

SKRIPSI

**KARAKTERISTIK KIMIA DAN ORGANOLEPTIK KOPI
ARABIKA AKIBAT PERBEDAAN METODE SEDUH DAN
TEMPAT TUMBUH KOPI**

***CHEMICAL AND SENSORY CHARACTERISTICS IN ARABICA
COFFEE DUE TO DIFFERENCES IN BREWING METHODS
AND COFFEE ORIGIN***



Ervina Hasian Christifani

05031281621031

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

SUMMARY

ERVINA HASIAN CHRISTIFANI. Chemical and Sensory Characteristics in Arabica Coffee Due to Differences in Brewing Methods and Coffee Origin (Supervised by **KIKI YULIATI** and **HERMANTO**).

The objective of this study was to determine the effect of differences in brewing methods and coffee origins on the chemical and organoleptic characteristics of coffee. This study used factorial Randomized Block Design (RBD) with two factors. The factors in this study were (A) the origin of arabica coffee and (B) the brewing methods. Each factor was done in three replications. Replications in this study were considered as block. Parameters in this study were sensory characteristics (ranking test) and chemical characteristics (antioxidant value, total phenolic compound, total acid level, and pH). The result showed that as different coffee origin gave different responds in costumers ranking preference and significantly affected the pH level. Meanwhile, the brewing method significantly affected the costumers ranking preference (appearance, taste, acidity, aftertaste, balance and overall), the antioxidant value, total phenolic compound, and pH level.

Keywords : arabica, coffee, ranking test

RINGKASAN

ERVINA HASIAN CHRISTIFANI. Karakteristik Kimia dan Organoleptik Kopi Arabika Akibat Perbedaan Metode Seduh dan Tempat Tumbuh Kopi (Dibimbing oleh **KIKI YULIATI** dan **HERMANTO**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan metode seduh dan daerah tumbuh pada karakteristik kimia dan sensoris kopi. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor perlakuan, yaitu (A) daerah tempat tumbuh kopi arabika dan (B) metode seduh. Parameter yang diamati meliputi karakteristik sensoris (uji penjenjangan) dan karakteristik kimia (nilai antioksidan, kandungan total fenol, kadar asam total, dan kadar pH). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan daerah tumbuh berpengaruh nyata terhadap preferensi penjenjangan dan nilai pH. Sedangkan teknik menyeduh berpengaruh nyata terhadap nilai preferensi penjenjangan konsumen terhadap kenampakan, rasa, keasaman, *aftertaste*, *balance* dan keseluruhan, serta nilai antioksidan, kandungan total fenol dan nilai pH.

Kata kunci : arabika, kopi, uji penjenjangan

SKRIPSI

KARAKTERISTIK KIMIA DAN ORGANOLEPTIK KOPI ARABIKA AKIBAT PERBEDAAN METODE SEDUH DAN TEMPAT TUMBUH KOPI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Ervina Hasian Christifani

05031281621031

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

**KARAKTERISTIK KIMIA DAN ORGANOLEPTIK KOPI
ARABIKA AKIBAT PERBEDAAN METODE SEDUH DAN
TEMPAT TUMBUH KOPI**

SKRIPSI

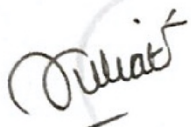
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya


Oleh:

Ervina Hasian Christifani
05031281621031

Pembimbing I

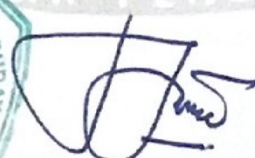
Indralaya, Juli 2020
Pembimbing II


Dr. Ir. Kiki Yuliati, M.Sc.
NIP. 196407051988032002


Hermanto, S.TP., M.Si.
NIP. 196911062000121001

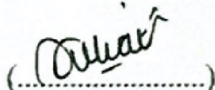

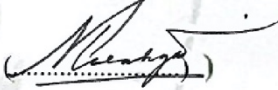
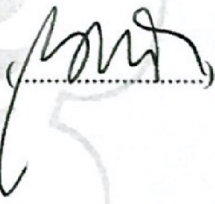
Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian




Prof. Dr. Ir. Andy Maulana, M.Sc.
NIP. 196012021986031003

Skripsi dengan Judul “Karakteristik Kimia dan Organoleptik Kopi Arabika Akibat Perbedaan Metode Seduh dan Tempat Tumbuh Kopi” oleh Ervina Hasian Christifani telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 17 Juli 2020 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Kiki Yulianti M.Sc. Ketua 
NIP. 196407051988032002
2. Hermanto, S.TP., M.Si. Sekretaris 
NIP. 196911062000121001
3. Ir. Nura Malahayati, M.Sc., Ph.D. Anggota 
NIP. 196201081987032008
4. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si. Anggota 
NIP. 197506102002121002

Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian



Dr. Ir. Edward Shaleh, M.S.
NIP. 196208011988031002

Indralaya, Juli 2020
Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian

Dr. Ir. Hj. Tri Wardani Widowati, M.P.
NIP. 196305101987012001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ervina Hasian Christifani

NIM : 05031281621031

Judul : Karakteristik Kimia dan Organoleptik Kopi Arabika Akibat Perbedaan Metode Seduh dan Tempat Tumbuh Kopi

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam laporan skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak siapapun.



