

SKRIPSI

**PENGARUH SUHU DAN LAMA PENYANGRAIAN
TERHADAP KARAKTERISTIK KOPI ARABIKA SEMENDO
(*Coffea arabica L.*) DENGAN MENGGUNAKAN MESIN
ROASTING ACR**

***THE EFFECT OF ROASTING TEMPERATURE AND TIME ON
THE CHARACTERISTICS OF SEMENDO ARABICA COFFEE
(*Coffea arabica L.*) USING ACR ROASTING MACHINE***



**Ahmad Hafidzin
05021181621015**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SUMMARY

AHMAD HAFIDZIN. *The Effect of Temperature and Roasting Time on the Characteristics of Semendo Arabica Coffee (Coffea arabica L.) by Using the ACR Roasting Machine (Supervised by TRI TUNGGAL and ENDO ARGO KUNCORO).*

The purpose of this study was to determine the effect of temperature and roasting time on the characteristics of semendo arabica coffee (Coffea arabica L.) using a roasting machine ACR. This research was conducted from June 2022 to December 2022 at the Tanah Puyang Coffee UMKM in Bandar Agung, Lahat District, South Sumatra and the Agricultural Chemicals Laboratory, Department of Agricultural Technology, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University.

This study used a completely randomized factorial design with two treatment factors roasting temperature (A) and roasting time (B). Each treatment was repeated three times. The roasting temperature treatment (A) consists of (A₁) temperature 180°C, (A₂) temperature 200°C, (A₃) temperature 220°C. The long roasting treatment (B) consisted of (B₁) 8 minutes, (B₂) 10 minutes and (B₃) 12 minutes.

The measurement parameter is the color value (lightness), texture (hardness) and organoleptic tests (color, aroma and taste). The results showed that the effect of roasting temperature had a significant effect on the color value (lightness), texture (hardness). Roasting time has a significant effect on color (lightness), texture (hardness) and the interaction of temperature and roasting time on value lightness (L) and organoleptic (color, aroma and taste) of arabica coffee.*

Keywords: Arabica Coffee, Roasting temperature, Roasting time

RINGKASAN

AHMAD HAFIDZIN. Pengaruh Suhu dan Lama Penyangraian terhadap Karakteristik Kopi Arabika Semendo (*Coffea Arabica L.*) dengan Menggunakan Mesin Roasting ACR (Dibimbing oleh **TRI TUNGGAL** dan **ENDO ARGO KUNCORO**).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh suhu dan lama penyangraian terhadap karakteristik kopi arabika semendo (*Coffea arabica L.*) dengan menggunakan mesin roasting *ACR*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2022 sampai bulan Desember 2022 di UMKM Kopi Tanah Puyang di Bandar Agung, Kecamatan Lahat, Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan dan Laboratorium Kimia Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan dua faktor perlakuan suhu penyangraian (A) dan lama penyangraian (B). Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Perlakuan suhu penyangraian (A) terdiri dari (A₁) suhu 180°C, (A₂) suhu 200°C, (A₃) suhu 220°C. Perlakuan lama penyangraian (B) terdiri dari (B₁) 8 menit, (B₂) 10 menit dan (B₃) 12 menit.

Parameter pengukuran yaitu nilai warna (*lightness*), tekstur (kekerasan) dan uji organoleptik (warna, aroma dan rasa). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh suhu penyangraian berpengaruh nyata terhadap nilai warna (*lightness*), tekstur (kekerasan). Lama penyangraian berpengaruh nyata terhadap warna (*lightness*), tekstur (kekerasan) dan interaksi suhu dan lama penyangraian terhadap nilai *lightness* (L*) dan organoleptik (warna, aroma dan rasa) kopi arabika semendo.

