

**PENGARUH PENGOLAHAN METODE *YELLOW HONEY*
DAN *BLACK HONEY* TERHADAP ENGERINGAN KOPI
ROBUSTA DAN
KARAKTERISTIK KIMIA BERDASARKAN SUHU
PENYANGRAIAN BERBEDA**



**ASMILAWATI
G041191094**



**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

HALAMAN JUDUL

PENGARUH PENGOLAHAN METODE *YELLOW HONEY* DAN *BLACK HONEY* TERHADAP PENGERINGAN KOPI ROBUSTA DAN KARAKTERISTIK KIMIA BERDASARKAN SUHU PENYANGRAIAN BERBEDA

**ASMILAWATI
G041191094**



**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

HALAMAN PENGAJUAN

PENGARUH PENGOLAHAN METODE *YELLOW HONEY* DAN *BLACK HONEY* TERHADAP PENGERINGAN KOPI ROBUSTA DAN KARAKTERISTIK KIMIA BERDASARKAN SUHU PENYANGRAIAN BERBEDA

ASMILAWATI

G041191094

Skripsi

sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknologi Pertanian (S.TP)

Program Studi Teknik Pertanian

pada

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH PENGOLAHAN METODE *YELLOW HONEY* DAN *BLACK HONEY* L TERHADAP PENGERINGAN KOPI ROBUSTA DAN KARAKTERISTIK KIMIA BERDASARKAN SUHU PENYANGRAIAN BERBEDA

ASMILAWATI
G041191094

Skripsi,

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana Pada 27 Februari 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan pada

Program Studi Teknik Pertanian
Departemen Teknologi Pertanian
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin
Makassar

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Dr.rer.nat. Olly Sanny Hutabarat, S.TP., M.Si.
NIP. 19790513 200912 2 003

Pembimbing Pendamping



Dr. Suhardi, S. TP., M.P.
NIP. 19710810 2005021 1 003

**Ketua Program Studi
Teknik Pertanian,**


Diyah Yumeina, S.TP., M.Agr, Ph.D.
NIP. 19810129 200912 2 003

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul “ Pengaruh Pengolahan Metode *Yellow Honey* dan *Black Honey* Terhadap Pengeringan Kopi Robusta dan Karakteristik Kimia Berdasarkan Suhu Penyangraian Berbeda” adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing Dr.rer.nat. Olly Sanny Hutabarat, S.TP., M.Si. Sebagai Pembimbing Utama dan Dr. Suhardi, S.TP. M.P. sebagai pembimbing Pendamping). Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku. Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 27 Februari 2024



UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian yang saya lakukan dapat terlaksana dengan baik dan skripsi ini dapat terselesaikan atas bimbingan, diskusi dan arahan ibu **Dr.rer.nat, Olly Sanny Hutabarat, S.TP., M.Si.** dan bapak **Dr. Suhardi, S.TP., M.P.** sebagai dosen pembimbing. Saya mengucapkan banyak terima kasih kepada pak Imam atas kesempatan untuk menggunakan fasilitas dan peralatan di Laboratorium *Processing*.

Kepada kedua orang tua tercinta saya bapak **Muh. Amin** dan Ibu **Mariama**, saya mengucapkan limpah terima kasih yang sebesar-besarnya atas dukungan, doa, pengorbanan dan motivasi mereka selama saya menempuh pendidikan. Penghargaan yang besar juga saya sampaikan kepada kakak dan seluruh keluarga saya atas motivasi dan dukungan yang tidak terhenti.

Kepada teman-teman saya yaitu Ilham, Ansar, Sri Wahyuni, Nur Ismi Syarifuddin, Susi Susanti dan Kiki Febrianti, saya mengucapkan banyak terima kasih atas segala bantuan dan canda tawa yang telah diberikan selama ini, terimakasih karena selalu ada mengukurkan tangan untuk membantu saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis,


Asmilawati

ABSTRAK

Asmilawati. **Pengaruh Pengolahan Metode *Yellow Honey* dan *Black Honey* Terhadap Pngeringan Kopi Robusta dan Karakteristik Kimia Berdasarkan Suhu Penyangraian Berbeda** (dibimbing oleh Olly Sanny Hutabara dan Suhardi).

