

ANALISA KADAR KAFEIN PADA KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora*) YANG DIOLAH SECARA TRADISIONAL DAN MODERN

Safridha Kemala Putri¹, Darmawati², Fita Maya Sari³

^{1,2,3}Poltekkes Kemenkes Aceh

e-mail: [safridhakemalaputri@gmail.com](mailto:sufridhakemalaputri@gmail.com)

ABSTRAK

Kopi Robusta memiliki cita rasa yang berbeda yang disebabkan oleh kandungan senyawa kimia kompleks diantaranya adalah senyawa kafein. Untuk mendapatkan cita rasa, kualitas dan aroma dari kopi dilakukan proses penyangraian biji kopi. Penyangraian dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu secara tradisional dan modern. Pembuatan kopi secara tradisional dilakukan secara terbuka, sedangkan pembuatan kopi secara modern dilakukan secara tertutup. Oleh karena itu ingin diketahui kandungan kafein pada kopi Robusta yang diolah secara tradisional dan modern. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, dengan sampel berupa kopi Robusta. Populasi dalam penelitian ini adalah kopi Robusta (*Coffea canephora*) yang diolah secara tradisional dan modern sebanyak 1 gram. Setelah dilakukan penentuan kadar kafein pada kopi Robusta menggunakan metode Spektrofotometer, kadar kafein yang diolah secara tradisional yaitu 0.7825mg/L dan kadar kafein yang diolah secara modern yaitu 0.9164 mg/L. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pengolahan kopi secara tradisional dan modern memiliki kadar kafein yang berbeda.

Kata Kunci: Kopi Robusta, Kafein, Spektrofotometer, Tradisional, Modern

ABSTRACT

Robusta coffee has a distinct flavor caused by the content of complex chemical compounds including caffeine compounds. To get the taste, quality and aroma of coffee, the process of roasting coffee beans is carried out. Roasting can be done in 2 ways, namely traditional and modern. Traditional coffee making is done openly, while modern coffee making is done closed. Therefore, we want to know the caffeine content in Robusta coffee processed traditionally and modernly. The method used in this research is descriptive method, with samples in the form of Robusta coffee. The population in this study is Robusta coffee (*Coffea canephora*) which is processed traditionally and modern as much as 1 gram. After determining the caffeine content in Robusta coffee using the Spectrophotometer method, the traditionally processed caffeine level is 0.7825 mg/L and the modern processed caffeine level is 0.9164 mg/L. Thus it can be concluded that traditional and modern coffee processing has different caffeine levels.

Keywords: Robusta Coffee, Caffeine, Spectrophotometer, Traditional, Modern.

PENDAHULUAN

Kopi merupakan salah satu minuman yang paling banyak dikonsumsi di seluruh dunia, termasuk juga di Indonesia. Minuman kopi disukai konsumen bukan sebagai nutrisi melainkan sebagai minuman penyegar karena memiliki cita rasa dan aroma yang khas (Kuncoro dkk, 2018). Kopi sangat mudah ditemukan di Indonesia, mulai dari kopi dengan kualitas rendah sampai kualitas terbaik. Walaupun ada banyak varietas kopi di seluruh dunia tetapi ada dua jenis kopi yang paling umum dan dikenal yaitu arabika dan robusta, keduanya memiliki ciri dan rasa yang berbeda (Sofwan, 2013). Cita rasa ini disebabkan kandungan senyawa kimia yang

kompleks diantaranya yang dominan adalah senyawa kafein dan asam klorogenat (Kuncoro dkk, 2018).

Kopi Robusta dapat ditanam di dataran yang rendah, yaitu dengan ketinggian berkisar 400-800 m dpl (meter daratan permukaan laut). Salah satu kelebihan tanaman Robusta adalah tahan terhadap penyakit karat daun yang banyak menyerang tanaman kopi di dataran rendah (Hamdan & Sontani, 2018). Banyak pecinta minuman kopi menyebut biji ini sebagai kelas dua karena rasanya yang lebih pahit, tidak memiliki rasa yang kaya, dan mengandung kafein yang lebih tinggi (Widiastuti, 2018).

