

SKRIPSI

**PENGARUH PENAMBAHAN GULA PASIR DAN KRIM
NABATI TERHADAP KARAKTERISTIK KIMIA DAN
SENSORIS KOPI FUNGSIONAL ROBUSTA (*Coffea canephora*)
FERMENTASI ANAEROB**

***EFFECT OF ADDING GRANULATED SUGAR AND
VEGETABLE CREAM ON CEMICAL AND SENSORY
CHARACTERISTIC ANAEROBIC FERMENTED COFFEA
FUNCTIONAL ROBUSTA (COFFEA CANEPHORA)***



**Ayu Wuria Ningsih
05031381823070**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

SUMMARY

AYU WURIA NINGSIH. Effect of Adding Granulated Sugar and Vegetable Cream on Chemical and Sensory Characteristic Anaerobic Fermented Coffea Functional Robusta (*coffea canephora*) (supervised by **BUDI SANTOSO**).

This study aims to determine the Effect of Adding Granulated Sugar and Vegetable Cream on Anaerobic Fermented Coffea Functional Robusta (*coffea canephora*) on Chemical and Sensory Characteristic. This research was carried out at the Chemical, Processing and Sensory Laboratory of Agricultural Products and the Laboratory of Agricultural Microbiology and Biotechnology, Department of Agricultural Technology, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University from March to April 2022. This study used a Factorial Randomized Block Design (RAKF) with two treatment factors. , namely factor A (concentration of granulated sugar) which consisted of three treatment levels and factor B (concentration of vegetable cream) which consisted of three treatments. The treatment formulations used were as follows: 8% granulated sugar; 10% ; 12% : vegetable cream 8% ; 10% ; 12%. Each treatment was repeated 3 times. Parameters chemical analysis (pH, total glucose, water content, ash content, total phenol, antioxidant and sensory). The results showed that the addition of granulated sugar and vegetable cream significantly affected the solubility of hot and cold water, total phenol, antioxidant activity, water content, ash content, pH, total glucose and sensory tests. The best treatment was a combination of functional coffee with the addition of 10% sugar: 10% vegetable cream based on antioxidant activity and the highest total phenol with the characteristics of pH 7.23, total phenol 10,16 mgGAE/g, antioxidant activity 53,56 ppm, water content 2,65%, ash content 3.67%, sensory test 2.45% and total glucose 6.33%.

Keywords : Sugar, Robusta, Anaerobic Fermentation, Gambir, Pasak Bumi, Cream Vegetable.

RINGKASAN

AYU WURIA NINGSIH. Pengaruh Penambahan Gula Pasir dan Krim Nabati Terhadap Karakteristik Kimia dan Sensoris Kopi Fungsional Robusta (*Coffea canephora*) Fermentasi Anaerob (dibimbing oleh **BUDI SANTOSO**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan gula pasir dan krim nabati kopi fungsional robusta (*Coffea canephora*) fermentasi anaerob terhadap karakteristik kimia dan sensoris. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia, Sensoris dan Pengolahan Hasil Pertanian dan Mikrobiologi dan Bioteknologi Hasil Pertanian. Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya pada bulan Maret sampai April 2022. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan dua faktor perlakuan, yaitu faktor A (konsentrasi gula pasir) yang terdiri dari tiga taraf perlakuan dan faktor B (konsentrasi krim nabati) yang terdiri dari tiga perlakuan. Formulasi perlakuan yang digunakan adalah sebagai berikut : gula pasir 8% ; 10% ; 12% : krim nabati 8% ; 10% ; 12%. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Parameter yang diamati pada penelitian ini meliputi analisa kimia (pH, total Glukosa, kadar air, kadar abu, total fenol, antioksidan dan sensoris). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan gula pasir dan krim nabati berpengaruh nyata terhadap total fenol, aktivitas antioksidan, kadar air, kadar abu, pH, total glukosa dan uji sensoris . Perlakuan terbaik merupakan kombinasi kopi fungsional dengan penambahan gula pasir 10% : krim nabati 10% berdasarkan aktivitas antioksidan dan total fenol tertinggi dengan karakteristik pH 7,23, total fenol 10,16 mgGAE/g, aktivitas antioksidan 53,56 ppm, kadar air 2,65%, kadar abu 3,67%, uji sensoris 2,45% dan total glukosa 6,33%

Kata kunci: Gula Pasir, Robusta, Fermentasi Anaerob, Gambir, Pasak Bumi, Krim Nabati.

