

Variasi Penggunaan Tepung Garut dan Tepung Kacang Merah Terhadap Sifat Sensori dan Kadar Serat Pangan Pada Pengembangan Cookies Penanganan Obesitas

Variations in The Use of Arrowroot Flour and Red Bean Flour on Sensory Properties and Dietary Fiber Content in The Development of Obesity Treatment Cookies

Riana Swasti Saputri¹, Desty Ervira Puspaningtyas², Vio Nita³

^{1,2,3} Program Studi Gizi Program Sarjana, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Respati Yogyakarta
^{*1}rianasswa22@gmail.com, ²desty_puspaningtyas@respati.ac.id, ³vyoo7392@respati.ac.id

Abstrak

Kurangnya konsumsi serat dapat mengakibatkan berbagai dampak yang memicu obesitas. Mayoritas konsumsi serat orang Indonesia mengalami penurunan. Tepung garut dan tepung kacang merah memiliki kandungan serat larut sebesar 5,03% dan 1,36% dalam 100gram bahan. Penggunaan tepung garut dan tepung kacang merah dalam bentuk *cookies* merupakan salah satu solusi penanganan obesitas, mengingat *cookies* merupakan makanan ringan yang disukai banyak kalangan. Tujuan penelitian untuk mengetahui perbedaan sifat sensori dan kadar serat pangan pada penggunaan tepung garut dengan tepung kacang merah pada pengembangan *cookies* penanganan obesitas. Penelitian eksperimen dengan Rancangan Acak Sederhana (RAS) dengan tiga formulasi *cookies*, yaitu *cookies* A (tepung terigu 150 gram, tepung garut 0 gram, tepung kacang merah 0 gram), *cookies* B (Tepung terigu 0 gram, tepung garut 100 gram, tepung kacang merah 50 gram), *cookies* C (tepung terigu 0 gram, tepung garut 75 gram, dan tepung kacang merah 75 gram). Uji sensori dilakukan menggunakan uji hedonik berdasarkan tingkat kesukaan warna, aroma, rasa dan tekstur terhadap 30 panelis. Serat pangan diuji menggunakan metode multienzim. Pada uji sensori kategori warna 93,3% panelis lebih menyukai *cookies* A, kategori aroma 93,3% panelis menyukai *cookies* A dan B, kategori rasa 80% panelis menyukai *cookies* A dan C, sedangkan kategori tekstur 88,3% panelis menyukai *cookies* A. Berdasarkan hasil *Kruskal Wallis* diketahui warna ($p=0,154$), aroma ($p=0,933$), rasa ($p=0,750$) dan tekstur ($p=0,003$). Pada uji laboratorium menghasilkan kadar serat pangan paling tinggi terdapat pada *cookies* C sebanyak 7,16%, dilanjutkan *cookies* B 4,94% dan paling rendah pada *cookies* A 3,10%, dengan hasil uji *LSD* ($p < 0,001$). Ada perbedaan secara nyata pada tekstur, tetapi tidak ada perbedaan warna, aroma dan rasa diantara varian *cookies*. Pada kadar serat, ada perbedaan secara nyata kadar serat pangan pada variasi penggunaan tepung garut dan tepung kacang merah pada pengembangan *cookies* penanganan obesitas.

Kata kunci: Serat; Obesitas; Tepung garut; Tepung Kacang merah; Cookies

Abstract

Lack of fiber consumption can result in various impacts that trigger obesity. The majority of Indonesians' fiber consumption has decreased. Arrowroot flour and red bean flour contain soluble fiber of 5.03% and 1.36% in 100 grams of ingredients. Arrowroot flour and red bean flour in the form of cookies are one solution for treating obesity, considering that cookies are a snack that many people like. This research aimed to determine the differences in sensory properties and levels of dietary fiber when using arrowroot flour and red bean flour in the development of obesity treatment cookies. Experimental research with a Simple Random Design (RAS) with three cookie formulations, namely cookies A (150 gram wheat flour, 0 gram arrowroot flour, 0 gram red bean flour), Cookies B (0 gram wheat flour, 100 gram arrowroot flour, red bean flour 50 gram), Cookies C (Wheat flour 0 gram, arrowroot flour 75 gram, and red bean flour 75 gram). The sensory test was carried out using a hedonic test based on the level of preference for color, aroma, taste, and texture of 30 panelists. Dietary fiber is tested using a multienzyme method. In the sensory test in the color category, 93.3% of panelists preferred cookies A, in the aroma category 93.3% of panelists preferred cookies A and B, in the taste category 80% of panelists preferred cookies A and C, while in the texture category 88.3% of panelists liked cookies A.

