

## PERBANDINGAN CITARASA BIJI KOPI (*Coffea canephora* A.Froehner) ANTARA PENGOLAHAN TEKNIK SANGRAI DAN ROASTING DI DESA HUJUNG LAMPUNG BARAT SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI SMA KELAS XII PADA MATERI TEKNOLOGI PANGAN

Winda Afriani <sup>1</sup>

Suharno Zen <sup>2</sup>

Anak Agung Oka <sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Pendidikan Biologi FKIP, Universitas Muhammadiyah Metro

E-mail: <sup>1</sup>[windaafriani57@gmail.com](mailto:windaafriani57@gmail.com), <sup>2</sup>[suharnozen@gmail.com](mailto:suharnozen@gmail.com), <sup>3</sup>[okaanakagung311264@gmail.com](mailto:okaanakagung311264@gmail.com)

---

### History Article

Received: Juli 2024

Approved: Agustus 2024

Published: September 2024

---

### Keywords:

Robusta Coffee, Roasting Techniques, Flavors, Food Technology, Biology Learning Resources

### Abstract

*This research is motivated by the importance of coffee processing techniques in determining the final taste of robusta coffee beans. Roasting and roasting techniques are two methods that are often used, but each technique has a different effect on the quality of coffee flavor. This research aims to compare the results of processing robusta coffee beans using these two techniques. This research aims to compare the results of roasting and roasting techniques on the taste of robusta coffee beans (*Coffea robusta*) in Hujung Village, West Lampung. The research method used was experimental with two treatments, namely roasting and roasting techniques. Taste testing is carried out by experienced panelists using organoleptic tests. The research results show that there is a significant difference in taste between coffee beans processed using roasting and roasting techniques. The panelists preferred coffee beans processed using the roasting technique compared to coffee processed using the roasting technique, this is because coffee beans processed using the roasting technique have a stronger aroma and stronger taste compared to coffee processed using the roasting technique, data from This research shows that the average value of the hedonic scale of the panelists' liking for technical roasted coffee in terms of aroma is 4.45, taste is 4.2 and taste impression is 3.75. Meanwhile, for the roasting technique, the average of the hedonic scale for the panelists' liking for the aroma aspect was 3.7, for the taste aspect it was 3.95 and for the taste impression aspect the average was 3.55. This research can be used as a biology learning resource for Class XII high school students on food technology material, especially in understanding processing processes and their influence on product quality.*

### How to Cite

Afriani, W., Zen, S. & Oka, A., A. 2024. Perbandingan Citarasa Biji Kopi (*Coffea canephora* A.Froehner) antara Pengolahan Teknik Sangrai dan Roasting di Desa Hujung Lampung Barat Sebagai Sumber Belajar Biologi SMA Kelas XII pada Materi Teknologi Pangan. *Edubiolock*. Vol. 5 No. 3 P.31-37

## PENDAHULUAN

Citarasa adalah suatu cara pemilihan pangan yang harus dibedakan dari rasa suatu pangan tersebut. Citarasa merupakan atribut pangan yang meliputi penampakan, bau, rasa, tekstur, dan suhu. Citarasa merupakan bentuk kerja sama dari kelima macam indera manusia yakni, perasa, penciuman, perabaan, penglihatan, dan pendengaran. (Kompleksitas suatu citarasa dihasilkan oleh keragaman persepsi alamiah. Citarasa dipengaruhi oleh 4 indikator yaitu: bau, rasa, tekstur, dan suhu (Dilasari dkk., 2020).

Robusta adalah salah satu jenis tanaman kopi dengan nama ilmiah *Coffea canephora* A.Froehner. Nama robusta diambil dari kata “robust“, istilah dalam bahasa Inggris yang artinya kuat. Sesuai dengan namanya, minuman yang diekstrak dari biji kopi robusta memiliki citarasa yang kuat dan cenderung lebih pahit dibanding arabika. Kopi robusta ditemukan pertama kali di Kongo pada tahun 1898 oleh ahli botani dari Belgia. Indonesia menjadi negara produsen kopi ke-empat terbesar dunia setelah Brazil, Vietnam dan Colombia (Amaludin & Malik, 2018).

