

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Seledri (*Apium graveolens* L.) merupakan tanaman yang memiliki banyak kandungan untuk kesehatan tetapi dalam pemanfaatannya seledri dianggap kurang jauh. Sampai saat ini tanaman seledri hanya digunakan sebagai penyedap olahan masakan. (Patricia *et al.*, 2019). Secara umum, tanaman seledri memiliki aktivitas antioksidan, antibakteri, antiplatelet, antiproliferatif (Handayani & Widowati, 2020). Kandungan senyawa aktif dalam seledri berpotensi sebagai antibakteri yaitu flavonoid, tanin dan saponin. Senyawa flavonoid merupakan bahan aktif antibakteri yang juga didapat pada ekstrak herba seledri (*Apium graveolens* L.) (Khairullah *et al.*, 2021).

Seledri berpotensi sebagai antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. *Staphylococcus aureus* merupakan salah satu jenis bakteri yang terlibat dalam infeksi acne. Bakteri ini menyebabkan infeksi piogenik, piogenik adalah infeksi yang ditandai dengan terjadinya peradangan yang parah dan biasanya disertai dengan pembentukan nanah (pus) (Ekawati *et al.*, 2018). Pada penelitian yang dilakukan Imasari & Emasari (2022), menyatakan bahwa 79% timbulnya jerawat bernanah disebabkan karena bakteri *Staphylococcus aureus*. Sedangkan pada penelitian Khaerati dan Ihwan (2011), menyatakan bahwa ekstrak herba herba seledri (*Apium graveolens* L.) dapat menghambat pertumbuhan

Staphylococcus aureus sebesar 22,2 mm dengan penggunaan konsentrasi ekstrak sebesar 4% (Khildah *et al.*, 2011).

Pada penelitian ini pembuatan ekstrak etanol herba seledri menggunakan metode maserasi dipilih karena mampu mengekstraksi semua metabolit sekunder termasuk yang tidak tahan terhadap pemanasan (Amelia *et al.*, 2021). Merasasi dianggap lebih sederhana dan praktis, terutama untuk simplisia yang telah dikeringkan (Syamsuni, 2007). Pelarut yang digunakan adalah etanol 96% karena lebih efektif dalam menyaring senyawa dibandingkan dengan etanol 70%, serta lebih mudah menembus dinding sel dengan lebih baik dan menghasilkan ekstrak yang lebih pekat (Wendersteyt *et al.*, 2021).

Pada penelitian Afra (2024), menyatakan bahwa ekstrak herba seledri diperoleh selama 3 hari menggunakan etanol 96% sebagai pelarut diperoleh rendemen sebesar 15%. Sedangkan pada penelitian Dewi (2021), menyatakan bahwa ekstrak herba seledri diperoleh melalui metode maserasi selama 5 hari menggunakan etanol 70% sebagai pelarut. Proses ini menghasilkan rendemen ekstrak sebesar 17,16%. Berdasarkan hasil penelitian diatas pada penelitian ini menggunakan etanol 96% sebagai pelarut dan metode maserasi dengan perendaman selama 5 hari.

Salah satu dari bentuk sediaan kosmetik yang berkembang akhir – akhir ini adalah serum. Serum adalah sediaan berbahan aktif yang memiliki konsentrasi tinggi dan memiliki kekentalan rendah serta dapat memberikan lapisan tipis pada permukaan kulit (Haliza *et al.*, 2020). Sehingga serum

merupakan sediaan yang digunakan untuk pengobatan jerawat. Basis serum lebih cepat meresap dikulit, memberikan efek nyaman, dan mudah menyebar dipermukaan kulit (Hasrawati *et al.*, 2020).

Sistem pelepasan obat jerawat dalam sediaan serum merupakan metode penghantaran zat aktif secara topikal yang bertujuan untuk meningkatkan efektivitas terapi serta meminimalkan efek samping seperti iritasi kulit. Sediaan serum memiliki konsistensi ringan dan berbasis air, sehingga memungkinkan penyerapan bahan aktif ke dalam lapisan kulit secara lebih optimal (Aulia & Sriwidodo, 2022).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Loe *et al* (2022) “Formulasi Sediaan Serum Ekstrak Etanol Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.) sebagai Antioksidan” menyatakan bahwa serum ekstrak etanol kayu secang dengan konsentrasi 2% memiliki nilai mutu fisik dan nilai IC₅₀ yang paling baik (Loe *et al.*, 2022).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Safaruddin *et al* (2024) “Formulasi Dan Uji Stabilitas Sediaan Serum Dari Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Muli (*Musa Acuminata Linn*) Sebagai Antioksidan” membuktikan bahwa serum dengan konsentrasi ekstrak kulit buah pisang muli 5% menghasilkan sifat fisik yang paling baik dengan nilai aktivitas antioksidan yang kuat.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Rohmawati Hidayah dan Lif Hanifa (2023) “Formulasi, evaluasi stabilitas fisik, dan uji aktivitas antibakteri serum wajah yang mengandung minyak biji anggur (*Grape Seed*

