

Pengembangan Cookies Dengan Penambahan Bubuk Kopi Hijau Terhadap Kadar Senyawa Fenolik Dan Uji Organoleptik

Catur Retno Lestari^{1*}, Nunung Eni Elawati², Agus Sudrajat³, Angelina Cantika Zallianty⁴, Elsa Ketinawanda⁵

¹Program Studi Sarjana Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ivet, caturretno.lestari@gmail.com, 085839161260

²Program Studi Sarjana Administrasi Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ivet, nunungenie@gmail.com

³Program Studi Sarjana Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ivet, nuungqalam41@gmail.com

⁴Program Studi Sarjana Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ivet, angelinacantikazallianty@gmail.com

⁵Program Studi Sarjana Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ivet, elsaketinawanda@gmail.com

Abstrak

Cookies mengalami peningkatan dari tahun 2016-2020 sebesar 4,25%. *Cookies* merupakan makanan yang banyak digemari oleh seluruh kalangan masyarakat termasuk anak-anak, remaja, dan orang dewasa karena memiliki tekstur yang renyah saat dimakan. *Cookies* yang terbuat dari kopi belum pernah ada penelitian sebelumnya, biasanya kopi hanya dijadikan salah satu minuman yang banyak disukai oleh masyarakat dunia setelah air dan teh. Penelitian ini bertujuan mengetahui kandungan fenolik dengan formulasi yang tepat dan kesukaan panelis terhadap pembuatan *cookies* penambahan bubuk kopi hijau. Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimental kuantitatif. Menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 kali pengulangan menggunakan 3 perbandingan antara bubuk kopi hijau yaitu, X0 (1%), X1 (5%) dan X2 (10%). Kemudian dilakukan uji antioksidan dengan mengukur kadar fenolik menggunakan untuk mengetahui kadar dan dilakukan uji organoleptik untuk tingkat kesukaan panelis pada masing-masing perlakuan. Berdasarkan hasil uji laboratorium terkait kandungan antioksidan Fenolik, terdapat perbedaan pada X0 (1%), X1 (5%), dan X2 (10%), perbedaan dari grafik gambar 1. Daya terima organoleptik *cookies* yang paling disukai dari segi warna, rasa dan tekstur yaitu pada perlakuan X1 (5%), sementara dari segi aroma ada pada X2(10%). Pada penelitian selanjutnya diharapkan peneliti dapat melakukan uji daya simpan *cookies* kopi hijau dan terdapat inovasi terbaru.

Kata kunci: Cookies, Fenolik, Kopi Hijau, Organoleptik

Abstract

Cookies experienced an increase from 2016-2020 by 4.25%. *Cookies* are a food that is widely loved by all levels of society including children, teenagers, and adults because it has a crunchy texture when eaten. *Cookies* made from coffee have never been studied before, usually coffee is only one of the drinks that are widely liked by people around the world after water and tea. This study aims to determine the phenolic content with the right formulation and panelists' preferences for making cookies with the addition of green coffee powder. This type of research is a quantitative experimental study. Using the Completely Randomized Design (CRD) method with 3 replications using 3 comparisons between green coffee powder, namely, X0 (1%), X1 (5%), and X2 (10%). Then an antioxidant test was carried out by measuring the phenolic content using to determine the level and an organoleptic test was carried out to determine the level of panelists' preferences for each treatment. Based on the results of laboratory tests related to the Phenolic antioxidant content, there are differences in X0 (1%), X1 (5%), and X2 (10%), differences from the graph in figure 1. The most preferred organoleptic acceptability of cookies in terms of color, taste and texture is in treatment X1 (5%), while in terms of aroma it is in X2 (10%). In further research, researchers are expected to be able to test the shelf life of green coffee cookies and there are new innovations.

