

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu bagian negara dengan iklim tropis yang kaya akan sumber daya alam, termasuk tanaman tradisional. Tanaman tradisional memiliki banyak manfaat, seperti pada pengobatan secara tradisional. Loranthaceae dkk. (2017) mengatakan bahwa Indonesia dikenal sebagai negara dengan kekayaan biodiversitas tinggi, di mana terdapat sekitar 30.000 spesies tumbuhan, dan sekitar 9.600 spesies di antaranya digunakan sebagai tanaman obat tradisional dalam praktik. Bagian dari tumbuhan yang dapat digunakan yakni seperti akar, kayu, daun, daging buah, kulit batang, ataupun bijinya (Rizkiana dkk., 2022). Obat dengan bahan dasar bahan tradisional sendiri sudah lama digunakan dalam kehidupan masyarakat, penggunaan obat tradisional yang rendah akan efek samping dapat menjadi alternatif pengobatan antibakteri, dan mudah didapatkan di alam, maka dari itu masyarakat mayoritas lebih memiliki pengobatan secara tradisional (Ramayanti dkk., 2022).

Pemanfaatan tanaman tradisional sebagai antibakteri yang memiliki potensi besar sebagai alternatif pengobatan adalah daun salam (*Syzygium polyanthum* (WIGHT) Walp) dan lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f). Berdasarkan hasil penelitian dari Kilis dkk. (2020) daun salam mengandung senyawa aktif seperti flavonoid, tanin, minyak atsiri 0,05% (sitral dan eugenol), alkaloid, saponin dan triterpenoid yang memiliki aktivitas antibakteri. Senyawa bioaktif yang terkandung dalam daun salam dapat berfungsi sebagai penghambat jalannya reaksi biokimia dalam organisme, terutama dalam mekanisme infeksi yang dilakukan terhadap bakteri (Waruwu dkk., 2023).

Lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f) juga telah dikenal sebagai tanaman obat yang memiliki berbagai manfaat bagi kesehatan kulit. Lidah buaya mengandung senyawa aktif seperti saponin, flavonoid, fenol dan tanin yang berperan sebagai antibakteri (Yasir dkk., 2021). Lidah buaya juga terdapat berbagai macam zat

seperti vitamin, mineral, enzim dan asam amino. Lidah buaya juga mampu menghambat pertumbuhan organisme penyebab penyakit kulit seperti jerawat (Mardiana dkk., 2021).

Berdasarkan penelitian Sinuhaji dkk. (2025) menyatakan kombinasi ekstrak mempunyai senyawa aktif lebih banyak sehingga memiliki aktivitas yang lebih kuat. Hal ini dapat di lihat dari hasil penelitian yang dilakukan yakni melakukan uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri penyebab jerawat seperti *Cutibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak daun jambu biji dan daun sambang darah menghasilkan zona hambat lebih besar jika dibandingkan dengan ekstrak tunggal. Zona hambat yang diperoleh untuk kombinasi ekstrak yakni untuk bakteri *Cutibacterium acnes* 14,16 mm, *Staphylococcus aureus* 14,02 mm, dan *Staphylococcus epidermidis* 12,27 mm, hasil ini juga dibuktikan melalui analisis data menggunakan analisa *one-way* ANOVA dan *post hoc* menunjukkan hasil yang signifikan ($p < 0,05$), yang mengindikasikan adanya efek sinergis senyawa bioaktif dari kombinasi ekstrak tanaman tersebut.

Pengambilan senyawa aktif yang diinginkan dari simplisia tertentu dapat dilakukan dengan proses pemisahan senyawa dengan melalui metode ekstraksi (Triyanti dkk., 2025). Faktor terpenting dalam proses ekstraksi adalah dalam pemilihan pelarut yang digunakan seperti etanol. Etanol merupakan pelarut organik yang sering digunakan, karena efek yang diberikan relatif tidak toksik, aman untuk mengekstrak suatu produk yang akan dijadikan sebagai obat-obatan dan makanan, biaya yang dikeluarkan relatif lebih murah, mudah didapatkan, efisien, ramah lingkungan dan dapat digunakan pada berbagai metode ekstraksi (Ali dkk., 2020). Senyawa aktif dari hasil proses ekstraksi selanjutnya perlu adanya formulasi untuk menjadi suatu bentuk sediaan yang sesuai agar dapat diaplikasikan dan dievaluasi efektivitasnya secara optimal, salah satunya yakni dalam bentuk sediaan gel.

