

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Infeksi adalah masuknya mikroorganisme seperti bakteri, virus atau jamur ke dalam jaringan atau tubuh manusia dan menyebabkan penyakit tertentu. Infeksi yang disebabkan oleh bakteri dapat diatasi dengan pemberian antibakteri (Hidayati dan Bahar, 2018). Infeksi pada kulit yang disebabkan oleh bakteri patogen sering terjadi karena mengalami kontak langsung dengan lingkungan. Infeksi kulit dapat menyebabkan penyakit dermatitis, impetigo dan selulitis (Sari dan Ferdinan, 2017). Bakteri yang umum ditemukan pada permukaan kulit manusia yaitu bakteri *Staphylococcus*, seperti *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis* (Tambajong *et al.*, 2017).

Bakteri *S. epidermidis* adalah bakteri yang hidup sebagai parasit pada manusia maupun hewan berdarah panas serta dapat menginfeksi ketika kekebalan tubuh sedang lemah (Karimela *et al.*, 2019). Bakteri *S. epidermidis* juga dapat bertahan hidup pada permukaan yang kering dalam waktu yang lama (Tambajong *et al.*, 2017). Penyembuhan infeksi akibat bakteri dapat dilakukan dengan pemberian antibiotik, namun penggunaan antibiotik yang tidak tepat dan secara terus-menerus akan menyebabkan resistensi. Resistensi antibiotik tidak dapat dihilangkan, namun hanya dapat diperlambat. Terjadinya resistensi dan *multiple* resistensi mikroba pada antibiotik akan meningkatkan morbiditas, mortalitas dan biaya kesehatan (Ballo *et al.*, 2021).

Penyembuhan infeksi akibat bakteri juga dapat dilakukan dengan pengobatan menggunakan tanaman herbal yang memiliki kemampuan sebagai antibakteri. Penggunaan tanaman obat saat ini masih terus dikembangkan karena menunjukkan kekuatan penyembuhan yang berpotensi menjadi kontributor penting dalam perawatan kesehatan tubuh. Salah satu tanaman obat yang dapat berperan sebagai antibakteri yaitu

tanaman kemangi (Hidayati dan Bahar, 2018). Antibakteri adalah zat atau senyawa yang memiliki potensi untuk menghambat pertumbuhan atau juga membunuh bakteri patogen (Magani *et al.*, 2020).

Tanaman kemangi (*Ocimum sanctum* L.) adalah tanaman bercabang, tegak dan gagah serta memiliki senyawa aromatik dengan tinggi 75 cm (Bano *et al.*, 2017). Daun kemangi mengandung senyawa aktif minyak atsiri, alkaloid, saponin, flavonoid, triterpenoid, steroid, tanin dan fenol. Pemilihan tanaman kemangi sebagai bahan aktif sediaan plester karena mengandung senyawa tanin, flavonoid dan minyak atsiri yang disebut sebagai bakteristatik atau bakteriosida. Kombinasi dari senyawa flavonoid pada daun kemangi yaitu orientin dan visenin dapat memberikan efek antibakteri yang saling menguatkan. Ekstrak etanol daun kemangi lebih berpotensi untuk menghambat pertumbuhan bakteri gram positif dibandingkan dengan bakteri gram negatif (Angelina *et al.*, 2015).

Penggunaan ekstrak, simplisia atau bagian dari tanaman obat sebagai usaha dalam menyembuhkan luka topikal kurang praktis sehingga perlu ditemukan formula untuk mempermudah penggunaannya agar lebih efektif dan efisien. Plester luka dapat menjadi salah satu solusi untuk menutup luka akut atau lecet karena mengandung antiseptik atau antibakteri (Azzahrah *et al.*, 2019). Plester adalah sediaan obat tradisional sebagai obat luar yang berisi serbuk simplisia atau ekstrak yang ditempelkan pada permukaan kulit dan bersifat tahan air (BPOM, 2019). Plester luka adalah sediaan dengan sifat lentur yang mengandung satu atau lebih zat aktif untuk menutup luka pada kulit. Plester obat dibuat dengan formula yang bertujuan untuk mempertahankan zat aktif dapat kontak langsung dengan kulit sebagai bahan keratolitik atau protektif (Riasari *et al.*, 2019).

Keuntungan sediaan plester yaitu dapat memberikan pelepasan obat secara konstan, mudah digunakan, mencegah terjadinya kebocoran membran untuk melepaskan obat

dalam jumlah besar serta bentuknya yang tipis dan lentur akan meningkatkan rasa nyaman saat digunakan. Komponen penting dalam formula sediaan plester yaitu polimer, seperti hidroksipropil metil selulosa (HPMC) dan natrium karboksi metil selulosa (Na-CMC). Polimer berperan untuk menentukan dan mengontrol kecepatan pelepasan obat dari sediaan (Ermawati dan Prilantari, 2019).