Based on Kruskal Wallis' results, it is known that color ($p=0.154$), aroma ($p=0.933$), taste ($p=0.750$), and texture ($p=0.003$). The laboratory test produced the highest levels of dietary fiber in cookies C at 7.16%, followed by cookies B at 4.94% and the lowest in cookies A at 3.10%, with LSD test results of ($p<0.001$). There is a real difference in texture, but there is no difference in color, aroma, and taste between the cookie variants. In terms of fiber content, there are significant differences in dietary fiber content in variations in the use of arrowroot flour and red bean flour in the development of obesity treatment cookies.

Keywords: Fiber; Obesity; Arrowroot Flour; Red Bean Flour; Cookies

1. PENDAHULUAN

Berdasarkan data WHO, prevalensi obesitas meningkat setiap tahunnya, hampir 3 kali lipat dari tahun 1975 dan 2020. Pada tahun 2020 lebih dari 2 miliar orang dewasa (39% dari populasi orang dewasa global) mengalami obesitas (1). Di Indonesia prevalensi kelebihan berat badan dan obesitas meningkat di kalangan anak, remaja, dan orang dewasa. Berdasarkan data dari Riskesdas Depkes RI tahun 2018, prevalensi obesitas pada remaja usia 13-15 tahun sebesar 16,0% dan pada orang dewasa sebesar 21,8% (2).

Kurangnya asupan serat dapat menyebabkan berbagai dampak yang memicu obesitas. Hal ini disebabkan oleh rendahnya konsumsi serat yang menghambat penimbunan lemak tubuh dan membuat seseorang cenderung mengonsumsi makanan berlemak tinggi yang lebih mudah dicerna daripada serat (3). Selain pada sayur dan buah serat pangan dapat ditemukan dalam berbagai jenis makanan, terutama dalam produk pangan yang belum mengalami proses pengolahan seperti biji-bijian utuh, umbi-umbian, dan kacang-kacangan.

Tanaman umbi garut adalah jenis umbi, tegak, berumpun, dan merupakan tanaman tahunan yang memiliki kelebihan dibandingkan dengan umbi jalar dan umbi kayu lainnya. Kandungan yang terdapat dalam tepung garut yaitu protein sebesar 2,15%, lemak 1,4%, amilosa 25,94%, dan serat larut 5,03% (4). Kacang merah merupakan pangan fungsional dengan kandungan lemak yang rendah namun tinggi serat. Sebanyak 100 gram kacang merah mengandung 17,37 gram protein, 1,46 gram lemak, dan 7,86 gram serat, yang terdiri dari 1,36 gram serat larut, dan 5,77 gram serat tak larut (5).

Penggunaan tepung garut dan tepung kacang merah pada produk olahan *cookies* ini, diharapkan akan memberikan alternatif untuk mengembangkan bahan pangan lokal Indonesia menjadi produk pangan fungsional yang lebih ekonomis karena bisa didapatkan di dalam negeri.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan sifat sensori melalui uji hedonik terhadap 30 panelis semi terlatih, mengetahui perbedaan kadar serat pangan yang diperoleh langsung dari analisis kandungan serat larut air, serat tidak larut air, dan serat total dengan menggunakan metode multienzim. Penggunaan tepung garut dan tepung kacang merah pada produk olahan *cookies* ini, diharapkan akan memberikan alternatif untuk mengembangkan bahan pangan lokal Indonesia menjadi produk pangan fungsional yang lebih ekonomis karena bisa didapatkan di dalam negeri.

2. METODE/PERANCANGAN/MATERIAL

2.1 Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian *eksperimen*, dilakukan dengan RAS (Rancangan Acak Sederhana) untuk melihat pengaruh variasi penggunaan tepung garut dan tepung kacang merah dengan menggunakan 3 variasi perlakuan, 2 unit percobaan dan dilakukan 1 kali pembuatan produk. Berdasarkan rancangan tersebut, jumlah keseluruhan percobaan adalah $3 \times 2 \times 1 = 6$ satuan percobaan. Pada pengujian laboratorium pengecekan kadar serat pangan dilakukan secara duplo sehingga setiap

unit perlakuan memiliki hasil sebanyak dua untuk menjamin validitas penelitian. Sementara untuk pengujian sensori dilakukan sebanyak satu kali di setiap perlakuan.

