

**FORMULASI SEDIAAN SERUM YANG MENGANDUNG
EKSTRAK BIJI KOPI ARABIKA (*Coffea arabica* L.) DEFECT
YANG MEMILIKI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN**

SKRIPSI

**SUNDARI EKA NOVPRİYANTI
A181043**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HAZANAH
BANDUNG
2022**

**FORMULASI SEDIAAN SERUM YANG MENGANDUNG
EKSTRAK BIJI KOPI ARABIKA (*Coffea arabica* L.) DEFECT
YANG MEMILIKI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**SUNDARI EKA NOVPRIYANTI
A181043**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HAZANAH
BANDUNG
2022**

**FORMULASI SEDIAAN SERUM YANG MENGANDUNG
EKSTRAK BIJI KOPI ARABIKA (*Coffea arabica* L.) DEFECT
YANG MEMILIKI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN**

SUNDARI EKA NOVPRİYANTI

A181043

Oktober, 2022

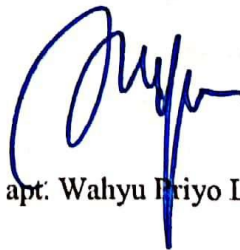
Disetujui oleh:

Pembimbing



apt. Deby Tristiyanti, M.Farm.

Pembimbing



apt. Wahyu Priyo Legowo, M.Farm.

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

Skripsi ini saya persembahkan kepada Allah SWT sebagai rasa syukur atas ridho dan karunia-Nya serta untuk Mamak (Lindra Warni), Bapak (Tohir), Adek, Keluarga Besar, dan Sahabat yang selalu memberikan waktu, kasih sayang, dukungan, dan selalu mendoakan setiap saat. Terima kasih telah menjadi orang tua yang hebat dan sempurna dan mewujudkan salah satu cita-cita saya

ABSTRAK

Biji kopi didasarkan pada kualitas yang merupakan aspek utama. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kualitas biji kopi sehingga menghasilkan biji kopi yang berkualitas rendah. Biji kopi berkualitas rendah sering disebut *defect*. Biji kopi *defect* atau cacat ini seperti biji pecah atau tidak utuh, kopong, menghitam, keriput. Namun biji kopi *defect* maupun non *defect* masih memiliki senyawa aktivitas antioksidan. Tujuan dari penelitian ini adalah menguji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrihidrazil) dengan parameter analisis dalam penilaian IC_{50} dan memformulasikan sediaan serum yang mengandung ekstrak biji kopi arabika *defect*. Serum di optimasi basis dengan memvariasikan basis *gelling agent* natrosol dengan variasi konsentrasi 0,75%, 1%, dan 1,25%. Hasil penelitian ini menunjukkan ekstrak biji kopi arabika *defect* memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} sebesar 56,62 ppm, pada sediaan serum memiliki aktivitas antioksidan nilai IC_{50} K1 sebesar 294 ppm dan pada K2 sebesar 282 ppm dan basis formulasi sediaan serum ekstrak biji kopi arabika *defect* yang baik menggunakan *gelling agent* natrosol dengan konsentrasi 0,75%.

Kata Kunci: Serum, Antioksidan, Biji Kopi Arabika *Defect*

ABSTRACT

Coffee beans are based on quality, which is the central aspect. Several factors can affect the quality of coffee beans, resulting in low-quality coffee beans. Low-quality coffee beans are often called defects. Defective coffee beans or defects such as broken or incomplete, hollow, blackened, or wrinkled. However, both defect and non-defect coffee beans still have antioxidant activity compounds. This study aimed to test the antioxidant activity with the DPPH method (2,2-diphenyl-1-picrihydrazil) with analytical parameters in the IC50 assessment and formulate a serum preparation containing defective arabica coffee bean extract. The serum was optimized by varying the base gelling agent natrosol with varying concentrations of 0.75%, 1%, and 1.25%. The results of this study showed that the defective Arabica coffee bean extract had antioxidant activity with an IC50 value of 56.62 ppm. In serum preparations, the IC50 value of K1 was 294 ppm and at K2 was 282 ppm. Better use the gelling agent natrosol with a concentration of 0.75%.

