

SKRIPSI

**MINUMAN FUNGSIONAL INSTAN KOMBINASI
KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora*),
GINSENG (*Panax quinquefolius* L.) DAN EKSTRAK
GAMBIR (*Uncaria gambir* Roxb.)**

***INSTANT FUNCTIONAL BEVERAGE WITH A
COMBINATION OF ROBUSTA COFFEE (*Coffea
canephora*), GINSENG (*Panax quinquefolius* L.) AND
GAMBIR EXTRACT (*Uncaria gambier* Roxb.)***



**Erna Yusnina Eka Putri
05031281621030**

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

SKRIPSI

MINUMAN FUNGSIONAL INSTAN KOMBINASI KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora*), GINSENG (*Panax quinquefolius* L.) DAN EKSTRAK GAMBIR (*Uncaria gambir* Roxb.)

INSTANT FUNCTIONAL BEVERAGE WITH A COMBINATION OF ROBUSTA COFFEE (*Coffea canephora*), GINSENG (*Panax quinquefolius* L.) AND GAMBIR EXTRACT (*Uncaria gambier* Roxb.)

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian pada Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya**



Erna Yusrina Eka Putri

05031281621030

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

SUMMARY

ERNA YUSNINA EKA PUTRI. Instant Functional Beverage with a Combination of Robusta Coffee (*Coffea canephora*), Ginseng (*Panax quinquefolius* L.) and Gambir Extract (*Uncaria gambier* Roxb.) (Supervised by **BUDI SANTOSO** and **AGUS WIJAYA**).

This study aims to determine the effect of gambir addition on physical, chemical and functional characteristic of instant functional drinks from a combination of robusta coffee, gambir extract and ginseng. This research was conducted at the Agricultural Product Chemical Laboratory, and Agricultural Product Processing Laboratory, Department of Agricultural Technology, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, Indralaya, South Sumatra.

This study is used non factorial Complete Randomized Design (CRD) with a treatment factor of the coffee-ginseng instant powder and gambir extract formulations (F) which consisted of 5 treatments. Each treatments were repeated 3 times. The observed parameters included moisture content, solubility rate, pH value, antioxidant activity. The results showed that the formulation significantly affected the solubility rate, water content, pH value, and antioxidant activity. The highest value for antioxidant activity (IC₅₀) was 87.46 ppm; the lowest water content was 7.10%; the dissolution rate was 26.78 seconds, and the highest pH value was at 5.68. The best treatment obtained based on the analysis of antioxidant activity and considering sensory properties of taste, color, and aroma is F₄ treatment with a caffeine content was 1.26%

Keywords: instant functional drinks, robusta coffee, gambir, ginseng

RINGKASAN

ERNA YUSNINA EKA PUTRI. Minuman Fungsional Instan Kombinasi Kopi Robusta (*Coffea canephora*), Ginseng (*Panax quinquefolius* L.) dan Ekstrak Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) (Dibimbing oleh **BUDI SANTOSO** dan **AGUS WIJAYA**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisik, kimia dan aktivitas antioksidan minuman fungsional instan dari kombinasi kopi robusta, ekstrak gambir, dan ginseng. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian dan Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya, Sumatra Selatan.

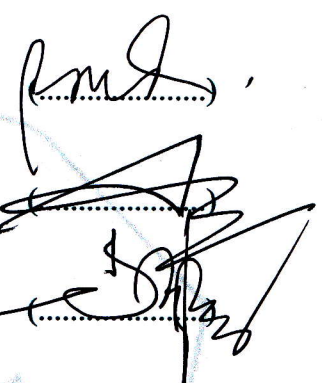
Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non Faktorial dengan faktor perlakuan yaitu formulasi bubuk instan kopi dan ginseng dengan ekstrak gambir (F) yang terdiri dari 6 perlakuan. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Parameter yang diamati meliputi kadar air, nilai pH, kecepatan larut, aktivitas antioksidan dan kafein. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan formulasi kopi ginseng dan ekstrak gambir berpengaruh nyata terhadap kecepatan larut, kadar air, nilai pH, dan aktivitas antioksidan. Didapatkan nilai tertinggi untuk aktivitas antioksidan (IC_{50}) sebesar 87,46 ppm; kadar air terendah sebesar 7,10%; kecepatan larut 26,78 detik; dan nilai pH tertinggi sebesar 5,68. Perlakuan terbaik diperoleh berdasarkan hasil analisa aktivitas antioksidan serta mempertimbangkan sifat sensoris berupa rasa, warna, dan aroma yaitu perlakuan F4 (90% bubuk instan kopi ginseng : 10% ekstrak gambir) dengan kandungan kafein sebesar 1,26%.