2.2 Cara pengumpulan data

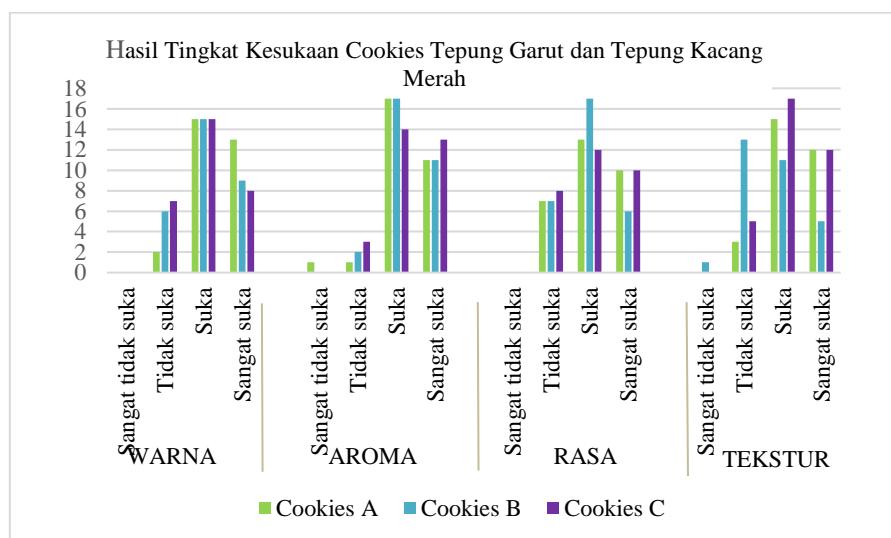
Data sifat sensori diperoleh melalui pengujian *Hedonic Scale Test*. Dari setiap sampel diberi kode yang berbeda-beda, lalu dilakukan pengamatan oleh panelis agak terlatih sebanyak 30 panelis di kampus 2 Universitas Respati Yogyakarta, dengan masing-masing dari panelis mengisi form *Hedonic Scale Test* yang tersedia. Pada pengumpulan data kadar serat pangan *cookies* dengan variasi penggunaan tepung garut dan tepung kacang merah diperoleh langsung dari analisis kandungan serat larut air, serat tidak larut air dan serat total dengan menggunakan metode multienzim. Peneliti memasukkan 6 unit sampel.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Sifat Sensori Sensori

Uji sensori dilakukan terhadap tingkat kesukaan secara subyektif meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur serta dilakukan pengamatan secara indrawi oleh panelis. Pada uji sensori kategori warna 93,3% panelis lebih menyukai *cookies* A, kategori aroma 93,3% panelis menyukai *cookies* A dan B, kategori rasa 80% panelis menyukai *cookies* A dan C, sedangkan kategori tekstur 88,3% panelis menyukai *cookies* A.

Uji statistik *Kruskal-Wallis* digunakan untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan dalam sifat sensori seperti warna, aroma, rasa, dan tekstur antara beberapa kelompok melalui pengamatan panelis. Jika ada perbedaan yang signifikan maka dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney* antara setiap perlakuan pada sifat sensori. Hasil sifat sensori dapat dilihat pada Tabel 4.1. Terdapat perbedaan tekstur diantara berbagai varian *cookies* dengan $p=0,003$.



Gambar 1. Grafik Uji Sensori *Cookies* Tepung Garut dan Tepung Kacang Merah

Tabel 1. Hasil Uji Sensori *Cookies* Tepung Garut dan Tepung Kacang Merah

Keterangan: Notasi huruf yang berbeda (^a dan ^b) pada baris yang sama menunjukkan ada perbedaan nyata