Kata Kunci : Kopi Arabika, Suhu penyangraian , Lama penyangraian

SKRIPSI

PENGARUH SUHU DAN LAMA PENYANGRAIAN TERHADAP KARAKTERISTIK KOPI ARABIKA SEMENDO (*Coffea arabica L.*) DENGAN MENGGUNAKAN MESIN ROASTING ACR

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



Ahmad Hafidzin
05021181621015

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH SUHU DAN LAMA PENYANGRAIAN
TERHADAP KARAKTERISTIK KOPI ARABIKA SEMENDO
(*Coffea arabica L.*) DENGAN MENGGUNAKAN MESIN
ROASTING ACR**

SKRIPSI

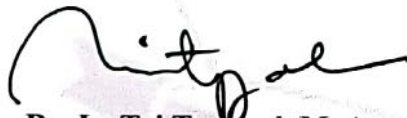
Diajukan Sebagai Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Ahmad Hafidzin
05021181621015

Indralaya, Juli 2023

Pembimbing I,



Dr. Ir. Tri Tunggal, M. Agr
NIP. 196210291988031003

Pembimbing II,



Ir. Endo Argo Kuncoro, M. Agr
NIP. 196107051989031006

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan judul “Pengaruh Suhu dan Lama Penyangraian terhadap Karakteristik Kopi Arabika Semendo (*Coffea Arabica L.*) dengan Menggunakan Mesin Roasting ACR” oleh Ahmad Hafidzin telah dipertahankan di hadapan komisi penguji skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal Januari 2023 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Tri Tunggal, M. Agr
NIP. 196210291988031003

Pembimbing I

(.....)

2. Ir. Endo Argo Kuncoro, M. Agr
NIP. 196107051989031006

Pembimbing II

(.....)

3. Ir. R. Mursidi, M. Si
NIP. 196012121988111002

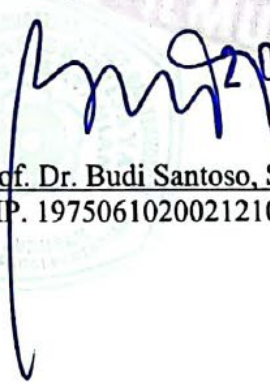
Penguji

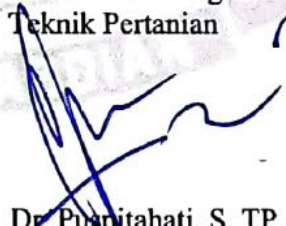
(.....)

Indralaya, Juli 2023

Mengetahui,
Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian

Koordinator Program Studi
Teknik Pertanian


Prof. Dr. Budi Santoso, S. TP., M. Si
NIP. 197506102002121002


Dr. Puspitahati, S. TP., M. P.
NIP. 1979081520021222001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ahmad Hafidzin
NIM : 05021181621015
Judul : Pengaruh Suhu dan Lama Penyangraian terhadap Karakteristik Kopi Arabika Semendo (*Coffea Arabica L.*) dengan Menggunakan Mesin Roasting ACR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sungguh bahwa seluruh informasi beserta data yang dimuat dalam Skripsi ini dibuat sesuai sumbernya.

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



Indralaya, Juli 2023



Ahmad Hafidzin

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Ahmad Hafidzin yang lahir di Desa Sakatiga pada tanggal 26 Maret 1998, merupakan anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan ayah bernama Muhammad Ridho dan ibu bernama Nurmaliza. Penulis mempunyai satu adik perempuan dan satu adik laki-laki.

Adapun Riwayat pendidikan penulis, yaitu pada tahun 2010 lulus dari Madrasah Ibtidaiyah Raudhatul Ulum Sakatiga kemudian melanjutkan studinya ke MTs Raudhatul Ulum yang lulus pada tahun 2013, dan kemudian melanjutkan studi ke MAN 3 Palembang di jurusan IPA dan lulus pada tahun 2016. Penulis lulus Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) Universitas Sriwijaya pada tahun 2016 dan menjadi mahasiswa di Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya. Pada Tahun 2019 penulis mengikuti kegiatan KKN Ke-91 di desa Pulau Pinang, Kecamatan Pulau Pinang, Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan. Penulis melaksanakan Praktik Lapangan (PL) pada bulan Januari 2021 yang bertempat di Perkebunan Karet di Desa Pelempang, Kecamatan Kelekar, Muara Enim, Sumatera Selatan.

