

SKRIPSI

FORMULASI KOPI HIJAU ROBUSTA, EKSTRAK KATEKIN GAMBIR DAN PASAK BUMI TERHADAP KARAKTERISTIK KOPI INSTAN

***FORMULATION OF ROBUSTA GREEN COFFEE, GAMBIR
KATEKIN EXTRACT AND PASAK BUMI ON
CHARACTERISTICS OF INSTANT COFFEE***



**Muhammad Ridho Wahyu Aulia
05031381722087**

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

SUMMARY

MUHAMMAD RIDHO WAHYU AULIA. Formulation of Robusta Green Coffee, Gambir Katekin Extract and Pasak Bumi on Characteristics of Instant Coffee (Supervised by **BUDI SANTOSO**).

The objective research was to determine effect of formulation instant robusta green coffee, gambir katekin extract and instant pasak bumi on characteristics instant cofeee. The experiment was conducted at Chemical of Agricultural Product Laboratory, Sensory Laboratory and Microbiology Laboratory at Departement of Agricultural Technology, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, from June to July 2021. The research used a Completely Randomized Design (RALF) with one singel factors, namely combination of instant green coffee, gambir katekin extract, and instant pasak bumi. The treatment has the following levels : 100% robusta green coffee : 0% katekin extract : 0% instant pasak bumi ; 80% robusta green coffee : 15% katekin extract : 5% instant pasak bumi ; 70% robusta green coffee : 20% katekin extract : 10% instant pasak bumi ; 60% robusta green coffee : 25% katekin extract : 15% instant pasak bumi ; 50% robusta green coffee : 30% katekin extract : 20% instant pasak bumi. The experiment was conducted in triplicates. The observed parameters were physical (solubility percentration), chemical (pH, total phenol, antioxidant activity and water content), and microbiological (antibacterial activity) characteristics. The results showed that addition of gambir katekin extract and instant pasak bumi had significantly affect on solubility percentration, total phenol, antioxidant activity and water content and antibacterial activity. The best treatment combination was 50% instant robusta green coffee: 30% gambir katekin extract: 20% instant pasak bumi based on highest antioxidant activity and total phenol with characteristics solubility percentration 86,10%, pH 4,55, total phenol 169,48 mgGAE/g, antioxidant activity 44,68 ppm, water content 4,81%, dan antibacterial activity 3,05 mm.

Keywords: gambir katekin extract, foam mat drying, green bean, and pasak bumi

RINGKASAN

MUHAMMAD RIDHO WAHYU AULIA. Formulasi Kopi Hijau Robusta, Ekstrak Katekin Gambir, dan Pasak Bumi Terhadap Karakteristik Kopi Instan (dibimbing oleh **BUDI SANTOSO**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh formulasi kopi hijau robusta instan, ekstrak katekin gambir dan pasak bumi instan terhadap karakteristik kopi instan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai dengan Juli 2021 di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian, Laboratorium Sensoris dan Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non factorial, yaitu formulasi kopi hijau robusta instan, ekstrak katekin gambir dan pasak bumi instan. Setiap perlakuan diulang 3 kali. Setiap perlakuan adalah sebagai berikut: 100% kopi hijau robusta : 0% ekstrak katekin : 0% Pasak bumi Instan ; 80% kopi hijau robusta : 15% ekstrak katekin : 5% pasak bumi instan ; 70% kopi hijau robusta : 20% ekstrak katekin : 10% pasak bumi instan ; 60% kopi hijau robusta : 25% ekstrak katekin : 15% pasak bumi instan ; 50% kopi hijau robusta : 30% ekstrak katekin : 20% pasak bumi instan. 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 penambahan ekstrak katekin gambir dan pasak bumi instan berpengaruh nyata terhadap persentase kelarutan, total fenol, aktivitas antioksidan, kadar air, dan aktivitas antibakteri. Perlakuan terbaik merupakan kombinasi kopi hijau instan 50%: ekstrak ketekin gambir 30%: pasak bumi instan 20% berdasarkan aktivitas antioksidan dan total fenol tertinggi dengan karakteristik persentase kelarutan 86,10%, pH 4,55, total fenol 169,48 mgGAE/g, aktivitas antioksidan 44,68 ppm, kadar air 4,81%, dan aktivitas antibakteri 3,05 mm.

Kata kunci: ekstrak katekin gambir, *foam mat drying*, kopi hijau, dan pasak bumi

SKRIPSI

FORMULASI KOPI HIJAU ROBUSTA, EKSTRAK KATEKIN GAMBIR DAN PASAK BUMI TERHADAP KARAKTERISTIK KOPI INSTAN

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



**Muhammad Ridho Wahyu Aulia
05031381722087**

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

LEMBAR PENGESAHAN

FORMULASI KOPI HIJAU ROBUSTA, EKSTRAK KATEKIN GAMBIR DAN PASAK BUMI TERHADAP KARAKTERISTIK KOPI INSTAN

SKRIPSI

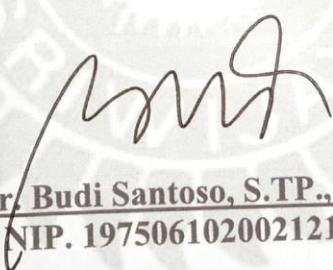
Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Muhammad Ridho Wahyu Aulia
05031381722087

