

SKRIPSI

**PENGARUH PENYANGRAIAN DAN EKSTRAK KATEKIN
GAMBIR TERHADAP KARAKTERISTIK KOPI ROBUSTA
WINE INSTAN**

***EFFECT ROASTING AND CATECHIN GAMBIER EXTRACT
ON CHARACTERISTIC OF INSTANT WINE ROBUSTA
COFFEE***



**Yosep Agung Priambudi
0503181722088**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

SUMMARY

YOSEP AGUNG PRIAMBUDI. Effect Roasting and Catechin Gambier Extract on Characteristic of Instant Wine Robusta Coffee (Supervised by **BUDI SANTOSO**).

The objective research was to determine the effect of gambier catechin extract addition and ginseng on the characteristics of instant robusta wine coffee. The experiment was conducted at Chemical, Processing, and Sensory Laboratory and Laboratory of Microbiology and Biotechnology, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, from March to November 2021. The research used a non-factorial Completely Randomized Design (RALF) with one single factors, namely combination of level roasting instant wine coffee (light, medium dark), and gambier catechin extract. The treatment has the following levels : 87,5% instant robusta light : gambier catechin extract 5% ; 82,5% instant robusta light : gambier catechin extract 10% ; 77,5% instant robusta light : gambier catechin extract 15% ; 87,5% instant robusta medium : gambier catechin extract 5% ; 82,5% instant robusta medium : gambier catechin extract 10% ; 77,5% instant robusta medium : gambier catechin extract 15% ; 87,5% instant robusta dark : gambier catechin extract 5% ; 82,5% instant robusta dark : gambier catechin extract 10% ; 77,5% instant robusta dark : gambier catechin extract 15%. The experiment was conducted in triplicates. The observed parameters were physical (solubility percentation), chemical (pH, total phenol, antioxidant activity and water content), and microbiological (antibacterial activity) characteristics. The results showed that level roasting of wine robusta and gambier catechin extract had significantly affect on solubility percentation, water content, pH, total phenol, antioxidant activity and antibacterial activity. The best treatment combination was 77,5% instant robusta wine coffee 77,5 % light : 15% gambier catechin extract : 7,5% instan ginseng based on highest antioxidant activity and total phenol with characteristics solubility percentation 89,38%, water content 5,34%, pH 4,77, total phenol 117,27 mg GAE/g, antioxidant activity 46,71 ppm, and antibacterial activity 3,20 mm.

Keywords: coffee, gambier catechin extract, roasting, and wine robusta

RINGKASAN

YOSEP AGUNG PRIAMBUDI. Pengaruh Penyangraian dan Ekstrak Katekin Gambir Terhadap Karakteristik Kopi Robusta *Wine* Instan (dibimbing oleh **BUDI SANTOSO**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak katekin gambir dan ginseng terhadap karakteristik kopi robusta *wine* instan. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia, Pengolahan, dan Sensoris Hasil Pertanian dan Laboratorium Mikrobiologi dan Bioteknologi Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya pada bulan Maret sampai November 2021. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial, yaitu tingkat penyangraian kopi robusta *wine* instan (*light*, *medium*, *dark*), dan ekstrak katekin gambir. Formulasi perlakuan yang digunakan adalah sebagai berikut : 87,5% *wine* robusta *light* : 5% ekstrak katekin gambir ; 82,5% *wine* robusta *light* : 10% ekstrak katekin gambir ; 77,5% *wine* robusta *light* : 15% ekstrak katekin gambir ; 87,5% *wine* robusta *medium* : 5% ekstrak katekin gambir ; 82,5% *wine* robusta *medium* : 10% ekstrak katekin gambir ; 77,5% *wine* robusta *medium* : 15% ekstrak katekin gambir; 87,5% *wine* robusta *dark* : 5% ekstrak katekin gambir ; 82,5% *wine* robusta *dark* : ekstrak katekin gambir 10% ; 77,5% *wine* robusta *dark* : ekstrak katekin gambir 15%. Setiap perlakuan diulang selama 3 kali. Parameter yang diamati pada penelitian ini yaitu karakteristik fisik (persentase kelarutan), karakteristik kimia (pH, total fenol, aktivitas antioksidan, dan kadar air) dan karakteristik mikrobiologi (aktivitas antibakteri). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat penyangraian kopi robusta *wine* instan dan ekstrak katekin gambir berpengaruh nyata terhadap persentase kelarutan, total fenol, aktivitas antioksidan, kadar air, dan aktivitas antibakteri. Perlakuan terbaik merupakan kombinasi kopi *wine* robusta instan 77,5% *light* : ekstrak katekin gambir 15% : ekstrak ginseng 7,5% berdasarkan aktivitas antioksidan dan total fenol tertinggi dengan karakteristik persentase kelarutan 89,38%, kadar air 5,24, pH 4,77, total fenol 117,27 mg GAE/g, aktivitas antioksidan 46,71 ppm, dan aktivitas antibakteri 3,20 mm.