Teknologi pangan adalah salah satu ilmu yang menerapkan sebuah ilmu pengetahuan terkait bahan pangan khususnya sesudah panen atau pasca panen dengan cara menggunakan teknologi yang tepat. Sehingga manfaat yang akan diperoleh bisa meningkatkan nilai tambah pada bahan makanan tersebut. Di dalam ilmu Teknologi pangan, kita akan mempelajari sifat fisik, kimia, dan juga mikrobiologis dari suatu bahan pangan. Spesialisasi dari ilmu yang satu ini cukup beragam, antara lain pemrosesan, penyimpanan, pengawetan, dan lainnya, contohnya adalah pengolahan kopi (Sobari & Gunawan, 2021).

Pengolahan pascapanen biji kopi dapat dilakukan dengan beberapa cara, umumnya biji kopi robusta sering dijadikan kopi bubuk dengan metode penyangraian manual dan penyangraian dengan mesin

(*roasting*). Kedua metode pengolahan tersebut mempunyai kelebihan dan kekurangan masing-masing. Penyangraian kopi melibatkan penggunaan suhu tinggi untuk mengembangkan aroma dan rasa biji kopi. Namun, masih ada sedikit informasi tentang cara yang optimal untuk melakukan proses ini demi menghasilkan kopi berkualitas. Kurangnya pengetahuan tentang penyangraian yang tepat bisa mengakibatkan penurunan kualitas karena *overroast* akibat kesalahan dalam menyesuaikan suhu dan durasi prosesnya. (Agustina, 2019).

Hasil penelitian yang dilakukan, akan dikembangkan menjadi bahan dasar penyusunan bahan ajar Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yaitu pada materi Teknologi Pangan kelas XII SMA. Untuk isi LKPD ini sendiri akan membahas terkait konsep dari teknologi pangan dan juga akan mengaitkan hubungan dari teknik pengolahan kopi robusta terhadap teknologi pangan.

## METODE

Alat dan bahan penelitian yang digunakan adalah wajan sangrai, centong kayu, mesin *roasting*, korek api, bakul, kamera, *stopwatch*, biji kopi robusta, air, kayu bakar, dan pasir. Sedangkan untuk penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yaitu laptop untuk pembuatan desain dan pembuatan materi.

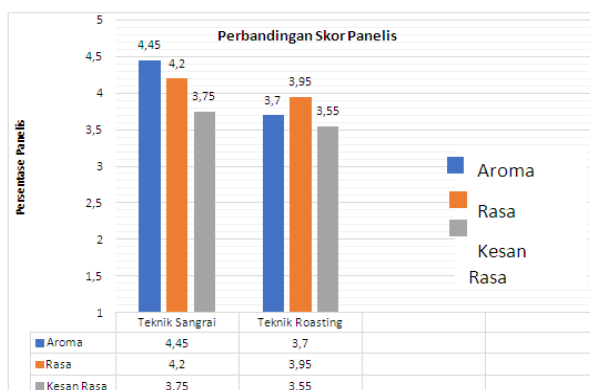
Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dan juga akan dilakukan survei terhadap panelis. Penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif. Metode penelitian digunakan untuk menganalisis variabel bebas teknik pengolahan sangrai dan teknik pengolahan *roasting* terhadap citarasa biji kopi robusta yang meliputi aroma, rasa dan kesan rasa (*after taste*) dari bubuk kopi robusta.

