Cookies “Fibite” Tepung Kelapa dan Tepung Kacang Hijau sebagai Makanan Selingan Sumber Serat bagi Penderita Obesitas

(Fibite Cookies from Coconut Flour and Mung Bean Flour as a Source of Fiber Snack for Obesity)

Annisa Nurrahma Kamilia¹, Rindiani²

^{1,2}Program Studi Gizi Klinik, Jurusan Kesehatan, Politeknik Negeri Jember

*Email Koresponden: annisanr13@gmail.com

Received : 13 November 2023 | Accepted : 23 November 2023 | Published : 12 Februari 2024

Kata Kunci

ABSTRAK

Cookies, Kacang hijau, Kelapa, Obesitas, Serat

Obesitas sebagai salah satu dari tiga beban masalah gizi, mengalami peningkatan prevalensi menjadi 21,8%, menurut data Riskesdas 2018. Peningkatan prevalensi obesitas disebabkan karena kebiasaan makan yang salah, pola pikir meyimang tentang diet, dan pergeseran gaya hidup yang semakin konsumtif. Terapi non farmakologis yang dapat diberikan pada penderita obesitas adalah diet tinggi serat. Pola diet dengan tinggi serat dapat membantu mengontrol nafsu makan, karena konsumsi serat mampu meningkatkan rasa kenyang lebih lama. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pembuatan cookies tepung kelapa dan tepung kacang hijau sebagai makanan selingan sumber serat bagi penderita obesitas. Rancangan yang digunakan adalah RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan 6 perlakuan tepung kelapa : tepung kacang hijau yaitu P1 8 : 2, P2 7 : 3, P3 6 : 4, P4 5 : 5, P5 4 : 6, dan P6 3 : 7 serta pengulangan sebanyak 4 kali. Cookies dengan kadar serat kasar tertinggi adalah P1. Cookies perlakuan terbaik terdapat pada P1. Karakteristik cookies perlakuan terbaik yaitu warna kuning kehijauan, aroma khas kacang hijau agak kuat, rasa gurih, dan tekstur agak rapuh. Cookies perlakuan terbaik memiliki kandungan gizi per 100 gram, energi 488,7 kkal, protein 10,7 g, lemak 24,7 g, karbohidrat 55,9 g, dan serat kasar 9,3 g.

Keywords

Cookies, Mung bean, Coconut, Obesity, Fiber

ABSTRACT

According to 2018 Riskesdas data, obesity has become increasingly prevalent and affects 21.8% of the population. This is mainly due to unhealthy eating habits, distorted mindset about diet, and lifestyle changes. Non-pharmacological treatment for obesity is a high fiber diet, which can slow down the rate of food consumption and create feelings of satiety. In an effort to provide a source of fiber-rich snacks for obese individuals, a study was conducted to examine the formulation of cookies made from coconut flour and mung bean flour. The study used a Completely Randomized Design with 6 treatments of coconut flour : mung bean flour, namely P1 8 : 2, P2 7 : 3, P3 6 : 4, P4 5 : 5, P5 4 : 6, and P6 3 : 7, repeated 4 times. The study found that P1 had the highest crude fiber cookies and was the best treatment for the cookies. The best treated cookies had a greenish-yellow color, a slightly strong mung bean scent, a savory taste, and a slightly crumbly texture. Per 100 grams, the cookies contained 488.7 kcal of energy, 10.7 g of protein, 24.7 g of fat, 55.9 g of carbohydrates, and 9.3 g of crude fiber.

PENDAHULUAN

Obesitas menjadi salah satu masalah utama dari tiga beban masalah gizi (*triple burden*) selain *stunting* dan *wasting* (Kementerian Kesehatan RI, 2020). Obesitas terjadi akibat adanya lemak tubuh berlebih yang terakumulasi dan tersimpan dalam jaringan lemak tubuh, sehingga menyebabkan kenaikan berat badan (Arundhana & Masnar, 2021). Penderita obesitas memiliki risiko lebih tinggi mengidap penyakit degeneratif, seperti diabetes melitus, penyakit jantung, dan hipertensi. Dampak dari obesitas tersebut bahkan dapat dirasakan oleh kelompok usia yang relatif muda.

Data Riskesdas tahun 2018 menunjukkan prevalensi penderita obesitas usia dewasa > 18 tahun sebesar 21,8%. Prevalensi tersebut lebih tinggi apabila dibandingkan dengan tahun 2013, yaitu sebesar 15,4% (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Meningkatnya prevalensi obesitas dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain genetik, kebiasaan makan yang salah, pola pikir yang tidak tepat terkait makanan dan diet, serta gaya hidup yang dijalani (Yahya, 2018).

Penatalaksanaan penderita obesitas dapat dilakukan dengan terapi non farmakologis yang diimplementasikan dalam asuhan gizi. Masalah yang pada umumnya terjadi pada penderita obesitas adalah asupan kalori dan lemak yang berlebih serta asupan serat yang rendah. Manajemen diet obesitas dapat dilakukan dengan memberikan makanan tinggi serat. Pola diet dengan tinggi serat penting dalam mengontrol berat badan, karena serat yang dikonsumsi dapat meningkatkan rasa kenyang (Burton-Freeman, Liyanage, Rahman, & Edirisinghe, 2017). Serat yang dianjurkan dalam tata laksana diet tinggi serat adalah 30 – 50 gram per hari (Almatsier, 2010).

Serat pangan adalah bagian dari tumbuhan yang tidak dapat dipecah oleh enzim atau dicerna dalam sistem saluran pencernaan, sehingga serat tidak menghasilkan energi bagi tubuh. Serat tidak tercerna dalam usus besar dan mengalami fermentasi bakteri yang kemudian menghasilkan asam lemak rantai pendek dengan sifat anoretik atau menekan nafsu makan (Sunarti, 2017). Suatu pangan olahan dikatakan sumber serat apabila memenuhi kriteria mengandung 3 gram serat per 100 gram pangan olahan dalam bentuk padat (BPOM RI, 2016). Sementara itu, berdasarkan Angka Kecukupan Gizi 2019, kebutuhan serat sehari setiap individu adalah berkisar 25 – 32 gram (Kementerian Kesehatan RI, 2019). Berdasarkan Tabel Komposisi Pangan Indonesia tahun 2017, kelapa merupakan salah satu bahan makanan tinggi serat, per 100 g kelapa mengandung serat 4,7 g (Direktorat Gizi Masyarakat, 2018). Kelapa pada umumnya hanya diolah sebagai bahan tambahan dalam pembuatan hidangan bersantan. Pemanfaatan kelapa yang masih terbatas, memberikan peluang bagi inovasi berupa produksi tepung kelapa.