Indralaya, Juli 2020

Yang membuat pernyataan,



Ervina Hasian Christifani

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Balikpapan pada tanggal 31 Juli 1998. Penulis merupakan anak tunggal dari orang tua yang bernama Jansen Panjaitan dan Evi Susi Trinapida.

Pendidikan penulis bermula di Taman Kanak-kanak Patra Dharma di Kota Balikpapan. Setelah itu, pada tahun 2004 penulis melanjutkan Pendidikan Sekolah Dasar di SDK Santa Theresia Balikpapan, Kalimantan Timur. Tahun 2010 melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMPK Santo Mikail Kota Balikpapan dan penulis melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA UPH College Kota Tangerang, Banten. Sejak 2016, penulis tercatat sebagai mahasiswa Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur SBMPTN (Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri).

Selama menjadi mahasiswa penulis sempat aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) periode 2017/2018 dan organisasi Himpunan Mahasiswa Peduli Pangan Indonesia (HMPPI) periode 2019/2020. Pengalaman kuliah yang penulis ikuti selama menjadi mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, yaitu menjadi asisten praktikum Kimia Hasil Pertanian, Kimia Analitik, Evaluasi Sensoris dan Fisiologi dan Teknologi Pascapanen. Penulis mengikuti Praktek Lapangan yang dilaksanakan di Pabrik Pengolahan Kopi PT. Nestle Indonesia Panjang Factory Kecamatan Panjang, Bandar Lampung pada bulan Mei 2019 dan mengikuti program Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Sriwijaya Angkatan ke-91 pada bulan Juni 2019 yang dilaksanakan di Desa Darmo, Kecamatan Gumay Talang, Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul Perbedaan Karakteristik Kimia dan Organoleptik Kopi Arabika Akibat Perbedaan Metode Seduh dan Tempat Tumbuh Kopi.

Penulis mengucapkan terima kasih atas segala bantuan, bimbingan, dukungan, dan arahan yang diberikan kepada penulis. Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua, Sekretaris dan Dosen Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Dr. Ir. Kiki Yuliati, M.Sc. sebagai pembimbing pertama yang telah bersedia meluangkan waktu dan menghabiskan tenaga yang tidak sedikit dalam membimbing dan membantu menyelesaikan penelitian ini dengan baik.
4. Hermanto, S.TP., M.Si. sebagai pembimbing akademik, pembimbing praktek lapangan dan pembimbing kedua skripsi yang telah meluangkan waktu dan kesediaanya selama ini untuk membimbing dan membantu dalam menyelesaikan penelitian ini dengan baik.
5. Ir. Nura Malahayati, M.Sc., Ph.D. dan Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si. selaku penguji yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak Jansen Panjaitan dan Ibu Evi Susi Trinapida selaku kedua orang tua.
7. Saudara Aldika Anjasmara yang telah memberikan banyak dukungan dan bantuan baik moril maupun materil untuk penulis dalam penyelesaian skripisi ini.
8. Sahabat-sahabat penulis, yang menjuluki dirinya “Kawan Dekat” yang namanya tidak dapat saya sebutkan satu per satu terima kasih atas dukungan baik moril maupun materil dan doanya.

9. Teman satu angkatan TP dan THP 2016 yang namanya tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, terima kasih atas kebersamaan dan kerjasamanya selama ini.
10. Kakak-kakak tingkat penulis angkatan 2013, 2014 dan 2015, serta adik tingkat angkatan 2017 dan 2018 Jurusan Teknologi Pertanian yang namanya tidak dapat penulis sebutkan satu per satu atas dukungan, bantuan dan doanya.
11. Staf administrasi dan laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian atas semua arahan dan bantuan selama berada di laboratorium.
12. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis tuliskan satu persatu yang telah memberikan semangat dan bantuannya selama menyelesaikan penelitian ini.

Semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi pembaca. Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kesalahan dan kekeliruan dalam penulisan tugas akhir ini, penulis mengaharapkan kritik dan saran dari pembaca agar tugas akhir ini dapat menjadi lebih baik.

Indralaya, Juli 2020

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih, terkhusus kepada setiap pelaku industri kopi lokal yang turut menyukseskan jalannya penelitian ini. Beberapa pihak seperti segenap karyawan Otten Coffee Indonesia, Fery Permana dari Pangalengan, Bandung, Mas Dedi yang merupakan pemilik Kopi Loka Sumsel, Palembang dan segenap karyawannya proses *purposive sampling* mulai dari *green bean* sampai dengan *roasted bean*.

