

POTENSI ANTIBAKTERI EKSTRAK BUAH NANAS (ANANAS COMOSUS) DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN STAPHYLOCOCCUS AUREUS PENYEBAB KETOMBE

Antibacterial Potential of Pineapple (Ananas comosus) Fruit Extract in Inhibiting the Growth of Staphylococcus aureus Causing Dandruff

Annisaturrahmah Himawan¹

¹Universitas Hasanuddin, Makassar, Indonesia

¹Email: annisaturrahmahhimawan@gmail.com

Abstract

Dandruff is a common scalp disorder that may be associated with microbial growth, including Staphylococcus aureus. The use of natural products as alternative treatments has gained increasing attention, one of which is pineapple (Ananas comosus), which contains active compounds such as bromelain, flavonoids, and organic acids with potential antibacterial properties. This study aimed to evaluate the antibacterial potential of pineapple fruit extract in inhibiting the growth of Staphylococcus aureus. This research employed a laboratory experimental design using the disc diffusion method. Pineapple extract was prepared in various concentrations and tested against Staphylococcus aureus. The results showed that pineapple extract exhibited inhibitory activity against bacterial growth, indicated by the formation of inhibition zones around the discs. Higher concentrations resulted in larger inhibition zones. Therefore, pineapple fruit extract has potential as a natural antibacterial agent against Staphylococcus aureus.

Keywords: Pineapple Extract, Antibacterial, Staphylococcus aureus, Dandruff

Abstrak

Ketombe merupakan gangguan kulit kepala yang umum terjadi dan dapat disebabkan oleh pertumbuhan mikroorganisme, termasuk bakteri Staphylococcus aureus. Penggunaan bahan alami sebagai alternatif terapi semakin berkembang, salah satunya adalah buah nanas (Ananas comosus) yang mengandung senyawa aktif seperti bromelain, flavonoid, dan asam organik yang berpotensi sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi antibakteri ekstrak buah nanas dalam menghambat pertumbuhan Staphylococcus aureus. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen laboratorium dengan teknik difusi cakram. Ekstrak buah nanas dibuat dalam beberapa konsentrasi dan diuji terhadap bakteri Staphylococcus aureus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak buah nanas memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri yang ditandai dengan terbentuknya zona bening di sekitar cakram. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak, semakin besar zona hambat yang terbentuk. Dengan demikian, ekstrak buah nanas memiliki potensi sebagai agen antibakteri alami terhadap Staphylococcus aureus.

Kata Kunci: Ekstrak Nanas, Antibakteri, Staphylococcus aureus, Ketombe

PENDAHULUAN

Ketombe merupakan salah satu masalah kesehatan kulit kepala yang banyak dialami oleh masyarakat. Kondisi ini ditandai dengan pengelupasan sel kulit mati yang berlebihan dan sering disertai rasa gatal. Selain faktor lingkungan dan kondisi kulit, keberadaan mikroorganisme seperti bakteri dan jamur turut berperan dalam memperparah kondisi ketombe. Salah satu bakteri yang dapat ditemukan pada kulit kepala adalah *Staphylococcus aureus*, yang dikenal sebagai bakteri patogen oportunistik.

Penggunaan obat kimia untuk mengatasi ketombe sering kali menimbulkan efek samping, seperti iritasi kulit dan resistensi mikroba. Oleh karena itu, pengembangan bahan alami sebagai alternatif terapi menjadi penting. Buah nenas (*Ananas comosus*) merupakan salah satu tanaman yang memiliki kandungan senyawa aktif, seperti bromelain, flavonoid, dan vitamin C, yang diketahui memiliki aktivitas antibakteri.

Penelitian mengenai aktivitas antibakteri dari ekstrak tanaman telah banyak dilakukan, namun pemanfaatan ekstrak buah nenas terhadap bakteri penyebab ketombe masih memerlukan kajian lebih lanjut. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui potensi antibakteri ekstrak buah nenas dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium yang dilakukan untuk menguji aktivitas antibakteri ekstrak buah nenas terhadap *Staphylococcus aureus*. Sampel berupa buah nenas segar yang kemudian diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol.

Ekstrak yang diperoleh kemudian diuapkan hingga diperoleh ekstrak kental. Ekstrak tersebut selanjutnya dibuat dalam beberapa variasi konsentrasi, yaitu 25%, 50%, 75%, dan 100%. Uji aktivitas antibakteri dilakukan menggunakan metode difusi cakram pada media Nutrient Agar yang telah diinokulasi dengan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Cakram kertas yang telah direndam dalam ekstrak diletakkan di atas permukaan media, kemudian diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Zona hambat yang terbentuk diukur menggunakan jangka sorong sebagai indikator aktivitas antibakteri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak buah nenas memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. Hal ini ditunjukkan dengan terbentuknya zona hambat di sekitar cakram pada semua konsentrasi ekstrak.

