

## KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN SENSORI TEH CASCARA DARI KULIT BUAH KOPI ROBUSTA DAN ARABIKA PADA BERBAGAI TINGKAT KEMATANGAN

**Maryanti<sup>1)</sup>, Febrina Delvitasari<sup>1)</sup>, dan Putri Mariska Fahmi<sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup>Jurusan Budidaya Tanaman Perkebunan, Politeknik Negeri Lampung, Lampung

E-mail: maryanti@polinela.ac.id

### Abstract

Cascara tea is a drink made from dried coffee skin that has a unique taste with fruit and floral aromas, and has the potential as a functional beverage. The type of coffee and the level of ripeness of the fruit affect the quality and sensory properties of cascara. Therefore, research on cascara from robusta and arabica coffee types and the level of ripeness of the fruit is important to obtain cascara tea that has high quality and delicious taste and can be accepted and liked by consumers. The study used a Randomized Block Design (RBD) with 3 replications. The treatments given were coffee varieties (arabica and robusta) and the comparison of the level of ripeness of the coffee fruit (100% red, 100% yellow, 100% green, 50% red + 50% yellow, and 40% red + 30% yellow + 30% green). Based on the research results, the best treatment was the robusta coffee variety with a red coffee fruit ripeness level that produced a water content of 3.02%, a pH value of 5.82, a balanced blend of sweet, sour, astringent and bitter flavors, a brownish yellow color, a distinctive tea aroma, and overall acceptance of liking.

**Keywords:** *cascara, sensory quality, arabica, robusta*

## PENDAHULUAN

Teh cascara merupakan minuman dari kulit kopi kering yang memiliki cita rasa unik dengan aroma buah dan bunga, serta berpotensi sebagai minuman fungsional yang digemari secara global (Arpi, dkk., 2021). Meskipun sudah berkembang di berbagai negara, produk ini masih jarang ditemukan di Indonesia, khususnya di Provinsi Lampung. Tahun 2024, Provinsi Lampung mampu memproduksi kopi hingga mencapai 141.918 ton (Lampung dalam angka, 2025), yang artinya limbah kulit kopi yang dihasilkan setara dengan 43.000 ton per tahunnya. Limbah kulit kopi yang dijadikan teh cascara berpotensi bernilai ekonomi lebih tinggi dibanding hanya dimanfaatkan sebagai pupuk (Sumadi, dkk., 2020).

Pasar global untuk produk cascara menunjukkan pertumbuhan yang signifikan. Pertumbuhan ini didorong oleh meningkatnya permintaan minuman fungsional dan makanan sehat. Survei dan riset pasar menunjukkan bahwa konsumen semakin menerima dan mencari produk berbasis cascara, baik sebagai minuman seperti teh

cascara maupun dalam bentuk makanan seperti camilan dan bahan tambahan makanan (Pua, dkk., 2021). Penemuan ini telah memacu inovasi dan keberlanjutan di sektor minuman fungsional yang terbuat dari cascara yang mengubah limbah menjadi peluang (Wibowo., dkk, 2024). Namun tentu saja pembuatan teh cascara harus mempertimbangkan aspek mutu dan penerimaan konsumen.

Jenis kopi dan tingkat kematangan buah berpengaruh terhadap mutu dan sensori cascara (Perez, dkk., 2023). Oleh karena itu, penelitian tentang cascara dari berbagai jenis kopi robusta dan arabika serta tingkat kematangan buah di Provinsi Lampung penting dilakukan untuk mendapatkan teh cascara yang memiliki mutu yang tinggi dan citarasa yang enak serta disukai oleh konsumen.

## **METODE PENELITIAN**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit kopi petik merah, kuning, dan hijau yang berasal dari perkebunan rakyat yang berasal dari Kabupaten Lampung Barat, aquades dan bahan analisa lainnya. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kantung teh, keranjang plastik, tampah bambu, pulper, ayakan, tabung reaksi, baskom, mangkuk, timbangan, sendok, thermometer, gelas ukur, neraca analitik, blender, beaker glass, pipet tetes, pH meter dan alat analisa lainnya.