Kemudian adapun pihak lain seperti Azikhri Ilham dari Kopi Senang, Palembang yang merupakan barista dan pengantusias kopi yang rela keliling Indonesia untuk memahami “kultur” kopi Indonesia, serta Wahyu dan Zainuri dari Dialek Kopi, Palembang yang fenomenal dengan seni berdiskusi, berdistraksi, beretorika dan berargumentasi dari balik kopi seduhan miliknya, Alief Ageriyan dan Aditya “Tobong” Mahardika yang merupakan perwakilan dari sebuah organisasi non profit barista Lampung, Fari yang merupakan pemilik Kedai Kopi Timeless Coffee Bar Lampung, dan semua pihak yang telah membantu penulis untuk memperluas pandangan, mencari inspirasi, bahkan hanya sekedar teman diskusi saja.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
UCAPAN TERIMA KASIH	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan	3
1.3. Hipotesis	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Kopi	4
2.1.1. Kopi Arabika	5
2.2. Proses Penyeduhan Kopi	5
2.2.1. <i>Wetting</i> (Penambahan air)	5
2.2.2. Ekstraksi	6
2.3. Faktor yang Mempengaruhi Ekstraksi Kopi	7
2.4. <i>Coldbrew</i>	7
2.5. <i>Japanese Iced Coffee</i>	8
2.6. Senyawa Aktif Kopi	9
2.6.1. Asam Klorogenat	9
2.6.2. Kafein	10
2.7. Indikasi Geografis (IG).....	10
2.7.1. Kopi Arabika Kintamani Bali.....	10
2.7.2. Kopi Arabika Java Preanger	11
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Tempat dan Waktu.....	12
3.2. Alat dan Bahan	12
3.3. Metode Penelitian	12
3.4. Analisis Data.....	13

3.4.1. Rancangan Acak Kelompok Non Faktorial	13
3.4.2. Rancangan Acak Kelompok Faktorial	15
3.5. Cara Kerja	17
3.5.1. Pengambilan <i>Green Bean</i>	17
3.5.2. Pengambilan Sampel Biji Kopi Sangrai	18
3.5.3. Proses Pembuatan <i>Cold brew</i>	18
3.5.3. Proses Pembuatan <i>Japanese Iced Coffee</i>	19
3.6. Parameter	19
3.6.1. Pengujian Organoleptik	19
3.6.1.1. Uji Penjenjangan	20
3.6.2. Pengukuran Nilai Antioksidan	20
3.6.3. Uji pH	21
3.6.4. Total Fenol	21
3.6.5. Total Asam	22
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Uji Penjenjangan.....	23
4.1.1. Kenampakan	23
4.1.2. Rasa	25
4.1.3. Aroma	27
4.1.4. Keasaman	29
4.1.5. <i>Aftertaste</i>	31
4.1.6. <i>Balance</i>	33
4.1.7. Keseluruhan	35
4.2. Nilai Antioksidan.....	38
4.3. Total Fenol	40
4.4. Kadar Total Asam	43
4.5. Kadar pH	44
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan	48
5.2. Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat Mutu Biji Kopi	4
Tabel 3.1. Daftar Analisis Keragaman Rancangan Acak Kelompok Non Non Faktorial.....	14
Tabel 3.2. Daftar Analisis Keragaman Rancangan Acak Kelompok Non Faktorial.....	16
Tabel 4.1. <i>Ranking</i> Atribut Kenampakan <i>Cold Brew</i>	24
Tabel 4.2. <i>Ranking</i> Atribut Kenampakan Sampel <i>Japanese Iced Coffee</i>	24
Tabel 4.3. <i>Ranking</i> Atribut Rasa Sampel <i>Cold Brew</i>	26
Tabel 4.4. <i>Ranking</i> Atribut Rasa Sampel <i>Japanese Iced Coffee</i>	26
Tabel 4.5. <i>Ranking</i> Atribut Aroma Sampel <i>Cold Brew</i>	28
Tabel 4.6. <i>Ranking</i> Atribut Aroma Sampel <i>Japanese Iced Coffee</i>	28
Tabel 4.7. <i>Ranking</i> Atribut Keasaman Sampel <i>Cold Brew</i>	30
Tabel 4.8. <i>Ranking</i> Atribut Keasaman Sampel <i>Japanese Iced Coffee</i>	30
Tabel 4.9. <i>Ranking</i> Atribut <i>Aftertaste</i> Sampel <i>Cold Brew</i>	32
Tabel 4.10. <i>Ranking</i> Atribut <i>Aftertaste</i> Sampel <i>Japanese Iced Coffee</i>	32
Tabel 4.11. <i>Ranking</i> Atribut <i>Balance</i> Sampel <i>Cold Brew</i>	34
Tabel 4.12. <i>Ranking</i> Atribut <i>Balance</i> Sampel <i>Japanese Iced Coffee</i>	35
Tabel 4.13. <i>Ranking</i> Atribut Keseluruhan Sampel <i>Cold Brew</i>	37
Tabel 4.14. <i>Ranking</i> Atribut Keseluruhan Sampel <i>Japanese Iced Coffee</i>	37
Tabel 4.15. Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh perlakuan perbedaan metode seduh (B) terhadap nilai antioksidan	39
Tabel 4.16. Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh perlakuan perbedaan metode seduh (B) terhadap kadar total fenol	42
Tabel 4.17. Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh perlakuan perbedaan daerah tumbuh (A) terhadap kadar pH.....	46
Tabel 4.18. Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh perlakuan perbedaan metode seduh (B) terhadap kadar pH.....	47