Keywords: Serum, Antioxidant, Arabica Coffee Bean Defect

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala berkah rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul **“Formulasi Sediaan Serum yang Mengandung Ekstrak Biji Kopi Arabika Defect (*Coffea Arabica* L.) yang Memiliki Aktivitas Antioksidan”**.

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

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing apt. Deby Tristiyanti, M.Farm dan apt. Wahyu Priyo Legowo, M.Farm. atas bimbingan, nasihat, dukungan 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 W, M.Si. selaku Wakil Ketua Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia
3. Dr. apt. Wiwin Winingsih, M.Si. selaku Ketua Program Studi Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.
4. Irma Mardiah, M.Si., Selaku Dosen Wali yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan selama melaksanakan perkuliahan kepada penulis,
5. Seluruh staf dosen, staf administrasi serta karyawan Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia,
6. Teman-teman seperjuangan mahasiswa Reguler Pagi A dan Angkatan 2018 yang telah memberi dukungan.
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan perhatiannya dan dukungannya dalam menyelesaikan skripsi ini.

8. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting, for just being me at all times.*

Dalam penyusunan skripsi ini diharapkan masukan berupa kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang.

Bandung, Oktober 2022

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KUTIPAN	ii
PERSEMBAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 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 Kopi	5
2.2 Biji kopi Arabika	5
2.2.1 Klasifikasi Kopi Arabika.....	5
2.2.2 Morfologi Tanaman Kopi Arabika	6
2.2.3 Kandungan Kimia Kopi Arabika	6
2.3 Kulit.....	7
2.3.1 Fisiologis Kulit.....	7
2.4 Antioksidan	9
2.5 Kosmetik	10
2.5.1 Jenis-jenis kosmetik menurut kegunaan	11
2.6 Serum.....	12

2.7	Komponen Bahan	13
2.7.1	Natrosol	13
2.7.2	Propilen Glikol	13
2.7.3	DMSO	13
2.7.4	Metil Paraben	13
2.7.5	Aquadest	14
BAB III TATA KERJA		15
3.1	Alat	15
3.2	Bahan	15
3.3	Metode Penelitian	15
3.3.1	Determinasi Tanaman	15
3.3.2	Persiapan Bahan Baku	16
3.3.3	Pembuatan Ekstrak Biji Kopi Arabika <i>Defect</i>	15
3.3.4	Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Kopi Arabika <i>Defect</i>	16
3.3.5	Pembuatan Sediaan Serum Ekstrak Biji Kopi Arabika <i>Defect</i> ..	17
3.3.6	Evaluasi Basis serum dan Sediaan Serum Ekstrak Biji Kopi Arabika <i>Defect</i>	18
3.3.7	Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Serum Ekstrak Biji Kopi Arabika <i>Defect</i>	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		20
4.1	Hasil Determinasi Tanaman	20
4.2	Persiapan Bahan Baku	20
4.3	Hasil Ekstraksi Biji Kopi Arabika <i>Defect</i>	20
4.4	Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Kopi Arabika <i>Defect</i>	21
4.5	Hasil Pembuatan Sediaan Serum Ekstrak Biji Kopi Arabika <i>Defect</i> ..	22
4.5.1	Optimasi Basis Serum	22
4.5.2	Evaluasi Basis Serum	23
4.5.3	Sediaan Serum Ekstrak Biji Kopi Arabika <i>Defect</i>	27
4.5.4	Evaluasi Sediaan Serum Ekstrak Biji Kopi Arabika <i>Defect</i>	28

4.6 Hasil Pengujian Antioksidan Sediaan Serum Ekstrak Biji Kopi Arabika <i>Defect</i>	31
BAB V SIMPULAN DAN SARAN PENELITIAN SELANJUTNYA	33
5.1 Simpulan.....	33
5.2 Alur Penelitian Selanjutnya.....	33
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	33