Kata Kunci: minuman fungsional instan, kopi robusta, gambir, ginseng

Skripsi dengan Judul “Minuman Fungsional Instan Kombinasi Kopi Robusta (*Coffea canephora*), Ginseng (*Panax quinquefolius* L.) dan Ekstrak Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.)” oleh Erna Yusrina Eka Putri telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 16 Juni 2021 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

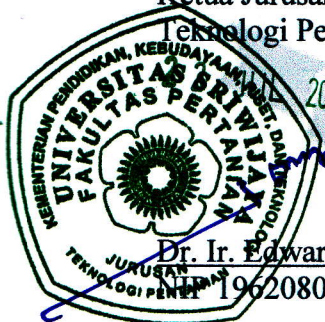
Komisi Penguji

1. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si. Ketua Panitia Penguji
NIP 197506102002121002
2. Dr. rer. nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si. Sekretaris Panitia Penguji
NIP 196808121993021006
3. Sugito, S.TP., M.Si. Penguji
NIP 197909052003121002

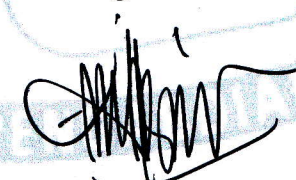


Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian

Indralaya, Juni 2021
Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian



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



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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Erna Yusnina Eka Putri

NIM : 05031281621030

Judul : Minuman Fungsional Instan Kombinasi Kopi Robusta (*Coffea canephora*), Ginseng (*Panax quinquefolius* L.) dan Ekstrak Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.)

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.



Indralaya, ... Juni 2021



(Erna Yusnina Eka Putri)



LEMBAR PENGESAHAN

**MINUMAN FUNGSIONAL INSTAN KOMBINASI
KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora*), GINSENG (*Panax
quinquefolius* L.) DAN EKSTRAK GAMBIR (*Uncaria
gambir* Roxb.)**

SKRIPSI

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

Oleh:

**Erna Yusnina Eka Putri
05031281621030**

Pembimbing I

**Indralaya, Juni 2021
Pembimbing II**


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


Dr. rer. nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si.
NIP 196808121993021006

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian**



Dr. F. A. Maslun, M. Agr.
NIP 196412291990011001

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 20 Juli 1998 di Jakarta Utara, DKI Jakarta. Penulis merupakan anak pertama dari Bapak Sukri Efendi Harahap dan Ibu Derawan Siregar.

Penulis menempuh pendidikan sekolah dasar pada tahun 2004 di SD Negeri No.066435 Medan, sekolah menengah pertama pada tahun 2010 di MTs. PonPes. Ar-Raudhatul Hasanah Medan dan sekolah menengah atas tahun 2013 di SMA. YPI. Tunas Bangsa Palembang. Sejak Agustus 2016, penulis tercatat sebagai mahasiswa di Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Tahun 2017 penulis ikut serta dalam Program Mahasiswa Wirausaha, pada tahun ajaran 2017/2018 penulis merupakan anggota Dinas Sosial Masyarakat BEM KM Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Jadian Baru, Kecamatan Mulak Sebingkai, Lahat, Sumatera Selatan pada bulan Juni 2019 dan Praktik Lapangan (PL) di Industri Kerupuk dan Kemplang 818 Palembang pada Agustus 2019. Penulis juga pernah menjadi asisten praktikum mata kuliah Evaluasi Sensoris pada tahun ajaran 2019/2020.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur ke hadirat Allah SWT atas berkat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Minuman Fungsional Instan Kombinasi Kopi Robusta (*Coffea canephora*), Ginseng (*Panax quinquefolius* L.) dan Ekstrak Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.)”. Selama melaksanakan penelitian hingga selesainya skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan, bimbingan, dukungan dari berbagai pihak. Kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua Jurusan dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Koordinator Program Studi Teknologi Hasil Pertanian dan Koordinator Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik sekaligus pembimbing skripsi pertama yang telah memberikan saran, masukan, nasihat, bimbingan, arahan, motivasi, dan semangat untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Dr. rer. nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si. selaku pembimbing skripsi kedua yang telah memberikan saran, masukan, nasihat, bimbingan, arahan, motivasi, dan semangat untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Sugito, S.TP., M.Si. selaku pembahas makalah dan penguji skripsi yang telah meluangkan waktu, memberikan saran, masukan, nasihat, bimbingan, arahan, motivasi, dan semangat kepada penulis.
7. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya yang telah mendidik, membagi ilmu, dan menjadi inspirasi bagi penulis.
8. Staf administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian, dan staf laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian terima kasih atas semua bantuan dan kemudahan yang diberikan kepada penulis.