Latar belakang. Kopi termasuk salah satu produk unggulan yang memiliki nilai ekonomi tinggi dari sektor perkebunan Indonesia. Pengerinan dilakukan untuk mengurangi kadar air biji kopi, meningkatkan daya tahan dan memperpanjang masa simpannya dan penyangraian adalah tahap dimana aroma dan rasa kopi yang dilepaskan dari biji kopi yang diberi panas terbentuk. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pengolahan terhadap pengerinan, suhu penyangraian terhadap karakteristik kimia dan model pengerinan kopi robusta melalui proses *yellow honey* dan *black honey*. **Metode.** Penelitian ini menggunakan perlakuan pengolahan metode *full wash* dan natural, perlakuan pengerinan dengan metode konvensional dan mekanis hingga mencapai kadar air konstan dan metode penyangraian dengan perlakuan suhu 180, 195 dan 205 °C. Analisis data yang dilakukan dengan mengukur parameter penelitian yaitu susut bobot, kadar air, perubahan warna, uji kadar kafein, tanin dan antioksidan. **Hasil.** Pada proses *black honey* memiliki perubahan warna yang lebih tinggi daripada *yellow honey*. Kadar air pada sampel selama pengerinan dapat dilihat dari MR dan laju pengerinan yang dimana memiliki nilai yang hampir sama hanya saja waktu untuk mencapai kadar air konstan berbeda. Semakin tinggi suhu yang digunakan kandungan tanin semakin meningkat namun kandungan kafein semakin menurun. Pada suhu penyangraian 180 °C aktivitas antioksidan meningkat, tetapi pada suhu penyangraian 195 °C aktivitas antioksidan menurun dan pada penyangraian suhu 205 °C aktivitas antioksidan kembali meningkat. Model pengerinan yang paling sesuai untuk menggambarkan karakteristik pengerinan biji kopi untuk tiap perlakuan, yaitu model Page. **Kesimpulan.** Penurunan kadar air pengolahan *yellow honey* lebih cepat daripada penurunan kadar air pengolahan *black honey*, sehingga laju pengerinan yang dihasilkan pada pengolahan *yellow honey* lebih cepat. Proses roasting dengan suhu yang berbeda yaitu 180, 195 dan 205 °C memiliki kandungan tanin, antioksidan dan kafein yang berbeda.

Kata kunci: Kopi, Pengerinan, Penyangraian.

ABSTRACT

Asmilawati. **The Influence of Yellow Honey and Black Honey Processing Methods on Robusta Coffee Aging and Chemical Characteristics Based on Different Roasting Temperatures.** (supervised by Olly Sanny Hutabarat, and Suhardi).

Background. Coffee is one of the products with high economic value in Indonesian. Drying is carried out to reduce the moisture content of coffee beans, increase their durability, prolong their shelf life, and roasting is the stage where the aroma and flavor of the coffee released from the heated beans are formed. **Objectives.** This research aims to investigate the influence of processing on drying, roasting temperature on chemical characteristics, and the drying model of robusta coffee through the yellow honey and black honey processes. **Methods.** This study employed treatments of full wash and natural processing methods, drying treatments using conventional and mechanical methods until reaching a constant moisture content, and roasting methods with temperature treatments of 180, 195, and 205 °C. Data analysis was conducted by measuring research parameters such as weight loss, moisture content, color change, caffeine content test, tannin, and antioxidant levels. **Results.** In the black honey process, there is a higher color change compared to yellow honey. The moisture content in the samples during drying can be observed from MR (Moisture Ratio) and drying rate, which have similar value. However, the time to reach constant water percdatge were different for both treatments. The higher the temperature, the higher the tanin content, but the cafein contain decreases. At a roasting temperature of 180 °C, antioxidant activity increases, but at a roasting temperature of 195 °C, antioxidant activity decreases, and at a roasting temperature of 205 °C, antioxidant activity increases again. The most suitable drying model to describe the characteristics of coffee bean drying for each treatment is the Page model. **Conclusion.** The decrease in moisture content during yellow honey processing is faster than during black honey processing, resulting in a faster drying rate for yellow honey processing. Roasting processes at different temperatures, namely 180, 195, and 205 °C, yield varying levels of tannin, antioxidants, and caffeine.