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Formulasi Serum	17
4.1 Hasil Ekstraksi Simplisia	20
4.2 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Kopi Arabika <i>Defect</i>	21
4.3 Formulasi Basis Serum	22
4.4 Hasil pengamatan Organoleptis Basis Serum	23
4.5 Data Keseluruhan Optimasi Basis Serum.....	27
4.6 Tabel Formulasi Serum.....	27
4.7 Tabel Hasil Uji Organoleptis Serum.....	28
4.8 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan serum ekstrak biji kopi arabika <i>defect</i>	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Biji Kopi Arabika <i>Defect</i>	5
4.1 Grafik hasil uji pH Basis Serum.....	25
4.2 Grafik hasil uji viskositas Basis Serum	25
4.3 Grafik hasil uji daya lekat Basis Serum.....	26
4.4 Grafik hasil uji pH Serum.....	29
4.5 Grafik hasil uji viskositas Serum	30
4.6 Grafik hasil uji daya lekat Serum.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Determinasi Biji Kopi Arabika <i>Defect</i>	37
2. Hasil Persiapan Baku	38
3. Perhitungan Rendemen Dan Karakterisasi Simplisia	39
4. Tabel Dan Grafik Uji Aktivitas Antioksidan.....	40
5. Tabel Hasil Evaluasi Basis Serum	43
6. Tabel Hasil Evaluasi Sediaan Serum Ekstrak Biji Kopi Arabika <i>Defect</i>	44
7. Gambar Basis Dan Sediaan Serum	45
8. <i>Certificate of Analysis</i> Natrosol	46
9. <i>Certificate of Analysis</i> Propilen Glikol	47
10. <i>Certificate of Analysis</i> DMSO.....	47
11. <i>Certificate of Analysis</i> Metilparaben	49
12. <i>Certificate of Analysis</i> Methanol pa.....	50
13. <i>Certificate of Analysis</i> Asam Askorbat.....	51
14. <i>Certificate of Analysis</i> DPPH	52

DAFTAR PUSTAKA

- Ajhar, N, M dan Debi, Meilani. 2020. “Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Etanol Biji Kopi Arabika (*Coffea arabica*) yang Tumbuh di Daerah Gayo dengan Metode DPPH”. *Pharma Xplore* 5(1): 34-40.
- Askarima, A. 2017. “Formulasi Sediaan Masker Gel *Peel-Off* Antioksidan Ekstrak Biji Kopi Hijau Arabika (*Coffea arabica* L.) Dan Uji Sifat Fisiknya. *Skripsi*. Fakultas Farmasi. Purwokerto: Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Hal 5-6.
- Blois, Marden S. 1958. “Antioksidant Determinations by the used of a Stable Free Radival”. *Nature*. 181: 1199-1200.
- Clarke, R. J dan R. Macrae. 1987. *Coffee Technology*. Volume 2. London and New York: Elsevier Applied Science.
- Dewi, I. P., Verawaty,T., and Jimmi, G. 2019. “Uji Aktivitas Antioksidan Masker Peel-Off Ekstrak Etanol Buah Naga Super Merah.” *Jurnal Sains Farmasi & Klinis* 6 (1): 1–6.
- Draelos, Z.D. 2010. *Cosmetic Dermatology Products and Procedures*. UK: Blackwell Publishing. Hal. 321-323.
- Eroschenko V.P., 2012. *Di Fiore’s Atlas of Histology with Functional Correlations*. Philadelphia : Lippincott Williams and Wilkins. P. 328.
- Gani, C. 2020. “Formulasi Dan Uji Efektivitas Anti-Aging Masker Gel Peel Off Yang Mengandung Ekstrak Ampas Kopi (*Coffea Arabica* L.)” *Skripsi*. Fakultas Farmasi. Medan: Universitas Sumatera Utara. Hal. 5–24.
- Graham. 2005. *Lecture Notes Dermatologi*. Jakarta:Erlangga. Hal. 40-41.
- Handayani, R., and Fadzilla, M. 2021. “Review: Manfaat Asam Klorogenat Dari Biji Kopi Sebagai Bahan Baku Kosmetik.” *FITOFARMAKA: Jurnal Ilmiah Farmasi*. 11 (1): 43-50.

