

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Infeksi merupakan suatu penyakit yang mudah menyerang manusia terutama pada anak-anak. Adapun penyebab dari infeksi salah satunya yaitu bakteri *Staphylococcus aureus* (Abdullah *et al.*, 2011). Penyakit infeksi yang umum terjadi di masyarakat yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* antara lain infeksi nasokomial, infeksi kulit, abses, jerawat, bisul dan sepsis.

Penyakit infeksi dari tahun ke tahun meningkat, data dari WHO (*World Health Organizations*) pada tahun 2016 menyatakan bahwa salah satu infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* yaitu infeksi nasokomial yang setiap tahunnya lebih dari 4-4,5 juta pasien. Di Amerika Serikat pasien yang terkena infeksi nasokomial pertahunnya 1,7 juta pasien (WHO, 2016). Di Indonesia pada tahun 2014, angka kejadian penyakit infeksi nosokomial yang disebabkan oleh bakteri mencapai 148.703 kasus (Kemenkes RI, 2015).

Kemudian di akhir tahun 2019 ini, telah muncul virus baru yaitu *coronavirus disease* atau biasa disebut dengan COVID-19. Saat ini terdapat 216 negara yang telah terjangkit oleh virus satu ini (WHO, 2020). Gejala umum dari penyakit tersebut antara lain demam (suhu $>38^{\circ}\text{C}$), batuk dan sesak nafas. Menurut data WHO pada tanggal 20 Mei 2020 jumlah kasus terkonfirmasi sebanyak 4.731.458 terinfeksi COVID-19 dengan angka kematian mencapai 316.169 atau 6,7% (WHO, 2020).

Penyakit infeksi dan *corona virus disease* bisa dicegah dengan menerapkan perilaku hidup bersih dan sehat atau biasa disebut dengan PHBS. Perilaku hidup bersih dan sehat merupakan perilaku kesehatan yang dilakukan atas kesadaran diri kita sendiri (Depkes RI, 2011). PHBS yang harus diterapkan yaitu rajin mencuci tangan dengan sabun, mencuci tangan sebelum dan sesudah makan serta rajin membersihkan area lingkungan. Kemudian juga penting untuk menerapkan gaya hidup sehat yaitu dengan mengonsumsi makanan yang sehat dan bergizi serta berolahraga secara teratur.

Selain itu, penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* bisa diatasi dengan mengonsumsi antibiotik. Antibiotik yang biasa dikonsumsi adalah antibiotik yang dapat menghambat inflamasi dan membunuh bakteri, contohnya tetrasiklin, eritromisin dan doksisisiklin (Nakatsuji, 2009). Akan tetapi obat-obat tersebut memiliki efek samping dalam penggunaannya antara lain iritasi, sementara penggunaan antibiotik jangka panjang selain menimbulkan resistensi juga dapat menimbulkan imunohipersensitivitas (Swanson, 2003).

Saat ini telah ditemukan tumbuhan yang berkhasiat sebagai antibakteri guna untuk mencegah dan mengobati penyakit infeksi salah satunya yaitu tanaman Lengkuas merah (*Alpinia purpurata* K. Schum). Secara farmakologis, ekstrak lengkuas merah mempunyai banyak khasiat yang sudah dibuktikan secara ilmiah antara lain sebagai antibakteri, antijamur dan antioksidan (Rahardjo, 2017). Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Rinella *et al.*, 2020 didapatkan hasil bahwa ekstrak lengkuas merah dengan konsentrasi 60% diperoleh zona hambat 13,88, konsentrasi 80% diperoleh zona hambat 16,5 dan konsentrasi 100% diperoleh zona hambat 18,33 mm.

Hal tersebut menunjukkan bahwa tanaman lengkuas merupakan makhluk ciptaan Allah SWT yang memiliki banyak manfaat. Selama ini masyarakat hanya mengetahui bahwa lengkuas adalah salah satu bumbu dapur tetapi seiring berjalannya waktu lengkuas telah diketahui mempunyai banyak khasiat untuk beberapa penyakit. Sebagaimana firman Allah SWT yang terdapat pada Q.S lukman 31/10 yang berbunyi:

وَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ

Artinya: “dan kami turunkan air hujan dari langit lalu kami tumbuhkan padanya segala macam tumbuh-tumbuhan yang baik”.

