

Pengembangan Barbinto (*Baruasa Bintu' Toeng*) Sebagai Cemilan Sehat Bagi Anak Sekolah Dasar

Development of Barbinto (Baruasa Bintu' Toeng) as a Healthy Snack for Elementary School Children

Roza Qoni Hadza^{1*)}, Yessy Kurniati², Syamsul Alam³, Dwi Santy Damayati⁴, Muzakkir⁵

^{1*)2,3,4} Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

⁵Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

ABSTRACT

Snacks for school-age children are important for meeting daily nutritional needs, but both excess and deficiency of nutrients can affect children's growth and development. This study aims to develop a healthy snack based on Bintu' Toeng flour (Barbinto) and to test its acceptability and nutritional content. The research was conducted using an experimental design with a Randomized Complete Block Design (RCBD) from April to June 2024, involving the preparation of gude bean flour, the production of Barbinto, organoleptic testing, and nutritional analysis. The organoleptic test showed that the control formulation had the highest preference score from both trained panelists and consumer panelists, with mean values of 5.23 and 5.80, respectively. Among the three experimental formulations, the one with 10% gude bean flour had the highest mean score of 5.2 and 5.05. Nutritional analysis indicated an increase in protein, fiber, ash, Vitamin A, and iron content, although there were decreases in carbohydrate, fat, water, Vitamin C, and zinc levels. Barbinto is expected to become a healthy snack option for schoolchildren, but innovations are needed to reduce the off-flavor in the product

Key words: Bintu' Toeng, Baruasa, Organoleptic test, Nutrients

ABSTRAK

Jajanan pada anak usia sekolah penting untuk memenuhi kebutuhan gizi harian, namun kelebihan atau kekurangan gizi dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan anak. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan cemilan sehat berbasis tepung binto' toeng (Barbinto) dan menguji daya terima serta kandungan gizinya. Penelitian dilakukan dengan desain eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pada April-Juni 2024, melibatkan pembuatan tepung kacang gude, pembuatan Barbinto, uji organoleptik, dan analisis gizi. Uji organoleptik menunjukkan bahwa formulasi kontrol memiliki tingkat kesukaan paling tinggi pada panelis terlatih maupun panelis konsumen dengan nilai mean 5,23 dan 5,80. Sedangkan dari 3 formulasi eksperimen, formulasi dengan penambahan 10% tepung kacang gude memiliki nilai mean tertinggi sebesar 5,2 dan 5,05. Analisis kandungan gizi menunjukkan peningkatan kadar protein, serat, abu, Vitamin A, dan zat besi, meskipun ada penurunan pada kadar karbohidrat, lemak, air, Vitamin C, dan seng. Barbinto diharapkan menjadi pilihan jajanan sehat untuk anak sekolah, namun perlu adanya inovasi untuk mengurangi bau langu pada produk tersebut.

Kata kunci: Bintu' Toeng, Baruasa, Uji organoleptik, Zat Gizi

Email : roza5434@gmail.com
Adress : Samata, Gowa 92111

Submitted : 21-12-2024
In Reviewed : 31-12-2024
Accepted : 18-01-2025
Online Publish : 24-01-2025



©2021. The Authors

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

PENDAHULUAN

Ketersediaan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas adalah kunci utama dalam mencapai pembangunan nasional suatu negara. SDM yang sehat, memiliki pengetahuan yang luas, serta mampu berkembang secara fisik dan mental, berperan penting dalam menentukan kemajuan suatu bangsa. Pertumbuhan dan perkembangan SDM berkualitas dimulai sejak usia dini, khususnya pada masa sekolah. Masa sekolah merupakan periode penting di mana anak mengalami perkembangan pesat dalam aspek fisik, mental, dan emosional, sehingga asupan gizi yang seimbang sangat penting untuk mendukung tumbuh kembang yang optimal. Namun, ketidakseimbangan asupan gizi, baik kekurangan maupun kelebihan, dapat menyebabkan masalah kesehatan seperti malnutrisi, stunting, dan gangguan perkembangan lainnya, yang dapat menghambat peningkatan kualitas SDM, khususnya pada anak usia sekolah dasar (Harjatmo, 2017).

Menurut Kementerian Kesehatan RI, saat ini Indonesia menghadapi tiga tantangan utama terkait masalah gizi, yaitu masalah kurang gizi (*undernutrition*), kelebihan gizi (*overnutrition*), dan defisiensi mikronutrien (*micronutrient deficiency*). Secara nasional, data Riskesdas (2018) menunjukkan bahwa kejadian status gizi menurut tinggi badan sesuai usia (TB/U) pada anak usia 5-12 tahun mencakup 6,7% anak yang tergolong pendek dan 16,9% anak tergolong sangat pendek. Untuk prevalensi status gizi berdasarkan indeks massa tubuh menurut umur (IMT/U), terdapat 2,4% anak sangat kurus, 6,8% anak kurus, 10,8% anak gemuk, dan 9,2% anak obesitas.

Di Provinsi Sulawesi Selatan, prevalensi pendek berdasarkan tinggi badan menurut umur (TB/U) pada anak usia 5-12 tahun meliputi 5,8% anak sangat pendek dan 20,2% anak pendek. Sementara itu, untuk prevalensi status gizi berdasarkan IMT/U di provinsi tersebut, terdapat 3,0% anak sangat kurus, 8,6% anak kurus, 7,8% anak gemuk, dan 6,5% anak obesitas (Balitbangkes RI, 2018). Selain itu, anak-anak usia sekolah dasar sering kali mengonsumsi jajanan yang tidak terjamin kualitas dan kandungan gizinya. Makanan yang tidak higienis dan bergizi rendah, serta paparan terhadap bahan kimia berbahaya, menjadi faktor penyebab keracunan makanan yang berisiko menurunkan kesehatan dan prestasi anak di sekolah.

Di sisi lain, masalah gizi pada anak, khususnya defisiensi protein, juga menjadi salah satu penyebab terjadinya stunting. Stunting dapat menyebabkan gangguan pada perkembangan fisik dan kognitif anak, yang berdampak pada kemampuan kerja di masa depan (Kaprian et al., 2022). Kacang gude (*Cajanus cajan*) merupakan salah satu sumber daya alam yang memiliki kandungan gizi yang baik, terutama protein, dan dapat dimanfaatkan sebagai alternatif untuk meningkatkan asupan gizi anak-anak. Kacang gude mengandung 336 kkal energi, 20 gram protein, 1,4 gram lemak, dan 62 gram karbohidrat (Syed & Wu, 2018). Kacang gude, yang lebih dikenal dengan nama binto' toeng di Desa Rappoala, Sulawesi Selatan, dapat diolah menjadi produk pangan fungsional yang bergizi, seperti tepung kacang gude, untuk digunakan dalam berbagai produk makanan sehat (Azriful et al., 2022).

Salah satu pangan lokal yang dapat dipadukan dengan tepung kacang gude adalah baruasa, kue tradisional khas Bugis yang memiliki kandungan kalori, karbohidrat, dan protein. Baruasa, yang sering disajikan dalam acara penting, dapat menjadi alternatif cemilan sehat yang lebih bergizi dengan menggabungkan tepung kacang gude sebagai bahan tambahan (Sukmawati, 2017). Meskipun beberapa penelitian telah mengembangkan kacang gude dalam produk makanan lain, pengembangan kacang gude menjadi baruasa sebagai cemilan sehat untuk anak sekolah dasar belum pernah diteliti sebelumnya. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk baruasa berbasis tepung kacang gude sebagai cemilan sehat yang dapat meningkatkan kualitas gizi anak-anak usia sekolah dasar.



1. **Hadza R dkk**, *Pengembangan Baruasa Bintu' Toeng (Barbinto) Sebagai Cemilan Sehat Bagi Anak Sekolah Dasar*

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimen dengan desain true-eksperimen melalui Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian dilakukan dengan beberapa tahapan di lokasi yang berbeda, pembuatan tepung kacang gude (Bintu' toeng) dilanjutkan dengan pembuatan Baruasa bintu' toeng (Barbinto) dilaksanakan di Lab Gizi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar, untuk uji organoleptik pada panelis terlatih dilaksanakan di Universitas Negeri Makassar sedangkan uji organoleptik pada panelis konsumen yaitu anak sekolah dilaksanakan pada salah satu SD di Kecamatan Tompobulu, Gowa dan uji analisis kandungan gizi makro dan mikro dari Barbinto dilaksanakan di Balai Besar Laboratorium Makassar, dilaksanakan pada bulan April – Juni 2024.

Data primer diperoleh dari hasil pengujian langsung yang dilakukan selama eksperimen diantaranya data uji organoleptik berasal dari persepsi dan penilaian yang diberikan oleh panelis terlatih dan panelis konsumen terhadap produk Barbinto, sedangkan data analisis kandungan gizi makro dan mikro diperoleh melalui uji laboratorium terhadap sampel Barbinto. Data sekunder diperoleh dari sumber yang sudah ada sebelumnya, seperti penelitian terdahulu, buku, laporan statistik kesehatan, atau referensi yang relevan untuk mendukung analisis dan interpretasi hasil penelitian.

Objek yang diteliti pada penelitian ini adalah baruasa bintu' toeng dengan perbandingan tepung terigu:tepung beras:tepung kacang gude (F1=62%:18%:10%), (F2=55%:25%:20%), (F3=48%:22%:30%). Adapun sasaran perbaikan gizi dari jajanan sehat Barbinto adalah anak sekolah dasar. Penelitian ini diawali dengan pembuatan tepung bintu' toeng, dilanjutkan dengan pembuatan formulasi baruasa bintu' toeng sesuai resef yang telah ditentukan. Data hasil Uji organoleptik pada panelis terlatih dan panelis konsumen diperoleh dengan menggunakan lembar penilaian (*score sheet*) mutu hedoni k terstandar. Adapun data analisis kandungan gizi makro dan mikro diperoleh dari hasil uji laboratorium dengan metode yang sesuai dengan SNI.

Data yang diperoleh dari penelusuran menggunakan dokumentasi, hasil uji organoleptik dan hasil pengujian laboratorium yang akan diolah dan disajikan secara sistematis, menggunakan komputerisasi dengan program SPSS atau *Microsoft Excel*, selanjutnya data yang telah dianalisis disajikan dalam bentuk tabel dan narasi. Pada data uji organoleptik, dianalisis dengan menggunakan uji *kruskal wallis*, setelah diperoleh *p-value* <0,05, yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan, kemudian dilakukan uji lanjut menggunakan uji *post-hoc* yaitu uji dunn untuk mengetahui signifikansi perbedaan antara formulasi. Untuk hasil analisis kandungan gizi menggunakan uji *Independent T Test*, dengan syarat data terdistribusi normal dan homogen, apabila data tidak memenuhi syarat ini maka dilanjut menggunakan uji *mann whitney*.