Indralaya, November 2021

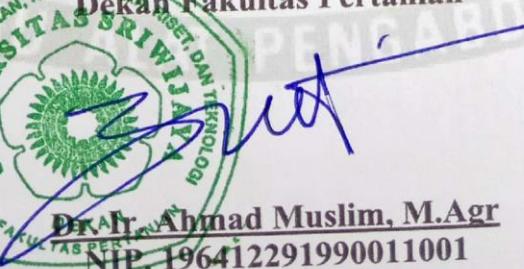
Menyetujui :
Pembimbing


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

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



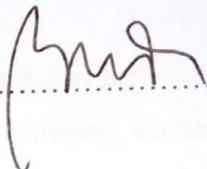

Dr. Ahmad Muslim, M.Agr
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan judul "Formulasi Kopi Hijau Robusta, Ekstrak Katekin Gambir, dan Pasak Bumi Terhadap Karakteristik Kopi Instan" oleh Muhammad Ridho Wahyu Aulia yang telah dipertahankan dihadapan 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. Hj. Umi Rosida, M.S
NIP. 196011201986032001

Anggota

()

Palembang, November 2021

Mengetahui,
Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian

Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian



13.0 NOV 2021

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

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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Ridho Wahyu Aulia

NIM : 05031381722087

Judul : Formulasi Kopi Hijau Robusta, Ekstrak Katekin Gambir dan Pasak Bumi
Terhadap Karakteristik Kopi 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, Juli 2021



(M. Ridho Wahyu Aulia)

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 06 Desember 1999 di Prabumulih, Provinsi Sumatera Selatan, merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Orang tua bernama Rahmad Awaluddin, S.T dan Ibu Sri Dewi Herlina, Amd.

Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar yang diselesaikan pada tahun 2011 di SD YPS 1 Prabumulih, kemudian melanjutkan ke SMP Negeri 01 Prabumulih yang diselesaikan pada tahun 2014. Setelah itu, penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 01 Prabumulih yang diselesaikan tahun 2017. Pada tahun 2017, penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Sriwijaya melalui jalur Ujian Saringan Masuk (USM) dan tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah dipercaya menjadi asisten praktikum mata kuliah Biologi Umum periode 2018/2019 dan 2019/2020 dan Satuan Operasi 1 periode 2019/2020 Universitas Sriwijaya. Penulis mengikuti organisasi Himpunan Mahasiswa Peduli Pangan Indonesia (HMPPI) komisariat Universitas Sriwijaya pada tahun 2019-2020 sebagai anggota, mengikuti organisasi Badan Wakaf dan Pengkajian Islam (BWPI) Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tahun 2018-2019 sebagai anggota dan 2019-2020 sebagai koordinator BWPI wilayah Palembang dan mengikuti Himpunan Mahasiswa Teknologi Petanian Universitas Sriwijaya pada tahun 2018-2019 sebagai badan pengurus harian HIMATETA. Penulis pernah mengikuti kegiatan Program Mahasiswa Kewirausahaan (PMW) Unggulan Universitas Sriwijaya tahun 2021 dan mendapatkan pendanaan penuh. Penulis telah melaksanakan Praktek Lapangan di Industri Kecil Menengah Roti Prabumulih, Sumatera Selatan dengan judul “Tinjauan Proses Pengolahan Roti di Intan Bakery dan Cafe Prabumulih, Sumatera Selatan”. Penulis juga telah mengikuti kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Khusus Unsri, Angkatan pertama tahun 2020 yang dilaksanakan di Kelurahan Patih Galung, Kecamatan Prabumulih Barat, Prabumulih, Sumatera Selatan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Formulasi Kopi Hijau Robusta, Ekstrak Katekin Gambir dan Pasak Bumi Terhadap Karakteristik Kopi 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. Hj. Umi Rosidah, M.S. 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. Kedua orang tua, Bapak Rahmad Awaluddin S.T dan Ibu Sri Dewi Herlina, Amd yang senantiasa memberikan semangat, doa, kepercayaan dan motivasi tak terhingga kepada penulis.
9. Ayu Fitriani S.TP, Dinda Revilla Putri, Yosep Agung Priambudi, Achmad Anamta Mursanto, Wendi Ahmad Dwiyanto, Eva Yulianti, Adinda Sulthanah

Zhafirah dan Suci Lestari selaku teman yang selalu memberikan bantuan dan saran pada saat penelitian dan penyusunan skripsi.

10. 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 ketidak sempurnaan dalam penyusunan skripsi ini, kritik dan saran dari para pembaca sangat penulis harapkan. Terima kasih.

