

Pengaruh Metode Pengeringan Dan Varitas Kopi Terhadap Kadar Ekstraktif Cascara

Healthy Aldriany Prasetyo⁽¹⁾, Angga Ade Sahfitra⁽²⁾, Mahliza Nasution⁽³⁾

¹ Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Industri, Universitas Medan Area, Indonesia

² Fakultas Pertanian, Program Studi Agroteknologi, Universitas Medan Area, Indonesia

³ Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Sipil, Universitas Medan Area, Indonesia

healthyprasetyo@gmail.com (1), anggaadesahfitra@staff.uma.ac.id (2), mahliza@staff.uma.ac.id (3)

ABSTRAK

Kulit kopi merupakan limbah dari proses pengolahan kopi. Peningkatan nilai tambah dari limbah kulit kopi dilakukan dengan membuat produk Cascara. Cascara diproses melalui pengeringan sinar matahari dan oven. Proses pengeringan dan varitas kopi yang berbeda diperkirakan akan mempengaruhi kadar ekstraktif cascara yang dihasilkan. Tujuan dari penelitian adalah menentukan kadar ekstraktif cascara setelah diproses melalui pengeringan sinar matahari dan oven. Metode penelitian menggunakan RAL factorial. Data dianalisa dengan uji ANOVA dan uji LSD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : Kadar air oleh pengeringan sinar matahari, tertinggi diperoleh pada cascara kopi Sigararutang (8,66%), terendah pada cascara kopi Komasti (7,00%.) ; pengeringan oven kadar air tertinggi pada cascara kopi Sigararutang (7,56%), terendah pada cascara kopi Komasti (6,48%): Kadar abu oleh pengeringan sinar matahari, tertinggi diperoleh pada cascara kopi Gayo (0,093%), terendah pada cascara kopi Andungsari (0,027%); pengeringan oven kadar abu tertinggi pada cascara kopi Gayo (0,087%) dan terendah pada cascara kopi Andungsari (0,025%). Kadar ekstraktif oleh pangeringan sinar matahari tertinggi pada cascara kopi Andungsari (1,124%), terendah pada cascara kopi Sigararutang (0,466%); pengeringan oven menghasilkan kadar ekstraktif tertinggi pada cascara kopi Andungsari (1,527%), terendah pada cascara kopi Sigararutang (0,533%).

Kata Kunci : cascara, pengeringan, varitas kopi, ekstraktif

ABSTRACT

Coffee skin is a waste from the coffee processing process. Increasing the added value of coffee husk waste is carried out by making Cascara products. Cascara is processed through sun drying and oven. The drying process and different varieties of coffee are expected to affect the levels of cascara extractives produced. The aim of the research was to determine the extractive content of cascara after being processed through sun drying and oven. The research method uses factorial RAL. Data were analyzed by ANOVA test and LSD test. The results showed that: The highest moisture content was obtained in Sigararutang coffee cascara (8.66%), the lowest in Komasti cascara coffee (7.00%) ; Oven drying highest water content in cascara Sigararutang coffee (7.56%), lowest in cascara Komasti coffee (6.48%): Ash content by sun drying, highest obtained in cascara Gayo coffee (0.093%), lowest in cascara coffee Andungsari (0.027%); Oven drying has the highest ash content in cascara Gayo coffee (0.087%) and lowest in cascara Andungsari coffee (0.025%). The highest extractive content by sun drying was in Andungsari coffee cascara (1.124%), the lowest was Sigararutang cascara coffee (0.466%); Oven drying produced the highest extractive content in Andungsari coffee cascara (1.527%), the lowest in Sigararutang coffee cascara (0.533%).