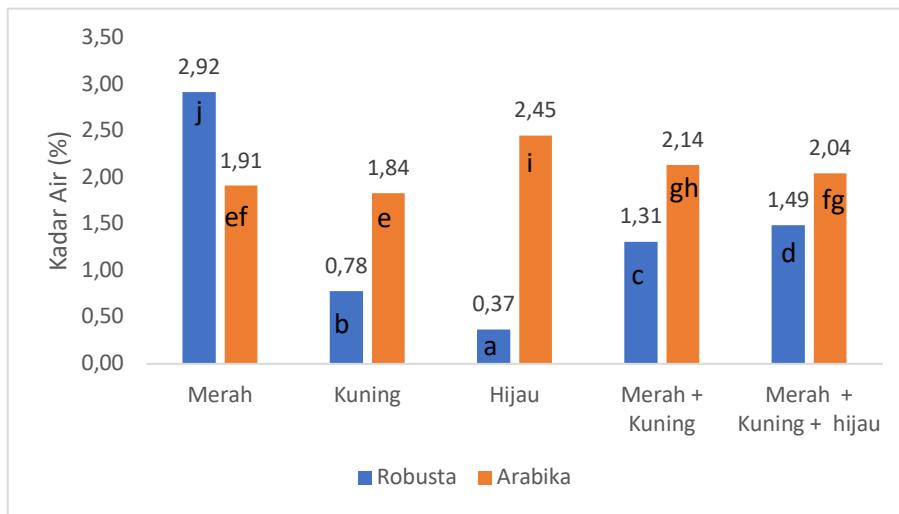
Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak kelompok (RAK) dengan 3 ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah varietas kopi (arabika dan robusta) dan perbandingan tingkat kematangan buah kopi (100% merah, 100% kuning, 100% hijau, 50% merah+ 50% kuning, serta 40% merah + 30% kuning + 30% hijau).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Kadar Air**

Kadar air teh cascara adalah persentase jumlah air yang terkandung dalam kulit buah kopi kering (cascara) berbanding dengan kulit kopi basah setelah melalui proses pengeringan. Kadar air akan mempengaruhi mutu sensori, daya simpan dan keamanan produk, Hasil penelitian ini menunjukkan kadar air cascara berkisar antara 0,37% – 2,92% (Gambar 1). Seluruh perlakuan dalam penelitian ini telah memenuhi standar SNI untuk kadar air yaitu maksimal 8% (SNI 01-3836-2000). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan varietas kopi dan perbedaan tingkat kematangan buah

menyebabkan perbedaan kadar air, serta interaksi keduanya juga menunjukkan pengaruh nyata terhadap kadar air teh cascara. Kadar air kopi arabika cenderung lebih tinggi daripada kadar air kopi robusta, hal ini disebabkan oleh struktur daging buah Arabika lebih lunak dan kaya lendir yang mengikat air. Pengaruh varietas kopi dan tingkat kematangan pada kadar air teh cascara dapat dilihat pada Gambar 1.



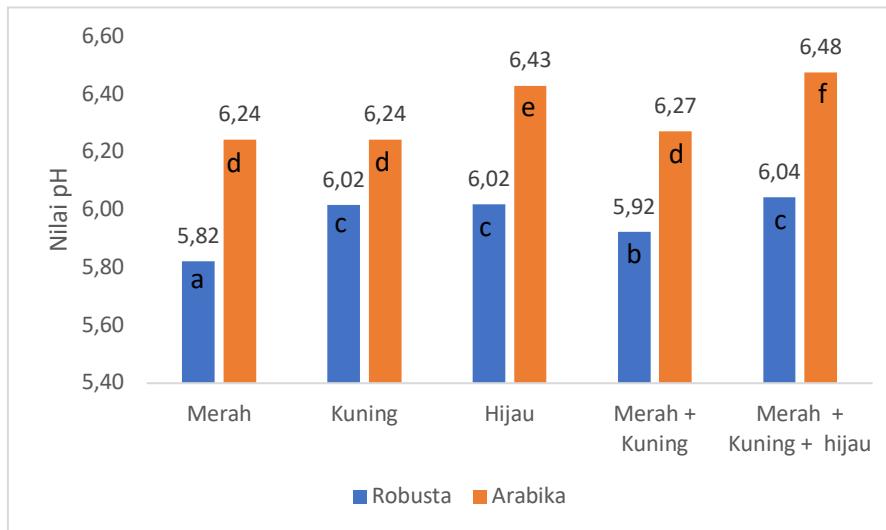
Gambar 1. Pengaruh varietas kopi dan tingkat kematangan terhadap kadar air teh cascara