Palembang, Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
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 Hijau Robusta (<i>Coffea canephora</i>)	4
2.2. Kopi Instan	6
2.3. Gambir	6
2.4. Pasak Bumi	9
2.5. <i>Foam Mat Drying</i>	11
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	12
3.1. Tempat dan Waktu	12
3.2. Alat dan Bahan	12
3.3. Metoda Penelitian	12
3.4. Analisis Statistik Parametrik	13
3.5. Cara kerja	15
3.6. Parameter	17
3.6.1. Persentase Kelarutan (PK)	17
3.6.2. pH Larutan	18
3.6.3. Total Fenol	18
3.6.4. Aktivitas Antioksidan	18
3.6.5. Kadar Air	20
3.6.6. Aktivitas Antibakteri	20
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1. Persentase Kelarutan (PK)	22

4.2. pH Larutan.....	23
4.3. Total Fenol	25
4.4. Aktivitas Antioksidan.....	27
4.5. Kadar Air	29
4.6. Aktivitas Antibakteri	31
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	33
5.1. Kesimpulan.....	33
5.2. Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	42

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Kopi Hijau Robusta	4
Gambar 2.2. Struktur asam klorogenat	5
Gambar 2.3. Gambir (<i>Uncaria gambir Roxb</i>)	7
Gambar 2.4. Struktur Katekin	8
Gambar 2.5. Akar Pasak Bumi (<i>Eurycoma longifolia Jack</i>)	10
Gambar 2.6. Struktur Kuarsinoid	11
Gambar 4.1. Rata-rata persentase kelarutan (%) minuman kopi instan	22
Gambar 4.2. Rata-rata nilai pH minuman kopi instan	24
Gambar 4.3. Rata-rata total fenol (mg GAE/g) minuman kopi instan	26
Gambar 4.4. Rata-rata IC ₅₀ (ppm) minuman kopi instan	28
Gambar 4.5. Rata-rata kadar air (%) minuman kopi instan	29
Gambar 4.6. Rata-rata aktivitas antibakteri (mm) minuman kopi instan	31

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat Mutu Kopi Instan	6
Tabel 2.2. Kandungan Senyawa Gambir	8
Tabel 2.3. Syarat Mutu Gambir	9
Tabel 3.1. Daftar Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap (RAL)	14
Tabel 4.1. Uji BNJ 5% formulasi kopi hijau instan, ekstrak katekin gambir dan pasak bumi instan terhadap persentase kelarutan kopi instan.....	23
Tabel 4.2. Uji BNJ 5% formulasi kopi hijau instan, ekstrak katekin gambir dan pasak bumi instan terhadap total fenol (mgGAE/g) kopi instan.....	26
Tabel 4.3. Uji BNJ 5% formulasi kopi hijau instan, ekstrak katekin gambir dan pasak bumi instan terhadap aktivitas antioksidan (ppm) kopi instan ...	28
Tabel 4.4. Uji BNJ 5% formulasi kopi hijau instan, ekstrak katekin gambir dan pasak bumi instan terhadap kadar air (%) kopi instan	30
Tabel 4.5. Uji BNJ 5% formulasi kopi hijau instan, ekstrak katekin gambir dan pasak bumi instan terhadap aktivitas antibakteri (mm) kopi instan.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir pembuatan ekstrak katekin dari gambir	43
Lampiran 2. Diagram alir pembuatan bubuk kopi hijau robusta instan.....	44
Lampiran 3. Diagram alir pembuatan bubuk pasak bumi instan	46
Lampiran 4. Diagram alir pembuatan formulasi kopi instan	48
Lampiran 5. Gambar kopi instan	49
Lampiran 6. Data perhitungan persentase kelarutan (%) kopi instan	50
Lampiran 7. Data perhitungan analisa pH kopi instan	52
Lampiran 8. Data perhitungan total fenol (mgGAE/g) kopi instan	53
Lampiran 9. Data perhitungan aktivitas antioksidan (ppm) kopi instan	55
Lampiran 10. Data perhitungan nilai kadar air (%) kopi instan	57
Lampiran 11. Data perhitungan aktivitas antibakteri (mm) kopi instan	59

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kopi merupakan salah satu komoditi yang membantu perekonomian di Indonesia dan industri kopi merupakan penyumbang terbesar devisa negara (Siagian, 2020). Sumatera Selatan merupakan salah satu Provinsi yang memiliki keunggulan dalam komoditi kopi, dengan tiga Kabupaten sentra penghasil kopi yaitu Kabupaten Muara Enim, Empat Lawang dan OKU (Puspita *et al.*, 2020). Pada tahun 2018 produksi kopi yang ada di Sumatera Selatan mencapai mencapai 184.168 ton atau 25.80 persen dari total produksi Indonesia. Sumatera Selatan merupakan salah satu Provinsi yang hanya memproduksi dua jenis kopi yaitu robusta dan arabika, dengan sebagian besar produksi paling banyak ada pada jenis kopi robusta (Talitha *et al.*, 2021).

Kopi hijau merupakan kopi petik merah yang tidak mengalami proses penyangraian. Proses penyangraian dapat mengurangi senyawa asam klorogenat yang ada pada kopi sehingga asam klorogenat yang ada pada kopi hijau jauh lebih tinggi dibandingkan dengan biji kopi yang mengalami proses penyangraian. Kandungan kafein dan asam klorogenat pada biji kopi hijau Robusta lebih tinggi dibandingkan biji kopi hijau Arabika. Menurut Isnandar *et al.* (2016) asam klorogenat yang terkandung berkisar 6,1-11,3 mg/g pada biji kopi Robusta sedangkan 4,1-7,9 mg/g pada biji kopi Arabika sedangkan kadar kafein yang terkandung pada biji kopi Robusta dan Arabika masing-masing 2,38% dan 1,45%. Karena kandungan kafein dan asam klorogenat yang tinggi pada biji kopi hijau Robusta maka dapat dikembangkan menjadi produk kopi instan yang kaya akan kandungan senyawa fungsional.

