

SKRIPSI

**KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA, DAN SENSORIS
MINUMAN KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora*) EMPAT
LAWANG DENGAN METODE PENYEDUHAN DINGIN**

***PHYSICAL, CHEMICAL, AND SENSORY CHARACTERISTICS
OF COLD BREW COFFEE (*Coffea canephora*) ROBUSTA OF
EMPAT LAWANG***



**Bangkit Herdian Allafaoe
05031381520041**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

SKRIPSI

KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA, DAN ORGANOLEPTIK MINUMAN KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora*) EMPAT LAWANG DENGAN METODE PENYEDUHAN DINGIN

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



Bangkit Herdian Allafaoe
05031381520041

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA, DAN SENSORIS
MINUMAN KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora*)
EMPAT LAWANG DENGAN METODE
PENYEDUHAN DINGIN

SKRIPSI

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

Oleh:

Bangkit Herdian Allafaoe
05031381520041

Pembimbing I

Indralaya, Juli 2020
Pembimbing II



Prof. Ir. Filli Pratama, M.Sc. (Hons), Ph. D
NIP 196606301992032002



Dr. Ir. Hj. Umi Rosidah, M.S.
NIP 196011201986032001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



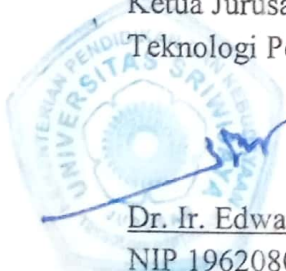
Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.
NIP 196012021986031003

Skripsi dengan judul "Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensoris Minuman Kopi Robusta (*Coffea canephora*) Empat Lawang dengan Metode Penyeduhan Dingin" oleh Bangkit Herdian Allafaoe telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 02 Juli 2020 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

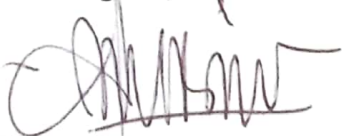
Komisi Penguji

1. Prof. Ir. Filli Pratama, M. Sc. (Hons), Ph. D. Ketua ()
NIP 196606301992032002
2. Dr. Ir. Hj. Umi Rosidah, M.S. Sekretaris ()
NIP 196011201986032001
3. Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S. Anggota ()
NIP 196005291984031004
4. Sugito, S.TP., M.Si. Anggota ()
NIP 1979090520031210021

Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian


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

Indralaya, Juli 2020
Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian


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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Bangkit Herdian Allafaoe
NIM : 05031381520041
Judul : Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensoris Minuman Kopi Robusta
(*Coffea canephora*) Empat Lawang dengan Metode Penyeduhan
Dingin

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 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 siapapun.



Indralaya, Juli 2020



Bangkit Herdian Allafaoe

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji dan syukur hanya milik Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan proses penyusunan skripsi yang berjudul "Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensoris Minuman Kopi Robusta (*Coffea canephora*) Empat Lawang dengan Metode Penyeduhan Dingin dengan baik. Shalawat dan salam tercurahkan kepada Nabi besar Muhammad SAW beserta umat yang ada di jalan-Nya. Selama melaksanakan penelitian hingga selesainya skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan, bimbingan, dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tuaku (bapak Alm. Hermansyah dan ibu Diana Novita) yang senantiasa memberikan dukungan moril, materil, kasih sayang, semangat, dan doa yang selalu menyertai sehingga sampai pada tahap ini.
2. Saudara kandungku Kempal Braja Putra beserta keluarga bapak Chairil Anwar yang senantiasa memberikan bantuan, semangat dan doa untuk penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Bapak Dr. Ir. Edward Saleh, M.S. selaku Ketua Jurusan Teknologi Pertanian dan Bapak Hermanto, S.TP., M.Si. selaku Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian.
5. Ibu Dr. Ir. Hj. Tri Wardani Widowati, M.P. selaku Koordinator Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian.
6. Ibu Prof. Ir. Filli Pratama, M.Sc. (Hons), Ph. D. selaku pembimbing akademik, pembimbing praktek lapangan dan pembimbing pertama skripsi yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan, nasihat, saran, solusi, motivasi, bimbingan, semangat dan doa yang telah diberikan kepada penulis.
7. Ibu Dr. Ir. Hj. Umi Rosidah, M.S. selaku pembimbing kedua skripsi yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan, nasihat, saran, solusi, motivasi, bimbingan, semangat dan doa yang telah diberikan kepada penulis.

