

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Indonesia merupakan negara beriklim tropis sehingga memiliki cuaca yang panas. Cuaca yang panas menyebabkan manusia lebih sering mengeluarkan keringat. Keringat yang dikeluarkan tersebut merupakan senyawa yang dapat mempengaruhi munculnya bau badan. Bau badan dapat muncul akibat adanya dekomposisi bakteri dari unsur tidak berbau dari keringat seperti asam lemak, asam amino alifatik rantai bercabang, gliserol, dan asam laktat yang berasal dari ekrin, apokrin, dan kelenjar sebacea (Lam *et al.*, 2018). Keluarnya keringat dapat diakibatkan oleh beberapa sebab tertentu salah satunya adalah upaya tubuh untuk menurunkan suhu tubuh. Pengeluaran keringat yang berlebihan pada kelembapan yang tinggi selama berolahraga bertujuan untuk mempertahankan suhu tubuh (Kanlayavattanakul dan Lourith, 2011).

Kaki merupakan suatu bagian tubuh yang seringkali berbau tidak sedap sehingga dapat mengganggu aktivitas sehari-hari dan menyebabkan pandangan yang buruk dari orang-orang sekitar. Akibatnya orang-orang dapat menjadi kurang percaya diri karena bau kaki. Hal tersebut dapat dikurangi dengan mencuci kaki dan mengurangi kelembapan pada kaki. Selain itu, bau kaki juga dapat dikurangi dengan menggunakan produk-produk tertentu yang diformulasikan untuk mengatasi bau kaki. Sediaan atau produk antibau kaki yang sudah beredar saat ini diantaranya terdapat sediaan sabun antibakteri, serbuk yang digunakan untuk merendam kaki, antiperspirant, dan krim. *Foot spray* merupakan sediaan yang digunakan

dengan cara disemprotkan pada kaki secara langsung. Pemberian obat secara topikal pada kulit melalui *foot spray* memiliki beberapa keuntungan tertentu seperti mudahnya penggunaan, daerah cakupan yang baik pada kulit, dan distribusi obat yang merata (Umar *et al.*, 2020).

Berdasarkan *survey* yang dilakukan oleh *American Podiatric Medical Association* pada tahun 2014 dengan 1000 warga Amerika sebagai responden, ditemukan bahwa 32% responden mengalami masalah bau kaki (APMA, 2014). Bau kaki dapat disebabkan oleh adanya bakteri yang tumbuh pada kaki dan alas kaki. Tumbuhnya bakteri dapat disebabkan oleh produksi keringat. Bakteri tertentu dapat mendegradasi leusin yang ada dalam keringat sehingga menghasilkan asam isovalerat. Asam isovalerat yang dihasilkan dapat menyebabkan adanya bau tidak sedap pada kaki. Beberapa bakteri yang ditemukan dapat memproduksi asam isovalerat yang dapat menyebabkan bau kaki ialah bakteri *Staphylococcus epidermidis*, bakteri *Cutibacterium acnes*, bakteri genus *Bacillus* terutama *Bacillus subtilis* (Ara *et al.*, 2006). Kopi robusta merupakan suatu jenis kopi yang banyak dikonsumsi dan diproduksi oleh warga Indonesia. Sejak tahun 1984, pangsa ekspor kopi Indonesia menduduki nomor tiga tertinggi di pasar kopi internasional. Indonesia menduduki peringkat pertama di dunia untuk ekspor kopi jenis robusta. Sebagian besar dari ekspor kopi Indonesia merupakan ekspor kopi jenis robusta (94%), dan sisanya merupakan kopi jenis arabika (Chandra *et al.*, 2013). Pada penelitian yang sebelumnya dilakukan oleh Ranasatri, Mahmudah, Aisyah, dan Sintowati (2021) tentang aktivitas antibakteri ekstrak etanol 70% biji kopi robusta (*Coffea canephora*), ditemukan bahwa ekstrak biji kopi robusta memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis* dan *Salmonella typhi* pada konsentrasi 3,125%, 6,25%, 12,5%, dan 25% (Ranasatri *et al.*, 2021).