Menurut Setiyoningrum (2011) kopi instan harus memenuhi syarat khusus seperti kering, tidak menggumpal, mudah dilarutkan dan mudah dibasahi. Kelebihan kopi instan dalam *sachet* adalah tidak adanya ampas, mudah larut dalam air dan kafeinnya lebih rendah dibandingkan dengan kopi bubuk (Apriani *et al.*, 2016). Tingginya minat masyarakat dalam mengkonsumsi kopi menyebabkan perlunya inovasi terhadap cita rasa dan senyawa antioksidan pada minuman kopi

dengan dilakukan pembuatan formulasi minuman kopi instan menggunakan kopi hijau, ekstrak katekin dari gambir dan pasak bumi.

Gambir merupakan komoditas eksport Indonesia yang banyak diproduksi pada daerah Aceh, Sumatera Selatan, Sumatera Barat, Riau dan Sumatera Utara (Kailaku *et al.*, 2019). Gambir merupakan sejenis getah yang dihasilkan dari hasil ekstrak remasan daun dan ranting tumbuhan yang berwarna coklat kehitaman. Katekin dan asam katekutanat merupakan dua komponen utama pada gambir. Gambir mengandung katekin yang berfungsi sebagai antimikroba dan antioksidan (Melia *et al.*, 2015). Gambir mengandung berbagai senyawa fungsional, antara lain zat pyrocatechol (20-30%), fluorescein gambir (1-3%), samak (22%), catechu merah (3-5%), kuersetin (2-4%), lendir, lilin (1-2%), lemak dan polifenol (Rahmawati *et al.*, 2013).

Pasak bumi merupakan tanaman obat yang banyak ditemukan pada hutan-hutan di Asia Tenggara. Pada umumnya penggunaan pasak bumi diaplikasikan sebagai pengobatan tradisional seperti penurun panas, antimalaria, dan mengobati disentri. Pasak bumi (*Eurycoma longifolia Jack*) biasanya disajikan dengan cara direbus/diseduh langsung atau dibuat jamu (Amalia dan Anandha, 2017). Senyawa kuasinoid pada pasak bumi memiliki kemampuan antitumor, antiamoeba, antiviral dan antiplasmoidal. Komponen aktif pada kuasinoid adalah eurikomanon yang dapat menghambat pertumbuhan *P. berghei* dan sebagai imunomodulator pada sel kanker (Kahtan *et al.*, 2018). Karena pasak bumi dan kopi tidak larut pada air oleh karena itu kopi dan pasak bumi dilakukan metode *foam mat drying* terlebih dahulu.

Metode *foam mat drying* merupakan metode pengeringan yang memiliki keuntungan diantaranya proses penghilangan air dapat berlangsung lebih cepat, sehingga suhu yang digunakan lebih rendah, rasa dan warna yang lebih baik dan lebih mudah dilarutkan dengan air (Hardy dan Jideani, 2017) (Seerangurayar *et al.*, 2018). Metode *foam mat drying* dilakukan dengan cara sampel cair yang dikeringkan kemudian ditambahkan dengan zat pembuih yang bertujuan untuk memerangkap udara pada sampel cair sehingga luas permukaan sampel menjadi besar dan waktu pengeringan lebih cepat (Purbasari, 2019).

Penelitian terdahulu yang telah dilakukan Agustini *et al.* (2020) mengamati aktivitas antioksidan pada kombinasi kopi hijau robusta, ekstrak gambir, dan pasak bumi. Didapatkan hasil kombinasi perlakuan terbaik dari penelitian ini berdasarkan aktifitas antioksidan dan sensoris yaitu pada konsentrasi 90% kopi hijau Robusta, 7,5% gambir dan 2,5% pasak bumi. Berdasarkan latar belakang diatas diharapkan minuman kopi instan memiliki karakteristik yang kering, memiliki persentase kelarutan yang tinggi, dan juga tinggi kandungan senyawa antioksidan.

1.2. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh formulasi kopi hijau robusta, ekstrak katekin gambir dan pasak bumi terhadap karakteristik kopi instan.

