

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Sehat adalah hak asasi manusia yang harus dihargai dan patut disyukuri atas karunia Tuhan. Selain itu, kesehatan memprioritaskan peningkatan produktivitas kerja untuk meningkatkan kesejahteraan keluarga. Memelihara kebersihan tangan sangat penting untuk menjaga kesehatan tubuh. Selama aktivitas, bagian tangan sering terkontaminasi dengan mikroba yang menjadi perantara mikroba ke dalam tubuh (Situmeang; Sembiring, 2019). Beberapa jenis bakteri yang terdapat pada tangan adalah *Propionibacterium*, *Streptococcus*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Escherichia coli*, *Corynebacterium* dan *Lactobacillus* (Kurniati *et al.*, 2019). Salah satu bakteri yang banyak terdapat ditangan yaitu *Staphylococcus aureus* (Situmeang & Sembiring, 2019). *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri yang dapat ditemukan pada kulit, rambut atau bulu dan saluran pernafasan (Pingkan *et al.*, 2022).

Salah satu cara tepat untuk mencegah penyebaran virus, bakteri, dan jamur adalah mencuci tangan dengan sabun dan air yang mengalir. Mencuci tangan dengan air dan sabun lebih baik dalam membersihkan kotoran dan mikroorganisme penyebab penyakit daripada hanya menggunakan air mengalir. Seringkali, masalahnya terletak pada kebiasaan mencuci tangan, seperti tidak sempat atau malas (Taufiq, 2021). Ada dua jenis sabun yang digunakan yaitu sabun biasa dan antiseptik. Sabun biasa hanya menghilangkan bakteri untuk sementara. Sabun antiseptik mengandung zat antibakteri seperti triklosan yang dapat mengurangi populasi bakteri berbahaya di tangan untuk waktu yang lama. Pembersih tangan atau *hand sanitizer* adalah pilihan yang populer untuk membersihkan tangan dan mengandung senyawa alkohol (etanol, propanol, isopropanol, dll.) dengan konsentrasi 60%–80% dan gugus fenol (klorheksidin, triklosan, dll.), sangat efektif untuk membunuh kuman dengan cepat. *Hand sanitizer* yang mengandung alkohol dapat mengurangi virulensi *Staphylococcus aureus* dengan mengubah sifat protein dan merusak membran sel bakteri. Kekurangan protein dapat mengganggu

metabolisme bakteri yang dapat menyebabkan kematian sel bakteri (Da Costa, 2024).

Fermentasi kombucha dan buah nanas memiliki efek sebagai antibakteri. Senyawa yang dihasilkan dari fermentasi kombucha memiliki efek antibakteri dari asam organik yaitu asam asetat. Teh kombucha yang menggunakan jenis teh hitam menunjukkan kemampuan untuk menghambat pertumbuhan patogen seperti *Helicobacter pylori*, *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* (Safitri & Irdawati, 2020). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Khaleil (2020) menyimpulkan bahwa kombucha memiliki sifat antibakteri lebih kuat terhadap bakteri gram positif daripada bakteri gram negatif terutama pada *Staphylococcus aureus*. Nanas mengandung bromelin yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri dengan kemampuan memecahkan ikatan protein bakteri (Husniah & Fadilla Gunata, 2020). Daging buah nanas yang matang memiliki aktivitas isolasi yang lebih tinggi daripada yang mentah dengan nilai aktivitas enzim bromelin sebesar 34 UI, kadar protein 743.61 mg (Nuraeni *et al.*, 2021). Air perasan daging buah nanas memiliki efektivitas antibakteri yang terhadap *Staphylococcus aureus*. Konsentrasi 100% merupakan konsentrasi yang paling baik dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* sebesar 9,25 mm sehingga dapat diketahui bahwa semakin tinggi konsentrasi maka semakin meningkat pula daya antibakterinya, karena dengan konsentrasi tinggi memungkinkan penyebaran zat-zat dalam menghambat atau membunuh bakteri *Staphylococcus aureus* semakin aktif (G Laia *et al.*, 2019).

Maka dari itu peneliti tertarik untuk dilakukan pembuatan sediaan *hand sanitizer spray* dengan zat aktif fermentasi kombucha dan buah nanas sebagai antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. *Hand sanitizer* yang dipilih berupa *spray* karena lebih baik daripada *hand sanitizer gel* dalam mengurangi jumlah bakteri pada tangan, sifatnya yang sangat praktis untuk digunakan dan profilnya yang cepat kering membuatnya mudah digunakan (Firmansyah & Novita, 2021). Penggunaan *hand sanitizer* tidak hanya membunuh virus dan bakteri tetapi juga dapat mencegah kulit kering karena mencuci tangan terlalu sering menggunakan sabun (Santoso *et al.*, 2024). *Hand sanitizer* memiliki kelebihan

dalam hal penggunaan karena tidak memerlukan air, sehingga lebih efektif digunakan dalam situasi darurat air (Jafar & Muhsinin, 2020).

Metode yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode difusi cakram untuk melihat pengaruh sediaan *hand sanitizer spray* dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Berdasarkan uraian diatas dilakukan penelitian sediaan *Hand sanitizer spray* fermentasi kombucha dan buah nanas yang diharapkan dapat efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

1.2 Rumusan masalah

1. Bagaimana formula dan formulasi sediaan *hand sanitizer spray* fermentasi kombucha sari buah nanas?
2. Bagaimana aktivitas antibakteri sediaan *hand sanitizer spray* fermentasi kombucha sari buah nanas dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* menggunakan metode difusi cakram?

1.3 Tujuan penelitian

1. Mengembangkan formula dan formulasi *hand sanitizer spray* berbasis fermentasi kombucha sari buah nanas.
2. Mengukur aktivitas antibakteri sediaan *hand sanitizer spray* fermentasi kombucha sari buah nanas terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* melalui pengujian zona hambat menggunakan metode difusi cakram.

1.4 Hipotesis penelitian

H₀: Sediaan *hand sanitizer spray* fermentasi kombucha sari buah nanas tidak memiliki aktivitas antibakteri dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

H₁: Sediaan *hand sanitizer spray* fermentasi kombucha sari buah nanas memiliki aktivitas antibakteri dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

1.5 Manfaat penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini meliputi:

1. Menambah pengetahuan mengenai formula dan formulasi serta aktivitas antibakteri *hand sanitizer spray* berbasis bahan alami, khususnya dari fermentasi kombucha sari buah nanas.
2. Memberikan alternatif produk *hand sanitizer* yang lebih aman dan ramah lingkungan sebagai upaya pencegahan infeksi bakteri, terutama *Staphylococcus aureus* yang sering menjadi penyebab penyakit.