

SKRIPSI

**PERUBAHAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KOPI ARABIKA
(*Coffea arabica*) DARI KABUPATEN MUARA ENIM,
KABUPATEN OKU SELATAN, DAN KOTA PAGARALAM
AKIBAT PENYANGRAIAN**

***CHANGE IN ANTIOXIDANT ACTIVITY OF ARABICA COFFEE
(*Coffea arabica*) FROM MUARA ENIM DISTRICT, SOUTH
OGAN KOMERING ULU DISTRICT, AND PAGARALAM CITY
AS A RESULT OF ROASTING***



**Nadia Athirafitri
05031381320013**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2017**

SUMMARY

NADIA ATHIRAFITRI. Change in Antioxidant Activity of Arabica Coffee (*Coffea arabica*) from Muara Enim District, South Ogan Komerling Ulu District, and Pagaram City Due to Roasting (Supervised by **KIKI YULIATI** and **FILLI PRATAMA**).

The objective of this research was to analyze the effect of roasting method and the origin of Arabica coffee (*Coffea arabica*) on its antioxidant activity. This research was conducted at the Laboratory of Agricultural Chemistry, and Laboratory of Evaluation Sensory, Agricultural Faculty, Sriwijaya University, Palembang, from March to October 2017. The experiment used a Factorial Completely Randomized Design with two factors and each treatment was repeated three times. The first factor was roasting method (not roasted and roasted at 200°C for 8 minutes). The second factor was the place where the coffee was grown (Arabica from Semendo, Muara Enim District, Arabica from South Ogan Komerling Ulu District, and Arabica from Pagaram City). The parameters observed were color, moisture content, ash content, pH, caffeine content, antioxidant activity, and aroma, color, and taste. The results showed that the roasting method had significant effect on moisture content, pH, caffeine content, antioxidant activity and color (L^* , a^* , b^*). The origin of coffee had significant had significant effect on pH and color (L^* , b^*). The interaction of roasting method and origin of coffee had significant effect on pH.

RINGKASAN

NADIA ATHIRAFITRI. Perubahan Aktivitas Antioksidan Kopi Arabika (*Coffea arabica*) dari Kabupaten Muara Enim, Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan, dan Kota Pagaralam Akibat Penyangraian (Dibimbing oleh **KIKI YULIATI** dan **FILLI PRATAMA**)

Tujuan penelitian ini untuk menganalisa pengaruh tempat tumbuh dan metode penyangraian terhadap aktivitas antioksidan kopi arabika (*Coffea arabica*). Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai Oktober 2017 di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian dan Laboratorium Evaluasi Sensoris Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) dengan dua faktor perlakuan dan diulang sebanyak tiga kali. Faktor pertama yaitu proses penyangraian (tidak disangrai dan disangrai suhu 200°C selama 8 menit) dan faktor kedua yaitu tempat tumbuh (Arabika dari Semendo, Kabupaten Muara Enim, Arabika dari Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan, dan Arabika dari Kota Pagaralam). Parameter yang diamati adalah warna, kadar air, kadar abu, pH, kandungan kafein, aktivitas antioksidan, serta uji organoleptik dengan menggunakan uji hedonik terhadap warna, aroma, dan rasa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan metode penyangraian berpengaruh nyata terhadap kadar air, pH, kafein, aktivitas antioksidan dan warna (L^* , a^* , b^*). Perlakuan tempat tumbuh berpengaruh nyata terhadap pH dan warna (L^* , b^*). Interaksi antara metode penyangraian dan tempat tumbuh berpengaruh nyata terhadap pH.

SKRIPSI

PERUBAHAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KOPI ARABIKA (*Coffea arabica*) DARI KABUPATEN MUARA ENIM, KABUPATEN OKU SELATAN, DAN KOTA PAGARALAM AKIBAT PENYANGRAIAN

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



**Nadia Athirafitri
05031381320013**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2017**

LEMBAR PENGESAHAN

**PERUBAHAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KOPI ARABIKA
(*Coffea arabica*) DARI KABUPATEN MUARA ENIM,
KABUPATEN OKU SELATAN, DAN KOTA PAGARALAM
AKIBAT PENYANGRAIAN**

SKRIPSI

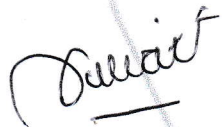
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

