

**PEMBUATAN DAN EVALUASI EKSTRAK KERING CASCARA KOPI
ARABIKA (*Coffea arabica* L) YANG MENGGUNAKAN TIGA VARIASI
PENGISI**

SKRIPSI

**CHINDY FEBRIANTI SIMANULLANG
A221007**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HAZANAH
BANDUNG
2026**

**PEMBUATAN DAN EVALUASI EKSTRAK KERING CASCARA KOPI
ARABIKA (*Coffea arabica* L) YANG MENGGUNAKAN TIGA VARIASI
PENGISI**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**CHINDY FEBRIANTI SIMANULLANG
A221007**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HAZANAH
BANDUNG
2026**

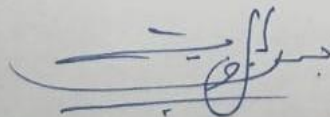
**PEMBUATAN DAN EVALUASI EKSTRAK KERING CASCARA KOPI ARABIKA
(*Coffea arabica* L) YANG MENGGUNAKAN TIGA VARIASI PENGISI**

**CHINDY FEBRIANTI SIMANULLANG
A221007**

Juni 2026

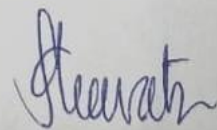
Disetujui oleh:

Pembimbing



Dr. apt. Sani Nurlaela Fitriansyah, M.Si

Pembimbing



Dr. apt. Irma Erika Herawati, M.Si

Kutipan atau saduran ini sebagian ataupun seluruh naskah, harus menyebut nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia

Skripsi ini kupersembahkan kepada Tuhan yang maha esa, diri sendiri, mama Marsaulina Simanjuntak dan bapak Marganti Simanullang tercinta, serta abang saya Herdyanto dan adik – adik saya Fransiska, Vinsensia, dan Joel tersayang yang senantiasa menjadi sumber kekuatan dan alasan untuk terus bertahan

Aku tahu, bahwa engkau sanggup melakukan segala sesuatu, dan tidak ada rencanamu yang gagal
(Ayub 42:2)

ABSTRAK

Cascara kopi arabika (*Coffea arabica* L.) merupakan hasil samping pengolahan kulit kopi yang masih mengandung senyawa bioaktif, seperti fenol, flavonoid, alkaloid, tanin, kuinon, triterpenoid, dan asam klorogenat yang berpotensi sebagai antioksidan alami. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan membandingkan karakterisasi fisik, kadar total fenol, serta aktivitas antioksidan ekstrak kering cascara kopi arabika dengan bahan pengisi aerosil, Avicel PH 101 dan maltodekstrin. Ekstrak kering dibuat dengan perbandingan ekstrak dan bahan pengisi 1:2, kemudian dikeringkan menggunakan oven pada suhu 40°C selama 3 jam. Evaluasi meliputi uji organoleptik, susut pengeringan, bobot jenis mampat, skrining fitokimia, penetapan kadar total fenol menggunakan metode Folin Ciocalteu, serta aktivitas antioksidan dengan metode DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh ekstrak kering berbentuk serbuk, berwarna cokelat, beraroma khas ekstrak, dan positif mengandung alkaloid, flavonoid, fenol, tanin, kuinon, serta triterpenoid. Nilai kadar kelembaban ekstrak kering dengan pengisi aerosil $5,73 \% \pm 0,34$, Avicel PH 101 $5,94 \% \pm 0,64$, dan maltodekstrin $6,49 \pm 0,47\%$ sedangkan bobot jenis mampat sebesar aerosil 15,79 g/mL, Avicel PH 101 10,00g/mL dan maltodekstin 15,00 g/mL. Kadar total fenol berturut-turut sebesar aerosil $1,028 \pm 0,007$, Avicel PH 101 $1,624 \pm 0,011$ dan maltodekstrin $1,869 \pm 0,007$ g GAE/100 g, sedangkan nilai IC_{50} masing-masing sebesar aerosil 128,701, Avicel PH 101 98,531 dan maltodekstrin 82,218 $\mu\text{g/mL}$. Berdasarkan hasil penelitian, dapat di simpulkan jenis bahan pengisi mempengaruhi karakterisasi fisik, kadar total fenol, dan aktivitas antioksidan ekstrak kering.