Kata kunci: ekstrak katekin gambir, kopi, penyangraian, dan robusta *wine*

SKRIPSI
PENGARUH PENYANGRAIAN DAN EKSTRAK KATEKIN
GAMBIR TERHADAP KARAKTERISTIK KOPI ROBUSTA
WINE INSTAN

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



Yosep Agung Priambudi
0503181722088

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH PENYANGRAIAN DAN EKSTRAK KATEKIN
GAMBIR TERHADAP KARAKTERISTIK KOPI ROBUSTA
WINE INSTAN**

SKRIPSI

**Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya**


Oleh:

**Yosep Agung Priambudi
05031381722088**

Palembang, Desember 2021

Menyetujui :


Pembimbing


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

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



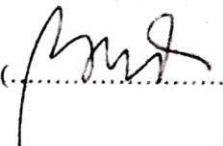

Dr. Ir. Ahmad Muslim, M.Agr
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan judul "Pengaruh Penyangraian dan Ekstrak Katekin Gambir Terhadap Karakteristik Kopi Robusta *Wine* Instan" oleh Yosep Agung Priambudi yang telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal November 2021 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

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

Ketua

()

2. Dr. Ir. Kiki Yuliaty, M.Sc.
NIP. 196011201986032001

Anggota

()

Palembang, Desember 2021

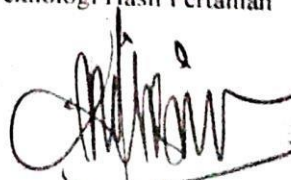
Mengetahui,
Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian



12 3 DEC 2021

Dr. Ir. H. Ward Saleh, M.S.
NIP. 1962011988031002

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 : Yosep Agung Priambudi

NIM : 05031381722088

Judul : Pengaruh Penyangraian dan Ekstrak Katekin Gambir Terhadap
Karakteristik Kopi Robusta *Wine* Instan

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



Palembang, Desember 2021



(Yosep Agung Priambudi)

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 30 Maret 1999 di Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan, merupakan anak kedua dari tiga bersaudara. Orang tua bernama Antonius Darpuji dan Ibu Supriyati, S.Pd.

Penulis menyelesaikan pendidikan di SD Negeri 14 Muara Padang tahun 2006-2011, lalu melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 2 Muara Padang. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan ke jenjang selanjutnya yaitu di SMA Negeri 1 Banyuwangi dari tahun 2014-2017. Tahun 2017 penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Sriwijaya melalui jalur Ujian Saringan Masuk Bersama (USMB) dan tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Selama menjadi mahasiswa, Periode 2018/2019 penulis menjadi asisten praktikum mata kuliah Pengantar Teknologi Pertanian dan asisten praktikum mata kuliah Mikrobiologi Umum, dan di periode 2019/2020 penulis kembali menjadi asisten praktikum Pengantar Teknologi Pertanian dan asisten praktikum Higiene, Sanitasi, dan Keamanan Industri Pangan. Penulis mengikuti organisasi Himpunan Mahasiswa Peduli Pangan Indonesia (HMPPI) komisariat Universitas Sriwijaya pada tahun 2019-2020 sebagai anggota. Penulis pernah mengikuti kegiatan Program Mahasiswa Kewirausahaan (PMW) skema Unggulan Universitas Sriwijaya tahun 2021 dan mendapatkan pendanaan penuh. Penulis telah melaksanakan Praktek Lapangan di usaha mikro kecil menengah di gula aren Palembang, Sumatera Selatan dengan judul “Tinjauan Proses Pengolahan dan Sistem Pengemasan Gula Aren di Gula Aren Saudara dan Batok Tjap Walet”. Penulis juga telah mengikuti kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Khusus Unsri, Angkatan pertama tahun 2020 yang dilaksanakan di Desa Daya Utama, Kecamatan Muara Padang, Banyuasin, Sumatera Selatan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Pengaruh Penyangraian dan Ekstrak Katekin Gambir Terhadap Karakteristik Kopi Robusta *wine* Instan”. Penyusunan skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Teknologi Pertanian di Universitas Sriwijaya. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian dan Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si. selaku pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, saran, bantuan, nasihat dan motivasi kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Dr. Ir. Kiki Yuliati, M.Sc. selaku pembahas makalah dan penguji skripsi yang telah meluangkan waktu serta memberikan saran, arahan, doa, serta bimbingan kepada penulis.
5. Seluruh staf dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik dan mengajarkan ilmu pengetahuan di bidang Teknologi Pertanian.
6. Staf administrasi Jurusan Teknologi Pertanian yaitu Mbak Desi dan Kak John atas bantuan dan kemudahan yang diberikan kepada penulis.
7. Staf Laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian yaitu Mbak Elsa dan Mbak Hafsah atas semua arahan dan bantuan selama berada di laboratorium.
8. Tim wirausaha Permen Jeli Kinang yang selalu memberikan bantuan dan saran pada saat penelitian dan penyusunan skripsi
9. Kedua orang tua, bapak Antonius Darpuji, dan Ibu Supriyati, S.Pd., dan kedua saudara, Meilani Lia Sari, S.Pd, dan Margareta Septy Apristia yang senantiasa memberikan semangat, doa, kepercayaan dan motivasi tak terhingga kepada penulis.

10. Kak Martien Liando yang selalu memberikan bantuan dan saran pada saat penelitian dan penyusunan skripsi.
11. Tri Arita Indah, M. Ridho Wahyu Aulia, Eva Yulianti, Adinda Sulthanah Zhafirah, Habibulazi dan teman yang selalu memberikan bantuan dan saran pada saat penelitian dan penyusunan skripsi.
12. Teman-teman dari Sobat Keong yang selalu memberi semangat dalam mengerjakan skripsi ini.
13. Keluarga Teknologi Pertanian yang tidak bisa disebutkan semuanya yang telah memberikan dukungan.

Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca. Penulis menyadari terdapat banyak ketidaksempurnaan dalam penyusunan skripsi ini, kritik dan saran dari para pembaca sangat penulis harapkan. Terima kasih.

Palembang, Desember 2021

Penulis

DAFTAR ISI

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	2
1.3 Hipotesis	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Kopi	4
2.2 Kopi Robusta	5
2.3 <i>Wine coffee</i>	7
2.4 Gambir	9
2.5 Ginseng	11
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	13
3.1 Tempat dan Waktu.....	13
3.2 Alat dan Bahan	13
3.3 Metode Penelitian	13
3.4 Analisa Statistik	14
3.4.1 Analisis Statistik Parametrik	14
3.5 Cara Kerja.....	16
3.5.1 Pembuatan ekstrak gambir	16
3.5.2 Pembuatan kopi Instan	16
3.5.3 Pembuatan Ginseng Instan	16
3.5.4 Pembuatan Minuman Kopi Instan	17
3.6 Parameter	17
3.6.1 Persentase Kelarutan.....	18
3.6.2 Aktivitas Antioksidan	18
3.6.3 Kadar Air	19
3.6.4 Aktivitas Antibakteri	19

3.6.5 pH Larutan.....	20
3.6.6 Total Fenol.....	20
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1 Persentase Kelarutan.....	22
4.2 Kadar Air	24
4.3 pH	26
4.4 Total Fenol.....	27
4.5 Aktivitas Antioksidan	29
4.6 Antibakteri	31
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	34
5.1 Kesimpulan.....	34
5.2 Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN.....	42

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Biji kopi robusta	6
Gambar 2.2 Gambir (<i>Uncaria gambir Roxb</i>)	9
Gambar 2.3 Struktur kimia katekin	10
Gambar 2.4 Struktur kimia ginsenosida	11
Gambar 4.1 Rata-rata hasil persentase kelarutan minuman fungsional	22
Gambar 4.2 Rata rata hasil kadar air minuman fungsional	24
Gambar 4.3 Rata rata hasil pH minuman fungsional	26
Gambar 4.4 Rata rata hasil total fenol minuman fungsional	28
Gambar 4.5 Rata rata hasil aktivitas antioksidan minuman fungsional	30
Gambar 4.6 Rata rata hasil antibakteri minuman fungsional	32

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kandungan senyawa kopi robusta dan arabika	4
Tabel 2.2 Syarat Mutu Kopi Bubuk	6
Tabel 2.3 Syarat Mutu Gambir.....	10
Tabel 3.1 Daftar analisis keragaman Rancangan Acak Lengkap (RAL)	14
Tabel 4.1 Uji lanjut BNJ 5% persentase kelarutan kopi instan <i>wine</i> robusta	23
Tabel 4.2 Uji lanjut BNJ 5% kadar air kopi instan <i>wine</i> robusta.....	25
Tabel 4.3 Uji lanjut BNJ 5% pH kopi instan <i>wine</i> robusta	27
Tabel 4.4 Uji lanjut BNJ 5% total fenol kopi instan <i>wine</i> robusta.....	29
Tabel 4.5 Uji lanjut BNJ 5% aktivitas antioksidan kopi instan <i>wine</i> robusta	30
Tabel 4.6 Uji lanjut BNJ 5% antibakteri kopi instan <i>wine</i> robusta.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir Pembuatan Ekstrak gambir.....	43
Lampiran 2. Diagram Alir Pembuatan Ekstrak ginseng	44
Lampiran 3. Diagram Alir Pembuatan Minuman Fungsional.....	45
Lampiran 4. Diagram Alir Pembuatan Kopi Instan	46
Lampiran 5. Foto Sampel kopi instan wine robusta.....	47
Lampiran 6 data hasil analisis dan analisis keragaman persentase kelarutan	50
Lampiran 7 analisis keragaman persentase kelarutan (%) minuman kopi instan ..	50
Lampiran 8 Uji lanjut BNJ 5% persentase kelarutan kopi instan	51
Lampiran 9. Data hasil analisis dan analisis keragaman kadar air.....	52
Lampiran 10 analisis keragaman kadar air (%) minuman kopi instan.....	52
Lampiran 11 Uji lanjut BNJ 5% kadar air kopi instan.....	53
Lampiran 12 Data hasil analisis dan analisis keragaman pH.....	54
Lampiran 13 analisis keragaman pH minuman kopi instan	54
Lampiran 14 Uji lanjut BNJ 5% pH kopi instan	55
Lampiran 15 Data hasil analisis dan analisis keragaman fenol.....	56
Lampiran 16 analisis keragaman total fenol minuman kopi instan.....	56
Lampiran 17 Uji lanjut BNJ 5% total fenol kopi instan.....	57
Lampiran 18 Data hasil analisis dan analisis keragaman antioksidan.....	58
Lampiran 19 analisis keragaman antioksidan minuman kopi instan.....	59
Lampiran 20 Uji lanjut BNJ 5% total antioksidan kopi instan	59
Lampiran 22 analisis keragaman antibakteri minuman kopi instan.....	60
Lampiran 23 Uji lanjut BNJ 5% total antibakteri kopi instan.....	61

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kopi termasuk dalam salah satu minuman favorit yang ada di dunia. Konsumsi kopi pada 2020-2021 di dunia sangat tinggi yaitu sebesar 99,97 juta ton yang banyak diimpor oleh UE (Uni Eropa), Amerika Serikat, dan Jepang (*International Coffee Organization*, 2021). Indonesia sendiri, masyarakat sering mengkonsumsi kopi saat santai dan berkumpul. Konsumen yang mengkonsumsi kopi semakin banyak karena cita rasa yang khas dan manfaat antioksidan dan senyawa fitokimianya.