Parameter	Formulasi Cookies						p
	A		B		C		
	Median (min-max)	Mean Rank	Median (min-max)	Mean Rank	Median (min-max)	Mean Rank	
Warna	3,00 (2-4)	52,25 ^a	3,00 (2-4)	43,25 ^a	3,00 (2-4)	41,00 ^a	0,154
Aroma	3,00 (1-4)	44,80 ^a	3,00 (1-4)	44,92 ^a	3,00 (1-4)	46,78 ^a	0,933
Rasa	3,00 (2-4)	47,37 ^a	3,00 (2-4)	42,83 ^a	3,00 (2-4)	46,30 ^a	0,750
Tekstur	3,00 (1-4)	52,60 ^a	3,00 (1-4)	33,30 ^b	3,00 (1-4)	50,60 ^b	0,003

Apabila semakin sedikit penggunaan tepung kacang merah maka warna cookies akan sedikit lebih cerah, dan sebaliknya apabila ditambahkan penggunaan tepung kacang merah lebih banyak maka warna cookies menjadi lebih pekat dikarenakan pada kacang merah terdapat pigmen antosianin yang menghasilkan warna merah alami (6) Pada uji sensori sebanyak 93,3% panelis (28 orang) menyukai warna cookies A, dilanjutkan cookies B sebesar 80% panelis (24 orang) dan cookies C dengan 76% panelis (23 orang). Sedangkan pada tabel 4.1 hasil analisis data uji *Kruskal Wallis* dengan nilai $p < 0,05$ menunjukkan tidak terdapat perbedaan variasi penggunaan tepung garut dan tepung kacang merah yang dapat mempengaruhi warna cookies. Selain memiliki pigmen alami, kacang merah memiliki *beany flavour*, untuk menghilangkan bau langu pada kacang merah dapat dilakukan dengan perendaman dan perebusan sebelum kacang merah dibuat menjadi tepung (7). Sebanyak 93,3% panelis (28 orang) menyukai aroma cookies A dan B dilanjutkan cookies C 90% panelis (27 orang).

Hasil analisis data uji *Kruskal Wallis* dengan nilai $p > 0,05$ menunjukkan tidak terdapat adanya perbedaan variasi penggunaan tepung garut dan tepung kacang merah yang dapat mempengaruhi aroma cookies. Sebanyak 80% panelis (24 orang) menyukai rasa cookies A dan C, dilanjutkan cookies B 75% panelis (22 orang). Hasil analisis data uji *Kruskal Wallis* dengan nilai $p > 0,05$ menunjukkan tidak terdapat adanya perbedaan variasi penggunaan tepung garut dan tepung kacang merah yang dapat mempengaruhi rasa cookies. Sebanyak 88,3% panelis (26 orang) menyukai tekstur cookies A, dilanjutkan cookies C sebesar 85% panelis (25 orang), terakhir cookies B 75% panelis (22 orang). Hasil analisis data uji *Kruskal Wallis* dengan nilai $p < 0,05$, sehingga dilanjutkan menggunakan *Mann Whitney* dengan nilai $p = 0,003$ menunjukkan adanya perbedaan variasi penggunaan tepung garut dan tepung kacang merah yang dapat mempengaruhi tekstur cookies (8).

3.2 Kadar Serat Pangan

Pengujian kadar serat pangan dilakukan di Laboratorium analisa CV. *Chem-Mix* Pratama. Pengujian ini menggunakan 15 gram tiap variasi cookies A, B dan C. Setara dengan 2 sampel cookies dari masing-masing varian, dan sampel diberi kode A1, A2, B1, B2, C1, C2. Pada uji kadar serat pangan akan dilakukan secara duplo sehingga total data yang didapatkan yaitu 12 data yang terdiri dari masing-masing kadar serat pangan tak larut, kadar serat pangan terlarut, dan kadar serat pangan total. Setelah dilakukan uji *Post Hoc Test* dengan uji LSD (*Least Significant Different*) antara setiap perlakuan pada kadar serat pangan. Hasil kadar serat pangan dapat dilihat pada Tabel 4.2. Terdapat perbedaan kadar serat pangan tak larut ($p < 0,001$), serat pangan terlarut ($p < 0,001$), dan serat pangan total ($p < 0,001$) (9).