Selain lengkuas, nanopartikel juga mempunyai aktivitas antibakteri yang kuat. Nanopartikel merupakan partikel koloid dengan ukuran 1-100 nm. Nanopartikel yang banyak digunakan yaitu nanopartikel perak. Bentuk dan ukuran nanopartikel perak berkaitan dengan efek antimikrobanya. Semakin kecil ukuran partikel maka semakin besar efek antimikroba (Sondi *et al.*, 2004). Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Wahyudi *et al.*, 2011 didapatkan hasil bahwa nanopartikel perak yang dapat menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi 25% yang diperoleh zona hambat 10,75 mm, 50% dengan zona hambat 16 mm dan 100% dengan zona hambat 23 mm.

Pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui keefektifan dari ekstrak lengkuas merah (*Alpinia purpurata* K. Schum) dan nanopartikel perak terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* sebagai antibakteri guna untuk mencegah terjadinya penyakit infeksi.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut diperoleh beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah aktivitas antimikroba dari kombinasi dari nanopartikel perak dan ekstrak lengkuas merah terhadap bakteri *Sphylococcus aureus*?
2. Perbandingan berapakah dari kombanasi nanopartikel perak dan ekstrak lengkuas merah yang paling efektif dalam meningkatkan efektivitas dari penggunaan tunggal?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui bagaimanakah aktivitas antimikroba dari kombinasi dari nanopartikel perak dan ekstrak lengkuas merah terhadap bakteri *Sphylococcus aureus*?
2. Untuk mengetahui perbandingan berapakah dari kombanasi nanopartikel perak dan ekstrak lengkuas merah yang paling efektif dalam meningkatkan efektivitas dari penggunaan tunggal.

D. Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No	Peneliti dan Tahun Publikasi	Judul	Kesimpulan
1	Niah <i>et al.</i> , (2019)	Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol 96% rimpang lengkuas merah (<i>Alpinia purpurata</i> K. Schum) terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .	Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol 96% dari <i>Alpinia purpurata</i> K. Schum Dengan zona hambat 38,06mm; 25,17mm; 23,15mm ;20,38mm; 18,34mm ,30,13mm, 0mm.
2	Rinella <i>et al.</i> , (2020)	Uji daya hambat perasan lengkuas merah (<i>Alpinia Purpurata</i>) (Vicill.) (k.Sch.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> .	Daya hambat yang dihasilkan dari perasan lengkuas merah dimulai dari konsentrasi 60% dengan zona Hambat 13,84 mm, konsentrasi 80% dengan zona hambat 16.5 mm dan konsentrasi 100% dengan zona 18,33 mm
3	Melinda <i>et al.</i> , (2019)	Uji daya hambat ekstrak lengkuas merah (<i>Alpinia Purpurata</i> K. Schum) terhadap pertumbuhan bakteri <i>Klebsiella Pneumonia</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak rimpang lengkuas merah memiliki daya hambat terhadap bakteri <i>Klebsiella pneumonia</i> . Pada metode cakram untuk konsentrasi 100%, 75%, 50%, 25% dan 12,5% diameter zona hambatnya adalah 9,6 mm, 8,64 mm, 8,5 mm dan 7,6.

No	Peneliti dan Tahun Publikasi	Judul	Kesimpulan
4	Wahyudi <i>et al.</i> , (2011)	Sintesis nanopartikel perak dan uji aktivitasnya terhadap baketeri <i>Escherichia coli</i> dan <i>Staphylococcus.aureus</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa daya hambat terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> lebih kuat di banding <i>Escherichia coli</i> .

E. Manfaat

Manfaat dari penelitian ini yaitu mampu memberikan informasi bagi pembaca bahwa ekstrak lengkuas dan nanopartikel perak mempunyai aktivitas antibakteri, menjadi sumber informasi bagi mahasiswa yang ingin meneliti lebih lanjut terkait aktivitas antibakteri dari kombinasi nanopartikel perak dan ekstrak lengkuas merah.