Keywords: cascara, drying, coffee varieties, extractives

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Teknologi pengolahan kopi dengan menggunakan metode basah menghasilkan kulit buah kopi (*pulp*) sebesar 40-60% dan mengandung kadar air tinggi, yaitu; $\pm 77\%$ (Muzaiifa et al., 2020). Di tingkat petani kopi, kulit tersebut lebih banyak dibuang sebagai limbah padat. Limbah kulit kopi dapat menimbulkan polusi air dan tanah karena mengandung kafein dan tanin (polifenol) yang diketahui beracun untuk proses kehidupan mikroorganisme tanah. Salah satu penggunaan limbah kulit buah kopi (*pulp*) ini bisa diproduksi menjadi produk Cascara. Cascara merupakan produk samping dari pengolahan buah kopi. Cascara diperoleh dari bagian kulit buah kopi yang telah dikupas dari bijinya dengan menggunakan pulper. Selanjutnya kulit kopi dikeringkan sampai kadar air 7-8% dan dapat disimpan dalam waktu yang lebih lama. Walaupun Cascara merupakan bagian dari buah kopi, tetapi lebih sering disebut sebagai teh cascara. Cascara memiliki khasiat sebagai minuman fungsional. (Baihaqi et al., 2023). Hal ini dihubungkan dengan kandungan kimia alami yang terdapat pada bagian kulit kopi. Kandungan kimia yang penting bagi kesehatan antara lain adalah kelompok polifenol, kafein, dan asam organik (Hafsah et al., 2020) Cascara kopi memiliki potensi sebagai antioksidan alami karena mengandung senyawa metabolit sekunder seperti golongan polifenol yang teridentifikasi dalam kulit kopi arabika dan robusta (Febriyanto et al., 2021). Cascara kopi memiliki kandungan polifenol tertinggi, yaitu sekitar 9,17 mg GAE/g DM. Penelitian dengan objek cascara telah banyak dilakukan peneliti sebelumnya (Muzaiifa et al., 2019; Muzaiifa et al., 2020; Puspaningrum et al., 2022; Muzaiifa et al., 2022; Husna & Rohaya, 2023; Garis et al., 2019; Milawarni et al., 2014; Febriyanto et al., 2021; Hutasoit et al., 2021; Baihaqi et al., 2023). Penelitian tentang kandungan senyawa penting pada kopi khususnya pada berbagai varitas kopi yang dibudidayakan di Sumatera Utara dan dihubungkan dengan proses pengeringannya belum ada. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian senyawa penting yang terkandung pada cascara sebagai akibat dari poses pengeringan.

2. Perumusan Masalah

Cascara kopi diperoleh dengan cara mengeringkan kulit kopi (*pulp*). Pengeringan dapat dilakukan dengan sinar matahari atau dengan menggunakan alat pengering buatan. Proses pengeringan oleh sinar matahari membutuhkan waktu yang lama dan tergantung dengan cuaca. Proses pengeringan dengan alat pengering buatan seperti oven, diperkirakan lebih cepat karena menggunakan suhu yang lebih tinggi dari suhu sinar matahari. Suhu dan lama waktu pengeringan diperkirakan dapat merubah komposisi kimia varitas kopi yang dibudidayakan di Sumatera Utara

3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh kandungan ekstraktif dari varitas kopi : Komasti, Andungsari, Gayo dan Sigararutang akibat pengaruh dari metode pengeringan dengan sinar matahari dan oven.

4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian bermanfaat untuk mengurangi limbah padat pertanian, meningkatkan nilai ekonomi dari kulit kopi dan dapat dijadikan bahan minuman yang berkhasiat bagi tubuh.

II. METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian lapangan dilaksanakan di Desa Cimbang, Kecamatan Payung, Kabupaten Karo, Sumatera Utara dan analisa sampel dilakukan di Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara (UISU) Medan. Waktu pelaksanaan penelitian dimulai Juni 2023 sampai dengan Agustus 2023.

Rancangan Penelitian atau Model

Penelitian menggunakan Desain Eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dan 3 kali pengulangan. Perlakuan pada penelitian ini adalah: Cascara kopi, terdiri dari : Komasti, Andungsari, Gayo, Sigararutang dan Pengeringan, terdiri dari; Sinar Matahari dan Oven. Analisa data menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan dua Sumber Keragaman (*Source of Variation*) yaitu sumber keragaman perlakuan dan sumber keragaman galat. Jika diperoleh hasil yang berbeda nyata dan sangat nyata maka analisis data dilanjutkan dengan pengujian beda rata-rata antar perlakuan dengan menggunakan uji LSD (*Least Significant Degree*) dengan menggunakan *software Statistical Product and Service Solution* (SPSS) versi 23.

Bahan dan Peralatan

Bahan

Pelarut Metanol (Merck), aquabides (Water One), kertas saring Whatman N0.91. Kopi : varitas Komasti, Andungsari, Gayo, dan Sigararutang.

Alat

Pulper, Rak penjemur (rangka kayu), Oven (Memert), Timbangan digital (Ohaus 1000g), Tanur, Gelas Ukur 100 ml (Pyrex).