**Nadia Athirafitri
05031381320013**

**Indralaya, Desember 2017
Pembimbing II**

Pembimbing I

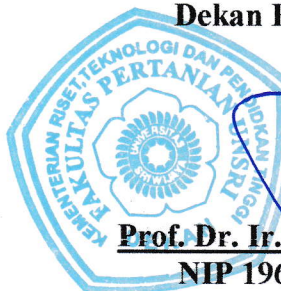


**Dr. Ir. Kiki Yuliati, M.Sc.
NIP 196407051988032002**



**Prof. Ir. Filli Pratama, M.Sc. (Hons), Ph.D
NIP.196606301992032002**

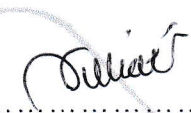


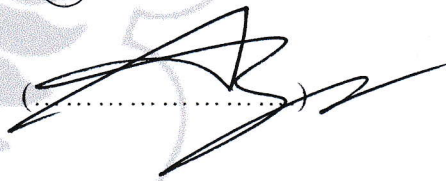

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian**




**Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.
NIP 196012021986031003**

Skripsi dengan Judul “Perubahan Aktivitas Antioksidan Kopi Arabika (*Coffea arabica*) dari Kabupaten Muara Enim, Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan, dan Kota Pagaralam Akibat Penyangraian” oleh Nadia Athirafitri telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 10 November 2017 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Kiki Yuliaty, M. Sc. NIP 196407051988032002 Ketua  (.....)
2. Prof. Ir. Filli Pratama, M.Sc. (Hons), Ph.D NIP 196606301992032002 Sekretaris  (.....)
3. Prof. Dr. Ir. H. Rindit Pambayun, M.P. NIP 195612041986011001 Anggota  (.....)
4. Dr. rer. nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si NIP 196808121993021006 Anggota  (.....)
5. Dr. Ir. Hersyamsi, M. Agr. NIP 196008021987031004 Anggota  (.....)

Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian



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

Indralaya, Desember 2017
Ketua Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian

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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nadia Athirafitri

NIM : 05031381320013

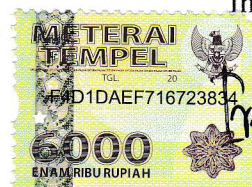
Judul : Perubahan Aktivitas Antioksidan Kopi Arabika (*Coffea arabica*) dari Kabupaten Muara Enim, Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan, dan Kota Pagaralam Akibat Penyangraian

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam 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 manapun.



Indralaya, Desember 2017



Nadia Athirafitri

Nadia Athirafitri



RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 22 Februari 1996 di Palembang. Penulis merupakan anak tunggal dari bapak Ir. H. Husnan Iryanto dan ibu Ir. Hj. Desilawati Dewi Kencana.

Penulis telah menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar pada tahun 2007 di SD Negeri 8 Ogan Komering Ulu, Sekolah Menengah Pertama pada tahun 2010 di SMP Negeri 2 Ogan Komering Ulu, kemudian Sekolah Menengah Atas pada tahun 2013 di SMA Negeri 3 Ogan Komering Ulu, dan pada tahun 2013 penulis lulus tes USM (Ujian Saringan Masuk) Universitas Sriwijaya dan menjadi mahasiswa di Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Palembang.

Penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Teluk Kecapi, Pemulutan, Kabupaten Ogan Ilir pada bulan Juli sampai Agustus 2016. Penulis melaksanakan Praktek Lapangan (PL) di PT. Perkebunan Mitra Ogan, Ogan Komering Ulu, Sumatera Selatan pada bulan Januari 2017.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji dan syukur hanya milik Allah SWT karena atas rahmad dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan proses penyusunan skripsi ini. Shalawat dan salam penulis haturkan kepada nabi besar Muhammad SAW beserta umat yang ada di jalan-Nya.

Selama melaksanakan penelitian hingga selesainya skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan, bimbingan, dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tuaku tercinta papanda Ir. H. Husnan Iryanto dan mamanda Ir. Hj. Desilawati Dewi Kencana yang telah memberikan motivasi, tempat berbagi cerita, semangat dan doa yang selalu menyertai sehingga sampai pada tahap ini.
2. Yth. Bapak Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M. Sc. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Yth. Bapak Dr. Ir. Edward Saleh, M.S. selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian dan Bapak Hermanto. S.TP., M.Si. selaku Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian.
4. Yth. Ibu Dr. Ir. Hj. Tri Wardani Widowati, M.P. selaku Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian dan Bapak Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr. selaku Ketua Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian.
5. Yth. Ibu Dr. Ir. Kiki Yuliati, M.Sc. selaku pembimbing akademik dan pembimbing pertama skripsi yang telah meluangkan waktu, arahan, nasihat, saran, solusi, motivasi, bimbingan, semangat dan doa yang telah diberikan kepada penulis.
6. Yth. Ibu Prof. Ir. Filli Pratama, M.Sc. (Hons), Ph.D selaku pembimbing kedua skripsi yang telah meluangkan waktu, arahan, nasihat, saran, solusi, motivasi, bimbingan, semangat dan doa yang telah diberikan kepada penulis.
7. Yth. Bapak Prof. Dr. Ir. Rindit Pambayun, M. P., Bapak Dr. rer. nat. Ir. Agus Wijaya, M. Si., dan Bapak Dr. Ir. Hersyamsi, M. Agr. selaku pembahas