HASIL PENELITIAN

Pengembangan Baruasa Berbasis Tepung Kacang gude (Bintu' Toeng)



Tepung bintu'
toeng



Formulasi
Kontrol



Formulasi 1
(72,5g)



Formulasi 2
(145g)



Formulasi 3
(215,5g)

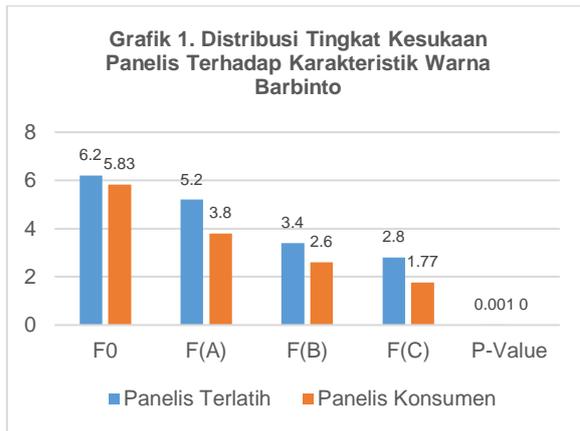


©2021. The Authors

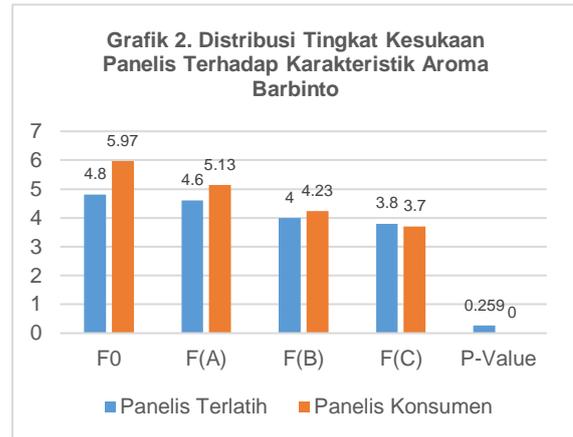
This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

1. **Hadza R dkk**, Pengembangan Baruasa Bintol' Toeng (Barbinto) Sebagai Cemilan Sehat Bagi Anak Sekolah Dasar

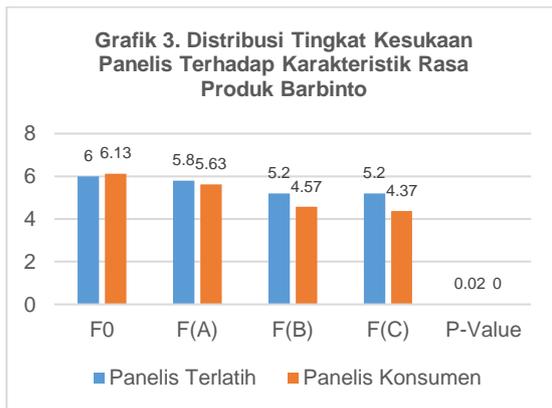
Uji Organoleptik



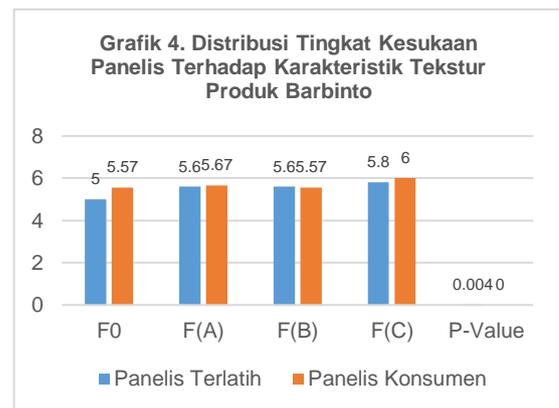
Grafik 1. menunjukkan tingkat kesukaan panelis terhadap warna Barbinto. Diketahui bahwa tingkat kesukaan warna tertinggi oleh panelis terlatih pada Formulasi Kontrol ($mean=6,2$) dan Formulasi 1 ($mean=5,2$). Sedangkan pada panelis konsumen yaitu Formulasi Kontrol ($mean=5,83$) dan Formulasi 1 ($mean=3,8$). Peningkatan takaran tepung bintol' toeng kedalam baruasa membuat warna Barbinto semakin gelap.



Grafik 2. menunjukkan tingkat kesukaan panelis terhadap aroma Barbinto. Diketahui bahwa tingkat kesukaan warna tertinggi oleh panelis terlatih pada Formulasi Kontrol ($mean=4,8$) dan Formulasi 1 ($mean=4,2$). Sedangkan pada panelis konsumen yaitu Formulasi Kontrol ($mean=5,97$) dan Formulasi 1 ($mean=5,13$). Peningkatan takaran tepung bintol' toeng kedalam baruasa menimbulkan bau langu.



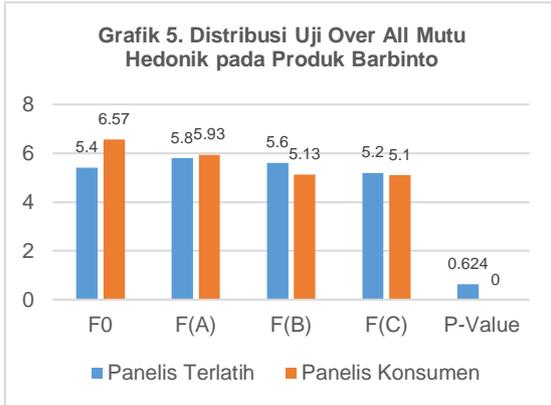
Grafik 3. menunjukkan tingkat kesukaan panelis terhadap rasa Barbinto. Diketahui bahwa tingkat kesukaan rasa tertinggi oleh panelis terlatih pada Formulasi Kontrol ($mean=6$) dan Formulasi 1 ($mean=5,8$). Sedangkan pada panelis konsumen yaitu Formulasi Kontrol ($mean=6,13$) dan Formulasi 1 ($mean=5,63$). Dengan adanya penambahan takaran tepung bintol' toeng kedalam baruasa menyebabkan tingkat kesukaan panelis terhadap rasa menurun.



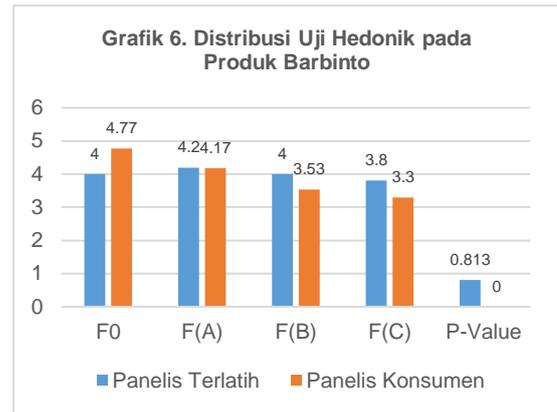
Grafik 4. menunjukkan tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur Barbinto. Diketahui bahwa tingkat kesukaan tekstur tertinggi oleh panelis terlatih pada Formulasi 3 ($mean=6$). Sedangkan pada panelis konsumen yaitu Formulasi 3 ($mean=5,8$). Dengan adanya penambahan takaran tepung bintol' toeng kedalam baruasa menyebabkan tekstur Barbinto semakin renyah.



1. **Hadza R dkk, Pengembangan Baruasa Bintol' Toeng (Barbinto) Sebagai Cemilan Sehat Bagi Anak Sekolah Dasar**

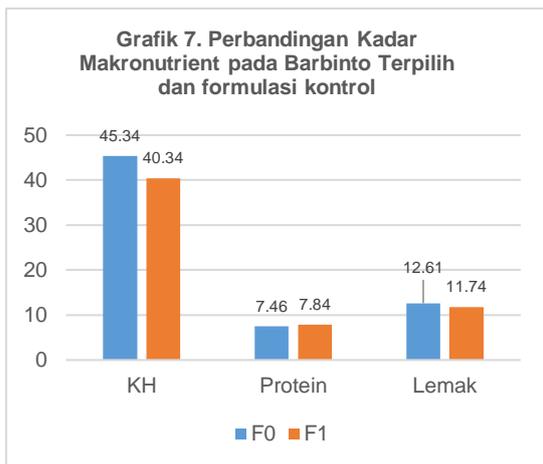


Grafik 5. menunjukkan tingkat kesukaan panelis terhadap over all mutu hedonik Barbinto. Diketahui bahwa tingkat kesukaan over all mutu hedonik tertinggi oleh panelis terlatih pada Formulasi Kontrol ($mean=5,4$) dan Formulasi 1 ($mean=5,8$). Sedangkan pada panelis konsumen yaitu Formulasi Kontrol ($mean=6,57$) dan Formulasi 1 ($mean=5,93$). Penambahan takaran tepung bintol' toeng kedalam baruasa menurunkan tingkat kesukaan secara keseluruhan.

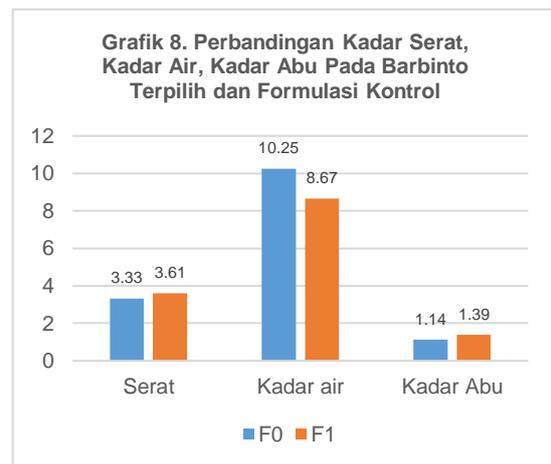


Grafik 6. menunjukkan tingkat kesukaan panelis terhadap uji hedonik Barbinto. Diketahui bahwa tingkat kesukaan uji hedonik tertinggi oleh panelis terlatih pada Formulasi Kontrol ($mean=4$) dan Formulasi 1 ($mean=4,2$). Sedangkan pada panelis konsumen yaitu Formulasi Kontrol ($mean=4,77$) dan Formulasi 1 ($mean=4,17$). Penambahan takaran tepung bintol' toeng kedalam baruasa rata-rata menurunkan tingkat kesukaan panelis.