Tahapan Penelitian

Pengambilan sampel

Sampel buah kopi varitas ; Komasti, Andungsari, Gayo, dan Sigararutang dipanen dari kebun petani di Desa Cimbang Kecamatan Payung, Kabupaten Karo, Sumatera Utara. Kriteria inklusi pengambilan sampel buah kopi yaitu matang berwarna merah dan tidak terserang hama.

Persiapan bahan

Kopi dicuci dengan air mengalir dan dipisahkan kulit buah dari bagian buah yang lain. Masing-masing varitas dipisahkan kulit dan bijinya dengan menggunakan pulper selanjutnya dicuci dan ditiriskan.

Proses pengeringan

Pengeringan kulit kopi dilakukan dengan 2 cara (perlakuan). Pengeringan dengan menggunakan sinar matahari dilakukan dengan meletakkan kulit kopi basah pada rak pengering yang telah disediakan. Kulit kopi basah dari masing-masing varitas ditebar merata secara acak dan dibiarkan kering oleh sinar matahari. Pengeringan dinyatakan selesai jika kulit kopi patah ketika diremas dengan tangan. Pengeringan dengan menggunakan oven dilakukan dengan meletakkan kulit kopi basah pada tray oven dan dikeringkan dengan menggunakan suhu 70°C. Pengeringan dinyatakan selesai jika kulit kopi patah ketika diremas dengan tangan.

Karakterisasi cascara

Analisa Kadar air menggunakan metode oven (AOAC, 2005), Kadar Abu menggunakan metode Gravimetri (AOAC, 2005), Kadar Ekstraktif menggunakan modifikasi metode Febrianto et al, (2021). Cascara kopi sebanyak 5 g dimaserasi dengan pelarut methanol 85% sebanyak 60 ml selama 12 jam. Kemudian digojok selama 5 menit lalu disaring dengan kertas saring Whatman No.91 yang telah diketahui beratnya. Ekstrak yang tertinggal di kertas saring dikeringkan dalam oven 100 ± 5°C selama 2 jam dan ditimbang. Persentase kadar ekstraktif dinyatakan sebagai selisih antara berat akhir – berat awal / sampel. Maserasi dilakukan sebanyak 3 kali.

III. HASIL PENELITIAN

Kadar Air

Hasil uji anova pada taraf kepercayaan 95% menunjukkan bahwa perlakuan metode pengeringan dan varitas kopi serta interaksinya berpengaruh nyata terhadap kadar air

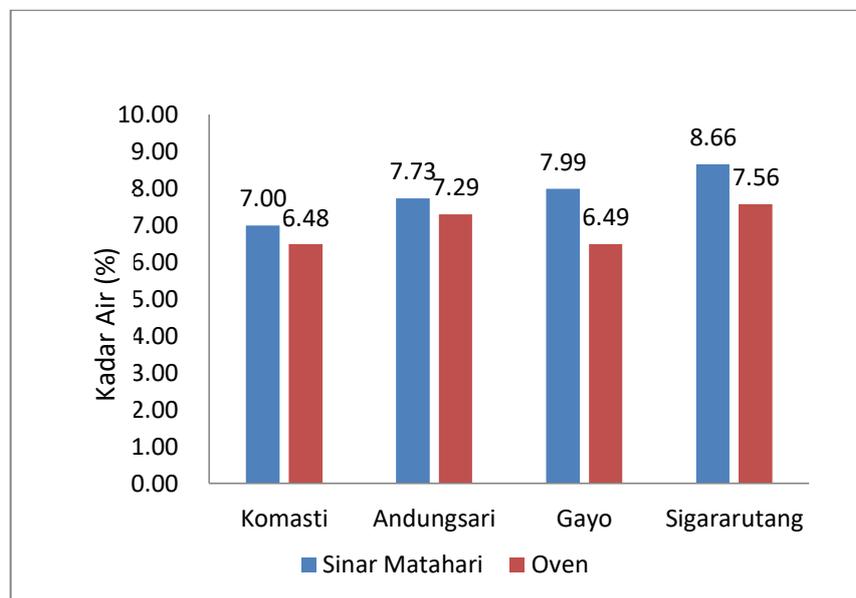
cascara. Uji lanjut dengan menggunakan LSD menunjukkan bahwa perlakuan varitas kopi yang berbeda memberi pengaruh nyata terhadap kadar air cascara antar varitas kopi kecuali cascara yang berasal dari varitas Gayo dan Andungsari.