8. Bapak Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S. dan ibu Sugito, S.TP., M.Si. selaku pembahas makalah dan penguji skripsi yang telah memberikan masukan, arahan, doa, serta bimbingan kepada penulis.
9. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya yang telah mendidik dan membagi ilmu kepada penulis.
10. Staf administrasi akademik Jurusan Teknologi dan staf laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian atas semua bantuan dan kemudahan yang diberikan kepada penulis.
11. Keluarga THP 2015 yang selalu bekerja sama, saling membantu dan memberikan semangat sampai saat ini.
12. Kakak dan adik tingkat THP/TP yang sudah membantu selama kuliah hingga selesainya skripsi ini.
13. Seluruh pihak yang telah memberikan doa, semangat dan bantuan yang tidak dapat dituliskan satu-persatu.

Penulis berharap semoga Allah SWT membalas segala kebaikan dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Indralaya, Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
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.....	4
2.2. Kopi Robusta	4
2.3. Penyeduhan Dingin Bubuk Kopi	7
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	9
3.1. Tempat dan Waktu	9
3.2. Alat dan Bahan	9
3.3. Metode Penelitian	9
3.4. Cara Kerja.....	10
3.5. Parameter	10
3.5.1. Karakteristik Fisik	10
3.5.1.1. Kadar Sari	10
3.5.1.2. Warna Seduhan	11
3.5.2. Karakteristik Kimia	11
3.5.2.1. Kadar Kafein	11
3.5.2.2. Analisa pH	12
3.5.2.3. Aktivitas Antioksidan.....	12
3.5.3. Uji Sensoris	13
3.6. Analisis Data	14
3.6.1. Analisis Statistik Parametrik.....	14

3.6.2. Analisis Statistik Non Parametrik	16
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1. Karakteristik Fisik	17
4.1.1. Kadar Sari	17
4.1.2. Warna Seduhan	18
4.1.2.1. <i>Lightness</i>	18
4.1.2.2. <i>Chroma</i>	20
4.1.2.3. <i>hue</i>	23
4.2. Karakteristik Kimia	25
4.2.1. Kadar Kafein	25
4.2.2. Analisa pH	27
4.2.3. Aktivitas Antioksidan	28
4.3. Karakteristik Sensori <i>Cold Brew Coffee</i>	29
4.3.1. Rasa	29
BAB 4. KESIMPULAN DAN SARAN	31
5.1. Kesimpulan	31
5.2. Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	36

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Daftar Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF)	15
Tabel 4.1. Uji BNJ 5% Pengaruh Suhu Penyeduhan Terhadap Nilai Kadar Sari <i>Cold Brew Coffee</i>	18
Tabel 4.2. Uji BNJ 5% Pengaruh Waktu Penyeduhan Terhadap Nilai <i>Lightness Cold Brew Coffee</i>	19
Tabel 4.3. Uji BNJ 5% Pengaruh Suhu Penyeduhan Terhadap Nilai <i>Chroma Cold Brew Coffee</i>	21
Tabel 4.4. Uji BNJ 5% Pengaruh Waktu Penyeduhan Terhadap Nilai <i>Chroma Cold Brew Coffee</i>	22
Tabel 4.5. Uji BNJ 5% Pengaruh Waktu Penyeduhan Terhadap Nilai <i>hue Cold Brew Coffee</i>	24
Tabel 4.6. Uji BNJ 5% Pengaruh Waktu Penyeduhan Terhadap Nilai Kafein <i>Cold Brew Coffee</i>	27

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Struktur Asam Klorogenat	6
Gambar 2.2. Struktur Kafein	7
Gambar 4.1. Nilai Kadar Sari Rata-Rata <i>Cold Brew Coffee</i>	17
Gambar 4.2. Nilai <i>Lightness</i> Rata-Rata <i>Cold Brew Coffee</i>	19
Gambar 4.3. Nilai <i>Chroma</i> Rata-Rata <i>Cold Brew Coffee</i>	21
Gambar 4.4. Nilai <i>hue</i> Rata-Rata <i>Cold Brew Coffee</i>	23
Gambar 4.5. Nilai Kafein Rata-Rata <i>Cold Brew Coffee</i>	26
Gambar 4.6. Nilai pH Rata-Rata <i>Cold Brew Coffee</i>	27
Gambar 4.7. Aktivitas antioksidan (IC ₅₀) Rata-Rata <i>Cold Brew Coffee</i> ..	29
Gambar 4.8. Nilai Uji Perbedaan dengan Kontrol Rata-Rata <i>Cold Brew Coffee</i>	30