Oil” membuktikan bahwa formula serum dengan zat aktif minyak biji anggur (*Grape Seed Oil*) dengan variasi konsentrasi 2%, 4%, dan 8% pada konsentrasi 4% menghasilkan sifat fisik serum yang baik (Hidayah & Hanifa, 2023).

Pada penelitian Fitria *et al* (2022) “Karakteristik dan Stabilitas Sediaan Serum Ekstrak Buah Kersen (*Muntingia calabura* L.) Dengan Variasi Konsentrasi” membuktikan bahwa serum ekstrak buah kersen dengan konsentrasi 10% menunjukkan sifat fisik yang paling stabil dan disukai oleh responden.

Berdasarkan latar belakang diatas, penelitian ini akan melakukan penelitian mengenai pembuatan serum antibakteri ekstrak etanol herba seledri (*Apium graveolens* L.) dengan variasi konsentrasi zat aktif karena dari beberapa literatur membuktikan bahwa konsentrasi zat aktif berkisar 2% sampai 10% menghasilkan sifat sediaan yang baik dan konsentrasi zat aktif berkisar 4% yang memiliki aktivitas antibakteri yang kuat. Oleh karena itu penelitian ini akan menggunakan zat aktif ekstrak etanol herba seledri (*Apium graveolens* L.) dengan variasi konsentrasi 2%, 6%, dan 10%.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi ekstrak herba seledri (*Apium graveolens* L.) terhadap sifat fisik sediaan serum ?
2. Berapakah konsentrasi ekstrak herba seledri (*Apium graveolens* L.) paling baik terhadap sifat fisik sediaan serum ?

3. Bagaimana pengaruh aktivitas antibakteri serum ekstrak herba seledri (*Apium graveolens* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ?
4. Berapakah konsentrasi ekstrak herba seledri (*Apium graveolens* L.) yang paling kuat terhadap efektivitas antibakteri *Staphylococcus aureus*?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui adanya pengaruh variasi konsentrasi ekstrak herba seledri (*Apium graveolens* L.) terhadap sifat fisik sediaan serum.
2. Mengetahui konsentrasi ekstrak herba seledri (*Apium graveolens* L.) yang paling baik terhadap sifat fisik sediaan serum.
3. Mengetahui adanya pengaruh aktivitas antibakteri serum ekstrak herba seledri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.
4. Mengetahui konsentrasi ekstrak herba seledri (*Apium graveolens* L.) yang paling kuat terhadap efektifitas antibakteri *Staphylococcus aureus*.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Farmasis

Memberikan tambahan informasi dalam bidang pengetahuan terhadap formulasi sediaan serum dengan memanfaatkan ekstrak herba seledri (*Apium graveolens* L.) sebagai antibakteri pada jerawat.

2. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini bermanfaat sebagai acuan untuk melakukan penelitian mengenai serum ekstrak herba seledri (*Apium graveolens L.*).

3. Bagi Industri

Hasil penelitian ini bermanfaat untuk pengembangan di dunia cantikan terutama dalam kosmetik berbasis serum dengan bahan aktif ekstrak herba seledri (*Apium graveolens L.*).

E. Keaslian Penelitian

Judul penelitian “Formulasi dan Uji Efektivitas Antibakteri Serum Ekstrak Etanol Herba Seledri (*Apium graveolens L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*” sebelumnya belum pernah dilakukan penelitian. Adapun penelitian sebelumnya yang serupa atau yang menjadi dasar dari penelitian ini adalah :

1. (Clements *et al.*, 2020) “Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Krim Ekstrak Etanol Herba Seledri (*Apium graveolens L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*”.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol seledri (*Apium graveolens L.*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Pada penelitian ini menggunakan konsentrasi ekstrak sebesar 5%, 10%, dan 15%. Didapatkan hasil sediaan krim ekstrak etanol seledri memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* bahkan memiliki daya hambat pada sediaan

dengan konsentrasi 5% dan 15%. Adapun pembeda pada penelitian ini yaitu sediaan yang dibuat.

