

**SEDUHAN CASCARA ARABIKA TERFORTIFIKASI TANAMAN OBAT  
SEBAGAI MINUMAN FUNGSIONAL**

**SKRIPSI**

diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains di  
Bidang Kimia



oleh

**Feby Ariani Syabila**

**2003506**

**PROGRAM STUDI KIMIA  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
BANDUNG  
2024**

**SEDUHAN CASCARA ARABIKA TERFORTIFIKASI TANAMAN OBAT  
SEBAGAI MINUMAN FUNGSIONAL**

oleh

Feby Ariani Syabila

2003506

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si) pada Program Studi Kimia di Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia

© Feby Ariani Syabila

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2024

Hak cipta dilindungi undang-undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa seizin dari penulis.

**FEBY ARIANI SYABILA**

**SEDUHAN CASCARA ARABIKA TERFORTIFIKASI TANAMAN OBAT  
SEBAGAI MINUMAN FUNGSIONAL**

Disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I




Prof. Dr. F. M. Titin Supriyanti, M.S.  
NIP 195810141986012001

Pembimbing II



Dra. Zackiyah, M.Si  
NIP 195912291991012001

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Kimia FPMIPA UPI



Prof. Fitri Khoerunnisa, Ph.D  
NIP 197806282001122001

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul **“Seduhan Cascara Arabika Terfortifikasi Tanaman Obat Sebagai Minuman Fungsional”** ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2024

Feby Ariani Syabila

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan pada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkah, rahmat, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“Seduhan Cascara Arabika Terfortifikasi Tanaman Obat Sebagai Minuman Fungsional”**. Shalawat serta salam semoga tercurah limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Penulisan skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si) pada Program Studi Kimia di Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan jauh dari kata sempurna baik dalam segi penulisan maupun materi. Oleh karena itu, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca yang memerlukan untuk kajian maupun pengembangan ilmu pengetahuan di masa mendatang.

Bandung, Agustus 2024

Penulis,

Feby Ariani Syabila

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis ucapkan pada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkah, rahmat, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **“Seduhan Cascara Arabika Terfortifikasi Tanaman Obat Sebagai Minuman Fungsional”**. Dalam penyusunannya, tentu tak lepas dari pengarahan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ucapkan rasa hormat dan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah meyalurkan bantuan dan dukungan, kepada :

1. Ibunda penulis yang telah senantiasa mendoakan tanpa henti, memberikan dukungan dari segi moril dan materil kepada penulis.
2. Ibu Prof. Dr. F. M. Titin Supriyanti, M.S. dan Ibu Dra. Zackiyah, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah memberikan ilmu, masukan, arahan, dan bantuan yang telah diberikan selama penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Prof. Fitri Khoerunnisa, Ph.D selaku Ketua Program Studi Kimia Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia.
4. Ibu Dr. Siti Aisyah, M.Si selaku Kepala Laboratorium Riset Program Studi Kimia Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia.
5. Ibu Hana Rohana, SAP selaku Laboran di Laboratorium Riset Program Studi Kimia Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia yang telah memberikan bantuan selama penelitian berlangsung.
6. Seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu-satu yang telah membantu penulis selama penelitian hingga penyusunan skripsi berlangsung.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun akan penulis terima dengan senang hati. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

## ABSTRAK

Cascara merupakan hasil pengeringan kulit kopi arabika yang dapat dimanfaatkan sebagai suatu produk minuman fungsional yang bermanfaat bagi kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk memproduksi minuman fungsional dari cascara serta melakukan analisis organoleptik, kandungan fitokimia, nilai aktivitas antioksidan, total polifenol, dan kadar kafein dari produk seduhan cascara terfortifikasi tanaman obat. Metode yang digunakan meliputi pengeringan, penghalusan, pengayakan, serta formulasi cascara dengan fortifikan serai dapur (*Cymbopogon citratus*) dan kulit jeruk purut (*Citrus hystrix*). Formulasi tersebut meliputi V1 (C : S = 75% : 25%); V2 (C : J = 75% : 25%); V3 (C : S : J = 50% : 25% : 25%); dan V4 (C : S : J = 75% : 12,5% : 12,5%). Analisis yang dilakukan meliputi organoleptik, optimasi suhu dan waktu penyeduhan cascara, kadar air metode gravimetri, pH, kandungan fitokimia, aktivitas antioksidan metode DPPH, kadar total polifenol metode Folin-Ciocalteu, dan kadar kafein metode Spektrofotometri UV-Vis. Hasil analisis kadar air pada cascara  $13,36 \pm 0,0007\%$ ; serai dapur  $11,10 \pm 0,0043\%$ ; dan kulit jeruk purut  $7,63 \pm 0,0004\%$ . pH seluruh varian memenuhi standar dengan rentang  $4,18 \pm 0,05 - 4,24 \pm 0,08$ . Hasil analisis kandungan fitokimia, seduhan cascara (C), V2, dan V4 mengandung alkaloid, fenolik, dan tanin. Sementara itu, V1 mengandung alkaloid, fenolik, tanin, dan terpenoid. Seduhan cascara semua varian memiliki aktivitas antioksidan  $78,25 \pm 0,25 - 79,50 \pm 0,63\%$ ; total polifenol  $494,25 - 1.500$  mg GAE/100g; dan kadar kafein  $392,53 - 409,53$  mg/100g.