Tepung kelapa adalah produk yang diperoleh dari proses pengolahan kelapa. Penepungan kelapa dapat meningkatkan daya simpan kelapa karena kadar air yang berkurang. Tepung kelapa termasuk dalam kategori bahan pangan tinggi serat karena per 100 gram tepung kelapa mengandung 17,7% serat (Fitra Sabilla & Murtini, 2020). Berdasarkan kandungan serat tersebut, tepung kelapa dapat digunakan sebagai bahan cookies sumber serat bagi penderita obesitas.

Statistik Konsumsi Pangan tahun 2018 menunjukkan bahwa *cookies* adalah salah satu produk pangan yang digemari masyarakat. Persentase konsumsi *cookies* pada tahun 2018 adalah 22,8%. Persentase tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan tahun 2017 dan 2016 yaitu sebesar 20% dan 19,4% (Pusat Data dan Informasi Pertanian, 2018). Berdasarkan data statistik tersebut, *cookies* dapat dijadikan sebagai makanan selingan alternatif bagi penderita obesitas. Menurut SNI 2973:2011, *cookies* adalah jenis biskuit yang terbuat dari adonan lunak, renyah, dan apabila dipatahkan penampangnya tampak berongga (Badan Standarisasi Nasional, 2011).

Tingkat kerenyahan *cookies* dapat dipengaruhi oleh kandungan amilosa tepung. Amilosa mempengaruhi kemampuan bahan untuk mengikat air. Semakin tinggi kandungan amilosa, maka *cookies* akan semakin renyah (Putri, Kusfryadi, & Sera, 2020). Tepung kelapa memiliki kandungan amilosa sebesar 3,75%, sehingga perlu penambahan tepung dengan kandungan amilosa yang lebih tinggi (Aryanti, Kusumastuti, & Rahmawati, 2017). Tepung kacang hijau merupakan salah satu tepung yang memiliki kandungan amilosa lebih tinggi dari tepung kelapa. Tepung kacang hijau memiliki kandungan amilosa sebesar 33% (Jumanah, Maryanto, & Windrati, 2017). Berdasarkan hasil studi, tepung kacang hijau adalah produk yang sesuai digunakan sebagai bahan substitusi pada produk baking karena memiliki daya kembang dan puncak viskositas yang tinggi (Ratnawati, Desnilasari, Surahman, & Kumalasari, 2019).

Pengaturan diet sehari membagi dua jenis makanan, yaitu makanan utama dan makanan selingan. Makanan selingan diberikan pada sela – sela makanan utama, dengan frekuensi 2 kali dalam sehari, yaitu di antara makan pagi dan siang serta di antara makan

siang dan malam. Kontribusi makan selingan dalam satu kali konsumsi adalah sebesar 10% dari total kebutuhan energi sehari (Kementerian Kesehatan RI, 2014). Sehingga, kontribusi serat dalam makanan selingan adalah sekitar 2,5 – 3,2 gram.

Cookies memiliki kandungan serat 1,6 gram pada setiap 100 gram (Hidayati & Suwita, 2017). Kandungan tersebut kurang memenuhi kebutuhan serat pada makanan selingan. Penggunaan tepung kelapa dan tepung kacang hijau diharapkan mampu meningkatkan kandungan serat dan nilai gizi *cookies*. Seiring dengan pengembangan waktu, penggunaan tepung terigu dapat digantikan dengan jenis tepung lokal lain, contohnya tepung kelapa dan tepung kacang hijau. Pemanfaatan tepung lokal sebagai pengganti tepung terigu diharapkan dapat mewujudkan diversifikasi pangan dan kemandirian pangan, serta menambah nilai gizi produk pangan sehingga menghasilkan makanan olahan yang bergizi seimbang (Waisnawi, Yusasrini, & Ina, 2019).

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian terkait formulasi *cookies* tepung kelapa dan tepung kacang hijau sebagai makanan selingan sumber serat bagi penderita obesitas.

METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Pembuatan *cookies* tepung kelapa dan tepung kacang hijau dilakukan di Laboratorium Pengolahan Pangan Program Studi Gizi Klinik Politeknik Negeri Jember. Analisis uji proksimat dan serat dilaksanakan di Laboratorium Terpadu dan Sentra Inovasi Teknologi – CDAST Universitas Jember. Uji organoleptik dilakukan di Laboratorium Pengolahan Pangan, Dietetik, dan Kuliner Politeknik Negeri Jember. Penelitian dilakukan pada bulan Januari hingga April 2023.

Bahan dan Alat

Bahan

Bahan utama pembuatan *cookies* adalah tepung kelapa merk Nucifera dan tepung kacang hijau merk Mama Kamu yang diperoleh dari toko *online* Jaga Pati. Spesifikasi tepung kelapa berwarna krem, aroma khas kelapa, dan tidak menggumpal. Spesifikasi tepung kacang hijau berwarna putih kehijauan, bau khas kacang hijau, dan tidak menggumpal. Margarin yang digunakan merk *Blue Band*, gula halus merk Rose Brand, vanili merk R&W, baking powder merk R&W, dan telur ayam ras yang diperoleh dari toko kue Mocca Jember. Spesifikasi bahan masih dalam keadaan baik dan tidak kadaluarsa.

Alat

Alat – alat yang digunakan dalam pembuatan *cookies* meliputi timbangan digital Homelux, baskom, piring, sendok, spatula plastik, *mixer* Kirin, *roll*, cetakan *cookies* diameter 3 cm, loyang, dan oven listrik Kirin.

Alat yang digunakan pada uji organoleptik adalah formulir uji hedonik, mutu hedonik, dan alat tulis kantor.

Metode Penelitian

Jenis penelitian menggunakan eksperimen laboratoris dengan desain penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL). Rancangan Acak Lengkap dipilih karena penelitian dilakukan di laboratorium dengan lingkungan yang relatif mudah dikendalikan dan kondisi unit percobaan yang homogen serta tidak ada faktor lain yang mempengaruhi respon di luar perlakuan yang diteliti.