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram Alir Pembuatan <i>Cold Brew Coffee</i>	37
Lampiran 2. Lembar Kuisisioner Uji Perbedaan dengan Kontrol.....	38
Lampiran 3. Foto <i>Cold Brew Coffee</i>	39
Lampiran 4. Kadar Sari <i>Cold Brew Coffee</i>	40
Lampiran 5. <i>Lightness Cold Brew Coffee</i>	43
Lampiran 6. <i>Chroma Cold Brew Coffee</i>	46
Lampiran 7. <i>hue Cold Brew Coffee</i>	49
Lampiran 8. Kafein <i>Cold Brew Coffee</i>	52
Lampiran 9. Analisa pH <i>Cold Brew Coffee</i>	56
Lampiran 10. Aktivitas Antioksidan <i>Cold Brew Coffee</i>	58
Lampiran 11. Uji Perbedaan dengan Kontrol Rasa <i>Cold Brew Coffee</i>	72

ABSTRAK

BANGKIT HERDIAN ALLAFAOE. Physical, Chemical and Sensory Characteristics of cold brew coffee (*Coffea canephora*) robusta of Empat Lawang (Supervised by **FILLI PRATAMA** and **UMI ROSIDAH**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisik, kimia, dan sensoris *cold brew coffee* robusta Empat Lawang. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap faktorial (RALF) dengan dua factor perlakuan dan masing-masing perlakuan diulangi sebanyak tiga kali. Faktor pertama yaitu suhu penyeduhan (9°C dan 30°C) dan faktor kedua yaitu waktu penyeduhan (6 jam, 12 jam, 18 jam dan 24 jam). Parameter yang diamati meliputi kadar sari, warna seduhan (*lightness*, *chroma* dan *hue*), kadar kafein, analisa pH, aktivitas antioksidan dan karakteristik sensoris (rasa). Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu penyeduhan berpengaruh nyata terhadap kadar sari, *chroma* dan kadar kafein. Waktu penyeduhan berpengaruh nyata terhadap *lightness*, *chroma* dan *hue*. Interaksi antara dua faktor tersebut berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter yang diamati. Berdasarkan hasil uji perbedaan dengan kontrol dan kadar kafein terendah diperoleh perlakuan terbaik pada perlakuan A₁B₁ (suhu penyeduhan 9°C dan waktu penyeduhan 6 jam) dengan karakteristik kadar sari 10,18%, *Lightness* 40,26 %, *Chroma* 26,23%, *hue* 66,93°, kadar kafein 3,69 mg/g, pH 6,62, aktivitas antioksidan 2915,58 ppm.

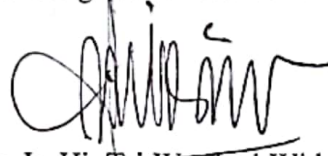
Kata kunci : kopi robusta, suhu, waktu, penyeduhan dingin.

Pembimbing I



Prof. Ir. FILLI PRATAMA, M. Sc. (Hons), Ph.D.
NIP 196606301992032002

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian



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

Pembimbing II



Dr. Ir. Hj. Umi Rosidah, M.S.
NIP 196011201986032001

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kopi (*Coffea sp*) merupakan tanaman tropis yang banyak tumbuh di Indonesia. Beberapa varietas kopi diantaranya kopi arabika, kopi robusta, dan kopi liberika. Kopi berasal dari Afrika, yakni daerah pegunungan di Etiopia. Kopi dikenal oleh masyarakat dunia setelah tanaman tersebut dikembangkan di luar daerah asalnya yaitu Yaman di bagian Selatan Arab melalui para saudagar Arab (Rahardjo, 2012). Kopi merupakan salah satu hasil komoditi perkebunan yang memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi di antara tanaman perkebunan lainnya dan berperan penting sebagai sumber devisa negara.