**Kata kunci :** antioksidan, cascara, kafein, kulit jeruk purut, serai dapur antioksidan,

## ABSTRACT

*Cascara is a product derived from the drying of Arabica coffee pulp. It has potential as a functional beverage with health benefits. This study aims to produce a functional beverage from cascara and analyze its organoleptic properties, phytochemical content, antioxidant activity, total polyphenols, and caffeine content of cascara infusion fortified with medicinal plants. The methods utilized in this study included drying, grinding, and sieving, as well as the formulation of cascara with lemongrass (*Cymbopogon citratus*) and kaffir lime peel (*Citrus hystrix*) fortificants. The formulations included V1 (C : S = 75% : 25%); V2 (C : J = 75% : 25%); V3 (C : S : J = 50% : 25% : 25%); and V4 (C : S : J = 75% : 12,5% : 12,5%). The analysis included organoleptic evaluation, cascara brewing temperature and time optimization, gravimetric method moisture content evaluation, pH measurement, phytochemical content evaluation, DPPH method antioxidant activity assay, Folin-Ciocalteu method total polyphenol content measurement, and UV-Vis spectrophotometry caffeine content evaluation. Moisture content analysis showed that cascara contains  $13.36 \pm 0.0007\%$  moisture, lemongrass stalks  $11.10 \pm 0.0043\%$ , and kaffir lime peel  $7.63 \pm 0.0004\%$ . The pH of all variants had met the standard with a range of  $4.18 \pm 0.05$  -  $4.24 \pm 0.08$ . The phytochemical analysis indicated that the control variable of cascara infusion (C) and V2 contained alkaloids, phenolics, and tannins. Meanwhile, V1 contained alkaloids, phenolics, tannins, and terpenoids. All cascara infusion variants contains antioxidant activity ranged between  $78,25 \pm 0,25$  -  $79,50 \pm 0,63\%$ ; total polyphenol  $494,25 - 1.500$  mg GAE/100g; and caffeine content  $392,53 - 409,53$  mg/100g.*

**Keywords:** *antioxidant, caffein, cascara, lemongrass, kaffir lime peel, polyphenols*



## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>i</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB I</b> .....	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
<b>BAB II</b> .....	<b>4</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1 Kopi Arabika .....	4
2.2 Cascara Arabika .....	5
2.3 Kandungan Metabolit Sekunder Kulit Kopi Arabika.....	6
2.3.1 Alkaloid.....	6
2.3.2 Kafein (C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> N <sub>4</sub> O <sub>2</sub> ) .....	7
2.3.3 Terpenoid .....	8
2.3.4 Fenolik .....	9
2.3.5 Tanin (C <sub>76</sub> H <sub>52</sub> O <sub>46</sub> ) .....	11
2.4 Antioksidan pada kulit kopi .....	14
2.5 Serai Dapur.....	15
2.6 Jeruk Purut.....	16
2.7 Syarat Mutu Kulit Kopi (Cascara) Arabika sebagai Makanan Baru ( <i>Novel Food</i> ) berdasarkan regulasi EU 2015/2283 (EFSA Journal, 2022) .....	17
<b>BAB III</b> .....	<b>16</b>
<b>METODE PENELITIAN</b> .....	<b>16</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	16
3.2 Alat .....	16
3.3 Bahan.....	16

3.4	Bagan Alir Penelitian .....	17
3.5	Prosedur Penelitian.....	18
3.5.1	Persiapan bahan.....	18
3.5.2	Pengeringan bahan fortifikan dan pengecilan ukuran.....	18
3.5.3	Formulasi cascara dengan bahan fortifikan .....	18
3.5.4	Optimasi Suhu dan Waktu Penyeduhan.....	19
3.5.5	Uji organoleptik (uji hedonik dan mutu hedonik).....	19
3.6	Prosedur Analisa.....	19
3.6.1	Analisis Kadar Air (SNI 3836-2013).....	19
3.6.2	Analisis pH (AOAC, 1995).....	20
3.6.3	Analisis kandungan fitokimia (Ikalinus <i>et al.</i> , 2015).....	20
3.6.4	Analisis Aktivitas Antioksidan Metode DPPH (Abduh <i>et al.</i> , 2023)	21
3.6.5	Analisis Total Polifenol (SNI 3836:2013) .....	22
3.6.6	Analisis Kadar Kafein (Vuletić <i>et al.</i> , 2021) .....	23
<b>BAB IV</b>	.....	<b>25</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	.....	<b>25</b>
4.1	Uji Organoleptik Produk Seduhan Cascara.....	25
4.1.1	Hasil Produksi Seduhan Cascara Terfortifikasi Batang Serai Dan Kulit Jeruk Purut .....	25
4.1.2	Hasil Optimasi Suhu dan Waktu Penyeduhan Cascara Terfortifikasi Batang Serai Dan Kulit Jeruk Purut .....	26
4.1.3	Hasil Uji Hedonik Seduhan Cascara Terfortifikasi Batang Serai Dan Kulit Jeruk Purut .....	28
4.1.4	Hasil Uji Mutu Hedonik Seduhan Cascara Terfortifikasi Batang Serai Dan Kulit Jeruk Purut.....	30
4.2	Hasil Analisis Seduhan Cascara Terfortifikasi Batang Serai Dan Kulit Jeruk Purut .....	33
4.2.1	Hasil Analisis Kadar Air Cascara, Batang Serai Dapur, dan Kulit Jeruk Purut ....	34
4.2.2	Hasil Analisis Derajat Keasaman (pH) .....	34
4.2.3	Hasil Analisis Golongan Metabolit Sekunder.....	36
4.2.4	Hasil Analisis Aktivitas Antioksidan .....	39
4.2.5	Hasil Analisis Kandungan Total Polifenol.....	43
4.2.6	Hasil Analisis Kadar Kafein.....	45
<b>BAB V</b>	.....	<b>50</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	.....	<b>50</b>