9. Kedua orang tua tercinta, Sukri Efendi Hrp dan Derawan Srg yang selalu memberikan kasih sayang, doa tiada henti, dukungan moral maupun materiil, serta motivasi dan semangat bagi penulis.
10. Adik-adik tersayang, Galuh Septian Fajri dan Alfa Rachmat Anggita yang selalu memberikan semangat.
11. *Support system* terbaik Andika Dwi Permana dan *life saver* akademik Kania Zsalsabillah yang dengan baik hatinya telah setia menemani, mendengarkan keluh kesah, memberi arahan, bantuan, dan semangat kepada penulis.
12. Teman-teman seperjuangan THP Indralaya 2016 atas bantuan, semangat, motivasi, canda tawa, suka cita, dan bantuan moril maupun material lainnya.
13. Lagu-lagu dan segala konten seru 12 anggota TREASURE yang secara tidak langsung memberikan kebahagiaan ditengah kesulitan penulis dalam mengerjakan skripsi.
14. Terakhir, untuk diri sendiri. Terima kasih karena tidak menyerah dan berusaha hingga akhir.

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

Indralaya, Juni 2021

DAFTAR ISI

	Halaman
RIWAYAT HIDUP	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
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 Robusta.....	4
2.2. Gambir	5
2.3. Ginseng	6
2.4. <i>Foam Mat Drying</i>	8
2.5. Minuman Fungsional	10
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	11
3.1. Tempat dan Waktu	11
3.2. Alat dan Bahan.....	11
3.3. Metode Penelitian.....	11
3.4. Analisis Statistik.....	12
3.4.1. Analisis Statistik Parametrik.....	12
3.5. Cara Kerja	14
3.5.1. Pembuatan Serbuk Instan Kopi Robusta dan Ginseng.....	14
3.5.2. Pembuatan Minuman Fungsional Instan	14
3.6. Parameter.....	15
3.6.1. Kecepatan Larut	15
3.6.2. Kadar Air.....	15
3.6.3. Nilai pH.....	15

3.6.4. Aktivitas Antioksidan.....	16
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1. Kadar Air.....	17
4.2. Nilai pH.....	19
4.3. Kecepatan Larut	21
4.4. Aktivitas Antioksidan	24
4.5. Kafein.....	26
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	35

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi Kimia Biji Kopi Mentah dan Biji Kopi Sangrai Jenis Robusta	5
Tabel 2.2. Syarat Mutu Gambir (SNI 01-3391-2000)	6
Tabel 3.1. Daftar Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap Non Faktorial.....	12
Tabel 4.1. Hasil Uji Lanjut BNJ 5% Pengaruh Formulasi Minuman Fungsional Instan terhadap Kadar Air (%).....	18
Tabel 4.2. Hasil Uji Lanjut BNJ 5% Pengaruh Formulasi Minuman Fungsional Instan terhadap Nilai pH	21
Tabel 4.3. Hasil Uji Lanjut BNJ 5% Pengaruh Formulasi Minuman Fungsional Instan terhadap Kecepatan Larut	23
Tabel 4.4. Hasil Uji Lanjut BNJ 5% Pengaruh Formulasi Minuman Fungsional Instan terhadap Aktivitas Antioksidan (IC ₅₀)	25

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1. Nilai Kadar Air (%) Minuman Fungsional Instan Kombinasi Kopi Robusta, Ginseng dan Ekstrak Gambir	18
Gambar 4.2. Nilai pH Minuman Fungsional Instan Kombinasi Kopi Robusta, Ginseng dan Ekstrak Gambir	20
Gambar 4.3. Nilai Kecepatan Larut Minuman Fungsional Instan Kombinasi Kopi Robusta, Ginseng dan Ekstrak Gambir	22
Gambar 4.4. Nilai Aktivitas Antioksidan (IC ₅₀) Minuman Fungsional Instan Kombinasi Kopi Robusta, Ginseng dan Ekstrak Gambir	24

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram Alir Proses Pembuatan Serbuk Instan Kopi Robusta dan Ginseng dengan <i>Foam Mat Drying</i>	36
Lampiran 2. Diagram Alir Proses Pembuatan Minuman Fungsional Instan Kombinasi Kopi Robusta, Ginseng, dan Ekstrak Gambir	37
Lampiran 3. Minuman Fungsional Instan Kombinasi Kopi Robusta, Ginseng, dan Ekstrak Gambir	38
Lampiran 4. Hasil Analisis dan Analisis Keragaman Kadar Air Minuman Fungsional Instan Kopi Robusta, Ginseng, dan Ekstrak Gambir	39
Lampiran 5. Hasil Analisis dan Analisis Keragaman Nilai pH Minuman Fungsional Instan Kopi Robusta, Ginseng dan Ekstrak Gambir	41
Lampiran 6. Hasil Analisis dan Analisis Keragaman Kecepatan Larut Minuman Fungsional Instan Kopi Robusta, Ginseng dan Ekstrak Gambir	43
Lampiran 7. Hasil Analisis dan Analisis Keragaman Aktivitas Antioksidan Minuman Fungsional Instan Kopi Robusta, Ginseng dan Ekstrak Gambir	45
Lampiran 8. Data Absorbansi dan Grafik Persamaan Linear Antioksidan Minuman Fungsional Instan Kombinasi Kopi Robusta, Ginseng, dan Ekstrak Gambir	47
Lampiran 9. Hasil Uji Lab Kandungan Kafein	59