1.3. Hipotesis

Formulasi kopi hijau robusta, ekstrak katekin gambir dan pasak bumi berpengaruh nyata terhadap karakteristik kopi instan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, A. F., Yuwono, S. S. dan Maligan, J. M., 2019. Pengaruh Penambahan Maltodekstrin Dan Putih Telur Terhadap Karakteristik Bubuk Kaldu Jamur Tiram. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 7 (4), 53-61.
- Agustini, D., Wijaya, A. dan Pambayun, R., 2020. Agustini. D., Wijaya, A., Pambayun, R. 2020. Minuman Fungsional Dari Kombinasi Kopi Hijau Robusta (*Coffea Canephora*), Ekstrak Gambir (*Uncaria Gambir Roxb.*) dan Pasak Bumi (*Eurycoma Longifolia Jack*). *Undergraduate thesis, Sriwijaya University*.
- Ahmad, N., Samilulla, D., Teh, B., Zainal, M., Zolkiflim N., Muhammad, A., Matom, E., Zulkapli, A., Abdullah, N., Ismail, Z. dan Mohamed, A. 2018. *Bioavailability of Eurycomanone in Its Pure Form and in A Standardised Eurycoma longifolia Water Extract. Pharmaceutics*, 10 (90), 1-16.
- Amalia, N. dan Anandha, R. R., 2017. Pengaruh Penambahan Sari Buah Nanas (*Ananas Comosus*) dan Kayu Manis (*Cinnamomum Verum*) Terhadap Sifat Sensoris Minuman Fungsional Pasak Bumi. *Balai Riset dan Standarisasi Industri Samarinda*, 112-117.
- Amos, 2009. Gambir sebagai Antibakteri dalam Formulasi Obat Kumur. *Jurnal Sains dan Teknol Indonesia*, 11(3), 188-192.
- Andriany, P., Hakim, R. F., dan Mahlianur. 2012. Pengaruh Konsumsi Kopi Ulee Kareng (Arabika) terhadap pH Saliva pada Usia Dewasa Muda. *dentika Dental Journal*, 17(2), 150-152.
- AOAC, 2005. *Official Methods of Analysis*. Association of Official Analytical Chemistry ed. Washington DC. United State of America: s.n.
- Apriani, F. U., Efendi, R. dan Rossi, E., 2016. Pembuatan Minuman Sebuk Kopi (*Arabica*) Instan dengan Penambahan Ekstrak Kulit Manggis. *Jom Faperta Ur. 3 (2)*, 1-11.
- Aprilizza, M. N., Anggraeni, Y. N., dan Wina, E., 2021. Peran Senyawa Katekin Dan Derivatnya Dalam Mitigasi Produksi Metana Asal Fermentasi Di Dalam Rumen. *Wartazoa*. 31 (1), 13-22.

- Apriyantono, A., Fardiaz, N.L., Puspitasari., Sedarnawati. dan Budiyanto, S. 2008. *Analisis Pangan*. IPB Press, Bogor.
- Ardianti, A. R. dan Fibrianto, K. 2017. Tinjauan Pustaka: Air Alkali dan Air Terokksigenasi sebagai Penyeduh Kopi. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 5(3), 1-5.
- Ardriansyah, S. A., Restiasari, A., dan Utami, D. R. N. 2019. Uji Aktivitas Penurunan Indeks Obesitas Dari Ekstrak Etanol Biji Kopi Hijau Robusta (*Coffea canephora*) Terhadap Tikus Putih Jantan Galur Wistar. *Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi Indonesia*. 8 (2), 1-12.
- Ariska, S. B. dan Utomo, D., 2020. Kualitas minuman serbuk instan sereh (*Cymbopogon citratus*)dengan metode foam mat drying. *Teknologi Pangan*. 11 (1), 42-51.
- Asep, S., Arli, S., Aulian, M. dan Yani, S., 2019. Jus Kopi Robusta Lampung 4 Varian Rasa: Moka, Vanilla, Cokelat, Dan Karamel Dengan Kadar Asam Klorogenat Tinggi Yang Diproduksi Dengan Teknologi Non Roasting Sebagai Minuman Pencegah Kanker Hati. *Diseminasi Hasil Penelitian*. 62.
- Astuti, Y. T., Santosa, T. N. B., Putra, N. B., Rahayu, E., Solifudin, A., dan Nugraha, G. H. 2020. Karakteristik vegetatif dan taksasi produksi kopi robusta tahun 2018 dan 2019 (Survey pada perkebunan kopi rakyat di Dusun Mandang, Desa Sucen, Kecamatan Gemawang, Kabupaten Temanggung). *Agromix*, 11(2), 125-135.
- Badan Standar Nasional. 2000. Standarisasi Nasional Indonesia 01-3391-2000 Gambir.
- Badan Standar Nasional. 2014. Standarisasi Nasional Indonesia 2983-2014 Kopi Instan.
- Belay, A. dan Gholap, A. V., 2009. Characterization and Determination of Chlorogenic Acids in Coffee Beans by UV-Vis Spectroscopy. *Afr. J. Pure Appl. Chem.* 3 (11), 234-240.
- Borman, R. I., Megawaty, D. A. dan Attohiroh, 2020. Implementasi Metode TOPSIS Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Biji Kopi Robusta Yang Bernilai Mutu Ekspor (Studi Kasus: PT. Indo Cafco Fajar Bulan Lampung). *Fountain of Informatics Journal*. 5 (1), 14-20.

