ca) 1125 mg, zat besi (Fe) 9,5 mg, seng (Zn) 7,9 mg, air 5,8 g. Selain protein yang tinggi, vitamin dan mineral juga penting untuk tumbuh kembang balita.

Kacang merah dan wijen merupakan komoditas pangan yang cukup mudah diperoleh. Badan Pusat Statistik (BPS) melaporkan bahwa tahun 2020 kacang merah diproduksi di Indonesia mencapai 66.210 ton (Badan Pusat Statistik, 2020). Seiring berkembangnya penelitian, semakin jelas bahwa wijen dapat tumbuh subur dan efektif di tanah berpasir pesisir Indonesia. Mengingat luasnya tanah berpasir di pesisir Indonesia, penemuan ini menyoroti potensi besar Indonesia untuk produksi lainnya. (Nurhayati et al., 2016)

Penelitian yang dilakukan oleh Ramadiani dan Indrawati (2024) menunjukkan hasil uji kandungan gizi pada *cookies* substitusi tepung kacang merah dan kurma menghasilkan *cookies* dengan kandungan energi sebesar 331,80 kkal/100 g, protein 12,73 g/100 g, dan kalsium 49 mg/100 g. Penelitian oleh Kartiningsih et al. (2023) menunjukkan *cookies* wijen kacang merah dengan perlakuan terbaik mengandung protein sebesar 8,01 g, zat besi 14,67 mg, dan nilai kesukaan 3,10 (netral).

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pengembangan produk makanan *peanut cookies* dengan pemanfaatan bahan makanan yang kaya akan protein dan mineral seperti kacang merah dan wijen. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan karbohidrat, protein dan air *peanut cookies* substitusi kacang merah dan wijen yang dapat digunakan sebagai snack balita.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental murni (*true experiment*) (Sugiyono, 2015). Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) yaitu 3 perlakuan dan 1 kontrol. Perlakuan yang diberikan yaitu berupa proporsi kacang tanah : kacang merah : wijen dengan formulasi pertama (50% : 40% : 10%), formulasi kedua (50% : 35% : 15%), dan formulasi ketiga (50% : 30% : 20%). Formulasi ini mangacu pada penelitian yang dilakukan oleh Nurul Muna Zahara Sy, Anni Faridah, dan Wirnelis Syarif (2015), yang berjudul "Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Merah terhadap Kualitas Cookies". Formulasi bahan *peanut cookies* dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Formulasi *Peanut cookies*

No	Bahan	F1	F2	F3
1	Kacang tanah kupas	125 g	125 g	125 g
2	Kacang merah	100 g	87,5 g	75 g
3	Wijen	25 g	37,5 g	50 g
4	Terigu protein rendah	125 g	125 g	125 g
5	Kuning telur	2 butir	2 butir	2 butir
6	Gula halus	125 g	125 g	125 g
7	Vanila extract	½ sdt	½ sdt	½ sdt
8	Margarin	175 g	175 g	175 g

Lokasi penelitian dalam pembuatan *peanut cookies* dilakukan di Laboratorium Kuliner dan Dietetik Program Studi Gizi, Universitas Negeri Surabaya. Sedangkan uji kandungan karbohidrat, protein, dan air dilakukan di Laboratorium Analisis Pangan

Politeknik Negeri Jember. Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari – Juli 2025.

Bahan yang digunakan dalam pembuatan *peanut cookies*, antara lain: kacang tanah kupas, terigu protein rendah, kuning telur, gula halus, margarin, vanila *extract*, kacang merah dan wijen. Alat yang digunakan dalam pembuatan *peanut cookies*, antara lain: baskom, ayakan tepung, spatula/pengaduk, timbangan digital, *chopper*, kompor, wajan, cetakan *cookies*, dan oven listrik. Proses pembuatan *peanut cookies* dimulai dari menyangrai kacang tanah, kacang merah, dan wijen, kemudian setelah dingin dihaluskan menggunakan *chopper*. Lalu memasukkan bahan yang dihaluskan kedalam baskom, kemudian menambahkan tepung terigu, gula halus, kuning telur, vanila *extract* dan mengaduk hingga rata. Selanjutnya, melelehkan margarin dan menambahkan pada campuran tersebut kemudian diuleni hingga rata. Menyiapkan loyang yang telah diberi alas *baking paper*, kemudian menyetak adonan dan menaruh diatas loyang. Memanggang *peanut cookies* pada suhu 160°C selama ± 25 menit.