Indonesia sebagai negara beriklim tropis banyak menghasilkan kopi varietas robusta 90%, kopi varietas arabika 8%, dan kopi varietas lain 2% (Rahardjo, 2012). Kopi arabika tersebar di daerah Sumatera Utara, Aceh Tenggara dan Sulawesi Selatan, sedangkan kopi robusta banyak tersebar di Jawa Tengah, Lampung, Bengkulu, Nusa Tenggara, Bali, Kalimantan dan Sumatera Selatan (Panggabean, 2011). Beberapa kabupaten sentra produksi kopi robusta perkebunan rakyat di Sumatra Selatan diantaranya adalah Lahat, Pagar Alam, Ogan Komering Ulu Selatan (OKUS), Muara Enim dan Empat Lawang.

Menurut Badan Pusat Statistik (2019), jumlah produksi tanaman perkebunan kopi di Kabupaten Empat Lawang pada tahun 2019 mencapai hingga 53.592 ton. Kopi Empat Lawang merupakan hasil dari tanaman perkebunan rakyat. Jenis kopi yang ditanam di Empat Lawang umumnya adalah jenis kopi robusta. Pengolahan biji kopi robusta Empat Lawang masih menggunakan cara konvensional.

Salah satu bentuk pemanfaatan kopi adalah pengolahan menjadi bubuk kopi. Pembuatan kopi bubuk banyak dilakukan oleh masyarakat baik di industri kecil maupun besar yang dilakukan secara manual maupun mekanis. Produksi kopi bubuk dimulai dari proses penyangraian dan diakhiri dengan pengecilan ukuran, dimana penyangraian kopi bertujuan untuk mengembangkan rasa, aroma, warna, dan kadar air (Siswoputranto, 2001). Kopi sebelum dipergunakan sebagai bahan minuman, terlebih dahulu dilakukan proses *roasting*. Proses *roasting* akan

menghasilkan flavor kopi tergantung pada jenis kopi yang dipergunakan, cara pengolahan biji kopi meliputi : penyangraian, penggilingan, penyimpanan dan metode penyeduhannya. Citarasa kopi akan ditentukan akhirnya oleh cara pengolahan. Penyangraian biji kopi akan mengubah secara kimiawi kandungan-kandungan dalam biji kopi, disertai susut bobotnya, bertambah besarnya ukuran biji kopi dan perubahan warna bijinya. Biji kopi setelah disangrai akan mengalami perubahan kimia yang merupakan unsur cita rasa yang lezat (Ridwansyah, 2003).

Kopi memiliki senyawa kafein yang berfungsi sebagai unsur citarasa dan aroma di dalam biji kopi. Konsumsi kafein dalam dosis rendah dan tidak berlebihan dapat memberikan efek positif, kopi dengan kandungan kafein yang rendah akan menghasilkan citarasa dan aroma yang baik, serta lebih baik untuk dikonsumsi karena dengan mengkonsumsi kopi rendah kafein akan dapat menstimulasi sistem saraf, sehingga akan memperbaiki *mood* dan dapat memperlama konsentrasi (Oktadina, 2013). Namun, tidak semua produk berkafein seperti kopi dan minuman energi mencantumkan kadar kafein yang terkandung didalamnya. Kandungan kafein pada biji kopi berbeda-beda tergantung dari jenis kopi dan dimana kopi tersebut ditanam (Hartono, 2009).

Kopi umumnya dikonsumsi oleh masyarakat dalam bentuk bubuk yang diseduh menggunakan air panas. Namun beberapa dekade terakhir penyeduhan kopi menggunakan air dingin juga sedang populer di kalangan industri ternama seperti *Starbucks*, *Dunkin Donuts* dan *Vendor* kopi komersial lainnya (Fuller dan Nini, 2017). Proses penyeduhan kopi dikenal istilah *cold brewing* atau proses ekstraksi kopi menggunakan air dingin atau bersuhu ruang (Darmawan, 2017). Penyeduhan merupakan tahap terjadinya proses ekstraksi senyawa pada bahan dengan menggunakan air (Febrianto *et al.*, 2018). Cara ini berbeda dengan kebiasaan penyeduhan kopi dengan air panas. Penyeduhan kopi dengan air dingin dimaksudkan untuk mengurangi terbentuknya asam yang dapat mengakibatkan hasil seduhan kopi memiliki pH rendah.

