

DAYA TERIMA DAN SERAT CRACKERS SUBSTITUSI TEPUNG RUMPUT LAUT DAN TEPUNG KACANG GUDE ALTERNATIF MAKANAN SELINGAN

ACCEPTABILITY AND FIBER OF CRACKERS SUBSTITUTING SEAWEEDS FLOUR AND GUDE BEAN FLOUR ALTERNATIVE SNACK FOOD

Muh. Vegriawansyah¹, Rudy Hartono², Hijrah Hasikin², Lydia Fanny²

¹Prodi Gizi dan Dietetika Poltekkes Kemenkes Makassar

²Dosen Jurusan Gizi Poltekkes kemenkes Makassar

vegriawan@gmail.com

muhvegriawansyah@poltekkes-mks.ac.id

Hp : 082253003471

ABSTRACT

Adolescents are a group aged 10–19 years who are vulnerable to nutritional problems, including the risk of overnutrition and obesity. One effort to prevent obesity in adolescents is to consume high-fiber snacks, such as crackers. This study aims to determine the acceptability and fiber content of crackers with seaweed flour and pigeon pea flour substitution as an alternative snacks. The assessment was carried out from the aspects of color, aroma, texture, and taste.

The study used a pre-experimental design with a post-test group design and three variations of flour concentration, namely 10%: 15%, 15%: 20%, and 20%: 15%. The study was conducted in an organoleptic laboratory in January 2025, involving 30 untrained panelists. The fiber content test was carried out at the Makassar Health Laboratory Center using the gravimetric method. Data analysis used the Friedman test and was continued with the Wilcoxon test.

The results showed that the concentration of 15%:20% (X2) was most preferred in terms of color, while the concentration of 10%:15% (X1) was most preferred in terms of aroma, texture, and taste. The average fiber content of crackers was 3.48 g/100 g.

It is recommended that further research examine the concentration of Caluerpa sp seaweed that will be substituted into food ingredients, because the higher the concentration, the more concentrated the salt taste.

Keywords : Crackers, Acceptability, Fiber

ABSTRAK

Remaja adalah kelompok usia 10–19 tahun yang rentan mengalami masalah gizi, termasuk risiko gizi lebih hingga obesitas. Salah satu upaya pencegahan obesitas pada remaja adalah dengan mengonsumsi makanan selingan tinggi serat, seperti crackers. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya terima dan kadar serat crackers dengan substitusi tepung rumput laut dan tepung kacang gude sebagai alternatif makanan selingan. Penilaian dilakukan dari aspek warna, aroma, tekstur, dan rasa.

Penelitian menggunakan desain pra-eksperimen dengan rancangan post-test group design dan tiga variasi konsentrasi tepung, yaitu 10%:15%, 15%:20%, dan 20%:15%. Penelitian dilakukan di laboratorium organoleptik pada Januari 2025, melibatkan 30 panelis tidak terlatih. Uji kadar serat dilakukan di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar menggunakan metode gravimetri. Analisis data memakai uji Friedman dan dilanjutkan uji Wilcoxon.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi 15%:20% (X2) paling disukai dari aspek warna, sedangkan konsentrasi 10%:15% (X1) paling disukai dari aroma, tekstur, dan rasa. Kandungan serat crackers rata – ratanya adalah 3,48 g/100 g.

Disarankan agar penelitian selanjutnya mengkaji terkait konsentrasi rumput laut *Caluierpa* sp yang akan disubstitusikan ke dalam bahan pangan, karena konsentrasi yang semakin tinggi membuat rasa garam semakin pekat.

Kata kunci : Crackers, Daya Terima, Serat

PENDAHULUAN

Remaja adalah seseorang yang berusia 10-19 tahun yang rentan mengalami masalah gizi sehingga termasuk kelompok sasaran yang berisiko mengalami gizi lebih hingga obesitas (Supudkk, 2022). Obesitas merupakan kondisi seseorang yang memiliki berat badan melebihi berat badan idealnya yang disebabkan karena adanya penumpukan lemak pada tubuh yang berlebih, jika terjadi dalam jangka panjang akan memicu masalah kesehatan pada penderita obesitas dan masalah obesitas pada remaja akan berdampak pada menurunnya kesehatan dan produktifitas (Dwi Indrasti dkk, 2022).