Faktor percobaan adalah proporsi antara tepung kelapa dan tepung kacang hijau yang terdiri dari 6 taraf perlakuan. Jumlah ulangan didapatkan melalui rumus Federer (1983), yaitu $(t - 1)(r - 1) \geq 15$, dimana t merupakan jumlah perlakuan dan r adalah jumlah ulangan.

Perlakuan disimbolkan P yang merupakan proporsi tepung kelapa dan tepung kacang hijau dengan 6 taraf perlakuan yaitu, P1 = 8 : 2, P2 = 7 : 3, P3 = 6 : 4, P4 = 5 : 5, P5 = 4 : 6, P6 = 3 : 7. Masing – masing perlakuan diulang empat kali.

Pelaksanaan Penelitian

Gula halus diayak terlebih dahulu agar tidak menggumpal. Masing – masing bahan yang sudah dipersiapkan kemudian ditimbang. Bahan basah dan gula halus dikocok menggunakan mixer Kirin dengan kecepatan 2 atau sedang selama 30 detik. Bahan kering kemudian dicampurkan dan diaduk hingga adonan tercampur rata. Adonan dipipihkan menggunakan roll dan dilakukan pencetakan berbentuk bundar dengan diameter 3 cm dan ketebalan 0,5 cm. Adonan kemudian dipanggang menggunakan oven dengan suhu 130°C selama 25 menit.

Analisis Data

Hasil analisis kandungan serat, uji organoleptik, uji indeks efektivitas, dan kandungan zat gizi disajikan dalam bentuk tabel. Data hasil uji kandungan serat yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan aplikasi SPSS v.22. Uji normalitas menggunakan Shapiro Wilk dilakukan pada semua perlakuan untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Apabila data berdistribusi normal, akan dilakukan uji parametrik dan apabila data tidak berdistribusi normal, akan dilakukan uji non parametrik. Uji parametrik dilakukan menggunakan One Way Anova dengan ketelitian $\alpha = 0,05$. Apabila terdapat perbedaan yang nyata, maka dilanjutkan uji Duncan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan dari setiap perlakuan dan menentukan perlakuan terbaik. Uji non parametrik dilakukan dengan Kruskal – Wallis. Apabila terdapat perbedaan yang signifikan, akan dilanjutkan dengan uji Mann Whitney.

Pengolahan data organoleptik dan indeks efektivitas dilakukan dengan skala likert dengan skala data ordinal menggunakan aplikasi Microsoft Office Excel 365. Hasil

analisis data berupa indeks nilai tertinggi dan terendah dari setiap perlakuan. Selanjutnya interpretasi ditentukan dengan interval skor indeks, dengan rumus (Sugiyono, 2013) :

$$Interval = \frac{100\%}{Jumlah\ skor\ likert}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Serat Kasar

Kadar serat kasar *cookies* tertinggi berdasarkan hasil analisis laboratorium yaitu 9,3 gram/100 gram dan kadar serat kasar *cookies* terendah yaitu 5,2 gram/100 gram. Kadar serat kasar *cookies* tertinggi terdapat pada P1 dengan perlakuan tepung kelapa : tepung kacang hijau 8 : 2 dan kadar serat kasar *cookies* terendah terdapat pada P6 dengan perlakuan tepung kelapa : tepung kacang hijau 3 : 7. Proporsi tepung kelapa dan tepung kacang hijau dapat mempengaruhi kadar serat kasar pada *cookies*. Perbandingan tepung kelapa yang semakin tinggi, akan meningkatkan kadar serat kasar pada *cookies*. Hasil uji statistik serat dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Hasil Uji Duncan Kadar Serat Kasar *Cookies*

Perlakuan (Tepung kelapa : Tepung kacang hijau)	Serat (gram/100 gram)	Notasi
P1 (8 : 2)	9.3	a
P2 (7 : 3)	8.3	ab
P3 (6 : 4)	7.6	bc
P4 (5 : 5)	6.7	cd
P5 (4 : 6)	6.2	de
P6 (3 : 7)	5.2	e

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa kadar serat kasar *cookies* tepung kelapa dan tepung kacang hijau berdistribusi normal dengan nilai sig (0,134) $\geq$ 0,05. Uji statistik dilanjutkan dengan *One Way Anova* pada tingkat kepercayaan $F_{tabel} = 0,05$. Hasil uji *One Way Anova* menunjukkan keenam *cookies* memiliki kadar serat kasar yang berbeda signifikan dengan P value (0,00) $<$ F_{tabel} (0,05). Uji *Duncan* dilakukan untuk mengetahui tingkat perbedaan terkecil. Hasil uji *duncan* menunjukkan bahwa kadar serat pada setiap perlakuan berbeda signifikan. Perbedaan tersebut ditunjukkan dengan notasi yang berbeda pada setiap perlakuan. Proporsi tepung kelapa yang semakin berkurang, berpengaruh terhadap kadar serat, sehingga kadar serat semakin menurun. Perbandingan tepung kelapa dan tepung kacang hijau yang berbeda, berpengaruh terhadap kadar serat *cookies*. Penurunan kadar serat tersebut sejalan dengan penelitian Polli (2017) tentang pengaruh substitusi tepung kelapa terhadap kandungan gizi dan sifat organoleptik kue kering. Proporsi tepung kelapa yang lebih banyak dari tepung terigu, berpengaruh terhadap peningkatan kadar serat pada kue kering.

Serat pangan merupakan komponen pada jaringan tanaman yang tahan terhadap reaksi hidrolisis enzim dalam lambung dan usus kecil. Serat kasar atau *crude fiber* tidak identik dengan serat pangan. Serat kasar merupakan komponen sisa hasil hidrolisis bahan pangan dengan asam kuat dan basa kuat, sehingga 50% selulosa dan 85% hemiselulosa hilang selama proses hidrolisis. Serat pangan masih memiliki kandungan yang hilang tersebut, sehingga kadar serat pangan dapat lebih tinggi dibandingkan kadar serat kasar (Tensiska, 2008).

Serat memiliki kemampuan dalam menahan air dan membentuk cairan kental dalam sistem pencernaan, sehingga waktu cerna makanan akan lebih lama. Serat akan memberikan efek kenyang lebih lama, sehingga mampu membantu penderita obesitas dalam mengontrol nafsu makan dan asupan makanan. Produk pangan dengan kandungan serat yang tinggi, pada umumnya mengandung kalori, kadar gula, dan lemak yang lebih rendah, sehingga dapat mengurangi risiko terjadinya obesitas (Santoso, 2011).