Uji Kandungan Zat Gizi Makro dan Mikro



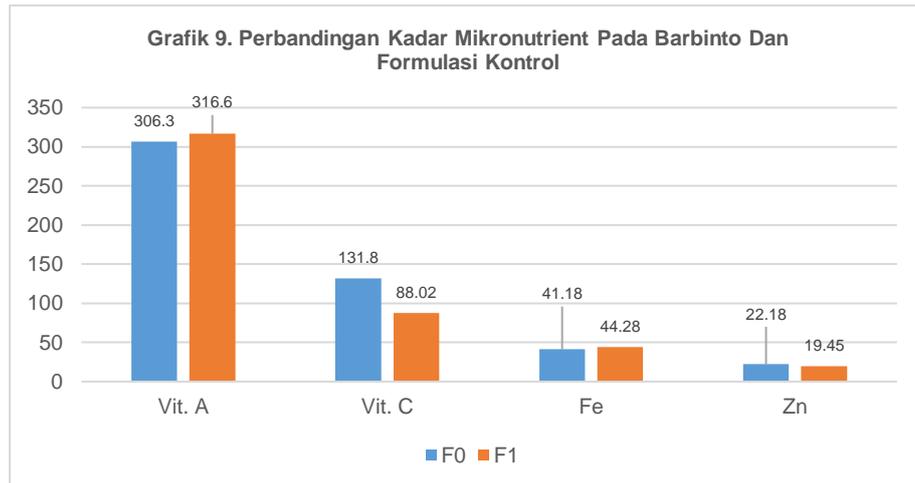
Grafik 7. Menunjukkan perbandingan kandungan gizi makro baruasa bintol' toeng terpilih. Diketahui bahwa kadar karbohidrat mengalami penurunan sebesar 0,51%. Pada kadar protein mengalami peningkatan sebesar 0,39%. Pada kadar lemak terjadi penurunan sebesar 0,87%.



Grafik 8. Menunjukkan perbandingan kadar serat, kadar air dan kadar abu baruasa bintol' toeng terpilih. Diketahui bahwa kadar serat mengalami peningkatan sebesar 0,28%. Pada kadar air mengalami penurunan sebesar 1,58%. Sedangkan pada kadar abu terjadi peningkatan sebesar 0,25%.



1. **Hadza R dkk**, *Pengembangan Baruasa Bintu' Toeng (Barbinto) Sebagai Cemilan Sehat Bagi Anak Sekolah Dasar*



Grafik 9. Menunjukkan perbandingan kandungan gizi mikro baruasa binto' toeng terpilih. Diketahui bahwa kadar Vitamin A mengalami peningkatan sebesar 10,24 µg. Pada kadar Vitamin C mengalami penurunan sebesar 43,78 mg. Kadar Zat besi (Fe) mengalami peningkatan sebesar 3,1 mg. Sedangkan kadar Seng (Zn) mengalami penurunan sebesar 2,73 mg.

PEMBAHASAN

Uji Organoleptik

Penelitian ini sudah dilakukan terhadap kue baruasa dengan penambahan tepung kacang gude, berdasarkan hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa formulasi terbaik adalah formulasi (A) dengan penambahan tepung kacang gude sebanyak 10% (72,5 gram) menggunakan lima indikator yang dinilai meliputi warna, aroma, rasa, tekstur, serta *overall*. Daya terima atau preferensi makanan dapat didefinisikan sebagai tingkat kesukaan atau ketidaksukaan individu terhadap suatu jenis makanan. Diduga tingkat kesukaan ini sangat beragam pada setiap individu, sehingga akan berpengaruh terhadap konsumsi pangan.

a) Warna

Komponen yang sangat penting dalam menentukan kualitas dan derajat penerimaan pada suatu bahan pangan yaitu warna. Suatu bahan pangan yang dinilai enak dan teksturnya baik tidak akan dimakan apabila memiliki warna yang kurang sedap dipandang atau telah menyimpang dari warna yang seharusnya. Penentuan mutu suatu bahan pangan tergantung dari beberapa faktor, tetapi sebelum faktor lain diperhatikan secara visual faktor warna tampil lebih dulu untuk menentukan mutu bahan pangan (Noviyanti 2016).

Pengujian daya terima terhadap warna oleh para panelis menunjukkan bahwa warna pada formulasi kontrol tergolong agak terang oleh panelis, sedangkan pada formulasi 1 dengan penambahan 10% (72,5g) tepung kacang gude tergolong biasa, formulasi 2 dengan penambahan 20% (145g) tepung kacang gude tergolong gelap, formulasi 3 dengan penambahan 30% (217,5g) tepung kacang gude tergolong sangat gelap.

Hasil penelitian uji statistik kruskal wallis diperoleh masing-masing p-value <0,05 yaitu 0,001 dan 0,000 pada panelis terlatih dan panelis konsumen, artinya terdapat perbedaan yang signifikan pada karakteristik warna setiap formulasi. Dimana pada panelis terlatih, setelah dilakukan uji lanjut diketahui bahwa antara formulasi kontrol dan formulasi 3 memiliki perbedaan yang signifikan dengan nilai 0,001 dan antara formulasi



©2021. The Authors

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

kontrol dan formulasi 2 juga memiliki perbedaan yang signifikan dengan nilai 0,017. Sedangkan pada panelis konsumen, diketahui bahwa antara setiap formulasi memiliki perbedaan yang signifikan karena nilai $\text{sig} < 0,05$.

Penelitian oleh Delia et all (2019), menunjukkan bahwa tingkat penerimaan 30 panelis terhadap warna cookies berkisar antara 3,26-4,27 dengan rentang skala netral-suka, dimana skor tertinggi terdapat pada sampel dengan komposisi tepung ubi ungu 20% dengan tepung kacang gude 50%. Hal ini karena warna dengan formulasi tepung ubi ungu 20% dan tepung kacang gude 50% berwarna coklat tua, diperoleh dari perpaduan antara 2 bahan utama ini, berbeda dengan cookies yang menggunakan komposisi tepung ubi ungu 60% dan tepung kacang gude 10% yaitu berwarna muda. Semakin banyak penambahan tepung kacang gude semakin gelap warna baruasa yang dihasilkan. Dimana warna gelap yang dihasilkan oleh tepung kacang gude berasal dari biji kacang gude tua tersebut.

Menurut Gulendra (2010), warna merupakan elemen yang sangat penting dalam seni lukis, karena warna sebagai efek cahaya yang memberi kesan pada mata, sehingga dapat menghadirkan karakter dari suatu bentuk secara psikologis mempengaruhi perasaan. Tepung kacang gude atau bintu' toeng memiliki warna yang khas, yaitu berwarna putih keabu-abuan hingga kecoklatan. Warna ini tergantung pada proses penggilingan dan pemurnian yang dilakukan. Tepung kacang gude biasanya dihasilkan dari kacang gude yang telah dikeringkan dan digiling halus.

b) Aroma

Aroma menentukan kelezatan bahan makanan, cita rasa dari bahan pangan bau yang dihasilkan dari makanan banyak menentukan kelezatan bahan pangan tersebut. Dalam hal bau lebih banyak sangkut pautnya dengan alat panca indera penciuman. Aroma mempunyai peranan yang sangat penting dalam penentuan derajat penilaian dan kualitas suatu bahan pangan, seseorang yang menghadapi makanan baru, maka selain bentuk dan warna, bau atau aroma akan menjadi perhatian utamanya, sesudah bau diterima maka penentuan selanjutnya adalah cita rasa disamping teksturnya (Noviyanti 2016). Pada umumnya bau yang diterima oleh hidung adalah campuran empat bau utama yaitu harum, asam, tengik dan hangus (Winarno, 2004).

Hasil penelitian uji statistik *kruskal walis* diperoleh *p-value* $> 0,05$ pada panelis terlatih yaitu 0,259, artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada karakteristik aroma setiap formulasi. Sedangkan pada panelis konsumen nilai *p-value* = 0,000, artinya terdapat perbedaan yang signifikan pada karakteristik aroma setiap formulasi. Dimana pada panelis terlatih, setelah dilakukan uji lanjut diketahui bahwa antara formulasi kontrol dan formulasi 3 memiliki perbedaan yang signifikan dengan nilai 0,001 dan antara formulasi kontrol dan formulasi 2 juga memiliki perbedaan yang signifikan dengan nilai 0,017. Sedangkan pada panelis konsumen, diketahui bahwa antara setiap formulasi memiliki perbedaan yang signifikan karena nilai $\text{sig} < 0,05$

Penelitian oleh Delia et all (2019), menunjukkan bahwa tingkat penerimaan panelis terhadap aroma cookies berkisar 2,97 - 4,10 dengan rentang skala tidak suka – suka, dimana skor tertinggi terdapat pada sampel dengan tepung ubi ungu 60% dengan tepung kacang gude 10%. Penelitian lainnya oleh dimana nilai rerata aroma crackers dengan penambahan tepung kacang gude dapat diterima oleh panelis dengan penilaian tingkat kesukaan tertinggi yaitu 4.775 (sangat suka) dan crackers dengan substitusi 20% memiliki tingkat kesukaan terendah yaitu 4.05 (suka). Penambahan tepung kacang gude menyebabkan tingkat kesukaan aroma crackers lebih rendah dibandingkan dengan crackers kontrol. Hal ini karena penambahan tepung kacang gude menyebabkan timbulnya aroma langu pada crackers.



c) Rasa

Rasa merupakan faktor yang paling penting dalam menentukan keputusan bagi konsumen untuk menerima atau menolak suatu makanan ataupun produk pangan. Meskipun parameter lain nilainya baik, jika rasa tidak enak atau tidak disukai maka produk akan ditolak. Ada empat jenis rasa dasar yang dikenali oleh manusia yaitu asin, asam, manis dan pahit. Sedangkan rasa lainnya merupakan perpaduan dari rasa lain (Soekarto, 2012).

Pengujian daya terima terhadap rasa oleh para panelis menunjukkan bahwa rasa pada formulasi kontrol tergolong enak oleh panelis, sedangkan pada formulasi 1 dengan penambahan 10% (72,5g) tepung kacang gude tergolong agak enak, formulasi 2 dengan penambahan 20% (145g) tepung kacang gude tergolong biasa, formulasi 3 dengan penambahan 30% (217,5g) tepung kacang gude tergolong agak tidak enak.

Hasil penelitian uji statistik *kruskal walis* diperoleh *p-value* <0,05 yaitu 0,020 dan 0,000, artinya terdapat perbedaan yang signifikan pada karakteristik rasa setiap formulasi baik pada panelis terlatih ataupun pada panelis konsumen. Dimana pada panelis terlatih, diketahui bahwa nilai *p-value* yang diperoleh memang menunjukkan terdapat perbedaan antara formulasi, akan tetapi setelah di uji lanjut, ditemukan tidak ada formulasi yang memiliki perbedaan yang signifikan. Sedangkan pada panelis konsumen, diketahui bahwa antara semua formulasi memiliki perbedaan yang signifikan karena nilai *sig*<0,05.