Keywords: Cookies, Phenolic, Green Coffee, Organoleptic

PENDAHULUAN

Cookies sering dijadikan produk dalam berinovasi dengan mensubstitusi tepung terigu, seperti penelitian yang menggunakan tepung kulit pisang kepek sebagai substitusi tepung terigu pada *cookies* [1]. Menurut pusat data dan sistem informasi pertanian menunjukkan bahwa, tingkat konsumsi *cookies* mengalami peningkatan dari tahun 2016-2020 sebesar 4,25%. *Cookies* merupakan makanan

yang banyak digemari oleh seluruh kalangan masyarakat termasuk anak-anak, remaja, dan orang dewasa karena memiliki tekstur yang renyah saat dimakan [2]. *Cookies* berbentuk seperti kepingan kecil, sehingga seseorang yang mengonsumsi *cookies* dapat menyesuaikan dengan jumlah porsi yang diinginkan. Mengacu pada formulasi pembuatan *cookies* menurut penelitian sebelumnya, bahan baku yang diperlukan adalah 225 gr tepung

terigu protein rendah, 150 gr margarin, 25 gr *butter*, 75 gr gula halus, 1 sdt ekstrak vanila, 1 kuning telur, ¼ sdt garam, ½ sdt baking powder, 25 gr maizena, 25 gr susu bubuk [3]. Cookies yang terbuat dari kopi hijau belum pernah ada penelitian sebelumnya, biasanya kopi hanya dijadikan salah satu minuman yang banyak disukai oleh masyarakat dunia setelah air dan the [4]. Kopi hijau dapat dijadikan sebagai sumber antioksidan alami karena mengandung senyawa fenolik yang dominan yaitu asam klorogenat [5]. Salah satu kopi yang memiliki kandungan antioksidan yang cukup tinggi adalah kopi hijau. Kopi hijau merupakan kopi yang tidak melewati proses penyangraian. Kopi hijau terdiri dari campuran kimiawi yang mengandung banyak zat molekul berbeda seperti karbohidrat, lipid, vitamin, mineral, kopi hijau arabika serta mengandung senyawa antioksidan yakni alkaloid (kafein), tanin, saponin, fenolik (asam klorogenat, flavonoid, mangiferin) serta steroida. Kandungan yang paling banyak terdapat pada kopi hijau adalah senyawa asam klorogenat yang merupakan salah satu komponen utama dari senyawa fenolik [6].

Senyawa fenolik merupakan senyawa dari golongan fitokimia terbesar dalam tumbuhan yang mengandung aktivitas sebagai antioksidan. Senyawa fenolik memiliki kemampuan mengikat suatu radikal bebas dengan cara transfer atom hidrogen melalui proses transfer elektron, yang menjadikan fenol tersebut berubah menjadi radikal fenoksil [7]. Rata-rata asupan makanan kaya senyawa fenolik diperkirakan sekitar 1,0 g/hari, walaupun konsumsi harian dari senyawa ini cukup tinggi tetapi bioavailibilitasnya rendah yang dibuktikan dengan konsentrasi polyphenol compounds dalam plasma individu tidak lebih tinggi dari 1µM meskipun mengonsumsi sayuran dan buah-buahan dalam jumlah banyak atau dalam bentuk suplemen [8]. Senyawa fenolik banyak ditemukan pada sayuran,

buah-buahan, kacang-kacangan kering, serta minuman seperti teh, coklat dan kopi. Kopi hijau dikatakan memiliki kandungan asam klorogenat dan caffeic acid sebagai komponen senyawa fenolik utama [9].

Selanjutnya peneliti ingin mengetahui kandungan fenolik dengan formulasi yang tepat dan kesukaan panelis terhadap pembuatan *cookies* penambahan bubuk kopi hijau.

METODE PENELITIAN

Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimental kuantitatif. Menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 kali pengulangan menggunakan 3 perbandingan antara bubuk kopi hijau yaitu, X0 (1%), X1 (5%) dan X2 (10%). Kemudian dilakukan uji antioksidan dengan mengukur kadar fenolik dan dilakukan uji organoleptik untuk tingkat kesukaan panelis pada masing-masing kelompok perbandingan.

Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November -Desember 2025. Pembuatan dan uji organoleptik *cookies* bubuk kopi hijau dilakukan di Laboratorium *Common Use* Kesehatan Universitas Ivet Semarang, untuk analisis kadar fenolik dilakukan di Chem Mix Pratama Laboratory Yogyakarta.