Kata kunci: Cascara, ekstrak, kopi, pengisi, antioksidan

ABSTRACT

Arabica coffee (Coffea arabica L.) cascara is a byproduct of coffee fruit processing that retains bioactive compounds such as phenols, flavonoids, alkaloids, tannins, quinones, triterpenoids, and chlorogenic acid which possess potential as natural antioxidants. This study aimed to evaluate and compare the physical characteristics, total phenolic content, and antioxidant activity of dried Arabica coffee cascara extracts formulated with Aerosil, Avicel PH 101, and maltodextrin as bulking agents. The dried extracts were prepared using a 1:2 ratio of extract to bulking agent and subsequently oven-dried at 40°C for 3 hours. Evaluations included organoleptic testing, loss on drying, tapped density, phytochemical screening, determination of total phenolic content via the Folin Ciocalteu method, and assessment of antioxidant activity using the DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) method. The results showed that all dried extracts appeared as brown powders with a characteristic extract aroma and tested positive for alkaloids, flavonoids, phenols, tannins, quinones, and triterpenoids. Loss on drying values were $5.73\% \pm 0.34$ for Aerosil, $5.94\% \pm 0.64$ for Avicel PH-101, and $6.49\% \pm 0.47$ for maltodextrin; tapped density values were 15.79 g/mL for Aerosil, 10.00 g/mL for Avicel PH 101, and 15.00 g/mL for maltodextrin. The total phenolic contents were 1.028 ± 0.007 , 1.624 ± 0.011 , and 1.869 ± 0.007 g GAE/100 g for Aerosil, Avicel PH 101, and maltodextrin, respectively, while the IC_{50} values were 128.701, 98.531, and 82.218 $\mu\text{g/mL}$, respectively. The study results indicate that the type of filler material influences the physical characteristics, total phenolic content, and antioxidant activity of the dry extract.

Keywords: Cascara, coffe, extract, filler, antioxidant

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang maha esa atas segala berkah rahmat dan rahmatnya penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul **"Pembuatan Dan Evaluasi Ekstrak Kering Cascara Kopi Arabika (*Coffea arabica* L) Yang Menggunakan Tiga Variasi Pengisi"**.

Penelitian dan penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada Program Studi Sarjana Farmasi Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing Dr. apt. Sani Nurlaela Fitriansyah, M.Si, dan Dr. apt. Irma Erika Herawati, M.Si. atas bimbingan, nasihat, dukungan, serta pengorbanan yang diberikan. Pada kesempatan ini, tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. apt. Adang Firmansyah, M.Si., selaku Ketua Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia,
2. Dr. apt. Diki Prayugo, M.Si., selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik,
3. Dr. apt. Hesti Riasari, M.Si., selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi,
4. Dr. apt. Revika Rachmaniar, M. Farm., selaku Dosen Wali yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis,
5. Seluruh dosen, staff administrasi, serta seluruh karyawan Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia atas ilmu, pengalaman dan bantuan kepada penulis selama penelitian.
6. Seluruh teman-teman, saya yang telah memberikan semangat, dukungan, serta kebersamaan yang berarti kepada penulis selama menempuh pendidikan di Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Saya menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki beberapa keterbatasan. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati, saya membuka diri untuk menerima kritik dan saran yang konstruktif. Semoga segala upaya dan karya ini dapat menjadi berkat dan bermanfaat bagi dunia akademik dan masyarakat luas. Semoga bantuan dan dukungan dari berbagai pihak menjadi amal jariyah yang mendapatkan balasan terbaik dari-Nya.