Penelitian oleh Calista et al (2022), menunjukkan nilai rerata rasa crackers dengan penambahan tepung kacang gude dapat diterima oleh panelis dengan penilaian tingkat kesukaan tertinggi yaitu 4.55 (sangat suka) dan crackers dengan substitusi 20% memiliki tingkat kesukaan terendah 4.175 (suka). Penambahan tepung kacang gude menurunkan kesukaan terhadap rasa crackers dibandingkan dengan crackers kontrol namun tidak terlalu signifikan. Salah satu penyebabnya dikarenakan panelis menyukai crackers dengan rasa yang gurih.

Rasa merupakan salah satu faktor evaluasi terhadap sesuatu yang dirasakan melalui indera pengecap, yakni lidah. Faktor pengaruh timbulnya rasa pada suatu produk karena dapat dipengaruhi oleh penambahan bahan-bahan tertentu. penambahan bahan-bahan tertentu Kacang gude mempunyai rasa langu karena mengandung enzim liposigenase. Enzim ini umumnya terdapat pada bagian lembaga kacang-kacangan. Enzim lipoksigenase yang terdapat pada kacang gude merupakan penyebab flavor langu yang tidak disukai dalam produk kacang gude (Silvia dkk, 2010). Aktivitas enzim liposigenase dan produk hidroperoksida asam lemak yang dihasilkan memulai rantai radikal bebas yang bereaksi mengakibatkan perkembangan off-flavor (Gardner, 2001). Penyebab timbulnya off-flavor pada kacang gude adalah enzim lipoksigenase yang menghidrolisis atau menguraikan lemak kacang gude sehingga menghasilkan senyawa penyebab bau langu.

d) Tekstur

Tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut (pada waktu digigit, dikunyah dan ditelan). Tekstur adalah nilai raba pada suatu permukaan, baik itu nyata maupun semu, suatu permukaan mungkin kasar, halus, keras, lunak, kasar atau licin (Gulendra, 2010). Konsistensi atau tekstur makanan juga menjadi salah satu komponen yang turut menentukan cita rasa makanan karena sensitifitas Indera cita rasa dipengaruhi oleh konsistensi makanan. Makanan yang bekonsistensi padat atau kental akan memberikan rangsangan lebih lambat terhadap Indera manusia.

Pengujian daya terima terhadap tekstur oleh para panelis menunjukkan bahwa tekstur pada formulasi kontrol tergolong agak renyah oleh panelis, sedangkan pada formulasi 1 dengan penambahan 10% (72,5g) tepung kacang gude tergolong agak renyah, formulasi 2 dengan penambahan 20% (145g) tepung kacang gude tergolong



agak renyah, formulasi 3 dengan penambahan 30% (217,5g) tepung kacang gude tergolong renyah. Hasil penelitian uji *kruskal walis* diperoleh masing-masing p-value >0,05 yaitu 0,077 dan 0,846, artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada karakteristik tekstur setiap formulasi baik pada panelis terlatih ataupun pada panelis konsumen.

Tekstur makanan memainkan peran penting dalam mempengaruhi kesukaan dan preferensi konsumen terhadap suatu produk makanan. Perhatian dan minat konsumen terhadap tekstur makanan berbeda-beda antara satu jenis makanan dengan yang lainnya. Penelitian oleh menunjukkan bahwa tingkat penerimaan panelis terhadap tekstur cookies berkisar antara 3,46–4,10 dengan rentang skala netral–suka. Skor tertinggi terdapat pada sampel dengan tepung ubi ungu 20% dengan tepung kacang gude 50%. Hal ini dikarenakan tekstur yang terdapat pada cookies dengan komposisi tepung ubi ungu 20% dan tepung kacang gude 50% tersebut bertekstur agak renyah.

Penelitian lain oleh Calista et al (2022), menunjukkan nilai rerata tekstur crackers dengan penambahan tepung kacang gude dapat diterima oleh panelis dengan penilaian tingkat kesukaan terendah yaitu 3.3 (agak suka) dan crackers dengan substitusi 20% memiliki tingkat kesukaan tertinggi yaitu 4.9 (sangat suka). Tekstur crackers yang diharapkan adalah crackers dengan tekstur renyah (Mir et al., 2013).

Penambahan tepung kacang gude ternyata meningkatkan kesukaan terhadap tekstur crackers dengan substitusi tepung kacang gude dibandingkan dengan crackers kontrol. Tekstur crackers dapat dinilai dari pengembangan crackers yang berasal dari bahan baku yang terdapat di dalamnya. Bahan baku pada crackers yang mengandung protein tinggi cenderung menyebabkan kemampuan mengikat air semakin kecil sehingga pengembangan adonan pada produk crackers kurang optimal. Pengembangan crackers yang kurang sempurna menyebabkan tekstur crackers menjadi keras. Crackers dengan substitusi 20% tepung kacang gude memiliki tekstur yang renyah dan kasar/berpasir. Kadar abu yang cukup tinggi pada tepung gude memberikan tekstur yang lebih kasar sehingga tidak mudah larut dalam air (Ariyani et al., 2013).

e) Uji Over all

Adapun untuk penerimaan keseluruhan Barbinto (Baruasa bintol' toeng) oleh panelis. Dilihat dari kisaran skala hedonik terhadap barbinto berada dalam keadaan agak baik - baik. Skor yang diberikan panelis terhadap penerimaan keseluruhan barbinto berkisar 3,37 – 6,40 . Nilai rata-rata tertinggi yaitu pada formulasi kontrol tergolong baik oleh panelis, sedangkan pada formulasi 1, formulasi 2 dan formulasi 3 dengan penambahan 10% (72,5g), 20% (145g), dan 30% (217,5g) tepung kacang gude tergolong agak baik.

Hasil penelitian uji statistik *kruskal walis* diperoleh p-value >0,05 pada panelis terlatih yaitu 0,634, artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada over all mutu hedonik setiap formulasi. Sedangkan pada panelis konsumen nilai p-value <0,05 = 0,000, artinya terdapat perbedaan yang signifikan pada over all mutu hedonik setiap formulasi. Dimana pada panelis konsumen, diketahui bahwa antara semua formulasi memiliki perbedaan yang signifikan karena nilai sig<0,05. Uji over all mutu hedonik berfungsi untuk mengetahui secara keseluruhan mengenai baik tidaknya produk barbinto (baruasa bintol' toeng). Nilai kesukaan pada warna, rasa, aroma dan tekstur kue baruasa akan mempengaruhi nilai keseluruhan disertai dengan preferensi dan pengalaman panelis (Nurkhatun & Kanetro, 2018).

f) Uji Hedonik

Uji hedonik digunakan untuk menilai Tingkat kesukaan panelis terhadap produk barbinto (baruasa bintol' toeng). Uji hedonik adalah metode penilaian organoleptik yang digunakan untuk mengevaluasi tingkat kesukaan atau kepuasan konsumen terhadap



suatu produk atau bahan pangan. Tujuan dari uji hedonik adalah untuk mengukur respons subyektif individu terhadap produk berdasarkan faktor-faktor seperti rasa, aroma, penampilan, tekstur, dan faktor lain yang mempengaruhi pengalaman sensorik mereka. Proses uji hedonik melibatkan panelis atau responden yang diminta untuk mencicipi atau menggunakan produk tersebut, kemudian memberikan penilaian mereka berdasarkan skala yang telah ditentukan, misalnya skala dari sangat tidak suka hingga sangat suka.

Untuk hasil uji hedonik oleh para panelis menunjukkan bahwa tingkat kesukaan pada formulasi kontrol dan formulasi 1 dengan penambahan 10% (72,5g) tepung kacang gude tergolong suka, sedangkan pada formulasi 2 dan formulasi 3 dengan penambahan 20% (145g) dan 30% (217,5g) tepung kacang gude tergolong suka. Hasil uji statistik *kruskal walis* diperoleh p-value >0,05 pada panelis terlatih yaitu 0,831, artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada uji hedonik setiap formulasi. Sedangkan pada panelis konsumen nilai p-value <0,05 = 0,000, artinya terdapat perbedaan yang signifikan pada uji hedonik setiap formulasi. Dimana pada panelis konsumen, diketahui bahwa antara semua formulasi memiliki perbedaan yang signifikan karena nilai sig <0,05.

Berdasarkan total keseluruhan rata-rata, dapat disimpulkan bahwa, dari 3 formulasi eksperimen dengan penambahan tepung kacang gude yang berbeda, formulasi yang paling banyak disukai yaitu formulasi 1 baik pada panelis terlatih dan panelis konsumen, karena memiliki nilai rata-rata paling tinggi setelah formulasi kontrol yaitu sebesar 5,2 dan 5,05.

Makanan merupakan rahmat dan anugerah dari Allah Swt begitu juga minuman. Makanan merupakan dasar pokok kehidupan manusia. dengan hukum alam (sunnatullah), manusia akan binasa ketika tidak makan dan minum dalam jangka waktu yang lama. Itulah kenapa, agama Islam sangat menghargai sebuah makanan. Salah satu bentuk adab atau tata krama yang wajib diperhatikan dalam makan adalah adanya larangan untuk mencela (menghina) makanan. Karena makanan itu sangat mulia. Hal ini sebagaimana diriwayatkan dari sahabat Abu Hurairah ra, bahwasanya Nabi Muhammad saw bersabda:

مَا عَابَ النَّبِيُّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ طَعَامًا قَطُّ إِلَّا اشْتَهَاهُ أَكَلَهُ وَإِنْ كَرِهَهُ تَرَكَهُ (رواه بخارى ومسلم)

Artinya:

“Nabi saw tidak pernah mencela makanan sekalipun. Apabila beliau berselera (suka), beliau memakannya. Apabila beliau tidak suka, beliau pun meninggalkannya (tidak memakannya)” (HR. Bukhari no 5409 dan Muslim no 2064).