Sediaan plester dalam penelitian ini menggunakan polimer hidrofilik yang akan mempercepat laju pelepasan obat dari sediaan sehingga penyembuhan infeksi pada luka dapat lebih cepat terobati sebelum menjadi semakin parah. Penggunaan Polietilen glikol 400 (PEG 400) pada sediaan berperan sebagai *enhancer* yaitu senyawa yang dapat meningkatkan penetrasi obat ke dalam kulit (Riasari *et al.*, 2019). Ekstrak daun kemangi sudah banyak dilakukan percobaan dan berpotensi sebagai antibakteri dengan menghambat pertumbuhan bakteri pada kulit, namun belum ada dalam bentuk sediaan plester. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan nilai guna ekstrak daun kemangi sebagai antibakteri yang diformulasikan dalam bentuk sediaan plester.

B. Keaslian dan Kebaharuan Penelitian

Penelitian mengenai sediaan plester luka dari ekstrak bahan alam telah banyak dilakukan, namun penelitian formulasi sediaan plester luka dari ekstrak etanol 96% daun kemangi (*O. sanctum* L.) serta pengujian aktivitasnya terhadap bakteri *S. aureus* belum pernah dilakukan. Penelitian terkait ekstrak etanol daun kemangi juga sudah banyak dilakukan. Penelitian Angelina dkk. (2015) menunjukkan ekstrak etanol daun kemangi mengandung senyawa flavonoid dan tanin yang dapat berperan sebagai antibakteri. Ekstrak etanol daun kemangi yang diujikan pada bakteri *E. coli* menghambat pertumbuhan bakteri dengan kategori sedang sedangkan pada bakteri *S. aureus* menghasilkan respon hambat dengan kategori kuat, sehingga ekstrak etanol daun

kemangi lebih berpotensi menghambat pertumbuhan *S. aureus* yang merupakan bakteri gram positif.

Penelitian Tambajong dkk. (2017) menunjukkan ekstrak daun kemangi dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* melalui hasil pengamatan zona hambat pertumbuhan. Pengamatan luas zona hambat dilakukan pada jam dan 48 jam. Ekstrak daun kemangi dengan konsentrasi 4%, 6%, 8% dan 10% pada pengamatan 24 jam menunjukkan luas zona hambat pertumbuhan *S. epidermidis* secara berturut-turut yaitu 3,7 mm, 5,2 mm, 6,7 mm dan 7,4 mm sedangkan pada pengamatan selama 48 jam menunjukkan luas zona hambat secara berturut-turut yaitu 4,6 mm, 6,2 mm, 8,7 mm dan 9,7 mm.

Berdasarkan latar belakang dan beberapa penelitian di atas, diperlukan penelitian mengenai formulasi sediaan plester dari ekstrak etanol daun kemangi yang bersifat antibakteri serta kemampuannya dalam menghambat pertumbuhan bakteri *S. epidermidis*. Hal ini disebabkan pada penelitian sebelumnya belum pernah dilakukan formulasi ekstrak daun kemangi dalam sediaan plester serta aktivitas antibakteri dalam bentuk sediaan plester pada bakteri *S. epidermidis*. Analisis metabolit sekunder yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui adanya kandungan senyawa aktif pada ekstrak yang berperan sebagai agen antibakteri yaitu flavonoid dan tanin. Formula sediaan plester dari ekstrak daun kemangi (*O. sanctum* L.) diharapkan dapat menjadi alternatif untuk mengobati infeksi bakteri yang praktis dan mudah digunakan.

C. Rumusan Masalah

1. Berapakah kadar senyawa flavonoid dan tanin pada ekstrak etanol 96% daun kemangi?

2. Bagaimana aktivitas antibakteri ekstrak etanol 96% daun kemangi dalam bentuk sediaan plester terhadap pertumbuhan bakteri *S. epidermidis*?
3. Berapa konsentrasi ekstrak etanol 96% daun kemangi yang memiliki efek antibakteri yang paling besar?
4. Bagaimana hasil evaluasi sediaan plester dari ekstrak etanol 96% daun kemangi?

D. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kadar senyawa tanin dan flavonoid pada ekstrak etanol 96% daun kemangi.
2. Mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol 96% daun kemangi dalam bentuk sediaan plester terhadap pertumbuhan bakteri *S. epidermidis*.
3. Mengetahui konsentrasi ekstrak etanol 96% daun kemangi yang memiliki efek antibakteri yang paling besar.
4. Mengetahui hasil evaluasi sediaan plester dari ekstrak etanol 96% daun kemangi.

E. Manfaat Penelitian Bagi Peneliti dan Masyarakat

1. Meningkatkan pemanfaatan dari ekstrak daun kemangi sebagai sediaan plester yang memiliki aktivitas antibakteri.
2. Meningkatkan pengetahuan dan informasi bagi peneliti dan masyarakat terkait daun kemangi sebagai alternatif bahan antibakteri dalam sediaan plester.
3. Sainifikasi plester herbal sebagai sediaan antibakteri.