SKRIPSI

**PENGARUH PENAMBAHAN GULA PASIR DAN KRIM
NABATI TERHADAP KARAKTERISTIK KIMIA DAN
SENSORIS KOPI FUNGSIONAL ROBUSTA (*Coffea canephora*)
FERMENTASI ANAEROB**

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



Ayu Wuria Ningsih
05031381823070

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH PENAMBAHAN GULA PASIR DAN KRIM
NABATI TERHADAP KARAKTERISTIK KIMIA DAN
SENSORIS KOPI FUNGSIONAL ROBUSTA (*Coffea canephora*)
FERMENTASI ANAEROB**

SKRIPSI

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


Oleh:

Ayu Wuria Ningsih
05031381823070

Palembang, Juli 2022

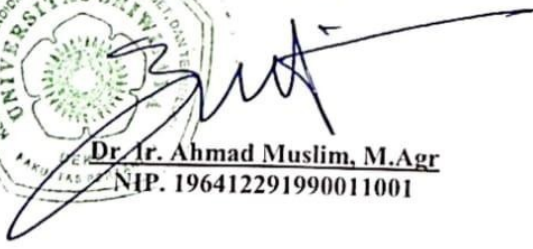
Menyetujui :

Pembimbing


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

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian


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

Tanggal Pengesahan Proposal : 05 Februari 2022

Skripsi dengan judul “Pengaruh Penambahan Gula Pasir dan Krim Nabati Terhadap Karakteristik Kimia dan Sensoris Kopi Fungsional Robusta (*Coffea canephora*) Fermentasi Anaerob” oleh Ayu Wuria Ningsih yang telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal Juli 2022 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. Parwiyanti, M.P.
NIP. 196007251986032001

Anggota

(.....)

Palembang, Juli 2022

Mengetahui,
Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian

Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian

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

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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ayu Wuria Ningsih

NIM : 05031381823070

Judul : Pengaruh Penambahan Gula Pasir dan Krim Nabati Terhadap Karakteristik Kimia dan Sensoris Kopi Fungsional Robusta (*Coffea canephora*) Fermentasi Anaerob

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

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



RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 18 Februari 2000 di Prabumulih, Provinsi Sumatera Selatan, merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Orang tua bernama Edi Purwanto dan Ibu Almh. Yunani

Penulis menyelesaikan pendidikan di SD Negeri 36 Talang Ubi, PALI tahun 2006-2012, lalu melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 2 Gunung Megang, Muara Enim. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan ke jenjang selanjutnya yaitu di SMK-PP Negeri Sembawa dari tahun 2015-2018. Tahun 2018 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, Penulis mengikuti organisasi Himpunan Mahasiswa Peduli Pangan Indonesia (HMPPI) komisariat Universitas Sriwijaya pada tahun 2019-2020 sebagai anggota. Penulis telah melaksanakan Praktek Lapangan di usaha mikro kecil menengah di Jagad Raye *Coffee* Pagar Alam, Sumatera Selatan dengan judul “Tinjauan Proses pengolahan Kopi Lanang dan Kopi Pelangi pada UMK Jagad Raye Coffee, Pagar Alam, Sumatra Selatan”. Penulis juga telah mengikuti kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Khusus Unsri, Angkatan kedua tahun 2021 yang dilaksanakan di Dewa Sebane, Kecamatan Talang Ubi, Penukal Abab Lematang Ilir (PALI), Sumatera Selatan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Pengaruh Penambahan Gula Pasir dan Krim Nabati Terhadap Karakteristik Kimia dan Sensoris Kopi Fungsional Robusta (*Coffea canephora*) Fermentasi Anaerob”. 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. Seluruh staf dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik dan mengajarkan ilmu pengetahuan di bidang Teknologi Pertanian.
5. Staf administrasi Jurusan Teknologi Pertanian yaitu Mbak Desi dan Kak John atas bantuan dan kemudahan yang diberikan kepada penulis.
6. Staf Laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian yaitu Mbak Elsa dan Mbak Hafsah atas semua arahan dan bantuan selama berada di laboratorium.
7. Kedua orang tua, Bapak Edi Purwanto dan Ibu Yunani serta saudara kandung saya Trio Yudiansyah Putra yang senantiasa memberikan semangat, doa, kepercayaan dan motivasi tak terhingga kepada penulis.
8. Kak Martien Liando yang selalu memberikan bantuan dan saran pada saat penelitian dan penyusunan skripsi.
9. Febrianur Cahyono, Derisa Rosalia, Ayu Septiana, 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 ketidaksempurnaan dalam penyusunan skripsi ini, kritik dan saran dari para pembaca sangat penulis harapkan. Terima kasih.