5.1	Kesimpulan .....	50
5.2	Saran.....	50
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>1</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1.</b> Buah kopi arabika (a), kulit kopi arabika (b), dan biji kopi arabika (c). (Pineng <i>et al.</i> , 2022) .....	4
<b>Gambar 2.2.</b> Struktur lapisan buah kopi arabika (Klingel <i>et al.</i> , 2020).....	5
<b>Gambar 2.3.</b> Prakiraan reaksi pengujian alkaloid dengan pereaksi Mayer. (Marliana <i>et al.</i> , 2005).....	7
<b>Gambar 2.4.</b> Struktur kimia senyawa kafein (C <sub>8</sub> H <sub>10</sub> N <sub>4</sub> O <sub>2</sub> ). (Kementrian Kesehatan, 1995) .....	8
<b>Gambar 2.5.</b> Reaksi pengujian steroid dan terpenoid dengan pereaksi asam asetat/asam sulfat. (Setyowati <i>et al.</i> , 2014).....	9
<b>Gambar 2.6.</b> Struktur kimia asam klorogenat dan asam kafeat. (Istyastono, 2020) .....	10
<b>Gambar 2.7.</b> Reaksi polifenol dengan FeCl <sub>3</sub> (Manongko <i>et al.</i> , 2020). .....	10
<b>Gambar 2.8.</b> Prakiraan reaksi antara senyawa fenol dengan reagen Folin-Ciocalteu. (Dominguez-López <i>et al.</i> , 2023) .....	11
<b>Gambar 2.9.</b> Struktur kimia senyawa tanin (C <sub>76</sub> H <sub>52</sub> O <sub>46</sub> ) (Sri Sulasmi, <i>et al.</i> , 2019) .....	12
<b>Gambar 2.10.</b> Reaksi tanin dengan FeCl <sub>3</sub> (Manongko, <i>et al.</i> , 2020).....	13
<b>Gambar 2.11.</b> Skema reaksi radikal DPPH dengan senyawa radikal (R•) (Molyneux, 2004).....	14
<b>Gambar 2.12.</b> Batang Serai Dapur (Dokumentasi pribadi) .....	15
<b>Gambar 2.13.</b> Buah Jeruk Purut (Dokumen pribadi).....	17
<b>Gambar 3.1.</b> Diagram alir pembuatan produk seduhan cascara .....	17
<b>Gambar 4.1.</b> Cascara arabika (a), batang serai dapur (b), dan kulit jeruk purut(c) kering.....	25
<b>Gambar 4.2.</b> Formulasi cascara (C) terfortifikasi batang serai (S) dan kulit jeruk purut (J). .....	26
<b>Gambar 4.3.</b> (A) Hasil seduhan cascara pada penyeduhan suhu 70 °C, 80 °C dan 90 °C selama 4 menit. (B) Hasil seduhan cascara pada waktu penyeduhan 3 menit, 4 menit, dan 5 menit pada suhu 80 °C.....	26
<b>Gambar 4.4.</b> Seduhan cascara berbagai varian (T = 80 °C, t = 4 menit) .....	28

<b>Gambar 4.5.</b> Hasil uji hedonik pada seduhan cascara dengan fortifikan batang serai (S) dan kulit jeruk purut (J).....	29
<b>Gambar 4.6.</b> Hasil uji mutu hedonik pada seduhan cascara dengan fortifikan batang serai (S) dan kulit jeruk purut (J).....	30
<b>Gambar 4.7.</b> Hasil analisis derajat keasaman (pH) pada seduhan cascara dengan fortifikan batang serai dapur (S) dan kulit jeruk purut (J).....	35
<b>Gambar 4.8.</b> Diagram aktivitas antioksidan pada seduhan cascara dengan fortifikan batang serai dapur (S) dan kulit jeruk purut (J).....	40
<b>Gambar 4.9.</b> Diagram total polifenol pada seduhan cascara dengan fortifikan batang serai dapur (S) dan kulit jeruk purut (J).....	43
<b>Gambar 4.10.</b> Diagram kadar kafein pada seduhan cascara dengan fortifikan batang serai dapur (S) dan kulit jeruk purut (J).....	45

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1.</b> Syarat mutu kulit kopi arabika berdasarkan regulasi EU 2015/2283..	17
<b>Tabel 3.1.</b> Formulasi komposisi cascara dengan penambahan fortifikan untuk uji pendahuluan .....	18
<b>Tabel 4.1.</b> Hasil optimasi suhu penyeduhan cascara kontrol (C) .....	27
<b>Tabel 4.2.</b> Hasil optimasi waktu penyeduhan cascara kontrol (C) .....	27
<b>Tabel 4.3.</b> Nilai rata-rata kadar air pada pengeringan bahan (cascara, batang serai, dan kulit jeruk purut).....	34
<b>Tabel 4.4.</b> Hasil analisis golongan metabolit sekunder pada cascara, serai, kulit jeruk purut, dan varian seduhan cascara .....	36

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b> Hasil Uji Organoleptik Seduhan Cascara terfortifikasi Batang Serai dan Kulit Jeruk Purut terhadap Atribut Warna, Aroma, Rasa, dan Kesan Keseluruhan .....	L-1
<b>Lampiran 2.</b> Hasil Uji Optimasi Penyeduhan Seduhan Cascara Sampel Terbaik terfortifikasi Batang Serai terhadap Atribut Warna dan Aroma menggunakan Uji Organoleptik .....	L-16
<b>Lampiran 3.</b> Perhitungan Analisis Kadar Air Cascara, Serai, dan Kulit Jeruk Purut .....	L-22
<b>Lampiran 4.</b> Perhitungan Analisis Aktivitas Antioksidan .....	L-23
<b>Lampiran 5.</b> Perhitungan Analisis Total Polifenol .....	L-25
<b>Lampiran 6.</b> Perhitungan Analisis Kadar Kafein .....	L-30
<b>Lampiran 7.</b> Dokumentasi Penelitian .....	L-32

