

KARYA TULIS ILMIAH

**FORMULASI DAN UJI KARAKTERISTIK SERUM GEL
EKSTRAK BIJI KOPI ARABIKA (*Coffea arabica* L.)
DEKAFEINASI UNTUK KULIT BERJERAWAT**



**RISNAWATI
P2.06.30.1.23.040**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA FARMASI
JURUSAN FARMASI
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
TASIKMALAYA
TAHUN 2026**



KARYA TULIS ILMIAH

**FORMULASI DAN UJI KARAKTERISTIK SERUM GEL
EKSTRAK BIJI KOPI ARABIKA (*Coffea arabica* L.)
DEKAFEINASI UNTUK KULIT BERJERAWAT**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi



**RISNAWATI
P2.06.30.1.23.040**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA FARMASI
JURUSAN FARMASI
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
TASIKMALAYA
TAHUN 2026**



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas pemberian rahmat serta hidayah-Nya dalam penulisan dan penyusunan Tugas Akhir ini sehingga dapat selesai sebagaimana mestinya. Salawat beserta salam senantiasa penulis panjatkan kepada junjungan alam Nabi besar Muhammad SAW semoga kita mendapat syafaatnya di hari akhir nanti. Penulisan Tugas Akhir dengan judul “Formulasi dan Uji Karakteristik Serum Gel Ekstrak Biji Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) Dekafeinasi untuk Kulit Berjerawat” dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Farmasi pada Program Studi Diploma Tiga Farmasi Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya. Proses penulisan dan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak luput dari dukungan, bantuan, dan bimbingan berbagai pihak, maka dari itu penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Dini Mariani, S.Kep., Ners., M.Kep. selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya.
2. Ibu apt. Nuri Handayani, M.Farm. selaku Ketua Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya.
3. Ibu apt. Rani Rubiyanti, M.Farm. selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, dukungan, do'a, dan motivasi selama proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu apt. Shandra Isasi Sutiswa, M.S.Farm. selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, dukungan, do'a, dan motivasi selama proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Kedua orang tua penulis yang telah senantiasa memberikan do'a tiada henti, dukungan, materi, nasihat, perhatian, dan motivasi selama proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Kakak penulis yang telah menjadi sumber motivasi terbesar penulis dalam menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Sahabat dan seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan membantu penulis dalam proses penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.

Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan oleh penulis demi tercapainya tujuan dan manfaat dari Karya Tulis Ilmiah ini karena penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis berharap semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca.

Tasikmalaya, Maret 2026

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Ruang Lingkup Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian.....	5
F. Keaslian Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Telaah Pustaka.....	7
B. Landasan Teori	9
1. Kulit	9
2. Jerawat	11
3. Biji Kopi Arabika	13
4. Dekafeinasi	17
5. Serum.....	19
6. Monografi Bahan	23
7. Uji Karakteristik	26
C. Kerangka Konsep	29
BAB III METODE PENELITIAN	30
A. Waktu dan Tempat Penelitian	30
B. Instrumen Penelitian.....	30
C. Rancangan Penelitian	31
D. Jalan Penelitian.....	32
E. Analisis Data	39

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	40
A. Penyiapan Sampel	40
B. Skrining Fitokimia.....	45
C. Uji Karakteristik	51
BAB V PENUTUP	61
A. Kesimpulan.....	61
B. Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN.....	74

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Persamaan dan Perbedaan Penelitian ini dengan Penelitian Sebelumnya .6	
Tabel 2. Formula Serum Gel Ekstrak Biji Kopi Arabika Dekafeinasi.....36	
Tabel 3. Hasil Ekstraksi Biji Kopi Arabika Dekafeinasi42	
Tabel 4. Hasil Skiring Fitokimia Ekstrak Biji Kopi Arabika Dekafeinasi.....45	
Tabel 5. Hasil Uji Karakteristik52	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Telaah Pustaka	7
Gambar 2. Struktur Kulit	9
Gambar 3. Lapisan Epidermis	10
Gambar 4. Tanaman Kopi Arabika	13
Gambar 5. Biji <i>Greenbean</i> Kopi Arabika	15
Gambar 6. Kerangka Konsep Penelitian	29
Gambar 7. Skema Penelitian	32
Gambar 8. Serum Gel Ekstrak Biji Kopi Arabika Dekafeinasi	53
Gambar 9. Hasil Uji Homogenitas	54
Gambar 10. Nilai pH Serum Gel.....	56
Gambar 11. Nilai Bobot Jenis Serum Gel.....	57
Gambar 12. Nilai Viskositas Serum Gel.....	58
Gambar 13. Nilai Daya Sebar Serum Gel.....	59