Indralaya, Juli 2023

(Ahmad Hafidzin)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah *rabbi' alamin*, Puji dan syukur penulis haturkan ke hadirat Allah Subhanahu wa ta'ala yang telah memberikan kenikmatan yang melimpah yang atas berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir (Skripsi) yang berjudul “ Pengaruh Suhu dan Lama Penyangraian terhadap Karakteristik Kopi Arabika Semendo (*Coffea Arabica L.*) dengan Menggunakan Mesin Roasting ACR”. Shalawat serta salam tidak lupa penulis haturkan kepada junjungan kita Nabi Agung Muhammad SAW beserta para keluarga, sahabat yang telah berjuang bersama beliau. Selama melaksanakan penelitian hingga selesainya skripsi ini, penulis mendapat bantuan, bimbingan, dukungan dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini, penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya
2. Ketua Jurusan dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Koordinator Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Yth. Bapak Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr. selaku dosen pembimbing akademik, pembimbing praktek lapangan, dan pembimbing skripsi pertama penulis yang telah banyak membantu, memberi arahan, ilmu, motivasi, serta nasihat sejak awal hingga akhir masa perkuliahan.
5. Yth. Bapak Ir. Endo Argo Kuncoro, M. Agr. selaku dosen pembimbing kedua yang telah bersedia membimbing dan memotivasi penulis selama persiapan penelitian, pelaksanaan penelitian, dan menyusun skripsi.
6. Yth. Bapak Ir. R. Mursidi, M. Si selaku Dosen Penguji skripsi yang telah bersedia memberi masukan, arahan dan saran sehingga terselesaikannya skripsi ini.
7. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik, membagi ilmu, dan menjadi pedoman bagi penulis.
8. Staf administrasi akademik dan staf laboratorium yang sudah membantu dalam kelancaran penelitian ini.

9. Keluarga tersayang, kakek, nenek, paman, bibi, adik serta seluruh anggota keluarga yang telah banyak membantu dalam berbagai hal. Semoga kalian senantiasa diberikan kebahagiaan.
10. Tri Dian Wahyuningsih yang telah memberikan support baik berupa masukan maupun materil.
11. Saudara-saudara seperjuanganku Dewantara, Feri Amanda, M. Adek Ariando, Raka Pradana, Rizky Agung Hasibuan, Ibnu Fikri Priwanda, Fiqih Abdarrasyid, dan Irwan Saleh Lubis yang telah memberikan dukungan serta menjadi tempat bertukar informasi
12. Adik-adik satu rumah yang selalu membantu yaitu Bogi Parmajeri, Endro Irwanto, Fitra Aldiansyah, Ahmad Aditya, Afrian Clemens Banjarnahor, Jimmy Putra A., Reza Pandega, Ikrar Nuddin, Sulthan.
13. Teman-teman seperjuangan Jurusan Teknologi Pertanian angkatan 2016 Palembang dan Indraya.
14. Kakak tingkat dan adik tingkat Jurusan Teknologi Pertanian yang telah membantu dan memberikan motivasi selama perkuliahan.
15. Seluruh orang baik yang telah Allah kirimkan sebagaiperantara untuk membatu saya. Maaf karena telah merepotkan. Maaf tidak bisa menyebutkan nama kalian satu persatu. *Jazakumullahu khairan. Barakallahu fikum.*