## DAFTAR PUSTAKA

- Abduh, M. Y., Nofitasari, D., Rahmawati, A., Eryanti, A. Y., & Rosmiati, M. (2023). Effects of brewing conditions on total phenolic content, antioxidant activity and sensory properties of cascara. *Food Chemistry Advances*, 2. <https://doi.org/10.1016/j.focha.2023.100183>
- Aboagye, G., Tuah, B., Bansah, E., Tettey, C., & Hunkpe, G. (2021). Comparative evaluation of antioxidant properties of lemongrass and other tea brands. *Scientific African*, 11. <https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2021.e00718>
- Agustine, P., Damayanti, R., & Putri, N. A. (2021). Karakteristik ekstrak kafein pada beberapa varietas kopi di Indonesia : Review. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan UNISRI Surakarta*, 6(1), 78–89. <https://doi.org/https://doi.org/10.33061/jitipari.v6i1.5014>
- Akmal, & Filawati. (2008). Pemanfaatan Kapang *Aspergillus niger* sebagai Inokulan Fermentasi Kulit Kopi dengan Media Cair dan Pengaruhnya Terhadap Performans Ayam Broiler. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, 11(3), 150–158. <https://doi.org/10.22437/jiiip.v11i3.747>
- AL-Asmari, K. M., Zeid, I. A., & Al-Attar, A. M. (2020). Medicinal properties of arabica coffee (*Coffea arabica*) oil: An overview. *Advancements in Life Science - International Quarterly Journal of Biological Sciences*, 8(1), 20–29. <https://www.researchgate.net/publication/346443841>
- Anindita, R., Ramadhena, A. A., Perwitasari, M., Nathalia, D. D., Beandrade, M. U., & Putri, I. K. (2023). Bioprospeksi ekstrak etanol batang serai dapur *Cymbopogon citratus* (dc.) stapf. sebagai antibakteri *Staphylococcus aureus* ATCC : 25923. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(1), 130–144. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v11i1.7072>
- AOAC. (1995). *Official Methods of Analysis AOAC* (K. Helrich, Ed.; 16th ed., Vol. 1). AOAC Inc. <https://doi.org/10.7591/cornell/9781501766534.003.0007>
- AOAC. (2005). *Official Methods of Analysis of AOAC International* (W. Horwitz, Ed.; 18th ed.). AOAC International.
- Apriani, R. (2019). Pengaruh Jenis Kulit Kopi dan Suhu Air Seduhan terhadap Karakteristik Ekstrak Cascara. [Skripsi, Universitas Pasundan.]. <https://repository.unpas.ac.id/43198/>
- Aprilia, F. R., Ayuliansari, Y., Putri, T., Aziz, M. Y., Camelina, W. D., & Putra, M. R. (2018). Analisis Kandungan Kafein dalam Kopi Tradisional Gayo dan Kopi Lombok menggunakan HPLC dan Spektrofotometri UV-Vis. *Biotika*, 16(2), 37–41.
- Ariadi, H. P., Sukatiningsih, & Windrati, W. S. (2015). Ekstraksi senyawa antioksidan kulit buah kopi: Kajian jenis kopi dan lama maserasi. *Berkala Ilmiah Pertanian*, 1–5.



- Aryadi, M. I., Arfi, F., & Harahap, M. R. (2020). Literature review : Perbandingan kadar kafein dalam kopi robusta (*Coffea canephora*), kopi arabika (*Coffea arabica*), dan kopi liberika (*Coffea liberica*) dengan metode spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal AMINA*, 2(2), 64–70.
- Atikawati, I. (2022). Potensi kulit jeruk purut (*Citrus hystrix dc.*) sebagai antioksidan dan antiinflamasi. [Skripsi, Universitas Gadjah Mada]. <https://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/213691>
- Avoseh, O., Oyedeji, O., Rungqu, P., Nkeh-Chungag, B., & Oyedeji, A. (2015). Cymbopogon species; ethnopharmacology, phytochemistry and the pharmacological importance. *In Molecules* (Vol. 20, Issue 5, pp. 7438–7453). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/molecules20057438>
- Azzahra, R. F., & Meilianti. (2021). Produksi bioetanol berbahan dasar limbah kulit kopi sebagai bahan bakar alternatif. *Jurnal Kinetika*, 12(02), 58–63. <https://jurnal.polsri.ac.id/index.php/kimia/index58>
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Statistik Kopi Indonesia 2022* (Sub Direktorat Statistik Tanaman Perkebunan, Ed.; 7th ed.). Badan Pusat Statistik.
- Badan Standardisasi Nasional. (2006). *Bahan Tambahan Pangan – Persyaratan Perisa dan Penggunaan dalam Produk Pangan*. SNI 01-7152-2006. Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional. (2013). *Teh Kering dalam Kemasan*. SNI 3836 2013. Jakarta.
- Baihaqi, Hakim, S., Fridayati, D., & Madani, E. (2023). Sifat organoleptik teh cascara (limbah kulit buah kopi) pada pengeringan berbeda. *Jurnal Agrosains*, 16(1), 56–63.
- Clara, C., Arifuddin, M., & Rusli, R. (2022). Perbandingan uji aktivitas mukolitik ekstrak etanol, infusa, dan minyak atsiri batang serai wangi (*Cymbopogon nardus*). *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 4(5), 495–499. <https://doi.org/10.25026/jsk.v4i5.1201>
- Dalimunthe, H., Mardhatilah, D., & Ulfah, M. (2021). Modifikasi Proses Pengolahan Kopi Arabika Menggunakan Metode Honey Process. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 10(3), 317–326. <https://doi.org/10.23960/jtep-l.v10i3.317-326>
- de Mejia, E. G., & Ramirez-Mares, M. V. (2014). Impact of caffeine and coffee on our health. *Trends in Endocrinology and Metabolism*, 1–4. <https://doi.org/10.1016/j.tem.2014.07.003>
- Deliara, H., Kartikadewi, A., & Nugraheni, D. M. (2020). Ekstrak Ethanol Kulit Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) Berpotensi sebagai Agen Penurun Kolesterol : Studi In Vivo. *Medica Arteriana (Med-Art)*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.26714/medart.2.1.2020.1-9>
- Dey, P., Kundu, A., Kumar, A., Gupta, M., Lee, B. M., Bhakta, T., Dash, S., & Kim, H. S. (2020). Analysis of alkaloids (indole alkaloids, isoquinoline alkaloids, tropane alkaloids). *In Recent Advances in Natural Products Analysis* (pp. 505–567). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-816455-6.00015-9>

