

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jerawat atau *acne vulgaris* ialah kondisi inflamasi kronis pada kelenjar pilosebacea yang manifestasi klinisnya berupa lesi polimorfik. Ada dua kategori lesi jerawat: lesi inflamasi dengan tingkat peradangan yang berbeda (papula, pustula, dan nodul) dan lesi non-inflamasi (komedo terbuka dan tertutup) (Sari *et al.*, 2020). Lebih dari 80% orang yang berusia di antara 12 dan 44 tahun mengalami jerawat. Jerawat umumnya terjadi ketika masa pubertas (8-9 tahun), saat produksi hormon androgen meningkat secara signifikan sehingga mengakibatkan peningkatan sekresi keratin sebum (Sifatullah dan Zulkarnain, 2021). Selain itu, berdasarkan studi yang dilaksanakan oleh Indonesian Cosmetic Dermatology, prevalensi jerawat vulgaris telah meningkat setiap tahun: 60% saat 2006, 80% saat 2007, dan 90% saat 2009 (Rishliani, 2022).

Empat mekanisme pembentukan *acne vulgaris* adalah peningkatan ekskresi sebum, proliferasi kelenjar pilosebacea, pertumbuhan bakteri, dan peradangan. (Legiawati *et al.*, 2023). Bakteri pemicu peradangan pada *acne vulgaris* yakni bakteri "*Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis*, dan *Staphylococcus aureus*" (Kamala dan Permana, 2022). *Propionibacterium acnes* adalah bakteri sangat dominan yang ada pada lesi jerawat, bakteri tersebut merupakan bakteri Gram positif dan anaerob (Rishliani, 2022). Tidak hanya itu, pada 8% lesi jerawat juga ditemukan bakteri *Staphylococcus aureus*, yang merupakan bakteri aerobik (Sari *et al.*, 2020).

Pengobatan jerawat salah satunya bertujuan untuk mengurangi jumlah koloni *P. acnes* atau hasil metaboliknya, dan mengurangi peradangan pada kulit. Zat antibakteri yang biasa diberi untuk mengurangi populasi bakteri penyebab jerawat adalah eritromisin, klindamisin dan tetrasiklin (Sifatullah dan

Zulkarnain, 2021). Adapun efek samping dari pengobatan antibiotik meliputi iritasi kulit dan resistensi. Maka, dilaksanakan studi mengenai pengobatan dengan bahan alami, karena efek sampingnya relatif rendah dan keberagaman sumber daya hayati di Indonesia yang cukup tinggi (Fitri *et al.*, 2023). Dua diantara sumber daya alam tersebut adalah daun sirih dan nanas.

Daun sirih serta daun nanas keduanya memiliki khasiat antimikroba yang alami. Daun sirih hijau, atau yang dikenal secara ilmiah sebagai *Piper betle* L., termasuk salah satu tanaman purba yang telah lama diwariskan dari generasi ke generasi untuk keperluan pengobatan tradisional (Futri, 2023). Daun sirih memiliki banyak kandungan antiseptik, di antaranya kaya akan minyak atsiri yang mencapai kadar hingga 4,2 persen, disertai senyawa fenol yang memiliki sifat antimikroba serta antijamur, dan juga kandungan tanin yang melimpah. Senyawa fenol tersebut mampu menghambat perkembangan sejumlah jenis bakteri, seperti *Salmonella sp.*, *Klebsiella*, serta *Pasteurella*, sekaligus melumpuhkan jamur *Candida albicans*, sedangkan kandungan minyak atsiri aktif melawan bakteri *Escherichia coli*, *Pseudomonas auruginosa*, *Streptococcus Staphylococcus aureus epidermidis*, dan pyrogen *Streptococcus* (Rasydy *et al.*, 2019).

Nanas, yang secara ilmiah dikenal sebagai *Ananas comosus* (L.) Merr. adalah tanaman tropis penting yang banyak dibudidayakan di perkebunan Indonesia (Rishliani, 2022). Dengan 3.156.576 ton nanas dipanen pada tahun 2023, menjadikan nanas sebagai buah paling banyak dipanen ke 3 di Indonesia. Provinsi Sumatera Utara menduduki peringkat ketujuh sebagai salah satu wilayah penghasil nanas terbesar di Indonesia. Di sana, nanas menjadi buah yang menempati urutan ketiga dalam jumlah panen terbanyak, dengan jumlah panen 169.681 ton. Walaupun jumlah nanas yang dipanen cukup besar, Hingga kini, pemanfaatan tanaman nanas masih terbatas pada buahnya saja, sementara bagian-bagian lainnya seperti daun atau mahkotanya akan dibuang sebagai limbah (Rishliani, 2022).

Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya, hasil pemeriksaan fitokimia pada daun nanas memperlihatkan terdapat kandungan flavonoid, tanin, alkaloid, dan glikosida dimana mereka adalah senyawa aktif secara biologis dan bertanggung jawab atas aktivitas antimikroba, antioksidan, antifungal, antikanker, dan antidiabetes. Tanin, glikosida, flavonoid, dan glikosida memiliki aktivitas hipoglikemik dan anti-inflamasi (Sahu *et al.*, 2020). Karena kandungan senyawa fenoliknya, daun nanas dianggap memiliki aktivitas antibakteri. Ekstrak tersebut mengandung total fenolik (TPC) sebesar 1,477 miligram asam galat (GA) per gram, yang diukur melalui reagen *Folin-Ciocalteu*. Senyawa fenolik ini memiliki kemampuan untuk mengaktifkan dan mendenaturasi protein bakteri serta mengubah membran sitoplasma bakteri. Dengan konsentrasi hambat minimal berkisar antara 1,65-4,95 mg/ml, penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak daun nanas memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis*, dan *Staphylococcus aureus*. Menurut penelitian lain, ekstrak etanol daun nanas dengan dosis 20 mg/ml menghasilkan diameter zona hambat sebesar 14 hingga 19 mm terhadap sejumlah bakteri, termasuk *Clostridium perfringens*, *Salmonella typhi*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Proteus vulgaris*. (Rishliani, 2022).

Sebelumnya sudah dilakukan pengujian terhadap ekstrak daun nanas sebagai antibakteri pada beberapa jenis bakteri, termasuk bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus*. Meskipun demikian, belum pernah dilaksanakan uji coba terhadap aktivitas gabungan ekstrak daun nanas dan ekstrak daun sirih hijau. Maka, studi ini memiliki arah untuk menelusuri adanya atau ketidakhadiran aktivitas antibakteri dari gabungan kedua ekstrak tersebut, khususnya terhadap bakteri penyebab acne vulgaris, yakni "*Propionibacterium acnes*" dan "*Staphylococcus aureus*", melalui metode difusi cakram (uji Kirby-Bauer). Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya kajian tentang pemanfaatan aktivitas kombinasi daun sirih hijau dan daun nanas, terutama dalam pengobatan infeksi *acne vulgaris* akibat bakteri *Propionibacterium acnes*" dan "*Staphylococcus aureus*".

Penelitian sebelumnya telah menguji kualitas antibakteri ekstrak daun sirih hijau dan ekstrak daun nanas secara independen terhadap berbagai bakteri, seperti *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus*, yang keduanya sangat penting dalam perkembangan jerawat vulgaris. Hasil penelitian menunjukkan sifat antibakteri dari kedua tanaman tersebut, yang terkait dengan metabolit sekundernya seperti flavonoid, tanin, fenol, dan minyak atsiri. Namun demikian, sebagian besar penelitian yang ada masih terbatas pada penggunaan ekstrak tunggal, sementara potensi kombinasi ekstrak daun sirih hijau serta daun nanas dalam menekan pertumbuhan bakteri penyebab *acne vulgaris* belum pernah dieksplorasi sebelumnya. Padahal, kombinasi dua tanaman dengan kandungan senyawa bioaktif yang berbeda berpotensi menghasilkan efek sinergis yang lebih kuat dalam menghambat bakteri penyebab jerawat sekaligus mengurangi risiko resistensi antibiotik. Maka, studi ini dilaksanakan guna melihat efek penghambatan dari kombinasi ekstrak daun nanas ("*Ananas comosus*") dan daun sirih hijau ("*Piper betle* L.") terhadap mikroorganisme "*Propionibacterium acnes*" dan "*Staphylococcus aureus*" diuji untuk mengisi celah ini, sehingga diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah baru terkait pemanfaatan bahan alam sebagai alternatif pengobatan *acne vulgaris*.

Berlandaskan pemaparan yang telah diuraikan, maka penulis berkeinginan guna menelaah lebih lanjut tentang “Uji Daya Hambat Kombinasi Ekstrak Daun Nanas (*Ananas comosus*) dan Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berlandaskan latar belakang yang sudah disebutkan, maka penulis merumuskan masalah studi yakni uji daya hambat kombinasi ekstrak daun nanas dan daun sirih hijau terhadap bakteri "*Propionibacterium acnes*" dan "*Staphylococcus aureus*"

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum studi ini ialah guna mengetahui aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak etanol daun nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) dan daun sirih hijau (*Piper betle* L) terhadap bakteri "Propionibacterium acnes" dan "Staphylococcus aureus"

1.3.2 Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui daya hambat kombinasi ekstrak daun nanas dan daun sirih hijau terhadap bakteri "Propionibacterium acnes" dan "Staphylococcus aureus".
2. Mengetahui konsentrasi kombinasi ekstrak daun nanas dan daun sirih yang paling menghambat perkembangan aktivitas bakteri "Propionibacterium acnes" dan "Staphylococcus aureus".
3. Mengetahui konsentrasi kombinasi ekstrak daun nanas dan daun sirih yang paling menghambat perkembangan aktivitas bakteri "Staphylococcus aureus".

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari studi berguna untuk :

1. Menyediakan pemahaman baru mengenai kemampuan kombinasi daun nanas dan daun sirih hijau sebagai agen antibakteri terhadap bakteri penyebab jerawat, yaitu "Propionibacterium acnes" dan "Staphylococcus aureus".
2. Memberikan dasar informasi yang berguna untuk penelitian lanjutan di masa mendatang.
3. Mendukung kemajuan dalam pemanfaatan sifat daun nanas dan daun sirih hijau untuk keperluan pengobatan, khususnya sebagai penangkal bakteri penyebab jerawat.