### pH Air Seduhan

Nilai pH merupakan satuan ukur derajat tingkat keasaman suatu larutan. Belum ditemukan standar khusus pH untuk seduhan teh cascara, namun menurut karakteristik pH yang relatif rendah atau bersifat asam pada seduhan cascara dipandang sebagai atribut mutu yang diharapkan. Kondisi pH tersebut mampu menghadirkan nuansa kesegaran melalui sensasi rasa asam yang harmonis, sekaligus menonjolkan keseimbangan dengan komponen rasa manis alami yang terkandung di dalam cascara. Keasaman merupakan salah satu faktor penentu kualitas organoleptik dan penerimaan konsumen terhadap produk minuman berbasis cascara.

Hasil penelitian nilai pH berkisar antara 5,82 – 6,48 (Gambar 2). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan varietas kopi dan perbedaan tingkat kematangan buah menyebabkan perbedaan nilai pH, serta interaksi keduanya juga menunjukkan pengaruh nyata terhadap nilai pH seduhan teh cascara. Teh cascara yang berasal dari varietas arabika cenderung memiliki nilai pH yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan varietas robusta. Hal ini didukung oleh penelitian Murlida, dkk., (2021) yang juga menyatakan bahwa kulit kopi arabika menghasilkan teh Cascara dengan nilai pH

yang lebih tinggi dibandingkan dengan kulit kopi liberika dan robusta. Hal ini disebabkan karena kulit kopi Robusta cenderung mengandung lebih banyak asam organik seperti seperti asam sitrat, malat, kinat, dan klorogenik. Pengaruh varietas kopi dan tingkat kematangan terhadap nilai pH teh cascara pada Gambar 2.



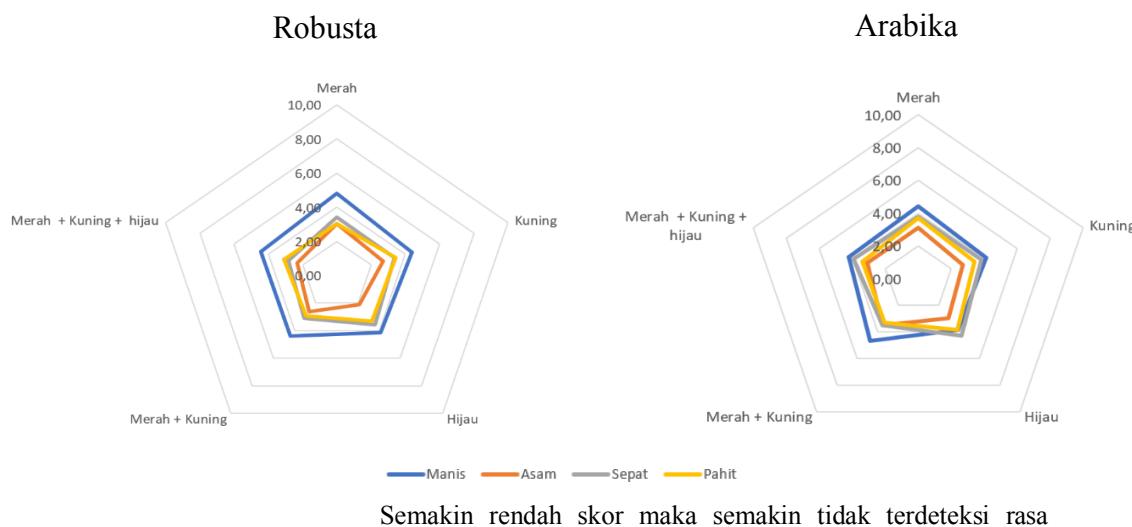
Gambar 2. Pengaruh varietas kopi dan tingkat kematangan terhadap nilai pH teh cascara