Jenis kopi yang ada di Indonesia terdapat beberapa jenis yaitu kopi robusta (*Coffea canephora*), kopi jenis arabika (*Coffea arabica*), dan kopi excelsa (*Coffea liberica var. dewevrei*). Kopi robusta memiliki produksi kopi yang dominan di Indonesia yaitu 81,87%, sedangkan kopi arabika 18,13% pada tahun 2016 (BPS, 2018).

Salah satu pengolahan pascapanen kopi yang saat ini berkembang yaitu pengolahan dengan proses *wine coffee*. Pengolahan jenis ini sangat berkembang pesat karena menciptakan citarasa yang sangat unik yang mirip dengan aroma *wine*. *Wine coffee* mempunyai proses pengolahan yang sangat panjang dan mengakibatkan harga dari *wine coffee* lebih tinggi (Zulkarnain *et al.*, 2020).

Proses penyangraian merupakan langkah yang sangat penting dalam menentukan karakteristik organoleptik dari kopi yang diharapkan. Selain itu beberapa hal penting yang dibutuhkan dalam membentuk karakteristik kopi yaitu kualitas dari kopi hijau, ukuran kopi, warna kopi, dan proses pengolahan serta jenis kopi itu sendiri (Toci dan Farah, 2014). Karakter dari proses penyangraian kopi dapat dilihat dari tiga langkah, yaitu penghilangan kadar air produk, diikuti dengan proses pemanggangan yang terjadi reaksi Maillard dan reaksi degradasi Stecker. Kedua reaksi tersebut dapat membentuk aroma dan rasa serta warna dan karakteristik yang khas dari biji kopi (Czech *et al.*, 2016). Penyangraian merupakan parameter yang paling penting baik dalam karakteristik sensoris, rasa aroma dan dari sisi kesehatan. Variasi suhu penyangraian menyebabkan

penurunan kadar air, kerapuhan struktur kopi meningkat, dan menyebabkan perubahan warna menjadi lebih gelap (Rahayoe *et al.*, 2009).

Kopi mengandung kafein dan asam klorogenat. Kafein berbentuk kristal (Arwangga *et al.*, 2016) dan berfungsi untuk meningkatkan fungsi kerja psikomotorik, mensekresikan asam lambung, detak jantung, frekuensi proses pengeluaran urin serta dapat mengatur kontraksi otot. Kandungan kopi robusta berbeda dengan kopi arabika (Yulia *et al.*, 2016). Kandungan kafein, asam klorogenat, asam ferulat, dan asam kafeat dari kopi robusta lebih tinggi jika dibandingkan kopi arabika. Selama proses penyangraian, asam klorogenat dapat berubah menjadi turunan fenol dan menurunkan kandungan asam klorogenat dalam kopi (Moon *et al.*, 2009). Tingkatan penyangraian yang semakin tinggi dapat menyebabkan kehilangan asam klorogenat semakin tinggi (Belay dan Gholap, 2009).

Dari permasalahan tersebut perlu penambahan bahan yang dapat meningkatkan nilai fungsional dalam kopi tersebut, salah satunya dengan menambahkan ekstrak katekin gambir. Ekstrak gambir adalah hasil jadi olahan dari tanaman gambir (*Uncaria gambir Roxb*) dan terkandung senyawa utama berupa katekin dan tanin yang memiliki struktur flavonoid dan merupakan senyawa kompleks dari golongan polifenol. Penelitian ini merupakan pengembangan dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Penelitian sebelumnya dengan memanfaatkan ekstrak katekin gambir untuk minuman fungsional non instan dengan sub topik kopi robusta dan gambir serta senyawa aktif lain (pasak bumi dan ginseng). Penelitian ini menggunakan ekstrak katekin gambir untuk minuman kopi fungsional instan dengan sub topik tingkat sangrai kopi robusta merah.

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tingkat penyangraian kopi robusta dan ekstrak katekin gambir terhadap karakteristik fisik, kimia, mikrobiologi, dan fungsional kopi robusta *wine* instan.