Terapi diet yang diberikan pada penderita obesitas dapat berupa peningkatan konsumsi serat (PERSAGI, 2019). Tepung kelapa memiliki kandungan serat 9%, sehingga dapat dikategorikan sebagai bahan pangan tinggi serat. Tepung kacang hijau memiliki kandungan serat 5,1 gram/100 gram, sehingga dapat dikategorikan sebagai bahan pangan sumber serat. Penggunaan tepung kelapa dan tepung kacang hijau dapat meningkatkan kadar serat pada *cookies*.

Analisis Uji Organoleptik

Analisis sifat organoleptik merupakan penilaian dengan memanfaatkan panca indera manusia dalam mengamati warna, rasa, aroma, dan tekstur suatu produk pangan (Ayustaningwarno, 2014).

Warna

Warna adalah atribut sensori yang paling menarik perhatian konsumen. Peran warna dapat sebagai daya tarik, atribut mutu, dan tanda pengenal suatu produk. Warna akan memberikan kesan pada konsumen dan menentukan produk tersebut disukai atau tidak (Tarwendah, 2017). Hasil uji organoleptik warna *cookies* tepung kelapa dan tepung kacang hijau dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptik Warna *Cookies*

Perlakuan (Tepung kelapa : Tepung kacang hijau)	Mutu Hedonik		Hedonik	
	Indeks (%)	Interpretasi	Indeks (%)	Interpretasi
P1 (8 : 2)	35,2	Kuning Kehijauan	77,6	Suka
P2 (7 : 3)	37,6	Kuning Kehijauan	76,8	Suka
P3 (6 : 4)	65,6	Hijau agak pekat	71,2	Suka
P4 (5 : 5)	68,8	Hijau agak pekat	79,2	Suka
P5 (4 : 6)	77,6	Hijau agak pekat	72,8	Suka
P6 (3 : 7)	87,2	Hijau pekat	75,2	Suka

Hasil uji organoleptik mutu hedonik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan warna pada masing – masing perlakuan *cookies*. Nilai terendah yaitu 35,2% terdapat pada perlakuan P1 dengan perbandingan tepung kelapa : tepung kacang hijau 8 : 2. Warna yang dihasilkan *cookies* dari perlakuan 1 hingga perlakuan 6 yaitu kuning kehijauan hingga hijau pekat. Peningkatan persentase indeks terjadi dari perlakuan P1 hingga P6. Semakin banyak proporsi tepung kacang hijau, maka semakin hijau warna *cookies* yang dihasilkan. Perlakuan P1 dan P2 memiliki interpretasi warna *cookies* yang sama yaitu kuning kehijauan. Indeks pada perlakuan P2 lebih tinggi yaitu 37,6%, sedangkan P1 35,2%. Perlakuan P3, P4, dan P5 juga memiliki interpretasi warna *cookies* yang sama yaitu hijau agak pekat. Perlakuan P5 memiliki indeks tertinggi yaitu 77,6%, sedangkan perlakuan P3 dan P4 yaitu 65,6% dan 68,8%.

Proporsi dan takaran bahan pembuatan *cookies* berpengaruh terhadap warna yang dihasilkan. Tepung kacang hijau dapat mempengaruhi sensori warna menjadi kehijauan karena memiliki pigmen klorofil pada kulit biji kacang hijau (Khairunissa, Harun, & Rahmayuni, 2018). Klorofil merupakan pigmen alami berwarna hijau yang terkandung dalam kloroplas. Klorofil tersebar dalam sitoplasma dan sel – sel tanaman, sehingga menyebabkan timbulnya warna hijau pada beberapa bagian tanaman (Winarno, 2004). Rianta dkk (2019), menyatakan bahwa penambahan tepung kacang hijau yang semakin meningkat, menyebabkan warna tuile menjadi hijau gelap. Proporsi tepung kelapa yang lebih banyak memberikan warna *cookies* kuning kehijauan karena tepung kelapa memiliki warna krem, sehingga warna pada P1 dan P2 cenderung kuning kehijauan (Wardani, Sugitha, & Pratiwi, 2016).

Hasil uji organoleptik hedonik menunjukkan bahwa perlakuan P1 hingga P6 memiliki interpretasi daya terima panelis terhadap warna *cookies* suka. Penilaian daya terima memiliki perbedaan pada indeks. Daya terima panelis terhadap warna *cookies* memiliki rentang indeks 79,2% – 71,2%. Tingkat kesukaan panelis tertinggi yaitu pada perlakuan P4 yang memiliki perbandingan tepung kelapa : tepung kacang hijau 5 : 5 dengan indeks 79,2% dan interpretasi suka.

Rasa

Rasa merupakan persepsi biologis yang dihasilkan saat makanan masuk ke mulut. Lidah sebagai indera pengecap berperan sebagai reseptor rasa pada mulut, sehingga mampu timbul sensasi rasa manis, pahit, masam, dan asin (Tarwendah, 2017). Hasil uji organoleptik rasa *cookies* tepung kelapa dan tepung kacang hijau dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Organoleptik Rasa *Cookies*

Perlakuan (Tepung kelapa : Tepung kacang hijau)	Mutu Hedonik		Hedonik	
	Indeks (%)	Interpretasi	Indeks (%)	Interpretasi
P1 (8 : 2)	61,6	Gurih	79,2	Suka
P2 (7 : 3)	60	Gurih	71,2	Suka
P3 (6 : 4)	63,2	Gurih	72,8	Suka
P4 (5 : 5)	66,4	Gurih	72	Suka
P5 (4 : 6)	66,4	Gurih	74,4	Suka
P6 (3 : 7)	64,8	Gurih	69,6	Suka

Hasil uji organoleptik mutu hedonik menunjukkan bahwa perlakuan 1 hingga 6 pada *cookies* tepung kelapa dan tepung kacang hijau menghasilkan rasa *cookies* yang gurih. Rentang indeks pada penilaian mutu hedonik adalah 60% - 66,4%. Indeks tertinggi terdapat pada perlakuan P4 dan P5. Rasa gurih dipengaruhi oleh kandungan lemak dan protein pada bahan pembuatan *cookies*. Tepung kelapa memiliki kandungan lemak yang tinggi, yaitu 7 gram per 100 gram produk. Kandungan lemak pada bahan makanan akan terdegradasi selama pengolahan suhu panas, sehingga menghasilkan komponen karbonil yang merupakan pembentuk rasa gurih (Malichati & Adi, 2018). Tepung kacang hijau memiliki kandungan protein 24,9 gram per 100 gram produk, sehingga tergolong dalam bahan pangan tinggi protein. Komponen senyawa protein, peptida, dan asam amino yang terkandung dalam bahan makanan merupakan pembentuk cita rasa gurih (Nadia, 2004).