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1. Nilai Penjenjangan pada Atribut Kenampakan	23
Gambar 4.2. Nilai Penjenjangan pada Atribut Rasa	25
Gambar 4.3. Nilai Penjenjangan pada Atribut Aroma	27
Gambar 4.4. Nilai Penjenjangan pada Atribut Keasaman	29
Gambar 4.5. Nilai Penjenjangan pada Atribut <i>Aftertaste</i>	31
Gambar 4.6. Nilai Penjenjangan pada Atribut <i>Balance</i>	34
Gambar 4.7. Nilai Penjenjangan pada Atribut Keseluruhan.....	36
Gambar 4.8. Nilai Antioksidan Rata-rata (mg AAE/g sampel)	38
Gambar 4.9. Total Fenol (mg GAE/g sampel).....	41
Gambar 4.10. Total Asam (%).....	43
Gambar 4.11. Kadar pH.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram Alir Proses Pembuatan Sampel <i>Cold Brew</i>	55
Lampiran 2. Diagram Alir Proses Pembuatan Sampel <i>Japanese Iced Coffee</i>	56
Lampiran 3. Kuisisioner Uji Penjenjangan <i>Japanese Iced Coffee</i>	57
Lampiran 4. Kuisisioner Uji Penjenjangan <i>Cold Brew</i>	58
Lampiran 5. Foto Sampel	59
Lampiran 6. Data Perhitungan Nilai Penjenjangan Atribut Kenampakan <i>Japanese Iced Coffee</i>	60
Lampiran 7. Data Perhitungan Nilai Penjenjangan Atribut Rasa <i>Japanese Iced Coffee</i>	62
Lampiran 8. Data Perhitungan Nilai Penjenjangan Atribut Aroma <i>Japanese Iced Coffee</i>	64
Lampiran 9. Data Perhitungan Nilai Penjenjangan Atribut Keasaman <i>Japanese Iced Coffee</i>	66
Lampiran 10. Data Perhitungan Nilai Penjenjangan Atribut <i>Aftertaste Japanese Iced Coffee</i>	68
Lampiran 11. Data Perhitungan Nilai Penjenjangan Atribut <i>Balance Japanese Iced Coffee</i>	70
Lampiran 12. Data Perhitungan Nilai Penjenjangan Atribut Keseluruhan <i>Japanese Iced Coffee</i>	72
Lampiran 13. Data Perhitungan Nilai Penjenjangan Atribut Kenampakan <i>Cold Brew</i>	74
Lampiran 14. Data Perhitungan Nilai Penjenjangan Atribut Rasa <i>Cold Brew</i>	76
Lampiran 15. Data Perhitungan Nilai Penjenjangan Atribut Aroma <i>Cold Brew</i>	78
Lampiran 16. Data Perhitungan Nilai Penjenjangan Atribut Keasaman <i>Cold Brew</i>	80
Lampiran 17. Data Perhitungan Nilai Penjenjangan Atribut <i>Aftertaste Cold Brew</i>	82

Lampiran 18. Data Perhitungan Nilai Penjenjangan Atribut <i>Balance Cold Brew</i>	84
Lampiran 19. Data Perhitungan Nilai Penjenjangan Atribut Keseluruhan <i>Cold Brew</i>	86
Lampiran 20. Perhitungan Data Nilai Antioksidan	88
Lampiran 21. Pengolahan Data Nilai Antioksidan	92
Lampiran 22. Perhitungan Kadar Total Fenol	95
Lampiran 23. Pengolahan Data Nilai Total Fenol	99
Lampiran 24. Perhitungan Kadar Asam Total.....	102
Lampiran 25. Pengolahan Data Kadar Asam Total	106
Lampiran 26. Data Nilai Pengukuran pH	108
Lampiran 27. Pengolahan Data Nilai pH.....	109

Karakteristik Kimia dan Organoleptik Kopi Arabika Akibat Perbedaan Metode Seduh dan Tempat Tumbuh Kopi

Chemical And Sensory Characteristics In Arabica Coffee Due To Differences In Brewing Methods And Coffee Origin

Ervina Hasian Christifani, Kiki Yuliati, Hermanto

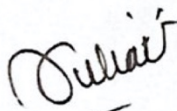
Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Jl. Raya Palembang-Prabumulih KM 32 Indralaya, Ogan Ilir, Sumatera Selatan 30662, Indonesia

ABSTRACT

The objective of this study was to determine the effect of differences in brewing methods and coffee origins on the chemical and organoleptic characteristics of coffee. This study used factorial Randomized Block Design (RBD) with two factors. The factors in this study were (A) the origin of arabica coffee and (B) the brewing methods. Each factor was done in three replications. Replications in this study were considered as block. Parameters in this study were sensory characteristics (ranking test) and chemical characteristics (antioxidant value, total phenolic compound, total acid level, and pH). The result showed that as different coffee origin gave different responds in costumers ranking preference and significantly affected the pH level. Meanwhile, the brewing method significantly affected the costumers ranking preference (appearance, taste, acidity, aftertaste, balance and overall), the antioxidant value, total phenolic compound, and pH level..