Desain dalam penelitian ini membandingkan dua perlakuan pengolahan kopi robusta yaitu pengolahan secara manual dengan menggunakan wajan sangrai dan pengolahan modern

menggunakan teknik *roasting*. Penelitian ini digunakan untuk menguji variabel bebas yaitu teknik pengolahan kopi robusta secara sangrai dan secara *roasting* terhadap variabel terikat yaitu citarasa biji kopi robusta. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini meliputi aroma, rasa dan kesan rasa (*after taste*) yang diujikan kepada panelis dengan metode uji organoleptik dengan berpatokan pada skala hedonik, yang disimbolkan dalam skala numerik. Skala numerik yang digunakan terdiri atas 5 skala, yaitu sangat suka (5), suka (4), netral (3), tidak suka (2) dan sangat tidak suka (1) (Masuku, 2017). Analisis data pada penelitian ini menggunakan uji t. Uji t merupakan uji statistik parametrik yang digunakan untuk menguji hipotesis tentang kesamaan dari rata-rata populasi dengan varian yang tidak diketahui dengan uji prasyarat yaitu uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis.

## HASIL

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah berdasarkan hasil uji organoleptik yang telah dilakukan terhadap 20 orang panelis yang sudah berpengalaman minum kopi robusta, data tersebut meliputi beberapa angket pertanyaan mengenai kriteria-kriteria yang ada pada kopi robusta dan menganalisis perbandingan citarasa dari kedua sampel kopi bubuk yang disajikan.



Gambar 1. Diagram Batang Uji Organoleptik Perbandingan Skor Panelis

## 1. Uji Organoleptik

Uji organoleptik ini ditujukan untuk mengidentifikasi berbagai profil aroma dari biji kopi yang dihasilkan, seperti aroma bunga, buah, coklat, atau kacang-kacangan, yang semuanya memberikan indikasi terhadap kualitas dan tingkat kesegaran kopi. Penilaian rasa melibatkan identifikasi berbagai rasa dasar seperti asam, pahit, dan mungkin ada juga yang sedikit asin serta kompleksitas dan keseimbangan rasa keseluruhan yang berperan penting dalam pengalaman minum kopi. Sementara itu, kesan rasa (*after taste*) menilai tekstur dan sensasi di mulut saat kopi usai diminum, termasuk kekentalan, kekeringan, dan kekayaan rasa yang menambah dimensi lain pada citarasa kopi.

Tujuan dilakukan uji citarasa ini adalah untuk membandingkan perbedaan citarasa biji kopi robusta dari dua teknik penyangraian yang berbeda, diharapkan penelitian ini bisa berkontribusi pada masyarakat Desa Hujung Lampung Barat dalam mengolah kopi bubuk yang akan diperjual belikan. Ringkasan analisis hasil uji organoleptik dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Hasil Analisis Uji Organoleptik Kopi Teknik Sangrai

Teknik Sangrai	Skor Panelis (n=20)	Rata-Rata ( $\Sigma:n$ )
Aroma	89	4,45
Rasa	84	4,2
Kesan Rasa ( <i>after taste</i> )	75	3,75

Berdasarkan data hasil uji organoleptik mengenai aroma, rasa dan kesan rasa yang tertera pada tabel, diketahui bahwa pada teknik sangrai dalam kriteria aroma tingkat kesukaan panelis yaitu berada di skala 4,45 dari angka 5 yang merupakan angka tertinggi dalam skala penilaian panelis, pada kriteria rasa, berdasarkan data yang didapat, panelis memberikan tingkat kesukaan pada skala

4,2 sedangkan untuk kriteria kesan rasa (*after taste*) pada teknik pengolahan sangrai panelis memberikan angka kesukaan pada skala 3,75. Selanjutnya untuk ringkasan hasil analisis uji organoleptik pada pengolahan teknik *roasting* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil Analisis Pada Uji Organoleptik Kopi Teknik *Roasting*

Teknik <i>Roasting</i>	Skor Panelis (n=20)	Rata-Rata ( $\Sigma:m$ )
Aroma	74	3,7
Rasa	79	3,95
Kesan Rasa ( <i>after taste</i> )	71	3,55

Berdasarkan analisis uji organoleptik pada perlakuan teknik pengolahan *roasting*, dalam kriteria aroma tingkat kesukaan panelis terhadap kopi berada di angka 3,7 dari skala 5, kemudian pada kriteria rasa tingkat kesukaan panelis berada di angka 3,95 dan pada kriteria kesan rasa (*after taste*) tingkat kesukaan panelis berada di angka 3,55. Dari tabel uji organoleptik tersebut, dapat diketahui bahwa berdasarkan data deskriptif panelis (yang kebanyakan merupakan masyarakat Lampung Barat) lebih menyukai citarasa kopi robusta hasil sangrai dibandingkan hasil *roasting*.