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Determinasi Biji Kopi Arabika.....	74
Lampiran 2. <i>Certificate of Analysis</i> Xanthan Gum.....	75
Lampiran 3. <i>Certificate of Analysis</i> Natirum Benzoat.....	76
Lampiran 4. <i>Certificate of Analysis</i> Propilen Glikol.....	77
Lampiran 5. <i>Certificate of Analysis</i> Aquadest.....	78
Lampiran 6. Perhitungan.....	79
Lampiran 7. Alat-alat yang digunakan.....	80
Lampiran 8. Bahan-bahan yang digunakan.....	82
Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian.....	83
Lampiran 10. Hasil Uji Karakteristik.....	87
Lampiran 11. Kemasan Serum.....	88
Lampiran 12. Surat Izin Penelitian.....	89
Lampiran 13. Logbook Kegiatan Penelitian.....	90
Lampiran 14. Form Pemantauan Bimbingan.....	92
Lampiran 15. Biodata Penulis.....	94

ABSTRAK

Jerawat memberikan dampak yang signifikan, tidak hanya secara fisik tetapi juga psikologis, seperti penurunan rasa percaya diri, munculnya kecemasan, dan depresi serta memiliki angka kejadian yang tinggi di Indonesia. Meskipun terapi konvensional seperti antibiotik menunjukkan efektivitas yang baik, penggunaannya seringkali disertai efek samping berupa iritasi, resistensi antibiotik, serta gangguan keseimbangan mikrobioma kulit akibat paparan bahan kimia sintesis jangka panjang. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan produk perawatan kulit topikal yang lebih aman, alami, dan efektif. Biji kopi arabika (*Coffea arabica* L.) dekafeinasi berpotensi sebagai bahan aktif antibakteri karena kaya akan senyawa fenolik, khususnya asam klorogenat, yang berperan dalam menghambat bakteri penyebab jerawat. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasi dan menguji karakteristik sediaan serum gel berbahan dasar ekstrak biji kopi arabika dekafeinasi untuk kulit berjerawat.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan menggunakan variasi konsentrasi ekstrak sebesar 4%, 6%, dan 8%. Bahan berupa biji kopi arabika diperoleh dari daerah Cigalontang, Kabupaten Tasikmalaya, kemudian melalui proses dekafeinasi fermentatif menggunakan sari nanas, diikuti ekstraksi dengan metode soxhletasi dan dilakukan skrining fitokimia ekstrak. Kemudian diformulasikan menjadi serum gel. Serum gel yang dihasilkan diuji karakteristik fisiknya melalui uji organoleptik, homogenitas, pH, bobot jenis, viskositas, dan daya sebar.

Hasil menunjukkan formula berwarna coklat muda hingga coklat tua, beraroma khas kopi, dan berbentuk semi kental, serta seluruh formula homogen. Nilai pH berkisar 4,02–4,06; bobot jenis 1,02–1,04; viskositas 1013,53–2436,36 mPas; dan daya sebar 6,53–6,65 cm. Disimpulkan bahwa ekstrak biji kopi arabika dekafeinasi dapat diformulasi menjadi serum gel.

Kata Kunci: biji kopi arabika, dekafeinasi, serum gel kulit berjerawat

ABSTRACT

*Acne has significant physical and psychological impacts, including decreased self-confidence, anxiety, and depression, and it remains highly prevalent in Indonesia. Although conventional therapies such as antibiotics are considered effective, their prolonged use is frequently associated with adverse effects, including skin irritation, antibiotic resistance, and disruption of the skin microbiome caused by continuous exposure to synthetic chemical agents. Therefore, the development of safer, natural, and effective topical skincare products is essential. Decaffeinated Arabica coffee beans (*Coffea arabica* L.) possess potential as antibacterial active ingredients because they are rich in phenolic compounds, particularly chlorogenic acid, which contributes to the inhibition of acne-causing bacteria. This study aimed to formulate and evaluate the physical characteristics of a serum gel preparation containing decaffeinated Arabica coffee bean extract for acne-prone skin.*

This experimental laboratory study employed extract concentrations of 4%, 6%, and 8%. Arabica coffee beans obtained from Cigalontang, Tasikmalaya Regency, were subjected to fermentative decaffeination using pineapple juice, followed by Soxhlet extraction and phytochemical screening. The extract was subsequently formulated into a serum gel preparation. The resulting formulations were evaluated through organoleptic, homogeneity, pH, specific gravity, viscosity, and spreadability tests.

The formulations exhibited light to dark brown coloration, a characteristic coffee aroma, semi-viscous consistency, and homogeneous properties. The pH ranged from 4.02–4.06, specific gravity from 1.02–1.04, viscosity from 1013.53–2436.36 mPas, and spreadability from 6.53–6.65 cm. These findings indicate that decaffeinated Arabica coffee bean extract can be successfully formulated into a serum gel with acceptable physical characteristics for acne-prone skin applications.

Keywords: *arabica coffee beans, decaffeination, serum gel for acne-prone skin*