1.3 Hipotesis

Diduga tingkat penyangraian kopi robusta dan ekstrak gambir berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisik, kimia, mikrobiologi dan fungsional kopi robusta *wine* instan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amanto, B. S., Siswanti, S., dan Atmaja, A. 2015. Kinetika Pengeringan Temu Giring (*Curcuma heyneana* Valetton dan van Zijp) Menggunakan *Cabinet Dryer* dengan Perlakuan Pendahuluan *Blanching*. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 8(2), 107. <https://doi.org/10.20961/jthp.v0i0.12900>
- Apriyantono, A., Fardiaz, N.L., Puspitasari., Sedarnawati. dan Budiyanto, S. 2008. *Analisis Pangan*. IPB Press, Bogor.
- BPS. 2018. *Statistik Kopi Indonesia*. Badan Pusat Statistik.
- Badan Standar Nasional. 2000. *Standarisasi Nasional Indonesia 01-2907-2008 Biji Kopi*.
- Badan Standar Nasional. 2004. *Standarisasi Nasional Indonesia 01-3542-2004 Kopi Bubuk* .
- Badan Standarisasi Nasional. 2000. *Standarisasi Nasional Indonesia 01-2907-2008 Biji Kopi* .
- Badan Standarisasi Nasional. 2008. *Standarisasi Nasional Indonesia 01-2907-2008 Biji Kopi*.
- Bach, H. V., Kim, J., Myung, S. K., dan Cho, Y. A. 2016. Efficacy of Ginseng Supplements on Fatigue and Physical Performance: A Meta-Analysis. *Journal of Korean Medical Science*, 31(12), 1879–1886. <https://doi.org/10.3346/jkms.2016.31.12.1879>
- Belay, A., dan Gholap, A. V. 2009. Characterization and Determination of Chlorogenic Acids (CGA) in Coffee Beans by UV-Vis Spectroscopy. *African Journal of Pure and Applied Chemistry*, 3(11), 234–240.
- Budiyanto, B., Uker, D., dan Izahar, T. 2021. Karakteristik Fisik Kualitas Biji Kopi Dan Kualitas Kopi Bubuk Sintaro 2 Dan Sintaro 3 Dengan Berbagai Tingkat Sangrai. *Jurnal Agroindustri*, 11(1), 54–71. <https://doi.org/10.31186/j.agroindustri.11.1.54-71>
- Choi, S. R., Lee, M. Y., Reddy, C. K., Lee, S. J., dan Lee, C. H. 2021. Evaluation of Metabolite Profiles of Ginseng Berry Pomace Obtained After Different Pressure Treatments and Their Correlation with the Antioxidant Activity. *Molecules* (Basel, Switzerland), 26(2). <https://doi.org/10.3390/molecules26020284>
- Czech, H., Schepler, C., Klingbeil, S., Ehlert, S., Howell, J., dan Zimmermann, R. 2016. Resolving Coffee Roasting-Degree Phases Based on the Analysis of Volatile Compounds in the Roasting Off-Gas by Photoionization Time-of-Flight Mass Spectrometry (PI-TOFMS) and Statistical Data Analysis: Toward a PI-TOFMS Roasting Model. *Journal of Agricultural and Food*

- Chemistry*, 64(25), 5223–5231. <https://doi.org/10.1021/acs.jafc.6b01683>
- Dairobbi, A., Irfan, I., dan Sulaiman, I. 2018. Kajian Mutu *Wine Coffee Arabika Gayo*. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 3(4), 822–829. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v3i4.5426>
- Damanik, D. D. P., Surbakti, N., dan Hasibuan, R. 2014. Ekstraksi Katekin (*Uncaria Gambir Roxb*) dengan Metode Maserasi. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 3(2), 10–14. <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-0823-0>
- Darniadi, S., Rachmat, R., Luna, P., Purwani, W., dan Sandrasari, D. A. 2020. Penentuan Umur Simpan Menggunakan Metode *Accelerated Shelf Life Test* (ASLT) pada Bubuk Minuman Instan Stroberi *Foam-mat Drying*. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*2, 9(4), 151–157.
- Dong, W., Tan, L., Zhao, J., Hu, R., dan Lu, M. 2015. Characterization of fatty acid, amino acid and volatile compound compositions and bioactive components of seven coffee (*Coffea robusta*) cultivars grown in Hainan Province, China. *Molecules*, 20(9), 16687–16708. <https://doi.org/10.3390/molecules200916687>
- Evalia, N. A., Sa'id, E. G., dan Suryana, N. 2012. Strategi Pengembangan Agroindustri dan Peningkatan Nilai Tambah Gambir di Kabupaten Lima Puluh Kota Sumatera Barat. *Jurnal Manajemen Dan Agribisnis*, 9(3), 173–182. <https://doi.org/10.17358/jma.9.3.173-182>
- Fahmi Arwanga, A., Raka Astiti Asih, I. A., dan Sudiarta, I. W. 2016. Analisis Kandungan Kafein Pada Kopi Di Desa Sesaot Narmada Menggunakan Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Kimia*, 10(1), 110–114. <https://doi.org/10.24843/jchem.2016.v10.i01.p15>
- Fauzi, M., Choiron, M., dan Puji Astutik, Y. D. 2018. Karakteristik Kimia Kopi Luwak Robusta Artifisial Terfermentasi Oleh Ragi Luwak dan A-Amilase. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*, 14(3), 144. <https://doi.org/10.21082/jpasca.v14n3.2017.144-153>
- Harsono, S. S., dan Fauziah, R. R. 2015. Produksi Bioetanol dari Limbah Kopi Rakyat untuk Memperkuat Ketahanan Energi di Kawasan Ijen Kabupaten Bondowoso- Jawa Timur. *Warta Pengabdian*, 69–86.
- Hasanah, M., Hilma, dan Suwasono, P. 2016. Antioxidant Activity of Extract and Fractions from Coffee arabica L. Leaves by DPPH Radical Scavenging Method. *Scientific Journal of PPI-UKM Science and Engineering*, 3(4), 162–165. <https://doi.org/10.21752/sjppi-ukm/se/a14092016>
- Indarto, Narulita, W., Anggoro, B. S., dan Novitasari, A. 2019. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Binahong Terhadap *Propionibacterium Acnes*. *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi*, 10(1), 67–78. <https://doi.org/10.24042/biosfer.v10i1.4102>