Tabel 1. Kadar Air Cascara Pada Metode Pengeringan dan Varitas Kopi Berbeda

Jenis Cascara	Sinar Matahari	Oven
	Rata-Rata (%)	Rata-Rata (%)
Komasti	7.00 ^c ± 0.16	6.48 ^c ± 0.16
Andungsari	7.73 ^b ± 0.61	7.29 ^b ± 0.11
Gayo	7.99 ^b ± 0.47	6.49 ^c ± 0.16
Sigararutang	8.66 ^a ± 0.25	7.56 ^a ± 0.29
Rata-rata	7.84 ± 0.69	6.96 ± 0.56

Keterangan : Huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan beda nyata pada taraf α .05

Kadar air pada metode pengeringan dengan menggunakan sinar matahari, tertinggi diperoleh pada cascara kopi Sigararutang sebesar 8,66% dan terendah pada cascara kopi Komasti sebesar 7,00%. Pengeringan dengan menggunakan oven menghasilkan kadar air tertinggi pada cascara kopi Sigararutang sebesar 7,56% dan terendah pada cascara kopi Komasti sebesar 6,48%, seperti tercantum pada Tabel 1 dan Gambar 1. Kadar air yang lebih rendah pada cascara menunjukkan bahwa terjadi kehilangan air yang lebih besar dari sampel.



Gambar 1. Histogram Kadar Air Cascara Pada Metode Pengeringan dan Varitas Kopi

Kadar Abu

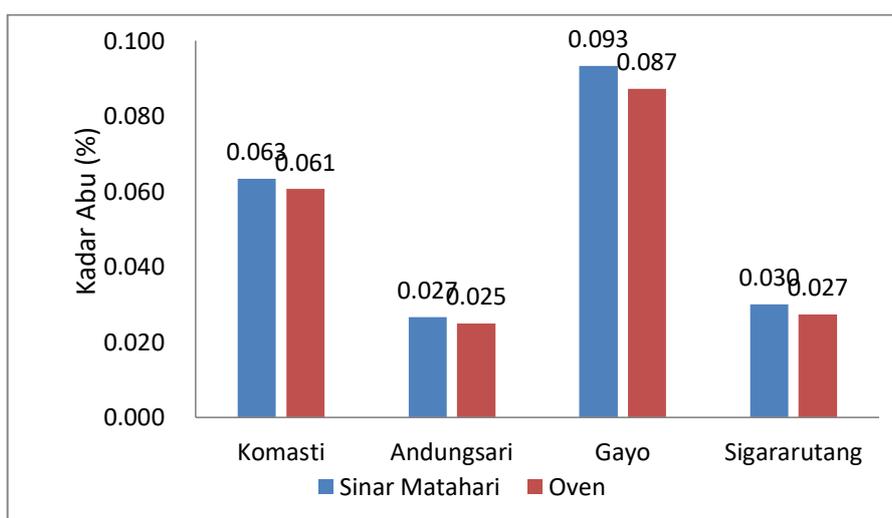
Hasil uji anova pada taraf kepercayaan 95% menunjukkan bahwa perlakuan metode pengeringan dan interaksi antara metode pengeringan dan varitas kopi memberi pengaruh tidak nyata terhadap kadar abu. Perlakuan varitas kopi yang berbeda memberi pengaruh nyata terhadap kadar abu cascara. Uji lanjut dengan menggunakan LSD menunjukkan bahwa perlakuan varitas kopi yang berbeda memberi pengaruh nyata terhadap kadar abu cascara antar varitas kopi.

Tabel 2. Kadar Abu Cascara Pada Metode Pengeringan dan Varitas Kopi Berbeda

Jenis Cascara	Sinar Matahari	Oven
	Rata-Rata (%)	Rata-Rata (%)
Komasti	0.063 ^b ± 0.006	0.061 ^b ± 0.004
Andungsari	0.027 ^c ± 0.006	0.025 ^c ± 0.005
Gayo	0.093 ^a ± 0.006	0.087 ^a ± 0.002
Sigararutang	0.030 ^c ± 0.010	0.027 ^c ± 0.009
Rata-rata	0.053 ± 0.031	0.050 ± 0.030

Keterangan : Huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan beda nyata pada taraf α .05

Kadar abu pada metode pengeringan dengan menggunakan sinar matahari, tertinggi diperoleh pada cascara kopi Gayo sebesar 0,093% dan terendah pada cascara kopi Andungsari sebesar 0,027%. Pengeringan dengan menggunakan oven menghasilkan kadar abu tertinggi pada cascara kopi Gayo sebesar 0.087% dan terendah pada cascara kopi Andungsari sebesar 0,025%, seperti tercantum pada Tabel 2 dan Gambar 2.