Tabel 2. Hasil Analisis Kadar Serat Pangan Cookies Tepung Garut dan Tepung Kacang Merah

Variasi Cookies Tepung Garut dan Tepung Kacang Merah	Kadar Serat Cookies		
	Serat Pangan Tak Lar	Serat Pangan Terlaru	Serat Pangan Total
A	2,84 ± 0,12 ^a	0,26 ± 0,03 ^a	3,10 ± 0,13 ^a
B	4,59 ± 0,21 ^b	0,35 ± 0,36 ^b	4,94 ± 0,24 ^b
C	6,67 ± 0,22 ^c	0,49 ± 0,05 ^c	7,16 ± 0,27 ^c
<i>p</i>	<0,001	<0,001	<0,001

Keterangan: Notasi huruf yang berbeda (^a, ^b dan ^c) pada kolom yang sama menunjukkan ada perbedaan nyata berdasarkan hasil uji LSD.

Sesuai Peraturan BPOM 13 tahun 2016, suatu produk dapat dikatakan sebagai tinggi serat apabila dalam produk tersebut mengandung serat 6 gram per 100 gram (10). Terjadi peningkatan serat pangan tidak larut sebanyak 6,67% pada *cookies* C dibanding A, 4,59% *cookies* B dibanding A, serat pangan terlarut sebanyak 0,49% pada *cookies* C dibanding A, 0,34% *cookies* B dibanding A, dan serat pangan total sebanyak 7,16% pada *cookies* C dibanding A, 4,94% *cookies* B dibanding A. Konsumsi tinggi serat bertujuan untuk memberi asupan makanan yang tinggi serat untuk meningkatkan peristaltik usus sehingga proses buang air besar menjadi normal (11). Pengaturan dan penurunan berat badan bergantung pada konsumsi tinggi serat. Hal ini sesuai dengan efek konsumsinya, yang dapat meningkatkan rasa kenyang (12). Rasa kenyang yang lebih lama bersama dengan penurunan zat gizi yang diserap tubuh dapat menyebabkan penurunan berat badan, selain itu makanan tinggi serat memiliki jumlah energi, lemak, dan gula yang lebih rendah, sehingga dapat mengurangi resiko obesitas (13). Produk dengan serat 3 gram per 100 gram dapat dikatakan sebagai makanan sumber serat. Produk dengan serat sebesar 6 gram per 100 gram dapat dikatakan sebagai pangan tinggi serat. Oleh sebab itu *cookies* A merupakan makanan sumber serat, sedangkan *cookies* B dan *cookies* C merupakan makanan tinggi serat pangan (14).

Berdasarkan dari kandungan seratnya, *cookies* yang lebih direkomendasikan yaitu *cookies* C. Menurut Angka Kecukupan Gizi (AKG), laki-laki usia 16-29 tahun disarankan mengonsumsi 37 gram serat per hari, sementara perempuan usia 16-18 tahun disarankan mengonsumsi 26 gram serat per hari, perempuan usia 19-29 tahun disarankan mengonsumsi 32 gram serat per hari, dan perempuan usia 30-49 tahun disarankan mengonsumsi 30 gram serat per hari (15). Kebutuhan serat pada makanan selingan dalam setiap kali sajian dianjurkan 10% dari 30 gram yaitu 3 gram dalam setiap kali sajian (12). Maka dari itu, seseorang dapat mengonsumsi 6 keping *cookies* C.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Terdapat perbedaan secara nyata pada tekstur di antara varian *cookies*, tetapi tidak ada perbedaan warna, aroma, dan rasa diantara varian *cookies*. Ada perbedaan secara nyata kadar serat pangan pada variasi penggunaan tepung garut dan tepung kacang merah pada pengembangan cookies penanganan obesitas. Pada penelitian selanjutnya, sebaiknya bisa lebih mengontrol pembuatan tepung kacang merah secara terstandar dan lebih memperhatikan komposisi *cookies* agar nilai kesukaannya lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- (1) Rizal Permadi M, Oktafa H, Agustianto K, Kesehatan Politeknik Negeri Jember J, Mastrip Box Jp, Teknologi Informasi Politeknik Negeri Jember J. Perancangan Sistem Uji Sensoris Makanan Dengan Pengujian Peferene Test (Hedonik Dan Mutu Hedonik) Studi Kasus Roti Tawar. J Mikrotik. 2018;8(1):29-42.