Palembang, Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	4
1.3. Hipotesis	4
BAB 2	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i>)	4
2.2. Gambir (<i>Uncaria gambir</i> Roxb.)	6
2.3. Pasak Bumi (<i>Eurycoma longifolia</i> , Jack)	7
2.4. Gula Pasir.....	8
2.5. Krimer Nabati	9
BAB 3	10
PELAKSANAAN PENELITIAN	10
3.1. Tempat dan Waktu	10
3.2. Alat dan Bahan.....	10
3.3. Metode Penelitian	10
3.4. Analisis Statistik Parametrik	11
3.4.1. Analisis Statistik Parametrik.....	11
3.5. Cara Kerja.....	13
3.5.1. Pembuatan ekstrak katekin gambir	13
3.5.2. Pembuatan bubuk pasak bumi instan.....	14
3.5.3. Pembuatan formulasi kopi Robusta fungsional	14
3.6. Parameter	15
3.6.1. pH Larutan	15
3.6.2. Total Fenol.....	15
3.6.3. Aktivitas Antioksidan	16
3.6.4. Kadar Air	17
3.6.5. Kadar Abu.....	18
3.6.6. Uji Sensoris (Warna, Aroma dan Rasa)	18
3.6.7. Total Glukosa.....	19
BAB 4	20
HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1. pH Larutan	20
4.2. Kadar Air	22
4.3. Kadar Abu	24
4.4. Total Fenol	26
4.5. Aktivitas Antioksidan	29
4.6. Karakteristik Sensori Minuman Fungsional.....	32
4.7. Total Glukosa	35
BAB 5	38
KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1. Kesimpulan	38
5.2. Saran	38
DAFTAR PUSTAKA.....	39

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1. Komposisi senyawa kimia kopi robusta	5
2.2. Kandungan Senyawa Gambir.....	7
2.3. Daftar Analisis Keragaman Rancangan Acak Kelompok Faktorial.	14
4.1. Uji lanjut BNJ 5% terhadap pH minuman fungsional.	21
4.2. Uji lanjut BNJ 5% terhadap Perlakuan A dan B pH minuman fungsional.....	21
4.3. Uji lanjut BNJ 5% terhadap kadar air minuman fungsional.	23
4.4. Uji lanjut BNJ 5% terhadap Perlakuan A kadar air minuman fungsional.....	23
4.5. Uji lanjut BNJ 5% terhadap Perlakuan B kadar air minuman fungsional.....	23
4.6. Uji lanjut BNJ 5% total fenol minuman fungsional	26
4.7. Uji lanjut BNJ 5% terhadap Perlakuan A total fenol minuman fungsional	27
4.8. Uji lanjut BNJ 5% terhadap Perlakuan B total fenol minuman fungsional.....	27
4.9. Uji lanjut BNJ 5% aktivitas antioksidan minuman fungsional	29
4.10. Uji lanjut BNJ 5% terhadap perlakuan A antioksidan minuman fungsional ...	29
4.11. Uji lanjut BNJ 5% terhadap perlakuan B antioksidan minuman fungsional ...	29
4.12. Uji lanjut BNJ 5% sensori minuman fungsional	31
4.13. Uji lanjut BNJ 5% terhadap perlakuan A sensori minuman fungsional	32
4.14. Uji lanjut BNJ 5% terhadap perlakuan B sensori minuman fungsional	32
4.15. Uji lanjut BNJ 5% total glukosa minuman fungsional.	34
4.16. Uji lanjut BNJ 5% terhadap perlakuan A total glukosa minuman fungsional	34
4.17. Uji lanjut BNJ 5% terhadap perlakuan B total glukosa minuman fungsional	34