- Diego, E. R., Flavio, M. B., Marcelo, A. C., Mariele, V. B. P., Vany, P. F., Helena, M. R. A., & Jose, H. da S. T. (2016). Interaction of genotype, environment and processing in the chemical composition expression and sensorial quality of Arabica coffee. *African Journal of Agricultural Research*, 11(27), 2412–2422. <https://doi.org/10.5897/ajar2016.10832>
- Diniyah, N., & Lee, S.-H. (2020). Komposisi Senyawa Fenol Dan Potensi Antioksidan Dari Kacang-Kacangan: Review. *Jurnal Agroteknologi*, 14(1), 91–102. <https://doi.org/10.19184/j-agt.v14i01.17965>
- Dominguez-López, I., Pérez, M., & Lamuela-Raventós, R. M. (2023). Total (poly)phenol analysis by the Folin-Ciocalteu assay as an anti-inflammatory biomarker in biological samples. In *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. Taylor and Francis Ltd. <https://doi.org/10.1080/10408398.2023.2220031>
- Escobedo-Avellaneda, Z., Gutiérrez-Urbe, J., Valdez-Fragoso, A., Torres, J. A., & Welti-Chanes, J. (2014). Phytochemicals and antioxidant activity of juice, flavedo, albedo and comminuted orange. *Journal of Functional Foods*, 6(1), 470–481. <https://doi.org/10.1016/j.jff.2013.11.013>
- Esquivel, P., & Jiménez, V. M. (2012). Functional properties of coffee and coffee by-products. *Food Research International*, 46(2), 488–495. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2011.05.028>
- Fathurrahman, N. R., & Musfiroh, I. (2018). Teknik analisis instrumentasi senyawa tanin. *Farmaka*, 16(2), 449–456.
- fda.gov. (2021, 30 Maret). Warning Letter Trippo International LLC. Diakses pada 30 Januari, dari <https://www.fda.gov/inspections-compliance-enforcement-and-criminal-investigations/warning-letters/trippo-international-llc-612586-03102021>
- Febryanto, M. A. (2017). *Studi ekstraksi dengan metode soxhletasi pada bahan organik umbi sarang semut sebagai inhibitor organik*. [Skripsi, Institut Teknologi Sepuluh November]. <https://repository.its.ac.id/43241/>
- H. A. Jonathan, I. N. Fitriawati, I. I. Arief, M. S. Soenarno, & R. H. Mulyono. (2022). Fisikokimia, mikrobiologi dan organoleptik yogurt probiotik dengan penambahan buah merah (*Pandanus conodeous* L.). *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan*, 10(1), 34–41. <https://doi.org/10.29244/jipthp.10.1.34-41>
- Harborne, J. (1996). *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Cetakan kedua. (Padwaninata, K. dan I. Soediro. ed.). Bandung: Penerbit ITB.
- Hayati, R., Mustafiril, & Fauzi, H. (2012). Kajian fermentasi dan suhu pengeringan pada mutu kakao (*Theobroma Cacao* L.). *Jurnal Keteknik Pertanian*, 26(2), 129–135.
- Heliawati, L. (2018). *Kimia Organik Bahan Alam*. Pascasarjana UNPAK.

- Husna, A., Zaidiyah, & Rohaya, S. (2023). Karakteristik sensori campuran teh cascara berdasarkan perbedaan metode pengolahan kopi. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 8(2), 295–302. [www.jim.unsyiah.ac.id/JFP](http://www.jim.unsyiah.ac.id/JFP)
- Hutasoit, G. Y., Susanti, S., & Dwiloka, B. (2019). The Effect of Drying Duration on The Characteristics of Chemical and Color Functional Drink of Coffee Skin tea (Cascara) in Packaging Bag. *Jurnal Teknologi Pangan*, 5(2), 38–43.
- Ikalinus, R., Widyastuti, S. K., & Setiasih, N. L. E. (2015). Skrining fitokimia ekstrak etanol kulit batang kelor (*Moringa oleifera*). *Indonesia Medicus Veterinus*, 4(1), 71–79.
- Indrayani, N. M. K., Gagung, J., & Purwanti, E. W. (2022). Analisis nilai tambah kulit kopi arabika (*Coffea arabica*) sebagai produk olahan teh celup cascara di Desa Taji Kecamatan Jabung Kabupaten Malang. *Jurnal Pengolahan Pangan*, 7(2), 67–74.
- Isnaeni, N. (2020). *Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode Peredaman Radikal Bebas 2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl (DPPH)*. Universitas Indonesia
- Istyastono, E. P. (2020). Studi dinamika molekul stabilisasi metaloproteinase matriks 9 oleh asam kafeat. *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*, 6(2). <https://doi.org/10.22487/j24428744.2020.v6.i2.15131>
- Jafar, W., Masriany, & Sukmawaty, E. (2020). Uji fitokimia ekstrak etanol bunga pohon hujan (*Spathodea campanulata*). *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 328–334.
- Kementrian Kesehatan. (1995). *Farmakope Edisi 5*.
- Klingel, T., Kremer, J. I., Gottstein, V., De Rezende, T. R., Schwarz, S., & Lachenmeier, D. W. (2020). A review of coffee by-products including leaf, flower, cherry, husk, silver skin, and spent grounds as novel foods within the European Union. In *Foods* (Vol. 9, Issue 5). MDPI Multidisciplinary Digital Publishing Institute. <https://doi.org/10.3390/foods9050665>
- Kusumo, D. W., Susanti, Ningrum, E. K., & Makayasa, C. H. A. (2022). Skrining fitokimia senyawa metabolit sekunder pada ekstrak etanol bunga pepaya (*Carica papaya* L.). *Journal of Current Pharmaceutical Sciences*, 5(2), 478–483.
- Li, Y., Liu, X., Cai, X., Shan, X., Gao, R., Yang, S., Han, T., Wang, S., Wang, L., & Gao, X. (2017). Dihydroflavonol 4-reductase genes from freesia hybrida play important and partially overlapping roles in the biosynthesis of flavonoids. *Frontiers in Plant Science*, 8. <https://doi.org/10.3389/fpls.2017.00428>
- Lou, S. N., & Ho, C. T. (2017). Phenolic compounds and biological activities of small-size citrus: Kumquat and calamondin. In *Journal of Food and Drug Analysis* (Vol. 25, Issue 1, pp. 162–175). Elsevier Taiwan LLC. <https://doi.org/10.1016/j.jfda.2016.10.024>