Bandung, Juni 2026
Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KUTIPAN	ii
PERSEMBAHAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Kegunaan Penelitian	3
1.5 Waktu dan Tempat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan Umum	5
2.1.1 Klasifikasi kulit kopi	5
2.1.2 Morfologi Tanaman	5
2.1.3 Kandungan cascara	6
2.2 Antioksidan	6
2.3 Fenol	7
2.4 Ekstrak Kering	7
2.4.1 Maltodekstrin	8
2.4.2 Avicel 101	8
2.4.3 Aerosil	9
2.5 Metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil)	9
2.6 Spektrofotometer UV-Vis	9
BAB III TATA KERJA	11
3.1 Alat	11
3.2 Bahan	11
3.3 Metodologi Penelitian	11
3.3.1 Skrining Fitokimia Ekstrak Kental	11
3.3.2 Pembuatan Ekstrak Kering	12
3.3.3 Karakterisasi Fisik	13
3.3.4 Karakterisasi Fisik	14
3.3.5 Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kering CacaraKopi	15
BAB IV HASIL & PEMBAHASAN	17
4.1 Penepsiran Fitokimia Ekstrak dan Ekstrak Kering	17
4.2 Pembuatan Ekstrak Kering dari Ekstrak Cascara Kopi Arabika	18

4.3	Karakterisasi Ekstrak Kering	19
4.3.1	Organoleptis.....	19
4.3.2	Karakterisasi Non Spesifik.....	20
4.4	Penetapan Kadar Total Fenol.....	23
4.5	Penetapan Aktivitas Antioksidan.....	25
BAB V	SIMPULAN & ALUR PENELITIAN SELANJUTNYA	30
5.1	Simpulan	30
5.2	Alur Penelitian Selanjutnya.....	31
	DAFTAR PUSTAKA	32
	LAMPIRAN	36

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3. 1 Persyaratan kompresibilitas.....	14
4. 1 Hasil Skrining Fitokimia	17
4. 2 Hasil Karakterisasi Spesifik Ekstrak Kering.....	19
4. 3 Hasil Karakterisasi Non Spesifik Ekstrak Kering Kadar kelembaban.....	20
4. 4 Hasil Karakterisasi Non Spesifik Ekstrak Kering Bobot jenis mamapt.....	21
4. 5 Hasil Penetapan Kadar Total Fenol Total.....	24
4 .6 Hasil Nilai IC ₅₀ Dan Prsamaan Regresi Asam Askorbat Dan Ekstrak Cascara Kopi Arabika.....	27

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2. 1 Tanaman Kopi (<i>Cascara Coffee</i>)	5
2. 2 Maltodextrin	8
2. 3 Cellulose,microcrystalline	8
2. 4 Silicon Dioxide	9

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Skrining Fitokimia	34
2. Skrining Fitokimia Ekstrak kering	37
3. Organoleptis Ekstrak Kering	38
4. Uji aktivitas antioksidan.....	39
5. <i>Certificate of Analysis Methanol</i>	40
6. <i>Certificate of Analysis Folin-Ciocalteu's</i>	41

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, A., Widayanti, E., Ikeyanti, R., & Kesuma, S. (n.d.). Penetapan Kadar Fenol Total Ekstrak Etanol Berbagai Biji Buah Salak Bali (*Salacca zalanca* var. *Ambonensis*) Menggunakan Metode Folin Ciocalteu.
- Aisyah, A. N., Khairi, N., Nur, S., Megawati, M., & Sapra, A. (n.d.). *Formulation and Evaluation of Physical Characteristics of Ethanol Extract Capsules of Red Atai Tuber (Angiopteris ferox Copel)*.
- Apriyani, T. (n.d.). PROGRAM STUDI S1 FARMASI FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA PADANG.
- Asquiere, E. R., Nishi, A. C. F., Batista, R. D., & Asquiere, E. M. D. A. R. (2020). Secagem do extrato de yacon (*Smallanthus sonchifolius*) por Spray Dryer: Efeito dos diferentes agentes carreadores e avaliação dos teores de frutooligosacarídeos e compostos fenólicos. *Research, Society and Development*, 9(7), e591974521. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4521>
- Azizah, Z., Misfadhila, S., & Oktoviani, T. S. (2019). Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Bubuk Kopi Olahan Tradisional Sungai Penuh-Kerinci Dan Teh Kayu Aro Menggunakan Metode DPPH (*1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil*). 11(2).
- Berutu, P. A. B., Ginting, Z., & Ulfa, R. (n.d.). *Pembuatan Tepung Asap Cair (Liquid Smoke Powder) Dari Limbah Padat Nilam (Pogostemon Cablin Benth) Menggunakan Enkapsulasi Maltodekstrin*.
- Fitriansyah, S. N. (n.d.). *INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG Mei 2022*.
- Lestari, I. F., Erma Pujiawati, & Muhammad Rofik Usman. (2023). Variasi Kadar AvicelPH101 dan Aerosil Terhadap Kadar Air Serbuk Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.). *PROFESSIONAL HEALTH JOURNAL*, 4(2), 243–250.
- Lourenço, S. C., Moldão-Martins, M., & Alves, V. D. (2020). Microencapsulation of Pineapple Peel Extract by Spray Drying Using Maltodextrin, Inulin, and Arabic Gum as Wall Matrices. *Foods*, 9(6), 718.
- Luliana, S. (n.d.). *PENGARUH PENGGUNAAN AVICEL PH 101 DAN AEROSIL TERHADAP KADAR AIR SERBUK EKSTRAK ETANOL MENIRAN (Phyllanthus niruri L.)*.
- Mallick, S., Kumar Pradhan, S., Chandran, M., Acharya, M., Digdarsini, T., & Mohapatra, R. (2011). *Study of particle rearrangement, compression behavior and dissolution properties after melt dispersion of ibuprofen, Avicel and Aerosil. Results in Pharma Sciences*, 1(1), 1–10.
- Marfu'ah, N., Nisa, A. R., & Fajri, M. (2024). *Formulasi Sand Granule Ekstrak Serbuk Kayu Jati (Tectona grandis) sebagai Biolarvasida Nyamuk Aedes sp.*

