

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tangan merupakan salah satu sarana penyakit terbanyak yang dapat menularkan mikroorganisme, karena dalam melakukan aktivitas sehari-hari tangan lah yang akan selalu berkontak dengan berbagai virus dan bakteri yang berbahaya. Tangan akan selalu berkontak dengan benda yang digunakan dalam aktivitas sehari-hari seperti gagang pintu, computer, telepon genggam, remote tv, troli belanja, dan *Automatic Teller Machine (ATM)* merupakan sumber yang dapat menyebabkan infeksi kuman serta menyebabkan menyebarnya berbagai penyakit (Holderman et al, 2017). Organisasi Kesehatan dunia merekomendasikan bahwa membersihkan tangan dengan benar merupakan salah satu cara penting yang dapat dilakukan untuk mencegah penyebaran infeksi (Jing et al, 2020; Nuwagaba et al, 2021). Salah satu bakteri yang dapat menyebabkan infeksi kulit adalah *Staphylococcus aureus*.

Staphylococcus aureus merupakan patogen utama pada manusia. Hampir setiap orang dapat mengalami beberapa jenis infeksi *Staphylococcus aureus* dalam hidupnya, dengan kondisi yang bermacam-macam, keparahan yang beragam, serta infeksi yang bervariasi. Bakteri ini dapat dijumpai di hidung sekitar 30% dari orang dewasa yang sehat dan pada permukaan kulit sekitar 20%. Angka ini bisa meningkat pada pasien atau individu yang bekerja di rumah

sakit karena lebih sering berkontak baik secara langsung maupun tidak langsung (Suyasa & Mastra, 2020).

Guna mencegah penyebaran bakteri *Staphylococcus aureus* adalah dengan zat antibakteri. Antibakteri merupakan zat aktif yang dapat mengganggu pertumbuhan atau bahkan dapat mematikan bakteri lain dengan cara mengganggu suatu metabolisme dari mikroba. Mekanisme kerja senyawa antibakteri meliputi penghambatan sintesis dinding sel, gangguan pada integritas permeabilitas dinding sel bakteri, penghambatan aktivitas enzim, serta penghambatan sintesis asam nukleat dan protein (Nurhamidin et al., 2022).

Di zaman modern ini, banyak produk inovasi yang serba cepat dan praktis yang dapat digunakan sebagai antimikroba. Salah satunya adalah produk instan pembersih tangan tanpa menggunakan air untuk membilasnya yang dikenal dengan *hand sanitizer* atau antiseptik tangan (Thaddeus et al, 2018). Produk ini juga mudah untuk digunakan oleh penyandang disabilitas, lansia, atau untuk semua kalangan karena tidak memerlukan tempat khusus yang memakan tempat untuk membawanya. Namun, yang banyak beredar dipasaran saat ini adalah produk hand sanitizer yang zat aktifnya banyak menggunakan alkohol dengan kadar tinggi yaitu sekitar 60-80%. Hal ini dapat menyebabkan dampak yang buruk bagi kesehatan kulit karena dapat memberikan efek iritasi pada kulit (Sari et al, 2021). Selain itu, alkohol memiliki beberapa kelemahan yaitu dapat melarutkan sebum dan lapisan lemak yang berfungsi sebagai pelindung terhadap infeksi mikroorganisme. Alkohol juga memiliki sifat yang mudah terbakar dan iritasi pada pemakaian berulang (Asngad et al, 2018)

Banyak bahan yang menjadi alternatif untuk menggantikan alkohol sebagai zat aktif seperti menggunakan bahan alam yang ada.

Pada penelitian ini, bahan alam yang akan digunakan adalah buah takokak (*Solanum torvum* Sw.). Senyawa kimia yang terkandung pada buah takokak yang berperan aktif sebagai antibakteri yaitu diterpene, flavonoid, steroid, alkaloid, pitosterol, saponin, dan fenol (Ughandar et al, 2019).

Sediaan *hand sanitizer gel* ekstrak buah takokak sebelum diedar luaskan harus melalui proses uji sediaan terlebih dahulu. Dalam penelitian ini akan dilakukan uji sifat fisik dan uji antibakteri terhadap sediaan *hand sanitizer gel* ekstrak buah takokak. Uji sifat fisik pada *hand sanitizer gel* ekstrak buah takokak memastikan kualitas, keamanan, dan kenyamanan penggunaan produk, sementara uji antibakteri menilai efektivitas gel dalam membunuh atau menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen (Hidayati, 2020)

Berdasarkan penjelasan latar belakang, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang bertemakan “ Uji Aktifitas Antibakteri Sediaan *Hand Sanitizer Gel* Ektrak Buah Takokak (*Solanum torvum* Sw.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*”. Penelitian ini dilakukan untuk memanfaatkan buah takokak yang berada di pasaran agar masyarakat dapat menjadikan buah takokak (*Solanum torvum* Sw.) sebagai sediaan *hand sanitizer gel* buah takokak yang akan bermanfaat terhadap kehidupan sehari-hari.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang diatas maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Pada formula berapa *hand sanitizer gel* ekstrak buah takokak paling baik sifat fisiknya?
2. Pada formula berapa *hand sanitizer gel* ekstrak buah takokak paling baik dalam menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* berdasarkan uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi sumuran?