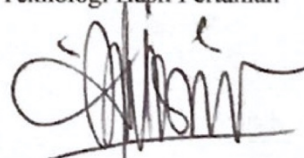
Keywords: arabica, coffee, ranking test

Pembimbing I



Dr. Ir. Kiki Yuliati, M.Sc
NIP. 196407051988032002

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian



Dr. Ir. Hj. Tri Wardani Widowati, M.P.
NIP. 196305101987012001

Pembimbing II



Hermanto, S.TP., M.Si.
NIP. 196911062000121002

Karakteristik Kimia dan Organoleptik Kopi Arabika Akibat Perbedaan Metode Seduh dan Tempat Tumbuh Kopi

Chemical And Sensory Characteristics In Arabica Coffee Due To Differences In Brewing Methods And Coffee Origin

Ervina Hasian Christifani, Kiki Yuliati, Hermanto

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Jl. Raya Palembang-Prabumulih KM 32 Indralaya, Ogan Ilir, Sumatera Selatan 30662, Indonesia

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan metode seduh dan daerah tumbuh pada karakteristik kimia dan sensoris kopi. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor perlakuan, yaitu (A) daerah tempat tumbuh kopi arabika dan (B) metode seduh. Parameter yang diamati meliputi karakteristik sensoris (uji penjenjangan) dan karakteristik kimia (nilai antioksidan, kandungan total fenol, kadar asam total, dan kadar pH). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan daerah tumbuh berpengaruh nyata terhadap preferensi penjenjangan dan nilai pH. Sedangkan teknik menyeduh berpengaruh nyata terhadap nilai preferensi penjenjangan konsumen terhadap kenampakan, rasa, keasaman, aftertaste, balance dan keseluruhan, serta nilai antioksidan, kandungan total fenol dan nilai pH.

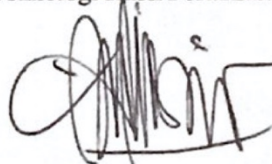
Kata kunci : arabika, kopi, uji penjenjangan

Pembimbing I



Dr. Ir. Kiki Yuliati, M.Sc
NIP. 196407051988032002

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian



Dr. Ir. Hj. Tri Wardani Widowati, M.P.
NIP. 196305101987012001

Pembimbing II



Hermanto, S.TP., M.Si.
NIP. 196911062000121002

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Organisasi Kopi Nasional menyatakan bahwa konsumsi kopi di Indonesia meningkat rata-rata 4,9% selama 5 tahun terakhir ini. Menurut Fibrianto *et al.* (2018) konsumsi kopi di Indonesia meningkat 6 – 8% per tahun bersamaan dengan peningkatan tren minuman kopi dan juga kedai kopi yang ada di Indonesia. Hal ini dibuktikan dengan konsumsi kopi telah mencapai 4.500.000 kantong 60 kg dalam periode 2015-2016 (USDA, 2012).

Kopi arabika tumbuh di dataran tinggi dan memiliki aroma yang lebih tajam serta rasa asam yang lebih kuat. tetapi lebih manis dibandingkan kopi robusta. Kopi arabika memiliki aroma *fruity* karena mengandung senyawa aldehid, asetaldehid dan propanal (Wang, 2012). Daerah tumbuh kopi juga mempengaruhi karakteristik kimia dan organoleptik dari kopi karena dipengaruhi oleh unsur hara yang terdapat pada tanah tempat tumbuh kopi (Andersson dan Smith, 2002). Pengolahan kopi arabika umumnya dilakukan dengan cara basah karena membantu pembentukan citarasa dari kopi arabika tersebut. Dalam pengolahan basah, kopi mengalami proses fermentasi yang membentuk senyawa asam. Senyawa ini memberi cita rasa. Pengolahan basah kopi arabika umumnya menghasilkan kopi dengan kadar kafein berkisar 1,2% (Aditya, 2015).

Rata-rata konsumsi kopi secara global mencapai 2,25 miliar cangkir setiap harinya. Mayoritas minuman kopi yang dikonsumsi, dibuat dengan metode seduh panas pada umumnya (Corporaso *et al.*, 2014). Metode seduh kopi bervariasi tergantung pada jenis kultivar, tempat tumbuh, kebudayaan dan perubahan pola kebiasaan suatu masyarakat (Gloess *et al.*, 2013). Penyeduhan kopi pada umumnya menggunakan suhu air yang tinggi atau dikenal dengan metode *hot brew*, namun demikian tidak dapat dihindari bahwa metode *hot brew* dapat menyebabkan kopi kehilangan senyawa volatilnya serta menimbulkan rasa pahit (Fibrianto *et al.*, 2018). Teknik pembuatan kopi yang dikembangkan untuk mengatasi hal ini, diantaranya *Cold Brew* dan *Japanese Iced Coffee*.