- Meigaria, K. M., Mudianta, I. W., & Martiningsih, N. W. (n.d.). *SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ASETON DAUN KELOR (MORINGA OLEIFERA)*.
- Membri, D. K., Yudistira, A., & Abdullah, S. S. (2021). UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL SPONS *Liosina paradoxa* YANG DIKOLEKSI DARI PULAU MANTEHAGE. *PHARMACON*, 10(2), 774.
- Ma Q, Bi J, Yi J, et al. (2021). *Stability of phenolic compounds and drying characteristics of apple peel as affected by three drying treatments*. *Food Science and Human Wellness*, 10(2), 174–182.
- Nazaryan, W. R., Winarti, S., & Wicaksono, L. A. (n.d.). PENGARUH KONSENTRASI MALTODEKSTRIN DAN LAMA PENGERINGAN TERHADAP KARAKTERISTIK MINUMAN SERBUK KOPI REMPAH DENGAN METODE FOAM MAT DRYING.
- Nugrahani, R., Andayani, Y., & Hakim, A. (2016). SKRINING FITOKIMIA DARI EKSTRAK BUAH BUNCIS (*Phaseolus vulgaris* L) DALAM SEDIAAN SERBUK. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 2(1).
- Oktaviyanti, N. D., Avanti, C., & Yulianto, F. T. (2018). Optimasi dan Karakterisasi Pengeringan Ekstrak Buah Mengkudu dengan Penambahan Bahan Pengering Synthetic Amorphous Silica. *MPI (Media Pharmaceutica Indonesiana)*, 1(4), 204–210.
- Prasetyo, H. A., Sahfitra, A. A., & Nasution, M. (n.d.). Pengaruh Metode Pengeringan Dan Varitas Kopi Terhadap Kadar Ekstraktif Cascara.
- Rivai, H., Febrikesari, G., & Fadhilah, H. (2014). PEMBUATAN DAN KARAKTERISASI EKSTRAK KERING HERBA SAMBILOTO (*Andrographis paniculata* Nees.). 6(1).
- Rivai, H., Heriadi, A. and Fadhilah, H. (2015) ‘Pembuatan Dan Karakterisasi Ekstrak Kering Daun Salam (*Syzygium Polyanthum* (Wight) Walp.)’, 7(1), pp 54-61
- Rivai, H., Wahyuni, A.H. and Fadhilah, H. (2013) ‘Pembuatan Dan Karakterisasi Ekstrak Kering Simplisia Jati Belanda (*Guazuma Ulmifolia* Lamk.)’, 5(1). Pp 1-6
- Rohmah, J., Saidi, I. A., Saidi, I. A., Rini, C. S., Rini, C. S., Masyitha, D. A., & Masyitha, D. A. (2020). AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL, ETIL ASETAT, DAN n-HEKSANA BATANG TURI PUTIH (*Sesbania grandiflora* (L.) Pers.) DENGAN METODE DPPH (1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl). *Jurnal Kimia Riset*, 5(1), 67.
- Rosidah, U., Sugito, S., Yuliati, K., Abdiansyah, A., & Anggraini, F. (2021). Identifikasi Senyawa Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Minuman Fungsional Cascara dari Kulit Kopi dengan Fermentasi Terkendali.
- Susanti, R. F., & Natalia, D. (2016). Pengaruh Penambahan Filler dan Suhu Pengeringan terhadap Kandungan Antioksidan pada Daun *Physalis angulata* yang Diperoleh dengan Ekstraksi Menggunakan Air Subkritik. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia*, 1–6

