

Kandungan Fenol Pada Cascara Kopi Produksi Home Industri di Karo

Healthy Aldriany Prasetyo (1), Rafael Remit Winardi (2)

⁽¹⁾ Fakultas Teknik, Prodi Teknik Industri, Universitas Medan Area, Medan

⁽²⁾ Prodi Teknologi Pengolahan Hasil Perkebunan, Institut Teknologi Sawit Indonesia, Medan

healthyprasetyo@gmail.com (1), rafaelwinardi@gmail.com (2)

ABSTRAK

Cascara terbuat dari kulit kopi dan sudah mulai dikenal sebagai minuman kesehatan. Ada empat varietas kopi yang dibudidayakan di Karo dan kulitnya telah dimanfaatkan sebagai Cascara. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar fenol yang dikaitkan dengan khasiat Cascara yang berasal dari varietas yang dibudidayakan di Karo. Metode untuk mendapatkan kandungan fenol pada Cascara digunakan maserasi dengan menggunakan methanol 85% pada Cascara kering. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Cascara yang berasal dari kulit kopi Andungsari memiliki Kadar Fenol yang paling tinggi, yaitu sebesar 8,0952 mg GAE/g dan terendah pada Cascara Siagarutang sebesar 5,1515 mg GAE/g.

Kata Kunci : Cascara, kopi, fenol

ABSTRACT

Cascara is made from coffee skins and is starting to be known as a health drink. There are four varieties of coffee cultivated in Karo and the skins are used as Cascara. The aim of this research was to determine the phenol levels associated with the properties of Cascara originating from varieties cultivated in Karo. The method to obtain the phenol content in Cascara uses maceration using 85% methanol on dry Cascara. The research results show that Cascara which comes from Andungsari coffee skins has the highest phenol content, namely 8.0952 mg GAE/g and the lowest in Cascara Siagarutang at 5.1515 mg GAE/g.

Keywords: Cascara, coffee, phenol

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Cascara merupakan produk sampingan dari pengolahan kopi yaitu kulit kopi yang dikeringkan. Teknik pengeringan terhadap kulit kopi umumnya dilakukan dengan menggunakan sinar matahari (Milawarni et al., 2014). Produk ini dianggap sebagai “teh” karena persiapannya untuk dinikmati mirip dengan membuat seduhan teh. Saat ini minuman teh Cascara sudah dikenal di kalangan masyarakat. Hal ini dikaitkan dengan khasiat minuman the Cascara. Telah banyak penelitian yang berkaitan dengan the Cascara, diantaranya adalah penelitian terhadap sifat fisik dan kimia, organoleptic dan kesehatan (Iriando-DeHond, 2020). Teh Cascara berperan sebagai minuman fungsional (Baihaqi et al., 2023). Khasiat ini berkaitan dengan senyawa alami pada kulit kopi. Senyawa kimia yang berperan untuk kesehatan adalah kelompok polifenol, kafein, dan asam organik (Hafsah et al., 2020). Besarnya kadar fenol pada teh Cascara dalam seduhannya tergantung kepada metode ekstraksinya (Putri et al., 2022) dan lama penyeduhannya (Muzaifa et al., 2019). Kandungan senyawa kimia pada teh Cascara dapat berbeda-beda pada berbagai jenis kopi (Arpi et al., 2021). Karakteristik teh Cascara juga tergantung dari: varitas kopi, proses pengeringan, cara penyajian Cascara, pengolahan kopi dan pengolahan lanjutan Cascara (Fadhillah et al., 2023)..

2. Perumusan Masalah

Varitas kopi yang dibudidayakan di dataran tinggi Karo terdapat beberapa jenis, yaitu : Komasti, Andungsari, Gayo dan Sigararutang. Sampai saat ini belum diketahui kandungan senyawa fenol yang terdapat pada Cascara yang dibuat oleh home industry di Karo, khususnya terhadap kandungan fenol.

3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa fenol Cascara dari 4 varitas kopi yang dibudidayakan di Karo, yaitu : Komasti, Andung Sari, Gayo dan Sigararutan

4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian bermanfaat bagi konsumen untuk menentukan pilihan Cascara berdasarkan kandungan fenol yang terdapat pada Cascara yang bersal dari 4 varitas kopi yang ditanam di Karo, yaitu : Komasti, Andung Sari, Gayo dan Sigararutan.

II. METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan selama 1 (satu) bulan, yaitu bulan November 2023 dengan lokasi pengambilan sampel di home industry Cascara di Desa Cimbang, Kecamatan Payung, Kabupaten Karo.

Rancangan Penelitian atau Model

Desain penelitian adalah eksperimental dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dan dilakukan 3 kali pengulangan. Perlakuan pada penelitian ini adalah varitas kopi yaitu: Komasti, Andungsari, Gayo, dan Sigararutang dengan pengeringan menggunakan Sinar Matahari dan ekstraksi dengan metode maserasi. Uji pengaruh perlakuan menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA). Jika hasil uji ANOVA menunjukkan berbeda nyata atau 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

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

Peralatan

Pulper, rak penjemur (rangka kayu), Spectrophotometer 722-2000, Timbangan digital (Ohaus 1000g), Gelas Ukur 100 ml (Pyrex), botol maserasi (150ml).

Tahapan Penelitian

Pemanenan Kopi

Sampel kopi diperoleh dari petani kopi di Desa Cimbang, Kecamatan Payung, Kabupaten Karo. Varitas yang digunakan untuk penelitian adalah Komasti, Andungsari, Gayo dan Sigararutang yang dibudidayakan di desa tersebut. Pemetikan Buah kopi dipilih yang telah matang berwarna merah (Cherry).

Preparasi Kulit Kopi

Buah cherry yang telah dipanen ditempatkan secara terpisah sesuai dengan varitasnya. Selanjutnya buah kopi dikupas kulitnya dengan menggunakan pengupas kulit kopi (pulper). Setelah melewati proses pengupasan, biji dan kulit dipisahkan. Kulit kopi dipilah sesuai dengan varitasnya dan dimasukkan ke kantong plastic untuk di bawa ke laboratorium.

Pengeringan Kulit Kopi (Cascara)

Kulit kopi dikeluarkan dari kantongannya dan dilakukan pencucian dengan air mengalir untuk meniriskan pulpnya. Setelah itu sampel dikeringkan menggunakan metode penjemuran dengan sinar matahari. Pengeringan dengan sinar matahari menggunakan rak kayu yang beralaskan jarring (net) sehingga menjamin pengeringan akan merata. Proses pengeringan dinyatakan selesai jika kulit kopi patah jika diremas (Cascara).

Analisa Cascara

Kadar Ekstraktif (Febriyanto et al., 2021) yang dimodifikasi.

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 $100 \pm 5^{\circ}\text{C}$ selama 2 jam kemudian ditimbang. Persentase kadar ekstraktif dinyatakan sebagai selisih antara berat akhir – berat awal / sampel. Maserasi dilakukan sebanyak 3 kali.

Kadar total fenol (Rustamsyah et al., 2023):

Penentuan kadar fenol total terhadap ekstrak Cascara dengan pereaksi Folin-Ciocalteu (F-C).. Langkah pertama yang dilakukan adalah pembuatan kurva kalibrasi asam galat, dengan variasi konsentrasi 20, 40, 60, 80, dan 100 $\mu\text{g}/\text{mL}$. Kemudian seduhan konsentrasi Cascara 1.000 $\mu\text{g}/\text{mL}$. Sebanyak 0,5 mL sampel uji ditambahkan dengan 5 mL pereaksi Folin-Ciocalteu (hasil pengenceran dengan akuades 1:10) dan 4 mL larutan natrium karbonat 7,5%. Campuran didiamkan 15 menit, kemudian dilakukan pengukuran absorbansi dengan alat Spectrophotometer pada panjang gelombang 760 nm. Persamaan regresi linier dari kurva kalibrasi asam galat digunakan untuk menghitung fenol total. Hasil ukur dinyatakan dalam berat ekivalen asam galat per berat sampel.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Ekstraktif