Analisis kandungan karbohidrat menggunakan metode *Luff Schoorl*, kandungan protein menggunakan metode *kjeldahl*, dan kandungan air menggunakan metode oven. Analisis data menggunakan analisis deskriptif untuk mendeskripsikan kandungan karbohidrat, protein, dan air yang terkandung pada produk *peanut cookies* substitusi kacang merah dan wijen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Hasil Jadi *Peanut cookies*

Peanut cookies yang disubstitusi kacang merah dan wijen memiliki karakteristik yang berbeda dari warna, aroma, tekstur dan rasa. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh peneliti terhadap hasil jadi *peanut cookies*, diperoleh hasil sebagai berikut.



Gambar 1. *Peanut cookies* perlakuan pertama (F1)

Pada *peanut cookies* perlakuan pertama yaitu proporsi kacang merah dan wijen 40%:10% dapat diketahui bahwa warna dari *peanut cookies* ini berwarna kecoklatan, beraroma kacang merah, tekstur renyah dan sedikit kasar, serta berasa sedikit pahit.



Gambar 2. *Peanut cookies* perlakuan kedua (F2)

Pada *peanut cookies* perlakuan kedua yaitu proporsi kacang merah dan wijen 35%:15% dapat diketahui bahwa warna dari *peanut cookies* ini sedikit kecoklatan, sedikit beraroma kacang merah, tekstur renyah sedikit kasar dan berasa sedikit pahit.



Gambar 3. *Peanut cookies* perlakuan ketiga (F3)

Sedangkan untuk *peanut cookies* perlakuan ketiga dengan proporsi 30%:20% didapatkan hasil dari parameter warna sedikit kecoklatan, beraroma sedikit kacang merah, terturnya renyah tetapi agak kasar, dan berasa sangat sedikit pahit.

Analisis Kandungan Gizi

Karbohidrat

Kandungan karbohidrat dianalisis menggunakan metode Luff Schoorl menurut SNI 01-2891-1992. Hasil analisis kandungan karbohidrat pada *peanut cookies* dengan substitusi kacang merah dan wijen disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2. Kandungan Karbohidrat *Peanut cookies*

Variasi perlakuan	Kandungan karbohidrat (%)
F0 (Resep Standar)	44,13%
F1	41,31%
F2	38,04%
F3	34,58%

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa kandungan karbohidrat tertinggi adalah pada perlakuan F1 dengan kandungan sebesar 41,31%. Jumlah ini sedikit lebih kecil dibandingkan dengan kandungan karbohidrat pada resep standar (F0) yaitu sebesar 44,13%. Sedangkan kandungan karbohidrat terkecil adalah pada perlakuan F3 dengan kandungan sebesar 34,58%.

Metode *Luff Schoorl* digunakan untuk analisis kandungan karbohidrat sesuai dengan SNI 01-2891-1992. Metode *Luff Schoorl* digunakan untuk menentukan monosakarida secara kimia. Pendekatan ini dilakukan sebelum direaksikan dengan gula pereduksi (titrasi blanko) dan sesudah direaksikan dengan sampel gula reduksi (titrasi sampel) yaitu penentuan kuprioksida dalam larutan (Zuhairiah et al., 2019). Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI 2973:2022), syarat mutu karbohidrat pada *cookies* yaitu minimal 7%, sehingga berdasarkan data hasil analisis kandungan karbohidrat yang diperoleh pada perlakuan F1, F2, dan F3 telah memenuhi syarat mutu *cookies*.

Peanut cookies F1 dengan proporsi substitusi 40% kacang merah dan 10% wijen memiliki kandungan karbohidrat tertinggi, jika dibandingkan dengan dua formula yang lainnya. Pada *peanut cookies* ini penggunaan kacang merah memiliki proporsi yang paling banyak. Kandungan karbohidrat pada 100 g kacang merah kering sebesar 56,2 g. Kandungan karbohidrat pada kacang merah lebih tinggi jika dibandingkan dengan kandungan karbohidrat pada wijen sebesar 18,1 g, sehingga *peanut cookies* dengan proporsi substitusi kacang merah yang paling banyak mengandung karbohidrat yang paling tinggi.

Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Putri et al. (2023) diketahui bahwa semakin

meningkat proporsi tepung kacang merah yang digunakan maka semakin meningkat pula kandungan karbohidratnya, hal ini disebabkan kandungan karbohidrat tepung kacang merah lebih tinggi (43,33%) dibandingkan dengan tepung terigu (24,17%). Penelitian lain dilakukan oleh Nurlita & Hermanto (2017) menyebutkan bahwa kandungan karbohidrat pada biskuit dengan proporsi tepung kacang merah 50% sebesar 75,09% dan proporsi tepung kacang merah 0% sebesar 70,31%, hal ini menunjukkan bahwa semakin besar substitusi tepung kacang merah maka kandungan karbohidrat biskuit semakin tinggi, karena kandungan karbohidrat tepung kacang merah (64,2) lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan karbohidrat tepung daun kelor (38,2).