2. (Ngelu *et al.*, 2022) “Potensi Ekstrak Seledri (*Apium graveolens* L.) Sebagai Antibakteri”

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui potensi antibakteri seledri (*Apium graveolens* L.) dengan menggunakan sampel segar atau simplisia dari daun seledri yang telah diekstraksi. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi cakram disk, metode dilusin cair Kirby dan Bauer. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seledri (*Apium graveolens* L.) mengandung senyawa flavonoid, fenolik, tanin dan saponin yang berperan sebagai penghambat aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Escherichia coli*, *Streptococcus mutans*, *Actinomyces sp*, dan *Lactobacillus acidophilus*.

3. (Murdiana *et al.*, 2023) “Formulasi dan Uji Antioksidan Serum Minyak Atsiri Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Menggunakan Vitamin E metode DPPH”.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk membandingkan efek antioksidan minyak atsiri jeruk nipis dengan formula yang lazim digunakan dengan metode DPPH. Metode destilasi uap digunakan untuk mengekstrak minyak atsiri kulit jeruk nipis. Tiga formula serum antioksidan dengan variasi konsentrasi vitamin E 1%, 3%, dan 5%. Uji

organoleptis semua formula menunjukkan sediaan berwarna putih jernih, aroma jeruk nipis, dan terbentuk tekstur nanopartikel. Uji pH semua formula memenuhi syarat (4,5 – 8,0) yaitu 8. Semua formula memenuhi persyaratan uji viskositas, daya sebar, dan daya lekat yang baik serta menunjukkan serum tipe M/A. Penambahan variasi konsentrasi vitamin E daloam formula serum dapat menurunkan nilai IC₅₀ yaitu pada konsentrasi 5% sebesar 226,46 ppm. Formula sediaan serum sesuai standar dengan variasi konsentrasi vitamin E mempengaruhi aktivitas antioksidan, semakin tinggi konsentrasi vitamin E semakin baik nilai IC₅₀ nya.

4. (Purnama *et al.*, 2024) “Uji Aktivitas Antibakteri Serum Ekstrak Etanol 70% Daun Turi Putih (*Sesbania grandiflora* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*”.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menetukan aktivitas antibakteri serum ekstrak 70% daun turi putih terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Hasil penelitian ini diperoleh serum ekstrak daun turi putih dengan konsentrasi 2%, 4%, 8%, daun turi putih dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dalam kategori sedang – kuat. Serum formula 3 dengan konsentrasi 8% memiliki aktivitas terbaik dengan zona hambat 14,46 mm yang termasuk dalam kategori kuat. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa semua formulasi serum ekstrak etanol 70% daun turi putih memenuhi persyaratan mutu fisik sediaan, dengan hasil yang baik pada uji

organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, dan uji viskositas.

Persamaan penelitian penulis dengan jurnal terkait adalah konsentrasi bahan. Adapun yang menjadi pembeda dengan jurnal terkait adalah zat aktif yang digunakan.

5. (Hanif *et al.*, 2024) “Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Serum Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923”.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui ekstrak daun kersen dengan perbandingan 3%, 4%, 5% dapat diformulasikan dengan bentuk sediaan serum dan mengetahui uji aktivitas terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. Metode yang digunakan yaitu menggunakan difusi agar. Hasil dari penelitian diatas bahwa formulasi sediaan serum antijerawat ekstrak daun kersen memiliki sifat mutu yang baik, dapat diketahui dari hasil uji organoleptis, uji homogenitas, uji viskositas, uji daya sebar, dan uji pH menunjukkan semua uji sudah memenuhi persyaratan sediaan serum yang baik. Konsentrasi dari ke 3 formulasi sediaan serum ekstrak daun kersen yang paling baik dan sebanding dengan kontrol positif yaitu pada formula 3 dengan konsentrasi 5%, dibuktikan dengan zona hambat pada kertas cakram dengan ukuran zona hambat 8,2 mm yang termasuk dalam kategori sedang. Perbedaan penelitian yang dilakukan adalah penelitian sebelumnya menggunakan ekstrak daun kersen sebagai zat aktif untuk antibakteri *Staphylococcus aureus*.