Penulis mengucapkan terima kasih, semoga kebaikan dan bantuan yang diberikan kepada penulis mendapat ganjaran pahala sebagai ibadah kepada Allah SWT dan semoga kita semua berlimpah rahmat dan ridho dari-NYA atas segala yang sudah kita kerjakan. Semoga skripsi ini dapat memberikan kebermanfaatan bagi kita semua dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Indralaya, Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
1.3. Hipotesis	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Tanaman Kopi.....	4
2.2. Jenis- jenis Kopi.....	5
2.2.1. Kopi Arabika.....	5
2.2.2. Kopi Robusta.....	6
2.2.3. Kopi Liberika (<i>Coffea liberica ver. Liberica</i>).....	7
2.3. Proses Pengolahan Kopi.....	8
2.4. Penyangraian (<i>Roasting</i>).....	9
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	11
3.1. Tempat dan Waktu	11
3.2. Alat dan Bahan.....	11
3.3. Metode Penelitian.....	11
3.4. Cara Kerja	14
3.4.1. Persiapan Bahan Baku.....	14
3.4.2. Penyangraian (<i>Roasting</i>).....	14
3.4.3. Penggilingan (<i>Grinding</i>)	14
3.5. Parameter	14
3.5.1. Warna (Kecerahan)	14
3.5.2. Tekstur	15
3.5.3. Uji Hedonik (Warna, Aroma dan Rasa).....	15
3.5.3.1. Pelaksanaan Penilaian	15

	Halaman
3.5.3.2. Langkah Penilaian	16
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1. Warna (Kecerahan)	17
4.2. Tekstur (Kekerasan)	20
4.3. Uji Hedonik.....	22
4.3.1. Warna	22
4.3.2. Aroma	24
4.3.3. Rasa	26
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	28
5.1. Kesimpulan	28
5.2. Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	33

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Tanaman kopi.....	4
Gambar 2.2. Biji kopi Arabika.....	6
Gambar 2.3. Biji Kopi Robusta.....	7
Gambar 2.4. Biji Kopi Liberika	8
Gambar 4.1. Nilai <i>Lightness</i> (L^*) rerata hnhnkopi arabika semendo	17
Gambar 4.2. Tekstur/ kekerasan (<i>gf</i>) rerata kopi arabika semendo.....	20
Gambar 4.3. Rerata uji organoleptik(warna) kopi arabika semendo	23
Gambar 4.4. Rerata uji organoleptik(aroma) kopi arabika semendo	25
Gambar 4.5. Rerata uji organoleptik(aroma) kopi arabika semendo	26

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Daftar analisa keragaman rancang acak lengkap	12
Tabel 4.1. Uji lanjut BNJ Taraf 5% pengaruh suhu penyangraian terhadap <i>lightness</i> (L*) biji kopi arabika semendo.....	18
Tabel 4.2. Uji lanjut BNJ Taraf 5% pengaruh lama waktu penyangraian terhadap <i>lightness</i> (L*) biji kopi arabika semendo.....	18
Tabel 4.3. Uji lanjut BNJ Taraf 5% pengaruh suhu dan lama waktu penyangraian terhadap <i>lightness</i> (L*) biji kopi arabika semendo	19
Tabel 4.4. Uji lanjut BNJ Taraf 5% pengaruh suhu penyangraian terhadap tekstur (kekerasan) biji kopi arabika semendo	21
Tabe 4.5. Uji lanjut BNJ Taraf 5% pengaruh lama penyangraian terhadap tekstur (kekerasan) biji kopi arabika semendo	21
Tabel 4.6. Uji Lanjut <i>Friedman Conover</i> penerimaan terhadap penerimaan warna kopi arabika semendo.....	23
Tabel 4.7. Uji Lanjut <i>Friedman Conover</i> penerimaan terhadap penerimaan aroma kopi arabika semendo	25
Tabel 4.8. Uji Lanjut <i>Friedman Conover</i> penerimaan terhadap penerimaan rasa kopi arabika semendo	27