Perbedaan tingkat kematangan juga berpengaruh terhadap nilai pH, hal ini dikarenakan kulit buah petik merah lebih banyak mengandung gula dibandingkan kulit buah kuning atau hijau. Selama proses pengeringan, sebagian gula ini dapat terfermentasi menjadi sejumlah sejumlah asam organik yang akan berpengaruh pada pH. Semakin tinggi kadar gula yang difерментasi, nilai pH akan menjadi lebih tinggi (Poltronieri dan Rossi, 2019).

## CITA RASA

Berdasarkan Gambar 3 dapat terlihat bahwa cita rasa manis muncul lebih dominan pada teh cascara dibandingkan cita rasa lainnya baik pada varietas kulit kopi robusta maupun kulit kopi arabika. Rerata rasa manis teh cascara kulit kopi robusta (4,44) lebih tinggi dibandingkan dengan rasa manis teh cascara kulit kopi arabika (4,26). Nilai tersebut mengacu pada kriteria rasa agak tidak manis. Rasa kedua yang paling terdeteksi setelah rasa manis yaitu rasa sepat. Rerata rasa sepat teh cascara kulit kopi arabika (3,87) lebih tinggi dibandingkan dengan rasa sepat teh cascara kulit kopi robusta (3,26). Nilai tersebut mengacu pada kriteria rasa agak tidak sepat. Cita rasa ketiga yang terdeteksi yaitu rasa pahit. Rerata rasa pahit teh cascara kulit kopi arabika

(3,53) lebih tinggi dibandingkan dengan rasa pahit teh cascara kulit kopi robusta (3,16). Nilai tersebut mengacu pada kriteria rasa agak tidak pahit. Rasa terakhir yang terdeteksi adalah rasa asam. Rerata rasa asam teh cascara kulit kopi arabika (3,08) lebih tinggi dibandingkan dengan rasa asam teh cascara kulit kopi robusta (2,55). Nilai tersebut mengacu pada kriteria rasa tidak asam. Dengan demikian, dapat disimpulkan semakin tinggi rasa manis maka akan menutup rasa sepat, pahit dan asam pada teh cascara.



Gambar 3. Eksplorasi rasa teh cascara dari kulit kopi robusta (kiri) dan arabika (kanan)

Ditinjau dari tingkat kematangan, kulit kopi merah, baik varietas robusta maupun arabika, akan menghasilkan rasa yang lebih kompleks yaitu masih terasa rasa manis yang dominan, sedikit rasa asam, sepat dan pahit. Pada tingkat kematangan kulit buah campuran merah kuning dan campuran merah kuning hijau, varietas arabika memberikan cita rasa yang lebih seimbang dibandingkan dengan varietas robusta. Pada varietas robusta kulit kopi merah kuning hanya terdapat sedikit rasa manis dan sepat, tanpa rasa asam dan pahit. Sedangkan campuran kulit merah kuning hijau hanya terasa rasa sedikit manis dan pahit, tanpa rasa asam dan sepat. Kulit kopi kuning, baik varietas robusta maupun arabika, menghasilkan the cascara dengan cita rasa sedikit manis, sepat dan pahit, tanpa ada rasa asam. Kulit kopi hijau akan menghasilkan rasa dominan sepat dan pahit. Pada varietas arabika, kulit kopi hijau menghasilkan rasa manis jauh berkurang sedangkan pada varietas robusta masih terasa agak tidak manis. Pada umumnya, tanin pada buah kopi mentah lebih banyak dibandingkan dengan buah kopi matang. Tanin pada kopi mentah dapat memberikan rasa pahit dan astringen pada kopi.

