

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit kulit merupakan gangguan yang terjadi pada lapisan tubuh terluar dengan gejala seperti gatal dan kemerahan. Faktor penyebabnya beragam, meliputi bahan kimia, paparan sinar matahari, virus, sistem imun yang lemah, mikroorganisme, jamur, serta kebersihan pribadi. Di negara tropis seperti Indonesia, penyakit kulit umum terjadi dan dapat menyerang siapa saja dengan variasi gejala dan tingkat keparahan yang berbeda, mulai dari ringan hingga mengancam jiwa (Srisantyorini dan Cahyaningsih, 2019; Georgieva, 2021).

Salah satu penyakit kulit yang paling sering dialami adalah jerawat (*acne vulgaris*). Hampir setiap orang pernah mengalaminya sepanjang hidup (Astiah, Sudarsono dan Resliana, 2024). Berdasarkan *Global Burden of Disease Study*, jerawat menempati urutan kedelapan penyakit paling umum dengan prevalensi global 9,38% di semua kelompok usia (Heng dan Chew, 2020). Di Asia Tenggara prevalensinya mencapai 40–80%, sedangkan di Indonesia sekitar 80–85% remaja usia 15–18 tahun menderita jerawat. Prevalensi juga ditemukan pada 12% wanita usia >25 tahun dan 3% individu 35–44 tahun (Hafianty, Batubara dan Lingga, 2021; Kristianti, Hidayati dan Santoso, 2024). Selain gejala fisik, jerawat berdampak signifikan secara psikologis, menyebabkan rendahnya kepercayaan diri, kecemasan, dan depresi (Prionggo *et al.*, 2021).

Terapi jerawat konvensional meliputi antibiotik, retinoid, *benzoyl peroxide*, asam salisilat, dan terapi hormonal (Kandhari, 2024). Meski efektif, efek samping seperti iritasi, kekeringan, fotosensitivitas, resistensi antibiotik, dan gangguan hormonal menjadi kendala (Abubakar dan Abduljalal, 2024). Selain itu, penggunaan bahan kimia sintetis jangka panjang dapat mengganggu mikrobioma kulit yang berperan menjaga keseimbangan alami (Lekbua *et al.*, 2024).

Sebagai alternatif, pemanfaatan bahan alam mendapat perhatian karena dinilai lebih aman namun tetap efektif. Berbagai senyawa bioaktif tumbuhan terbukti memiliki aktivitas antiinflamasi dan antibakteri, seperti asam klorogenat pada kopi hijau, madecassoside dari *Centella asiatica*, serta kurkumin dari kunyit (Luo *et al.*, 2021a; Liu *et al.*, 2023). Senyawa-senyawa ini terbukti menurunkan produksi sebum, mendukung regenerasi kulit, serta memperkuat fungsi epidermis dengan risiko iritasi minimal (Puspawati *et al.*, 2025).

Asam klorogenat menjadi komponen utama pada kopi yang efektif melawan *Staphylococcus aureus* dan *Cutibacterium acnes*, serta menurunkan faktor proinflamasi dan lipogenesis (Nguyen *et al.*, 2024). Sinaga *et al.*, 2023 melaporkan ekstrak kopi Arabika 50% menghasilkan zona hambat 26,22 mm terhadap *C. acnes* dan 30 mm terhadap *S. aureus*. Penelitian lain menunjukkan ekstrak kopi hijau Arabika konsentrasi 5–15% juga menunjukkan aktivitas antibakteri signifikan (Handayani, Hanifa dan Nurcahyani, 2023).

Selain itu, kopi mengandung kafein sebagai komponen terbanyak (Wierzejska dan Gielecińska, 2024). Kafein bermanfaat dalam meningkatkan mikrosirkulasi, namun dosis tinggi dapat menghambat penyembuhan luka (Visconti, Haidari dan Feldman, 2020; Reddy *et al.*, 2024). Oleh karena itu, dekafeinasi menjadi langkah penting. Proses ini tidak hanya mengurangi kafein tetapi juga meningkatkan kadar asam klorogenat hampir dua kali lipat melalui lisis (Jeszka-Skowron *et al.*, 2016).

Sediaan topikal seperti krim, gel, dan losion merupakan terapi utama dalam penanganan jerawat, namun memiliki keterbatasan seperti potensi iritasi, dan tekstur yang kurang nyaman (Sevimli Dikicier, 2019; Bhandari *et al.*, 2022). Sebagai alternatif, serum menawarkan keunggulan berupa konsentrasi bahan aktif yang lebih tinggi yakni sekitar sepuluh kali lipat dibandingkan krim serta tekstur yang ringan dan penetrasi lebih baik ke lapisan kulit, sehingga dapat meningkatkan fungsi sawar kulit, menjaga hidrasi, menurunkan produksi sebum, dan mengurangi lesi jerawat maupun hiperpigmentasi (Li *et al.*, 2023; Mangle *et al.*, 2024; Deshmukh dan Parage, 2025). Di antara berbagai bentuk serum, serum gel menjadi pilihan yang paling sesuai untuk kulit berjerawat, karena memiliki konsistensi tidak terlalu kental atau encer, cepat meresap tanpa meninggalkan rasa berminyak, serta bersifat non-komedogenik sehingga tidak menyumbat pori (Deshmukh dan Parage, 2025).