## PEMBAHASAN

### A. Data Hasil Uji Organoleptik

#### 1. Hasil Uji Organoleptik Aspek Aroma

Parameter aroma merupakan salah satu faktor yang penting bagi konsumen dalam memilih produk makanan yang disukai. Kriteria aroma kopi digunakan untuk menentukan aspek mutu melalui kesan bau yang ditimbulkan dari senyawa-senyawa dalam seduhan kopi. Aroma ini sangat berpengaruh pada persepsi rasa kopi saat diminum. Aroma kopi muncul akibat dari senyawa volatil yang tertangkap oleh indera penciuman manusia. Senyawa volatil yang berpengaruh pada aroma kopi sangrai dibentuk dari reaksi maillard atau

reaksi browning non enzimatis, degradasi asam amino bebas, degradasi trigonelin, degradasi gula dan degradasi senyawa fenolik. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan, data dari uji organoleptik terhadap panelis dengan menggunakan skala hedonik pada kriteria aroma skor panelis pada sampel kopi yang diolah menggunakan teknik sangrai mencapai skala rata-rata 4,45 yang menunjukkan angka lebih tinggi dibandingkan dengan teknik *roasting* yang skala rata-ratanya adalah 3,7. Hal itu dikarenakan aroma dari kopi yang disangrai menggunakan wajan sangrai lebih kuat dibandingkan dengan aroma yang dihasilkan oleh pengolahan teknik *roasting*. Panelis kopi menggunakan aroma sebagai indikator utama untuk mengevaluasi keselarasan dan intensitas rasa yang diharapkan dari secangkir kopi robusta. Dengan mempertimbangkan aroma secara cermat, panelis dapat memberikan penilaian yang lebih akurat terhadap kualitas dan karakteristik kopi robusta tersebut.

Aroma pada kopi disebabkan adanya reaksi proses ekstraksi pada bubuk kopi dengan air hangat pada saat diseduh. Komponen volatile dan gas akan menguap sehingga aroma akan terekstrak dari kopi dan larut dengan air seduhan. Komponen aroma berasal dari penyangraian kopi yang terjadi secara optimum (Kinasih dkk., 2021).

#### 2. Hasil Uji Organoleptik Aspek Rasa

Parameter rasa merupakan kesan yang disukai melalui indera pengecap sebagai hasil dari senyawa-senyawa yang larut dalam air. Semakin tinggi suhu dan lama penyangraian maka senyawa akan lebih cepat panas, sehingga atom akan bergerak lebih keras dan akan mematahkan ikatan kimia hal ini yang menyebabkan rasa kopi cenderung pahit dan tidak memiliki rasa apabila disangrai dengan suhu tinggi. Proses penyangraian dengan wajan juga sering kali menghasilkan biji kopi yang lebih tidak merata, yang dapat menyebabkan variasi dalam rasa setiap

cangkir kopi. Selain itu, kopi robusta mengandung lebih banyak kafein, yang memberikan rasa pahit yang lebih intens dan juga sensasi rasa yang lebih berat di mulut (Purnamayanti dkk., 2017).

Kopi memiliki citarasa yang khas yang tidak dimiliki oleh minuman seduh yang lain. Rasa yang dihasilkan dari seduhan kopi dipengaruhi oleh proses penyangraian dan penggilingan. Proses penyangraian dengan suhu dan waktu yang tepat menciptakan rasa kopi yang khas dan nikmat. Berdasarkan data hasil pengamatan diketahui bahwa parameter rasa dengan pengolahan teknik sangrai dibandingkan dengan teknik *roasting* setelah dilakukan uji organoleptik pada panelis dengan menggunakan skala hedonik di mana pada teknik sangrai skor panelis pada parameter rasa rata-ratanya adalah 4,2 sedangkan pada teknik roasting rata-rata skor panelis pada parameter rasa adalah 3,95.