Ibnu Baththal menjelaskan bahwa yang sikap seperti ini termasuk akhlak mulia. Sebab, ketika seseorang mencela makanan berarti dia telah menolak rezeki yang telah Allah karuniakan kepadanya. Sementara itu, segala nikmat yang kita dapatkan dari-Nya wajib kita syukuri, bukan malah kita cela. (Syarah Shahih al-Bukhari Libni Baththal 9/478)

Oleh karena itu, jika kita disuguhi hidangan/makanan, hendaknya kita menyantapnya. Jika memang enggan dan tidak menyukainya, hendaknya kita diam dan membiarkan hidangan itu tanpa mencelanya sedikit pun. Jangan sampai kita membuat murka Sang Maha Pencipta ataupun membuat sedih orang yang telah memasaknya. Namun, jika kita merasakan ada yang kurang dalam masakan, lalu memberi saran kepada orang yang memasaknya supaya di masa yang akan datang bisa membuat masakan lebih lezat, yang demikian diperbolehkan. Sebab, pada kondisi ini dia tidak mencela makanan, tetapi memberikan masukan atau pengajaran.

Hadis ini berkaitan dengan variabel tingkat kesukaan panelis terhadap produk, jadi seseorang yang menyukai sesuatu maka akan lebih mudah menerima hal tersebut, seperti halnya makanan, ketika tampak fiisknya bagus, maka akan menggugah selera



seseorang tersebut, begitupun sebaliknya. Akan tetapi tidak boleh mencela makanan apabila tidak disukai selama itu halal dan baik, namun boleh memberikan saran agar makanan tersebut lebih baik kedepannya.

Uji Kandungan Zat Gizi

a) Kadar Karbohidrat

Hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa terjadi penurunan kandungan karbohidrat pada formulasi yang terpilih dengan penambahan kacang gude 10% (72,5g) yaitu sebesar 5,1% dimana formulasi kontrol mengandung sekitar 45,34% karbohidrat dan formulasi terpilih (F1) mengandung sekitar 40,33% karbohidrat. Hasil analisis uji *Independent T Test* diperoleh *p-value* <0,005 yaitu 0,000 artinya, terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata kandungan karbohidrat pada formulasi kontrol dan formulasi terpilih.

Hasil analisis nutrisurvey dengan resef yang serupa, juga menunjukkan penurunan kandungan karbohidrat sekitar 15%. Hal ini diperoleh karena adanya pengurangan bahan berupa tepung beras dan tepung terigu yang tinggi karbohidrat, sehingga dengan adanya penambahan tepung kacang gude sekitar 71,5 g, maka terjadi penurunan kandungan karbohidrat, dimana kandungan karbohidrat tepung beras lebih besar dari tepung kacang gude yaitu sekitar 80 g berbanding 36-65,8 g.

Hasil penelitian oleh Calista et al., (2022), menunjukkan kadar karbohidrat pada crackers substitusi tepung kacang gude, mengalami peningkatan sebesar 1,6% pada substitusi tepung kacang gude 10%. Namun terjadi penurunan sebesar 2,55% dan 2,97% pada substitusi tepung kacang gude 15% dan 30% kadar karbohidrat. Hasil penelitian lain oleh Delia et al., (2019) terkait pengaruh komposisi tepung ubi jalar dan tepung kacang gude terhadap karakteristik cookies. Diketahui bahwa kadar karbohidrat setiap formulasi berbeda dan mengalami penurunan, dimana P1 (30%:60%:10%) memiliki kandungan karbohidrat sebesar 66,51%, P2 (30%:50%:20%) sebesar 65,72%, P3 (30%:40%:30%) sebesar 62,92%.

Karbohidrat mempunyai peranan penting dalam menentukan karakteristik bahan makanan, misalnya rasa, warna, tekstur, dan lain-lain. Sedangkan dalam tubuh, karbohidrat berguna sebagai sumber energi, mencegah timbulnya ketosis, pemecahan protein tubuh yang berlebihan, kehilangan mineral, dan berguna untuk membantu metabolisme lemak dan protein (Eliska et al, 2020). Rerata analisis kadar karbohidrat barbinto dengan substitusi tepung kacang gude 10% sebesar 40,33%. Jika dilihat pada SNI 01- 2973-2011 (min 70%) maka baruasa bintol' toeng belum mencukupi 70% sehingga tidak memenuhi standar atau syarat mutu kue kering.

Berdasarkan angka kecukupan karbohidrat yang dianjurkan pada anak sekolah yaitu usia 7-9 tahun sebesar 250 g dan 10-12 tahun sebesar 280-300 g. 1 keping Barbinto setara dengan 10 g, dalam 1 keping mengandung karbohidrat sebesar 4,03 g, adapun kebutuhan karbohidrat anak sekolah dari jajanan yaitu sekitar 15% (37,5-43,5 g), jadi untuk mencukupi kebutuhan tersebut anak sekolah setidaknya mengkonsumsi 10 keping barbinto untuk mencukupi kebutuhan karbohidrat harian.

b) Kadar protein

Hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kandungan protein pada formulasi yang terpilih dengan penambahan tepung kacang gude 10% (71,5g) yaitu sebesar 0,39% dimana formulasi kontrol mengandung sekitar 7,45% protein dan formulasi terpilih (F1) mengandung sekitar 7,84% protein. Hasil analisis uji *Independent T Test* diperoleh *p-value* <0,05 yaitu 0,025 artinya, terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata kandungan protein pada formulasi kontrol dan formulasi terpilih.

Hasil analisis nutrisurvey dengan resef yang serupa, juga menunjukkan peningkatan kandungan protein sekitar 9%. Hal ini diperoleh karena kandungan protein



kacang gude lebih besar dari kandungan protein pada tepung besar yakni sebesar 20-22% protein berbanding 6%. Penelitian oleh Adelia et al., (2019) menunjukkan bahwa formulasi cookies dengan 30% tepung terigu 60% tepung ubi ungu dan 50% tepung kacang gude memiliki rata-rata kandungan protein sebesar 8,85% dibandingkan cookies dengan komposisi tepung terigu 30% tepung ubi 60% dan tepung kacang gude 10% yang memiliki kadar protein rendah sebesar 5,34%.

Menurut SNI 01- 2973-2011, biskuit diklasifikasikan menjadi: biskuit, cookies/wafer, dan crackers masing-masing dengan kadar protein minimum 5%, min 6%, dan min 8%. Rerata analisis kadar protein barbinto dengan substitusi tepung kacang gude 10% sebesar 7,84%. Jika dilihat pada SNI 01- 2973-2011 (min 6%) maka baruasa binto' toeng sudah memenuhi standar atau sesuai syarat mutu kue kering. Penelitian ini menggunakan tepung terigu dengan kadar protein sekitar 9,5% (tepung terigu protein rendah).

Kadar protein suatu produk dipengaruhi oleh komposisi bahan penyusun pembuatan produk dan proses yang dilalui. Kandungan protein bahan penyusun akan menentukan kandungan protein pada produk yang dihasilkan serta berpengaruh juga terhadap sifat fisik produk seperti daya patah. Pada proses pemanasan, produk dengan kadar protein yang tinggi akan mengalami kerusakan dan penyerapan minyak yang lebih kecil (Huang dan Lai, 2010).

Berdasarkan angka kecukupan zat gizi berupa protein yang dianjurkan pada anak sekolah yaitu usia 7-9 tahun sebesar 40 g dan 10-12 tahun sebesar 50-55 g. 1 keping Barbinto setara dengan 10 g, dalam 1 keping mengandung protein sebesar 0,78 g, Adapun kebutuhan karbohidrat anak sekolah dari jajanan yaitu sekitar 15% (86-7,8 g), jadi untuk mencukupi kebutuhan tersebut anak sekolah setidaknya mengkonsumsi 10 keping barbinto untuk mencukupi kebutuhan protein harian.

Protein secara umum berfungsi untuk pertumbuhan dan pembentukan komponen struktural, pengangkut dan penyimpan zat gizi, enzim, serta pembentuk antibodi dan sumber energi. Protein menjadi salah satu zat gizi yang sangat diperlukan oleh anak usia sekolah. Hampir semua bahan makanan mengandung protein. Hanya jenis dan jumlahnya berbeda – beda pada. Protein dibagi menjadi dua, yaitu protein yang bersumber dari hewan yang disebut protein hewani dan protein yang bersumber dari tumbuhan yang disebut protein nabati. Mengenai bahan makanan nabati dari darat, Al-Qur'an memberikan petunjuk melalui QS al-Baqarah/2:61. Allah Subhanahu wa Ta'ala berfirman:

وَإِذْ قُلْتُمْ يَا مُوسَى لَنْ نُصِبرَ عَلَى طَعَامٍ وَاحِدٍ فَادْعُ لَنَا رَبَّكَ يُخْرِجْ لَنَا مِمَّا تُنْبِتُ الْأَرْضُ مِنْ بَقْلِهَا وَقِثَّائِهَا وَفُومَهَا وَعَدْسِهَا وَبَصَلِهَا ﴿٦١﴾

Terjemahnya:

"(Ingatlah) ketika kamu berkata, "Wahai Musa, kami tidak tahan hanya (makan) dengan satu macam makanan. Maka, mohonkanlah kepada Tuhanmu untuk kami agar Dia memberi kami apa yang ditumbuhkan bumi, seperti sayur-mayur, mentimun, bawang putih, kacang adas, dan bawang merah...." (Kemenag RI, 2022).

Penjelasan M. Quraish Shihab dalam tafsir Al-Misbah (2009), menerangkan tentang peringatan Allah terhadap nikmat dan kedurhakaan Bani Israil, akan tetapi lebih menekankan pada kecaman atas mereka yang meremehkan nikmat-nikmat Allah Swt, sehingga mengakibatkan keadaan mereka berubah dari nikmat menjadi niqmat (bencana dan siksa).

Ayat ini menjelaskan terkait salah satu nikmat Allah yaitu sayuran yang memiliki kandungan gizi seperti protein dalam kacang-kacangan, yang diperlukan oleh tubuh terutama anak sekolah untuk pertumbuhan dan perkembangan sel dan jaringan tubuh. Kekurangan protein menyebabkan kwashiorkor pada anak dibawah lima tahun, bersamaan dengan kekurangan energi yang menyebabkan kondisi yang disebut



marasmus. Protein berlebihan juga tidak menguntungkan bagi tubuh. Pada bayi dapat meningkatkan asam amino memberatkan ginjal dan hati yang harus memetabolisme dan mengeluarkan kelebihan nitrogen, dapat menimbulkan asidosis, dehidrasi dan diare (Eliska et al., 2020).

c) Kadar Lemak

Hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa terjadi penurunan kandungan karbohidrat pada formulasi yang terpilih dengan penambahan tepung kacang gude 10% atau 71,5g yaitu sebesar 0,87% dimana formulasi kontrol mengandung sekitar 12,61% lemak dan formulasi terpilih (F1) mengandung sekitar 11,74% lemak. Hasil analisis uji *Independent T Test* diperoleh *p-value* >0,05 yaitu 0,098 artinya, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata kandungan lemak pada formulasi kontrol dan formulasi terpilih.

