

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Penyakit kulit yang umum di Indonesia adalah bisul, biasa juga disebut furunkel. Bisul adalah infeksi bakteri yang memengaruhi jaringan di sekitar folikel rambut, biasanya bermula dari folikulitis yang sebelumnya sudah ada. Kondisi ini ditandai dengan adanya pembengkakan merah yang nyeri di sekitar folikel, dan dapat berkembang menjadi abses (Nasution dkk., 2022).

Bisul dapat berasal dari folikel rambut yang terinfeksi dan menyebar ke jaringan di sekitarnya karena gesekan, iritasi, dan kurangnya perawatan tubuh sehingga berkembang menjadi bisul. Faktor yang dapat mempengaruhi munculnya bisul bisa karena kurangnya menjaga kebersihan lingkungan dan kebersihan diri (Melizar & Yunizar, 2016). Kebersihan pribadi dapat dijaga dengan cara merawat kebersihan kulit, mencuci tangan dan kuku secara rutin, mengganti pakaian dengan teratur, menggunakan handuk secara bergantian, serta rutin mengganti sprei tempat tidur (Rahmawati dkk., 2021). Rambut tumbuh ke dalam juga bisa menjadi penyebab bisul, yang kemudian menimbulkan luka dan memungkinkan bakteri masuk ke dalam kulit. Bisul umumnya disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* (Tahir & Damayanti, 2021).

Staphylococcus aureus merupakan bakteri gram positif kokus yang berdiameter 0,7-1,2 μm , yang tumbuh di antara susunan secara acak mirip anggur. Bakteri ini tidak menghasilkan spora, dapat hidup dengan atau tanpa oksigen (fakultatif anaerob), dan tidak motil. Pertumbuhan optimalnya terjadi pada 37°C,

tetapi pada suhu kamar (20°C - 25°C) dapat menghasilkan pigmen berwarna abu – abu hingga kuning keemasan dengan koloni yang berbentuk bundar, halus, menonjol, dan berkilau (Rianti & Listyawati, 2022). *Staphylococcus aureus* adalah flora normal yang ditemukan pada hidung dan kulit (Umarudin dkk., 2023). Kulit yang mengalami luka atau tusukan dapat memungkinkan bakteri masuk dan menyebabkan infeksi (Padilla dkk., 2022). Infeksi yang disebabkan oleh adanya bakteri dapat disembuhkan dengan antibiotik (Fadrian, 2023).

Antibiotik adalah sekelompok senyawa yang mampu menghambat, menghentikan proses biokimia dalam organisme, terutama pada infeksi bakteri. Antibiotik dapat bekerja melalui lima mekanisme utama, dengan cara mencegah pembentukan dinding sel, merusak fungsi membran sel, menekan sintesis protein, menghalangi sintesis asam nukleat, dan mengganggu jalur metabolisme atau aktivitas enzim bakteri (Umarudin dkk., 2023). Bakteri *Staphylococcus aureus* rentan terhadap salah satu jenis antibiotik yaitu *Gentamicin*. *Gentamicin* adalah salah satu antibiotik yang tergolong dalam kelompok aminoglikosida. Antibiotik ini dapat mengikat subunit 30S ribosom bakteri, yang mengakibatkan ketidakcocokan antara kodon *mRNA* dan kodon *aminoasil-tRNA* sehingga dapat menyebabkan kesalahan dalam proses translasi protein yang mengakibatkan sintesis protein pada bakteri terhambat, yang pada akhirnya mengakibatkan bakteri tidak dapat berkembang biak atau mati (Septiana, Putri & Wahyudi, 2024).

Penggunaan antibiotik secara tunggal atau dalam kombinasi di rumah sakit negara maju mencapai 13-37%, sedangkan di negara berkembang angkanya berkisar antara 30-80%. Tingginya penggunaan antibiotik ini juga berakibat beragam masalah, termasuk resistensi antibiotik (Anggraini dkk., 2020). Resistensi

antibiotik disebabkan akibat dari pemakaian antibiotik yang kurang tepat serta perkembangan mikroorganisme. Mutasi atau gen resistensi yang diperoleh menyebabkan bakteri menjadi tahan terhadap antibiotik dapat memicu resistensi antibiotik (Putra dkk., 2019).

Resistensi antibiotik terjadi karena pemakaian antibiotik yang eksekif dan tidak adekuat dalam pengobatan. Suatu bakteri dikatakan resisten jika pertumbuhannya tetap berlanjut meskipun telah diberikan antibiotik, bahkan pada dosis maksimum (Putra dkk., 2019). Peningkatan kasus resistensi antibiotik atau *antimicrobial resistance* (AMR) telah menjadi tantangan kesehatan global yang serius dengan dampak yang lebih besar khususnya di negara - negara dengan tingkat pendapatan rendah hingga menengah (Umarudin dkk., 2023).

Menurut *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2022, diperkirakan sekitar 4,95 juta kematian terkait dengan resistensi antibiotik pada bakteri (Rokom, 2024). Di Indonesia kasus resistensi antibiotik pada tahun 2016 mencapai 60% dan pada tahun 2019 mencapai 60,4% (Marsudi, Wiyono & Mpila, 2021). Resistensi antibiotik dapat mengurangi efektivitas pengobatan, meningkatkan biaya dan komplikasi perawatan medis. Kasus resistensi antibiotik dan meningkatnya ketahanan bakteri terhadap antibiotik membuka peluang untuk memanfaatkan senyawa bioaktif tanaman sebagai agen antibakteri alternatif (Sari & Asri, 2022).