- Iqbal, E., Salim, K. A., dan Lim, L. B. L. 2015. Phytochemical Screening, Total Phenolics and Antioxidant Activities of Bark and Leaf Extracts of *Goniothalamus velutinus* (Airy Shaw) from Brunei Darussalam. *Journal of King Saud University - Science*, 27(3), 224–232. <https://doi.org/10.1016/j.jksus.2015.02.003>
- International Coffee Organization. 2021. *Internattional Coffee Organization*. <http://www.ico.org/prices/new-consumption-table.pdf>
- Iskandar, D., dan Ramdhan, N. A. 2020. Pembuatan Teh Gambir (*Uncaria Gambir* Roxb) Asal Kalimantan Barat Variasi Suhu Pengerinan. *Jurnal Teknologi Technoscientia*, 13(1), 20–26.
- Isnawati, A., Raini, M., Sampurno, O. D., Mutiatikum, D., Widowati, L., Gitawati, R. 2012. Karakterisasi Tiga Jenis Ekstrak Gambir (*Uncaria Gambir* Roxb) dari Sumatera Barat. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 201–208.
- Katsube, T., Tsurunaga, Y., Sugiyama, M., Furuno, T., dan Yamasaki, Y. 2009. Effect of Air-Drying Temperature on Antioxidant Capacity and Stability of Polyphenolic Compounds in Mulberry (*Morus alba* L.) Leaves. *Food Chemistry*, 113(4), 964–969. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2008.08.041>
- Kresnawaty, I., Maryam, R., Suharyanto., Hudiyono, S. 2015. Sintesis reagen imunokimia untuk deteksi okratoksin dengan metode imunokromatografik nanopartikel emas. *Menara Perkebunan* 83(1), 10–18.
- Król, K., Gantner, M., Tatarak, A., dan Hallmann, E. 2020. The content of polyphenols in coffee beans as roasting, origin and storage effect. *European Food Research and Technology*, 246(1), 33–39. <https://doi.org/10.1007/s00217-019-03388-9>
- Kurniatri, A. A., Sulistyningrum, N., dan Rustanti, L. 2019. Purifikasi Katekin dari Ekstrak Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.). *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, 29(2), 153–160. <https://doi.org/10.22435/mpk.v29i2.1108>
- Lestari, P., Kusriani, D., dan Anam, K. 2014. Anthocyanin Identification of Methanol-Hcl Extract Active Fraction in Rosella (*Hibiscus Sabdariffa*. L) and Its Potential As Xanthine Oxidase Inhibitor. *Jurnal Sains Dan Matematika*, 22(3), 72–78.
- Lia, F., dan Perdana, T. 2017. Sistem Produksi Agroindustri Kopi Arabika (Studi Kasus PT Sinar Mayang Lestari, Kecamatan Pangalengan, Kabupaten Bandung). *Agrisep*, 16(2), 123–132.
- Liang, N., Xue, W., Kennepohl, P., dan Kitts, D. D. 2016. Interactions between Major Chlorogenic Acid Isomers and Chemical Changes in Coffee Brew that Affect Antioxidant Activities. *Food Chemistry*, 213, 251–259.

<https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2016.06.041>

- Liu, Y., dan Fan, D. 2020. The Preparation of Ginsenoside Rg5, Its Antitumor Activity against Breast Cancer Cells and Its Targeting of PI3K. *Nutrients*, Vol 12, 246
- Marlinda. 2018. Identifikasi Kadar Katekin pada Gambir (*Uncaria gambier Roxb*). *Jurnal Optimalisasi*, 47–53.
- Massawe, G. A., dan Lifa, S. J. 2010. Yeasts and lactic acid bacteria coffee fermentation starter cultures. *International Journal of Postharvest Technology and Innovation*, 2(1), 41–82. <https://doi.org/10.1504/IJPTI.2010.038187>
- Misna, dan Diana, K. 2016. Aktivitas Bakteri Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium cepa L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Antibacterial Activity Extract Of Garlic (*Allium cepa L.*) Skin Against *Staphylococcus aureus*. *GALENKA Journal of Pharmacy*, 2(2), 138–144.
- Moon, J. K., Hyui Yoo, S. U. N., dan Shibamoto, T. 2009. Role of Roasting Conditions in the Level of Chlorogenic Acid Content in Coffee Beans: Correlation with Coffee Acidity. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 57(12), 5365–5369. <https://doi.org/10.1021/jf900012b>
- Mursalin, Nizori, A., dan Rahmayani, I. 2019. Sifat Fisiko-Kimia Kopi Seduh Instan Liberika Tungkal Jambi yang Diproduksi dengan Metode Kokristalisasi. *Jurnal Ilmu Terapan Universitas Jambi*, 3(1), 71–77.
- Nichmah, L., Yuwanti, S., dan Suwasono, S. 2019. Kopi Kayu Manis Celup dengan Variasi Tingkat Penyangraian Kopi dan Konsentrasi Bubuk Kayu Manis. *Berkala Imiah PERTANIAN*, 2(2), 50–55. <https://jurnal.unej.ac.id>
- Noviyanty, A., Salingkat, C. A., dan Syamsiar, S. 2019. Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Ekstraksi dari Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *KOVALEN: Jurnal Riset Kimia*, 5(3), 271–279. <https://doi.org/10.22487/kovalen.2019.v5.i3.14037>
- Nur, S., Sami, F. J., Awaluddin, A., dan Afsari, M. I. A. 2019. Korelasi Antara Kadar Total Flavonoid dan Fenolik dari Ekstrak dan Fraksi Daun Jati Putih (*Gmelina Arborea Roxb.*) Terhadap Aktivitas Antioksidan. *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*, 5(1), 33–42. <https://doi.org/10.22487/j24428744.2019.v5.i1.12034>
- Özer, E. Ö., Tan, O. U., dan Turkoglu, S. 2020. The Structural Diversity of Ginsenosides Affects Their Cholinesterase Inhibitory Potential. *Turkish Journal of Biochemistry*, 45(2), 1–9. <https://doi.org/10.1515/tjb-2018-0534>
- Panggabean, E. 2011. *Buku Pintar Kopi*. Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- Panggabean, J., Rohanah, A., dan Rindang, A. 2013. Uji Beda Ukuran Mesh