makalah dan penguji skripsi yang telah memberikan masukan, arahan, doa, serta bimbingan kepada penulis

8. Yth. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik, dan membagi ilmu kepada penulis.
9. Staf administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian (Kak Jhon, Kak Hendra), dan staf laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian (Mbak Hafsah, Mbak Lisma, Mbak Tika, Mbak Elsa) atas semua bantuan dan kemudahan yang diberikan kepada penulis.
10. Sepupu seperjuanganku Silvi Dwi P, seluruh keluarga besar H. M. Hasjim Amak dan keluarga besar H. Abdul Mukti yang memberikan motivasi, semangat dan doa kepada penulis.
11. Sahabat, teman-teman THP 2013 Palembang sekaligus keluarga di perantauan Fatria Resti Haryani, Vika Vernanda, Monika Kunti Gayatri, Willy Wijayanti, Pricilia Eka O, Nugroho Rizki F, Nopiarsy, Rani Sintia Dewi, Dinna Hayyu M, Siti Fatimah, Nelly Rizky Triastuti, Wulan Apriyoleta, Noni Yestiana, Dwi Novita Sari, Yoko Iswanto, M. Abdillah Attaqi, Halimanto, Riski Santosa, Egi Naufal Z, Catur Prayoga, Rianto Perdo A, Rizki Akbari, Hendi Wisnu J, dan Anton Try Wijaya terima kasih atas kebersamaan, kekompakan, semangat, motivasi, dukungan, doa, tempat berbagi cerita dan sukses untuk kita semua.
12. Kakak-kakakku sekaligus sahabat dan keluarga Martien Liando, S.TP, Nur Ayu Utami, S.TP, Mardini Ayu FW, S.TP, Rissa Anggraeni, S.TP, Darwin, S.TP, Daniel Pratama, dan Aprian Putra Pratama, S.TP. yang memberikan bantuan, saran, solusi, semangat dan doa kepada penulis.
13. Teman-teman pendengar setia Nadya Karina, Risti Triananda, Riska Desti Ayu, Gisna Wirnya A, Nourma Lupytha, Riani Hanifah, dan Ranti Hazira terima kasih atas semangat, dukungan, dan doa yang diberikan.
14. Keluarga mahasiswa Teknologi Pertanian angkatan 2013, 2014, 2015 atas segala bantuan dan semangat yang diberikan.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Palembang, Desember 2017

Penulis

Universitas Sriwijaya

DAFTAR ISI

	Halaman
SUMMARY	ii
RINGKASAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	v
LEMBAR PERSETUJUAN	vi
PERNYATAAN INTEGRITAS	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
1.3. Hipotesis	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Kopi (<i>Coffea sp.</i>)	4
2.2. Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i>)	5
2.3. Tempat Tumbuh Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i>)	7
2.4. Antioksidan	7
2.5. Penyangraian	8
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	10
3.1. Tempat dan Waktu	10
3.2. Alat dan Bahan	10
3.3. Metode Penelitian	10
3.4. Analisa Statistik	11
3.4.1. Analisa Statistik Parametrik	11
3.4.2. Analisa Statistik Non Parametrik	13
3.5. Cara Kerja	14
3.5.1 Pemilihan Buah Kopi	14