Hasil uji organoleptik hedonik menunjukkan bahwa perlakuan P1 hingga P6 memiliki interpretasi daya terima panelis terhadap rasa *cookies* suka. Daya terima tersebut berbeda pada persentase indeks. Rentang indeks daya terima panelis yaitu 69,9% - 79,2%. Indeks tertinggi terdapat pada perlakuan P1 dan indeks terendah terdapat pada perlakuan P6.

Aroma

Aroma merupakan respon yang timbul ketika senyawa volatil masuk ke rongga hidung dan kemudian diterima oleh sistem olfaktori. Aroma digunakan sebagai penilaian dan penerimaan konsumen terhadap suatu produk. Indikator kerusakan produk juga dapat dinilai melalui aroma yang dihasilkan (Tarwendah, 2017). Hasil uji organoleptik aroma *cookies* tepung kelapa dan tepung kacang hijau dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Organoleptik Aroma Khas Kacang Hijau *Cookies*

Perlakuan (Tepung kelapa : Tepung kacang hijau)	Mutu Hedonik		Hedonik	
	Indeks (%)	Interpretasi	Indeks (%)	Interpretasi
P1 (8 : 2)	43,2	Agak kuat	77,6	Suka
P2 (7 : 3)	48	Agak kuat	70,4	Suka
P3 (6 : 4)	56	Agak kuat	64	Suka
P4 (5 : 5)	64,8	Kuat	52	Agak suka
P5 (4 : 6)	86,4	Sangat kuat	44,8	Agak suka
P6 (3 : 7)	88,8	Sangat kuat	46,4	Agak suka

Hasil uji organoleptik mutu hedonik menunjukkan terdapat perbedaan aroma pada setiap perlakuan *cookies*. Rentang indeks karakteristik aroma khas kacang hijau berada pada 43,2% - 88,8% dengan interpretasi agak kuat hingga sangat kuat. Perlakuan P1, P2, dan P3 memiliki interpretasi yang sama yaitu aroma khas kacang hijau agak kuat. Perbedaan ketiga perlakuan tersebut berada pada indeks. P3 memiliki indeks lebih tinggi yaitu 56%, sedangkan P1 dan P2 yaitu 43,2% dan 48%. Perlakuan P5 dan P6 memiliki interpretasi yang sama yaitu aroma khas kacang hijau sangat kuat. Perlakuan P6 memiliki indeks lebih tinggi yaitu 88,8%, sedangkan perlakuan P5 yaitu 86,4%. Penambahan tepung kacang hijau yang semakin banyak, menyebabkan aroma khas kacang hijau pada *cookies* semakin kuat.

Tepung kacang hijau memiliki aroma khas karena memiliki kandungan enzim lipoksigenase. Enzim tersebut dapat menyebabkan timbulnya aroma langu atau *beany flavor* pada tepung kacang hijau. Enzim lipoksigenase dapat menghidrolisis atau menguraikan lemak pada kacang hijau, sehingga menimbulkan aroma langu (Irmae, Tifauzah, & Oktasari, 2018). Enzim lipoksigenase dapat inaktif apabila terjadi pemanasan. Penyangraian pada tepung kacang hijau berpengaruh terhadap berkurangnya aroma langu. Metode sangrai dengan api langsung, dapat mengurangi aroma langu lebih besar daripada metode oven yang mendapat panas secara tidak langsung (Pertwi, Larasati, & Hidayati, 2018).

Hasil uji hedonik menunjukkan terdapat perbedaan daya terima panelis terhadap aroma *cookies*. Rentang indeks daya terima panelis terdapat pada 77,6% - 44,8% dengan interpretasi suka hingga agak suka. Perlakuan P1 memiliki indeks tertinggi yaitu 77,6% dengan interpretasi suka dan aroma khas kacang hijau agak kuat. Daya terima panelis menurun seiring dengan bertambahnya proporsi tepung kacang hijau, karena aroma langu yang terdapat pada tepung kacang hijau. Sejalan dengan penelitian Irmae dkk (2018), penambahan tepung kacang hijau yang semakin tinggi pada nastar, menyebabkan penurunan selera panelis untuk mengonsumsi nastar.

Tekstur

Tekstur adalah atribut sensori dari perpaduan sifat fisik yang meliputi bentuk, ukuran, dan unsur bahan penyusun suatu produk. Tekstur dapat dirasakan oleh indera peraba dan perasa. Tekstur pada produk pangan diketahui melalui kontak antara bagian di dalam rongga mulut dan bagian produk pangan (Tarwendah, 2017). Hasil uji organoleptik tekstur *cookies* tepung kelapa dan tepung kacang hijau dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Organoleptik Tekstur *Cookies*

Perlakuan (Tepung kelapa : Tepung kacang hijau)	Mutu Hedonik		Hedonik	
	Indeks (%)	Interpretasi	Indeks (%)	Interpretasi
P1 (8 : 2)	37,6	Agak rapuh	79,2	Suka
P2 (7 : 3)	50,4	Agak renyah	72	Suka
P3 (6 : 4)	58,4	Agak renyah	70,4	Suka
P4 (5 : 5)	71,2	Renyah	60,8	Suka
P5 (4 : 6)	73,6	Renyah	70,4	Suka
P6 (3 : 7)	74,4	Renyah	64	Suka

Hasil uji organoleptik mutu hedonik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan tekstur *cookies* tepung kelapa dan tepung kacang hijau. Tektur *cookies* pada perlakuan P1 hingga P6 adalah agak rapuh hingga renyah. Perlakuan P2 dan P3 memiliki interpretasi yang sama, yaitu agak renyah. Interpretasi tersebut memiliki indeks yang berbeda. Perlakuan P3 memiliki indeks lebih tinggi yaitu 58,4% daripada perlakuan P2 yaitu 50,4%. Perlakuan P4, P5, dan P6 memiliki interpretasi yang sama yaitu renyah. Indeks ketiga perlakuan tersebut berbeda. Perlakuan P6 memiliki indeks tertinggi yaitu 74,4%, sedangkan perlakuan P4 dan P5 yaitu 71,2% dan 73,6%. Proporsi tepung kacang hijau yang semakin banyak, meningkatkan tekstur *cookies* menjadi renyah.