Populasi dan sampel

Populasi penelitian adalah *cookies* dengan menggunakan panelis tidak terlatih yang berjenis kelamin perempuan dan laki-laki sekitar berjumlah 25 panelis tidak terlatih. Sampel pada penelitian ini adalah *cokkies* kopi hijau dengan 3 perlakuan sampel yaitu X0, X1 dan X2.

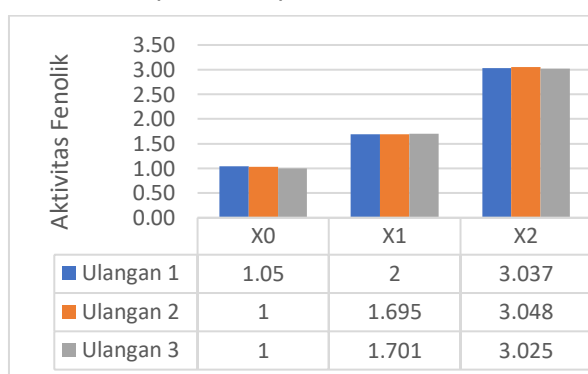
Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah Analisis Varian satu arah (*One Way ANOVA*) pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Uji *One Way ANOVA* digunakan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang signifikan antara beberapa formulasi *cookies* terhadap kadar fenolik dan uji organoleptik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji antioksidan Fenolik

Hasil uji aktivitas antioksidan yang diperoleh dari penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



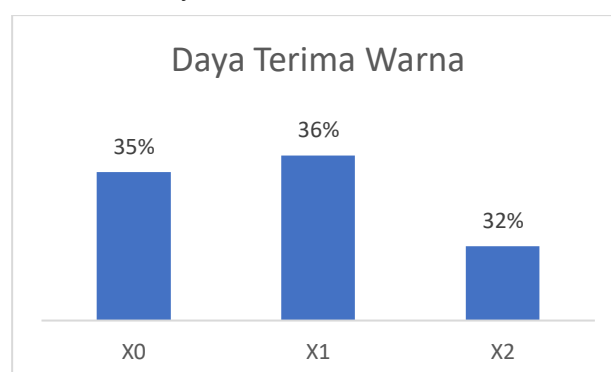
Gambar 1 menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan cookies meningkat dengan peningkatan komposisi kopi hijau yang lebih tinggi. Untuk komposisi kopi hijau 1%, 5% dan 10% diperoleh masing-masing aktivitas antioksidan rata-rata 1.03, 2 dan 3.03%. Berdasarkan hasil analisis *One Way ANOVA* diperoleh pada X0 nilai p-value (sig) $0,000 < \alpha = 0,01$, X1 nilai p-value (sig) $0,001 < \alpha = 0,01$, X3 nilai p-value (sig) $0,000 < \alpha = 0,01$, sehingga dapat disimpulkan bahwa setiap kelompok memiliki perbedaan secara signifikan. Penelitian ini sejalan dengan Tampubolon, Sitohang & Sinaga mengkaji pengaruh konsentrasi kopi robusta dan bubuk cengkeh terhadap aktivitas antioksidan cookies. Hasilnya menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi kopi robusta yang ditambahkan, aktivitas antioksidan cookies meningkat secara signifikan ($p < 0,01$) [10]. Hal ini mengindikasikan

bahwa kopi robusta dapat meningkatkan kandungan antioksidan dalam cookies. Penelitian oleh Reza, Herawati & Kusnandar menunjukkan bahwa kopi hijau memiliki proporsi asam fenolat tertinggi dibandingkan kopi yang telah disangrai. Penelitian tersebut melaporkan bahwa kopi hijau memiliki kandungan asam fenolat hingga 83% dari total senyawa fenolik, sedangkan pada kopi sangrai kandungannya menurun secara signifikan akibat degradasi selama proses roasting [11]. Penelitian oleh Atikah et al. menunjukkan bahwa kopi memiliki kandungan fenolik total sekitar **0,70–2,25 mg GAE/g**, dan kandungan fenolik ini berkorelasi kuat dengan aktivitas antioksidan. Semakin tinggi kandungan fenolik, semakin tinggi aktivitas antioksidan kopi [12].