- (2) Rohmalia D, Kushargina R. Pentingnya Penuhi Asupan Serat Dengan Kebun Gizi (Pesan Kenzi). *J Abmas Negeri*. 2021;2(2):69–76.
- (3) Gusnasi D, Taufiq R, Baharta E. Uji Organoleptik Dan Daya Terima Pada Produk Mousse Berbasis Tapai Singkong Sebagai Komoditi UMKM Di Kabupaten Bandung. *J Inov Penelit*. 2021;1(12):2883–8.
- (4) Zaki I, Wati Tw, Kurniawati Tf, Putri Wp, Khansa I. Diet Tinggi Serat Menurunkan Berat Badan Pada Obesitas. *J Gizi Dan Kuliner (Journal Nutr Culinary)*. 2022;2(2):1.
- (5) Ahsin A, Wijayanti Hs, Afifah Dn. Aktivitas Antioksidan, Kadar Pati Resisten, Dan Organoleptik Es Krim Pisang Batu (*Musa Balbisiana Colla*) Sebagai Makanan Fungsional Untuk Pencegahan Penyakit Kanker Kolorektal. *J Nutr Coll*. 2019;8(3):115–22.
- (6) Damayanti S, Bintoro Vp, Setiani Be. Pengaruh Penambahan Tepung Komposit Terigu, Bekatul Dan Kacang Merah Terhadap Sifat Fisik Cookies. *J Nutr Coll*. 2020;9(3):180–6.
- (7) Nadi Ni Putu Metha Dewi Pertiwi. Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Merah Terhadap Mutu Organoleptik Serta Kandungan Energi Dan Nilai Gizi Dari Jaje Reta. *Karya Tulis Ilm Poltekkes Kemenkes Denpasar Jur Gizi 2021*. 2021;01:1–23.
- (8) Choiriyah Na. Inkorporasi Tepung Garut Dan Buah Pisang Kepok Pada Pembuatan Biskuit Dengan Klaim Tinggi Serat Serta Tinjauan Nilai Cerna Pati In Vitro Dan Gula Total. *J Gizi Prima (Prime Nutr Journal)*. 2020;5(2):81.
- (9) Styaningrum Sd, Sari Pm, Puspaningtyas De, Nidyarini A, Anita Tf. Analisis Warna, Tekstur, Organoleptik Serta Kesukaan Pada Kukis Growol Dengan Variasi Penambahan Inulin. *Ilmu Gizi Indones*. 2023;6(2):115.
- (10) Loaloka Ms, Nur A, Da Costa Sldv, Adi Aaam, Zogara Au. Pengaruh Substitusi Tepung Bayam Merah Dan Tepung Kacang Merah Terhadap Uji Organoleptik Dan Kandungan Gizi Cookies. *Nutr J Pangan, Gizi, Kesehatan*. 2021;2(1):82–6.
- (11) Dainy, C.N., Yunieswati, W., Suryaalamshah I. Serat Pangan Dan Aktivitas Antioksidan Cookies Rempah Tepung Lokal Sebagai Pangan Fungsional Untuk Kesehatan Lansia. *J Ilmu Kesehatan*. 2023;5(2):218–30. Tersedia Pada: <https://scholar.archive.org/work/kjurqcs3u5c1pl6wsv63gh72ny/access/wayback/https://sa.inesia.id/jika/article/download/471/249>
- (12) Gea, Anjang R, Mayang R, Saputri G. Analisis Sensoris, Nilai Gizi, Dan Energi Kue Tradisional (Elat Sapi) Termodifikasi Dari Tepung Pisang Kepok (*Musa Paradiaca L*) Dan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus Vugaris L*) Untuk Remaja Kek. *J Teknol Pangan Dan Gizi*. 2024;23(April):18–27.
- (13) Rosania Sp, Sukardi S, Winarsih S. Pengaruh Proporsi Penambahan Pati Ganyong (*Canna Edulis Ker.*) Terhadap Sifat Fisiko Kimia Serta Tingkat Kesukaan Cookies. *Food Technol Halal Sci J*. 2023;5(2):186–205.
- (14) Adhimah Nn, Mulyati Ah, Widiastuti D. Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Ampas Kedelai Pada Produk Cookies Yang Kaya Akan Serat Pangan Dan Protein. *Ekologia*. 2017;17(1):28–39.
- (15) Binalopa T, Amir B, Julyaningsih Ah. Pengaruh Penambahan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus Vulgaris L.*) Dan Tepung Labu Kuning (*Cucurbita Moschata*) Pada Pembuatan Kue Kering. *J Pertan Berkelanjutan*. 2023;11(1):94–102.