3.5.2 Pengolahan Buah Kopi	15
3.6. Parameter	15
3.6.1. Aktivitas Antioksidan	15
3.6.2. Kandungan Kafein	16
3.6.3. Keasaman (pH)	16
3.6.4. Kadar Air	16
3.6.5. Warna.....	17
3.6.6. Uji Organoleptik	17
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1. Aktivitas Antioksidan	18
4.2. Kandungan Kafein	19
4.3. pH	20
4.4. Kadar Air	23
4.5. Warna	24
4.5.1. Nilai <i>Lightness</i> (L^*)	24
4.5.2. Nilai <i>redness</i> (a^*)	26
4.5.3. Nilai <i>yellowness</i> (b^*)	27
4.6. Uji Organoleptik	29
4.6.1. Warna	29
4.6.2. Aroma	31
4.6.3. Rasa	32
BAB 5. KESIMPULAN	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1. Biji kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i> L.).....	6
4.1. Aktivitas antioksidan rata-rata bubuk kopi	18
4.2. Nilai kafein (%) rata-rata kopi	19
4.3. Nilai pH rata-rata kopi	21
4.4. Nilai kadar air (%) rata-rata kopi	23
4.5. Nilai <i>lightness</i> rata-rata kopi	24
4.6. Nilai <i>redness</i> rata-rata kopi	26
4.7. Nilai <i>yellowness</i> rata-rata kopi	28
4.8. Rata-rata skor hedonik panelis terhadap warna seduhan bubuk kopi	30
4.9. Rata-rata skor hedonik panelis terhadap aroma seduhan bubuk kopi	31
4.10. Rata-rata skor hedonik panelis terhadap rasa seduhan bubuk kopi.....	32

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Penggolongan tingkat aktivitas antioksidan.....	8
3.1 Daftar analisis keragaman Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF)...	11
4.1 Uji lanjut BNJ 5% perlakuan proses penyangraian terhadap aktivitas antioksidan kopi.....	19
4.2 Uji lanjut BNJ 5% perlakuan proses penyangraian terhadap kadar kafein kopi.....	20
4.3 Uji lanjut BNJ 5% perlakuan proses penyangraian terhadap pH kopi.....	21
4.4 Uji lanjut BNJ 5% tempat tumbuh terhadap pH kopi	22
4.5 Uji lanjut BNJ 5% perlakuan interaksi faktor A dan faktor B nilai pH kopi	22
4.6 Uji lanjut BNJ 5% perlakuan proses penyangraian terhadap kadar air kopi	24
4.7 Uji lanjut BNJ 5% perlakuan proses penyangraian terhadap nilai <i>lightness</i> kopi	25
4.8 Uji lanjut BNJ 5% perlakuan tempat tumbuh terhadap nilai <i>lightness</i> kopi	25
4.9 Uji lanjut BNJ 5% perlakuan proses penyangraian terhadap nilai <i>redness</i> kopi.....	27
4.10 Uji lanjut BNJ 5% perlakuan proses penyangraian terhadap nilai <i>yellowness</i> kopi.....	28
4.11 Uji lanjut BNJ 5% tempat tumbuh terhadap <i>yellowness</i> kopi.....	29
4.12 Uji lanjut <i>Friedman Conover</i> terhadap warna seduhan bubuk kopi	30
4.13 Uji lanjut <i>Friedman Conover</i> terhadap aroma seduhan bubuk kopi.....	31
4.14 Uji lanjut <i>Friedman Conover</i> terhadap rasa seduhan bubuk kopi.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Diagram alir proses pengolahan buah kopi menjadi bubuk kopi	40
2. Lembar kuisisioner uji hedonik	41
3. Gambar bubuk kopi.....	42
4. Gambar proses pembuatan bubuk kopi.....	43
5. Gambar uji organoleptik	44
6. Data hasil analisis dan analisis keragaman antioksidan kopi	45
7. Data hasil analisis dan analisis keragaman kafein kopi	47
8. Data hasil analisis dan analisis keragaman pH kopi	49
9. Data hasil analisis dan analisis keragaman kadar air kopi	52
10. Data hasil analisis dan analisis keragaman <i>lightness</i> kopi	54
11. Data hasil analisis dan analisis keragaman <i>redness</i> kopi	56
12. Data hasil analisis dan analisis keragaman <i>yellowness</i> kopi.....	58
13. Tabel uji hedonik terhadap warna seduhan bubuk kopi.....	60
14. Uji <i>Friedman Conover</i> terhadap warna seduhan bubuk kopi.....	70
15. Tabel uji hedonik terhadap aroma seduhan bubuk kopi	71
16. Uji <i>Friedman Conover</i> terhadap aroma seduhan bubuk kopi.....	72
17. Tabel uji hedonik terhadap rasa seduhan bubuk kopi	73
18. Uji <i>Friedman Conover</i> terhadap rasa seduhan bubuk kopi.....	74