Daya Terima Warna

Warna merupakan karakteristik sensorik yang pertama kali diamati oleh panelis karena melibatkan indera penglihatan, serta berperan penting dalam memengaruhi penerimaan konsumen terhadap produk makanan. Selain itu, warna juga dapat menjadi indikator kesegaran, tingkat kematangan, dan mutu produk pangan [13]. Produk dengan penilaian netral dan suka dinyatakan sebagai produk dengan daya terima yang baik.

Gambar 2. Daya Terima Warna



Gambar 2 menunjukkan bahwa cookies yang paling diminati adalah cookies X1. Hal ini disebabkan oleh perpaduan warna bubuk kopi hijau

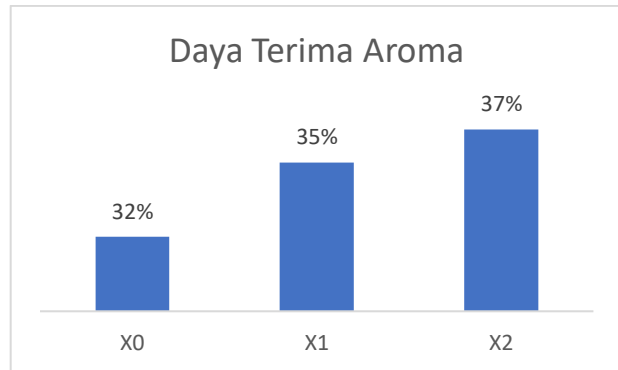
5%. Panelis lebih menyukai cookies formulasi X1 karena warna yang dihasilkan tidak terlalu hijau tua atau hijau kecoklatan, dibandingkan dengan cookies formula X2. Penambahan bubuk kopi hijau dapat mempengaruhi warna hijau kecoklatan pada produk.

Hasil signifikansi pada uji *One Way Anova* menunjukkan angka rata-rata tingkat ketertarikan panelis terhadap warna cookies yaitu 0,043 ($\alpha = 0,05$) hal ini menunjukkan bahwa proporsi bubuk kopi hijau berpengaruh terhadap warna produk. Kemudian untuk uji Duncan dan didapatkan hasil ada perbedaan pada setiap perlakuan produk. Untuk persentase daya terima panelis warna cookies hijau dapat dilihat pada gambar 2. Penelitian oleh Oktaviani dan Nugraha yang sejalan menganalisis karakteristik fisikokimia dan organoleptik cookies berbahan tepung mocaf dan ubi jalar ungu dengan penambahan bubuk kopi robusta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan bubuk kopi mempengaruhi karakteristik warna, aroma, rasa, dan tekstur cookies secara signifikan. Cookies dengan penambahan kopi memiliki aroma khas kopi yang meningkatkan daya terima konsumen serta memberikan nilai tambah pada produk pangan berbasis kopi [14].

Daya Terima Aroma

Aroma adalah salah satu atribut sensorik dalam uji organoleptik yang dinilai menggunakan indera penciuman untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi bau khas suatu produk pangan. Aroma merupakan rangsangan kimia yang diterima oleh reseptor penciuman di hidung dan diterjemahkan oleh otak sebagai bau tertentu [15].

Gambar 2. Daya Terima Aroma



Gambar 3 menunjukkan bahwa cookies yang paling diminati adalah cookies X2. Hal ini disebabkan oleh perpaduan aroma bubuk kopi hijau 10%. Panelis lebih menyukai cookies formulasi X2 karena aroma yang dihasilkan lebih terasa kopi, dibandingkan dengan cookies formula X1. Penambahan bubuk kopi hijau dapat mempengaruhi aroma cookies.