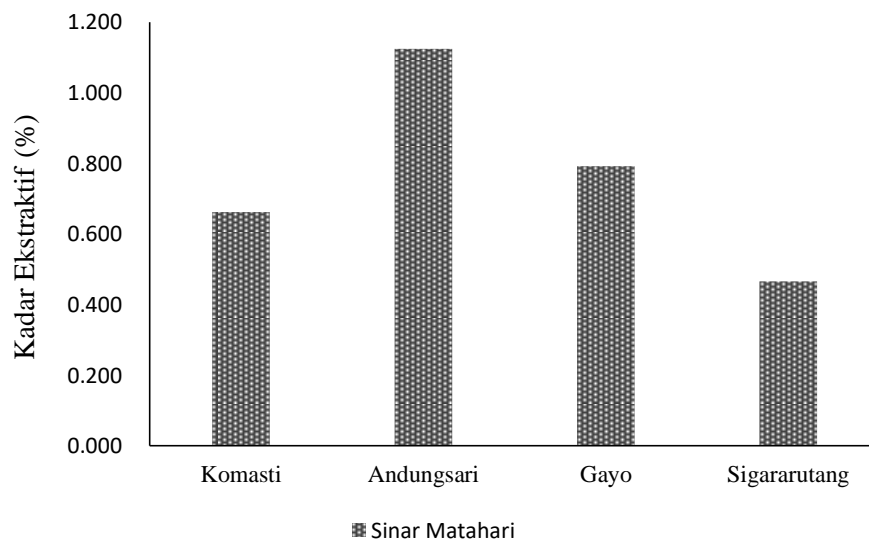
Hasil uji anova pada taraf kepercayaan 5% menunjukkan bahwa perlakuan varitas kopi berpengaruh nyata terhadap kadar ekstraktif Cascara. Uji lanjut dengan menggunakan LSD menunjukkan bahwa Cascara varitas kopi Komasti berbeda nyata dengan Sigararutang tetapi berbeda tidak nyata dengan Cascara Andungsari dan Gayo, seperti ditampilkan pada

Tabel 1. Kadar Ekstraktif Cascara Pada Varitas Kopi Berbeda

Jenis Cascara	Sinar Matahari		
	Rata-Rata (%)		
Komasti	0.653 ^{ab}	±	0.109
Andungsari	1.114 ^a	±	0.495
Gayo	0.795 ^{ab}	±	0.350
Sigararutang	0.446 ^c	±	0.112
Rata-rata	0.752	±	0.266

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

Hasil rendemen ekstrak pada metode pengeringan dengan menggunakan sinar matahari, tertinggi diperoleh pada Cascara kopi Andungsari sebesar 1,114% dan terendah pada Cascara kopi Sigararutang sebesar 0,446%, seperti tercantum Gambar 1.



Gambar 1. Histogram Kadar Ekstraktif Cascara Varitas Kopi

Hasil rendemen ini menggambarkan banyaknya senyawa aktif yang tersari. Sebagaimana yang dikemukakan (Putri et al., 2022), bahwa semakin tinggi senyawa aktif pada suatu sampel ditunjukkan dengan jumlah rendemen yang dihasilkan. Hasil rendemen ekstrak pada masing-masing sampel dalam penelitian ini tergolong tinggi karena ekstraksi senyawa fenolik yang bersifat semi polar lebih baik dilakukan dengan pelarut methanol karena bersifat polar (Suhendra et al., 2019). Maserasi selama 12 jam menjadi efisien karena meningkatkan permeabilitas dari dinding sel, meningkatkan kelarutan dan transfer zat yang tersari dalam waktu yang singkat (Sholichah et al., 2017).