Tepung kacang hijau memiliki kandungan amilosa yang lebih tinggi dari tepung kelapa, yaitu 33%. Kandungan amilosa pada kacang hijau dapat meningkatkan kerenyahan pada *cookies* (Jumanah et al., 2017). Kandungan amilosa yang rendah menyebabkan tekstur *cookies* menjadi rapuh dan kurang kompak. Tekstur pada *cookies* juga dipengaruhi oleh kadar air. Kadar air yang rendah dapat menjadikan tekstur *cookies* semakin renyah karena menguapnya kadar air selama proses pemanggangan (Hastuti, 2012).

Hasil uji organoleptik hedonik menunjukkan bahwa perlakuan P1 hingga P6 memiliki interpretasi daya terima tekstur *cookies* suka. Rentang daya terima tekstur *cookies* berada pada 79,2% - 60,8%. Perlakuan P1 memiliki indeks tertinggi, yaitu 79,2%. Panelis cenderung menyukai tekstur *cookies* yang agak rapuh dibandingkan *cookies* dengan tekstur renyah. Tekstur *cookies* pada perlakuan P2 hingga P6 lebih kompak daripada P1, sehingga panelis lebih menyukai perlakuan P1 karena lebih mudah dikunyah.

Penentuan Perlakuan Terbaik

Cookies perlakuan terbaik diperoleh dengan mempertimbangkan variabel yang berperan terhadap mutu *cookies*. Masing – masing variabel diberi bobot oleh panelis. Setiap perlakuan ditentukan nilai terbaik dan terjeleknya melalui perhitungan indeks efektivitas, sehingga didapatkan satu *cookies* perlakuan terbaik. Hasil perhitungan indeks efektivitas setiap perlakuan dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Tabulasi Perlakuan Terbaik

Perlakuan	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Jumlah Nh	0,97*	0,49	0,37	0,46	0,32	0,18
Peringkat	I	II	IV	III	V	VI

Keterangan : *Perlakuan terbaik

Perlakuan P1 dianggap sebagai perlakuan terbaik karena memiliki nilai Nh paling tinggi, yaitu 0,97. Nilai hasil diperoleh dengan mempertimbangkan seluruh variabel yang berperan terhadap mutu *cookies*. Karakteristik perlakuan terbaik dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Karakteristik Perlakuan Terbaik

Parameter	Hasil Penelitian
Serat	9,3%
Warna	Kuning kehijauan/Suka
Aroma khas kacang hijau	Agak kuat/Suka
Rasa	Gurih/Suka
Tekstur	Agak rapuh/Suka

Cookies tepung kelapa dan tepung kacang hijau perlakuan terbaik memiliki karakteristik kadar serat 9,3%, warna kuning kehijauan, aroma khas kacang hijau agak kuat, rasa gurih, dan tekstur agak rapuh.

Komposisi Gizi

Cookies dengan perlakuan terbaik adalah P1 dengan perbandingan tepung kelapa : tepung kacang hijau 8 : 2. Uji laboratoris lanjutan dilakukan untuk mengetahui komposisi gizi lemak, protein, kadar air, dan kadar abu produk *cookies*. Hasil uji komposisi zat gizi dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Komposisi Zat Gizi per 100 g *Cookies* Perlakuan Terbaik

Komposisi Zat Gizi	Nilai
Energi (kkal)	488,7
Protein (g)	10,7
Lemak (g)	24,7
Karbohidrat (g)	55,9
Abu (g)	2,8
Air (g)	5,9
Serat (g)	9,3

Tabel 9. Perbandingan Mutu *Cookies* berdasarkan Hasil Penelitian dengan SNI 2973:2011

Komposisi Zat Gizi	Hasil	Standar Mutu (SNI 2973:2011)	Keterangan
Protein (%)	10,7	Minimal 5	Sesuai
Kadar Air (%)	5,9	Maksimal 5	Tidak sesuai
Bau	Aroma khas kacang hijau agak kuat	Normal	Sesuai
Rasa	Gurih	Normal	Sesuai

Energi adalah hasil metabolisme protein, lemak, dan karbohidrat yang berfungsi sebagai zat tenaga bagi proses metabolisme tubuh, pertumbuhan, pengaturan suhu, dan aktivitas fisik (PERSAGI, 2019). Nilai energi pada *cookies* sebesar 488,7 kkal per 100 gram produk yang diperoleh melalui penjumlahan nilai lemak, protein, dan karbohidrat yang telah dikonversi menjadi satuan kkal. SNI 2973:2011 tidak memuat energi sebagai syarat mutu standar, sehingga kandungan energi pada *cookies* tidak dapat dibandingkan.

Protein merupakan zat gizi yang berperan sebagai bahan bakar dalam tubuh, zat pembangun, dan zat pengatur (Winarno, 2004). Hasil uji kandungan protein dengan metode kjeldahl sebesar 10,7 gram per 100 gram produk. Kandungan protein pada *cookies* telah memenuhi standar mutu SNI 2973:2011, yaitu minimal 5%. Tepung kacang hijau merupakan produk pangan sumber protein dengan kandungan 24,9 gram per 100 gram produk (Ratnawati et al., 2019). Kandungan protein pada tepung kacang hijau tersebut dapat meningkatkan kandungan protein pada *cookies*. Protein yang tinggi dapat meningkatkan kekerasan produk, karena antara protein dan pati terbentuk kompleks dengan permukaan granula yang menyebabkan penurunan viskositas, sehingga kekerasan produk semakin tinggi (Damayanti, Bintoro, & Setiani, 2020).

Lemak merupakan zat gizi sumber energi selain karbohidrat dan protein. Penambahan lemak sengaja dilakukan pada produk pangan karena lemak dapat berfungsi sebagai media penghantar panas, penambah kalori, serta memperbaiki cita rasa dan

tekstur produk pangan (Winarno, 2004). Hasil uji kandungan lemak dengan metode Soxhlet sebesar 24,7 gram per 100 gram produk. Sumber lemak pada *cookies* diperoleh dari bahan – bahan penyusunnya. Bahan dengan kandungan lemak tinggi yaitu kuning telur 31,9 gram/100 gram dan margarin 81,2 gram/100 gram (Direktorat Gizi Masyarakat, 2018).