Gambar 2. Histogram Kadar Abu Cascara Pada Metode Pengeringan dan Varitas Kopi

Abu terdiri atas zat-zat anorganik atau mineral. Kadar abu tanaman akan berbeda pada tingkat umur tanaman. Kadar abu juga dipengaruhi oleh varitas (Hajar et al., 2019).

Kadar Ekstraktif

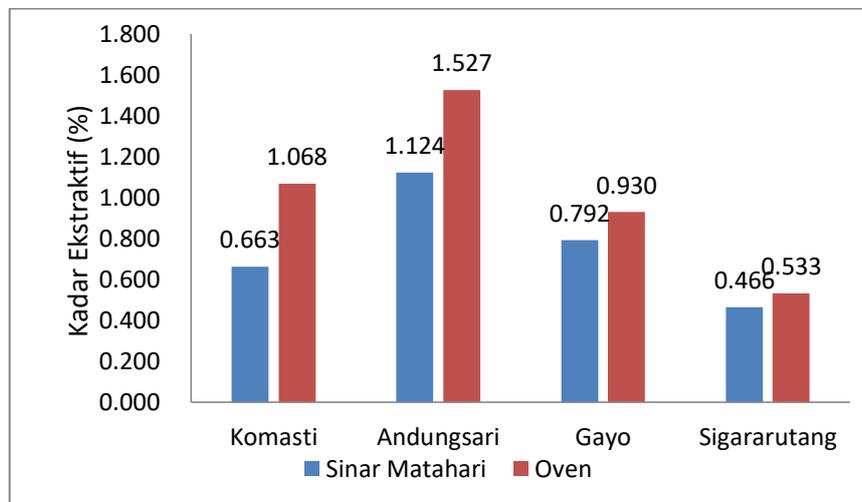
Hasil uji anova pada taraf kepercayaan 95% menunjukkan bahwa perlakuan metode pengeringan dan interaksi metode pengeringan dan varitas kopi berpengaruh tidak nyata terhadap kadar ekstraktif cascara..

Tabel 3. Kadar Ekstraktif Cascara Pada Metode Pengeringan dan Varitas Kopi Berbeda

Jenis Cascara	Sinar Matahari	Oven
	Rata-Rata (%)	Rata-Rata (%)
Komasti	0.663 ^{ab} ± 0.110	1.068 ^{ab} ± 0.301
Andungsari	1.124 ^a ± 0.501	1.527 ^a ± 0.505
Gayo	0.792 ^{ab} ± 0.347	0.930 ^{ab} ± 0.611
Sigararutang	0.466 ^c ± 0.115	0.533 ^c ± 0.416
Rata-rata	0.761 ± 0.277	1.015 ± 0.410

Keterangan : Huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan beda nyata pada taraf $\alpha .05$

Hasil rendemen ekstrak pada metode pengeringan dengan menggunakan sinar matahari, tertinggi diperoleh pada cascara kopi Andungsari sebesar 1,124% dan terendah pada cascara kopi Sigararutang sebesar 0,466%.



Gambar 3. Histogram Kadar Ekstraktif Cascara Pada Metode Pengeringan dan Varitas Kopi

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah :

1. Perlakuan varitas kopi mempengaruhi kadar ekstraktif cascara yang dihasilkan.
2. Perlakuan pengeringan dan interaksi metode pengeringan dan varitas kopi tidak berpengaruh terhadap kadar ekstraktif cascara.
3. Kadar ekstraktif oleh pangeringan sinar matahari tertinggi pada cascara kopi Andungsari (1,124%), terendah pada cascara kopi Sigararutang (0,466%); pengeringan oven menghasilkan kadar ekstraktif tertinggi pada cascara kopi Andungsari (1,527%), terendah pada cascara kopi Sigararutang (0,533%).