Popularitas kopi meningkat karena efek stimulan yang dihasilkan oleh kafein, aroma dan rasa yang menyenangkan penikmatnya, dan terlebih lagi dampak positif kopi yang ditimbulkan bagi kesehatan (Cordoba *et al.*, 2019). Dampak positif kopi yang ditimbulkan bagi kesehatan, yaitu menurut Farhaty dan Muchtaridi (2016), asam klorogenat berperan penting dalam mencegah berbagai penyakit yang berhubungan dengan stress oksidatif seperti kanker, kardiovaskular, penuaan dan penyakit neurodegeneratif. Senyawa asam klorogenat pada kopi mampu meningkatkan metabolisme tubuh (Murase *et al.*, 2011 dalam Farhaty dan Muchtaridi, 2016), meningkatkan oksidasi asam lemak (Cho *et al.*, 2010 dalam Farhaty dan Muchtaridi, 2016), menurunkan kadar trigliserida di hati (Shimoda *et al.*, 2006 dalam Farhaty dan Muchtaridi, 2016), dan menghambat kerja enzim amilase dan lipase pankreas pada usus dua belas jari (Narita dan Inouye, 2009 dalam Farhaty dan Muchtaridi, 2016). Selain asam klorogenat, kandungan polifenol pada kopi juga berpotensi menurunkan akumulasi lemak visceral yang menjadi kolesterol dalam darah (Nagao *et al.*, 2009 dalam Farhaty dan Muchtaridi, 2016).

Sebelumnya, minuman kopi sangat populer dengan penyeduhan suhu panas, yaitu espresso dan kopi yang diseduh dengan filtrasi (Figueiredo *et al.*, 2018), namun beberapa tahun belakangan teknik seduh baru menjadi populer di pasaran. Teknik seduh tersebut ialah *cold brew* (Fuller dan Rao, 2017). Fuller dan Rao (2017), melaporkan bahwa konsentrasi kafein dari *cold brew* ialah 270 mg dalam 355 mL, sedangkan konsentrasi kafein dari kopi yang diseduh panas dengan filtrasi ialah 310 mg dalam 355 mL (Tfouni *et al.*, 2014).

Fibrianto *et al.* (2018) menyebutkan proses pembuatan kopi dengan teknik seduh dingin (*cold brew*) merupakan teknik penyeduhan kopi dengan suhu rendah $\pm 20^{\circ}\text{C}$ dan disimpan dalam jangka waktu sekitar 8 jam hingga 16 jam. Teknik seduh dingin (*cold brew*) bertujuan untuk menjaga rasa dan aroma kopi, sehingga seduhan kopi memiliki karakter yang lebih kaya secara kimia daripada kopi yang diseduh secara konvensional (Fomer, 2017). Lane *et al.* (2017) menyebutkan bahwa metode seduh dingin memberikan seduhan kopi yang lebih aromatik dan beraroma, karena suhu penyeduhan yang rendah menjaga senyawa yang mudah menguap atau volatil bertahan pada kopi dibandingkan dengan metode seduh panas.

Japanese Iced Coffee merupakan modifikasi metode seduh *pour over*. Metode penyeduhan ini adalah menyeduh kopi dengan suhu tinggi $\pm 90^{\circ}\text{C}$, difiltrasi, dan segera disajikan secara dingin. Menurut Sage (2015), metode seduh panas dapat mengekstraksi senyawa kimia pada kopi secara optimal serta menghasilkan senyawa yang lebih kompleks dibandingkan dengan seduh dingin. *Japanese iced coffee* menyajikan kopi dalam keadaan dingin dengan perbandingan antara es batu dan air panas 1:1(b/b) dapat menghasilkan senyawa kimia yang lebih kompleks seperti asam klorogenat pada kopi (Roasty Coffee, 2019). Maka dari itu, pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan metode seduh yaitu penyeduhan dingin (*cold brew*) dan metode *japanese iced coffee* terhadap kopi arabika dari beberapa daerah di Indonesia yang diadaptasi dari penelitian sebelumnya.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan metode seduh dan daerah tumbuh pada karakteristik kimia dan sensoris seduhan kopi arabika.

1.3. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah diduga daerah tumbuh dan metode seduh akan mempengaruhi karakteristik kimia dan sensoris seduhan kopi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, K. A. dan B. W. Smith, 2002. Chemical Profiling To Differentiate Geographic Growing Origins of Coffee. *Journal Agritechology Food Chemistry Vol 50*, pp 2068-2075.
- Aditya, I W. A., 2015. *Kajian Kandungan Kafein Kopi Bubuk, Nilai pH dan Karakteristik Rasa dan Aroma Seduhan Kopi Jantan (Pea berry coffee) dan Betina (Flat beans coffee) Jenis Arabika dan Robusta*. [Tesis]. Universitas Udayana.
- Ahmad, M., G. Jiang, J. Park, K. Lee, Y. Yoon dan B. Jong, 2018. Effects of Ultrasonication, Agitation and Stirring Extraction Techniques on The Physicochemical Properties, Health-promoting Phytochemicals and Structure of Cold-brewed Coffee. *Jurnal Food Agriculture*, 99 : 290 – 301.
- Alternative Brewing, 2019. *Cold Brew Coffee: 3 Key Differences* [online]. Tersedia di : <https://alternativebrewing.com.au> [diakses tanggal 15 September 2019].
- Arya M, Rao LJM. 2007. An Impression of Coffee Carbohydrates. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition Vol 47*, pp 51-67.
- AOAC., 2005. *Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemistry*. Washington DC. United State of America.
- Asiah, N., M. Aqil, N. S. Dwiranti, W. David, dan Ardiansyah, 2019. Sensory and Chemical Changes of Cold and Hot Brew Arabica Coffee at Various Resting Time. *Asia Pacific Journal of Sustainable Agriculture Food and Energy (APJSAFE) ISSN: 2338-1345 – Vol. 7 No. 2, Page 23-26*.
- Badan Standarisasi Nasional, 2008. SNI 01-2907-2008 Biji Kopi. Jakarta : Badan Standarisasi Nasional.
- Babova, O., A. Occhipinti dan M. E. Maffei, 2016. Chemical Partitioning and Antioxidant Capacity of Green Coffee (*Coffea arabica* and *Coffea canephora*) of Different Geographical Origin. *Phytochemistry* 123:33-39.
- Belay, A. dan A. V. Gholap, 2009. Characterization and Determination of Chlorogenic Acid (CGA) in Coffee Beans by UV-Vis Spectroscopy. *African Journal of Pure and Applied Chemistry*, 3 (11): 234 – 420.
- Blidge, G., 2020. Investigating The Effect of Geographical Origin, Roasting Degree, Particel Size and Brewing Method on The Physicochemical and Spectral Properties of Arabica Coffee by PCA Analysis. *Journal Food Science Technology (2020)*.

