

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Protokol kesehatan sudah menjadi penerapan untuk menjaga kesehatan agar terhindar dari penyakit khususnya sejak tahun 2020 saat pandemi yang menjadi upaya pencegahan penyebaran virus Covid-19. Kegiatan membersihkan tangan menjadi salah satu cara mudah untuk menghilangkan bakteri dan melindungi dari penyakit setelah melakukan kontak fisik dengan orang lain. Tangan merupakan salah satu bagian tubuh yang sering terdapat bakteri berdasarkan Data WHO menunjukkan bahwa jumlah bakteri pada tangan sekitar 39.000 sampai 460.000 CFU/cm². Jumlah bakteri tersebut berpotensi menyebabkan penyakit infeksi (Falasifah dkk., 2022).

Kegiatan membersihkan tangan bisa memakai sabun dan air bersih atau *handsanitizer* sebagai alternatif ketika tidak ada air bersih (Falasifah dkk., 2022). Penggunaan *handsanitizer* praktis dan tidak rumit karena dapat mudah dibawa dan efektif dalam membunuh bakteri dan membersihkan tangan. Formulasi *handsanitizer* yang efektif untuk membunuh bakteri pada umumnya mengandung alkohol sebanyak 60 % hingga 95 % (Baizuroh dkk., 2020). Penggunaan alkohol akan tetapi jika terlalu sering dapat menyebabkan kulit kering dan iritasi. Oleh karena itu diperlukan bahan aktif lain sebagai antibakteri tetapi tetap aman dipakai dalam waktu lama dan efektif membunuh bakteri (Mosse dkk., 2021).

Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) merupakan tumbuhan asli Indonesia yang memiliki banyak manfaat, salah satunya sebagai antibakteri. Senyawa kimia belimbing wuluh yang berperan sebagai antibakteri yaitu flavonoid dan tanin. Flavonoid berperan untuk mendenaturasi protein pada bakteri dan menyebabkan sel mengalami gangguan atau kerusakan, sehingga menjadi mati (Andayani dkk., 2019). Kandungan flavonoid pada belimbing wuluh juga bermanfaat melindungi struktur sel yang bisa melembabkan sel kulit dengan mengurangi efek kumulatif dan kerusakan oksidatif (Novidawati dkk., 2020).

Kedua bakteri tersebut dipilih karena merupakan bakteri yang paling banyak didapatkan dari pengambilan sampel yaitu usapan setengah telapak tangan dan sela-sela jari tangan kanan (Pratami dkk., 2013). Hal tersebut menjadikan acuan dalam membuat penelitian tentang ekstrak daun belimbing wuluh untuk formulasi *handsanitizer spray* agar diketahui kemampuan antibakterinya terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Bagian dari daun belimbing wuluh dengan alasan pemanfaatan belimbing wuluh belum optimal dan kebanyakan bagian buah saja yang digunakan. Tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan formulasi *handsanitizer spray* yang mengandung ekstrak daun belimbing wuluh serta menguji aktivitas antibakteri *handsanitizer* tersebut terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*.

Berdasarkan penelitian Wijayanti dan Safitri (2018) diketahui ekstrak methanol daun belimbing wuluh pada konsentrasi 400 µg/disk dapat

menghambat bakteri *Bacillus subtilis* dengan zona hambat 6,5 mm. Penelitian Wulandari dkk (2017) yaitu hasil formulasi gel handsanitizer ekstrak buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) sebanyak 450 mg/mL memiliki aktivitas sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* ditandai zona hambat paling besar 30,67 mm.

Penelitian lain dari Afifi dkk (2018) yaitu kadar hambat minimum dari ekstrak daun belimbing wuluh yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* secara in-vitro adalah 100 mg/ml. Pembuktian lainnya yaitu uji iritasi pada sediaan sabun mandi padat ekstrak etanol daun belimbing wuluh selama sekitar 1 jam tidak ada efek samping yang ditimbulkan seperti gatal, kemerahan, kasar, panas dan kering pada kulit.

Terakhir konsentrasi formula 4,5 % sabun ekstrak daun belimbing wuluh mempengaruhi kelembaban kulit setelah pengolesan rata-rata 52,5 % dan disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin tinggi kemampuan melembabkan kulit (Novidawati dkk., 2020).

B. Rumusan Masalah

1. Apa saja kandungan metabolit sekunder ekstrak Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) secara kualitatif?
2. Berapa kadar flavonoid dalam ekstrak Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.).?
3. Bagaimana aktivitas antibakteri ekstrak belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) berdasarkan uji zona hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*?

4. Bagaimana formula terbaik *handsanitizer spray* ekstrak daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) berdasarkan karakteristik fisika kimia sediaan?
5. Bagaimana aktivitas antibakteri sediaan *handsanitizer spray* ekstrak Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) berdasarkan uji zona hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kandungan metabolit sekunder ekstrak Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) secara kualitatif.
2. Mengetahui kadar flavonoid ekstrak Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.).
3. Mengetahui hasil zona hambat pengujian antibakteri dari ekstrak belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*.
4. Mengetahui karakteristik fisika kimia formula *handsanitizer spray* dengan ekstrak daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.).
5. Mengetahui hasil zona hambat pengujian antibakteri sediaan *handsanitizer spray* ekstrak belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat umum yaitu memberikan informasi ilmiah lebih dalam mengenai manfaat daun Belimbing wuluh sebagai bahan obat alami di kalangan masyarakat.

2. Manfaat khusus yaitu memberi nilai potensi ekstrak daun belimbing wuluh dalam sediaan *handsanitizer spray* untuk melawan bakteri *Staphylococcus aureus* dan bakteri *Pseudomonas aeruginosa*.