- Damanik, D. D. P., Subakti, N. dan Hasibuan, R., 2014. Ekstraksi Katekin dari Daun Gambir (*Uncaria gambir roxb*) dengan Metode Maserasi. *J. Teknik Kimia USU*. 3 (2), 10-14.
- Edyson., Pardede, A. M. E., Nugraha, A. G., Mashuri., dan Suhartono, E. 2019. In Vivo Antioxidant and UV-Photoprotective of Extract Pasak Bumi (*Eurycoma Longifolia Jack.*). *International Conference on Bioinformatics and Nanomedicine from Natural Resources for Biomedical Research*, 020029-1–020029-8.
- Emelda, 2017. Efek Ekstrak Etanol Akar Pasak Bumi (*Eurycoma Longifolia Jack.*) Terhadap Ekspresi Caspase-3 Pada Organ Hati Tikus Galur Sd yang Diberikan Doxorubicin. *Inpharmmed*. 1 (1), 10-20.
- Fathima, A. dan Rao, J. R., 2016. Selective toxicity of Catechin—a natural flavonoid towards bacteria. *Appl. Microbiol Biotechnol*, 100, 6395-6402.
- Fathinatullabibah., Kawiji. dan Khasanah. L. U., 2014. Stabilitas Antosianin Ekstrak Daun Jati (*Tectona grandis*) terhadap Perlakuan pH dan Suhu. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 3 (2), 60-63.
- Fiana, R. M., Murtius, W. S. dan Absen, A., 2016. Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Mutu Minuman Instan Dari Teh Kombucha. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*. 20 (2), 1-8.
- Fibrianto, K., Reri, P. Y. D. dan Wijayanti, S. D., 2015. Pengaruh Perbedaan Stimulus Haptic Terhadap Persepsi Kekentalan Secara Oral Pada Kopi Instan Panas Dan Dingin. *J.Rekapangan*. 9 (2).
- Firdausni, F., Hermiati, W. dan Diza, Y. H., 2020. Aplikasi Gambir (*Uncaria Gambir Roxb*) Melalui Proses Pencucian Berulang Sebagai Antioksidan Pada Pangan Berminyak. *Jurnal Litbang Industri*.10 (1), 73-81.
- Fransisca, Kalangi, G. E., Saptasari, D. C. dan Hendra, P., 2018. The Effectiof Pasak Bumii Roots Towards Bloodi Glucose Level in Glucose-Loaded Mice. *J. Farmasi Sains dan Komunitas*, 15 (1), 1-6.
- Gomez, K. A. dan Gomez, A., 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*. Edisi Kedua ed. Jakarta: UI Press.
- Hall, S. Desbrow, B., Duike, S. A., Davey, A. K., Arora, D., McDermott, M. M., Perkins, A. V., Kiefel, M. J. dan Grant, G. D. 2015. A review of the bioactivity of coffee, caffeine and key coffee constituents on inflammatory responses linked to depression. *Food Research International*, 76, 626-636.

- Hardy, Z. dan Jideani, V. A., 2017. Foam-mat drying technology: A review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 57 (12), 2560–2572.
- Heriyanto, N. M., Sawitri, R. dan Subiandono, R., 2016. Kajian Ekologi dan Potensi Pasak Bumi (*Eurycoma longifolia Jack.*) di Kelompok Hutan Sungai Manna-Sungai Nasal, Bengkulu. *Buletin Plasma Nutfa*, 12 (2), 69-75.
- Hilmi, H. L. dan Rahayu, D., 2018. Artikel Tinjauan: Aktivitas Farmakologi Gambir (*Uncaria gambir Roxb.*). *Suplemen*, 16 (2), 134-141.
- Husniati, H., Sari, M. Y. dan Sari, A., 2020. Kajian : Karakterisasi Senyawa Aktif Asam Klorogenat Dalam Kopi Robusta Sebagai Antioksidan. *Majalah Teknologi Agro Industri (Tegi)*, 12 (2), 34-39.
- Hutama, J. S. dan Soedarsono, D. K., 2020. Film Dokumenter Tentang Kehidupan Petani Gambir Di Kabupaten Lima Puluh Kota, Provinsi Sumatera Barat. *e-Proceeding of Management*, 7 (2).
- Isnandar, Wahyuno, S. Widyarini, S dan Yuswanto. 2016. Analisis Kandungan Kafein Pada Ekstrak Buah Kopi Mentah Dari Perkebunan Merapi Daerah Istimewa Yogyakarta Menggunakan Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 5 (2), 187-190.
- Joyeux, M., Lobstein, A., Anton, R. dan Mortier, F., 1995. Comparative Antilipoperoxidant, Antinecrotic and Scavenging Properties of Terpenes and Biflafones from Ginkgo and Some Flavonoids. *J. Planta Med*, 61 (2), 126-129.
- Kahtan, M. I., Astuty, H. dan Wibowo, H., 2018. Uji Antimalaria Ekstrak Akar Pasak Bumi (*Eurycoma Longifolia Jack*) dan Pengaruhnya terhadap Ekspresi TNF- α pada Mencit yang diinfeksi Plasmodium berghei. *Majalah Kedokteran*, 34 (2), 74-81.
- Kailaku, S. I., Udan, F., Pandji, C. dan Amos, 2019. Analisis Mutu dan penerimaan Konsumen Terhadap Permen Tablet dengan Formulasi Konsentrasi Pengisi, Pemanis dan Gambir. *J.Pascapanen*, 2 (1), 34-40.
- Kumalaningsih, S., Harijono., dan Amir, Y. F. 2004. Pencegahan Pencoklatan Umbi Ubi Jalar (*Ipomoea batatas (L). Lam.*) untuk Pembuatan Tepung : Pengaruh Kombinasi Konsentrasi Asam Askorbat dan Sodium Acid Pyrophosphate. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 5(1), 11-19.