Kadar Total Fenol

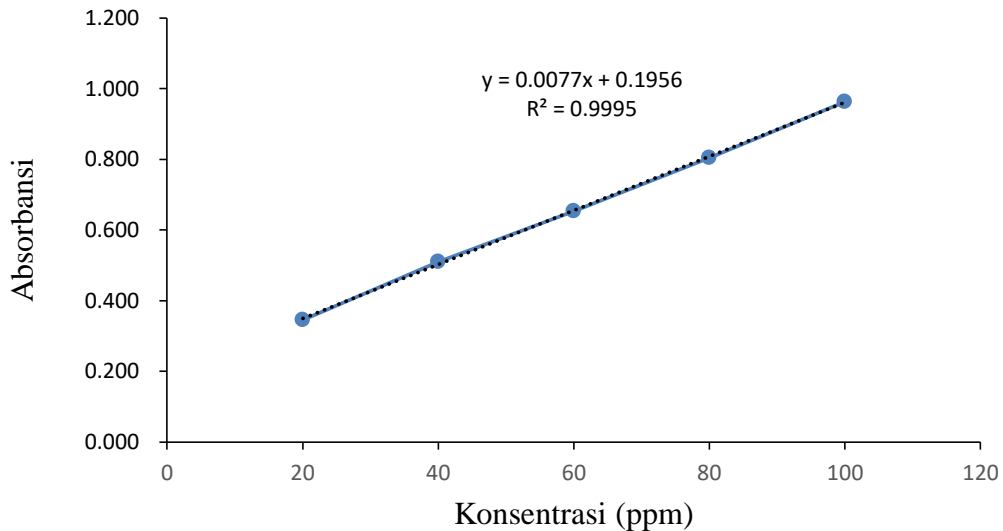
Pembuatan Kurva Standar

Kurva standar dibuat untuk menduga kandungan total fenol dengan menggunakan persamaan garis linear yang diperoleh. Larutan standar yang digunakan adalah asam galat. Hasil absorbansi pada beberapa konsentrasi asam galat seperti tercantum pada Tabel 2.

Tabel 2. Absorbansi Asam Galat pada Konsentrasi yang Berbeda

Konsentrasi ($\mu\text{g/mL}$)	Abs. Pengukuran			Rata-rata	Abs A Galat
	1	2	3		
100	0.985	1.024	0.998	1.002	0.963
80	0.862	0.890	0.780	0.844	0.804
60	0.689	0.666	0.724	0.693	0.653
40	0.547	0.540	0.562	0.550	0.510
20	0.349	0.347	0.456	0.384	0.344
Blanko	0.045	0.039	0.035	0.040	0.000

Garis persamaan regresi linear asam galat diperoleh, seperti tercantum pada Gambar 2.



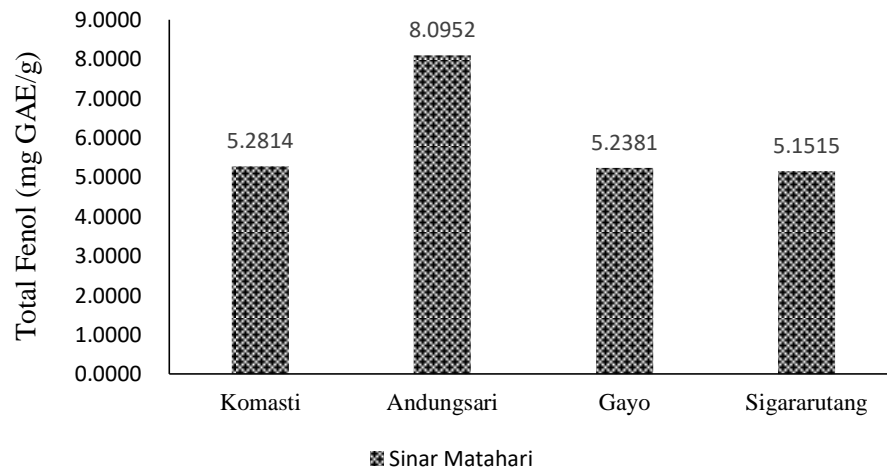
Gambar 2. Kurva standar asam galat

Hasil konversi dengan menggunakan persamaan garis linear dan perhitungan total fenol diperoleh bahwa kadar total fenol, seperti tercantum pada Tabel 3.

Tabel 3. Kadar Total Fenol Pada Cascara Varitas Kopi Berbeda

Jenis Cascara	Sinar Matahari		
	Rata-Rata (mg GAE/g)		
Komasti	5.2814	±	0.075
Andungsari	8.0952	±	0.075
Gayo	5.2381	±	0.075
Sigararutang	5.1515	±	0.075
Rata-Rata	5.9416	±	1.437

Kadar total fenol pada Cascara Andungsari rata-rata (8,0952 mg GAE/g) lebih tinggi dibandingkan dengan Cascara dari varitas kopi lainnya.