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kopi merupakan salah satu jenis tanaman perkebunan yang banyak dibudidayakan dan memiliki nilai ekonomis tinggi. Dua jenis kopi ini memiliki karakteristik masing-masing yang berbeda (Najiyati dan Danarti, 2004). Produksi kopi Arabika di Indonesia tahun 2014 mencapai 26,43% atau 170.185 ton (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2016). Karakteristik kopi Arabika berbeda dibandingkan kopi Robusta. Kopi Arabika terasa lebih asam, mengandung lebih banyak minyak, mengandung kafein yang lebih rendah, dan harganya lebih mahal. Kopi Robusta lebih tahan terhadap hama dan penyakit dibanding kopi Arabika karena pertumbuhan kopi Arabika sangat tergantung oleh cuaca dan tanah tempat kopi ditanam (Farah dan Donangelo, 2006). Kualitas kopi dipengaruhi oleh teknik budidaya, tingkat kematangan buah kopi saat panen, metode pengolahan yang dilakukan, dan metode penyangraian biji kopi (Nazari *et al.*, 2012).

Tingkat kematangan buah kopi selain dapat dilihat dari warna buah kopi yang merah, juga dapat dilihat dari kekerasan buah dan komponen senyawa gula di dalam daging buah. Daging buah kopi masak bertekstur lunak dan berlendir serta mengandung senyawa gula yang relatif tinggi sehingga rasanya manis (Choiron, 2010). Saat pemanenan dan pengolahan buah kopi menjadi bubuk, petani menggunakan komposisi campuran buah merah, buah hijau, dan buah kuning untuk diolah. Hal ini dikarenakan sering terjadi kehilangan akibat pencurian buah kopi di kebun. Oleh karena itu, petani memilih cara petik serentak, dimana saat pemanenan buah hijau, kuning, dan merah dipanen serta diolah bersamaan (Najiyanti dan Danarti, 2004). Kopi yang dihasilkan dari penggabungan buah merah, buah kuning, dan buah hijau akan mempengaruhi cita rasa karena kandungan senyawa gula pada buah hijau belum terbentuk secara maksimal.

Metode pengolahan buah kopi yang lebih sering dilakukan oleh petani kopi adalah metode pengolahan kering. Metode ini dilakukan karena prosesnya lebih singkat dengan biaya yang lebih rendah dibandingkan dengan pengolahan

basah. Kelemahan dari metode pengolahan kering, adalah peluang jamur dan bakteri tumbuh karena kandungan gula dan protein yang tinggi pada daging buah dapat menyebabkan jamur dan bakteri tumbuh cepat dan berkembang. Metode pengolahan basah jarang dilakukan oleh petani karena memerlukan air bersih dalam jumlah besar (Sugiarto, 2013). Suhu yang digunakan pada proses penyangraian adalah sekitar 200 hingga 250^oC dengan waktu 5 sampai 30 menit yang akan menyebabkan perubahan yang besar. Lama penyangraian ditentukan atas dasar warna biji kopi sangrai atau sering disebut derajat sangrai (Mulato, 2002).

Kopi mengandung senyawa volatil dan non-volatil yang dapat mempengaruhi aroma, mutu, dan karakteristik kopi. Senyawa-senyawa tersebut antara lain, senyawa kafein yang merupakan alkaloid xanthin dan asam klorogenat yang termasuk golongan senyawa polifenol yang memiliki aktivitas antioksidan (Johnston *et al.*, 2003).

Kafein merupakan senyawa berbentuk kristal yang penyusun utamanya adalah senyawa turunan protein atau purin xanthin. Senyawa ini pada kondisi tubuh yang normal memiliki beberapa khasiat antara lain sebagai analgetik yang mampu mengurangi rasa sakit dan mengurangi demam. Berdasarkan FDA (*Food Drug Administration*) yang diacu Liska (2004), dosis kafein yang diizinkan berkisar antara 100 hingga 200 mg/hari, sedangkan menurut SNI 01-7152-2006 batas maksimum kafein dalam makanan dan minuman adalah 150 mg/hari dan 50 mg/sajian.

Selain kafein, biji kopi mengandung asam klorogenat yang memiliki sifat antioksidan serta mampu menurunkan tekanan darah dan berat badan (Wang, 2006). Asam klorogenat yang terbentuk dari esterifikasi asam quinat dan asam transsinamik tertetu seperti asam kafein dapat menguap pada suhu 180^oC selama proses penyangraian (Onakpoya *et al.*, 2011). Menurut Belay dan Gholap (2009), biji kopi yang disangrai diindikasikan dengan warna gelap yang menunjukkan bahwa kandungan asam klorogenat dalam kopi sudah berkurang karena adanya proses penyangraian.