1.3 Batasan Masalah

1. Buah takokak yang digunakan diperoleh dari penjual buah takokak yang ada di wilayah Tegal.
2. Metode ekstraksi yang digunakan untuk buah takokak yaitu maserasi dingin dengan menggunakan pelarut etanol 96%.
3. Uji stabilitas fisik yang dilakukan pada sediaan *hand sanitizer gel* ekstrak buah takokak meliputi: uji organoleptis, uji pH, uji homogenitas, uji bobot jenis, uji viskositas, uji daya lekat, dan uji daya sebar.
4. Bakteri yang digunakan adalah *Staphylococcus aureus*.
5. Metode uji antibakteri menggunakan metode sumuran.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui formula *hand sanitizer gel* ekstrak buah takokak paling baik sifat fisiknya.

2. Untuk mengetahui formula *hand sanitizer gel* ekstrak buah takokak paling baik dalam menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1. Bagi peneliti

1. Menambah wawasan mengenai pemanfaatan buah takokak (*Solanum torvum* Sw.) sebagai bahan utama *hand sanitizer gel* serta uji stabilitas sifat fisiknya.
2. Sebagai sarana untuk menerapkan ilmu yang telah didapatkan selama mengikuti perkuliahan.

1.5.2. Bagi masyarakat

1. Memberikan informasi mengenai pemanfaatan buah takokak (*Solanum torvum* Sw.) untuk membuat sediaan *hand sanitizer gel*.
2. Memberikan peluang bagi masyarakat yang ingin membuka usaha dengan menciptakan produk berbahan dasar buah takokak.

1.5.3. Bagi Institusi Pendidikan

Penelitian ini dapat menjadi salah satu bagian dalam menumbuhkan minat dan acuan mahasiswa untuk penelitian selanjutnya di masa mendatang.

1.6 Keaslian Penelitian

Penelitian yang berjudul *Daya Antibakteri Ekstrak Buah Takokak (Solanum torvum Swartz) terhadap Pertumbuhan Streptococcus mutans* yang dilakukan oleh Rokhmawati et al (2014) menyatakan bahwa ekstrak buah takokak mempunyai daya antibakteri untuk menghambat pertumbuhan *S. mutans*. Selain itu, penelitian

dari Lajira & Ehrich Lister (2019) yang berjudul *Uji Antibakteri Ekstrak Buah Takokak (Solanum torvum Swartz) terhadap Pertumbuhan Bakteri Propionibacterium acnes*, menyatakan bahwa ekstrak buah takokak mempunyai efek antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dengan rata-rata diameter zona hambat yaitu 16,75 mm; 18,3 mm; 18,85 mm; 21,92 mm. Penelitian lain dari Wiryani et al (2023) berjudul *Review: Studi Kandungan Fitokimia dan Aktivitas Antibakteri Takokak (Solanum torvum Sw.)* menyebutkan bahwa seluruh bagian tanaman *Solanum torvum*, termasuk daun, batang, buah, bunga, dan akar, diketahui memiliki aktivitas antibakteri. Senyawa yang terkandung dalam *S. torvum* diduga berkontribusi terhadap efek antibakterinya. Beberapa metabolit sekunder yang berperan dalam aktivitas tersebut meliputi alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan steroid.

Pembeda	Rokhmawati et al (2014)	Lajira & Ehrich Lister (2019)	Wiryani et al (2023)
Judul Penelitian	<i>Daya Antibakteri Ekstrak Buah Takokak (Solanum torvum Swartz) terhadap Pertumbuhan Streptococcus mutans</i>	<i>Uji Antibakteri Ekstrak Buah Takokak (Solanum torvum Swartz) terhadap Pertumbuhan Bakteri Propionibacterium acnes</i>	<i>Review: Studi Kandungan Fitokimia dan Aktivitas Antibakteri Takokak (Solanum torvum Sw.)</i>
Sampel Penelitian	Sampel berjumlah 48 yang dibagi menjadi 6 kelompok perlakuan, terdiri dari ekstrak buah takokak 12,5 %, 25 %, 50 %, 100 %,	Ekstrak Buah Takokak (<i>Solanum torvum Swartz</i>)	Ekstrak Buah Takokak (<i>Solanum torvum Swartz</i>)

	chlorhexidine 0,2 % dan aquades steril.		
Variabel Penelitian	Variabel bebas : Ekstrak buah takokak 12,5 %, 25 %, 50 %, 100 %, chlorhexidine 0,2 % dan aquades steril. Variabel terikat : Pertumbuhan <i>S.mutans</i>	Variabel bebas : Ekstrak buah takokak dengan berbagai konsentrasi 25%, 50%, 75%, 100% Variabel terikat : Uji Antibakteri Ekstrak Buah Takokak	Variabel bebas : Studi Kandungan Fitokimia dan Aktivitas Antibakteri Takokak (<i>Solanum torvum</i> Sw.)
Hasil Penelitian	Ekstrak buah takokak mempunyai daya antibakteri untuk menghambat pertumbuhan <i>S. mutans</i>	Ekstrak buah takokak mempunyai efek antibakteri terhadap bakteri <i>Propionibacterium acnes</i> dengan rata-rata diameter zona hambat yaitu 16,75 mm; 18,3 mm; 18,85 mm; 21,92 mm	Seluruh bagian tanaman <i>Solanum torvum</i> , termasuk daun, bunga, batang, buah, dan akar, diketahui mempunyai aktivitas antibakteri. Senyawa di dalam <i>S. torvum</i> memungkinkan berkontribusi terhadap efek antibakterinya. Metabolit sekunder yang berkontribusi dalam aktivitas tersebut meliputi alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan steroid.