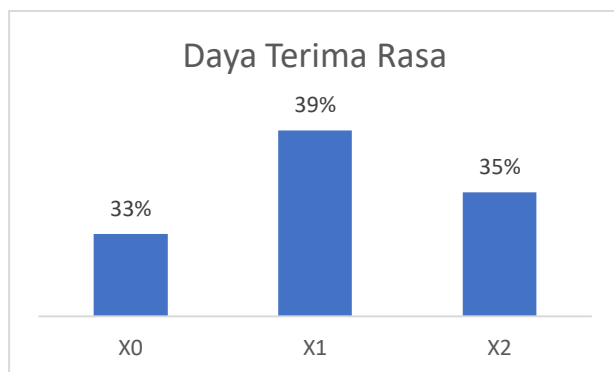
Hasil signifikansi pada uji *One Way Anova* menunjukkan angka rata-rata tingkat ketertarikan panelis terhadap aroma cookies yaitu 0,018 ($\alpha = 0,05$) hal ini menunjukkan bahwa proporsi bubuk kopi hijau berpengaruh terhadap aroma produk. Kemudian untuk uji Duncan dan didapatkan hasil ada perbedaan pada setiap perlakuan produk. Penelitian oleh Sharma et al. mengembangkan cookies menggunakan tepung ampas kopi hijau (*green coffee spent flour*) dan mengevaluasi karakteristik sensori termasuk aroma. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung kopi hijau memberikan kontribusi aroma khas kopi yang disukai panelis, terutama pada konsentrasi sekitar 10–12%. Senyawa volatil dari kopi hijau memberikan karakter aroma yang unik serta meningkatkan nilai fungsional produk [16].

Daya Terima Rasa

Rasa merupakan faktor yang sangat menentukan penerimaan panelis, karena rasa berkaitan langsung dengan preferensi konsumen terhadap produk pangan. Produk dengan rasa yang sesuai dengan

preferensi panelis akan memiliki tingkat penerimaan yang lebih tinggi. Penelitian oleh Rahman et al. menyatakan bahwa rasa merupakan parameter penting dalam evaluasi sensori yang digunakan untuk menilai kualitas, penerimaan, dan kesukaan panelis terhadap produk pangan [17].

Gambar 4. Daya Terima Rasa



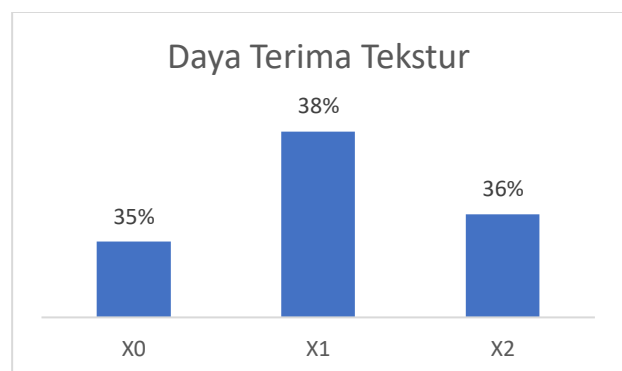
Gambar 4 menunjukkan bahwa cookies yang paling diminati adalah cookies X1. Hal ini disebabkan oleh perpaduan rasa bubuk kopi hijau 5%. Panelis lebih menyukai cookies formulasi X1 karena rasa yang dihasilkan tidak terlalu pahit, dibandingkan dengan cookies formula X2. Penambahan bubuk kopi hijau dapat mempengaruhi rasa pada cookies.

Hasil signifikansi pada uji *One Way Anova* menunjukkan angka rata-rata tingkat ketertarikan panelis terhadap rasa cookies yaitu 0,007 ($< \alpha = 0,05$) hal ini menunjukkan bahwa proporsi bubuk kopi hijau berpengaruh terhadap rasa produk. Kemudian untuk uji Duncan dan didapatkan hasil ada perbedaan pada setiap perlakuan produk. Penelitian oleh Khanpur Kalan et al. terhadap produk yang menggunakan green coffee bean powder dalam biskuit (mirip cookies) menemukan bahwa penambahan hingga sekitar 15 % meningkatkan parameter sensori termasuk rasa (*taste*). Penilaiannya menggunakan skala hedonik oleh panelis yang menunjukkan kombinasi rasa dari green coffee bean powder yang disukai konsumen dalam produk makanan kering [18].