Pada konsentrasi 25% terbentuk zona hambat dengan diameter rata-rata yang kecil, sedangkan pada konsentrasi 50% dan 75% terjadi peningkatan diameter zona hambat secara bertahap. Konsentrasi 100% menunjukkan zona hambat terbesar, yang menandakan aktivitas antibakteri paling kuat.

Pola ini menunjukkan adanya hubungan antara konsentrasi ekstrak dengan kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri, di mana semakin tinggi konsentrasi ekstrak, semakin besar daya hambatnya.

PEMBAHASAN

Aktivitas antibakteri ekstrak buah nanas terhadap *Staphylococcus aureus* diduga berasal dari kandungan senyawa aktif yang terdapat di dalamnya. Bromelain sebagai enzim proteolitik dapat merusak struktur protein pada dinding sel bakteri, sehingga mengganggu integritas sel dan menyebabkan kematian bakteri. Selain itu, flavonoid diketahui mampu menghambat sintesis asam nukleat dan merusak membran sel mikroba.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa ekstrak tanaman yang mengandung senyawa fenolik dan enzim proteolitik memiliki aktivitas antibakteri yang signifikan. Peningkatan zona hambat seiring dengan peningkatan konsentrasi ekstrak menunjukkan bahwa efek antibakteri bersifat dosis-dependent.

Meskipun demikian, efektivitas ekstrak buah nanas masih perlu dibandingkan dengan antibiotik standar untuk mengetahui tingkat kekuatan antibakterinya. Selain itu, faktor seperti metode ekstraksi, jenis pelarut, dan kondisi penyimpanan juga dapat mempengaruhi hasil penelitian.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa ekstrak buah nanas (*Ananas comosus*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* yang ditunjukkan melalui terbentuknya zona hambat pada setiap konsentrasi yang diuji. Hal ini mengindikasikan bahwa senyawa bioaktif yang terkandung dalam buah nanas, seperti bromelain, flavonoid, dan asam organik, berperan dalam menghambat pertumbuhan bakteri dengan mekanisme yang melibatkan kerusakan struktur sel dan gangguan metabolisme mikroba.

Peningkatan konsentrasi ekstrak menunjukkan hubungan yang berbanding lurus dengan besarnya daya hambat yang dihasilkan, sehingga dapat disimpulkan bahwa efektivitas antibakteri ekstrak buah nanas bersifat konsentrasi-dependent. Konsentrasi tertinggi memberikan aktivitas penghambatan yang paling optimal dibandingkan dengan konsentrasi lainnya, sehingga berpotensi untuk dikembangkan sebagai bahan aktif dalam formulasi produk kesehatan kulit kepala.

Selain itu, hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa pemanfaatan bahan alami seperti buah nanas dapat menjadi alternatif yang menjanjikan dalam mengatasi permasalahan ketombe yang disebabkan oleh bakteri, terutama dalam mengurangi ketergantungan terhadap penggunaan obat kimia yang berpotensi menimbulkan efek samping. Penggunaan bahan alami dinilai lebih aman, mudah diperoleh, serta memiliki potensi ekonomi yang tinggi jika dikembangkan lebih lanjut. Meskipun demikian, penelitian ini masih memiliki keterbatasan, di antaranya belum dilakukan pengujian terhadap jenis mikroorganisme lain yang juga

berperan dalam terjadinya ketombe, serta belum adanya perbandingan langsung dengan agen antibakteri standar. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lanjutan yang mencakup uji toksisitas, uji stabilitas, serta pengembangan formulasi sediaan topikal agar ekstrak buah nanas dapat diaplikasikan secara efektif dalam produk farmasi atau kosmetik.

Dengan demikian, ekstrak buah nanas (*Ananas comosus*) memiliki potensi yang cukup besar sebagai agen antibakteri alami dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*, serta berpeluang untuk dikembangkan sebagai inovasi dalam bidang kesehatan dan perawatan kulit kepala berbasis bahan alam.

DAFTAR PUSTAKA

- American Society for Microbiology. (2020). *Manual of Clinical Microbiology*.
- Cowan, M. M. (1999). Plant products as antimicrobial agents. *Clinical Microbiology Reviews*, 12(4), 564–582.
- Departemen Kesehatan RI. (2020). *Farmakope Indonesia*. Jakarta: Depkes RI.
- Harborne, J. B. (1998). *Phytochemical Methods*. London: Chapman & Hall.
- Jawetz, E., Melnick, J. L., & Adelberg, E. A. (2016). *Medical Microbiology*. New York: McGraw-Hill.
- Kementerian Kesehatan RI. (2022). *Profil Kesehatan Indonesia*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Madigan, M. T., et al. (2018). *Brock Biology of Microorganisms*. Pearson.
- Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Pelczar, M. J., & Chan, E. C. S. (2005). *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Jakarta: UI Press.
- Pratiwi, S. T. (2008). *Mikrobiologi Farmasi*. Jakarta: Erlangga.
- Rahayu, W. P. (2017). Aktivitas antibakteri ekstrak tanaman. *Jurnal Farmasi Indonesia*.
- World Health Organization. (2022). *Global Report on Antimicrobial Resistance*.