Protein

Kandungan protein dianalisis menggunakan metode kjeldahl menurut SNI 01-2891-1992. Hasil analisis kandungan protein pada *peanut cookies* yang disubstitusi kacang merah dan wijen disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. Kandungan Protein *Peanut cookies*

Variasi Perlakuan	Kandungan Protein (%)
F0 (Resep Standar)	8,93%
F1	11,31%
F2	12,66%
F3	13,82%

Berdasarkan tabel 3 diketahui bahwa kandungan protein tertinggi adalah pada perlakuan F3 dengan kandungan sebesar 13,82%. Sedangkan kandungan protein terkecil adalah pada perlakuan F1 dengan kandungan sebesar 11,31%. Jumlah ini sedikit lebih besar dibandingkan dengan kandungan protein pada resep standar (F0) yaitu sebesar 8,93%.

Analisis kandungan protein menurut SNI 01-2891-1992 menggunakan metode kjeldahl. Metode *kjeldahl* bekerja dengan menentukan jumlah protein dalam suatu zat secara empiris berdasarkan kandungan N (nitrogen). Setelah oksidasi, amonia (hasil konversi senyawa N) bereaksi dengan asam untuk menghasilkan

amonium sulfat. Amonia diuapkan dalam suasana basa sebelum terperangkap dalam larutan asam. Jumlah N dievaluasi menggunakan titrasi dengan HCl atau NaOH. Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI 2973:2022), syarat mutu protein pada *cookies* yaitu minimal 4,5%, sehingga berdasarkan data hasil analisis kandungan protein yang diperoleh pada perlakuan F1, F2, dan F3 memenuhi syarat mutu *cookies*.

Peanut cookies F3 dengan proporsi substitusi 30% kacang merah dan 20% wijen memiliki kandungan protein paling tinggi, dibanding dengan dua formula yang lainnya. Pada *peanut cookies* ini penggunaan wijen memiliki proporsi yang paling banyak. Kandungan protein pada 100 g wijen kering sebesar 19,3 g. Kandungan protein pada wijen lebih kecil sedikit jika dibandingkan dengan kandungan protein pada kacang merah sebesar 22,1 g.

Penurunan kandungan protein dalam kacang merah dapat disebabkan oleh pemanasan, yang memicu denaturasi protein selama proses oven. Denaturasi protein terjadi pada suhu 100°C, yang memengaruhi kandungan protein kacang merah (Ophart, 2003). Biji wijen mengandung protein yang terikat bersama dalam struktur kompleks. Memanggang atau menyangrai biji wijen membantu memecah struktur ini, sehingga protein lebih mudah dicerna sekaligus mempertahankan kandungan proteinnya (Mostashari & Khaneghah, 2024). Oleh sebab itu, *peanut cookies* dengan proporsi substitusi wijen yang paling banyak memiliki kandungan protein yang paling tinggi.

Air

Kandungan air dianalisis menggunakan metode oven menurut SNI 01-2891-1992. Hasil analisis kandungan air pada *peanut cookies* dengan substitusi kacang merah dan wijen disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4. Kandungan Air *Peanut cookies*

Variasi Perlakuan	Kandungan Air (%)
F0 (Resep Standar)	3,61%

Variasi Perlakuan	Kandungan Air (%)
F1	3,63%
F2	3,73%
F3	3,77%

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa kandungan air tertinggi adalah pada perlakuan F3 dengan kandungan sebesar 3,77%. Sedangkan kandungan air terkecil adalah pada perlakuan F1 dengan kandungan sebesar 3,63%. Jumlah ini sedikit lebih besar dibandingkan dengan kandungan protein pada resep standar (F0) yaitu sebesar 3,61%.

Analisis kandungan air menurut SNI 01-2891-1992 menggunakan metode oven. Prinsip metode oven yaitu bobot yang hilang pada saat dipanaskan pada suhu 105°C dianggap sebagai kadar air yang terdapat pada contoh. Syarat mutu kandungan air pada *cookies* menurut SNI 2973:2022 yaitu maksimal 5%. Data uji kandungan air yang diperoleh pada *peanut cookies* yang disubstitusi kacang merah dan wijen telah memenuhi syarat mutu *cookies* karena kurang dari 5%.