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 5.1. Biji Kopi Robusta	4
Gambar 5.2. Gambir (<i>Uncaria gambir</i> Roxb.)	6
Gambar 5.3. Pasak Bumi (<i>Eurycomalongifolia</i> , Jack).	7
Gambar 4.1. Rata-rata nilai pH minuman fungsional.....	21
Gambar 4.2. Rata-rata kadar air (%) minuman fungsional.....	23
Gambar 4.3. Rata-rata kadar abu (%) minuman fungsional.....	24
Gambar 4.4. Rata-rata total fenol (mg/AGE(mL) minuman fungsional.....	26
Gambar 4.5. Rata-rata Aktivitas antioksidan(IC ₅₀) minuman fungsional.....	28
Gambar 4.6. Rata-rata sensori minuman fungsional	30
Gambar 4.7. Rata-rata total glukosa minuman fungsional.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir pembuatan ekstrak katekin dari gambir	41
Lampiran 2. Diagram alir pembuatan bubuk pasak bumi instan	42
Lampiran 3. Diagram alir pembuatan formulasi minuman fungsional	43
Lampiran 4. Lembaran kuesioner uji hedonik	45
Lampiran 5. Gambar Uji Sensoris	46
Lampiran 6. Gambar Sampel	46
Lampiran 7. Perhitungan Kadar Air minuman fungsional	48
Lampiran 8. Perhitungan Kadar Abu minuman fungsional	51
Lampiran 9. Perhitungan pH minuman fungsional	54
Lampiran 10. Perhitungan Total Glukosa minuman fungsional	57
Lampiran 11. Perhitungan Total Fenol minuman fungsional	60
Lampiran 12. Perhitungan Antioksidan minuman fungsional	66
Lampiran 13. Uji Hedonik Rasa minuman fungsional	67
Lampiran 14. Uji Hedonik Warna Minuman Fungsional.....	68
Lampiran 15. Uji Hedonik Aroma Minuman Fungsional	70

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kopi Robusta (*Coffea canephora*) mulai diperkenalkan di Indonesia Tahun 1900 untuk pengganti kopi Arabika yang hancur akibat serangan karat daun. Kopi Robusta lebih tahan terhadap organisme pengganggu tanaman sehingga dianggap sebagai alternatif yang tepat, (Isyariansya *et al*, 2018). Minuman fungsional berbahan utama kopi robusta dengan proses pengolahan fermentasi anaerob menjadi minuman fungsional yang ditambahkan tanaman herbal gambir dan pasak bumi yang sudah teruji dari penelitian sebelumnya yang tinggi akan antioksidan yaitu sebesar 51,17 ppm dan total fenol 68,13 mg/mL. (Agustini *et al*, 2020). Tetapi kelemahan dari penelitian sebelumnya yaitu mempunyai rasa yang kurang disukai. Hal ini dikarenakan rasa kopi dan pasak bumi yang cenderung pahit. Oleh sebab itu penelitian kali ini berfokus pada rasa dengan penambahn gula pasir dan krim agar menambahkan cita rasa yang sedikit manis dan *creamy*. Tetapi tidak mengurangi kandungan antioksidan dan total fenol yang terdapat pada minuman fungsional.

Jenis pengolahan kopi yang digunakan merupakan dengan pengolahan fermentasi anaerob. Proses natural anaerob ini menggunakan biji kopi utuh atau biasa disebut ceri kopi. Tujuan proses ini adalah untuk menghilangkan lapisan lendir yang tersisa di permukaan kulit tanduk biji kopi. Proses fermentasi dilakukan secara basah, yaitu biji kopi yang basah langsung diletakkan di dalam tank fermentasi yang berbahan dasar HDPE. Durasi, atau lamanya kopi difermentasi ini berbeda-beda pada setiap produsen. Namun umumnya berkisar antara 24-36 jam tergantung temperatur, ketebalan layer getah pada ceri kopi, dan konsentrasi enzimnya. Jika suhu di sekitarnya semakin hangat, maka prosesnya akan semakin cepat pula.

Gambir merupakan komoditas ekspor 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 katekuanat merupakan dua komponen utama pada gambir. Gambir mengandung katekin yang berfungsi sebagai antimikrobia 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, antiameba, antiviral dan antiplasmodial. 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. Menurut Badan Standarisasi Nasional (1998), krimer nabati adalah produk olahan

dari lemak nabati ditambah karbohidrat yang sudah ditambahkan bahan tambahan pangan yang diizinkan, berbentuk bubuk, dan dipergunakan sebagai padanan rasa untuk makanan dan minuman. Krimer nabati (non-dairy creamer) disebut sebagai krimer tiruan yang dibuat berdasarkan bahan penyusun berupa minyak nabati, protein, stabilizer, emulsifier yang digabungkan menjadi suatu larutan dan kemudian dikeringkan dengan pengeringan semprot (Putri dkk., 2016).