Tekstur

Tekstur merupakan sifat fisik makanan yang dapat dirasakan melalui sentuhan, tekanan, dan gerakan selama pengunyahan, termasuk parameter seperti kekerasan, elastisitas, dan kerenyahan. Menurut penelitian Chen dan Rosenthal, tekstur merupakan atribut sensori yang berkaitan dengan sifat mekanik dan struktur makanan yang dirasakan selama manipulasi di dalam mulut [19].

Gambar 5. Daya Terima Tekstur



Gambar 5 menunjukkan bahwa cookies yang paling diminati adalah cookies X1. Hal ini disebabkan oleh perpaduan tekstur bubuk kopi hijau 5%. Panelis lebih menyukai cookies formulasi X1 karena tekstur yang dihasilkan tidak terlalu keras dan lembut, dibandingkan dengan cookies formula X2. Penambahan bubuk kopi hijau dapat mempengaruhi tekstur pada cookies.

Hasil signifikansi pada uji *One Way Anova* menunjukkan angka rata-rata tingkat ketertarikan panelis terhadap rasa cookies yaitu 0,034 ($< \alpha = 0,05$) hal ini menunjukkan bahwa proporsi bubuk kopi hijau berpengaruh terhadap rasa produk. Kemudian untuk uji Duncan dan didapatkan hasil ada perbedaan pada setiap perlakuan produk. Penelitian oleh Tamayao & Flores mengevaluasi cookies berbahan *coffee bean (Coffea arabica)* dengan panelis sensori yang mencakup tekstur sebagai salah satu parameter dalam uji penerimaan. Hasil menunjukkan bahwa jumlah kopi mempengaruhi

persepsi tekstur, yaitu tingkat kerenyahan/renyah yang dirasakan panelis [20]. Penelitian oleh Silmy Maulida et al. pada cookies yang dibuat dengan bubuk kopi robusta menunjukkan perubahan *tekstur* produk dengan variasi kadar kopi. Walaupun fokus utamanya bukan kopi hijau, hasilnya relevan karena

proses serupa juga dapat terjadi ketika penggunaan kopi hijau diterapkan dalam cookies — yaitu perubahan kekerasan dan tingkat renyah yang dinilai secara fisik dan sensori [21].

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil uji laboratorium terkait kandungan antioksidan Fenolik, terdapat perbedaan pada X0 (1%), X1 (5%), dan X2 (10%), perbedaan dari grafik gambar 1. Daya terima organoleptik cookies yang paling disukai dari segi warna, rasa dan tekstur yaitu pada perlakuan X1 (5%), sementara dari segi aroma ada pada X2(10%). Pada penelitian selanjutnya diharapkan peneliti dapat melakukan uji daya simpan cookies kopi hijau dan terdapat inovasi terbaru.

DAFTAR PUSTAKA

- [1].Devi, I. C., Ardiningsih, P., & Idiawati, N.. Kandungan Gizi Dan Organoleptik cookies Tersubstitusi Tepung Kulit Pisang Kepok (Musa paradisiaca Linn). 2019 *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 8(1), 71–77
- [2].Fitriana, F., Rahman, S., Amirah, S., & Nurung, A. H. Pembuatan Cookies Sehat Untuk Penderita Kolesterol Di Desa Paddinging Kecamatan Sanrobone Kabupaten Takalar. 2023. *Jurnal Mandala Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 64–68. <https://doi.org/10.35311/jmpm.v4i1.150>
- [3].Violita, Lady, Purba, R., Emilia, E., Damanik, M., & Juliarti, J. Uji Organoleptik Dan Analisis Kandungan Gizi Cookies Substitusi Tepung Biji Alpukat. 2021.*Jurnal Gizi Dan Kuliner (Journal of Nutrition and Culinary)*, 1(2), 1. <https://doi.org/10.24114/jnc.v1i2.26854>
- [4].Cornelis, M. C. The impact of caffeine and coffee on human health. 2019. *Nutrients*, 11(2), 11–14. <https://doi.org/10.3390/nu11020416>
- [5].Bajaj, D., & Ballal, S.. A Review on Antioxidant Activity of Coffee and Its Additives. 2021. *Journal of Pharmaceutical Research International*, 33, 77–85. <https://doi.org/10.9734/jpri/2021/v33i25b31464>
- [6].Febrianti, K. D., & Setyaningtyas, S. W.. ASAM KLOROGENAT PADA KOPI DAN OBESITAS: A SYSTEMATIC REVIEW Chlorogenic Acid in Coffee and Obesity: A Systematic 2021. Review. *Media Gizi Indonesia*, 16(3), 256. <https://doi.org/10.20473/mgi.v16i3.256-266>
- [7].Adriansyah, I., Handito, D., & Widayarsi, R.. Efektivitas Bubuk Kopi Robusta Fungsional Difortifikasi Bubuk Daun Kersen Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Mencit Diabetes. *Pro Food*, 6(1), 2020.581–590. <https://doi.org/10.29303/profood.v6i1.131>
- [8].Silva, R. F. M., & Pogačnik, L. Polyphenols from food and natural products: Neuroprotection and safety. *Antioxidants*, 9(1), 1–13.2020.. <https://doi.org/10.3390/antiox9010061>
- [9].Alnsour, L., Issa, R., Awwad, S., Albals, D., & Al-Momani, I.. Quantification of total phenols and antioxidants in coffee samples of different origins and evaluation of the effect of