- Terhadap Mutu Pada Alat Penggiling Multifuser. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan* 2, 60–67.
- Pastiniasih, L. 2012. Pengolahan Kopi Instan Berbahan Baku Kopi Lokal Buleleng, Bali (Campuran Robusta Dan Arabika). *Skripsi* 1–60.
- 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)*, 5(2), 39–48.
- Purwanto, E. H., Rubiyo, dan Towaha, J. 2015. Karakteristik Mutu dan Citarasa Kopi Robusta Klon BP 42, BP 358 dan BP 308 asal Bali dan Lampung. *Sirinov*, 3(2), 67–74. <http://balittri.litbang.pertanian.go.id/index.php/publikasi/category/67-sirinov-vol3-no-2?download=191%3Asirinov-vol3-no-2-02>
- Rahayoe, S., Nugroho, J., dan Juliaty, L. 2009. Pengaruh Suhu dan Lama Penyangraian Terhadap Sifat Fisik-Mekanis Biji Kopi Robusta. *Seminar Nasional Dan Gelar Teknologi PERTETA*, 6(2006), 217–225.
- Ramadhan, R. L., dan Maligan, J. M. 2018. Pengaruh Lama Fermentasi Dan Kehalusan Bubuk Sajian Tubruk Wine Kopi Arabika. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pangan*. 33–40.
- Santoso, B., Tampubolon, O. H., Wijaya, A., dan Pambayun, R. 2014. Interaksi pH dan Ekstrak Gambir pada Pembuatan Edible Film Anti Bakteri. *Agritech*, 34(01), 8–13. <https://doi.org/10.22146/agritech.9516>
- Sari, S. R., Wijaya, A., dan Pambayun, A. 2017. Profil Mutu Ikan Lele (*Clarias Gariepinus*) Asap yang diberi Perlakuan Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.). *Jurnal Dinamika Penelitian Industri*, 28(2), 101–111.
- Septiana, A. T., Muchtadi, D., dan Zakaria, F. R. 2002. Aktivitas Antioksidan Eksstrak Diklorometana dan Air jahe (*Zingiber officinale Roscoe*) Pada Asam Linoleat. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*, XIII(2), 105–110.
- Somporn, C., Kamtuo, A., Theerakulpisut, P. dan Siriamornpun, S. 2011. Effects of Roasting Degree on Radical Scavenging Activity, Phenolics and Volatile Compounds of Arabica Coffee Beans (*Coffea arabica* L. cv. Catimor). *Food Science and Technology*, 46, 2287–2296 November. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2621.2011.02748.x>
- Sulaiman, I., Erfiza, N. M., dan Moulana, R. 2021. Effect of Fermentation Media on the Quality of Arabica Wine Coffee. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 709(1), 3–10. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/709/1/012027>
- Sulistyaningtyas, A. 2017. Implementasi Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Untuk Peningkatan Kekayaan Intelektual” Pentingnya Pengolahan Basah