Untuk mendapatkan kopi dari biji mentahnya, biji kopi harus diolah melalui serangkaian proses, mulai dari memanen biji kopi, memanggang, sampai memasak biji kopi. Serangkaian proses inilah yang akan menentukan kualitas, aroma, dan rasa dari kopi. Selain itu, proses ini pun akan menentukan seberapa banyak kandungan kafein yang masih terkandung di dalam kopi tersebut. Kandungan kafein pada kopi jenis Arabika secara umum lebih sedikit dibandingkan dengan kopi Robusta, dan karena rasa pahit pada kopi disebabkan oleh kafein, maka tidak heran apabila kopi jenis Robusta lebih pahit dibandingkan kopi Arabika (Sofwan, 2013).

Ada dua cara pembuatan kopi bubuk yaitu secara tradisional dan secara modern. Pembuatan kopi bubuk secara tradisional biasanya menggunakan alat-alat sederhana, dan biasanya dilakukan di tempat yang terbuka. Pembuatan kopi bubuk secara modern, dilakukan penyangraian secara tertutup hal ini dilakukan di pabrik atau industri pembuatan kopi bubuk untuk mempercepat proses penyangraian (Tjondro & Darsono, 2019).

Penyangraian biji kopi yang diolah secara tradisional diawali dengan menyortir biji kopi kemudian disangrai didalam wajan menggunakan kayu bakar sampai berwarna hitam lalu biji kopi diangkat dan didinginkan, setelah dingin biji kopi di tumbuk menggunakan lumpang yang terbuat dari kayu dan alu terbuat dari batu. Sedangkan penyangraian biji kopi yang diolah secara modern dilakukan dengan mesin roster dan mesin grinder untuk penghalusan biji kopi.

Kafein merupakan jenis alkaloid yang secara alamiah terdapat dalam biji kopi, daun teh, daun mete, biji kola, biji coklat, dan beberapa minuman penyegar lainnya. Secara ilmiah, efek langsung dari kafein terhadap kesehatan sebetulnya tidak ada, tetapi yang ada adalah efek tak langsungnya seperti menstimulasi pernafasan dan jantung, serta memberikan efek samping berupa rasa gelisah (neuroses), tidak dapat tidur (insomnia), dan denyut jantung tak beraturan (tachycardia). Kafein merupakan senyawa kimia alkaloid yang terutama terdapat dalam teh (1-4,8 persen), kopi (1-1,5 persen), dan biji kola (2,7-3,6 persen) (Simmawa, 2015).

Kandungan kafein pada kopi Robusta mencapai 2,8%. Kopi Robusta memiliki kelebihan yaitu kekentalan lebih dan warna yang kuat (Yuwono & Waziliroh, 2018). Kandungan kafein dalam kopi mempunyai efek yang beragam pada masing-masing individu. Beberapa orang mengalami efek secara langsung, sementara orang lain tidak merasakannya sama sekali. Ini disebabkan oleh genetika yang dimiliki masing-masing individu yang tidak sama. Sifat genetika ini berkaitan dengan kemampuan metabolisme dalam mencerna kafein (Olivia, 2012).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan metode deskriptif yaitu suatu metode penelitian yang memberikan gambaran tentang suatu keadaan objektif (Notoatmodjo, 2018). Dalam penelitian ini ingin melihat gambaran kadar kafein pada kopi Robusta (*Coffea canephora*) yang diolah secara tradisional dan modern.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Setelah dilakukan penelitian terhadap kadar kafein pada sampel kopi yang diolah secara tradisional dan modern maka diperoleh hasil penelitian sesuai tabel 1.

Tabel 1 Data Kadar Kafein pada Kopi Robusta yang Diolah Secara Tradisional dan Modern

No	Pengolahan kopi	Absorban sampel (y)	Kadar Kafein (x)
1	Tradisional	0.4250	0.7825 mg/L
2	Modern	0.5033	0.9164 mg/L

Dari tabel 1 dapat dilihat kadar kafein pada sampel kopi Robusta yang diolah secara tradisional adalah 0,7825 mg/L, sedangkan yang diolah secara modern adalah 0.9164 mg/L.