BAB 1

LATAR BELAKANG

1.1. Latar Belakang

Biji kopi dapat diolah menjadi berbagai macam produk. Produk kopi yang umum diproduksi diantaranya kopi instan, kopi celup, dan kopi bubuk (Oktadina *et al.*, 2013). Kopi adalah minuman yang bercitarasa dengan kekhasan serta berpengaruh secara fisiologis memberi kesegaran sesudah dikonsumsi. Minuman berbahan kopi digemari oleh masyarakat luas sehingga sangat berpotensi jika dikembangkan karena diperkirakan konsumsi kopi global akan terus meningkat (Samoggia dan Riedel, 2019). Berdasarkan data *International Coffee Organization* tahun 2019, Indonesia menduduki posisi keempat di dunia sebagai negara produsen kopi setelah Brazil, Vietnam dan Kolombia.

Indonesia secara umum melakukan pengembangan terhadap 2 jenis biji kopi yang paling utama yakni kopi robusta (*Coffea canephora*) dan kopi arabika (*Coffea arabica*). Menurut Fatimatuzzahro dan Prasetya (2018), pada kopi robusta terkandung kafein asam kafeat, klorogenat, ferulat dan trigonelin yang cenderung banyak daripada pada kopi arabika. Berdasarkan Kartasasmitra dan Addyantina (2012) pada kopi robusta berkadar kafein sebesar 1,5% hingga 2,6%. Penikmat kopi yang memiliki toleransi tinggi terhadap kafein akan dapat merasakan tubuh menjadi lebih segar dan hangat setelah mengonsumsi kopi.

Kopi mengandung asam klorogenat yang merupakan senyawa yang termasuk dalam komponen fenolik dan bersifat larut dalam air. Asam ini terbentuk dari reaksi esterifikasi asam trans-sinamat dan asam quinat yang ada dalam biji kopi. Asam klorogenat pada kopi berperan sebagai antioksidan. Berdasarkan penelitian Wigati *et al.* (2018), aktivitas antioksidan biji kopi robusta memiliki nilai IC_{50} berkisar antara 55,13 hingga 54,14 ppm. Kandungan ini lebih banyak daripada jenis antioksidan lainnya misalnya alfa tokoferol, vitamin C serta beta karoten (Fatimatuzzahro dan Prasetya, 2018). Namun kandungan antioksidan ini dapat menurun akibat degradasi asam klorogenat pada kopi Robusta yang disangrai pada tingkat *medium to dark* (Mangiwa *et al.*, 2015). Berdasarkan Hecimovic *et al.* (2011), proses penyangraian menggunakan suhu di atas 180-

200°C menyebabkan perubahan komposisi kimia dan aktivitas biologi dari kopi. Oleh sebab itu, perlu penambahan senyawa aktif seperti antioksidan yang dapat diperoleh dengan menambahkan gambir dan ginseng untuk meningkatkan nilai dan sifat fungsional kopi.

Tanaman gambir dan ginseng diketahui mengandung komponen fitokimia yang bermanfaat bagi tubuh. Gambir adalah pengekstraksian yang dihasilkan melalui dedaunan dan ranting dari tumbuhan gambir dengan kandungan senyawa polifenol terutama katekin (Pambayun *et al.*, 2007). Katekin merupakan suatu senyawa yang memiliki potensi untuk menjadi antioksidan maupun antibakteri dan keamanan penggunaannya pada olahan bahan pangan. Menurut Andasuryani *et al.* (2014), gambir mengandung katekin serta polifenol yang mencapai 76%. Berdasarkan pemaparan dari Hilmi dan Rahayu (2018) aktivitas antioksidan pada gambir memiliki kekuatan yang serupa dengan asam askorbat yang memperlihatkan jika gambir dikategorikan sebagai antioksidan kuat.

Ginseng telah umum digunakan sebagai obat tradisional oleh bangsa Korea, China, dan Jepang. Ginseng merupakan tanaman obat yang memiliki efek adaptogen dan ergogenik. Fitofarmaka ginseng digunakan untuk meningkatkan kinerja fisik dan mental, menambah ketahanan terhadap stress, penyakit, dan mencegah kelelahan (Kim, 2018). Ginseng memiliki kandungan antioksidatif, *vasorelaxation*, antinyeri, dan antikanker (Kimet *et al.*, 2019). Salah satu kandungan ginseng adalah saponin yang berupa ginsenosida yang banyak ditemukan di dalam akar (Seo *et al.*, 2019). Ginsenosida dapat mempengaruhi status antioksidan dalam tubuh (Popovich *et al.*, 2005). Ekstrak ginseng Amerika Utara (*Panax quinquefolius* L.) mempunyai aktivitas antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas (Kochan *et al.*, 2019).