Penyeduhan menggunakan suhu tinggi mempengaruhi keasaman hasil seduhan kopi. Kopi yang diseduh menggunakan air panas jauh lebih asam dibandingkan dengan kopi yang diseduh dengan air dingin. Tingkat keasaman yang lebih rendah pada kopi yang diseduh dingin akan menghasilkan cita rasa

yang lebih manis (Miesse, 2018). Penyeduhan dingin berbeda dengan es kopi dan penyeduhan normal yang ditambahkan es batu. Penyeduhan dingin yaitu proses penyeduhan dengan air suhu ruang kemudian dilakukan penyimpanan dengan suhu kurang dari 30°C selama 12 hingga 24 jam (Fuller dan Nini, 2017). Kim dan Kim (2014) juga menyatakan bahwa flavor dari *cold brew coffee* dapat menarik konsumen Korea setelah dilakukan penyeduhan dingin selama 18 jam. Menurut Tfouni *et al.* (2014), bahwa kandungan asam klorogenat yang terkandung dalam bubuk kopi yang diseduh dengan menggunakan air panas dapat meningkatkan keasaman, dibandingkan dengan bubuk kopi yang diseduh menggunakan metode penyeduhan dingin. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan penyeduhan dingin untuk mengurangi tingkat keasaman pada kopi seduh. Mutu hasil penyeduhan bubuk kopi dengan metode penyeduhan dingin dapat dipengaruhi oleh lama waktu penyeduhan. Oleh karena itu, penelitian ini mengkaji pengaruh suhu dan lama waktu penyeduhan terhadap karakteristik fisik, kimia, dan sensoris minuman kopi robusta khususnya kopi Empat Lawang.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisik, kimia, dan sensoris minuman kopi robusta dari Empat Lawang dengan menggunakan metode penyeduhan dingin.

1.3. Hipotesis

Suhu dan lama waktu penyeduhan bubuk kopi dengan menggunakan metode penyeduhan dingin diduga berpengaruh nyata terhadap karakteristik minuman kopi Empat Lawang.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrawulan, N., Kusnandar, F., dan Herawati, D., 2011. *Analisis Pangan*. Dian Rakyat. Jakarta.
- Angeloni, G., Guerrini, L., Masella, P., Innocenti, M., Bellumori, M., and Parenti, A. 2018. Characterization and comparison of cold brew and cold drip coffee extraction methods. *Jurnal Sci Food Agric*. 99, 391-399.
- Anggraeni, D., 2007. *Aplikasi Ekstrak Bunga Kecombrang (Nicolaiasp. Horan) sebagai Pengawet Mie Basah*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- AOAC., 2005. *Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemistry*. Washington DC. United State of America.
- Azizah, M., Sutamihardja, RTM., dan Wijaya, N., 2019. Karakteristik kopi bubuk arabika (*Coffea arabica* L) terfermentasi *Saccharomyces cerevisiae*. *Jurnal Sains Natural*, 9(1).
- Badan Standar Nasional Indonesia., 2004. *Kopi Bubuk*. SNI 01-3542-2004.
- Badan Pusat Statistik., 2019. *Produksi Tanaman Perkebunan (Ton)*. (Online) <https://sumsel.bps.go.id/dynamictable/2019/03/08/355/produksi-tanaman-perkebunan-rakyat-menurut-kabupaten-kota-dan-jenis-tanaman-di-provinsi-sumatera-selatan-2013-2019.html>. Diakses pada tanggal 05 Juli 2020.
- Bahriul, P., Rahman, N., dan Diah, A. W. M. 2014. Uji aktivitas antioksidan ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) dengan menggunakan 1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil. *Jurnal Akademi Kimia*, 3 (3), 143-149.
- Ciptaningsih, E., Mun'im, A., dan andrajati, R., 2012. *Uji Aktivitas Antioksidan dan Karakteristik Fitokimiapada Kopi Luwak Arabika dan Pengaruhnya terhadap Tekanan Darah Tikus Normal dan Tikus Hipertensi*. Tesis S2. Universitas Indonesia.
- Darmawan, A., 2017. Teknik seduhan kopi: sensasi kesegaran kopi cold brewing. *Jurnal Warta*, 29 (1), 14-16.
- Divis, D., Porizka, J., dan Krikala, J., 2019. The effect of coffee beans roasting on its chemical composition. *Potravinarstvo Slovak Journal Of Food Sciences*, 13 (1): 344-350.
- Farah, A., 2012. Coffee Constituent. *Dalam: Chu, Y, F. Coffee : Emerging Health Effect and Disease Prevention*. United Kingdom: Blackwell Publishing Ltd, 21-50.