- Susanti, R. F., Arie, A. A., & Solihin, G. C. (2015). Pengaruh Jenis, Konsentrasi Bahan Pengisi, dan Suhu Pengeringan Terhadap Kualitas Ekstrak Buah *Physalis Angulata* yang Diperoleh dengan Ekstraksi Menggunakan Air Subkritik. *J. Research Report - Engineering Science*, 2(12).
- Sari, R. P. dan Laoli, M. P. (2018). Karakterisasi Simplisia Dan Skrining Fitokimia Serta Analisis Secara KLT (Kromatografi Lapis Tipis) Daun Dan Kulit Buah Jeruk Lemon (*Citrus Limon* (L.) Burm.F.). *Jurnal Ilmiah Farmasi Imelda*, 2 (2), pp 59-69
- Sasmita, S. O., Purwanti, L. dan Sadiyah, E. R. 2019. 'Perbandingan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun, Kulit Buah dan Biji Kopi Arabika (*Coffea Arabica* L.) dengan Metode Perendaman Radikal Bebas DPPH." *Prosiding Farmasi*. Bandung. Hal. 699 - 705.
- Sasudara, M.M.V. et al. (2025) 'Identifikasi Senyawa Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan pada Cascara (*Coffea arabica* L.)', *Usadha*, 4(1), pp. 30–37.
- Supratinigrum, R., Nurhasnawati, H. and Faizah, S. (2020) 'Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol Daun Serunai (*Chromolaena Odorata* L.) Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis', *Al Ulum Jurnal Sains Dan Teknologi*, 5(2), P. 54.
- Setiawan, E. A., Rahadian A. M., D., dan Siswanti. 2015. "Pengaruh Penyangraian Daun Kopi Robusta (*Coffea robusta*) terhadap Karakteristik Kimia dan Sensory Minuman Penyegar.' *Jurnal Teknosains Pangan* Vol. 4(2): 2-9.
- Verawati, V., Sari, T. M., & Savera, H. (2020). Pengaruh Perbedaan Metode Ekstraksi terhadap Aktivitas Antioksidan dan Kadar Fenolat Total dalam Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.). *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 17(1), 90.
- Wahyuningsih, I., & Kyllingga, M. R. (2025). PENGARUH PENERING AEROSIL DAN KROSPVIDON TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK SOLID-SELF NANOEMULSIFYING DRUG DELIVERY SYSTEM KURKUMIN. *Jiis (Jurnal Ilmiah Ibnu Sina): Ilmu Farmasi dan Kesehatan*, 10(2), 169–178. <https://doi.org/10.36387/jiis.v10i2.2664>
- Wijayanti, W., Rosalina, D., Dahlan, A., & Baihaqi, B. (2025). Eksplorasi Potensi Cascara (Cascara) terhadap Kesehatan: Kajian Pustaka. *Jurnal Minfo Polgan*, 14(2), 3173–3180.
- Wungkana, I., Suryanto, E., & Momuat, L. (2013). *AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN TABIR SURYA FRAKSI FENOLIK DARI LIMBAH TONGKOL JAGUNG (Zea mays L.)*. 2(04).
- Yusniawati, W. et al. (2024) 'Uji Kadar Fenolik Total Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kunyit Hitam (*Curcuma Caesia* Roxb.) Asal Kabupaten Bone Dengan Metode Dpph'. *Jurnal Novem Medika Farmasi*. Vol.20 (YY):01-08
- Zulharmitta, Z., Kasypiah, U. and Rivai, H. (2012) 'Pembuatan Dan Karakterisasi Ekstrak Kering Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)', 4(2), pp 147-156