Berdasarkan uraian di atas, penulis bermaksud untuk memformulasikan dan menguji karakteristik serum gel ekstrak biji kopi arabika (*Coffea arabica* L.) dekafeinasi untuk kulit berjerawat.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah ekstrak biji kopi arabika (*Coffea arabica* L.) dekafeinasi dapat diformulasi dalam bentuk serum gel?
2. Bagaimana karakteristik serum gel yang diformulasikan dengan ekstrak biji kopi arabika (*Coffea arabica* L.) dekafeinasi?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui formulasi dan karakteristik serum gel ekstrak biji kopi arabika (*Coffea arabica* L.) dekafeinasi untuk kulit berjerawat.

2. Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui formulasi serum gel ekstrak biji kopi arabika (*Coffea arabica* L.) dekafeinasi untuk kulit berjerawat.
2. Untuk mengetahui karakteristik meliputi organoleptik, homogenitas, pH, bobot jenis, viskositas, dan daya sebar serum gel ekstrak biji kopi arabika (*Coffea arabica* L.) dekafeinasi.

D. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini merupakan Farmasi Sains dan Teknologi (FST) dengan fokus utama pada bidang farmasi bahan alam dan teknologi farmasi.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

- a. Memberikan kontribusi ilmiah dalam pengembangan sediaan kosmetik berbasis bahan alam, khususnya pemanfaatan ekstrak biji kopi arabika (*Coffea arabica* L.) dekafeinasi untuk kulit berjerawat.
- b. Menambah literatur ilmiah terkait karakteristik sediaan serum gel, seperti organoleptik, pH, viskositas, bobot jenis, homogenitas, dan daya sebar yang diformulasikan dengan ekstrak biji kopi arabika (*Coffea arabica* L.) dekafeinasi.
- c. Menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang ingin mengeksplorasi potensi biji kopi arabika (*Coffea arabica* L.) dekafeinasi dalam formulasi topikal.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi masyarakat
 - 1) Menyediakan alternatif produk perawatan kulit berjerawat yang lebih aman dan alami, terutama bagi individu dengan kulit sensitif.
 - 2) Meningkatkan kesadaran akan pentingnya penggunaan bahan aktif berbasis herbal yang minim efek samping.
- b. Bagi pemerintah
 - 1) Menjadi dasar merumuskan kebijakan kesehatan yang mendorong pemanfaatan bahan alam sebagai alternatif terapi jerawat.

- 2) Mendukung program hirilisasi komoditas kopi melalui pengembangan produk farmasi dan kosmetik, sehingga meningkatkan nilai tambah ekonomi serta pemberdayaan petani lokal.

F. Keaslian Penelitian

Penelitian ini didasarkan pada penelitian sebelumnya dengan persamaan dan perbedaan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Persamaan dan Perbedaan Penelitian ini dengan Penelitian Sebelumnya

Peneliti	Judul	Persamaan	Perbedaan
Seer, Dwiastuti dan Setyawan, 2024	Formulation and Effectiveness Test of 96% Ethanol Extract Anti-Acne Serum Cashew Leaves (<i>Anacardium occidentale</i> L.)	1. Penelitian formulasi serum 2. Metode penelitian 3. Fungsi sediaan	1. Waktu dan tempat penelitian 2. Zat aktif
Anggraeni dan Halim, 2024	Formulasi dan Stabilitas Fisika Kimia Sediaan Kosmetik Antioksidan Facial Serum dari Ekstrak Air Biji Kopi Hijau (<i>Coffea canephora</i> Var. Robusta)	1. Penelitian formulasi serum 2. Metode penelitian	1. Waktu dan tempat penelitian 2. Zat aktif 3. Fungsi sediaan
Ekawati dan Hariningsih, 2023	Formulasi dan Uji Efektivitas Antioksidan Serum Wajah Ekstrak Kulit Buah Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i> .L) Sebagai Anti-Aging	Penelitian formulasi serum	1. Waktu dan tempat penelitian 2. Zat aktif 3. Fungsi sediaan
Fitriari dan Setyawan, 2022	Potensi Serum Liposom Ekstrak Biji Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i> L.) Sebagai Antioksidan	Penelitian formulasi serum	1. Waktu dan tempat penelitian 2. Metode penelitian 3. Fungsi sediaan 4. Zat aktif