Kandungan Air pada perlakuan F1, F2, dan F3 lebih tinggi jika dibandingkan dengan resep standar. Hal ini disebabkan karena kacang merah memiliki kandungan air yang lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan air pada kacang tanah pada resep standar. Sehingga kandungan air pada *peanut cookies* yang diberi perlakuan lebih tinggi dibandingkan dengan resep standar yaitu sebesar 3,63% perlakuan F1 (40% kacang merah 10% wijen), 3,73% perlakuan F2 (35% kacang merah 15% wijen), dan 3,77% perlakuan F3 (30% kacang merah 20% wijen), sedangkan resep standar sebesar 3,61%.

Selain dipengaruhi oleh kandungan air pada bahan yang digunakan, lama dan suhu proses penyangraian bahan tersebut juga dapat berpengaruh terhadap kandungan air dari hasil jadi *peanut cookies*. berdasarkan TKPI (2017), Kandungan air pada kacang tanah sebesar 9,6 g, kacang merah kering sebesar 17,7 g, dan wijen kering sebesar 5,8 g. *Cookies* dengan kandungan air yang tinggi akan memudahkan kapang untuk tumbuh. Artinya stabilitas mutu dan daya awet

makanan sangat dipengaruhi oleh kandungan air (SNI, 2011).

Rekomendasi Pemenuhan Makanan Selingan untuk Balita

Pengembangan produk *peanut cookies* yang dirancang untuk mengatasi kekurangan gizi pada balita dilakukan dengan menambahkan bahan-bahan kaya protein untuk meningkatkan kandungan protein pada produk *peanut cookies* (Makahity et al., 2024). Berdasarkan hasil penelitian, *peanut cookies* dengan kandungan protein tertinggi terdapat pada perlakuan ketiga (F3). Berdasarkan BPOM (2016) suatu pangan memiliki protein tinggi jika memenuhi 20% dari AKG yang dianjurkan, berdasarkan AKG (2019) kebutuhan protein balita usia 1-6 tahun sebesar 25 g sehingga *peanut cookies* minimal harus mengandung 5 g protein yang harus dipenuhi persajian. Berdasarkan hasil uji kandungan gizi per 100 g, *peanut cookies* substitusi kacang merah dan wijen F3 memiliki kandungan karbohidrat sebesar 34,58 g dan protein sebesar 13,82 g. Takaran saji *peanut cookies* untuk memenuhi 20% AKG protein pada balita sebesar 36,18 g, jika 1 keping *peanut cookies* beratnya 5 g, maka harus mengonsumsi 8 keping *peanut cookies* untuk dapat memenuhi kebutuhan protein sebagai makanan selingan. Dalam 8 keping (40 g) *peanut cookies* mengandung karbohidrat sebesar 13,83 g. Kebutuhan karbohidrat anak usia 4-6 tahun sesuai AKG 2019 sebesar 220 g, sehingga dapat memenuhi 6,29 % AKG. Balita harus mengonsumsi 8 keping *peanut cookies* substitusi kacang merah dan wijen dalam sehari dimana dijadikan selingan pagi dan sore sebanyak 4 keping setiap kali konsumsi.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis kandungan gizi menunjukkan bahwa pada perlakuan pertama terdapat kandungan karbohidrat sebesar 41,31%, protein sebesar 11,31% dan air sebesar 3,63%. Pada perlakuan kedua terdapat kandungan karbohidrat sebesar 38,04%, protein sebesar 12,66%, dan air sebesar 3,73%. Sedangkan pada perlakuan ketiga terdapat

kandungan karbohidrat sebesar 34,58%, protein sebesar 13,82%, dan air sebesar 3,77%. Dari semua perlakuan, ketiga kandungan zat gizi tersebut telah memenuhi syarat mutu *cookies* menurut SNI 2973:2022.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, terdapat beberapa saran yang dapat diperhatikan untuk perbaikan mengenai penelitian ini dimasa mendatang yaitu uji organoleptik dan daya terima terhadap *peanut cookies* substitusi kacang merah dan wijen untuk mengevaluasi rasa, tekstur, aroma, dan daya terima balita terhadap produk, analisis kandungan gizi lainnya yang penting untuk pertumbuhan dan perkembangan balita baik zat gizi mikro maupun makro, serta perlu dilakukan uji penyimpanan dan daya tahan produk terhadap *peanut cookies* substitusi kacang merah dan wijen untuk mengetahui stabilitas produk selama penyimpanan dan distribusi.