### 3. Hasil Uji Organoleptik Aspek Kesan Rasa

Kesan rasa atau *after taste* adalah rasa yang tertinggal di mulut dan kerongkongan. Pengujian atribut *after taste* pada sampel kopi bubuk teridentifikasi ketika seruputan pertama kopi seduh yang dilakukan oleh 20 orang panelis. Persepsi multisensoris panelis menilai apabila semakin sedikit rasa yang tertinggal maka semakin bagus kualitas kopi tersebut. Menurut (Saleh dkk., 2020) *after taste* memiliki kualitas rasa positif yang tertinggal (rasa dan aroma) dari belakang rongga mulut dan tetap tinggal setelah kopi dikeluarkan dari mulut atau ditelan. *After taste* merupakan kesan yang ditinggalkan oleh kopi, di mana kopi terasa pekat membekas, kasar atau halus. Tolak ukur *after taste* yang baik adalah bersih seperti minum air putih. Jika *after taste* langsung hilang dan tidak enak maka diberikan nilai rendah. *After taste* merupakan kesan yang ditinggalkan oleh kopi, di mana kopi terasa pekat membekas, kasar atau halus. Tolak ukur *after taste* yang baik adalah bersih seperti minum air

putih. Jika *after taste* langsung hilang dan tidak enak maka diberikan nilai rendah. Menurut (Lokaria & Susanti, 2018) semakin tinggi suhu pada proses penyangraian maka semakin tinggi kadar kafein yang terkandung pada biji kopi, hal ini berpengaruh terhadap skor *after taste* yang semakin rendah.

Berdasarkan hasil analisis uji organoleptik kopi robusta, skala hedonik kesan rasa juga lebih tinggi pada perlakuan teknik sangrai dibandingkan teknik *roasting*. Hal itu ditunjukkan dari nilai skala hedonik oleh panelis teknik sangrai menunjukkan angka 3,75 sedangkan pada teknik *roasting* skala hedoniknya menunjukkan angka 3,55. Selisih dari kedua teknik tersebut sangat tipis dikarenakan menurut panelis kesan rasa yang ditinggalkan pada lidah oleh kedua sampel baik teknik sangrai maupun teknik *roasting* tidak terlalu menonjol, akan tetapi pada sampel kopi yang diolah menggunakan teknik sangrai, kesan rasa yang ditinggalkan lebih terasa dibandingkan pada sampel kopi yang diolah menggunakan teknik *roasting*.

### B. Pemanfaatan Hasil Penelitian untuk Penyusunan LKPD

Berdasarkan hasil validasi yang telah dilakukan, pada bidang desain yaitu validasi ahli desain oleh bapak Dr. Muhfahroyin, M.TA., ahli desain menyatakan bahwa persentase kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sebagai produk dari penelitian ini adalah 84%. Sedangkan untuk bidang materi yang divalidasi ahli materi oleh Ibu Fitri Yunita, S.Pd didapatkan hasil persentase kelayakan sebesar 74%.

Berdasarkan hasil tersebut, dapat dikatakan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sudah dapat dikatakan layak untuk digunakan dan diterapkan untuk kegiatan pembelajaran dalam bidang materi teknologi pangan meskipun masih terdapat beberapa perbaikan baik dari bidang desain maupun bidang materi.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Tidak terdapat perbedaan citarasa biji kopi robusta (*Coffea canephora* A.Froehner.) antara teknik pengolahan sangrai dan teknik pengolahan *roasting* secara statistik, akan tetapi secara statistik yang diperoleh dari data uji organoleptik menurut panelis terdapat perbedaan antara citarasa biji kopi robusta (*Coffea canephora* A.Froehner.) antara teknik pengolahan sangrai dan teknik pengolahan *roasting*.
2. Berdasarkan analisis deskriptif uji organoleptik yang telah dilakukan, teknik pengolahan sangrai lebih banyak disukai oleh panelis dibandingkan teknik pengolahan *roasting*.
3. Hasil penelitian ini layak untuk digunakan sebagai sumber belajar biologi SMA kelas XII SMA pada materi teknologi pangan. Hal tersebut berdasarkan analisis validasi yang telah dilakukan pada validator ahli desain dan validator ahli materi, di mana pada validasi desain rata-rata skor kelayakan diperoleh angka 84% dan pada kelayakan materi, didapatkan skor kelayakan dengan rata-rata 74%.