- Lubinska-Szczygeł, M., Kuczyńska-Łażewska, A., Rutkowska, M., Polkowska, Ż., Katrich, E., & Gorinstein, S. (2023). Determination of the major by-products of *Citrus hystrix* peel and their characteristics in the context of utilization in the industry. *Molecules*, 28(6), 1–21. <https://doi.org/10.3390/molecules28062596>
- Lubis, N. F. (2024). *Pengaruh lama pengeringan terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik minuman cascara robusta*. [Skripsi, Universitas Jambi]. <https://repository.unja.ac.id/60495/>
- Mahardani, O. T., & Yuanita, L. (2021). Efek Metode Pengolahan Dan Penyimpanan Terhadap Kadar Senyawa Fenolik Dan Aktivitas Antioksidan. *Unesa Journal of Chemistry*, 10(1), 64–78. <https://doi.org/10.26740/ujc.v10n1.p64-78>
- Maisarah, M., Chatri, M., & Advinda, L. (2023). Karakteristik dan fungsi senyawa alkaloid sebagai antifungi pada tumbuhan. *Jurnal Serambi Biologi*, 8(2), 231–236.
- Manongko, P. S., Sangi, S. M., & Momuat, I. (2020). Uji senyawa fitokimia dan aktivitas antioksidan tanaman patah tulang (*Euphorbia tirucalli* L.). *Jurnal MIPA*, 9(2), 64–69.
- Marliana, S. D., Suryanti, V., & Suyono. (2005). Skrining fitokimia dan analisis kromatografi lapis tipis komponen kimia buah labu siam (*Sechium edule* jacq. Swartz.) dalam ekstrak etanol. *Biofarmasi Journal of Natural Product Biochemistry*, 3(1), 26–31. <https://doi.org/10.13057/biofar/f030106>
- Mierza, V., Aenah, N., Nurlaela, Fransiska, A. N., Malik, L. H., & Wulanbirru, P. (2023). Literature Review: Analisis Kadar Kafein Menggunakan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Farmasetis*, 12(1), 21–26.
- Mierza, V., Antolin, A., Ichسانی, A., Dwi, N., Sridevi, S., & Dwi, S. (2023). Research article: Isolasi dan identifikasi senyawa terpenoid. *Jurnal Surya Medika*, 9(2), 134–141. <https://doi.org/10.33084/jsm.v9i2.5681>
- Molyneux, P. (2004). The use of the stable free radical diphenylpicryl-hydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity. *Songklarakarın Journal Science Technology*, 26(2), 212–219. <https://doi.org/10.1287/isre.6.2.144>
- Muhammad, E. P., Widya Murni, A., Sulastri, D., & Miro, S. (2016). Hubungan derajat keasaman cairan lambung dengan derajat dispepsia pada pasien dispepsia fungsional. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 5(2). <http://jurnal.fk.unand.ac.id>
- Musdalifah. (2016). *Penentuan Suhu dan Waktu Optimum Penyeduhan Daun Teh Hijau (Camelia sinensis L.) P+3 Terhadap Kandungan Antioksidan, Kafein, Tanin, dan Katekin*. [Skripsi, UIN Alauddin Makassar]. <https://repositori.uin-alauddin.ac.id/4117/>
- Nafisah, D., & Widyaningsih, T. D. (2018). Kajian metode pengeringan dan rasio penyeduhan pada proses pembuatan teh cascara kopi arabika (*Coffea arabica* L.). *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 6(3), 37–47.

- Nashrullah, I. A. A., Putri, S. H., & Widyasanti, A. (2024). Penambahan ekstrak jeruk nipis sebagai penambah citarasa pada teh cascara terhadap sifat fisikokimia. *Jurnal Teknotan*, 18(1), 71. <https://doi.org/10.24198/jt.vol18n1.9>
- Nathanael, J., Wijayanti, N., & Kianto Atmodjo, D. P. (2015). Uji aktivitas sitotoksik ekstrak kulit jeruk purut (*Citrus hystrix*) pada sel HeLa cervical cancer cell line. *Jurnal Teknobiologi*, 1–12. <http://e-journal.uajy.ac.id/id/eprint/6975>
- Neilasari, D. A. (2019). *Karakteristik fisikokimia dan preferensi teh cascara robusta varietas tugu sari dan BP 42 dengan perbedaan proses pra pengeringan*. [Skripsi, Universitas Negeri Jember]. <https://repository.unej.ac.id/handle/123456789/97924>
- Netisane.agavi.id. (2022). *Cerita tentang Cascara*. Diakses pada 9 Februari 2024, dari <https://netisane.agavi.id/about-us/>
- Noer, S., Pratiwi, R. D., & Gresinta, E. (2018). Penetapan Kadar Senyawa Fitokimia (Tanin, Saponin dan Flavonoid) sebagai Kuersetin Pada Ekstrak Daun Inggu (*Ruta angustifolia* L.). *Jurnal Eksakta*, 18(1), 19–29. <https://doi.org/10.20885/eksakta.vol18.iss1.art3>
- Nugroho, M. E. A. (2022). *Aktivitas antioksidan teh celup kombinasi teh hitam dengan serai dapur (*Cymbopogon citratus*)*. [Skripsi, Universitas Semarang]. <https://eskripsi.usm.ac.id/detail-D11A-582.html>
- Nurdiansyah, Yanuar., Wardana., I., Tajuddin., M., & Islmai, N. A. I. (2017). Menentukan Bibit Kopi yang Cocok Ditanam di Kecamatan Sumberjambe Kabupaten Jember Menggunakan Metode Forward Chaining. *Informatics Journal*, 2(3), 148–153.
- Nurhayati, N., Yuwanti, S., & Urbahillah, A. (2020). Karakteristik fisikokimia dan sensori kombucha cascara (kulit kopi ranum). *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*, 31(1), 38–49. <https://doi.org/10.6066/jtip.2020.31.1.38>
- Patras, A., Brunton, N. P., O'Donnell, C., & Tiwari, B. K. (2010). Effect of thermal processing on anthocyanin stability in foods; mechanisms and kinetics of degradation. In *Trends in Food Science and Technology* (Vol. 21, Issue 1, pp. 3–11). <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2009.07.004>
- plantamor.com. (2024, 1 Januari). Jeruk Purut (*Citrus hystrix*). Diakses pada 21 Februari 2024, dari <http://plantamor.com/species/info/citrus/hystrix>
- plantamor.com. (2024, 1 Januari). Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.). Diakses pada 21 Februari 2024, dari <http://plantamor.com/species/info/coffee/arabica>
- plantamor.com. (2024, 1 Januari). Serai Dapur (*Cymbopogon citratus*). Diakses pada 21 Februari 2024, dari <http://plantamor.com/species/info/cymbopogon/citratus>
- Pineng, M., Willy, & Tandirerung, Y. (2022). The use of simple neural algorithm in classifying single toraja coffee beans. *Journal of Computer Science and Technology Studies*, 4(2), 172–181. <https://doi.org/10.32996/jcsts>