Hasil analisis nutrisurvey dengan resef yang serupa, justru menunjukkan peningkatan kandungan lemak sekitar 0,2%. Hal ini sesuai dengan kandungan lemak tepung kacang gude yang lebih besar dari tepung beras dan tepung terigu sekitar 2,94% berbanding 1,4%. Hasil penelitian oleh Calista et al., (2022), terkait kadar lemak pada crackers substitusi tepung kacang gude, diketahui bahwa terjadi penurunan kadar lemak dari formulasi kontrol ke formulasi dengan adanya substitusi tepung kacang gude 10% yaitu sebesar 0,37%, akan tetapi pada substitusi tepung kacang gude 15% dan 30% terjadi peningkatan sebesar 0,73% dan 1,18% kadar lemak.

Hasil penelitian lain oleh Delia et al., (2019) terkait pengaruh komposisi tepung ubi jalar dan tepung kacang gude terhadap karakteristik cookies, diketahui bahwa kadar lemak setiap formulasi berbeda dan mengalami peningkatan, semakin banyak tepung kacang gude yang digunakan maka kadar lemak semakin meningkat, dimana P1 (30%:60%:10%) memiliki kandungan lemak sebesar 21,14%, P2 (30%:50%:20%) sebesar 21,35%, P3 (30%:40%:30%) sebesar 22,34%.

Kadar lemak merupakan salah satu indikator sifat fisik tepung, karena lemak dapat membentuk senyawa kompleks dengan senyawa lain, misalnya pati, khususnya amilosa yang dapat menghambat pemecahan molekul lemak, sehingga menghambat juga pengembangan granula pati sehingga sukar terjadi proses gelatinisasi (Munarso et al., 2004). Rerata analisis kadar lemak barbinto dengan substitusi tepung kacang gude 10% sebesar 11,74%. Jika dilihat pada SNI 01- 2973-2011 (min 9,5%) maka baruasa bintu' toeng sudah memenuhi standar atau syarat mutu kue kering.

Berdasarkan angka kecukupan zat gizi berupa lemak yang dianjurkan pada anak sekolah yaitu usia 7-9 tahun sebesar 55 g dan 10-12 tahun sebesar 65 g. 1 keping Barbinto setara dengan 10 g, dalam 1 keping mengandung lemak sebesar 0,36 g, Adapun kebutuhan lemak anak sekolah dari jajanan yaitu sekitar 15% (8,25-9,7 g), jadi untuk mencukupi kebutuhan tersebut anak sekolah setidaknya mengkonsumsi 8 keping barbinto untuk mencukupi kebutuhan lemak harian. Kandungan lemak dalam makanan memiliki peranan yang penting bagi tubuh sebagai sumber tenaga, lemak dapat menghasilkan energi yang lebih besar, yaitu dari 9 kkal/gram. Terdapat beberapa makanan yang kaya akan lemak, diantaranya mentega, lemak hewan, kacang-kacangan, dan lain-lain.

Metode gravimetri yang digunakan tidak selalu akurat, terdapat beberapa kesalahan yang bisa terjadi, seperti: metode tidak sesuai karena kadar terlalu rendah. Jika kadar zat yang akan dianalisa kurang dari 1 % maka hasil analisa jadi tidak akurat. penyiapan sampel tidak tepat dimana sampel tercemar, tidak mencerminkan keseluruhan bahan, sampel berubah selama penyimpanan, proses penimbangan dan pengeringan bahan/wadah belum konstan serta cara menimbang salah, Kurang sempurna melarutkan komponen yang dicari, bahan pengganggu tidak tersingkir atau hilang seluruhnya, pengendapan belum sempurna, kontaminasi karena endapan lain,



kehilangan endapan sewaktu menyaring dan perhitungan yang tidak tepat (Safitamah, 2018). Suhu dan waktu pemanasan memberikan efek pada jumlah kadar lemak makanan, hal ini berkaitan dengan sifat lemak tersebut yang berbentuk padat pada suhu kamar (Damayati et al., 2024).

d) Kadar Serat Kasar

Serat merupakan non gizi yang terdapat di dalam bahan pertanian, yang terdiri dari serat makanan (*dietary fiber*) dan serat kasar (*crude fiber*). Hasil analisis uji *Independent T Test* diperoleh *p-value* >0,005 yaitu 0,229 artinya, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata kandungan serat pada formulasi kontrol dan formulasi terpilih, dimana kandungan serat mengalami peningkatan sekitar 0,28%.

Hasil analisis nutrisurvey dengan resef yang serupa, juga menunjukkan peningkatan kandungan serat sekitar 9,9%. Hal ini diperoleh karena pada umumnya kandungan serat tepung kacang gude lebih tinggi dibandingkan tepung beras yaitu sekitar 7-10% dari berat total tepung. Kacang gude menjadi salah satu sumber serta yang baik yang dapat membantu meningkatkan pencernaan dan Kesehatan usus.

Penelitian oleh Wulandari et al., (2023), menunjukkan nilai rata-rata kadar serat kasar snack bar pada formulasi perbandingan tepung kimpul dan kacang gude antara 15,71% - 19,50%. Makin banyak presentase perbandingan tepung kacang gude daripada tepung kimpul mengakibatkan semakin tinggi kadar serat kasar snack bar yang dihasilkan.

Serat makanan hanya terdapat dalam bahan pangan nabati dan kadarnya bervariasi menurut jenis bahan. Kadar serat dalam makanan dapat mengalami perubahan akibat pengolahan yang dilakukan terhadap bahan asalnya. Rerata analisis kadar serat kasar barbinto dengan substitusi tepung kacang gude 10% sebesar 3,61%. Jika dilihat pada SNI 01- 2973-2011 (maksimum 0,5%) maka baruasa bintu' toeng melebihi dari maksimum standar yang sudah ditetapkan.

Berdasarkan angka kecukupan serat yang dianjurkan pada anak sekolah yaitu usia 7-9 tahun sebesar 23 g dan 10-12 tahun sebesar 27-28 g. 1 keping Barbinto setara dengan 10 g, dalam 1 keping mengandung serat sebesar 0,36 g, Adapun kebutuhan serat anak sekolah dari jajanan yaitu sekitar 15% (3,4-4,1 g), jadi untuk mencukupi kebutuhan tersebut anak sekolah setidaknya mengkonsumsi 12 keping barbinto untuk mencukupi kebutuhan serat harian.

Peran utama dari serat dalam makanan adalah pada kemampuannya mengikat air, selulosa dan pektin. Dengan adanya serat, membantu mempercepat sisa-sisa makanan melalui saluran pencernaan untuk disekresikan keluar. Serat dapat berperan menghalangi penyerapan zat – zat gizi lain seperti lemak, karbohidrat dan protein sehingga apabila makanan mengandung kadar serat yang rendah maka hampir semua zat – zat gizi dapat diserap oleh tubuh, yang dapat mengakibatkan terjadinya sembelit pada anak.

e) Kadar air

Kadar air dalam bahan pangan sering dihubungkan dengan indeks kestabilan khususnya saat penyimpanan. Bahan pangan kering menjadi awet karena kadar airnya dikurangi sampai batas tertentu (Raskita, 2014). Hasil analisis uji *Independent T Test* diperoleh *p-value* <0,005 yaitu 0,003 artinya, terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata kadar air pada formulasi kontrol dan formulasi terpilih, dimana kadar air mengalami penurunan sekitar 1,58%.

Kandungan air pada tepung terigu, tepung beras dan tepung kacang gude bervariasi tergantung pada berbagai factor seperti proses pengeringan, kondisi lingkungan penyimpanan dan metode pengolahan. Tepung terigu protein rendah memiliki kandungan air sekitar 12-14%, tepung beras memiliki kandungan air sekitar 10-14%, dan tepung kacang gude memiliki kandungan air sekitar 12-16%.



Pada penelitian Adelia et al (2019) menunjukkan kadar air yang mengalami penurunan sebesar 0,28%, dimana cookies dengan komposisi 60% tepung ubi ungu dan 10% tepung kacang gude memiliki kadar air sebesar 5,29 g sedangkan pada cookies dengan komposisi 50% tepung ubi ungu dan 20% tepung kacang gude memiliki kadar air sebesar 5,01 g.

Rerata analisis kadar air barbinto dengan substitusi tepung kacang gude 10% sebesar 8,67%. Jika dilihat pada SNI 01- 2973-2011 (maksimum 5%) maka baruasa binto' toeng pada kadar air belum memenuhi standar atau syarat mutu kue kering karena melebihi standar. Kadar air rendah pada makanan memiliki beberapa manfaat penting terutama dalam hal keamanan pangan, kualitas produk, dan daya tahan simpan. Namun, perlu diketahui bahwa kadar air yang terlalu rendah pada makanan juga menghasilkan produk yang terlalu keras dan tidak enak dikonsumsi, tergantung pada jenis makanan yang disajikan, oleh karena itu perlu adanya keseimbangan yang tepat untuk mempertahankan kualitas dan kelezatan makanan.

f) Kadar abu

Kadar abu merupakan campuran dari komponen anorganik atau mineral yang terdapat pada suatu bahan pangan, yang berjumlah sedikit tetapi sangat dibutuhkan. Hasil analisis *mann whitney* diperoleh *p-value* <0,05 yaitu 0,000 artinya, terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata kandungan kadar abu formulasi kontrol dan formulasi terpilih, dimana kadar abu mengalami peningkatan sekitar 0,25%.

Kandungan kadar abu, dapat bervariasi tergantung pada sumber bahan baku, metode pengolahan, dan kondisi lingkungan tempat bahan baku tumbuh. kadar abu kacang gude lebih besar yaitu sekitar 1%-2%, dari kadar abu pada tepung beras dan tepung terigu yakni sebesar 0,1-0,3% dan 0,5-0,7%.

Penelitian oleh Adelia et al., (2019) menunjukkan bahwa kadar abu pada cookies dengan komposisi tepung ubi ungu 50% dengan tepung kacang gude 20% dalam kategori rendah yaitu sebesar 1,67 g, sedangkan pada cookies dengan komposisi tepung ubi ungu 20% dan tepung kacang gude 50% dalam kategori tinggi yaitu sebesar 1,85 g, artinya dalam penelitian ini semakin banyak penggunaan tepung kacang gude pada pembuatan cookies, maka kadar abu pada cookies semakin tinggi.