DAFTAR PUSTAKA

- Baihaqi, Hakim, S., Nuraida, Fridayati, D., & Madani, E. (2023). Sifat Organoleptik Teh Cascara (Limbah Kulit Buah Kopi) pada Pengeringan Berbeda. *Jurnal Agrosains*, 16(1), 2023.
- Febriyanto, F., Hanifa, N. I., & Muliastari, H. (2021). Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Kulit Buah Kopi Robusta (*Coffea canephora* L.) Di Pulau Lombok. *Lambung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 2(2), 89. <https://doi.org/10.31764/lf.v2i2.5489>
- Garis, P., Romalastari, A., & Purwasih, R. (2019). Pemanfaatan Limbah Kulit Kopi Cascara Menjadi Teh Celup. *Industrial Research Workshop and National Seminar*, 279–285.
- Hafsah, H., Iriawati, I., & Syamsudin, T. S. (2020). *Dataset of volatile compounds from flowers and secondary metabolites from the skin pulp, green beans, and peaberry green beans of robusta coffee*. *Data in Brief*, 29, 105219. <https://doi.org/10.1016/j.dib.2020.105219>
- Hajar, H., Abdullah, L., & Diapari, D. (2019). Produksi dan Kandungan Nutrien Beberapa Varietas Sorgum Hybrid dengan Jarak Tanam Berbeda sebagai Sumber Pakan. *Jurnal Ilmu Nutrisi Dan Teknologi Pakan*, 17(1), 1–5.

<https://doi.org/10.29244/jintp.17.1.1-5>

- Hasnaeni, Wisdawati., dan Usman, S. (2019). Pengaruh metode ekstraksi terhadap rendemen dan kadar fenolik ekstrak tanaman kayu beta-beta (*Lunasia amara Blanco*). *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy)*, 5(2), 175-182
- Husna, A., & Rohaya, S. (2023). Karakteristik Sensori Campuran Teh Cascara Berdasarkan Perbedaan Metode Pengolahan Kopi (*Sensory Characteristics of Cascara Tea Blends Based On Differences in Coffee Processing Methods*). 8, 295–302.
- Hutasoit, G. Y., Susanti, S., & Dwiloka, B. (2021). Pengaruh Lama Pengeringan Terhadap Karakteristik Kimia dan Warna Minuman Fungsional Teh Kulit Kopi (Cascara) dalam Kemasan Kantung T. *Jurnal Teknologi Pangan*, 5(2), 38–43. www.ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/tekpangan.
- Lestari, M. W., Kuswanto, Wardiyati, T., & Widoretno, W. (2015). *Morphological characteristic of purple long yard bean cultivars and their tolerance to drought stress. Degraded Andmining Landsmanagement*, 2(3), 361–367. <https://doi.org/10.15243/jdmlm.2014.022.281>
- Milawarni, M., Muzaifa, M., & Yaman. (2014). Pembuatan Minumam Herbal Cascara Dari Kulit Kopi Menggunakan Mesin Pengering Tenaga Surya. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, 183–193.
- Muzaifa, M., Hasni, Di., Arpi, N., Sulaiman, M. I., & Limbong, M. S. (2019). Kajian Pengaruh Perlakuan Pulp Dan Lama Penyeduhan Terhadap Mutu Kimia Teh Cascara Murnu Muzaifa, Dian Hasni, Normalina Arpi, M. Ikhsan Sulaiman, Moh. Sahlan Limbong. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 23(2), 136–142.
- Puspaningrum, D. H. D., Sumadewi, N. L. U., & Sari, N. K. Y. (2022). Karakteristik Kimia dan Aktivitas Antioksidan Selama Fermentasi Kombucha Cascara Kopi Arabika (*Coffea arabika L.*) Desa Catur Kabupaten Bangli. *Jurnal Sains Dan Edukasi Sains*, 5(2), 44–51. <https://doi.org/10.24246/juses.v5i2p44-51>.
- Sholihah, M., Ahmad, U., dan Budiastra, I. W. (2017). Aplikasi gelombang ultrasonik untuk meningkatkan rendemen ekstraksi dan efektivitas antioksi dan kulit manggis. *JTEP Jurnal Keteknikan Pertanian*, 5(2), 161–168.
- Syafrida, M., Darmanti, S., & Izzati, M. (2018). Pengaruh Suhu Pengeringan Terhadap Kadar Air, Kadar Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Daun dan Umbi Rumput Teki (*Cyperus rotundus L.*). *Bioma : Berkala Ilmiah Biologi*, 20(1), 44. <https://doi.org/10.14710/bioma.20.1.44-50>.
- Suhendra, C. P., Widarta, I.W.R., dan Wiadnyani, A.A.I.S. (2019). Pengaruh konsentrasi etanol terhadap aktivitas antioksidan ekstrak rimpang ilalang (*Imperata cylindrica (L) Beauv.*) pada ekstraksi menggunakan gelombang ultrasonik. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 8(1), 27-35.

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
01 Agustus 2023	08 Agustus 2023	28 Agustus 2023	Ya