## SARAN

Saran yang bisa penulis sampaikan didalam penelitian ini adalah:

1. Bagi para petani, bisa mempertahankan teknik penyangraian kopi lokal yaitu menggunakan wajan sangrai, akan tetapi harus tetap menerima inovasi dan perkembangan teknologi tepat guna untuk mempermudah pengolahan guna menghemat tenaga dan waktu dan memungkinkan untuk produksi kopi bubuk dalam jangkauan yang lebih besar untuk dipasarkan lebih luas lagi.
2. Bagi guru, bisa dijadikan rujukan dalam memilih sumber belajar biologi dalam materi teknologi pangan.
3. Bagi penelitian selanjutnya, apabila melakukan penelitian mengenai

pengolahan kopi agar dapat menggunakan variasi atau perlakuan yang berbeda, dan juga peneliti selanjutnya diharapkan lebih mempersiapkan diri dalam proses pengambilan dan pengumpulan data, sehingga penelitian dapat dilaksanakan dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, R. 2019. Pengaruh Suhu Dan Lama Penyangraian Terhadap Sifat Fisik-Kimia Kopi Arabika Dan Kopi Robusta. *Jurnal Seminar Nasional*. 9(8):1-9.
- Amaludin, N., dan Malik., U. 2018. Pengaruh Konsumsi Kopi Terhadap Peningkatan Tekanan Darah. *Jurnal Unimus*. 1(5): 44-49.
- Dilasari, Eka., Gea., dan Y. 2020. Pengaruh Citarasa Dan Promosi Melalui Media Sosial Terhadap Keputusan Pembelian Konsumen Kopi Janji Jiwa Bandar Lampung. *Jurnal Manajemen Bisnis Islam*. 1(1): 25-40.
- Kinasih, A., Winarsih, S., dan Saati, E. A. 2021. Karakteristik Sensori Kopi Arabica Dan Robusta Menggunakan Teknik Brewing Berbeda. *Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 16(2): 12-22.
- Lokaria, E., dan Susanti, I. 2018. Uji Organoleptik Kopi Biji Salak Dengan Varian Waktu Penyangraian Bioedusains. *Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*. 1(1): 34-42.
- Masuku., A, M. 2017. Studi Kualitas Organoleptik Bubuk Biji Kopi dengan Aplikasi *Good Manufacturing Process dan Hazard Analysis Critical Control Point di Kota Ternate*. *Jurnal Ilmiah Agribisnis dan Perikanan*. 10(2): 80-86.
- Purnamayanti, N., Gunadnya, B. I., dan Arda, G. 2017. Pengaruh Suhu dan Lama Penyangraian terhadap karakteristik Fisik dan Mutu

- Sensori Kopi Arabika (*Coffea arabica*). *Jurnal BETA. Biosistem dan Teknik Pertanian*. 5(2): 39-47.
- Saleh, S., Ulfa, R., dan Setiawa, B. 2020. Identifikasi kadar air, tingkat kecerahan dan citarasa kopi robusta dengan variasi lama perendaman. *Jurnal Teknologi Pangan dan Ilmu Pertanian (Jipang)*. 2(1): 41-48.
- Sobari, H., dan Gunawan, G. 2021. Pengaruh Kualitas Produk Terhadap Keputusan Pembelian pada Kedai Kopi Belrum Kecamatan Panumbangan Kabupaten Ciamis. *Jurnal E-bis*, 5(2): 489-504.