Laporan terbaru World Health Organization (WHO) pada tahun 2023 prevalensi obesitas pada remaja usia 10-19 tahun mencapai 22%. Angka ini terus meningkat satu persen dalam lima tahun terakhir yang dimana pada tahun 2019 sekitar 18% remaja mengalami kelebihan berat badan atau obesitas secara global (WHO, 2023). Prevalensi obesitas remaja usia 13-15 tahun di Provinsi Sulawesi Selatan adalah 6,2% dan usia 16-18 tahun yaitu 5,8% (Kemenkes, 2023). Prevalensi tertinggi obesitas remaja terjadi di Kabupaten/Kota Soppeng yakni 10,99%, Makassar 9,2% dan Parepare 8,7% (Kemenkes, 2019). Menurut World Health Organization (WHO), prevalensi obesitas dikategorikan sebagai masalah kesehatan masyarakat apabila angkanya mencapai atau melebihi 15%. Obesitas pada remaja berisiko menimbulkan berbagai Penyakit Tidak Menular (PTM) di masa dewasa, seperti diabetes melitus tipe 2, hipertensi, gangguan metabolik, hingga penyakit kardiovaskular. Obesitas juga dapat mempengaruhi kesehatan mental, menurunkan kepercayaan diri, dan mengganggu kualitas hidup remaja secara jangka panjang. Kelebihan berat badan tingkat ringan dinyatakan dalam bentuk Indeks Massa Tubuh (IMT) 25,1-27,0 kg/m²

sedangkan kelebihan berat badan tingkat berat $> 27,0 \text{ kg/m}^2$ (Kemenkes RI, 2019). Faktor kebiasaan mengemil menjadi salah satu penyebab lemak dan energi meningkat pada remaja dan pemilihan jenis camilan yang tidak sehat dan konsumsi makanan olahan. Remaja yang suka mengonsumsi camilan tinggi gula dan lemak memiliki risiko mengalami obesitas karena makanan tersebut memberikan asupan kalori dan lemak yang besar dalam sehari (Walneg & Marliyati, 2022).

Kebiasaan remaja yang suka mengemil dapat diimbangi dengan memberikan asupan serat yang memenuhi kebutuhan remaja dalam sehari. Asupan serat remaja kelompok umur 13-18 tahun berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG) 2019 dikategorikan kurang apabila $< 25 \text{ gr/hari}$ dan cukup jika $> 30 \text{ gr/hari}$. Makanan dengan serat yang tinggi dapat membantu mencegah terjadinya obesitas (Salimah dkk, 2022). Salah satu cara agar dapat mencegah terjadinya obesitas pada remaja adalah menjadikan crackers sebagai alternatif makanan selingan tinggi serat.

Crackers adalah produk pangan yang dibuat dari adonan keras yang diproses menggunakan bahan fermentasi, berbentuk pipih, bertekstur renyah, dan memiliki bagian dalam yang berlapis-lapis. (Aswat & Pakpahan, 2023). Pencegahan faktor risiko terjadinya obesitas pada usia remaja adalah dengan memanfaatkan bahan pangan lokal tinggi serat salah satunya adalah rumput laut dan kacang gude yang dapat diolah menjadi tepung. Rumput laut merupakan salah satu bahan pangan yang banyak mengandung serat dan bisa digunakan sebagai alternatif makanan selingan bagi remaja obesitas (Santoso, 2021). Kacang gude (*Cajanus cajan* L) adalah sejenis kacang-kacangan berwarna hitam yang tumbuh di India, Asia, dan Afrika. Kacang gude kaya akan asam amino esensial, serat, vitamin, dan mineral (Fitriana dkk, 2021).