Selain memiliki beberapa efek negatif terhadap kesehatan akibat kandungan kafein, kopi juga memiliki efek baik terhadap kesehatan karena kandungan

antioksidan (Anesini *et al.*, 2008). Kandungan antioksidan pada kopi cukup tinggi dan bermanfaat bagi kesehatan. Antioksidan dapat ditemukan dalam berbagai zat contohnya vitamin C, vitamin E atau beberapa sumber makanan seperti contohnya kopi (Camerrer dan Lothar, 2006). Kopi mengandung antioksidan yang bermanfaat bagi kesehatan. Beberapa penelitian melaporkan bahwa kopi memiliki kandungan polifenol 6% – 7% yang memberikan kontribusi lebih sebagai antioksidan pada kopi (Putri dan Latunra, 2013). Antioksidan merupakan zat yang dapat menetralkan radikal bebas sehingga dapat melindungi sistem biologis tubuh dari efek merugikan yang timbul dari proses atau pun reaksi yang menyebabkan oksidasi yang berlebihan (Hariyatimi, 2004).

Menurut Najiyati dan Danarti (2004), faktor genetik, fisiologi, dan faktor lingkungan saat budidaya dan proses mempengaruhi komposisi kimia kandungan biji kopi. Varietas, genetik, ataupun spesies kopi dapat mempengaruhi kandungan antioksidan dalam kopi. Selain itu, kondisi cuaca, iklim, jenis tanah, dan daerah perkebunan juga berpengaruh terhadap kandungan antioksidan dalam kopi.

Kopi arabika biasanya ditanam di daerah dengan ketinggian lebih dari 1000 m di atas permukaan laut (Najiyanti dan Danarti, 2004). Di Sumatera Selatan, daerah dataran tinggi antara lain daerah Semendo dengan ketinggian 1000 hingga 1600 m di atas permukaan laut, daerah OKU Selatan dengan ketinggian 45 hingga 1643 m di atas permukaan laut, dan daerah Pagar Alam dengan ketinggian 100 hingga 3159 m di atas permukaan laut.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa aktivitas antioksidan kopi arabika (*Coffea arabica*) akibat penyangraian yang tumbuh pada lokasi yang berbeda.

1.3. Hipotesis

Diduga bahwa lokasi tumbuh kopi dan penyangraian kopi jenis arabika berpengaruh nyata terhadap karakter fisik dan kimia kopi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anesini, C., Ferraro, G., E., dan Phillip, R. 2008. Total Polyphenol Content and Antioxidant Capacity of Commercially Available Tea (*Camellia sinensis*) in Argentina. *J. Agr. Food Chem.*, 56(19): 9225–9229.
- AOAC. 2006. *Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemist*. Association of Official Analytical Chemist, Washington DC.
- Apriyantono, A., Dedi, F., Ni, L., P., Sedarnawati, dan Slamet, B. 2008. Petunjuk Laboratorium Analisis Pangan. Bogor: Institut Pertanian Bogor press.
- Arwangga, A., F., Asih, I., A., R., A., dan Sudiarta, I., W. 2016. Analisis Kandungan Kafein Pada Kopi di Desa Sesaot Narmada Menggunakan Spektrofotometri UV-VIS. *J. Kimia*, 10(1): 110-114.
- Belay, A. dan Gholap, A., V. 2009. Characterization and Determination of Chlorogenic Acid (CGA) in Coffee Beans by UV-Vis Spectroscopy. *African J. Pure Appl. Chem.*, 3(11): 234-240.
- Belitz, H., D., and Grosch, W.1987. *Food Chemistry*. Springer-Verlag Berlin, Heidelberg.
- Blois, M., S. 1958. Antioxidant Determination By The Use of A Stable Free Radical. *J. Nature*, 181(4617): 1199 – 1200.
- Budiman, H. 2012. *Prospek Tinggi Bertanam Kopi: Pedoman Meningkatkan Kualitas Perkebunan Kopi*. Yogyakarta: Pustaka Baru press.
- Bukhori, T., D., Rachmad, E., dan Made, S. 2016. Pengaruh Jenis dan Lama Penyangraian pada Mutu Kopi Robusta (*Coffea robusta*). *J. AIP*, 4(1): 31-40.
- Camerrer, B., dan Lothar, W. 2006. Antioxidant Activity of Coffee Brews. *Eur Food Res. Tech.*, 223: 496-474.
- Ciptadi, W., dan Nasution, M. Z. 1985. *Pengolahan Kopi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor press.
- Ciptaningsih, E. 2012. Uji Aktivitas Antioksidan dan Karakter Fitokimia pada Kopi Luwak Arabika dan Pengaruhnya Terhadap Tekanan Darah Tikus Normal dan Tikus Hipertensi. *Tesis*. Fakultas Farmasi, Universitas Indonesia.