Pembahasan

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar kafein yang diolah secara tradisional lebih rendah daripada yang modern. Hal ini karena dipengaruhi beberapa faktor antara lain, panas dan waktu. Pengolahan secara tradisional yang dilakukan ditempat terbuka akan mempengaruhi kadar kafein, kadar asam dan zat-zat lainnya yang ada dalam kopi. Penyangraian biasanya dilakukan pada tekanan atmosfer, sebagai media pemanas biasanya digunakan udara pemanas atau gas-gas hasil pembakaran. Tingkatan penyangraian terdiri dari sangrai cukupan (*light roast*), sangrai sedang (*medium roast*), dan sangrai matang (*dark roast*). Cara penyangraian yang berlainan ini selain berpengaruh terhadap citarasa, juga turut menentukan warna bubuk kopi yang dihasilkan. Warna dari bubuk kopi yang diolah secara tradisional ini yaitu sangrai matang (*Dark roast*) merupakan tingkat paling matang pada proses penyangraian. Karena pada saat penyangraian api tidak dapat diatur dengan panas yang diinginkan.

Pengolahan kopi secara modern berbeda dengan tradisional. Penyangraian yang diolah secara tradisional dilakukan dengan cara tertutup, penyangraian secara tertutup akan menyebabkan kopi bubuk yang dihasilkan terasa agak asam akibat tertahannya air dan beberapa jenis asam yang mudah menguap. Namun aromanya akan lebih tajam karena senyawa kimia beraroma khas kopi tidak banyak menguap. Selain itu, kopi akan terhindar dari pencemaran bau yang berasal dari luar seperti bahan bakar atau bau gas hasil pembakaran yang tidak sempurna. Penyangraian yang diolah secara modern yaitu sangrai sedang (*Medium roast*) menggunakan suhu 210-220°C.

Cara penyangraian yang berlainan ini selain berpengaruh terhadap cita rasa, juga turut menentukan warna bubuk kopi yang dihasilkan. Tujuan penyangraian biji kopi adalah mensintesis senyawa-senyawa pembentuk cita rasa dan aroma khas kopi yang ada di dalam biji kopi. Proses penyangraian diawali dengan penguapan air yang ada di dalam biji kopi dengan memanfaatkan panas yang tersedia. Kemudian diikuti dengan penguapan senyawa volatil serta proses pencoklatan biji. Pada proses penyangraian kopi mengalami perubahan warna dari hijau atau cokelat muda menjadi cokelat kayu manis, kemudian menjadi hitam dengan permukaan berminyak. Bila kopi sudah berwarna hitam dan mudah pecah (retak) maka penyangraian segera dihentikan. Selanjutnya kopi

segera diangkat dan didinginkan.

Kesempurnaan penyangraian kopi dipengaruhi oleh dua faktor utama yaitu panas dan waktu. Waktu penyangraian bervariasi dari 7-30 menit tergantung jenis alat dan mutu kopi. Penyangraian bisa dilakukan secara terbuka dan tertutup, penyangraian secara tertutup banyak dilakukan oleh pabrik atau industri pembuatan kopi bubuk untuk mempercepat proses penyangraian. Penyangraian secara tertutup akan menyebabkan kopi bubuk yang dihasilkan terasa agak asam akibat tertahannya air dan beberapa jenis asam yang mudah menguap. Namun aromanya akan lebih tajam karena senyawa kimia yang beraroma khas tidak banyak menguap. Senyawa kimia yang rusak selama penyangraian adalah asam klorogenat dan trigonelin. Tingkat kerusakan ini sesuai dengan derajat penyangraian.