Penelitian sebelumnya (Ayu dkk, 2022) menyatakan bahwa penambahan tepung kacang gude dalam pembuatan crackers berdasarkan aspek warna, aroma, tekstur dan rasa tingkat kesukaan panelis adalah pada konsentrasi 10% dan 20%, semakin tinggi konsentrasi akan menurunkan tingkat kesukaan karena munculnya aroma langu dan berkurangnya rasa gurih yang disukai panelis serta memiliki tekstur yang renyah dan berpasir. Penelitian (Aswat & Pakpahan, 2023) menyatakan bahwa tingkat kesukaan panelis dari aspek warna, aroma, tekstur dan rasa pada konsentrasi 10%, 20%, 30% dan 40% dalam formulasi crackers dengan penambahan *Caluerpa* sp adalah konsentrasi 30% atau 90 gram dari berat bahan utama. Penambahan yang lebih banyak konsentrasi menurunkan skor kesukaan.

Berdasarkan uraian di atas peneliti bermaksud memanfaatkan bahan pangan lokal yaitu rumput laut dan kacang gude dalam melakukan uji daya terima dan kadar serat crackers dengan substitusi tepung rumput laut dan tepung kacang gude sebagai alternatif makanan selingan.

METODE

Desain, Tempat dan Waktu

Desain penelitian yang digunakan adalah *Post Test Group Design* dengan menerapkan substitusi tepung rumput laut dan tepung kacang gude dalam proses pembuatan *crackers*. Proses pengolahan dan daya terima dilakukan pada bulan Januari – Februari 2025 di Laboratorium Ilmu Teknologi Pangan dan Organolapetik, Kampus Jurusan gizi Poltekkes Kemenkes Makassar. Analisis kadar serat pada *crackers* dengan substitusi tepung rumput laut dan kacang gude dilakukan di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar.

Bahan dan Alat

Penelitian ini menggunakan bahan-bahan utama untuk pembuatan crackers yaitu tepung terigu, tepung maizena, butter cair, ragi, garam, dan baking soda. Sebagai bahan substitusi, digunakan tepung rumput laut (*Caulerpa sp*) dan tepung kacang gude (*Cajanus cajan*) dalam tiga variasi konsentrasi, yaitu 10%:15%, 15%:20%, dan 20%:25%. Substitusi ini bertujuan untuk meningkatkan kandungan serat dalam produk crackers dan mengevaluasi tingkat daya terima dari aspek warna, aroma, tekstur, dan rasa. Alat-alat yang digunakan dalam proses pembuatan dan pengujian *crackers* meliputi blender untuk menggiling bahan, timbangan digital untuk menakar dengan presisi, rolling pin untuk meratakan adonan, serta oven untuk proses pemanggang. Selain itu, digunakan juga baskom, spatula, ayakan, loyang, cetakan kue, gelas ukur, pisau, sendok, dan kompor sebagai perlengkapan pendukung. Dalam proses analisis kadar serat crackers, penelitian ini menggunakan metode gravimetri serat kasar (*crude fiber*). Prosedur ini dilakukan untuk mengetahui jumlah serat kasar yang terkandung dalam produk crackers hasil substitusi tepung rumput laut dan tepung kacang gude. Bahan-bahan kimia yang digunakan selama proses analisis meliputi larutan asam sulfat (H_2SO_4) 1,25% dan larutan natrium hidroksida (NaOH) 1,25% yang berfungsi sebagai pelarut dalam proses destruksi serat. Selain itu, digunakan pula alkohol 96% dan aquades untuk pencucian sisa reagen, serta kertas saring sebagai media pemisah residu serat selama proses penyaringan. Sampel crackers dari masing-masing konsentrasi juga menjadi bahan

utama dalam uji ini. Adapun alat-alat yang digunakan dalam uji kadar serat antara lain timbangan analitik untuk menimbang sampel dan residu dengan presisi tinggi, alat pemanas (hot plate) untuk merebus sampel dalam larutan kimia, serta corong Buchner yang dipadukan dengan pompa vakum untuk mempermudah proses penyaringan. Selain itu, oven digunakan untuk mengeringkan residu serat sebelum penimbangan akhir, dan desikator digunakan untuk mendinginkan residu dalam kondisi kering agar tidak menyerap uap air dari udara. Cawan porselen digunakan sebagai wadah selama proses pengeringan dan penimbangan akhir.