- Clifford, M., N. 1985. *Coffe Botany Biochemistry and Production of Beans and Beverage*. The AVI Publishing Company, Inc. Westport, Connecticut.
- Choiron, M. 2010. Penerapan GMP pada Penanganan Pasca Panen Kopi Rakyat Untuk Menurunkan Oktratoksin Produksi Kopi (Studi Kasus di Sidomulyo, Jember). Jurusan Teknologi Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Jember. *Agrointek*, 4(2):115-117 Agustus 2010.
- Decazy, F., Avelino, J., Guyot, B., Perriot, J., J., Pineda, C., dan Cilas, C. 2003. Quality of different Honduran coffees in relation to several environments. *J. Food Science*, 68(7): 2356-2361.
- Farah, A., dan Donangelo, C, M. 2006. Phenolic Compounds in Cofee. *Braz. J. Plant Physiol*, 18: 23-36.
- Figueiredo, L., P., F., M., Borem, F., C., Ribeiro, G., S., Giomo, P., A., Rios, M., F., dan Tosta. 2012. *Quality Coffee (Coffea arabica L.) Subjected To Two Processing Types*. Costa Rica: International Conference On Coffee Science.
- Fitriani dan Alawiyah, N. 2015. Pengaruh Suhu Ekstraksi dan Lama Pemanasan Terhadap Stabilitas Pigmen Antosianin dan Karatenoid. *Majalah Ilmiah*, 12(1): 35-43.
- Gomez, K.A. dan Gomez, A.A. 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*. Edisi Kedua. UI Press. Jakarta.
- Hariyatmi. 2004. Kemampuan vitamin E sebagai antioksidan terhadap radikal bebas pada lanjut usia. *MIPA*, 14(1), 52-60.
- Hartanto, H. 2012. *Identifikasi Potensi Antioksidan Minuman Cokelat dari Kakao Lindak dengan Berbagai Cara Preparasi: Metode Radikal Bebas DPPH*. Skripsi. Surabaya: Universitas Katolik Widya Mandala.
- Hayati, R., Ainun, M., dan Farnia, R. 2012. Sifat Kimia dan Evaluasi Sensori Bubuk Kopi Arabika. *J. Floratek*, 7: 66-75.
- Hiwot, H. 2011. Growth and Physiological Response of Two *Coffea arabica* L. Population under High and Low Irradiance. Thesis. Addis Ababa university.
- International Coffee Organization*. 2012. *All Exporting Countries Total Production Crop Years*. England : International Coffee Organization.
- Jacobs, M. B. 1976. *The Chemical Analipsis of Food and Food Product*. D.V.N. Co. Inc. Westpor. Connecticut.
- Jing, H., dan Kitts, D., D. 2002. Chemical and Biochemical Properties of Casein Sugar Maillard Reaction Product. *J. Food Chem. Toxic.*, 40: 1007-1015.