- Pratama, F. P., Komarayanti, S., & Herrianto, E. (2021). Karakteristik Morfologi Biji dan Pengolahan Kopi Arabika (*Coffea arabica*) Pascapanen di Kawasan Lereng Argopuro sebagai Bahan Ajar E-book. *Jurnal Universitas Muhammadiyah Jember*, 1–11.
- Pratiwi, A. R., Yusran, Islawati, & Artati. (2023). Analisis kadar antioksidan pada ekstrak daun binahong hijau anredera cordifolia (ten.) steenis. *Bioma: Jurnal Biologi Makassar*, 8(2), 66–74. <https://journal.unhas.ac.id/index.php/bioma>
- Prihantoro, R., Emanauli, & Arisandi, M. (2022). Karakteristik fisikokimia teh cascara kopi liberika (*Coffea liberica*) dengan formulasi suhu dan waktu penyeduhan. *Jurnal Ilmu Pangan Dan Hasil Pertanian*, 6(2), 159–168. <https://doi.org/10.26877/jiphp.v6vi2i.14114>
- Pua, A., Choo, W. X. D., Goh, R. M. V., Liu, S. Q., Cornuz, M., Ee, K. H., Sun, J., Lassabliere, B., & Yu, B. (2021). A systematic study of key odourants, non-volatile compounds, and antioxidant capacity of cascara (dried *Coffea arabica* pulp). *LWT*, 138. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2020.110630>
- Puntang.coffee. (2023, 2 Juli). *Mencicipi Cita Rasa dan Aroma Kopi Gunung Puntang, Unggul Diakui Dunia*. Diakses pada 9 Februari 2024, dari <https://www.puntang.coffee/mencicipi-cita-rasa-dan-aroma-kopi-gunung-puntang-unggul-diakui-dunia/>
- Putri, D. E. J., Widiyana, A. P., & Wulandari, D. N. (2023). Optimasi lama perendaman terhadap nilai rendemen dan kadar total tanin ekstrak serai dapur (*Cymbopogon citratus*). *Jurnal Bio Komplementer Medicine*, 10(2), 1–7.
- Rahmawati, D., Samodra, G., & Fitriana, A. S. (2022). Skrining fitokimia senyawa metabolit sekunder ekstrak etanol daun teh hijau (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze). *Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat* (SNPPKM), 385–389.
- Rahmi, U., Manjang, Y., & Santoni, A. (2013). Profil Fitokimia Metabolit Sekunder dan Uji Aktivitas Antioksidan Tanaman Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC) dan Jeruk Bali (*Citrus maxima* (Burm.f.) Merr). *Jurnal Kimia Unand*, 2(2), 109–114.
- Rasouli, H., Farzaei, M. H., & Khodarahmi, R. (2017). Polyphenols and their benefits: A review. In *International Journal of Food Properties* (Vol. 20, pp. 1700–1741). Taylor and Francis Inc. <https://doi.org/10.1080/10942912.2017.1354017>
- Setyabudi, C., Tanda, S., Santosa, W. I., Soetaredjo, F. E., & Kimia, J. T. (2015). Studi in vitro ekstrak kulit jeruk purut untuk aplikasi terapi diabetes melitus. *Jurnal Ilmiah Widya Teknik*, 14(1), 15–19.
- Setyowati, W. A. E., Ariani, S. R. D., Ashadi, Mulyani, B., & Rahmawati, C. P. (2014). Skrining fitokimia dan identifikasi komponen utama ekstrak metanol kulit durian (*Durio zibethinus murr.*) varietas petruk. *Seminar Nasional Kimia Dan Pendidikan Kimia VI*, 271–280.
- Shadri, S., Moulana, R., & Safriani, N. (2018). Kajian pembuatan bubuk serai dapur (*Cymbopogon citratus*) dengan kombinasi suhu dan lama pengeringan.

- Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah, 1(3), 371–380.  
[www.jim.unsyiah.ac.id/JFP](http://www.jim.unsyiah.ac.id/JFP)
- Shah, G., Shri, R., Panchal, V., Sharma, N., Singh, B., & Mann, A. S. (2011). Scientific basis for the therapeutic use of *Cymbopogon citratus*, stapf (Lemon grass). In *Journal of Advanced Pharmaceutical Technology and Research* (Vol. 2, Issue 1, pp. 3–8). Wolters Kluwer Medknow Publications.  
<https://doi.org/10.4103/2231-4040.79796>
- Sholichah, E., Apriani, R., Desnilasari, D., Karim, M. A., & Harvelly. (2019). Produk samping kulit kopi arabika dan robusta sebagai sumber polifenol untuk antioksidan dan antibakteri. *Indonesian Journal of Industrial Research*, 14(2), 57–66. <https://doi.org/10.33104/jihp.v14i2.5195>
- Sri Sulasmi, E., Saptasari, M., Mawaddah, K., & Ama Zulfia, F. (2019). Tannin identification of 4 species pterydophyta from Baluran national park. *The International Seminar on Bioscience and Biological Education*, 1241(1), 1–7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1241/1/012002>
- Sri Sulasmi, E., Saptasari, M., Mawaddah, K., & Zulfia, F. A. (2019). Tannin Identification of 4 Species Pterydophyta from Baluran National Park. *Journal of Physics: Conference Series 1241*, 1241(1), 1–7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1241/1/012002>
- Subeki, Winanti, D. D. T., Nauli, P., & Rahmawati, S. H. (2019). Kandungan Polifenol Dan Kualitas Cascara (Teh Ceri Kopi) Fine Robusta Sebagai Rintisan Perusahaan Pemula Berbasis Teknologi. *Repository Lppm Unila*, 9(1), 1–17.
- Sufyan, Jayuska, A., & Destiarti, L. (2018). Bioaktivitas minyak atsiri serai dapur (*Cymbopogon citratus* (dc.) stapf) terhadap rayap (*Coptotermes curvignathus* sp). *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 7(3), 47–55.
- Suhayat, C. K., Bahar, M., & Thadeus, M. (2015). Perbandingan hasil uji sensitivitas antibakteri ekstrak etanol biji kopi robusta (*Coffea canephora*) sebelum dan sesudah dipanggang terhadap isolat bakteri plak gigi di Poliklinik STAN Tangerang Selatan. *Bina Widya*, 26(3), 135–144.
- Sundu, R., Supriningrum, R., & Fatimah, N. (2022). Kandungan Total Senyawa Fenol, Total Senyawa Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Batang Sekilang (*Embelia borneensis* Scheff.). *Bivalen: Chemical Studies Journal*, 5(2), 31–36.
- Surya, R. P. A., & Luhurningtyas, F. P. (2021). Aktivitas antioksidan ekstrak etanol 70% dan 96% buah parijoto asal Bandungan dan profil kromatografinya. *Pharmaceutical and Biomedical Sciences Journal*, 3(1), 39–44.
- Susanto, A., Ratnaningtyas, I., & Ekowati, N. (2018). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Tubuh Buah Jamur Paha Ayam (*Coprinus comatus*) dengan Pelarut Berbeda. *Majalah Ilmiah Biologi Biosfera: A Scientific Journal*, 35(2), 63–68. <https://doi.org/10.20884/1.mib.2018.35.2.566>