Langkah Penelitian

Penelitian ini diawali dengan pembuatan tepung rumput laut dan tepung kacang gude sebagai bahan substitusi utama. Rumput laut jenis *Caulerpa sp* dan kacang gude diolah melalui proses pembersihan, perendaman, pengeringan menggunakan cabinet dryer, lalu digiling dan diayak hingga menjadi tepung halus. Selanjutnya, dilakukan pembuatan crackers dengan substitusi tepung rumput laut dan tepung kacang gude dalam tiga variasi konsentrasi, yaitu 10%:15%, 15%:20%, dan 20%:25%. Proses ini dilakukan dengan mencampurkan semua bahan, membentuk adonan, mencetak, dan memanggangnya pada suhu 125°C selama 45 menit. Setelah produk jadi, dilakukan uji daya terima menggunakan metode organoleptik yang melibatkan 30 panelis tidak terlatih. Penilaian dilakukan terhadap empat aspek, yaitu warna, aroma, tekstur, dan rasa menggunakan skala hedonik. Langkah terakhir adalah analisis kadar serat crackers yang dilakukan menggunakan metode gravimetri. Hasil dari uji daya terima dan analisis serat kemudian dianalisis secara statistik menggunakan uji *Friedman* dan *Wilcoxon* untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

Pengolahan dan Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan dikelompokkan dan diolah secara manual menggunakan komputer. Data dari hasil uji daya terima ditabulasi dalam bentuk tabel. Hasil penilaian uji hedonik dikategorikan menjadi dua kelompok yaitu suka dan tidak suka. Suka terdiri dari suka dan sangat suka, sedangkan tidak suka terdiri dari tidak suka, kurang suka dan sangat tidak suka. Kemudian dianalisis dengan komputer menggunakan program *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS). Uji yang digunakan adalah uji *friedman* jika berpengaruh nyata maka akan dilanjutkan dengan uji *wilcoxon* untuk melihat ada tidaknya perbedaan tingkat kesukaan terhadap crackers dengan konsentrasi 10%:15%, 15%:20%, dan 20%:25%.

Hasil

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui daya terima dan kadar serat pada produk crackers yang disubstitusi dengan tepung rumput laut dan tepung kacang gude dalam tiga variasi konsentrasi, yaitu 10%:15% (X1), 15%:20% (X2), dan 20%:25% (X3). Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa dari aspek warna, *crackers* dengan konsentrasi 15%:20% (X2) mendapatkan skor tertinggi, menandakan bahwa panelis paling menyukai tampilan warna pada formulasi ini. Sedangkan dari aspek aroma, tekstur, dan rasa, formulasi 10%:15% (X1) menunjukkan tingkat kesukaan tertinggi dibandingkan dua formulasi lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan bahan substitusi yang lebih tinggi cenderung menurunkan tingkat kesukaan panelis, kemungkinan karena munculnya aroma langu dan rasa khas rumput laut yang semakin kuat. Berdasarkan hasil analisis laboratorium menggunakan metode gravimetri, kandungan serat rata-rata dari ketiga formulasi *crackers* adalah sebesar 3,48 gram per 100 gram. Angka ini mengindikasikan bahwa produk *crackers* hasil substitusi dapat dikategorikan sebagai makanan selingan tinggi serat, sesuai dengan kebutuhan gizi remaja dalam upaya pencegahan obesitas.

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya terima dan kadar serat pada produk *crackers* dengan substitusi tepung rumput laut dan tepung kacang gude sebagai alternatif makanan selingan tinggi serat bagi remaja. Hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa formulasi *crackers* dengan konsentrasi tepung rumput laut 10% dan tepung kacang gude 15% (X1) memiliki tingkat kesukaan tertinggi dari segi aroma, tekstur, dan rasa, sedangkan dari segi warna, panelis lebih menyukai formulasi 15%:20% (X2).

Hasil ini mengindikasikan bahwa semakin tinggi konsentrasi substitusi, khususnya rumput laut, dapat mempengaruhi karakteristik sensori, terutama pada rasa dan aroma. Hal ini sejalan dengan penelitian Aswat & Pakpahan (2023) yang menyebutkan bahwa penambahan rumput laut jenis *Caulerpa sp* dalam jumlah besar dapat menimbulkan rasa asin yang lebih pekat serta aroma khas laut yang kurang disukai panelis. Demikian pula dengan kacang gude, penelitian Ayu dkk. (2022) menunjukkan bahwa konsentrasi tinggi dapat menimbulkan aroma langu dan rasa yang kurang gurih, yang juga diamati dalam penelitian ini.