Kopi tidak hanya mengandung satu kandungan kimia, tetapi mengandung lebih dari satu kandungan kimia. Kandungan kimia biji kopi robusta adalah karbohidrat, polisakarida, asam klorogenat, lipid, protein, kafein, trigonelin, mineral dan asam amino. Kandungan kimia, seperti asam klorogenat membuat biji kopi digunakan sebagai pengobatan masalah-masalah kesehatan untuk menghambat glukosa 6-fosfatase di hati. Kandungan kimia dalam biji kopi robusta yang termostabil adalah kafein. Kandungan kafein pada biji kopi berbeda-beda tergantung dari jenis kopi dan kondisi geografis dimana kopi tersebut ditanam. Biji kopi robusta mengandung kafein 1-2% dari total berat kering.

Perubahan secara mekanik terjadi saat panas yang diterima oleh bahan dari media pemanas ketika panas media mencapai suhu 180⁰C. Salah satunya adalah perubahan kadar kafein pada biji kopi dalam proses penyangraian. Peranan utama kafein ini dalam tubuh adalah meningkatkan kerja psikomotorik sehingga tubuh tetap terjaga dan memberikan efek fisiologis berupa peningkatan energi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kadar kafein yang diolah secara tradisional yaitu 0,7825 mg/L dan yang diolah secara modern yaitu 0,9164 mg/L.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriliana, A. (2018). *Teknologi pengolahan kopi terkini*. Yogyakarta: Deepublish.
- Arwangga, A. F., Asih, I. A. R. A., & Sudiarta, I. W. (2016). Analisa kandungan kafein pada kopi di desa sesaot narmada menggunakan spektrofotometer uv-vis. *Jurnal kimia*, ISSN 1907-9850.
- Daiva, Y. (2017). *Ketahui lebih jelas bahaya minum kopi berlebihan*.
- Daswin, N. B. T. (2013). Pengaruh kafein terhadap kualitas tidur mahasiswa fakultas kedokteran universitas sumatra utara. *Jurnal fk-usu*, volume 1 no. 1. Sumatra Utara: Fakultas Kedokteran USU.
- Fredikurniawan. (2017). *Klasifikasi dan morfologi tanaman kopi*.
- Gandjar, I. G., & Rohman, A. (2018). *Spektroskopi molekuler untuk analisis farmasi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Hamdan, D., & sontani, A. (2018). *Coffee karena selera tidak dapat diperdebatkan*. Jakarta: PT Agro Media Pustaka.

- Kuncoro, S., Sutiarmo, L., Nugroho, J., & Masithoh, E., R. (2018). Kinetika reaksi penurunan kafein dan asam klorogenat biji kopi robusta melalui pengukusan sistem tertutup. *Jurnal Agritech*, 38(1), (105-111). Lampung: Universitas Lampung.
- Arifin, A. L. (2011). *Bacaan wajib semua sales sukses menjadi penjual dan pemasar paling top dengan modal positive thinking*. Jakarta: Transmedia Pustaka.
- Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi penelitian kesehatan*. Jakarta: Rineka cipta.
- Olivia, F. (2012). *Khasiat bombastis kopi*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Perdana, W. A. (2019). *Kopi robusta mengenal jenis dan karakteristiknya*.
- Rabbani, A. R. (2019). *Asal muasal kopi*.
- Rukmana, R. (2014). *Untung selangit dari agribisnis kopi*. Yogyakarta: Lyli Publisier.
- Ryanto, M. R. (2014). *UV-Vis spektrofotometer*.
- Simmawa. (2015). *Kafein dan kesehatan*.
- Sofwan, R. (2013). *Bugar selalu di tempat kerja*. Jakarta: PT Bhuana Ilmu Populer.
- Suwarto., Octavianty, Y., & Hermawati, S. (2014). *Top 15 tanaman perkebunan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Tjondro, S. W., & Darsono. (2019). *Ekonomi kopi rakyat robusta di jawa timur*. Sidoarjo: Uais Inspirasi Indonesia.
- Widiastuti, S. R. (2018). *Kopi aroma, rasa, cerita*. Yogyakarta: Tempo.