- (*Wet Processing*) Buah Kopi Robusta (*Coffea Var. Robusta*) untuk Menurunkan Resiko Kecacatan Biji Hijau saat Coffe Grading. *Prosiding Seminar Nasional Publikasi*, 90–94.
- Supriyanti, E., Suhandy, D., Yulia, M., dan Waluyo, S. 2018. Penggunaan Teknologi UV-Vis Spectroscopy untuk Membedakan Jenis Kopi Bubuk Arabika Gayo Wine dan Kopi Bubuk Arabika Gayo Biasa. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung (Journal of Agricultural Engineering)*, 7(3), 123. <https://doi.org/10.23960/jtep-1.v7i3.123-132>
- Susanto, D., Sudrajat dan R. Ruga. 2012. Studi Kandungan Bahan Aktif Tumbuhan Meranti Merah (*Shorea leprosula* Miq) Sebagai Sumber Senyawa Antibakteri. *Mulawarmnan Scientific*. 11 (2): 181-190.
- Tarigan, E. B., Pranowo, D., dan Iflah, T. 2015. Tingkat Kesukaan Konsumen Terhadap Kopi Campuran Robusta dengan Arabika. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*, 7(1), 12–17. <https://doi.org/10.17969/jtipi.v7i1.2828>
- Tello, J., Viguera, M., dan Calvo, L.. 2011. Extraction of Caffeine from Robusta Coffee (*Coffea canephora var. Robusta*) Husks using Supercritical Carbon dioxide. *The Journal of Supercritical Fluids*, 1(p3).
- Toci, A. T., dan Farah, A. 2014. Volatile Fingerprint of Brazilian Defective Coffee Seeds: Corroboration of Potential Marker Compounds and Identification of new low quality indicators. *Food Chemistry*, 153, 298–314. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2013.12.040>
- Towaha, J., dan Rubiyo. 2016. Mutu Fisik Biji dan Citarasa Kopi Arabika Hasil Fermentasi. *Teknologi Pertanian*, 1, 61–70.
- Tyas, N. L. 2019. Pengaruh Lama Waktu Penyangraian Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Kopi Bubuk Arabika yang Tumbuh di Daerah Wonosobo (*Coffea arabica*). *Skripsi*.
- Udarno, L., dan Wowon, A. 2013. Perkembangan Bunga Tanaman Gambir (*Uncaria gambir*). *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri* (Vol. 19, Issue 1, pp. 17–19).
- USDA. 2020. *Coffee: World Markets and Trade..* <http://apps.fas.usda.gov/psdonline/circulars/coffee.pdf>
- Vensia Magdalena, N., dan Kusnadi, J. 2015. Antibakteri dari Ekstrak Kasar Daun Gambir (*Uncaria gambir var Cubadak*) Metode *Microwave-Assisted Extraction* Terhadap Bakteri Patogen Antibacterial from Gambier Leaves Crude Extract (*Uncaria gambir var Cubadak*) Microwave-Assisted Extraction Method against. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(1), 124–135.
- Wang, H., Xu, F., Wang, X., Kwon, W. S., dan Yang, D. C. 2019. Molecular Discrimination of *Panax ginseng* cultivar K-1 using pathogenesis-related

- protein 5 gene. *Journal of Ginseng Research*, 43(3), 482–487. <https://doi.org/10.1016/j.jgr.2018.07.001>
- Weyant, M. J., Carothers, A. M., Dannenberg, A. J., dan Bertagnolli, M. M. 2001. (+)-Catechin Inhibits Intestinal Tumor Formation and Suppresses Focal Adhesion Kinase Activation in the Min/+ mouse. *Cancer Research*, 61(1), 118–125.
- Widiyani, T. 2006. Efek antifertilitas Ekstrak Akar Som Jawa pada Mencit Jantan. *Buletin Penelitian Kesehatan*. (p. Vol 34 : 119-128).
- Widyantari, A. A. A. S. 2020. Formulasi Minuman Fungsional Terhadap Aktivitas Antioksidan. *Widya Kesehatan*, 2(1), 22–29. <https://doi.org/10.32795/widyakesehatan.v2i1.604>
- Widyotomo, S., Mulato, S., Purwadari, H. K., dan Syarif, A. . 2009. Karakteristik Proses Dekafeinasi Kopi Robusta dalam Reaktor Kolom Tunggal dengan Pelarut Etil Asetat. *Pelita Perkebunan*, 25:101–125.
- Widyotomo, S., dan Yusianto. 2013. Optimizing of Arabica Coffee Bean Fermentation Process Using a Controlled Fermentor. *Pelita Perkebunan (a Coffee and Cocoa Research Journal)*, 29(1), 53–68. <https://doi.org/10.22302/icri.jur.pelitaperkebunan.v29i1.191>
- Yashin, A., Yashin, Y., Xia, X., dan Nemzer, B. 2017. Chromatographic Methods for Coffee Analysis: A Review. *Journal of Food Research*, 6(4), 60. <https://doi.org/10.5539/jfr.v6n4p60>
- Yulia, R., Adnan, A. Z., dan Putra, D. P. 2016. Analisis Kadar Kofein Kopi Luwak dengan Variasi Jenis Kopi, Spesies Luwak dan Cara Pengolahan dengan Metoda *TIC Scanner*. *Jurnal Sains Farmasi dan Klinis*, 2(2), 171. <https://doi.org/10.29208/jsfk.2016.2.2.66>
- Zain, Z. I., Nurjanah, S., dan Nurhadi, B. 2020. Pengaruh Jumlah Bahan Baku serta Waktu Ekstraksi Terhadap Karakteristik dan Umur Simpan Ekstrak Stevia Cair. *Jurnal Teknotan*, 14(2), 61. <https://doi.org/10.24198/jt.vol14n2.5>
- Zhang, H., Zhang, H., Abid, S., Ahn, J. C., Mathiyalagan, R., Kim, Y. J., Yang, D. C., dan Wang, Y. 2020. Characteristics of *Panax ginseng* cultivars in Korea and China. *Molecules*, 25(11), 1–18. <https://doi.org/10.3390/molecules25112635>
- Zhou, P., Xie, W., He, S., Sun, Y., Meng, X., Sun, G., dan Sun, X. 2019. Ginsenoside Rb1 as an Anti-Diabetic Agent and Its Underlying Mechanism Analysis. *Cells*, 8(3), 204. <https://doi.org/10.3390/cells8030204>
- Zulkarnain, Fazari, N., Widyawati, Bagio, dan Ertika, Y. 2020. Keputusan Konsumen dalam Pembelian *Wine Coffee* di Na *Coffee* Banda Aceh. *Ekombis*, 6(1), 101–110.