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Utami (2020), penambahan ginseng dan ekstrak gambir berpengaruh nyata terhadap pH, kelarutan, total fenol, aktivitas antioksidan, serta sifat sensoris minuman fungsional kopi. Formulasi yang tidak kurang dari 90% bubuk kopi; 2,5% ekstrak gambir, dan 7,5% ginseng dapat diterima oleh panelis. Berdasarkan beberapa hasil penelitian di atas, maka peneliti memiliki tujuan untuk menghasilkan minuman fungsional dalam bentuk instan. Pembuatan minuman fungsional instan ini

menggunakan metode pengeringan busa (*foam mat drying*). Metode pengeringan busa merupakan metode pengeringan yang lebih mudah dan terjangkau dibandingkan dengan metode *spray drying* dan *freeze drying*. Pengeringan dilakukan dengan mencampurkan bahan cair yang akan diinstankan dengan bahan pengisi berupa maltodekstrin dan bahan pembusa berupa tween 80 (Ariska dan Utomo, 2020). Penggunaan metode ini diharapkan dapat mempertahankan senyawa fungsional yang terkandung dalam kopi, ginseng, dan ekstrak gambir.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisik, kimia dan aktivitas antioksidan minuman fungsional instan dari kombinasi kopi robusta, ginseng, dan ekstrak gambir.

1.3. Hipotesis

Penambahan konsentrasi gambir diduga berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisik, kimia, dan aktivitas antioksidan minuman fungsional instan dari kombinasi kopi robusta, ginseng, dan ekstrak gambir.

DAFTAR PUSTAKA

- Aliyah, Q. dan Handayani, M. N., 2019. Penggunaan gum arab sebagai bulking agent pada pembuatan minuman serbuk instan labu kuning dengan menggunakan metode *foam mat drying*. *Edufortech*, 4 (2), 119-127.
- Ambardini, R. L. 2005. Evaluasi efek ergogenik ginseng. *MEDIKORA*, 1 (1), 81-88.
- Aminah, E. S., 2019. Pengaruh Konsentrasi Putih Telur Dan Tween 80 Terhadap Karakteristik Flavor Alami Serbuk Cumi-Cumi (*Loligo indica*). *Tugas Akhir*. Fakultas Teknik UNPAS, Bandung.
- Anam, C., Kawiji, dan Setiawan, R.D., 2013. Kajian karakteristik fisik dan sensorik serta aktivitas antioksidan dari granul effervescent buah beet (*Beta vulgaris*) dengan perbedaan metode granulasi dan kombinasi sumber asam. *Jurnal Teknosains Pangan*, 2 (2), 21-28.
- Andasuryani, Purwanto, Y. A., Budiastira, I. W., dan Syamsu, K., 2014. Prediksi kandungan katekin gambir (*Uncaria gambir Roxb.*) dengan spektroskopi NIR. *Teknologi Industri Pertanian*, 24 (1), 43-52.
- Anggara, A. dan Marini, S. 2011. *Kopi si Hitam Menguntungkan, Budidaya dan Pemasaran*. Yogyakarta: Cahaya Atma Pustaka, 15-20.
- Anggraini, R. F., dan Widjanarko, S. B. 2019. Pengaruh penambahan ekstrak bekatul terhadap aktivitas antioksidan, total fenol, dan kadar flavonoid minuman fungsional sari jagung-ekstrak bekatul. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 6 (1), 53-63.
- Anggraini, T., Tai, A., Yoshino, T. dan Itani, T., 2011. Antioxidative activity and catechin content of four kinds of *Uncaria gambir* from west sumatera, Indonesia. *Afr. J. Biochem. Res.*, 5 (1), 33-38.
- AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis Association of Official Analytical Chemistry*. Washington DC. United State of America.
- Apriani, F. U., Efendi, R., dan Rossi, E., 2016. Pembuatan minuman serbuk kopi (arabica) instan dengan penambahan ekstrak kulit manggis. *Jurnal Online Mahasiswa Faperta Universitas Riau*, 3 (2), 1-11.
- Ariska, S. B., dan Utomo, D., 2020. Kualitas minuman serbuk instan sereh (*Cymbopogon citratus*) dengan metode *foam mat drying*. *Teknologi Pangan: Media Informasi dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 11 (1), 42-51.