Gula pasir atau sukrosa adalah bahan tambahan pemanis yang memiliki nilai kalori yang cukup tinggi yakni 400 kal/100 gram bahan (Syafutri *et al.*, 2010). Pemilihan jenis pemanis alami yang dapat menimbulkan efek kesehatan perlu

diperhatikan dalam pengolahan produk pangan. Selain sukrosa pada gula tebu, terdapat gula semut dan gula jagung yang merupakan bahan pemanis tetapi memiliki indeks glikemik yang lebih rendah dibanding gula tebu. Gula semut memiliki nilai indeks glikemik 35, lebih rendah dibanding gula pasir dengan nilai indeks glikemik 58 dan gula sorbitol memiliki tingkat kemanisan 5070% di bawah sukrosa dan nilai kalori yang rendah yaitu 2,6 kal/g (Destryana *et al*, 2019).

1.2. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh penambahan gula pasir dan krim nabati pada kopi fungsional robusta fermentasi anaerob terhadap karakteristik kimia dan sensoris

1.3. Hipotesis

Konsentrasi gula pasir dan krim nabati diduga berpengaruh nyata terhadap karakteristik kimia dan sensoris kopi fungsional robusta.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, A., Yuwono, S., & Maligan, J. (2019). Pengaruh Penambahan Maltodekstrin Dan Putih Telur Terhadap Karakteristik Bubuk Kaldu Jamur Tiram. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 7(4), 53-61.
- Ahmad, N, Samilullah, D, Teh, B, Zainal, M, Zolkiflim, M, Muhammad, A, . . . Moamed, A. (2018). Bioavailability of Eurycomanone in Its Pure Form and in A Standardised Eurycoma longifolia Water Extract. *Pharmaceutic*, 10(1), 1-16.
- Amalia, N., & Anandha, R. (2017). Pengaruhpenambahan Sari Buah Nanas (Ananas Comosus) dan Kayu Manis (Cinanomun Verum) Terhadap sifat sensoris Minuman Fungsional Pasak Bumi. *Balai Riset dan Standarisasi Industri Samairnda*, 112-117.
- 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/10.20>.
- Angelia, I. (2018). 2018. Uji Karakteristik Kopi Non Kafein dari Biji Pepaya dengan Variasi Lama Penyinaran. *Journal of Agritech Science*, 2(1), 16-29.
- AOAC. (2005). *Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemistry ed. .* Washington DC.: United State of America: s.n.
- Apriani , F., Efendi, R., & Rossi, E. (2016). Pembuatan Minuman Serbuk Kopi (Arabica) Instan dengan Penambahan Ekstra Kulit Manggis. *Jom Faperta Ur*, 3(2), 1-11.
- Apriyantono, A., Fardiaz, N., Puspitasari, Sedarnawati, & Budiyanto, S. (2008). *Analisis Pangan*. Bogor.: IPB Press,.
- Ariska, S. B., & dan Utomo, D. (t.thn.). Kualitas minuman serbuk instan sereh (Cymbopogon citratus)dengan metode foam mat drying. *Teknologi Pangan.*, 11(1), 42-51.
- Asep, S., Arli, S., Aulian, M., & Yani, S. (2019). Jus Kopi Robusta Lampung 4Varian Rasa:Moka, Vanilla, Cokelat , da Karamel degan Kadar Asam Klorogenat Tinggi yang Diproduksi degan Teknologi on Roasting Sebagai Minuman Pencegah Kanker Hati. *Diseminasi Hasil Penelitian*, 62.
- Astuti, Y., Santosa, T., Putra, N., Rahayu, E., Solifudin, A., & Nugraha, G. (2020). Karakteristik vegetatif dn tasasi produksi kopi robusta tahun 2018 dan 2019 (Survey pada perkebunan kopi rakyat di Dusun Mandang Desa Sucen, Kecamatan Geawang, Kabupaten Temanggung). *Agromix*, 11(2), 125-135.