- Hanifah, S. N. 2020. "Uji Iritasi Serum Antioksidan Dari Ekstrak Kulit Buah Delima (*Punica granatum L.*) Dengan Menggunakan Sistem Niosom. *Skripsi*. Fakultas Ilmu Kesehatan. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, Hal 10-12.
- Herlani, A. 2021. "Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Kopi Arabika (*Coffea arabica L.*) *Defect* Serta Pembuatan dan Evaluasi Dasar Sediaan Serum". *Skripsi*. Bandung: Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.
- Indonesia, Kementerian Kesehatan RI. Direktorat Jendral Kefarmasian dan Alat Kesehatan. 2020. *Farmakope Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI. Edisi VI. P.69.
- Mardhiani, Y. D., Yulianti, H., Azhary, D. P., dan Rusdiana, T. 2018. "Formulasi dan stabilitas sediaan serum dari ekstrak kopi hijau (*Coffea canephora var. Robusta*) sebagai antioksidan". *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*. 2(2): 28.
- Murti, R. W., Nabila, A. P., Hanuriza, U. H., Fahmi, N., and Rina, W. 2016. "Aktivitas Antioksidan Dan Uji Iritasi Sediaan Masker Gell Peel-Off Ekstrak Metanol Kulit Buah Rambutan (*Nephelium Lappaceum L.*)". *Jurnal Ilmu Farmasi Dan Farmasi Klinik* 13 (2): 32–38.
- Molyneux, P. 2004. "The Use Of The Stable Free Radical Diphenylpicryl-hydrazyl (DPPH) For Estimating Antioxidant Activity." *Songklanakarin Journal Of Science and Technology*. 25(2): 211-219.
- Novitasari, T. 2021. "Uji Aktivitas Antioksidan dan Nilai Sun Protection Factor dari Ekstrak Biji Kopi Arabika (*Coffea arabica L.*) *Defect* Serta Pembuatan Formula Dasar Sediaan Spray Gel". *Skripsi*. Bandung: Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.
- Nurgemamega, S, N dan Yulia, R. 2020. "Permen Jelly *Coffee* Sebagai Pemanfaatan *Coffee Defect*". *Media Pendidikan, Gizi dan Kuliner* 9 (1): 49-55.
- Panggabean, E. 2011. *Buku Pintar Kopi*. Jakarta: Agro Media Pustaka. Hal 3-4.
- Rahardjo, Pudji. 2021. *Panduan Berkebun Kopi*. Jakarta: Penebar Swadaya. Hal 7.

- Rahayu, F. S. 2021. "Formulasi dan Uji Efektivitas Sediaan Serum Ekstrak Etanol Kulit Kayu Manis (*Cinnamomum burmanni*) Sebagai Anti-Aging". *Skripsi*. Fakultas Farmasi. Medan: Universitas Sumatera Utara, Hal 1-13.
- Rahmawati, A, *et.al.* 2021. "Deteksi *Defect Coffee* Pada Citra Tunggal Green Beans Menggunakan Metode Ensemble Decision Tree". *Techno.COM* 20 (2): 198-209.
- Ratnasari, D., and Ahsanal, K. 2018. "Peel-off Mask from the Ethanolic Extract of Breadfruit Leaves (*Artocarpus Altilis* F): Formulation and Antioxidant Activity Test Using DPPH (2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl) Assay". *Jurnal Ilmiah Farmasi* 15 (2): 94–105.
- Retnaningtyas, Y., and Yodi, S. 2016. "Study of Antioxidant Activity Combination of Arabica Coffe Leaf Ethanol Extract and Roselle Flower Petal Water Extract." *Proceeding ICMHS*, November: 62–65.
- Rowe, R. C., Sheskey, P. J., & M. E. Quinn. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*, edisi 6. London: Pharmaceutical Press and American Pharmacists Association.
- Saputri, F. W. 2021. "Uji Stabilitas dan Uji Iritasi Sediaan Serum Ekstrak Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* Linn.) Dalam Sistem Niosom". *Skripsi*. Fakultas Ilmu Kesehatan. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, Hal 26.
- Sitanggang, A. R. S. 2019. "Respon Perkecambahan Tanaman Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) Akibat Perlakuan Pematangan Dormansi". *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Medan: Universitas Sumatera Utara, Hal 5-6.
- Tranggono, R. I., dan Fatma, L. 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Wasitaatmadja. 1997. *Penuntun Kosmetik Medik*. Jakarta: Gadjah Mada University Press.