Gambar 3. Histogram Kadar Total Fenol Cascara Varitas Kopi

Perbedaan kadar total fenol pada seduhan Cascara tergantung dari beberapa factor, antara lain; varitas, cara pengeringan dan lama maserasi (Ramadhany & Dera, 2022). Lama maserasi (perendaman) Cascara dengan methanol memberikan ekstraksi yang lebih baik (Maharani, 2019).

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis penelitian yang telah dilakukan didapatkan kesimpulan:

1. Kadar ekstraktif tertinggi terdapat pada Cascara Andungsari sebesar 1,114% dan terendah pada Cascara Sigararutang sebesar 0,446%.
2. Kadar fenol tertinggi terdapat pada Cascara Andungsari sebesar 8,0952 mg GAE/g dan terendah pada Cascara Siagarutang sebesar 5,1515 mg GAE/g.

DAFTAR PUSTAKA

- Arpi, N., Muzaifa, M., Sulaiman, M. I., Andini, R., & Kesuma, S. I. (2021). Chemical Characteristics of Cascara, Coffee Cherry Tea, Made of Various Coffee Pulp Treatments. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 709(1), 1–9. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/709/1/012030>
- Baihaqi, E., Hakim, S., Fridayati, D., & Madani. (2023). Sifat Organoleptik Teh Cascara (Limbah Kulit Buah Kopi) pada Pengeringan Berbeda. *Jurnal Agrosains*, 16(1), 2023.
- Fadhillah, D., Muzaifa, M., Hasni, D., & Nilda, C. (2023). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Mutu Cascara (Literature Review: The Influencing Factors of Cascara Quality). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 8(3), 377–383. www.jim.unsyiah.ac.id/JFP
- Febriyanto, F., Hanifa, N. I., & Muliasari, 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>
- 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>.

- Iriondo-DeHond, A. (2020). Assessment of Healthy and Harmful Maillard Reaction Products in a Novel Coffee Cascara Beverage : *Foods*, 9(620), 1–18.
- Maharani, M. (2019). *Optimasi Proses Ekstraksi Senyawa Fenolik dari Cascara dengan Metode Maserasi*.
- Milawarni, M., Muzaifa, M., & Yaman. (2014). Pembuatan Minuman 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. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 23(2), 136–142.
- Putri, C. N., Rahardhian, M. R. R., & Ramonah, D. (2022). Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Kadar Total Fenol dan Total Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Insulin (*Smallanthus sonchifolius*) serta Aktivitas Antibakteri Terhadap *Staphylococcus aureus*. *JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 7(1), 15. <https://doi.org/10.20961/jpscr.v7i1.43465>
- Ramadhany, M., & Dera, T. (2022). Ekstraksi Total Polifenol Dan Uji Aktivitas. Politeknik Negeri Ujung Pandang, Makassar.
- Rustamsyah, A., Kartini, H., Martiani, I., & Sujana, D. (2023). Analisis Fenol dan Flavonoid Total Pada Beberapa Teh Putih (*Camellia sinensis* L.) yang Beredar di Pasaran. *Teknotan*, 16(3), 177. <https://doi.org/10.24198/jt.vol16n3.7>
- Sholichah, E., Apriani, R., Desnilasari, D., & Karim, M. A. (2017). Polifenol Untuk Antioksidan Dan Antibakteri By-product of Arabica and Robusta Coffee Husk as Polyphenol Source For Antioxidant and Antibacterial. *Balai Besar Industri Hasil Perkebunan*, 57–66.
- Suhendra, C. P., Widarta, I. W. R., & Wiadnyani, A. A. I. S. (2019). The Effect of Ethanol Concentration on Antioxidant Activity of Cogon grass Rhizome (*Imperata cylindrica* (Linn.) Beauv.) Extract Using Ultrasonic Wave. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*, 8(1), 27–35.

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
10 Juli 2024	13 Juli 2024	27 Juli 2024	Ya