- Damanik, D., Subakti, N., & Hasibuan, R. (2014). Ekstraksi Katekin dari Daun Gambir (*Uncaria gambir roxb*) dengan Metode Maserasi. *J. Teknik Kimia USU*, 3(2), 10-14.
- Destryana, R, Amilia, Ratih Yuniastri, & Aryo Wibiso. (2019). Pengaruh Jenis Pemanis yang Berbeda terhadap Sifat Kimia Kopi Lengkuas. *Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian*, 4(2), 68-72.
- Emelda. (2017). Efek Ekstrak Etanol Akar Pasak Bumi (*Eurycoma Longifolia* Jack.) Terhadap Ekspresi Caspase-3 Pada Organ Hati Tikus Galur Sd yang Diberikan Doxorubicin. *INPHARNMED*, 1 (1), 10-20.
- Fadri, R., Sayuti, K., Nasir, N., & Suliyansyah, I. (2019). Review proses terbentuknya Proses Penyanraian Kopi dan Terbentuknya Akrilamida yang berhubungan dengan Kesehatan. *Journal Of Applied Agricultural Science and Technlogy*, 3(1), 129-154.

- Fiana, R., Murtius, W., & Absen, A. (2016). Fiana, R. M., Murtius, W. S. dan Absen, A., Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Mutu Minuman Instan Dari Teh Kombucha. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 20(2), 1-8.
- Fibrianto, K., Reri, P., & Wijayanti, S. (2015). Pengaruh Perbedaan Stimulus Haptic Terhadap Persepsi Kekentalan Secara Oral Pada Kopi Instan Panas Dan Dingin. *J.Rekapangan*, 9(2).
- Fransisca, Kalangi, G., Saptasari, D., & Hendra, P. (2018). The Effect of Pasak Bumi Roots Towards Blood Glucose Level in Glucose-Loaded Mice. *J.Farmasi Sains dan Komunitas*, 15(1), 1-6.
- Gomez, K. A. (1995). *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian. Edisi Kedua ed.* Jakarta: UI Press.
- Hadad, E., & M.Taryono. (1998). *Pasak Bumi Eurycoma longifolia Jack. Dalam Tumbuhan Obat, Khasiat dan Penggunaannya.* Jakarta: Pustaka Indonesia.
- Hardy, Z., & Jideani, V. (2017). Foam-mat Drying Technology. *A Review, Critical Reviews in Food science and Nutrition*, 57(12), 2560-2572.
- Hilmi, H., & dan Rahayu, D. (2018). Artikel Tinjauan: Aktivitas Farmakologi Gambir (Uncaria gambir Roxb). *Suplemen*, 16(2), 134-141.
- Iskandar, D, & Ramdhan, N. A. . (2020). Pembuatan Teh Gambir (Uncaria Gambir Roxb) Asal Kalimantan Barat Variasi Suhu Pengeringan. *Jurnal Teknologi Technoscientia*, 13(1), 20–26.
- Isnawati, S. (2009). Analisis Strategi Bersaing Gula Rafinasi (Studi PT. Jawamanis Rafinasi, Cilegon, Banten). *Skripsi Program Sarjana Penyelenggara Khusus Agribisnis, Institut Pertanian Bogor.*
- Joseph, G., & Layuk, P. (2012). Pengolahan Gula Semut dari Aren. *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian.*
- Joyeux, M., Lobstein, A., Anton, R., & Mortier, F. (1995). Comparative Antiliperoxidant, Antinecrotic and Scavenging Properties of Terpenes and Biflavones from Ginkgo and Some Flavonoids. *J. Planta Med*, 61(2), 126-129.
- Kahtan, M., Astuty, H., & Wibowo, H. (2018). Uji Antimalaria ekstrak Akar Pasak Bumi (Eurycoma Longifolia Jack) dan Pengaruhnya Terhadap Ekspresi TNF-a pada Mencit yang Diinfeksi Plasmodium berghei. *Majalah kedokteran*, 34(2), 74-81.
- Kailaku, S., Udan, F., Pandji, C., & Amos. (2019). Analisis Mutu dan penerimaan Knsumen Terhadap Permen Tablet dengan Formulasi Konsentrasi Pengisi Pemanis dan Gambir. *J.Pascapanen*, 2(1), 34-40.
- Katsube, T., Tsurunaga, Y., Sugiyama, M., & Furuno. (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.2009.05.011>
- Król, K., Gantner, M., Tatarak, A., & dan Hallmann. (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>.