- Fibrianto, K., Ramanda, M. P. A. D., 2018. Perbedaan ukuran partikel dan teknik penyeduhan kopi terhadap persepsi multisensoris: tinjauan pustaka. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 6 (1): 12-16.
- Fitri, N.S. 2008. *Pengaruh Berat dan Waktu Penyeduhan Kadar Kafein dari Bubuk Teh*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sumatera Utara : Medan.
- Fuller, M., dan Nini, Z. R., 2017. The effect of time, roasting temperature, and grind size on caffeine and chlorogenic acid concentrations in cold brew coffee. *Scientific Reports*, 1-9.
- Gomez, K.A. dan Gomez, A.A., 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*. Edisi Kedua. Jakarta: UI Press.
- Hartono, E., 2009. *Penetapan Kadar Kafein Dalam Biji Kopi Secara Kromatografi Cair Kinerja Tinggi*. Surakarta: Pakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
- Kim, A, R., dan Kim, J, S., 2014. Flavor contributing nonvolatile chemical and sensory characterization of cold water extraction-based coffee by different extraction methods (dripping vs steeping) and time. *Journal of The Korea Society for Coffee Industry* 3, 1-9.
- Koshiro, Y., Jackson, M, C., Nagai, C., dan Ashihara, H., 2015. Changes in the content of sugars and organic acid during ripening of *coffea arabica* and *coffea canephora* fruit. *J. Eur. Chem. Bull*, 4(8). 378-383.
- Kumara, D., 2009. *Proses Pengolahan Kopi*. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Sumatera Utara.
- Lidiasari, E., Ari, H dan Indawan. 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.
- Margaretta, S., Handayani, S. D., Indraswati, N., dan Hindarso, H., 2011. Ekstraksi senyawa phenolic *Pandanus amaryllifolius Roxb.* sebagai antioksidan alami. *Jurnal Widya Teknik*. 10 (1), 21-30.
- Maughan, R. J., dan Griffin, J., 2003. Caffeine ingestion and fluid balance : a review. *Jurnal Human Nutrition Dietetics*, 16, 411-520.
- Miese, M., 2018. Some benefits of drinking cold-brew coffee. *Healthy Living Made Simple*, Available at: <http://healthylivingmadesimple.com/benefits-drinking-cold-brew-coffee/#respond> (Accessed: 14th May 2018).
- Ningsih, R., 2014. Pengaruh Suhu dan Waktu Penyeduhan Teh Celup Terhadap Kadar Kafein. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- Nopitasari, I., 2010. Proses Pengolahan Kopi Bubuk (Campuran Arabika dan Robusta) Serta Perubahan Karakteristiknya Selama Penyimpanan. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Oceanic, M. A. I., Gunadnya, P. B. I., dan Widia, W. I., 2017., Pendugaan waktu kedaluarsa pendistribusian manisan salak menggunakan metode Q_{10} . *Jurnal BETA (Biosistem Dan Teknik Pertanian)*, 5(1), 1-11.
- Ochi, E., 2019. Mengenal Cold Brew Coffee, Metode Seduh yang Dapat Hasilkan Kopi Rendah Kafein. *Sociolla* [online]. Tersedia di: <https://journal.sociolla.com/lifestyle/mengenal-cold-brew-coffee> [Diakses pada tanggal 27 Juli 2019].
- Oktadina, F. D., Bambang, D. A. dan Bagus, M. H., 2013. Pemanfaatan nanas (*Ananas comosus L. Merr*) untuk penurunan kadar kafein dan perbaikan citarasa kopi (*Coffea sp*) dalam pembuatan kopi bubuk, *Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*, 1 (3), 9.
- Panggabean, E., 2011. Buku Pintar Kopi. Jakarta: Agromedia [Tersedia di: https://books.google.co.id/books?id=33bo39GL2QsC&printsec=frontcover&dq=buku+pintar+kopi&hl=id&sa=X&redir_esc=y] [Diakses pada tanggal 22 September 2018].
- Perdana, W. A., 2015. Kopi Robusta, Mengenal Jenis dan Karakteristiknya. *Agrosiana* [online]. Tersedia di: <http://alamtani.com/kopi-robusta.html> [Diakses pada tanggal 24 Juli 2019].
- Pertiwi, N. P., 2015. *Validasi Metode dan Penerapan Kadar Asam Klorogenat pada Ekstrak Daun Kopi Robusta (Coffea canephora) dengan metode KLT Densitometri*. Skripsi. Fakultas Farmasi Universitas Jember.
- Pratama, F., 2018. *Evaluasi Sensoris*. Palembang : Unsri Press.
- Putri, D., 2015. Pengaruh suhu dan waktu ekstraksi terhadap kadar kafein dalam teh hitam. *Jurnal. Surabaya : Institut Teknologi Sepuluh November*, 4(2):105.
- Putri, R., 2015. Mengenal Kopi Robusta, Ciri, dan Cita Rasanya. *Dekuliner* [online]. Tersedia di: <http://dekuliner.com/mengenal-kopi-robusta-ciri-dan-cita-rasanya> [Diakses pada tanggal 25 Juli 2019].
- Rahardjo, P., 2012. *Panduan Budidaya dan Pengolahan Kopi Arabika dan Robusta*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Ramadhan, A., dan Phaza, H., 2010. Pengaruh Konsentrasi Etanol, Suhu, dan Jumlah Stage Pada Ekstraksi Oleoresin (*Zingiber officinale Rosc*) Secara Batch. *Skripsi*. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Rao, Z. Niny and Fuller Megan., 2018. Acidity and antioxidant activity of cold brew coffee. *Scientific reports*. 8, 16030.