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir penelitian	34
Lampiran 2. Gambar biji kopi arabika semendo	35
Lampiran 3. Gambar bubuk kopi arabika semendo	37
Lampiran 4. Gambar minuman kopi arabika semendo	39
Lampiran 5. Mesin roasting ACR	40
Lampiran 6. Perhitungan hasil warna (<i>lightness</i>) kopi arabika semendo....	41
Lampiran 7. Perhitungan hasil tekstur (kekerasan) kopi arabika semendo.	45
Lampiran 8. Perhitungan hasil organoleotik warna	48
Lampiran 9. Perhitungan hasil warna (<i>lightness</i>) kopi arabika semendo....	50
Lampiran 10. Perhitungan hasil organoleptik rasa kopi arabika semendo..	52

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Komoditas perkebunan yang tengah ramai dikonsumsi dari berbagai kalangan adalah kopi (*Coffea sp.*) dengan produksi cukup tinggi di Indonesia serta memegang peran penting untuk perekonomian Indonesia. Peranan penting komoditas kopi dalam perekonomian Indonesia karena kopi adalah produk ekspor yang cukup penting yaitu sebagai devisa negara. Menurut Badan Statistik (2019), sebagian besar produksi kopi di ekspor ke luar negeri dengan pangsa pasar utama berada di Eropa dan sisanya dijual didalam negeri. Daerah penghasil kopi terbesar di Indonesia terdapat di Sumatera Selatan yaitu mencapai 184.168 ton kopi robusta pada tahun 2018. Produksi kopi arabika terbesar dihasilkan oleh provinsi Sumatera Utara dan Aceh yaitu sebesar 58.315 ton dan 58.009 ton (Direktorat Jendral Perkebunan, 2019).

Pasca panen kopi terbagi menjadi 2 macam yaitu secara kering dan basah (Sulistyaningtyas, 2017). Perbedaan dari kedua jenis pengolahan tersebut terdapat pada proses pengupasan biji kopi dari kulitnya dimana cara kering, pengupasan kulit kopi dilakukan pada saat kopi dikeringkan sedangkan pada pengolahan basah pengupasan dilakukan saat kopi masih basah. Menurut Yokawati dan Wachjar (2019), mutu kopi yang lebih tinggi dihasilkan dengan menggunakan proses pengolahan secara basah daripada pengolahan kering, akan tetapi jarang digunakan oleh petani karena memerlukan biaya pengolahan yang tinggi dan biasa digunakan oleh perkebunan yang besar. Pengolahan kering adalah pengolahan yang sering digunakan oleh petani karena biaya pengolahannya yang rendah dan masih tradisional, tetapi menghasilkan kualitas yang lebih rendah dibandingkan pengolahan basah (Sembiring *et al.*, 2015).

Proses penyangraian merupakan proses yang paling penting dalam pengolahan kopi. Tahap penyangraian atau *roasting* umumnya dilakukan dengan 2 cara yaitu secara tradisional dan menggunakan mesin. Setiap metode yang digunakan memiliki kekurangan dan kelebihan masing-masing. Proses

penyangraian kopi secara manual dapat dilakukan dengan penyangraian di atas wajan atau drum yang berasal dari tanah liat yang diputar dengan menggunakan pemanas yang dapat berupa kayu bakar atau kompor (Prabowo *et al.*, 2020). Proses penyangraian menggunakan mesin yang secara garis besar terdiri dari mesin roasting otomatis dan semi otomatis yang memiliki ruang penyangrai diputar secara otomatis sehingga penyangraian kopi akan lebih merata dan pekerja juga tidak perlu melakukan pengadukan pada saat proses roasting (Amiq, 2015).

Penyangraian atau *roasting* merupakan titik kritis dalam pengolahan kopi karena pada tahapan ini terbentuk citarasa serta aroma kopi yang khas dari biji kopi. Menurut Batubara (2018), penyangraian (*roasting*) dapat diatur sesuai dengan kesukaan (selera). Proses penyangraian dibedakan menjadi tiga tingkatan yaitu *light roast*, *medium roast* serta *dark roast*. Salah satu faktor pembeda pada tingkat penyangraian tersebut adalah lama waktu penyangraian yang akan menentukan rasa serta warna dari bubuk kopi yang akan dihasilkan (Sutarsi *et al.*, 2016). Setiap orang mempunyai selera kopi yang berbeda-beda salah satunya ialah tingkat penyangraian biji kopi.