Keywords: Coffea, Drying, Roasting.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	v
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA	viii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	ix
ABSTRAK	xi
<i>ABSTRACT</i>	xiv
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan dan Kegunaan.....	2
BAB II. METODE PENELITIAN.....	3
2.1. Waktu dan Tempat.....	3
2.2. Alat dan Bahan	3
2.3. Prosedur Penelitian.....	3
2.4. Parameter Penelitian	4
2.5. Analisis Data	7
2.5. Diagram Alir Penelitian	9
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN	11
3.1. Susut Bobot.....	11
3.2. Kadar Air.....	11
3.3. Laju Pengeringan	14
3.4. <i>Moisture Ratio</i>	16
3.5. Perubahan Warna	17

	xvii
3.6. kandungan Bioaktif.....	18
3.7. Grafik <i>Roating</i>	20
3.8. Model Pengeringan.....	23
BAB IV. KESIMPULAN.....	27
DAFTAR PUSTAKA.....	299
LAMPIRAN.....	311
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	311

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Perubahan susut bobot setelah pengeringan.....	11
Tabel 2. Rata-rata kadar tanin biji kopi.....	18
Tabel 3. Rata-rata aktivitas antioksidan biji kopi	19
Tabel 4. Rata-rata kadar kafein biji kopi.....	19
Tabel 5. Hasil analisa model pengeringan biji kopi <i>yellow honey</i> dan <i>black honey</i>	23
Tabel 6. Hasil pengukuran pengeringan konvensional.....	31
Tabel 7. Hasil pengukuran pengeringan mekanis.	32
Tabel 8. Rata-rata kadar air pengeringan konvensional.....	33
Tabel 9. Rata-rata kadar air pengeringan mekanis	34
Tabel 10. Rata-rata laju pengeringan dan MR pengeringan konvensional.....	35
Tabel 11. Rata-rata laju pengeringan dan MR pengeringan mekanis	36
Tabel 12. Hasil pengukuran warna biji kopi pengeringan konvensional	37
Tabel 13. Hasil pengukutan warna biji kopi pengeringan mekanis.....	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Diagram alir penelitian	9
Gambar 2. Penurunan kadar air basis basah pengeringan konvensional	12
Gambar 3. Penurunan kadar air basis basah pengeringan mekanis.....	12
Gambar 4. Penurunan kadar air basis kering pengeringan konvensional	13
Gambar 5. Penurunan kadar air basis kering pengeringan mekanis.....	13
Gambar 6. Laju pengeringan konvensional.....	15
Gambar 7. Laju pengeringan mekanis	15
Gambar 8. Moisture rasio pengeringan konvensional	16
Gambar 9. Moisture rasio pengeringan mekanis.....	16
Gambar 10. Total Perubahan Warna	17
Gambar 11. Grafik roasting suhu 180 °C biji kopi <i>yellow honey</i>	20
Gambar 12. Grafik roasting suhu 195 °C biji kopi <i>yellow honey</i>	21
Gambar 13. Grafik roasting suhu 205 °C biji kopi <i>yellow honey</i>	21
Gambar 14. Grafik roasting suhu 180 °C biji kopi <i>black honey</i>	21
Gambar 15. Grafik roasting suhu 195 °C biji kopi <i>black honey</i>	22
Gambar 16. Grafik roasting suhu 205 °C biji kopi <i>black honey</i>	22
Gambar 17. Perbandingan nilai MR Prediksi dan MR observasi biji kopi <i>black honey</i> pengeringan konvensional	24
Gambar 18. Perbandingan nilai MR Prediksi dan MR observasi biji kopi <i>yellow honey</i> pengeringan konvensional	24
Gambar 19. Perbandingan nilai MR Prediksi dan MR observasi biji kopi <i>black honey</i> pengeringan mekanis.....	25
Gambar 20. Perbandingan nilai MR Prediksi dan MR observasi biji kopi <i>yellow</i> <i>honey</i> pengeringan mekanis	25
Gambar 21. Kopi ceri setelah sortir.....	38
Gambar 22. Perambangan kopi	38
Gambar 23. Pengupasan kulit daging buah kopi menggunakan <i>pullper</i>	38
Gambar 24. Pencucian biji kopi pengolahan <i>yellow honey</i>	38
Gambar 25. Proses pengeringan konvensional pengolahan <i>yellow honey</i>	39
Gambar 26. Proses pengeringan konvensional pengolahan <i>black honey</i>	39
Gambar 27. Proses pengeringan mekanis pengolahan <i>black honey</i>	39
Gambar 28. Proses pengeringan mekanis pengolahan <i>yellow honey</i>	39

Gambar 29. Proses pelepasan kulit tanduk menggunakan mesin <i>huller</i>	40
Gambar 30. Proses penyangraian biji kopi	40
Gambar 31. Proses <i>grinding</i> biji kopi	40