## Warna

Warna adalah salah satu penilaian secara fisik pada suatu bahan makanan yang penting. Teh dari limbah kulit kopi cascara menghasilkan warna coklat kehitaman (Garis dkk, 2019), kuning hingga merah (Oktaviani, dkk, 2024).

Tabel 1. Rerata warna teh cascara

Varietas	Tingkat kematangan	Nilai	Keterangan
Robusta	Merah	3,42 <sup>g</sup>	Kuning kecoklatan
	Kuning	2,84 <sup>d</sup>	Kuning kecoklatan
	Hijau	3,58 <sup>hi</sup>	Coklat
	Merah + Kuning	3,09 <sup>f</sup>	Kuning kecoklatan
	Merah + Kuning + hijau	3,02 <sup>e</sup>	Kuning kecoklatan
Arabika	Merah	2,57 <sup>b</sup>	Kuning kecoklatan
	Kuning	3,57 <sup>h</sup>	Coklat
	Hijau	3,70 <sup>i</sup>	Coklat
	Merah + Kuning	2,47 <sup>a</sup>	Kuning
	Merah + Kuning + hijau	2,73 <sup>c</sup>	Kuning kecoklatan

Keterangan: angka yang disertai huruf yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dalam uji BNT 5%

Berdasarkan Tabel 1, rerata warna teh cascara berdasarkan pengaruh varietas kopi dan tingkat kematangan buah berkisar antara kriteria warna kuning sampai coklat. Pada umumnya, tanin pada buah kopi mentah lebih banyak dibandingkan dengan buah kopi matang dan kadar tannin pada kopi robusta lebih tinggi dari daripada kopi arabika. Menurut Oktaviani, dkk, (2024) kadar tanin teh cascara Robusta adalah 269,54 mg/L – 554,74 mg/L sedangkan teh cascara Arabika adalah 255,89 mg/L – 334,91 mg/L. Tanin adalah golongan senyawa polifenol yang dapat bereaksi dengan oksigen. Dengan demikian, semakin banyak tanin maka akan semakin menyebabkan perubahan warna selama pengolahan.

## Aroma

Aroma dapat menentukan suatu produk dapat disukai oleh konsumen atau tidak. Berdasarkan Tabel 2, rerata aroma teh cascara adalah tidak khas teh. Hal ini disebabkan karena teh cascara terbuat dari kulit kopi yang memiliki profil unik dan sangat berbeda dengan daun teh. Aroma teh cascara lebih mengarah pada aroma buah atau herbal.

Tabel 2. Rerata aroma teh cascara

Varietas	Tingkat kematangan	Nilai	Keterangan
Robusta	Merah	3,57 <sup>i</sup>	Khas teh
	Kuning	3,40 <sup>efgh</sup>	Kurang khas teh
	Hijau	3,71 <sup>j</sup>	Khas teh
	Merah + Kuning	3,38 <sup>e</sup>	Kurang khas teh
	Merah + Kuning + hijau	3,38 <sup>ef</sup>	Kurang khas teh
Arabika	Merah	3,00 <sup>b</sup>	Kurang khas teh
	Kuning	2,93 <sup>a</sup>	Kurang khas teh
	Hijau	3,39 <sup>efg</sup>	Kurang khas teh
	Merah + Kuning	3,04 <sup>bc</sup>	Kurang khas teh
	Merah + Kuning + hijau	3,32 <sup>d</sup>	Kurang khas teh

Keterangan: angka yang disertai huruf yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dalam uji BNT 5%

### Penerimaan Keseluruhan

Tabel 3. Rerata penerimaan keseluruhan teh cascara

Varietas	Tingkat kematangan	Nilai	Keterangan
Robusta	Merah	3,57 <sup>j</sup>	Suka
	Kuning	3,24 <sup>hi</sup>	Cukup suka
	Hijau	3,12 <sup>f</sup>	Cukup suka
	Merah + Kuning	3,14 <sup>fg</sup>	Cukup suka
	Merah + Kuning + hijau	3,00 <sup>d</sup>	Cukup suka
Arabika	Merah	2,86 <sup>c</sup>	Cukup suka
	Kuning	2,29 <sup>a</sup>	Tidak suka
	Hijau	3,07 <sup>e</sup>	Cukup suka
	Merah + Kuning	3,21 <sup>h</sup>	Cukup suka
	Merah + Kuning + hijau	2,68 <sup>b</sup>	Cukup suka