Mutu biji kopi yang dihasilkan sangat tergantung pada proses penyangraian (*roasting*) karena merupakan titik kritis dalam proses pasca panen kopi. Pada tahap sangrai, aroma serta citarasa kopi akan terbentuk akibat adanya proses pemanasan. Agar menghasilkan biji kopi yang berkualitas baik, suhu roasting *digunakan* biasanya berkisar antara 180°C-240°C dengan waktu pemanasan berkisar 3 sampai 15 menit. Pada saat proses pemanasan biji kopi selesai harus langsung di angkat. Hal itu bertujuan agar tidak terjadi proses pemasana yang berkelanjutan dan menyebabkan mutu biji kopi menjadi rendah bahkan sampai dapat menyebabkan kegosongan. Proses penyangraian harus dilakukan secara teliti dengan waktu dan suhu yang tepat karena apabila terlalu lama disangrai akan menyebabkan overroast. Maka dari itu, sekarang sudah diciptakan berbagai macam jenis alat roasting modern yang dapat mengatur suhu dan waktu sangrai yang tepat serta terdapat alat pengaduk otomatis sehingga biji kopi yang disangrai dapat matang merata (Marpaung dan Lutvia., 2020). Penelitian ini akan mengamati tingkat kesukaan (hedonik) dari panelis dengan pengaruh lama penyangraian terhadap kopi bubuk Arabika (*Coffea arabica L.*) Semendo dengan

menggunakan mesin penyangrai kopi *ACR* yang dimiliki oleh UMKM Kopi Tanah Puyang di Kota Lahat, Sumatera Selatan.

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suhu dan lama penyangraian terhadap karakteristik kopi arabika semendo (*Coffea arabica L.*) dengan menggunakan mesin roasting *ACR*.

1.3. Hipotesis

Diduga suhu dan lama penyangraian berpengaruh nyata terhadap karakteristik kopi arabika semendo (*Coffea arabica L.*) dengan menggunakan mesin roasting *ACR*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, I, W. 2015. *Kajian Kandungan Kafein Kopi Bubuk, Nilai pH dan Karakteristik Aroma dan Rasa Seduhan Kopi Jantan (Pea berrycoffee) dan Betina (Flat beans coffee) Jenis Arabika dan Robusta*. Skripsi. Universitas Udayana.
- Adowai, D, N. 2019. Analisis Sifat Kimia Kopi Arabika (*Coffea arabica L*) Asal Dogiyai. *Jurnal Agritechnology*, 2(1), 16- 22.
- Afrizin., Ishak, A., dan Mussaddad, D. 2020. Upaya Peningkatan Produksi Kopi dengan Panen Petik Merah di Kabupaten Rejang Lebong. *Jurnal Agritepa*, 3(1), 31- 40.
- Amiq, B. 2015. Rancang Bangun Mesin Penyangrai Kopi Semi Otomatis dengan Kapasitas 5 Kg. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 2(3), 40- 46.
- Anggi, R, D. 2021. *Efek Teratogenik Kopi Arabika (Coffea arabica L) dan Kopi Robusta (Coffea canephora Pierre ex A. Froehner) terhadap Tikus Selama Masa Organogenesis*. Tesis. Universitas Sumatera Utara.
- Batubara, A. 2018. *Uji Kinerja dan Analisis Ekonomi Mesin Roasting Kopi (Studi Kasus di Taman Teknologi Pertanian Cikajang – Garut)*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Padjajaran. Jatinangor.
- Dahana, K. 2019. Pascapanen Kopi: Menghasilkan Biji Kopi Berkualitas. Pertanian.go.id, 22 November 2019, <http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/90751/Pascapanen-Kopi-Menghasilkan-Biji-Kopi-Berkualitas/>.
- Dinar, L., Suyantohadi, A., dan Fallah, M, A, F. 2012. Pendugaan Kelas Mutu Berdasarkan Analisa Warna dan Bentuk Biji Pala (*Myristica fragrans houtt*) Menggunakan Teknologi Pengolahan Citra dan Jaringan Saraf Tiruan. *Jurnal Keteknikan Pertanian*, 26(1), 53- 60.
- Direktorat Jendral Perkebunan. 2019. *Statistik Perkebunan Indonesia Kopi (Coffee)*. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Direktorat Jendral Perkebunan. 2021. *Produksi Kopi Menurut Provinsi di Indonesia 2017- 2021*.
- Direktorat Jendral Pertanian. 2016. *Outlook Kopi*. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jendral Kementerian Pertanian. ISSN: 1907-1507.