Rerata analisis kadar abu barbinto dengan substitusi tepung kacang gude 10% sebesar 1,39%. Jika dilihat pada SNI 01- 2973-2011 (maksimum 1,6%) maka baruasa binto' toeng pada kadar abu sudah memenuhi standar atau syarat mutu kue kering. Kadar abu diperlukan untuk memahami komposisi mineral yang terkandung dalam bahan pangan atau makanan, atau dengan kata lain untuk mengetahui baik atau tidaknya pengelolaan, jenis bahan yang digunakan, penentuan parameter nilai gizi suatu makanan dan memperkirakan kandungan dan keaslian bahan yang digunakan.

g) Kadar Vitamin A

Vitamin merupakan vitamin yang larut lemak dan pada dasarnya dibutuhkan tubuh dalam jumlah yang tidak banyak, namun penting untuk mempertahankan kehidupan dan kesehatan manusia. Hasil analisis uji *Independent T Test* diperoleh *p-value* >0,005 yaitu 0,619 artinya, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata kandungan Vitamin A pada formulasi kontrol dan formulasi terpilih, dimana kandungan Vitamin A mengalami peningkatan sekitar 10,28 µg.

Hasil analisis nutrisurvey dengan resep yang serupa, juga menunjukkan peningkatan kandungan Vitamin A sekitar 4 µg. Tepung kacang gude mengandung vitamin A dalam bentuk beta-karoten, besar kandungannya juga bervariasi tergantung jenis kacang gude dan proses pengolahannya. Sedangkan pada tepung beras yang merupakan produk yang berasal dari beras mentah tidak memiliki kandungan vitamin A yang signifikan.

Berdasarkan angka kecukupan Vitamin A yang dianjurkan pada anak sekolah yaitu usia 7-9 tahun sebesar 500 µg dan 10-12 tahun sebesar 280-300 µg. 1 keping Barbinto setara dengan 10 g, dalam 1 keping mengandung vitamin A sebesar 31,66 µg, Adapun kebutuhan vitamin A anak sekolah dari jajanan yaitu sekitar 15% dari total asupan harian (75-90 µg), jadi untuk mencukupi kebutuhan tersebut anak sekolah setidaknya mengkonsumsi 3 keping barbinto untuk mencukupi kebutuhan vitamin A harian dari jajanan/selingan.

Vitamin A sangat diperlukan tubuh untuk Kesehatan mata dan meningkatkan daya tahan tubuh. Pada anak usia dibawah lima tahun rentan mengalami kekurangan Vitamin A (KVA), sehingga dapat menyebabkan rabun senja, xeroftalmia yaitu buta senja (SN) dan bercak bitot (XB), dan jika berkepanjangan akan mengakibatkan keratomalasia. KVA merupakan penyebab utama kebutaan pada anak (Eliska et al, 2020).

h) Kadar Vitamin C

Vitamin C termasuk vitamin yang larut terhadap air, dibutuhkan dalam jumlah yang sedikit oleh tubuh, akan tetapi memiliki peranan yang sangat penting bagi Kesehatan. Hasil analisis *mann whitney* diperoleh *p-value* <0,05 yaitu 0,000 artinya, terdapat perbedaan yang signifikan anantara rata-rata kandungan Vitamin C pada formulasi kontrol dan formulasi terpilih, dimana terjadi penurunan kandungan Vitamin C sekitar 43,78 mg.

Hasil analisis nutrisurvey dengan resef yang serupa, menunjukkan kestabilan kandungan Vitamin C dalam setiap formulasi sekitar 11,3 mg. Tepung beras ataupun tepung kacang gude tidak mengandung vitamin C secara signifikan. Vitamin C umumnya ditemukan dalam buah-buahan segar seperti jeruk, stroberi, kiwi, dan sayuran seperti paprika hijau, tomat, dan brokoli.

Vitamin C mempunyai banyak fungsi. Vitamin C berperan membantu spesifik enzim dalam melakukan fungsinya. Vitamin C juga bekerja sebagai antioksidan. Sebuah perusahaan terkadang menambahkan vitamin C pada produk makanannya untuk menjaga kandungan bahan tertentu. Vitamin C juga penting untuk membentuk kolagen, serat, struktur protein. Kolagen dibutuhkan untuk pembentukan tulang dan gigi dan juga untuk membentuk jaringan bekas luka. Vitamin C juga meningkatkan ketahanan tubuh terhadap infeksi dan membantu tubuh menyerap zat besi (Eliska et al, 2020).

Berdasarkan angka kecukupan Vitamin C yang dianjurkan pada anak sekolah yaitu usia 7-9 tahun sebesar 45 mg dan 10-12 tahun sebesar 50 mg. 1 keping Barbinto setara dengan 10 g, dalam 1 keping mengandung vitamin C sebesar 8,8 mg, Adapun kebutuhan vitamin C anak sekolah dari jajanan yaitu sekitar 15% (6,7-7,5 mg), jadi untuk mencukupi kebutuhan tersebut anak sekolah setidaknya mengkonsumsi 1 keping barbinto untuk mencukupi kebutuhan vitamin C harian.

i) Kadar Zat Besi (Fe)

Zat besi merupakan salah satu mineral mikro yang dibutuhkan oleh tubuh dalam jumlah yang sedikit. Hasil analisis *Independent T Test* diperoleh *p-value* >0,05 yaitu 0,835 artinya, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata kandungan zat besi pada formulasi kontrol dan formulasi terpilih, akan tetapi terjadi peningkatan kandungan zat besi sekitar 3,1 mg.

Hasil analisis nutrisurvey dengan resef yang serupa, menunjukkan peningkatan kandungan zat besi sekitar 2,5 mg. Kacang gude dikenal sebagai sumber yang baik dari zat besi. Kandungan zat besi dalam kacang gude bervariasi, tergantung pada jenis kacang gude serta metode pengolahannya. Secara umum, kacang gude mengandung sekitar 3-4 µg/100 g zat besi, dibandingkan dengan tepung beras yang memiliki kandungan zat besi yang jauh lebih rendah yaitu sekitar 0,5-1 µg/100 g. beras sebagai sumber karbohidrat utama cenderung memiliki kandungan zat besi rendah.



Berdasarkan angka kecukupan zat besi yang dianjurkan pada anak sekolah yaitu usia 7-9 tahun sebesar 10 mg dan 10-12 tahun sebesar 8 mg. 1 keping Barbinto setara dengan 10 g, dalam 1 keping mengandung zat besi sebesar 4,42 mg, Adapun kebutuhan zat besi anak sekolah dari jajanan yaitu sekitar 15% (1,2-1,5 mg), jadi untuk mencukupi kebutuhan tersebut anak sekolah setidaknya mengkonsumsi 1 keping barbinto untuk mencukupi kebutuhan zat besi harian.

Kelebihan zat besi dapat menurunkan penyerapan dan penggunaan seng dan tembaga serta peningkatan penggunaan vitamin antioksidan. Selain itu dapat menyebabkan gangguan fungsi hati, jantung bahkan sampai meninggal. Gejala yang dirasakan seperti muntah, diare, denyut jantung meningkat dan sakit kepala.

Kekurangan zat besi dapat menyebabkan anemia, gangguan fungsional tubuh, baik mental maupun fisik, pucat, pusing, menurunkan kekebalan tubuh dan gangguan penyembuhan luka, pada anak menimbulkan apatis, mudah tersinggung serta menurunnya kemampuan konsentrasi dan belajar. Sehingga zat besi berperan untuk mencegah anemia pada anak sekolah (Eliska et al, 2020).

Terdapat beberapa kesalahan yang terjadi pada metode SM-APHA yang digunakan seperti kesalahan acak, ini merupakan bentuk kesalahan yang menyebabkan hasil dari suatu perulangan menjadi relatif berbeda satu sama lain. Kesalahan ini memberi efek pada tingkat akurasi dan kemampuan dapat terulang (reproduksibilitas). Kesalahan ini bersifat wajar dan tidak dapat dihindari, hanya bisa direduksi dengan kehati-hatian dan konsentrasi dalam bekerja. Sebagai contohnya adalah kesalahan dalam menghomogenkan bahan. Misalnya pada penetapan kadar dalam sampel. Hal ini disebabkan pengocokan yang tidak sempurna ketika ditambah pelarut dalam labu takar. Hal itu menyebabkan persebaran larutan tidak merata. Apabila hal tersebut terjadi dapat menyebabkan angka transmitansi yang terbaca pada spektrofotometer menjadi besar sehingga kesalahan perhitungan dalam mencari kadar Fe (Queenisaa, 2011).

j) Kadar Seng (Zn)

Seng merupakan salah satu mineral makro yang dibutuhkan oleh tubuh dalam jumlah yang sedikit, berperan sebagai antioksidan dan berfungsi dalam membran. Hasil analisis Independent T Test diperoleh p-value >0,05 yaitu 0,630 artinya, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata kandungan Vitamin C pada formulasi kontrol dan formulasi terpilih, dimana terjadi penurunan kandungan seng sekitar 2,73 mg.

Hasil analisis nutrisurvey dengan resef yang serupa, menunjukkan terjadi peningkatan kandungan seng sekitar 1,5 mg. Pada umumnya kandungan seng pada tepung beras relative rendah dibandingkan tepung kacang gude berkisar antara 0,2 hingga 0,6 µg/100 g sedangkan tepung kacang gude mengandung seng berkisar antara 2 hingga 3 µg/100 g.

Dalam penelitian ini, justru ditemukan penurunan kandungan seng setelah ditambahkan tepung kacang gude, hal ini terjadi karena beberapa faktor, diantaranya pada proses pengolahan, mulai dari pembuatan tepung hingga produk akhir, terdapat kemungkinan kehilangan atau oksidasi nutrisi seng akibat proses panas dan mekanis yang dapat memengaruhi stabilitas nutrisi tersebut. Selain itu, interaksi dengan bahan lain juga dapat mempengaruhi ketersediaan seng; misalnya, tepung gude dalam formulasi bahan lain dapat mengikat atau mengurangi ketersediaan seng dalam produk akhir, sehingga mengakibatkan penurunan kandungan seng.

Berdasarkan angka kecukupan seng yang dianjurkan pada anak sekolah yaitu usia 7-9 tahun sebesar 5 mg dan 10-12 tahun sebesar 8 mg. 1 keping Barbinto setara dengan 10 g, dalam 1 keping mengandung seng sebesar 1,94 mg, Adapun kebutuhan seng anak sekolah dari jajanan yaitu sekitar 15% (0,7-1,2 mg), jadi untuk mencukupi

kebutuhan tersebut anak sekolah setidaknya mengkonsumsi 1 keping barbinto untuk mencukupi kebutuhan seng harian.