Kandungan serat rata-rata yang dihasilkan dari ketiga formulasi adalah 3,48 g/100 g, yang berarti telah memenuhi kriteria sebagai makanan tinggi serat. Nilai ini lebih tinggi dibandingkan *crackers* komersial biasa yang umumnya hanya mengandung sekitar 1–2 gram serat per 100 gram. Ini menunjukkan bahwa penambahan tepung rumput laut dan kacang gude berhasil meningkatkan kandungan serat secara signifikan. Temuan ini konsisten dengan kandungan serat rumput laut *Caulerpa* sp sebesar 12,4 g/100 g (Nurfah dkk., 2023) dan kacang gude sebesar 4,4 g/100 g (TKPI, 2019).

Kandungan serat yang tinggi ini sangat bermanfaat bagi remaja, terutama dalam membantu pencernaan, menurunkan kolesterol, dan menjaga berat badan tetap ideal. Hal ini mendukung data dari Salimah dkk. (2022) yang menekankan pentingnya asupan serat minimal 30 gram per hari untuk mencegah risiko obesitas pada remaja.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa *crackers* dengan substitusi tepung rumput laut (*Caulerpa* sp) dan tepung kacang gude (*Cajanus cajan*) memiliki tingkat daya terima yang baik, khususnya pada formulasi 10%:15% (X1). Formulasi ini paling disukai dari aspek aroma, tekstur, dan rasa, sedangkan aspek warna paling disukai pada formulasi 15%:20% (X2). Peningkatan konsentrasi bahan substitusi cenderung menurunkan tingkat kesukaan panelis, terutama karena munculnya rasa dan aroma khas dari rumput laut dan kacang gude yang terlalu kuat. Selain itu, hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa *crackers* hasil substitusi memiliki kadar serat rata-rata sebesar 3,48 gram per 100 gram, yang tergolong tinggi untuk makanan selingan. Hal ini membuktikan bahwa kombinasi tepung rumput laut dan kacang gude mampu meningkatkan nilai gizi produk, khususnya kandungan serat, yang berperan penting dalam pencegahan obesitas pada remaja.

Saran

Penelitian ini menyarankan agar penggunaan tepung rumput laut *Caulerpa* sp tidak melebihi konsentrasi tinggi karena dapat menurunkan daya terima produk. Peneliti selanjutnya disarankan untuk mencoba variasi konsentrasi lain atau menggunakan jenis rumput laut berbeda.

Selain itu, uji tambahan seperti ketahanan simpan dan analisis gizi lainnya perlu dilakukan untuk mengembangkan produk yang lebih optimal. Bagi masyarakat dan pelaku usaha, crackers tinggi serat ini dapat menjadi alternatif camilan sehat berbasis pangan lokal yang potensial dikembangkan lebih lanjut.

Daftar Pustaka

Aswat, D., & Pakpahan, N. (2023). Analisis Proksimat dan Daya Terima Krakers dengan Penambahan Anggur Laut (*Caulerpa* sp) Proximate Analysis and Acceptability of Crakers with Additions of Sea Grapes (*Caulerpa* sp).

Ayu, D. C. R., Narsito, W. S., & Sofia, M. E. (2022). Pengaruh Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Kacang Gude (*Cajanus cajan*) Pada Produk Crackers Dan Potensinya Untuk Makanan Diet. 10(3), 178–186.

Nurfah, N., Darmawati, D., Syawaluddin, S., Farhanah, F., & Khaeriyah, A. (2023). Pemanfaatan Rumput Laut *Caulerpa* Sp. Dalam Pakan Terhadap Pertumbuhan Dan Sintasan Ikan Bandeng (*Chanos Chanos*). Jurnal Ilmu Perikanan, 12(1), 40–48.

Salimah, A., Muzarofatus, S. D., & Adi Prayitno, S. (2022). Analisis Zat Gizi Mie Kering Dengan Substitusi Tepung Kulit Ari Biji Kedelai Dan Tepung Wortel (Sebagai Alternatif Pencegahan Obesitas pada Remaja dan Dewasa). GHIDZA MEDIA, 4(1), 132–145.