- Edvan, B. T., Edison, R., dan Same, M. 2016. Pagaruh Jenis dan Lama Penyangraian pada Mutu Kopi Robusta (*Cofea robusta*). *Jurnal AIP*, 4(1), 31- 40.
- Islamycy, N., Nurba, D., dan Mustaqimah. Pengaruh Suhu dan Waktu Penyangraian terhadap Warna Bubuk Kopi Arabika. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 7(1), 596- 603.
- Hulupi, R. 2014. Varietas Kopi Liberika Anjuran untuk Lahan Gambut. *Pusat Penelitian Kopi dan Kakao*, 26(1), 1- 6.
- Mangku, I, G, P., Suariati, L., Udayana, I, G,B. *Standar Operasional Prosedur (SOP) Good Handling Practices (GHP) dan Good Manufacturing Practices (GMP) Kopi*. Scopindo Media Pustaka. Surabaya.
- Mardiana, R., Shidiq, S, S., Widiastuti, E., Hariyadi, T. 2021. Pengaruh Suhu *Roasting* Terhadap Perubahan Kadar Lemak, Kadar Asam Total, dan Morfologi Mikrostruktural Kopi Robusta. *Prosiding The 12th Industrial Research Workshop and National Seminar*, 151 – 156.
- Mardjan, S, S., Purwanto, E, H., dan Pratama, G, Y. 2022. Pengaruh Suhu Awal dan Derajat Penyangraian terhadap Sifat fisikokimia dan Citarasa Kopi Arabika Solok. *Jurnal Keteknikan Pertanian*, 10(2), 108- 122.
- Marhaenanto, B., Soediby, D, W dan Farid, M. 2015. Penentuan Lama Sangrai Kopi Berdasarkan Variasi Derajat Sangrai Menggunakan Model Warna RGB pada Pengolahan Citra Digital (*Digital Image Processing*). *Jurnal Agroekoteknologi*, 9(2), 102- 111.
- Marpaung, R., dan Lutvia. 2020. Pengaruh Lama Penyangraian Terhadap Karakteristik Dan Mutu Organoleptik Seduhan Bubuk Kopi Liberika Tungkal Komposit. *Jurnal Media Pertanian*, 5(1),15-21.
- Masuku, M, A. 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 (agrikan UMMU Ternate)*, 10(2), 80- 88.
- Mulato, S. 2018. Beberapa Standard Pemingkatan Mutu Biji Kopi. Cctcid.com, 29 Agustus 2018, <https://www.cctcid.com/2018/08/29/beberapa-standard-pemingkatan-mutu-biji-kopi-2/>.
- Nugroho, D. 2015. Budidaya Kopi Liberika (*Coffea liberica var liberica*) di Kabupaten Tanjung Jabung Baratn Jambi. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, 27(1), 9- 14.