Tanaman obat dari bahan alam yang memiliki daya antibakteri adalah daun sawo manila dan daun alpukat. Menurut (Furqon dkk., 2021), daun sawo manila (*Manilkara Zapota L*) mengandung flavonoid, alkaloid, tanin, dan saponin yang berpotensi menghambat pertumbuhan bakteri. Menurut (Khafipah, Saula & Kasasiah, 2022), daun alpukat (*Persea americana Mill.*) kandungan dalam

flavonoid, alkaloid, tanin, dan saponin dalam bahan ini memiliki kemampuan antibakteri. Secara khusus, alkaloid bekerja Bertindak sebagai agen antibakteri melalui disrupsi terhadap pembentukan dinding sel bakteri pada komponen peptidoglikan, sehingga dinding sel tidak terbentuk sempurna dan menyebabkan sel bakteri mati (Nurhasanah & Gultom, 2020).

Mekanisme kerja flavonoid sebagai antibakteri melalui cara memperlambat peran membrane sel dan cara bakteri menghasilkan energi. Senyawa ini bisa mengikat protein ekstraseluler, memungkinkan pembentukan kompleks yang merusak membran sel bakteri, sehingga memicu terlepasnya senyawa intraseluler dan mengganggu keseimbangan sel bakteri. Mekanisme kerja saponin melalui meningkatnya daya tembus membran sel, yang dapat menyebabkan hemolisis pada sel. Tanin berfungsi sebagai antibakteri dengan menyebabkan lisis sel karena tanin menargetkan dinding polipeptida pada dinding sel bakteri, hal ini mengakibatkan kegagalan pembentukan dinding, dan pada akhirnya mematikan sel bakteri. Selain itu, tanin juga mampu melumpuhkan enzim bakteri dan mengganggu proses protein di dalam sel. (Nurhasanah & Gultom, 2020).

Triterpenoid bekerja dengan menurunkan permeabilitas membran sel bakteri dengan melakukan reaksi dengan porin atau protein transmembran, yang terletak di membran luar dinding sel bakteri yang dapat mengakibatkan senyawa triterpenoid membentuk ikatan polimer yang kuat yang dapat merusak porin, berfungsi sebagai saluran difusi senyawa yang mengakibatkan daya tembus membran sel bakteri menurun (Hidayatullah & Mourisa, 2023). Ekstrak etanol daun sawo manila (*Manilkara Zapota L*) berkhasiat sebagai antibakteri pada konsentrasi 45% (9,4 mm), 50% (12,2 mm), 55% (14,8 mm), dan 60% (16,3 mm) (Furqon dkk., 2021).

Demikian pula, ekstrak daun alpukat dengan konsentrasi 25% (10,2 mm), 50% (12,9 mm), 75% (15,9 mm) dan 100% (19,2 mm) dapat menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* (Khafipah, Saula & Kasasiah, 2022). Belum ada penelitian yang mengkombinasikan ekstrak daun sawo manila dan daun alpukat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Dengan mengkombinasikan ekstrak daun sawo manila (*Manilkara Zapota L*) dan daun alpukat (*Persea americana Mill.*) diharapkan dapat menghasilkan aktivitas antibakteri serta dapat memberikan referensi penggunaan bahan alam sebagai pengobatan alternatif antibakteri.

Oleh karena itu peneliti tertarik meneliti tentang Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Daun Sawo Manila (*Manilkara Zapota L*) Dan Daun Alpukat (*Persea americana Mill.*) Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang masalah tersebut, adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah ”Bagaimana aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak daun sawo manila (*Manilkara Zapota L*) dan daun alpukat (*Persea americana Mill.*) dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*?”

C. Tujuan

1) Tujuan Umum

Untuk mengetahui aktivitas antibakteri kombinasi Ekstrak Daun Sawo Manila (*Manilkara Zapota L*) dan Daun Alpukat (*Persea americana Mill.*) dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

2) Tujuan Khusus

- a) Mengidentifikasi kandungan fitokimia diantaranya tanin, alkaloid, flavonoid, fenol, saponin, terpenoid dan steroid pada Kombinasi Ekstrak Daun Sawo Manila (*Manilkara Zapota L*) dan Daun Alpukat (*Persea americana Mill.*)
- b) Untuk mengukur zona hambat Kombinasi Ekstrak Daun Sawo Manila (*Manilkara Zapota L*) dan Daun Alpukat (*Persea americana Mill.*) konsentrasi 15%, 30%, 45%, dan 60% dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.
- c) Untuk menentukan konsentrasi yang menghasilkan diameter zona hambat paling besar dari Kombinasi Ekstrak Daun Sawo (*Manilkara Zapota L*) Dan Daun Alpukat (*Persea americana Mill.*) dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

D. Manfaat

1) Manfaat Teoritis

Sebagai tambahan pengetahuan atau wawasan dalam bidang teknologi bahan alam dan bakteriologi mengenai aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak daun sawo manila dan daun alpukat dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

2) Manfaat Praktis

a) Bagi Penulis

Dapat menambah pengetahuan, wawasan, pengalaman dan ketrampilan terkait aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak daun sawo manila dan daun alpukat dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

b) Bagi Instansi

Membantu memberikan informasi sebagai acuan referensi untuk menambah kepustakaan Poltekkes Kemenkes Denpasar terkait aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak daun sawo manila dan daun alpukat dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

c) Bagi Pembaca

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada para pembaca mengenai teknologi bahan alam dan bakteriologi mengenai aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak daun sawo manila dan daun alpukat dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

d) Bagi Peneliti Selanjutnya

Dapat meningkatkan pengetahuan serta menambahkan referensi untuk peneliti selanjutnya apabila ingin melakukan penelitian yang serupa atau sejenis.