- Atanassova, M., S. Georgieva dan K. Ivancheva. 2011. Total phenolic and antioxidant capacity and biological contaminants in medicinal herbs. *Journal of University of Chemical Technology and Metallurgy*. 46 (1), 81-88.
- Budi, D., Mushollaeni, W., Yusianto, Y., dan Rahmawati, A., 2020. Karakterisasi kopi bubuk robusta (*Coffea canephora*) tulungrejo terfermentasi dengan ragi *Saccharomyces cerevisiae*. *Jurnal Agroindustri*, 10 (2), 129-138.
- Clarke, R. J., dan Macrae, R. 1989. *Coffee, Volume 1: Chemistry*. Elsevier Science Publishers Ltd., England.
- Estiasih, T., dan Kurniawan, D. A., 2006. Aktivitas antioksidan ekstrak umbi akar ginseng jawa (*Talinum triangulate* Willd.). *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 17 (3), 166-175.
- Fatimatuzzahro, N. dan Prasetya, R.C., 2018. Efek kopi robusta terhadap profil lipid darah tikus seduhan dan berat badan yang diinduksi diet tinggi lemak. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, 30 (1), 7-11.
- Fennema, O.R. 1996. *Food Chemistry Edisi ke-III*. University Wisconsin. Madison: New York.
- Fiana, R. M., Murtius, W. S., dan Asben, A. 2016. Pengaruh konsentrasi maltodekstrin terhadap mutu minuman instan dari teh kombucha. *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 20 (2), 1-8.
- Fibrianto, K., Umam, K., dan Wulandari, E. S., 2018. Effect of roasting profiles and brewing methods on the characteristics of bali kintamani coffee. *Atlantis Press*, 172, 194 – 197.
- Gomez, K. A., dan Gomez, A. A., 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*. Edisi Kedua. UI Press : Jakarta.
- Habibah, I., Mahadi, I., dan Sayuti, I., 2017. Pengaruh variasi jenis pengolahan teh (*Camellia sinensis* L. Kuntze) dan konsentrasi gula terhadap fermentasi kombucha sebagai rancangan lembar kerja peserta (LKPD) biologi SMA. *Jurnal Online Mahasiswa*, 4 (1), 1-13.
- Handayani, V., Ahmad, A. R., dan Sudir, M., 2014. Uji aktivitas antioksidan ekstrak metanol bunga dan daun patikala (*Etlingera elatior* (Jack) RM Sm) menggunakan metode DPPH. *Pharmaceutical Sciences and Research*, 1 (2), 86-93.
- Hayati, R., Ainun M., dan Farnia R., 2012. Sifat kimia dan evaluasi sensori bubuk kopi arabika. *J. Floratek*, 7, 66-75.

- Hecimovic I., Belscak-Cvitanovic A., Horzic D. dan Komes D., 2011. Comparative study of polyphenols and caffeine in different coffee varieties affected by the degree of roasting. *Food Chem*, 129, 991-1000.
- Herawati, H. dan Asep, S. 2013. Pengaruh asam klorogenat kopi robusta lampung terhadap ekspresi cyclin D1 dan caspase 3 pada cell lines hep G2. *Makalah pada Seminar Nasional Sains & Teknologi V Lembaga Penelitian Universitas Lampung*, Universitas Lampung: Lampung.
- Herawati, N., Sukatiningsih, Windrati, W. S., 2012. Pembuatan minuman fungsional berbasis ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*), rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.) dan buah salam (*Syzygium polyanthum* wigh walp). *Agrotek*, 6 (1), 40-50.
- Hilmi, H. L., dan Rahayu, D., 2018. Artikel tinjauan: aktivitas farmakologi gambir (*Uncaria gambir* Roxb.). *Farmaka*, 16 (2), 134-141.
- ICO, 2019. *Trade Statistics*. England: International Coffee Organization (ICO).
- Joyeux, M., Lobstein, A., Anton, R., dan Mortier, F. 1995. Comparative antiperoxidant, antinecrotic, and scavenging properties of terpenes and biflafones from ginkgo and some flavonoids. *Planta Med*, 61 (2), 126-129.
- Julizan, N., Maemunah, S., Dwiyantri, D., dan Anshori, J. A., 2019. Validasi penentuan aktifitas antioksidan dengan metode DPPH. *Kandaga-Media Publikasi Ilmiah Jabatan Fungsional Tenaga Kependidikan*, 1 (1), 41-45.
- Kadarwati. 2006. Pengaruh Akar Ginseng (*Wild Ginseng*) dalam Ransum Mencit (*Mus musculus*) Terhadap Jumlah Anak dan Pertumbuhan Anak dari Lahir sampai dengan Sapih. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Kartasasmitra, R. E., dan Addyantina, S., 2012. Dekafeinasi biji kopi robusta (*Coffea canephora* L.) menggunakan pelarut polar (etanol dan metanol). *Acta Pharmaceutica Indonesia*, 37 (3), 83-89.
- Kim, J. H., 2018. Pharmacological and medical applications of panax ginseng and ginsenosides: a review for use in cardiovascular diseases. *Ginseng Research*, 42, 264-269.
- Kim, K. T., Lee, Y. C., Cho, C. W., Rhee, Y. K., dan Bae, H. M. 2010. Quality characteristics of ginseng coffee treated by coating of white ginseng extract. *J. Ginseng Res.*, 34 (1), 1-7.
- Kim, T. K., Hwang, J. E., Eum, S. J., dan Paik, H. D. 2019. Physicochemical analysis, antioxidant effect, and sensory characteristics of quark cheese supplemented with ginseng extract. *Food Sci. Animal Resour.*, 39 (2), 324-321.