- Tfouni, S. A. V., Camara, M. M., Kamikata, K., Gomes, F. M. L., & Furlani, R. P. Z. (2018). Caffeine in teas: Levels, transference to infusion and estimated intake. *Food Science and Technology (Brazil)*, 38(4), 661–666. <https://doi.org/10.1590/1678-457x.12217>
- Tharaniya, M., Karthikeyan, K., Sandhiya, S., Shalini, K., & Rabiya, S. (2023). Evaluating nutritional values for lemongrass (*Cymbopogon citratus*) herb tea formulation used in tea bags. *Innovations in Agriculture*, 6, 01–05. <https://doi.org/10.25081/ia.2023-090>
- Tristantini, D., Ismawati, A., Tegar Pradana, B., & Gabriel Jonathan, J. (2016). Pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH pada daun tanjung (*Mimusops elengi L.*). *Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia “Kejuangan”*, 1–7.
- Turck, D., Bohn, T., Castenmiller, J., De Henauw, S., Hirsch-Ernst, K. I., Maciuk, A., Mangelsdorf, I., McArdle, H. J., Naska, A., Pelaez, C., Pentieva, K., Siani, A., Thies, F., Tsabouri, S., Vinceti, M., Cubbada, F., Frenzel, T., Heinonen, M., Marchelli, R., ... Knutsen, H. K. (2022). Safety of dried coffee husk (cascara) from *Coffea arabica L.* as a Novel food pursuant to Regulation (EU) 2015/2283. *EFSA Journal*, 20(2). <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2022.7085>
- Vuletić, N., Bardić, L., & Odžak, R. (2021). Spectrophotometric determining of caffeine content in the selection of teas, soft and energy drinks available on the Croatian market. *Food Research*, 5(2), 325–330. [https://doi.org/10.26656/fr.2017.5\(2\).482](https://doi.org/10.26656/fr.2017.5(2).482)
- Wan, L., Wang, H., Mo, X., Wang, Y., Song, L., Liu, L., & Liang, W. (2024). Applying HS-SPME-GC-MS combined with PTR-TOF-MS to analyze the volatile compounds in coffee husks of *Coffea arabica* with different primary processing treatments in Yunnan. *LWT*, 191. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2023.115675>
- Widayanti, N. P., Laksmi, A. S., & Vidika, D. P. R. (2022). Penentuan aktivitas antioksidan ekstrak etanol buah jarum tujuh bilah (*Pereskia bleo k.*) secara in vitro. *Bioma: Jurnal Biologi Makassar*, 7(1), 86–94. <https://journal.unhas.ac.id/index.php/bioma>
- Wijaya, Y. A., Widyadinata, D., Irawaty, W., & Ayucitra, A. (2017). Fractionation of phenolic and flavonoid compounds from kaffir lime (*Citrus hystrix*) peel extract and evaluation of antioxidant activity. *Reaktor*, 17(3), 111. <https://doi.org/10.14710/reaktor.17.3.111-117>
- Wulandari, W., & Kurniawati. (2017). Antioxidant properties of kaffir lime oil as affected by hydrodistillation process (Vol. 1, Issue 1).
- Wuryatmo, E., Suri, A., & Naufalin, R. (2021). Antioxidant activities of lemongrass with solvent multi-step extraction microwave-assisted extraction as natural food preservative. *Journal of Functional Food and Nutraceutical*, 117–128. <https://doi.org/10.33555/jffn.v2i2.61>



- Yoanita, & Taek, M. (2018). Uji aktivitas antioksidan infusa daun binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) dengan metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl).
- Zai, A., Bimantio, M. P., & Ngatirah. (2023). Minuman Fungsional Kulit Kopi Arabica (Cascara) dengan Penambahan Bubuk Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*). *J. Agroforetech*, 1(1), 492–505.
- Zhao, J., Fan, Y., Cheng, Z., Kennelly, E. J., & Long, C. (2024). Ethnobotanical uses, phytochemistry and bioactivities of Cymbopogon plants: A review. In *Journal of Ethnopharmacology* (Vol. 330). Elsevier Ireland Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2024.118181>
- Zhao, Z., Wang, Y., Nian, M., Lv, H., Chen, J., Qiao, H., Yang, X., Li, X., Chen, X., Zheng, X., & Wu, S. (2023). Citrus hystrix: A review of phytochemistry, pharmacology and industrial applications research progress. In *Arabian Journal of Chemistry* (Vol. 16, Issue 11). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.arabjc.2023.105236>
- Zumalinda, E. (2022). Studi pemanfaatan kulit kopi robusta dengan penambahan kulit kayu manis menjadi teh cascara. [Skripsi, Universitas Jambi]. <https://repository.unja.ac.id/43082/>