- Nugroho, J., Lumbanbatu, J., dan Rahayoe, S. 2009. *Pengaruh Suhu dan Lama Penyangraian terhadap Sifat Fisik-Mekanis Biji Kopi Robusta*. Seminar Nasional dan Gelar Teknologi Perteta. Yogyakarta.
- Pamungkas, M, T dan Kuntjahjawati, M. 2021. Pengaruh Suhu dan Lama Penyangraian (Roasting) terhadap Sifat Fisik dan Kimia pada Seduhan Kopi Arabika (*Coffea Arabica L.*) dari Kabupaten Gayo, Provinsi Aceh. *Jurnal Agrotech*, 3(2), 1- 10.
- Prabowo, D., Jati, U, S., dan Jaya, W. 2020. Rancang Bangun Coffee Roaster Machine Kapasitas 1 Kg dengan Menggunakan Pengatur Suhu dan Waktu Termostat Rex-C 100. *Journal of Mechanical Engineering and Science*, 1(1), 1- 6.
- Prasetyo, P., Hidayat, R., dan Purnomo, H. 2019. Budidaya Kopi Liberika di Lahan Gambut.
- Prastowo, B., Karmawati, E., Rubijo., Siswanto., Indrawanto, C., dan Munarto, S, J. 2010. Budidaya dan Pasca Panen Kopi.
- Purnamayanti, N, P, A., Gunadnya, I, B, P., dan Arda, G. 2017. Pengaruh Suhu dan Lama Penyangraian terhadap Karakteristik Fisik dan Mutu Sensori Kopi Arabika (*Coffea arabica L.*). *Jurnal BETA (Biosistem dan Teknik Pertanian)*, 2(5), 39- 48.
- Rahmawati, A, S., dan Erina, R., 2020. Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan Uji Anova Dua Jalur. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*. 4(1), 54-62.
- Reskianto. 2016. *Keterampilan Petani dalam Pasca Panen Arabika (Coffea arabica) di Desa Rampunan Kecamatan Masalle Kabupaten Enrekang*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Makasar.
- Sahat, S, F., Nuryartono, N., dan Hutagaol, M, P. 2016. Analisis Pengembangan Ekspor Kopi di Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Kebijakan Pembangunan*, 5(1), 63- 89.
- Santoso, D dan Egra, S. 2018. Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Karakteristik dan Sifat Organoleptik Biji Kopi Arabika (*Coffea arabica*) dan Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora*). *Jurnal Rona Teknik Pertanian*, 11(2), 50- 57.
- Sembiring, N, B., Satriawan, I, K dan Tuningrat, I, A, M. Nilai Tambah Proses Pengolahan Kopi Arabika Secara Basah (*Wet Indischee Bereding*) dan Kering (*Ost Indischee Bereding*) di Kecamatan Kintamani, Bangli. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*, 3(1), 61- 72.
- Sulistyaningtyas, A, R. 2017. Pentingnya Pengolahan Basah (*Wet Processing*) Buah Kopi Robusta (*Coffee robusta Lindl.ex.de.Will*) Untuk Menurunkan Resiko Kecacatan Biji Hijau Saat Coffee Grading. *Prosiding Seminar*

Nasional Publikasi Hasil- Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, 90- 94.

Sutarsi, S., Rhosida, E., dan Taruna, I. 2016. Penentuan Tingkat Sangrai Kopi Berdasarkan Sifat Fisik Kimia Menggunakan Mesin Penyangrai Tipe Rotari. *Prosiding Seminar Nasional APTA*, 306- 312.

Tondok, A, R. 2021. *Proses Pengolahan Biji Kopi*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan.

Vionita, S. 2020. Identifikasi dan Karakterisasi Morfologis Tanaman Kopi (*Coffea sp.*) di kabupaten Karo. Skripsi. Universitas Sumatera Utara.

Yokawati, Y, E, A dan Wachjar, A. 2019. Pengelolaan Panen dan Pascapanen Kopi Arabika (*Coffee arabica L.*) di Kebon Kalisat Jampit, Bondowoso Jawa Timur. *Bulletin Agrohorti*, 7(3), 343- 350.