- Kochan, E., Szymariska, G., Wielanek, M., Owczarek, A. W., Bebenista, M. J., dan Karolak, I. G., 2019. The content of triterpene saponins and phenolic compounds in american ginseng hairy root extracts and their antioxidant and cytotoxic properties. *Plant Cell, Tissue and Organ Culture*, 138, 353-362.
- Kurniasari, F., Hartati, I., dan Kurniasari, L., 2019. Aplikasi metode *foam mat drying* pada pembuatan bubuk jahe (*Zingiber officinale*). *Inovasi Teknik Kimia*, 4 (1), 7-10.
- Kusuma, H. A., dan Setiawan, A. P., 2020. Karakteristik serbuk mengkudu dengan metode *foam mat drying* (kajian lama pengeringan dan tween 80). *Jurnal Agriovet*, 3(1), 41-54.
- Kusumawati, S., 2017. Pengaruh Konsentrasi Dekstrin Terhadap Karakteristik Minuman Serbuk Instan Sari Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) *Skripsi*. Fakultas Pertanian UNSRI, Indralaya.
- Leliqia, N. P. E., Purwitadewi, Y. R., dan Wirasuta, I. M. A. G., 2015. Pengaruh pH dan lama penyimpanan terhadap stabilitas kimia standar (+)-katekin. *Indonesian Journal of Legal and Forensic Sciences (IJLFS)*, 5, 1-3.
- Lestario, L. N., Christian, A. E., dan Martono, Y. 2009. Aktivitas antioksidan daun ginseng jawa (*Talinum Paniculatum* Gaertn). *Agritech*, 29 (2).
- Mangiwa, S., Futwembun, A., dan Awak P. M. 2015. Kadar asam klorogenat (CGA) dalam biji kopi arabika (*Coffea arabica*) asal wamena, papua. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 3(2): 313-317.
- Martinez, M. P., B. Caemmerer, M. P. De Pena, C. Cid dan L. W. Kroh, 2010. Influence of brewing method and acidity regulators on the antioxidant capacity of coffee brews. *J. Agric. Food Chem.*, 58 (5), 2958-2965.
- Matarani, F., Mursalin, M., dan Gusriani, I., 2019. Pengaruh penambahan konsentrasi maltodekstrin terhadap mutu kopi instan dari bubuk kopi robusta (*Coffea canephora*) dengan menggunakan *vacum dryer*. *Prosiding SEMIRATA BKS-PTN Wilayah Barat Bidang Ilmu Pertanian*, 1 (1), 922-941.
- Mayasari, E., Rahayuni, T., dan Manalu, J., 2019. Pengaruh formulasi maltodekstrin dan tween 80 pada karakteristik fisikokimia bumbu herbal instan. *Pro Food (Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan)*, 5 (2), 479-485.
- Mazza, G. and Oomah, D. 2000. *Herbs, Botanical and Teas*. Technomic Publising Co., Inc Lancaster, Pennsylvania.
- Oktadina, F. D., Bambang D. A. dan M. Bagus H. 2013. Pemanfaatan nanas (*Ananas comosus* L. Merr) untuk penurunan kadar kafein dan perbaikan

