

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan suhu di bumi menyebabkan manusia lebih banyak dan sering memproduksi keringat. Produksi keringat dalam jumlah yang berlebih dapat meningkatkan kelembaban dan memengaruhi mekanisme penguapan keringat (Tiran *et al.*, 2014). Keringat adalah bagian penting sistem termoregulasi tubuh yang memungkinkan manusia dapat beradaptasi dengan zona iklim yang berbeda. Terdapat tiga jenis kelenjar keringat yaitu ekrin, apokrin, dan apoekrin. Kelenjar ekrin terdapat di seluruh tubuh manusia, terutama di ketiak, telapak tangan, dan telapak kaki. Sementara kelenjar apokrin dan apoekrin berperan lebih kecil dalam produksi keringat karena kelenjar tersebut terbatas pada area tubuh tertentu (Baker, 2019).

Sekresi kelenjar keringat pada awalnya tidak berbau, tetapi karena dimetabolisme oleh flora kulit normal maka menghasilkan bau yang tidak sedap. Bau badan tersebut juga dikontrol secara genetik dan dipengaruhi oleh asupan makanan dan obat-obatan, serta produk wewangian. Keringat yang berlebih atau hiperhidrosis yang mengakibatkan bau badan tidak sedap ini dapat mengurangi kepercayaan diri seseorang dan mengganggu penampilan (Kanlayavattanakul & Lourith, 2011). Bau badan diyakini dipengaruhi oleh keringat dan aktivitas bakteri. Beberapa bakteri yang dapat menyebabkan bau badan adalah *Staphylococcus* sp., *Streptococcus* sp., *Corynebacteria* sp., dan *Propionibacteria* sp. (Susanti *et al.*, 2017).

Bakteri *Staphylococcus* sp. memproduksi asam asetat, asam isovalerat, dan 3-metil-3-sulfanylhexanol (3M3SH) yang merupakan prekursor bau pada keringat, terutama pada anak-anak dan remaja (Lam *et al.*, 2018). *Staphylococcus epidermidis* dan *Staphylococcus aureus* berpotensi tinggi untuk mengubah laktat menjadi diacetyl yang diproduksi secara non-enzimatis dari piruvat melalui proses dekarboksilasi oksidatif. Diacetyl diketahui merupakan penyebab utama bau tak sedap di daerah kepala dan menyebabkan sifat seperti asam pada bau ketiak dan kaki (Kumar *et al.*, 2019).

Produk perawatan tubuh seperti anti-perspiran dan deodoran digunakan untuk mengatasi masalah bau badan karena produk ini mampu menutupi atau mengurangi bau badan yang tidak sedap yang disebabkan oleh bakteri (Preti & Leyden, 2010). Produk deodoran biasanya dalam sediaan cair, gel, aerosol, bubuk, dan stik tetapi sediaan yang paling umum adalah cair dan aerosol (Susanti *et al.*, 2017). Deodoran dalam bentuk cair atau *spray* tidak hanya untuk area ketiak, tetapi juga dapat diaplikasikan pada kaki dan area tubuh lainnya (Callewaert *et al.*, 2014). Selain itu, deodoran dalam bentuk *spray* ini memiliki higienitas yang tinggi karena tidak membutuhkan kontak langsung dengan kulit (Oktaviana *et al.*, 2019).

Produk deodoran di pasaran mengandung bahan kimiawi didalamnya. Bahan aktif yang terdapat dalam deodoran pada umumnya adalah bahan kimia seperti triclosan, aluminium, dan benzalkonium klorida (Kanlayavattanakul & Lourith, 2011). Selain itu, juga mengandung senyawa

dari klorin, natrium, dan tawas. Bahan kimia tersebut dipercaya memiliki kemampuan dalam menghambat aktivitas bakteri. Namun, apabila digunakan dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan efek samping, seperti iritasi kulit, gejala Alzheimer, serta diindikasikan menyebabkan kanker prostat dan payudara (Susanti *et al.*, 2017).

Bahan alami untuk sediaan deodoran yang lebih aman digunakan dan kecil kemungkinan efek samping yang dimiliki, salah satunya adalah mentimun (*Cucumis sativus*). Mentimun merupakan tanaman yang memiliki banyak potensi, dapat dimanfaatkan untuk obat secara tradisional ataupun modern, dan banyak digunakan dalam bidang industri farmasi. *Cucumis sativus* mampu sebagai agen antimikrobia dan bakterial karena kandungan senyawa aktif didalamnya (Sahu & Sahu, 2015).

Berdasarkan penelitian Kumar *et al.* (2010), ekstrak buah timun (*Cucumis sativus*) yang telah dilakukan berbagai skrining fitokimia dilaporkan mengandung glikosida, steroid, flavonoid, terpenoid, karbohidrat, dan tanin. Menurut Viogenta *et al.* (2017), buah timun mengandung beberapa zat aktif yang berpotensi sebagai antibakteri, diantaranya adalah polifenol, saponin, dan terpenoid. Menurut Ludya *et al.* (2017) juga menyatakan bahwa kandungan aktif alkaloid, flavonoid, steroid, triterpenoid, dan saponin yang terdapat pada buah timun memiliki kemampuan sebagai antimikroba.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk membuat sediaan deodoran *spray* yang diformulasi dengan bahan aktif dari buah mentimun

(*Cucumis sativus* L.) sebagai agen antibakteri mikroba *Staphylococcus epidermidis* dan *Staphylococcus aureus*. Metode yang digunakan untuk menguji aktivitas antibakteri sediaan deodoran adalah metode difusi cakram (Kirby-Baer) yang kemudian dievaluasi secara fisik meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, dan uji iritasi. Data yang didapatkan akan diolah menggunakan analisa *One Way* ANOVA.

1.2 Perumusan Masalah

- 1.2.1 Apakah formulasi deodoran *spray* ekstrak etanol buah mentimun (*Cucumis sativus* L.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*?
- 1.2.2 Berapakah konsentrasi optimum dari ekstrak etanol buah mentimun (*Cucumis sativus* L.) sebagai antibakteri dalam formulasi deodoran *spray*?
- 1.2.3 Bagaimana kondisi fisik formulasi deodoran *spray* ekstrak etanol buah mentimun (*Cucumis sativus* L.)?

1.3 Tujuan Penelitian

- 1.3.1 Mengetahui aktivitas antibakteri formulasi deodoran *spray* ekstrak etanol buah mentimun (*Cucumis sativus* L.) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*.
- 1.3.2 Menentukan konsentrasi optimum ekstrak etanol buah mentimun (*Cucumis sativus* L.) sebagai antibakteri dalam formulasi deodoran *spray*.
- 1.3.3 Menguji kondisi fisik formulasi deodoran *spray* ekstrak etanol buah mentimun (*Cucumis sativus* L.).

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan mengenai pemanfaatan buah mentimun (*Cucumis sativus* L.) di bidang farmasi dan kosmetik sebagai sediaan deodoran *spray* dengan formulasi yang efektif. Selain itu, dapat dijadikan informasi tambahan untuk penelitian selanjutnya yang ingin meneliti terkait formulasi deodoran *spray* dari ekstrak mentimun.