Pada penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Singh, Shushni and Belkheir (2011), menunjukkan bahwa ekstrak eter, kloroform, dan etil asetat daun mint memiliki aktivitas antibakteri dengan ekstrak etik asetat daun mint sebagai penghasil inhibisi bakteri terbesar. Diperoleh hasil bahwa minyak daun mint memiliki daerah hambat pertumbuhan terhadap *Staphylococcus aureus* sebesar 17,2 mm, terhadap *Streptococcus pyogenes* sebesar 13,1 mm, terhadap *Escherichia coli* sebesar 5,1 mm dan terhadap *Klebsiella pneumonia* sebesar 12,4 mm. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun mint memiliki aktivitas antibakteri yang efektif terhadap bakteri Gram positif (*Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus pyogenes*) dan bakteri Gram negatif (*Escherichia coli* dan *Klebsiella pneumonia*) dimana ekstrak lebih efektif terhadap bakteri Gram positif (Singh *et al.*, 2011).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Syaiful (2022) ditemukan bahwa kombinasi ekstrak kopi robusta dan daun mint memiliki konsentrasi hambat maksimum (KHM) terhadap *Staphylococcus sp.* sebesar 3,75 mg/ml sampai 1,875 mg/ml. Sedangkan konsentrasi bunuh minimum (KBM) berada pada konsentrasi 7,5 mg/ml sampai 3,75 mg/ml. Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Buce (2021) menunjukkan bahwa terdapat aktifitas antibakteri pada konsentrasi 10%, 20%, dan 30% dengan daya hambat bakteri terbesar pada konsentrasi 30%.

Pada penelitian ini akan dilakukan uji organoleptis, uji pH, uji viskositas, uji daya sebar, uji laju penguapan, dan uji aktivitas antibakteri dari sediaan *foot spray* kombinasi ekstrak biji kopi robusta dan daun mint terhadap isolat bakteri *Staphylococcus sp.* Kombinasi ekstrak yang digunakan adalah 1:1 dengan konsentrasi 1% dan 5%. Ekstraksi dilakukan dengan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% untuk biji kopi robusta dan pelarut etil asetat untuk daun mint. Berdasarkan penelitian

terdahulu yang telah diuraikan diatas, biji kopi robusta dan daun mint memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri yang dapat ditemukan di kaki (Buce, 2021). Kedua tanaman tersebut dapat dikombinasikan dan diteliti efektivitasnya sebagai antibakteri dalam suatu sediaan *foot spray* untuk mengetahui aktivitas antibakteri dari kombinasi ekstrak tersebut terhadap bakteri penyebab bau kaki.

1.2. Rumusan masalah

1. Bagaimana mutu sediaan fisik dari *foot spray* kombinasi ekstrak etanol kopi robusta dan ekstrak etil asetat daun mint 1:1 dengan konsentrasi 1% dan 5%?
2. Bagaimana aktivitas antibakteri dari sediaan *foot spray* kombinasi ekstrak etanol kopi robusta dan ekstrak etil asetat daun mint 1:1 dengan konsentrasi 1% dan 5% dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus sp.*?

1.3. Tujuan penelitian

1. Mengetahui mutu sediaan fisik dari *foot spray* kombinasi ekstrak etanol kopi robusta dan ekstrak etil asetat daun mint 1:1 dan konsentrasi 1% dan 5%.
2. Mengetahui aktivitas antibakteri dari sediaan *foot spray* kombinasi ekstrak etanol kopi robusta dan ekstrak etil asetat daun mint 1:1 dengan konsentrasi 1% dan 5% dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus sp.*

1.4. Hipotesis penelitian

1. Sediaan yang diperoleh memenuhi spesifikasi sediaan *foot spray* dalam uji organoleptis, uji daya sebar, uji pH, uji viskositas, uji daya penyemprotan, uji kelengketan, uji pembentukan film, dan uji laju penguapan.
2. Sediaan *foot spray* kombinasi ekstrak etanol kopi robusta dan ekstrak etil asetat daun mint 1:1 dengan konsentrasi 1% dan 5% menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap isolat bakteri *Staphylococcus sp.*

1.5. Manfaat penelitian

Penelitian ini bermanfaat untuk menemukan formula dari sediaan *foot spray* yang tepat dan dapat berfungsi untuk mengatasi bakteri yang menyebabkan bau pada kaki manusia, serta dapat berguna untuk penelitian kedepannya.