- Kuncoro, S., Surtiarso, L., Nugroho, J., & Marsitho, R. (2018). Kinetika reaksi penurunan kafein dan asam klorogenat biji kopi robusta melalui pengukusan sistem tertutup. *Jurnal Agritech*, 38(1), 105-111.
- 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.
- M.D, I., D.Sumarjono, & Budiraharjo, K. (2018). Analysis of Determinant Factors Influencing Robusta Coffee Production in Sumowono District Regency of Semarang. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*, 2(1), 31-38.
- Maramis, R., Citraningtyas, G., & Wehantouw, F. (2013). Analisis kafein dalam kopi bubuk di kota Manado menggunakan Spektrofotometri UV-VIS. *Jurnal ilmiah farmasi*, 2(4), 122-128.
- 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 Gambier* Roxb). *Jurnal Optimalisasi*, 4(1), 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., & Juliyarsi, I. (2015). Antioxidant and Antimicrobial activities of Gambir (*Uncaria Gambier* Roxb) extracts and their application in Rendang. *Pakistan J.Nutr*, 14, 938-941.
- Misna, & Diana, K. (2016). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *J. Pharm.*, 2(2), 138-144.
- Nasional, B. S. (1998). *Standarisasi Nasional Indonesia 01-4444-1998. Krimer Nabati Bubuk*.
- Nasional, B. S. (2014). *Standarisasi Nasional Indonesia 2983-2014 Kopi Instan*.
- Nur, S, Sami, F. J, Awaluddin, A, & Afsari, M. (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. Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy)*, 5(1), 33-42.
- Nuryani, & Liska. (2020). *Uji efek Toikum kombinasi Biji Kopi Robusta (Coffea Canephora Froehner) dengan Buah cabe jawa (Piper Retrofactumvahl) Terhadap Mencit Jantan Galur Swiss webster dengan Metode Ketahanan Renang*. PhD Thesis.
- Panggabean, J., Rohanah, A., Rindang, A., & Susanto, E. (2013). Uji Beda Ukuran mesh Terhadap Mutu pada Alat penggiling Muktifuce. *J. ReKayasa Pangan dan Pertanian*, 1(2), 60-67.

- Patoni, G. A. (2018). Proses Penginstanan Aglomerasi Kering dan Pengaruhnya terhadap Sifat Fisiko Kimia Kopi. *jurnal Dinamika Penelitian Industri*, 29(2), 165-171.
- Purbasari, D. (2019). Aplikasi metode foam-mat Drying dalam pembuatan bubuk susu kedelai instan. *Jurnal Agroteknologi*, 13 (1), 52-61.
- Putri, H., Hidayati, A., Widyaningsih, T., Wijayanti1, N., & Maligan, J. (2016). Quality Control of Non Dairy Creamer to Drying Process Condition on Spray Dryer at PT. Kievit Indonesia, Salatiga: A Review. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 4(1), 443-448.
- Qadri, O., Osama, K., & dan Srivastava, A. (2020). Foam mat drying of papaya using microwaves: Machine. *J Food Process Eng*, 43(6), 1-9.
- Rahayoe, S., , Nugroho, J., & dan Juliaty, L. (2009). Pengaruh Suhu dan Lama Penyangaian Terhadap Sifat Fisik-Mekanis Biji Kopi Robusta. *Seminar Nasional Dan Gelar Teknologi PERTETA*, 6, 217–225.
- Rahmawati, Noveri, & Wachyuni, A. (2013). Kandungan Fenolik dan Aktivita antioksidan Ekstrak Daun Gambir Kering (*Uncaria gambir* (Hunter) Roxb). *J.Ind.Che.Acta*, 4, 1-6.
- Ramdhani, H. (2019). Perbandingan metode seduh dingin (coldbbrew dan cold drip) kopi terhadap konsentrasi senyawa kafein dan asam sitrat yang terekstrak dalam minuman kopi. *Skripsi. Universitas Islam Indonesia*.
- Rumokoi, M. (1990). Manfaat tanaman aren (*Arenga pinnata* Merr.). Dalam B. Balitka, *Balai Penelitian Kelapa* (hal. 21-28). Manado.
- Ruqiah, G., Masriani, & Zulfan. (2016). Pengaruh Pemberian akar Pasak Bumi (*Eurycoma longifolia* Jack.) Terhadap kerusakanorgan hati pada mencit bunting. *Jurnal kedokteran hewan*, 10(1), 28-31.
- Rusdianto, A. S., Novijanto, N., & Alihsany, R. (2018). Application of Statistical Quality Control (SQC) onRobusta Coffee Processing Unit with Semi Wet Process. *Jurnal agrotek*, 5(1), 1-10.
- Sabarni. (2015). Teknik pembuatan Gambir (*Uncaria gambir* Roxb) secara Tradisonal. *Journal of Islamic Science and Technology*, 1(1), 105-112.
- Safari, A. (1993). *Teknik Membuat Gula Aren*. . Surabaya: Karya Anda.
- Saolan, Sukainah, A., & Wijaya, M. (2020). Pengaruh Jenis Kemasan dan Lama Waktu Penyimpanan Terhadap Mutu Bubuk Kopi Robusta (*Coffea robusta*). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 6(2), 337 – 348.
- Sari, M., Suhartati, T., & Husniati. (2019). Analisis Senyawa Asam Klorogenat dalam biji kopi robusta (*Coffea canephora*) menggunakan HPLC. *Analytical ans Environmental Chemistry*, 2(2), 86-93.
- Septiana, A., & Asnani, A. (2002). Kajian Sifat Fitokimia Ekstrak Rumpun Laut Coklat (*Sargassum duplicatum*) Menggunakan Berbagai Pelarut dan Metode Ekstraksi. *Agrointek*, 6(1), 22-28.
- Setiyoningrum, P. (2011). *Pembuatan Coro Instan Minuman Khas Pati Jawa Tengah*. (Skripsi). Bogor: Institut Pertanian Bogor.