Kadar air adalah jumlah air yang terdapat pada suatu bahan atau produk pangan yang dinyatakan dalam bentuk persen. Tinggi rendahnya kadar air dapat mempengaruhi masa simpan bahan atau produk pangan, karena air dapat menjadi media kembang biak kapang, bakteri, dan khamir (Winarno, 2004). Hasil uji kadar air menggunakan metode oven sebesar 5,9%. Kadar air tersebut melebihi standar mutu SNI 2973:2011 yaitu maksimal 5%. Kadar air yang melebihi standar mutu SNI dapat dipengaruhi oleh tepung kelapa dan tepung kacang hijau yang tidak disangrai terlebih dahulu. Pertiwi dkk (2018) menyatakan, tepung kacang hijau yang disangrai terlebih dahulu dapat menurunkan kadar air pada *cookies*.

Kadar abu merupakan komponen mineral anorganik yang pada proses pembakaran tidak ikut terbakar dan membentuk abu (Winarno, 2004). Hasil uji kadar abu *cookies* sebesar 2,8%. Kadar abu tidak termasuk dalam standar mutu SNI 2973:2011, sehingga tidak dapat dibandingkan dengan standar mutu.

Porsi Pemberian *Cookies* dan Informasi Nilai Gizi

Informasi nilai gizi pada produk pangan memuat informasi terkait takaran saji, jumlah sajian, kandungan zat gizi dan non-gizi pangan olahan. Informasi Nilai Gizi (ING) *cookies* dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Informasi Nilai Gizi *Cookies*

INFORMASI NILAI GIZI/NUTRITION FACTS		
Takaran Saji		56 g (6 keping)
Jumlah Sajian per Kemasan		1
JUMLAH PER SAJIAN		
Energi Total		274 kkal
		%AKG*
Protein	6 g	10%
Lemak	14 g	20%
Karbohidrat	31 g	10%
Serat Kasar	5 g	15%
*Persen AKG berdasarkan kebutuhan energi 2150 kkal. Kebutuhan energi anda mungkin lebih tinggi atau rendah.		

Cookies tepung kelapa dan tepung kacang hijau merupakan produk pangan yang ditujukan bagi masyarakat umum, sehingga perbandingan kebutuhan pada %AKG memakai kategori umum.

Formulasi *cookies* tepung kelapa dan tepung kacang hijau ditujukan untuk memenuhi kebutuhan serat sebagai makanan selingan. Jumlah sajian pada setiap kemasan *cookies* adalah 1 dengan takaran saji 56 gram atau 6 keping *cookies*. Kandungan gizi dalam 1 sajian yaitu, energi 274 kkal, protein 6 g, lemak 14 g, karbohidrat 31 g, dan serat 5 g.

Kontribusi makanan selingan dalam satu kali konsumsi adalah sebesar 10 – 15% dari total kebutuhan zat gizi sehari dan diberikan sebanyak 2 – 3 kali dalam sehari (Kementerian Kesehatan RI, 2014). *Cookies* tepung kelapa dan tepung kacang hijau apabila dikonsumsi sesuai dengan takaran saji dapat memenuhi 12% dari total kebutuhan energi, 10% dari total kebutuhan protein, 20% dari total kebutuhan lemak, 10% dari total kebutuhan karbohidrat, dan 15% dari total kebutuhan serat. Berdasarkan informasi nilai gizi tersebut, *cookies* tepung kelapa dan tepung kacang hijau ini telah sesuai apabila diberikan kepada penderita obesitas. Penderita obesitas dapat diberikan diet energi rendah dengan vitamin yang cukup dan tinggi serat agar memberi rasa kenyang lebih lama (Almatsier, 2010).

KESIMPULAN

Kandungan serat kasar *cookies* tepung kelapa dan tepung kacang hijau berbeda nyata pada setiap perlakuan. Rata – rata kandungan serat kasar pada *cookies* antara 9,3 gram hingga 5,2 gram per 100 gram produk. Uji organoleptik pada *cookies* tepung kelapa dan tepung kacang hijau memiliki mutu hedonik warna kuning kehijauan hingga hijau pekat, rasa gurih, aroma khas kacang hijau agak kuat hingga sangat kuat, dan tekstur agak rapuh hingga rapuh. Rata – rata uji hedonik hedonik warna suka, rasa suka, aroma khas kacang hijau suka hingga netral, dan tekstur suka. Perlakuan terbaik *cookies* tepung kelapa dan tepung kacang hijau terdapat pada P1 dengan perbandingan tepung kelapa dan tepung kacang hijau 8:2. Komposisi zat gizi per 100 gram *cookies* perlakuan terbaik yaitu, energi 488,7 kkal, protein 10,7 g, lemak 24,7 g, karbohidrat 55,9 g, serat 9,3 g, kadar air 5,9%, dan kadar abu 2,8%. Takaran saji *cookies* tepung kelapa dan tepung kacang hijau dalam sekali konsumsi bagi kelompok usia umum yaitu 6 keping *cookies* atau 56 gram dengan kandungan energi 274 kkal, lemak 14 g, protein 6 g, karbohidrat 31 g, dan serat kasar 5 g. Berdasarkan kandungan seratnya, *cookies* ini sesuai dikonsumsi bagi penderita obesitas yang sedang menjalani diet penurunan berat badan