Keterangan: angka yang disertai huruf yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dalam uji BNT 5%

Berdasarkan Tabel 3, rerata penerimaan keseluruhan teh cascara adalah cukup suka. Namun pada perlakuan robusta merah, rata-rata panelis menyatakan suka terhadap karakteristik sensori teh tersebut. Hal ini sangat subjektif dapat dikarenakan masyarakat pada umumnya sangat familiar dengan rasa dan aroma teh dari daun teh. Selain itu, berdasarkan uji citarasa juga dihasilkan rasa manis, asam, pahit, dan sepat yang tidak terlalu kuat sehingga sekilas terasa sedikit hambar.

### SIMPULAN

Varietas dan tingkat kematangan buah kopi berpengaruh pada karakteristik fisikokimia dan sensori teh cascara. Teh cascara yang disukai konsumen dan memiliki karakteristik fisikokimia dan sensori terbaik yaitu pada varietas kopi robusta dengan tingkat kematangan merah.

## 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. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 709, No. 1, p. 012030). IOP Publishing.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Lampung. (2025). Provinsi Lampung Dalam Angka 2025. ISSN/ISBN : 0303-1942. Di unduh di <https://lampung.bps.go.id/id/publication/2025/02/28/44f961867578243b5023c32d/provinsi-lampung-dalam-angka-2025.html>. Pada tanggal 26 Mei 2025.
- Garis, P., Romalasari, A., & Purwasih, R. (2019). Pemanfaatan Limbah Kulit Kopi Cascara Menjadi Teh Celup. In Prosiding Industrial Research Workshop and National Seminar (Vol. 10, No. 1, P 279-285).
- Murlida E., Noviasari S., Nilda C., Rohaya S., Fahmi F dan Muzaifa M. (2021). Chemical characteristics of cascara tea from several varieties of coffee in Aceh Province. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Scienc*, 667, 1-7
- Oktaviani, S, Yuana, Y, Hidayat, L. (2021). Coffee cherry's pulp variety and pulping delay time leading to cascara tea products. *International Journal of Agricultural Technology* 2021 Vol. 17(5):1869-1886
- Pérez, O.V., M. Pérez, L. G., F. Alduenda, M. R., A. Barreto, C. I., G. Agudelo, C. P., & M. Restrepo, E. C. (2023). Chemical composition and sensory quality of coffee fruits at different stages of maturity. *J Agronomy*, 13(2), 341.
- Poltronieri, P dan F. Rossi. (2016). Challenges in specialty coffee processing and quality assurance. *J Challenges* 7 (19): 1-22.
- Pua, A., Choo, W. X. D., Goh, R. M. V., Liu, S. Q., Cornuz, M., Ee, K. H., ... & Yu, B. (2021). A systematic study of key odourants, non-volatile compounds, and antioxidant capacity of cascara (dried Coffea arabica pulp). *Lwt*, 138, 110630.
- Standar Nasional Indonesia. (2020). SNI 01-3836-2000 Teh Kering Dalam Kemasan
- Sumadi, O. Ardhiarisca, R. Putra. (2020). Production and Calculation of Economic Value of the Coffee Skin Waste Products. Proceedings of the First International Conference on Social Science, Humanity, and Public Health (ICOSHIP 2020). Volume 514.
- Wibowo, N. A., Wanita, Y. P., Novitasari, E., Amri, A. F., Purwanto, E. H., Yulianti, Y., & Aurum, F. S. (2024). Innovative of cascara as potential in beverage, food and their functional impact: a review. *International Journal of Food Science and Technology*, 59(11), 8082-8092.