Sediaan gel merupakan bentuk sediaan semipadat yang homogen, dengan terdiri dari fase terdispersi yang terikat dalam suatu matriks tiga dimensi sehingga dapat memberikan efek konsentrasi setengah padat dan mudah diaplikasikan secara

topikal. Umumnya sediaan gel dibuat dengan menggunakan *gelling agent* sebagai pembentuk struktur gel, dengan menunjukkan hasil sediaan yang bening, tidak lengket, dan mampu mempertahankan senyawa aktif pada lokasi kontak lebih baik jika dibandingkan dengan bentuk semisolid lainnya, sehingga memberikan efektivitas yang baik dalam menghantarkan zat aktif ke area target (Widyaningrum, dkk., 2024). Pembuatan sediaan gel dengan bahan aktif berupa tumbuhan tradisional yang diharapkan dapat menjadi alternatif pengobatan yang aman dalam pertumbuhan bakteri pada berbagai jenis penyakit seperti jerawat, bisul, diare, dan lain-lain, salah satu bakteri yang dapat menimbulkan suatu penyakit adalah *Staphylococcus epidermidis* (Melati dkk., 2021).

Staphylococcus epidermidis adalah bakteri gram-positif yang termasuk flora normal kulit dan tidak bersifat patogen, namun jika terjadi perubahan pada kondisi kulit maka bakteri tersebut mampu menembus ke dalam permukaan kulit tubuh dan akan menyebar lebih luas ke dalam jaringan sel sehingga dapat menyebabkan terjadinya penyebaran infeksi bakteri seperti terjadinya jerawat, prevalensi pada wanita muda yang didapatkan lebih besar jika dibandingkan dengan pria muda yakni sekitar 25%. Penderita jerawat di Indonesia memiliki angka yang cukup tinggi, mencapai 87,5% (Kemenkes, 2024), maka dari itu perlu adanya pengobatan seperti penggunaan antibakteri untuk menghambat pertumbuhan bakteri. Antibakteri merupakan suatu senyawa yang sifatnya dapat membunuh bakteri ataupun menekan pertumbuhan dari bakteri itu sendiri. Pengobatan bakteri dapat dilakukan dengan pemberian antibiotik yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri sekaligus memiliki efek antibakteri seperti eritromisin, tetrasiklin, doksisisiklin, dan klindamisin, namun penggunaan obat konvensional ini sering kali menimbulkan efek samping seperti iritasi pada kulit, gangguan saluran pencernaan, toksisitas pada hati dan ginjal, serta kolitis. Penggunaan jangka panjang pada obat antibiotik juga dapat beresiko memicu resistensi bakteri kulit (Wirawan dkk., 2018). Alternatif yang dapat digunakan untuk terhindar dari toksisitas dari obat dengan bahan kimia yakni penggunaan bahan aktif berupa tanaman obat yang rendah akan toksisitas.

Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya yakni pada penelitian oleh Haerussana *et al*, (2021) setelah dilakukannya uji aktivitas antibakteri pada ekstrak etanol 70% daun salam pada bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis* dengan metode difusi cakram yang menunjukkan aktivitas antibakteri yang paling besar adalah pada konsentrasi 75% dengan nilai zona hambat yang diperoleh adalah $10,51 \pm 0,3$ mm. Sementara itu, dari penelitian Hanizar & Azizah (2025) uji efektivitas antibakteri ekstrak daun lidah buaya pada pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dengan metode yang digunakan adalah difusi cakram, dari semua konsentrasi yang digunakan menunjukan bahwa ekstrak lidah buaya secara signifikan mampu menghambat pertumbuhan pada *Pseudomonas aeruginosa*. Pada konsentrasi 75% lidah buaya memiliki nilai rata-rata zona hambat 10,25 mm, sedangkan pada konsentrasi terkecil adalah konsentrasi 0% memiliki rata-rata 0 mm.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat disimpulkan bahwa penelitian uji aktivitas antibakteri sediaan gel kombinasi ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum* (WIGHT) Walp) dan lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f) terhadap *Staphylococcus epidermidis* dengan metode difusi sumuran merupakan penelitian yang belum pernah dilakukan. Penelitian ini dilakukan untuk melihat apakah pada sediaan gel dengan kombinasi ekstrak daun salam dan ekstrak lidah buaya sebagai antibakteri dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan seberapa besar daya hambat yang diperoleh.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat aktivitas antibakteri pada sediaan gel kombinasi ekstrak daun salam dan lidah buaya dalam pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis*?
2. Berapakah perbandingan formulasi sediaan gel kombinasi ekstrak daun salam dan lidah buaya yang menunjukkan penghambatan pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis* paling besar?
3. Berapakah besar nilai zona hambat yang terbentuk dari aktivitas antibakteri sediaan gel kombinasi ekstrak daun salam dan lidah buaya dengan perbandingan

tertentu dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan metode difusi sumuran?

4. Apakah dapat dilakukan uji mutu fisik dari formulasi sediaan gel kombinasi ekstrak daun salam dan lidah buaya?

1.3 Hipotesis

1.3.1 Hipotesis Nol (H₀)

Tidak terdapat aktivitas antibakteri pada sediaan gel kombinasi ekstrak daun salam dan lidah buaya terhadap pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis*, tidak terdapat perbedaan daya hambat antar perbandingan formulasi sediaan gel, tidak terbentuk nilai zona hambat dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan metode difusi sumuran, dan sediaan tidak memenuhi parameter stabilitas fisik yang baik.

1.3.2 Hipotesis Alternatif (H_A)

Terdapat aktivitas antibakteri pada sediaan gel kombinasi ekstrak daun salam dan lidah buaya terhadap pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis*, terdapat perbedaan daya hambat antar perbandingan formulasi sediaan gel, terbentuk zona hambat dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan metode difusi sumuran, dan sediaan memenuhi parameter stabilitas fisik yang baik.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

1. Mengetahui aktivitas antibakteri sediaan gel kombinasi ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum* (WIGHT) Walp) dan lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis*.
2. Mengetahui mutu fisik dari formulasi sediaan gel kombinasi ekstrak daun salam dan lidah buaya berdasarkan parameter organoleptik, pengukuran pH, daya sebar, daya lekat, dan viskositas

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui konsentrasi perbandingan formulasi gel topikal antibakteri kombinasi ekstrak daun salam dan lidah buaya yang paling efektif dalam

menghambat pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis*.

2. Mengetahui nilai zona hambat yang terbentuk dari aktivitas antibakteri sediaan gel topikal kombinasi ekstrak daun salam dan lidah buaya dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis* dengan metode sumuran.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Akademik

Manfaat bagi akademik penelitian ini dapat memberikan referensi dalam pengembangan pembuatan sediaan semi padat berupa gel dan efektivitas penggunaan bahan herbal ekstrak daun salam dan ekstrak lidah buaya sebagai agen antibakteri dalam bentuk sediaan gel yang diujikan terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan memberikan informasi mengenai karakteristik mutu fisik sediaan gel yang meliputi uji organoleptik, pengukuran pH, daya sebar, dan daya lekat.

1.5.2 Manfaat Praktis

Penelitian ini bertujuan memberikan acuan aplikatif bagi praktisi farmasi dan tenaga kesehatan dalam mengembangkan dan mengaplikasikan sediaan gel topikal yang berbahan kombinasi ekstrak daun salam dan lidah buaya sebagai solusi yang aman untuk pengobatan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

1.5.3 Manfaat bagi Peneliti

Penelitian ini memberikan kesempatan bagi peneliti untuk mengetahui efektivitas dari ekstrak kombinasi bahan ekstrak salam dan lidah buaya yang digunakan dalam sediaan gel terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*, sehingga dapat memberikan sediaan alami sebagai alternatif pengobatan yang aman. Meningkatkan kemampuan peneliti dalam melakukan pemeriksaan antibakteri dengan metode difusi sumuran.