- Ridwansyah., 2003. *Pengolahan Kopi* [online], [<http://www.library.usu.ac.id/download/fp/tekper-ridwansyah4.pdf>] [diakses pada tanggal 11 september 2018].
- Siahaan, J. A., 2008. *Analisis Daya saing Komoditas Kopi Indonesia di Pasar Internasional*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Risnandar, C., 2016. Sejarah Kopi. *Jurnal Bumi* [online]. Tersedia di: <https://jurnalbumi.com/sejarah-kopi/> [Diakses pada tanggal 25 Juli 2019].
- Risnandar, C., dan Fahmi, A., 2016. Kopi Robusta. *Jurnal Bumi* [online]. Tersedia di: <https://jurnalbumi.com/kopi-robusta/> [Diakses pada tanggal 25 Juli 2019].
- Siswoputranto, P. S., 2001. *Kopi Internasional dan Indonesia*. Kanisius. Yogyakarta.
- Tfouni, S. A. V., L. B. Carreiro., C. R. A. Teles., R. P. Z. Furlani., K. M. V. A. B. Cipolli., and M. C. R. Camargo., 2014. Caffeine and chlorogenic acids intake from coffee brew: influence of roasting degree and brewing procedure. *International Journal of Food Science & Technology*, 49 (3), 747–752.
- Wahyuni, S., 2008. *Lama Penyangraian Terhadap Perubahan Karakteristik Biji Kopi Dari Berbagai Daerah Di Sumatera Selatan*. Skripsi. Fakultas Pertanian Sriwijaya.
- Wei, O., Hsu, A., dan Kwong, B. T., 2012. Chlorogenic acid stimulates glucose transport in skeletal muscle via AMPK activation: a contributor to the beneficial effects of coffee on diabetes. *J. PLOS ONE*, 7(3).
- Winarno., 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Xiaoyan, Y., Hongqiao, X., Hhuabin., L., Xiaofen., Jinting., dan Gao, Y., 2016. *Electrochemical Behavior and Determination of Chlorogenic Acid Based on Multi-Walled Carbon Nanotubes Modified Screen-Printer Electrode*. Citation. MDPI AG Switzerland.
- Yi-fang , C., 2012. *Coffee : Emerging Health Effects and Disease Prevention*. USA : Wiley-blackwell.
- Yusdiali, W., 2008. *Pengaruh Suhu dan Lama Penyangraian terhadap Tingkat Kadar Air dan Keasaman Kopi Robusta (Coffea robusta)*. Disertasi. Universitas Hasanuddin. Makasar.
- Zarwinda, I., dan Sartika, D., 2018. Pengaruh suhu dan waktu ekstraksi terhadap kafein dalam kopi. *Lantanida Journal*, 6(2), 103-202.