- Kuncoro, S., Sutiarso, L., Nugroho, J. dan Masithoh, R. E., 2018. Kinetika Reaksi Penurunan Kafein dan Asam Klorogenat Biji Kopi Robusta melalui Pengukusan Sistem Tertutup. *Agritech*, 38 (1), 105-111.
- Magdalena, N. V. dan Kusnadi, J. 2015. Antibakteri Dari Ekstrak Kasar Daun Gambir (*Uncaria gambir var Cubadak*) Metode Microwave-Assisted Extraction Terhadap Bakteri Patogen. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3 (1), 124-135.
- Mardhiani, Y. D., Yulianti, H., Azhary, D. P., Rusdiana, T. 2018. Formulasi Dan Stabilitas Sediaan Serum Dari Ekstrak Kopi Hijau (*Coffea canephora var. Robusta*) Sebagai Antioksidan. *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*. 2 (2), 19-33.
- Mariyam, N., Priyanto, G. dan Lidiasari` E., 2019. Pembuatan Bubuk Daun Kelor (*Moringa Oleifera L.*) Dengan Proses Foam Mat Drying. *Undergraduate thesis*.
- Marlinda, 2018. Identifikasi Kadar Katekin Pada Gambir (*Uncaria gambir Roxb.*). *Jurnal Optimalisasi* , 4, 47-53.
- Matanari, F., Mursalin., Gusriani, I., 2019. Pengaruh Penambahan Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Mutu Kopi Instan Dari Bubuk Kopi Robusta (*Coffea Canephora*) Dengan Menggunakan Vacum Dryier. *Prosiding SEMIRATA BKS-PTN Wilayah Barat Bidang Ilmu Pertanian*. 1, 922-941.
- Melia, S., Novia, D. dan Juliyarsi, I., 2015. Antioxidant and antimicrobial activities of gambir (*Uncaria gambir Roxb*) extracts and their application in rendang. *Pakistan J. Nutr.*, 14, 938-941.
- Misna dan Diana, K. 2016. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium cepa L.*) terhadap Bakteri *Staphlococcus aureus*. *J. Pharm.*, 2 (2). 138-144.
- Muchtar, H., Kamsina., dan Anova, I. T. 2011. Pengaruh Kondisi Penyimpanan Terhadap Pertumbuhan Jamur Pada Gambir. *Jurnal Dinamika Penelitian Industri*. 22 (1) ; 36 - 43.
- Nandika, D., Syamsu, K., Kusumawardhani, D. T. dan Fitriana, Y., 2019. Bioactivities of Catechin from Gambir (*Uncaria gambir Roxb.*) Against Wood-Decaying Fungi. *BioResource*, 13 (3), 5646-5656.

- Nurani, L. H., Widyarini, S., dan Mursyidi, A. 2015. Uji Sitotoksik Dan Uji Kombinasi Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Akar Pasak Bumi (*Eurycoma Longifolia Jack.*,) Dan Doktorubisin Pada Sel Limfosit. *Journal of Tropical Pharmacy and Chemistry*, 3(2), 138-147.
- Nursin., Nurliana, L., Imran., dan Musta R. 2019. Uji Aktivitas Antibakteri *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella typhi* dari Hasil Mikroenkapsulasi Minyak Atsiri Rogo (*Premna Serratifolia Linn*). *Jurnal Kependidikan Kimia*. 7 (2), 73-81.
- Nuryani dan Liska, 2020. Uji Efek Tonikum Kombinasi Biji Kopi Robusta (*Coffea Canephora*. *Froehner*) Dengan Buah Cabe Jawa (*Piper Retrofractumvahl*) Terhadap Mencit Jantan Galur Swiss Webster Dengan Metode Ketahanan Renang. *PhD Thesis*.
- Pambayun, R., Garjito, M., Sudarmadji, S. dan Kuswanto, K. R. 2007. Kandungan Fenol dan Sifat Antibakteri dari Berbagai Jenis Ekstrak Produk Gambir (*Uncaria gambir Roxb*). *J. Farm. Indonesia*, 18 (3), 141-146.
- Panggabean, J., Rohanah, A., Rindang, A. dan Susanto, E., 2013. Uji Beda Ukuran Mesh Terhadap Mutu pada Alat Penggiling Multifuce. *J. Rekayasa Pangan dan Pertanian*, 1 (2), 60-67.
- Purbasari, D., 2019. Aplikasi metode foam-mat Drying dalam pembuatan bubuk susu kedelai instan. *Jurnal Agoteknologi*, 13 (1), 52-61.
- Puspita, N., Sukardi dan Fansyuri, M., 2020. Perkembangan Kopi Semende Kurun Waktu 1919-2019 Sebuah Tinjauan Studi Masyarakat Sebagai Sumber Pembelajaran Sejarah Di Sma Negeri 1 Lahat. *Jurnal Sejarah dan Pembelajaran Sejarah*, 6 (1).
- Qadri, O. S., Osama, K. dan Srivastava, A. K., 2020. Foam mat drying of papaya using microwaves: Machine. *J Food Process Eng.*, 43 (6), 1-9.
- Rahardjo, P., 2012. *Panduan Budidaya dan Pengolahan Kopi Arabika dan Robusta*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Rahmawati, Noveri dan Wachyuni, A. F., 2013. Kandungan fenolik dan aktivitas antioksidan ekstrak daun gambir kering (*Uncaria gambir (Hunter) Roxb.*). *J.Ind.Che.Acta*, 4, 1-6.