- Johnston, K., L., Clifford, M., N., Morgan, L., M. 2003. Coffee Acutely Modifies Gastrointestinal Hormone Secretion and Glucose Tolerance in Human. Dalam: Glycemic Effect of Chlorogenic Acid and Caffeine. *Am J Clin Nutr*, 78(4):728-33.
- Joko, N., W., K., Juliaty, L., dan Sri, R. 2009. *Pengaruh dan Lama Penyangraian Terhadap Sifat Fisik-Mekanis Biji Kopi Robusta*. Makalah Bidang Teknik Produk Pertanian.
- Kahyaoglu, T., dan Kaya, S. 2006. Modeling of Moisture, Color, and Texture Changes un Sesame Seeds During the Conventional Roasting. *J. Food Eng.*, 75(2): 167-177.
- Liska, K. 2004. *Drugs and The Body with Implication for Society*, Edisi 7th ed. New Jersey: Pearson.
- Molyneux, P. 2004. The Use of The Stable Free Radical Diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity. *J. Sci. Tech.*, 26(2): 211 – 219.
- Mulato, S. 2002. *Petunjuk Teknis Pengolahan Produk Primer dan Sekunder Kakao*. Jember: Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia
- Najiyati, S., dan Danarti. 2004. *Budidaya dan Penanganan Pascapanen Kopi*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Nazari, Y., A., Soemarno, dan Agustina., L. 2012. Pengelolaan Kesuburan Tanah Pada Kopi dengan Aplikasi Pupuk Organik dan Anorganik. *Indonesian Green Tech J.*, 1(1): 7-12.
- Onakpoya, I., Terry, R., dan Ernst, E. 2011. The Use of Green Coffee Extract as a Weight Loss Supplement: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Clinical Trials. *Gastroent. Res. Pract.*, 2011(382852): 1-6.
- Panggabean, E. 2011. *Buku Pintar Kopi*. Jakarta: PT Wahyumedia.
- Partelli, F., L., O., Partelli, A., S., Partelli, F., M., Borem, J., H., S., Taveira, R., S., R., Pinto, V., C., dan Siqueira. 2012. *Quality of Conilon Coffee Dried on a Concrete Terrace in a Greenhouse with Early Hulling*. Costarica: International Conference On Coffee Science.
- Pratama, F. 2012. *Evaluasi Sensoris Cetakan Pertama: Desember 2012*. Palembang: Unsri Press.
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2016. *Outlook Kopi*. Sekretariat Jenderal – Kementerian Pertanian.

- Putri, W. dan Latunra, A., I. 2013. Kandungan Kafein dan Polifenol Pada Biji Kopi Arabika Dari Kabupaten Enrekang. *Jurnal Alam dan Lingkungan*, 4(7): 2086 – 4604.
- Rahardjo, P. 2012. *Panduan Budidaya dan Pengolahan Kopi Arabika dan Robusta*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Rahmat, R. 2014. *Untung Selangit dari Agribisnis Kopi*. Yogyakarta: Pustaka Nasional.
- Ria, J., H., dan Djumidi. 2000. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia Jilid 1*. Jakarta: Departemen Kesehatan dan Kesejahteraan Sosial Republik Indonesia Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Sen, S., Kranzler, H., R., Krystal, J., K., Speller, H., Chan, G., Gelernter, J., Guille, C. 2010. A Prospective Cohort Study Investigating Factors Associated with Depression During Medical Internst. *Arch Gen Psych.*, 6(67): 557–565.
- Seneviratne, K., N., Hapuarachchi, C., D., Ekanayake, S. 2006. Comparison of the Phenolic-dependent Antioxidant Properties of Coconut Oil Extracted Under Cold and Hot Conditions. *J. Food Chem*, 114: 1444-1449.
- Setyaningsih, D.A., Apriyantoso., dan Sari, M.P. 2010. Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro. Bogor: IPB Press.
- Sihaloho, T., M. 2009. *Strategi Pengembangan Agribisnis Kopi di Kabupaten Humbang Hasundutan Sumatera Utara*. Skripsi. Institut Peranian Bogor.
- Siswoputranto, P., S. 1992. *Kopi Internasional dan Indonesia*. Yogyakarta: Kanisius.
- Sivetz, M., dan Foote, H., E. 2003. *Coffee Processing Technology Vo. 1*. Westport Connecticut: AVI Publishing Company, Inc.
- Soekarto. 1985. *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Pusat Pengembangan Teknologi Pangan. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Sugiarto, Y. 2013. Teknologi Pengolahan Kopi Secara Basah. (Online). <http://yusronsugiarto.lecture.ub.ac.id/files/2013/05/teknologi-pengolahan-kopi-basah.pdf>. (Diakses 8 November 2016).
- Varnam, H., A., dan Sutherland, J., P. 1994. *Beverages (Technology, Chemistry and Microbiology)*. London: Chapman and Hall.
- Wang, N. 2006. *Physicochemical Changes of Coffee Beans During Roasting*. Canada: University Of Guelph.

- Widyotomo, S., Mulanto, Ahmad, dan Soekarno. 2009. Kinerja Pengupas Kulit Buah Kopi Segar Tipe Silinder Ganda Horisontal. *Pelita Perkebunan*, 25(1): 55-75.
- Winarno, F., G. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi: Edisi Terbaru*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Winarso, S. 2005. *Kesuburan Tanah Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah*. Yogyakarta: Gava Media
- Winarsi, H. 2007. *Antioksidan Alami dan Potensi Radikal Bebas dan Aplikasinya dalam Kesehatan*. Yogyakarta: Kanisius.