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, atas kebesarannya-Nya, sehingga dalam pelaksanaan penyusunan artikel yang berjudul “Formulasi *Cookies* Tepung Kelapa dan Tepung Kacang Hijau sebagai Makanan Selingan Sumber Serat bagi Penderita Obesitas” dapat terselesaikan dengan baik. Penyusunan artikel ini terwujud atas bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. (2010). *Penuntun Diet*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Arundhana, A. I., & Masnar, A. (2021). *Obesitas Anak dan Remaja : Faktor Risiko, Pencegahan, dan Isu Terkini* (A. Masnar, ed.). Depok: CV. Edugizi Pratama Indonesia.
- Aryanti, N., Kusumastuti, Y. A., & Rahmawati, W. (2017). Pati talas (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) sebagai sumber pati industri. *Momentum*, 13(1), 46–52.
- Ayustaningwarno, F. (2014). *Teknologi Pangan Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Badan Standarisasi Nasional. (2011). *SNI 29073:2011*. Jakarta.
- BPOM RI. (2016). *Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2016 Tentang Pengawasan Klaim Pada Label Dan Iklan Pangan Olahan*.
- Burton-Freeman, B., Liyanage, D., Rahman, S., & Edirisinghe, I. (2017). Ratios of soluble and insoluble dietary fibers on satiety and energy intake in overweight pre- and postmenopausal women. *Nutrition and Healthy Aging*, 4(2), 157–168.
- Damayanti, S., Bintoro, V. P., & Setiani, B. E. (2020). Pengaruh Penambahan Tepung Komposit Terigu, Bekatul, dan Kacang Merah terhadap Sifat Fisik Cookies. *Journal of Nutrition College*, 9(4), 180–186.
- Direktorat Gizi Masyarakat. (2018). *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Fitra Sabilla, N., & Murtini, S. (2020). Pemanfaatan Tepung Ampas Kelapa dalam Pembuatan Flakes Cereal (Kajian Proporsi Tepung Ampas Kelapa: Tepung Beras) Utilization of Coconut Dregs Flour in Cereal Flakes Production (Study of Coconut Dregs Flour: Rice Flour Proportion). In *Jurnal Teknologi Pertanian* (Vol. 21).
- Hastuti. (2012). *Aneka Cookies Paling Favorit, Populer, Istimewa*. Jakarta: Dunia Kreasi.
- Hidayati, Z. N., & Suwita, I. K. (2017). Substitusi Pasta Ubi Jalar Ungu terhadap Mutu Kimia, Nila Energi dan Mutu Organoleptik Cookies (Kue Kering) sebagai Alternatif Snack Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Agromix*, 8(2), 82–95.
- Irmay, I., Tifauzah, N., & Oktasari, R. (2018). Variasi Campuran Tepung Terigu Dan Tepung Kacang Hijau Pada Pembuatan Nastar Kacang Hijau (*Phaseolus radiates*) Memperbaiki Sifat Fisik dan Organoleptik. *Jurnal Nutrisia*, 20(2), 77–82.

- <https://doi.org/10.29238/jnutri.v20i2.12>
- Jumanah, Maryanto, & Windrati, W. S. (2017). Karakterisasi Sifat Fisik, Kimia dan Sensoris Bihun Berbahan Tepung Komposit Ganyong (*Canna Edulis*) dan Kacang Hijau. *Jurnal Agroteknologi*, 11(2).
- Kementerian Kesehatan RI. (2014). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2014 tentang Pedoman Gizi Seimbang*.
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). *Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta.
- Kementerian Kesehatan RI. (2019). *PMK Menteri Kesehatan RI Nomor 28 Tahun 2019 Tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia*.
- Kementerian Kesehatan RI. (2020). Gizi Saat Remaja Tentukan Kualitas Keturunan. Retrieved February 15, 2022, from <https://www.kemkes.go.id/article/print/20012600004/gizi-saat-remaja-tentukan-kualitas-keturunan.html>
- Khairunissa, Harun, N., & Rahmayuni. (2018). Pemanfaatan Tepung Talas Dan Tepung Kacang Hijau Dalam Pembuatan Flakes [Utilization of Taro Flour and Mung Bean Flour in Making Flakes]. *Jurnal SAGU Universitas Riau*, 17(1), 2018.
- Malichati, A. R., & Adi, A. C. (2018). Kaldu Ayam Instan dengan Substitusi Tepung Hati Ayam sebagai Alternatif Bumbu untuk Mencegah Anemia. *Amerta Nutrition*, 2(1), 74–82.
- Nadia, L. (2004). *Karakteristik Rasa Gurih pada Beberapa Produk Pangan*. Institut Pertanian Bogor.
- PERSAGI. (2019). *Penuntun Diet dan Terapi Gizi* (4th ed.). Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Pertiwi, R. P., Larasati, A., & Hidayati, L. (2018). Pengaruh Teknik Sangrai Dan Panggang Dalam Pembuatan Tepung Kacang Hijau (*Phaseolus Radiates L.*) Terhadap Mutu Katetong. *Teknologi Dan Kejuruan: Jurnal Teknologi, Kejuruan, Dan Pengajarannya*, 41(1), 89–100.
- Pusat Data dan Informasi Pertanian. (2018). *Statistik Konsumsi Pangan 2018*. Jakarta.
- Putri, A. S., Kusfiryadi, M. K., & Sera, A. C. (2020). Pengaruh Substitusi Tepung Selpis (Seluang Dan Pisang) Terhadap Kadar Protein, Kalsium, Daya Terima Dan Mutu Organoleptik Cookies. *Jurnal Riset Gizi*, 8(1), 25–31.
- Ratnawati, L., Desnilasari, D., Surahman, D. N., & Kumalasari, R. (2019). Evaluation of Physicochemical, Functional and Pasting Properties of Soybean, Mung Bean and Red Kidney Bean Flour as Ingredient in Biscuit. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 251(1).
- Santoso, A. (2011). *Serat Pangan (Dietary Fiber) Dan Manfaatnya Bagi Kesehatan*. Universitas Widya Dharma Klaten.
- Sunarti. (2017). *Serat Pangan Dalam Penanganan Sindrom Metabolik*. Yogyakarta: UGM Press.
- Tarwendah, I. P. (2017). Studi Komparasi Atribut Sensori dan Kesadaran Merek Produk Pangan. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 5(2), 66–73.

- Tensiska. (2008). *Serat Makanan*. Bandung.
- Waisnawi, P. A. G., Yusasrini, N. L. A., & Ina, P. T. (2019). Pengaruh Perbandingan Tepung Suweg (*Amorphophallus campanulatus*) dan Tepung Kacang Hijau (*Vigna radiate*) terhadap Karakteristik Cookies. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 8(1), 48
- Wardani, E. N., Sugitha, I. M., & Pratiwi, I. D. P. K. (2016). Pemanfaatan Ampas Kelapa Sebagai Bahan Pangan Sumber Serat Dalam Pembuatan Cookies Ubi Jalar Ungu (Utilization of Coconut Pulp as fiber source in Purple Sweet Potato Cookies). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*, 5(2), 162–170.
- Winarno, F. G. (2004). *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Yahya, N. (2018). *Kupas Tuntas Obesitas* (Mellyora, Ed.). Solo: PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.