- Rehman, S., Choe, K. dan Yoo, H., 2016. *Review on Traditional Herbal Medicine, Eurycoma longifolia Jack (Tongkat Ali): Its Traditional Uses, Chemistry, Evidence-Based Pharmacology and Toxicology. Molecules*, 21, 1-31.
- Rosida, D. F., Sofiyah, D. F., dan Putra, A. Y. T., 2021. Aktivitas Antioksidan Minuman Serbuk Kombucha Dari Daun Ashitaba (*Angelica Keiskei*), Kersen (*Muntingia Calabura*), Dan Kelor (*Moringa Oleifera*). *Jurnal Teknologi Pangan*, 15 (1), 81-97.
- Santoso, B., Tampubolon, O., Wijaya, A. dan Pambayun, R. 2014. Interaksi pH dan Ekstrak Gambir pada Pembuatan *Edible Film* Anti Bakteri. *Agritech*, 34 (1), 8-13.
- Septiana, A. T. dan Asnani, A., 2002. Kajian Sifat Fitokimia Ekstrak Rumput Laut Coklat (*Sargassum duplicatum*) Menggunakan Berbagai Perlarut dan Metode Ekstraksi. *Agrointek*, 6 (1), 22-28.
- Setiyingingrum, P., 2011. Pembuatan Coro Instan Minuman Khas Pati Jawa Tengah. (*Skripsi*). Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Siagian, G., 2020. Perilaku Konsumen Atas Atribut Kopi Instan Goodday Pada Mahasiswa STIENI Jakarta. *Journal of Sustainable Business Hub*, 1 (2), 21-28.
- Sinaga, I. M., Sari, I. M. dan Ichwan, M., 2020. Efek Ekstrak Daun Gambir (*Uncaria Gambir Roxb.*) Terhadap Tingkat Stress Oksidatif Dan Ekspresi Sirtuin 3 Pada Hipokampus Mencit Betina Model Penuaan Yang Diinduksi D-Galaktosa. *Jurnal Farmasimed*, 3 (1), 17-25.
- Susanti, Y.I. dan Putri, W.D.R. 2014. Pembuatan Minuman Serbuk Markisa Merah (*Passiflora edulis f. edulis Sims*). *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 2 (3) : 170-179.
- Susilawati, D. dan Wibowo, A. R., 2010. Tinjauan Kekerabatan Genetik dan Implikasi Konservasi Pasak Bumi (*Eurycoma longifolia Jack*). *Mitra Hutan Tanaman*, 5, 93-98.
- Suzanna, A., Wijaya, M., dan Fadilah, R., 2019. Analisis Kandungan Kimia Buah Terong Belanda (*Cyphomandra betacea*) Setelah Diolah Menjadi Minuman Ringan. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 5, 21-36.

- Swadi, M. K., Sulastri, N., Ulandari, F., dan Febrianti, M. 2021. Diversity of Medicinal Plants and Potential as Antibacterial in Peret Hill Forest, Tiang Tarah Village, District of Bakam, West Bangka. *Bioscience*. 5 (1), 1-11.
- Talitha, Z. A., Nurdiani, K., Pangastuti, H. A., Marvie, I., Fithriyani, D., dan Nasution, S. 2021. Evaluasi CPPB-IRT dan Rekomendasi HACCP pada UMKM Kopi Bubuk Robusta di Tanggamus, Lampung. *Agritepa*. 8(1), 72-85.
- Udarno, M.L., Balittri, dan Wowon, A., 2013. Perkembangan Bunga Tanaman Gambir (*Uncaria gambir*). *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri*, 19 (1), 17-19.
- Widyasanti, A., Faridani, C. L., dan Rohdiana, D. 2017. Pembuatan sabun padat transparan menggunakan minyak kelapa sawit (*palm oil*) dengan penambahan bahan aktif ekstrak teh putih (*camellia sinensis*). *Jurnal Teknik Pertanian Lampung (Journal of Agricultural Engineering)*, 5(3).
- Yeni, G., Silfia, S. dan Diza, Y. H., 2019. Pengaruh jenis pelarut dan kecepatan homogenizer terhadap karakteristik partikel gambir. *J. Litbang Ind*, 9, 9-14.
- Yoga, W., dan Hendriani, R. 2016. Review : Teknik Peningkatan Kelarutan Obat. *Farmaka Suplemen*, 14 (2), 288-297.
- Yuliawaty, S. T. dan Susanto, W. H., 2015. Pengaruh Lama Pengeringan Dan Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Karakteristik Fisik Kimia Dan Organoleptik Minuman Instan Daun Mengkudu (*Morinda Citrifolia L.*). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3 (1), 41-52.
- Yusriyani dan Dewi, J. P., 2019. Formulasi Krim Tabir Surya Ekstrak Etanol Akar Pasak Bumi (*Eurycoma Longifolia, Jack*) Dan Uji Nilai Spf Secara In Vitro. *Jurnal Kesehatan Yamasi Makassar*, 4 (1), 87-97.
- Zuraida., Sulistiyani., Sajuthi, D., Suparto, I. H., 2017. Fenol, Flavonoid, Dan Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Kulit Batang Pulai (*Alstonia scholaris R.Br*). *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 33 (3), 211-219.