- Siregar, L., Chan, L. K., & P.L, B. (2003). Selection of cell source and the effect of pH and MS macronutrients on biomass production in cell cultures of tongkat ali (*Eurycoma longifolia* Jack). *J. Plant Biotech*, 2, 131-135.
- Surtinah. (2007). Menguji 5 Macam Pupuk Daun Dengan Mengukur Kadar Gula Total Biji Jagung Manis (*Zea mays saccharata*). *Jurnal Ilmu Pertanian*, 3(2), 1-19.
- Susanti, Y., & dan Putri, W. (2014). Pembuatan Minuman Serbuk Markisa Merah (*Passiflora edulis f. edulis* Sims). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2(3), 170-179.
- Suwarno, Ratnani, R., & Hartati, I. (2015). Proses Pembuatan Gula Invert dari Sukrosa dengan katalis asam sitrat, asam tartrat dan asam klorida. *Momentum*, 11(2), 99-103.
- Suzanna, A., Wijaya, M., & Fadilah, R. (2019). Analisis Kandungan Kimia Buah Terong Belanda (*Cyphomandra betacea*) Setelah Diolah Menjadi Minuman Ringan. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 5, 21-36.
- Syafutri, M. I, Lidiasari, E, & Indawan, H. (2010). Karakteristik Permen Jelly Timun Suri (*Cucumis Melo L.*) Dengan Penambahan Sorbitol Dan Ekstrak Kunyit (*Curcuma Domestika Val.*). *Jurnal Gizi Dan Pangan*, 5(2), 78-86.
- Tanauma, A. H., Citraningtyas, G., & Lolo, A. W. (2016). Aktivitas Antibakteri Biji Kopi Robusta (*Coffea canephora*) Terhadap Bakteri *Escherichia coli*. *Jurnal Ilmiah Farmasi, UNSRAT*, 5(4), 2302-2493.
- Widyotomo, S, Mulato, S, Purwadari, H. K, & Syarief, A. (2009). Karakteristik Proses Dekafeinasi Kopi Robusta dalam Reaktor Kolom Tunggal dengan Pelarut Etil Asetat. *Pelita Perkebunan*, 25: *Pelita Perkebunan*, 25, 101–125.
- Yhulia , P., Tamtarini, Ismawati, & Sari, W. (2012). Sifat-Sifat Kopi Instan Gula Kelapa dari Berbagai Rasio Kopi Robusta-Arabica dan Gula Kelapa-Gula Pasir . *AGROTEK*, 6(1), 70-77.
- Yuliawaty, S. T. , & 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.
- Zarwinda, I., & Sartika, D. (2018). Pengaruh suhu dan waktu ekstraksi terhadap kafein dalam kopi. *Lantanida Journal*, 6(2), 102-202.
- Zulfahmi, & Nirmagustina , D. E. (2012). Pengaruh Sukrosa Terhadap Kandungan Total Fenol Minuman Rempah Tradisional (Minuman Secang). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 12(2), 125-130.
- Zuraida, Sulistiyani, Sajuthi, D, & Suparto, I. H. (2017). Fenol, Flavonoid, Dan Aktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Kulit Batang Pulau (*Alstonia scholaris R.Br.*). *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 33(3), 211-219.