- degree of roasting on their levels. 2022 *Molecules*, 27(5), 1591.
- [10]. Tampubolon, R., Sitohang, A., & Sinaga, M. M. T.. Pengaruh Konsentrasi Kopi Robusta dan Cengkeh Sebagai Sumber Antioksidan Pada Pembuatan Cookies. 2025 *Jurnal Riset Teknologi Pangan Dan Hasil Pertanian (RETIPA)*, 40-50.
- [11]. Reza, M., Herawati, D. & Kusnandar, F.,. Perbandingan asam fenolat dan total fenolik kopi arabika Bogor dari pengolahan pascapanen dan tingkat sangrai berbeda. 2023. *Jurnal Mutu Pangan*, 10(2), pp.93–99.
- [12]. Atikah, R., Kurniawan, M.F. & Nacing, N., Analisis antioksidan, total fenol dan fisikokimia kopi brand lokal asal Bogor. *Jurnal Pangan dan Gizi*, 13(1), pp.31–38
- [13]. Medic Nutricia Journal, *Uji mutu organoleptik dan tingkat kesukaan panelis terhadap produk pangan*. 2025. *Medic Nutricia Journal*, 18(2), pp.1–10
- [14]. Oktaviani, O., & Nugraha, M. H. W. A.. Physicochemical and Organoleptic Characteristics of Cookies Made from Mocaf and Purple Sweet Potato Flour with The Addition of Robusta Coffee Powder. 2025
- [15]. Jumarni, J., et al., Uji organoleptik aroma pada produk pangan berbasis tepung ubi jalar. *Jurnal Teknologi Pengolahan Pertanian*, 62024. (1), pp.20–24
- [16]. Desai, N. M., Mallik, B., Sakhare, S. D., & Murthy, P. S. Prebiotic oligosaccharide enriched green coffee spent cookies and their nutritional, physicochemical and sensory properties 2020.. *Lwt*, 134, 109924.
- [17]. Rahman, M., Nurhayati, S. & Pratama, A.,. Evaluasi sensori produk pangan berbasis tepung lokal. 2024 *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 12(1), pp.15–23
- [18]. Khanpur Kalan, et al.,. *Sensory Evaluation of Green Coffee Beans Biscuit with Cinnamon Powder*. 2025 *Food Research Journal*.
- [19]. Jianshe Chen & Andrew J. Rosenthal,. *Modifying Food Texture: Novel Ingredients and Processing Techniques*. 2015. Cambridge: Woodhead Publishing.
- [20]. Chen, J. & Rosenthal, A.,. Food texture and structure perception and evaluation. *Foods*, 2021 10(9), pp.1–18.
- [21]. Silmy, S. M., Basuki, E., & Cicilia, S. KARAKTERISTIK COOKIES BEBAS GLUTEN PADA BERBAGAI RASIO MOCAF, TEPUNG KEDELAI (*Glycine max L.*) DAN BUBUK KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora*). 2025.. *Jurnal Edukasi Pangan*, 3(1), 85-94.