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil pengukuran pengeringan konvensional.....	31
Lampiran 2. Hasil pengukuran pengeringan mekanis.	32
Lampiran 3. Rata-rata kadar air pengeringan konvensional.....	33
Lampiran 4. Rata-rata kadar air pengeringan mekanis	34
Lampiran 5. Rata-rata laju pengeringan dan MR pengeringan konvensional.....	35
Lampiran 6. Rata-rata laju pengeringan dan MR pengeringan mekanis	36
Lampiran 7. Hasil pengukuran warna biji kopi pengeringan konvensional.	37
Lampiran 8. Hasil pengukuran warna biji kopi pengeringan mekanis.....	37
Lampiran 9. Dokumentasi penelitian	38

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Salah satu tanaman semak dari genus *coffea* yang merupakan produk tropis utama yang banyak diperdagangkan di seluruh dunia adalah kopi. Kopi dapat diolah menjadi minuman yang memiliki rasa dan aroma yang enak, sehingga menjadi salah satu hasil pertanian yang menjadi favorit banyak orang, kopi juga termasuk salah satu produk unggulan yang memiliki nilai ekonomi tinggi dari sektor perkebunan Indonesia (Isman., 2018).

Varietas kopi yang banyak dibudidayakan di Indonesia adalah varietas robusta dan arabika, yang dianggap mempunyai aroma dan cita rasa yang tinggi. Varietas robusta memiliki bentuk biji yang sedikit lebih bulat dan kelengkungan biji yang lebih tebal daripada varietas arabika. Robusta memiliki pohon yang lebih tinggi dari arabika dan memiliki rasa dan aroma yang lebih rendah, tetapi mengandung kafein yang lebih tinggi sehingga lebih pahit (Neilasari., 2019).

Proses mengubah buah kopi yang telah dipanen menjadi minuman yang nikmat memiliki proses yang panjang. Banyak komponen kimiawi dalam kopi seperti antioksidan kafein dan tanin yang mampu memberikan efek menguntungkan dan merugikan bagi kesehatan, komponen tersebut dipengaruhi dari macam kopi dan cara olah biji kopi. Pengeringan dan penyangraian biji kopi merupakan proses pengolahan yang mempengaruhi kualitas kopi, termasuk komposisi senyawa bioaktif, citarasa dan aroma (Priantari & Dharmawan., 2021).

Salah satu hal yang sangat penting dalam proses pengolahan kopi untuk mendapatkan citarasa dan aroma adalah proses pengeringan. Proses pengeringan biji kopi umumnya dilakukan dengan dua cara yaitu pengeringan alami menggunakan panas matahari yang disebut penjemuran atau dengan memakai alat pengering (pengeringan mekanis). Pengeringan dilakukan yaitu untuk mengurangi kadar air biji kopi, meningkatkan daya tahan dan memperpanjang masa simpannya (Santoso & Egra., 2018).

Selain pengeringan, langkah penting lainnya dalam proses pengolahan kopi adalah penyangraian kopi. Penyangraian adalah tahap dimana aroma dan rasa kopi yang dilepaskan dari biji kopi yang diberi panas terbentuk dan dipengaruhi oleh lama proses penyangraian. Aroma dan rasa kopi juga dihasilkan dengan menggunakan suhu dan waktu yang tepat selama proses penyangraian berlangsung. proses penyangraian akan mempengaruhi komposisi kimia dari kopi (Poerwanti *et al.*, 2020).

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian tentang Pengaruh Pengolahan Metode *Yellow honey* dan *Black Honey* Terhadap Pengeringan Kopi Robusta dan Karakteristik Kimia Berdasarkan Suhu Penyangraian Berbeda untuk mengetahui pengaruh pengolahan terhadap pengeringan, suhu penyangraian terhadap karakteristik kimia dan model pengeringan kopi robusta melalui proses *yellow honey* dan *black honey*.

1.2. Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pengolahan terhadap pengeringan, suhu penyangraian terhadap karakteristik kimia dan model pengeringan kopi robusta melalui proses *yellow honey* dan *black honey*.

Adapun kegunaan dilakukannya penelitian ini yaitu diharapkan dapat menjadi referensi serta dapat mengetahui pengaruh pengolahan *yellow honey* dan *black honey* serta pengaruh suhu penyangraian terhadap karakteristik kimia kopi robusta.