- citarasa kopi (*Coffea Sp*) dalam pembuatan kopi bubuk. *J. Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*, 1 (3), 265-273.
- Oktaviana, Y. R. 2012. Kombinasi Konsentrasi Maltodekstrin dan Suhu Pemanasan Terhadap Kualitas Minuman Serbuk Instan Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L). *Skripsi*. Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya, Yogyakarta.
- Pambayun, R., M. Gardjito, S. Sudarmadji, and KR Kuswanto. 2007. Kandungan fenol dan sifat antibakteri dari berbagai jenis ekstrak produk gambir (*Uncaria gambir* Roxb). *Majalah Farmasi Indonesia*, 18 (3), 141-146.
- Pastiniasih, L. 2012. Pengolahan Kopi Instan Berbahan Baku Kopi Lokal Buleleng, Bali (Campuran Robusta dan Arabika). *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Popovich, D. G., Hu, T. D., Durance, dan D. Kitts. 2005. Retention of ginsenosides in dried ginseng root: comparison of drying methods. *J. Food Sci.*, 70 (6), S355-S358.
- Prasetyo, S., Agustini, dan Suharto. 2005. Pembuatan bubuk jeruk dengan metode pengeringan busa. *J. Reaktor*, 9 (1): 50–57.
- Putra, S. D. R., dan Ekawati, L. M., 2013. Kualitas minuman serbuk instan kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* Linn) dengan variasi maltodekstrin dan suhu pemanasan. *Jurnal Universitas Atma Jaya Yogyakarta*, 1-15.
- Qi, L. W., Wang, C. Z., dan Yuan, C. S., 2011. Ginsenosides from american ginseng: chemical and pharmacological diversity. *Phytochem.*, 72 (8), 689-699.
- Rajkumar, P., Kailappan, R., Viswanathan, R., Raghavan, G. S. V., & Ratti, C., 2007. foam mat drying of alphonso mango pulp. *Drying Technology*, 25 (2), 357-365.
- Sakdiyah, K., dan Wahyuni, R., 2019. Pengaruh persentase maltodekstrin dan lama pengeringan terhadap kandungan vitamin c minuman serbuk instan terong cepoka (*Solanum torvum*). *Teknologi Pangan: Media Informasi Dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 10 (1), 24-34.
- Samoggia, A. dan Riedel, B., 2019. Consumers perceptions of coffee health benefits and motives for coffee consumption and purchasing. *Nutrients*, 11 (653), 1-21.
- Seo, B. Y., Choi, M. J., Kim, J. S., dan Park, E. J. 2019. Comparative analysis of ginsenoside profiles: antioxidant, antiproliferative, and antigenotoxic activities of ginseng extracts of fine and main roots. *Nutrient Food Sci.*, 24 (2), 128-135.

- SNI (Standar Nasional Indonesia) 01-3391-2000. *Gambir*
- SNI (Standar Nasional Indonesia) 01-3542-2004. *Kopi Bubuk*.
- SNI (Standar Nasional Indonesia) 2983:2014. *Kopi Instan*.
- SNI (Standar Nasional Indonesia) 01-4320-1996. *Serbuk minuman tradisional*.
- Srihari, E., Sri Lingganingrum, F., Hervita, R., dan Wijaya S, H. 2010. Pengaruh penambahan maltodekstrin pada pembuatan santan kelapa bubuk. *Seminar Rekayasa Kimia dan Proses*, ISSN : 1411-4216.
- Susanti, Y. I., dan Putri, W. D. R., 2014. Pembuatan minuman serbuk markisa merah (*Passiflora edulis f. edulis Sims*) (kajian konsentrasi *polysorbate 80* dan suhu pengeringan). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2 (3), 170-179.
- Suwarmini, N. N., Mulyani, S., dan Triani, I. G. A. L., 2017. Pengaruh blending kopi robusta dan arabika terhadap kualitas seduhan kopi. *Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*, 5 (3), 85-92.
- Tarigan, Elsera, Br., Dibyo, P., Tajul, I., 2015. Tingkat kesukaan konsumen terhadap kopi campuran robusta dengan arabika. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*, 7 (1).
- Utami, A. R. P. 2020. Minuman Fungsional dari Kombinasi Kopi Robusta (*Coffea Canephora*), Gambir (*Uncaria gambir Roxb.*) dan Ginseng (*Panax quinquefolius L.*). *Skripsi*. Universitas Sriwijaya: Palembang.
- Widyasanti, A., Septianti, N. A., dan Nurjanah, S., 2019. Pengaruh penambahan maltodekstrin terhadap karakteristik fisikokimia bubuk tomat hasil pengeringan pembusaan (*foam mat drying*). *Agrin*, 22 (1), 22-38.
- Widyotomo, S. dan Sri, M. 2007. Kafein: senyawa penting pada biji kopi. *Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia*, 23 (1), 44-50.
- Wigati, E. I., Pratiwi, E., Nissa, T. F., dan Utami, N. F., 2018. Uji karakteristik fitokimia dan aktivitas antioksidan biji kopi robusta (*Coffea canephora Pierre*) dari bogor, bandung dan garut dengan metode DPPH (1, 1-diphenyl-2-picrylhydrazyl). *Fitofarmaka Jurnal Ilmiah Farmasi*, 8 (1) : 59-66.
- Winarno, F. G., 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia : Jakarta.
- Xue, P., Lao, Y., Yang., X., Feng, J., dan Ren, G., 2017. Improved antimicrobial effect of ginseng extract by heat transformation. *Ginseng Research*, 41, 180-187.