DAFTAR PUSTAKA

- AKG. (2019). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia*.
- BALITBANGKES. (2018). Laporan Nasional RISKESDAS 2018. In Kementerian Kesehatan RI. <https://www.kemkes.go.id/article/view/1909300001/penyakit-jantung-penyebab-kematian-terbanyak-ke-2-di-indonesia.html>
- Claudiana, N. N., & Budiono, I. (2022). Pengembangan Produk Biskuit Berbahan Dasar Ikan Kuniran (*Upeneus sulphureus*) Sebagai Makanan Tambahan (PMT) Untuk Alternatif Upaya Perbaikan Gizi Balita. *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*, 2(3), 365-371. <https://doi.org/10.15294/ijphn.v2i3.56547>
- Diniyyah, S. R., & Nindya, T. S. (2017). Asupan Energi, Protein dan Lemak dengan Kejadian Gizi Kurang pada Balita Usia 24-59 Bulan di Desa Suci, Gresik. *Amerta Nutrition*, 1(4), 341. <https://doi.org/10.20473/amnt.v1i4.7139>
- Kartiningsih, Solichah, K. M., & Fauzia, F. R. (2023). Nilai Gizi Dan Daya Terima Cookies Wikara (Wijen Kacang Merah) Untuk Mencegah Anemia Defisiensi Besi. *Journal Health and Nutritiions*, 9(2), 80. <https://doi.org/10.52365/jhn.v9i2.790>
- Makahity, H., Tuhumury, H. C. D., & Palijama, S. (2024). The Effects of Margarine Substitution with Peanut Paste on The Characteristics of Sago Cookies. *Journal of Applied Agricultural Science and Technology*, 8(2), 159-174. <https://doi.org/10.55043/jaast.v8i2.276>
- Millah, I. I. I., Wignyanto, & Dewi, I. A. (2013). *Pembuatan Cookies (Kue Kering) dengan Kajian Penambahan Apel Manalagi (Mallus Sylvester Mill) Subgrade dan Margarin*. 1-11.
- Mostashari, P., & Khaneghah, A. M. (2024). Sesame Seeds: A Nutrient-Rich Superfood. *MDPI Foods Journal*.
- Nurhayati, D. R., Yudono, P., Taryono, & Hanudin, E. (2016). The Application of Manure on Sesame (*Sesamum indicum* L.) under Coastal Sandy Land Area in Yogyakarta, Indonesia. *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)*, 3(4), 2047-2051.
- Nurlita, N., & Hermanto, H. (2017). Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L) dan Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) terhadap Penilaian Organoleptik dan Nilai Gizi Biskuit. *Jurnal Sains Dan Teknologi Pangan*, 2, 3.
- Ophart, C. E. (2003). *Virtual Chembook*. College Press.
- Putri, W. A. E., Yusa, N. M., & Sugitha, I. M. (2023). Pengaruh Perbandingan Terigu dan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L) terhadap Karakteristik Kue Semprit. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 12(2), 396. <https://doi.org/10.24843/itepa.2023.v12.i02.p14>
- Rahma, D. S., Akbar, S., Mayang Sari Ayu, Susanti, M., & Dewi Pangestuti. (2025). Riwayat Status Gizi Dan Kemampuan Kognitif Pada Anak Usia Pra Sekolah Di Puskesmas Amplas Kota Medan. *Ibnu Sina: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan - Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara*, 24(1), 125-132.

<https://doi.org/10.30743/ibnusina.v24i1.567>

Ramadiani, A., & Indrawati, V. (2024). Daya Terima dan Kandungan Gizi Cookies Substitusi Tepung Kacang Merah dan Kurma sebagai Alternatif Makanan Tambahan untuk Anak Sekolah (6 – 12 tahun). *HARENA: Jurnal Gizi*, 4(2), 81-90. <https://doi.org/10.25047/harena.v4i2.4981>

SNI. (2011). "Cara uji kadar air total agregat dengan pengeringan." *Badan Standarisasi Nasional*, 1-11.

Statistik, B. P. (2020). *Produksi Tanaman Sayuran2020*. <https://www.bps.go.id>

Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. ALFABETA.

Sy, N. M. Z., Faridah, A., & Syarif, W. (2015). Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Merah terhadap Kualitas Cookies. *E-Journal Home Economic and Tourism*, 10(3).

Yasmin, G., & Madanijah, S. (2010). Perilaku Penjaja Pangan Jajanan Anak Sekolah Terkait Gizi dan Keamanan Pangan di Jakarta dan Sukabumi. *Jurnal Gizi Dan Pangan*, 5(3).

Zuhairiah, N., Ginting, E. B., Romatua, D. G., & Fahdi, F. (2019). Identifikasi Kadar Glukosa dan Sukrosa pada Madu Hutan. *Jurnal Penelitian Farmasi Herbal*, 1(2).