- Chapko, M. J. dan H. S. Seo, 2018. Characterizing Product Temperature-dependent Sensory Perception of Brewed Coffee Beverages: Descriptive Sensory Analysis. *Food Research International*, Vol. 21: 612 – 621.
- Ciptadi dan M. Z. Nasution, 1985. *Pengolahan Kopi*. Agro Industri Press: Bogor.
- Cordoba, N., L. Pataquiva, C. Osorio, F. L. M. Moreno, dan R. Y. Ruiz, 2019. Effect of Grinding, Extraction Time and Type of Coffee on The Physicochemical and Flavour Characteristics of Cold Brew Coffee. *Scientific Reports*, 9(1): 8440.
- Caporasi, N., A. Genovese, M. D. Canela, A. Civitella dan R. Sacchi, 2014. Neapolitan Coffee Brew Chemical Analysis in Comparison to Espresso, Moka and American Brew. *Food Res. Int.*, 61: 152 – 160.
- Farah, A., 2012. *Coffee Constituent. Dalam: Chu, Y. F. Coffee : Emerging Health Effect and Disease Prevention*. United Kingdom: Blackwell Publishing Ltd, 21-50.
- Farah, A., 2019. *Coffee: Production, Quality and Chemistry*. London: CPI Group (UK) Ltd.
- Farhaty, N. dan Muchtaridi, 2016. Tinjauan Kimia dan Aspek Farmakologi Senyawa Asam Klorogenat pada Biji Kopi : Review. *Farmaka Suplemen*, 14 (1): 214 – 227.
- Fauzi, M., Giyarto dan R. A. Wijayani, 2015. Karakteristik Kimia Biji Kopi Robusta Hasil Fermentasi Menggunakan Mikroflora Asal Feses Luwak. *Berkala Ilmiah Pertanian*, 1 (1) : 01 – 07.
- Fibrianto, K., K. Umam dan E. S. Wulandari, 2018. Effect of Roasting Profiles and Brewing Methods on the Characteristics of Bali Kintamani Coffee. *Atlanta Press*, Vol. 172: pp 194 – 197.
- Figueiredo, L. P., F. M. Borem, F. C. Ribeiro, G. S. Giomo dan J. Henrique, 2018. Sensory Analysis and Chemical Composition of ‘Bourbon’ Coffees Cultivated in Different Environments. *Coffee Sci.*, 13: 122 – 131.
- Fomer, B., 2017. *The Craft and Science of Coffee*. Elsevier. London.
- Fuller, M dan Niny L. Rao, 2017. The Effect of Time, Roasting Temperature, and Grind Size on Caffeine and Chlorogenic Acid Concentrations in Cold Brew Coffee. *Scientific Reports*, 7(1) : 17979.
- Fuse, T., F. Kusu dan K. Takamura, 1997. Determination of Acidity of Coffee by Flow Injection Analysis with Electrochemical Detection. *J. Agric. Food Chem.*, 45 (6) : 2124 – 2127.