Konsumsi seng yang berlebihan dapat mengakibatkan penurunan penyerapan zat besi dan tembaga, serta menimbulkan gejala seperti mual, diare, gangguan reproduksi, dan masalah pada fungsi hati serta sistem kekebalan tubuh. Di sisi lain, kekurangan seng dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan, gangguan pada kematangan seksual, penurunan daya kekebalan tubuh, masalah pencernaan, serta gangguan dalam metabolisme Vitamin A (Eliska et al, 2020).

Makanan dan minuman yang boleh dimakan umat islam adalah yang memenuhi dua syarat yaitu halal, artinya diperbolehkan untuk dimakan dan tidak dilarang oleh hukum syara' dan *thayyib* (baik), artinya makanan itu bergizi dan bermanfaat untuk kesehatan.

Terdapat beberapa kategori makanan dan minuman dikatakan halal, yaitu dari 1) segi zatnya berarti makanan dan minuman halal harus terbuat dari bahan yang halal dan tidak mengandung unsur yang diharamkan syariat, 2) halal cara mendapatkannya berarti tidak diperoleh dengan cara yang haram seperti mencuri, menipu dan lainnya yang tidak sesuai dengan hukum agama Islam, 3) dan halal proses pengolahannya, berarti makanan dan minuman tersebut harus diolah dengan cara yang halal sesuai dengan hukum Islam dan tidak mencampur dengan bahan yang haram atau memberikan mudharat bila dikonsumsi. Allah Subhanahu wa Ta'ala berfirman dalam QS al-Baqarah/3:173.

إِنَّمَا حَرَّمَ عَلَيْكُمُ الْمَيْتَةَ وَالدَّمَ وَلَحْمَ الْخَيْزِيرِ وَمَا أُهِلَّ بِهِ لِغَيْرِ اللَّهِ فَمَنْ اضْطُرَّ غَيْرَ بَاغٍ وَلَا عَادٍ فَلَا إِثْمَ عَلَيْهِ إِنَّ اللَّهَ غَفُورٌ رَحِيمٌ

Terjemahnya:

“Sesungguhnya Dia hanya mengharamkan atasmu bangkai, darah, daging babi, dan (daging) hewan yang disembelih dengan (menyebut nama) selain Allah. Akan tetapi, siapa yang terpaksa (memakannya), bukan karena menginginkannya dan tidak (pula) melampaui batas, maka tidak ada dosa baginya. Sesungguhnya Allah Maha Pengampun lagi Maha Penyayang” (Kemenag RI, 2022).

Penjelasan M. Quraish Shihab dalam Tafsir Al-Misbah (2009), bahwa bukanlah yang haram itu apa yang dikatakan oleh orang-orang yahudi dan orang-orang musyrik. Sesungguhnya yang haram bagi kalian, orang-orang beriman itu adalah bangkai binatang yang mati bukan karena disembelih dan disembelih bukan atas nama Allah tapi atas nama berhala dan sejenisnya, darah dan daging babi. Dengan ketentuan bahwa siapa saja yang berada dalam keadaan darurat dan terpaksa harus makan yang haram itu karena rasa lapar dan tidak mendapatkan makanan lain kecuali yang terlarang atau diperintah secara paksa, maka ia tidak berdosa, asalkan tidak dengan cara yang dilakukan oleh orang-orang pada masa jahiliah di mana mereka cenderung menyukai yang haram dan selalu meminta kepada Tuhan untuk memperbolehkan makan yang haram dan tidak lebih dari hanya sekedar mengobati rasa lapar.

Untuk memperoleh zat gizi yang maksimal dalam makanan, maka bahan-bahan yang digunakan harus bersih dan pengolahannya sesuai dengan anjuran agama Islam, serta diperoleh dengan cara yang halal, agar manfaat dari makanan dapat diterima oleh tubuh dan diberkahi oleh Allah Swt. Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah bahan-bahan yang memang digunakan untuk membuat kue, ditambah dengan tepung kacang gude yang diolah sesuai dengan prosedur dan memberikan kebersihan baik dari tempat serta proses pengolahannya, sampai dengan pembuatan baruasa binto' toeng, prosedur yang digunakan sesuai dengan standar dengan menggunakan aAPD seperti penutup kepala, sarung tangan dan celemek, serta semua bahan dan alat dicuci terlebih dahulu.

SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) Komposisi formulasi Baruasa Bintu' toeng berpengaruh nyata terhadap uji hedonik yaitu rentang (netral-suka). Sedangkan pada uji mutu hedonik warna, aroma, rasa dan tekstur dengan rentang warna (sangat gelap- agak terang), aroma (agak tidak harum-agak harum), rasa (agak tidak enak-enak) dan tekstur (agak renyah-renyah), untuk *over all* (agak baik-baik). 2) Hasil uji organoleptik, diketahui bahwa formulasi eksperimen terpilih adalah formulasi 1 dengan penambahan tepung kacang gude sekitar (72,5g), dimana nilai mean pada panelis terlatih dan panelis konsumen sebesar 5,2 dan 5,05. 3) tidak terdapat hubungan antara asupan karbohidrat dengan status gizi remaja dengan nilai $p=0261$ ($p>0,05$). 3) Berdasarkan hasil analisis kandungan Gizi antara formulasi kontrol dan formulasi terpilih, diketahui bahwa terjadi peningkatan pada kadar protein sebesar 0,39%, kadar serat 0,28%, kadar abu 0,25%, kadar Vitamin A 10,24 μg , dan zat besi 3,1 mg. Adapun beberapa kandungan gizi mengalami penurunan seperti kadar karbohidrat sebesar 5,1%, kadar lemak 0,87%, kadar air 1,58%, kadar Vitamin C 43,78 mg dan juga kadar Seng 2,73 mg. Disarankan untuk meningkatkan formulasi Baruasa Bintu' Toeng dengan tepung kacang gude, memperbaiki kandungan gizi, dan melakukan uji lebih lanjut untuk memastikan penerimaan dan dampaknya terhadap status gizi remaja

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kepada dosen pembimbing dan penguji atas saran dan masukan dalam proses penelitian, rekan peneliti yang telah membantu dan bekerjasama dalam penyelesaian penelitian, PT. Indofood Riset Nugraha yang telah membantu peneliti dalam penyediaan dana penelitian. Serta para responden yang telah bersedia menjadi sampel dalam penelitian ini sehingga diperoleh data untuk dianalisis.

DAFTAR RUJUKAN

- Amaliah (2023). Studi Pembuatan Kue Tradisional Baruasa Dengan Penambahan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris*) Dan Tepung Ikan Bandeng (*Chanos chanos*).
- Azriful, A., A. Ghaffar, N., Jusriani, R., Mallapiang, F., & Nildawati, N. (2022). Pendampingan Kelompok Tani Dalam Pengembangan Pangan Lokal Kaya Protein Bintu' Toeng (*Cajanus cajan*) Potensial Pencegahan Stunting Di Kecamatan Tompobulu Kabupaten Gowa. *KHIDMAH: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 30–42. <https://doi.org/10.24252/khidmah.v2i1.26876>
- Adelia et al., (2019). Pengaruh Komposisi Tepung Ubi Jalar (*Ipoemea batatas*) dan Tepung Kacang Gude (*Cajanus cajan* L.Millsp.) Terhadap Karakteristik Cookies. *Jurnal Ilmu Gizi: Journal of Nutrition Science*, Vol 9; No 1.
- Badan Standarisasi Nasional. (2011). SNI 01-6630-2002. Makanan Ringan.
- Damayati et al., (2024), Analisis Gizi Rumput Laut Anggur (*Caulerpa Racemosa*) Substitusi Ikan Layang (*Decapterus Ruselli*) sebagai alternatif perbaikan gizi masyarakat. *Al-Shihah: Public Health Science Journal* 11 (1):47-58. available at: <https://doi.org/10.24252/as.v11i1.44743>
- Eliska et al., (2020). Dasar Ilmu Gizi Kesehatan Masyarakat. PT Rajagrafindo Persada. Depok.
- Harjatmo. (2017). Penilaian Status Gizi. Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan.
- Huang, Y. C., & Lai, H. M. (2010). Noodle quality affected by different cereal starches. *Journal of Food Engineering*, 97(2), 135–143.



©2021. The Authors

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

<https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2009.10.002>

- Kementerian Kesehatan. (2020). Data Komposisi Pangan Indonesia.
- Kim, J. M. (2014). Effects Of Particle Size Distributions Of Rice Flour On The Quality Of Gluten-Free Rice Cupcakes.
- Mir, J.A, K. Srikaeo, J. Garcia. (2013). Effects of Amylose and Resistant Starch on Starch Digestibility of Rice Flours and Starches. *International Food Research Journal* 20 (3): 1329-1335.
- Noviyanti., Wahyuni, S., Syukri, M. (2016). Analisis Penilaian Organoleptik Cake Brownies Subtitusi Tepung Wikau Maombo. *J. Sains dan Teknologi Pangan*. 1 (1): 58-66.
- Nurkhayatun, S. and Kanetro, B. (2018) Pengaruh Substitusi Tepung Terigu dan Jenis Tepung Growol Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Tingkat Kesukaan Bakpia Growol. Available at: e-Jurnal Mercubuana Yogya, (April), pp. 180–186. Available at:http://ejurnal.mercubuanayogya.ac.id/index.php/Prosiding_IPPL/article/view/726/499.
- Queenisaa. (2011). Dasar Teori Kimia Analisis Kesalahan Spektrofometri. (Diakses pada 01 Agustus 2024). <https://hotmochaccino.wordpress.com/2011/11/23/5/>
- Safitamah, Rani. (2018). Analisis Gravimetri Metode Penguapan. (Diakses 31 Juli 2024) https://www.scribd.com/embeds/391668085/content?start_page=1&view_mode=scroll&access_key=key-fFexxf7r1bzEfWu3HKwf
- Shihab, M. Quraish. Tafsir Al-Misbah. Jakarta: Lentera Hati, 2009.
- Sukmawati. (2017). Daya Terima Baruasa Substitusi Tepung Kulit Pisang. *Media Gizi Pangan*.
- Syed, R., & Wu, Y. (2018). A review article on health benefits of Pigeon pea (Cajanus cajan (L.) Millsp). *International Journal of Food and Nutrition Research*, 1–17. <https://doi.org/10.28933/ijfnr-2018-09-0301>
- Soekarto ST. 2012. Penelitian organoleptik untuk industri pangan dan hasil pertanian. Liberty. Yogyakarta.
- Umayi, A. A. I. K. (2023). Formulation and Nutrisional Value of Pigeon Pea Donuts (Cajanus cajan L.). 02(01), 127–136.



©2021. The Authors

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)