- Gebeyehu, B. T. dan S. L. Bikila, 2015. Determination of Caffeine and Antioxidant Activity of Coffee. *American Journal of Applied Chemistry*, 3 (2) : 69 – 76.
- Gloess, A. N., B. Schonbachler, B. Klopprogge, L. D'Ambrosio, K. Chatelain, A. Bongartz, A. Strittmatter, M. Rast dan C. Yeretian, 2017. Comparison of Nine Common Coffee Extraction Methods : Instrumental and Sensory Analysis. *Eur Food Res Technol*, 236 : 607 – 627.
- Glowacka, R., A. Gorska, M. Wirkowska-Wojdyla, R. Wolosiak, E. Majewska dan D. Derewiaka, 2019. The Influence of Brewing Method on Bioactive Compound Residues in Spent Coffee Ground of Different Roasting Degree and Geographical Origin. *International Journal of Food Science and Technology* (2019).
- Gomez, K.A. and Gomez, A.A., 1984. *Statistical Procedures For Agricultural Research*: Secon Edition. Canada: John Wiley and Son's.
- Higdon, J. V., & Frei, B. (2006). Coffee and Health: A Review of Recent Human Research. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, Vol 46(2), pp 101-123.
- Jezka-Skowron, M., A. Sentkowska, K. Pryrzynska, dan M. P. De Pena, 2016. Chlorogenic Acids, Caffeine Content and Antioxidant Properties of Green Coffee Extract: Influence of Green Coffee Bean Preparation. *Eur Food Res Technol* (2016) 242: 1403 – 1409.
- Lane, S., Josh P., Brian Christie., Juergen Elthin dan Cuong H., 2017. Can Cold Brew Coffee be Convenient? A Pilot Study for Caffeine Content in Cold Brew Coffee Concentrate Using High Performance Liquid Chromatography. *The Artubus Review Vol 8(1)*, pp 15-23.
- Laukaleja, I. dan Z. Kruma, 2019. Phenolic and Volatile Compound Composition Influence to Specialty Coffee Cup Quality. *Agronomy Research*, No. 17, Vol. 2: 1367 – 1379.
- Maramis, R. K., G. Citraningtyas dan F. Wenhantouw., 2013. Analisa Kafein dalam Kopi Bubuk di Kota Manado Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT Vol. 2 No.4*.
- Martinez, M. P., B. Caemmerer, M. P. De Pena, C. Cid dan L. W. Kroh, 2010. Influence of Brewing Method and Acidity Regulators on The Antioxidant Capacity of Coffee Brews. *J. Agric. Food Chem.*, 58 (5) : 2958 – 2965.
- Mawardi, S., R. Hulupi, A. Wibawa, S. Wiryaputra dan Yusianto, 2008. Panduan Budidaya dan Pengolahan Kopi Arabika Gayo. Jember: Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia.

- Moon, K. J., S. Y. Hyui, dan T. Shibamoto, 2009. Role of Roasting Conditions in the Level of Chlorogenic Acid Content in Coffee Beans: Correlation with Coffee Acidity. *J. Agric. Food Chem*, 57 (12): 5365 – 5369.
- Rahardjo, P., 2017. *Berkebun Kopi*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Randriani, E., Dani dan E. Wardiana, 2014. Evaluasi Ukuran Biji Beras, Kadar Kafein dan Mutu Cita Rasa Lima Kultivar Kopi Arabika. *J. TIDP*, 1 (1): 49 – 56.
- Rao, N. Z. dan M. Fuller, 2018. Acidity and Antioxidant Activity of Cold Brew Coffee. *Scientific Reports*, 8(1): 16030.
- Ridwansyah, 2003. *Pengolahan Kopi*. Departemen Teknologi Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Roasty Coffee, 2019. *How to Brew Japanese Iced Coffee* [online]. Tersedia di : <https://www.roastycoffee.com> [diakses tanggal 13 September 2019).
- Tfouni, Silvia A.V., Larissa B. C., Camila R.A., Regina P., Furlani, Katia M.V dan Monica C.R., 2014. Caffeine and chlorogenic acids intake from coffee brew: influence of roasting degree and brewing procedure. *International Journal of Food Science and Technology*, Vol 49, pp 747-752.
- Petracco M. 2005a. Our Everyday Cup of Coffee: The Chemistry Behind the Magic. *Journal of Chemical Education*, Vol. 82 (8):1161-7.
- Pratama, F., 2013. *Evaluasi Sensoris*. Palembang : Unsri Press.
- Pokorna, J., P. R. Venskutonis, V. Kraujalyte, P. Kraujalis, P. Dvorak, B. Tremlova, V. Kopriva dan M. Ostadalova., 2015. Comparison of Different Methods of Antioxidant Activity Evaluation of Green and Roast *C. arabica* and *C. robusta* Coffee Beans. *Acta Alimentaria*, Vol. 44 (3), pp 454 - 460.
- Sage, E., 2015. *Coffee Brewing : Wetting, Hydrolysis and Extraction Revisited*. Speciality Coffee Association of America.
- Silvano, A., S. R. Rintoul, B. Pena-Molino, W. R. Hobbs, E. van Wijk, S. Aoki, T. Tamura, dan G. D. Williams, 2018. Freshening by Glacial Meltwater Enhances Melting of Ice Shelves and Reduces Formation of Antarctic Bottom Water. *Sci. Adv.* 2018; 4 : eaap 9467.
- Specialty Coffee Association of America, 2015. *SCAA Protocols : Cupping Specialty Coffee*. [online]. Cupping Protocols Version: 16 Dec 2015.
- Sudarmadji, S., B, Haryono dan Suhardi., 1997. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta : Penerbit Liberty.

USDA Foreign Agricultural Service., 2017. *Indonesia Coffee Annual* [online] 18 Mei 2017. Available at: <https://www.fas.usda.gov/data/indonesia-coffee-annual-1> [Accessed 27 Agustus 2019].

Wang, N., 2012. *Physicochemical Changes of Coffee Beans During Roasting*. University of Guelph. Canada.

Yao, Tianyu., 2017. *Brew Methods Effect On Coffee Flavor And Aroma*. Thesis. Texas A&M University.