

Potensi Rambut Jagung (*Zea mays* L.) sebagai Antibiotik Alami

Siti Khalimatus Sa'diah¹, Rasmi Zakiah Oktarlina², Femmy Andrifianie², Andi Nafisah Tendri Adjeng Malarangeng²

¹Mahasiswa Farmasi, Fakultas Kedokteran Universitas Lampung

²Dosen Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Abstrak

Resistensi antibiotik dalam kehidupan saat ini menjadi masalah utama kesehatan pada abad ke-21 yang mengancam pencegahan maupun pengobatan yang efektif. Setiap tahunnya, terdapat 700 ribu kasus kematian yang diakibatkan oleh resistensi antibiotik dan diperkirakan akan meningkat pada tahun 2050 menjadi 10 juta jiwa di dunia. Hal yang perlu diperhatikan dalam terapi antibiotik adalah keamanan penggunaan antibiotik dalam menghambat pertumbuhan bakteri, namun tidak akan membahayakan inang manusia. Salah satu upaya yang dilakukan untuk mencegah risiko terjadinya resistensi antibiotik adalah dengan menggunakan antibiotik alami. Rambut jagung dapat digunakan sebagai antibakteri dikarenakan adanya kandungan senyawa golongan fenolik, flavonoid, saponin, steroid, dan alkaloid. Aktivitas antibakteri pada rambut jagung dibuktikan dengan kemampuannya dalam menghambat bakteri *Streptococcus mutans* dan *Porphyromonas gingivalis*, *Bacillus cereus*, *B. subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Shigella sonnei*, *S. flexneri*, *Proteus vulgaris*, *P. mirabilis*, *Enterobacter aerogenes*, *Salmonella typhi*, *S. paratyphi*, dan *E. coli* yang telah diujikan dengan beberapa pelarut seperti etanol, metanol, kloroform, etil asetat, dan petroleum eter. Beberapa penelitian menunjukkan hasil positif yaitu adanya aktivitas antibakteri pada ekstrak rambut jagung, sehingga rambut jagung dapat digunakan sebagai alternatif pengobatan bakteri (antibiotik alami) pada pengobatan berbasis herbal yang mampu menghindari resistensi obat ganda (*multiple drug*), efek samping dan munculnya organisme resisten obat ganda (*multiple drug*).

Kata Kunci: antibakteri, antibiotik, rambut jagung, resistensi

Potential of Corn Silk (*Zea mays* L.) as a Natural Antibiotic

Abstract

Antibiotic resistance in today's life is a major health problem in the 21st century that threatens both prevention and effective treatment. Every year, there are 700 thousand cases of death caused by antibiotic resistance and are expected to increase in 2050 to 10 million people in the world. The thing that needs to be considered in antibiotic therapy is the safety of using antibiotics in inhibiting bacterial growth, but will not harm the human host. One of the efforts made to prevent the risk of antibiotic resistance is to use natural antibiotics. Corn silk can be used as an antibacterial because it contains phenolic compounds, flavonoids, saponins, steroids, and alkaloids. The antibacterial activity of corn silk is proven by its ability to inhibit *Streptococcus mutans* and *Porphyromonas gingivalis*, *Bacillus cereus*, *B. subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Shigella sonnei*, *S. flexneri*, *Proteus vulgaris*, *P. mirabilis*, *Enterobacter aerogenes*, *Salmonella typhi*, *S. paratyphi*, and *E. coli* which have been tested with several solvents such as ethanol, methanol, chloroform, ethyl acetate, and petroleum ether. Several studies have shown positive results, namely the presence of antibacterial activity in corn silk extract, so that corn silk can be used as an alternative bacterial treatment (natural antibiotics) in herbal-based medicines that are able to avoid multiple drug resistance, side effects and the emergence of multi-drug resistant organisms.

Keywords: antibacterial, antibiotic, corn silk, resistance

Korespondensi: Siti Khalimatus Sa'diah., alamat Sumber Agung, Kec. Seputih Mataram, Lampung Tengah, hp 085273792457, e-mail: sitikhalimatuss97@gmail.com

Pendahuluan

Resistensi antibiotik saat ini menjadi masalah utama kesehatan pada abad ke-21 yang mengancam pencegahan maupun pengobatan yang efektif. Resistensi antibiotik dipicu oleh penggunaan antibiotik yang berkelanjutan dan tidak efektif.¹ Resistensi antibiotik disebabkan oleh beberapa faktor, di antaranya yaitu sifat kimia, komposisi, dan target antibiotik serta jenis organisme bakteri yang ditargetkan. Bakteri akan memastikan

keberlangsungan hidupnya terhadap agen antibiotik yang diberikan sehingga antibiotik tidak dapat lagi membunuh atau menghambat pertumbuhan mikroorganisme target.² Setiap tahunnya, terdapat 700 ribu kasus kematian yang diakibatkan oleh resistensi antibiotik dan diperkirakan akan meningkat pada tahun 2050 menjadi 10 juta jiwa di dunia.³

Hal yang perlu diperhatikan dalam terapi antibiotik adalah keamanan penggunaan antibiotik dalam menghambat pertumbuhan

bakteri, namun tidak membahayakan inang manusia.⁴ Salah satu upaya yang dilakukan untuk mencegah risiko terjadinya resistensi antibiotik adalah dengan menggunakan antibiotik alami. Rambut jagung merupakan salah satu bagian tanaman yang memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder yang berfungsi sebagai antibiotik alami dikarenakan mengandung senyawa flavonoid, fenol, dan senyawa fenolik lainnya.⁵

Produksi jagung yang semakin melimpah di Indonesia sehingga menjadikan Indonesia sebagai negara ke-10 penghasil jagung terbesar di dunia.⁶ Dengan melimpahnya produksi jagung di Indonesia, diharapkan tidak terjadinya kekhawatiran mengenai jumlah rambut jagung yang tersedia untuk dijadikan antibiotik alami.

Isi

Tanaman jagung merupakan tanaman semusim dan bahan makanan pokok setelah gandum dan padi.⁷ Jagung mengandung lemak dan protein yang dapat memenuhi kebutuhan gizi sehingga menjadi bahan baku produk makanan dan dijadikan bahan pangan pokok karena kandungan karebohidratnya yang tinggi.⁸ Tanaman jagung diklasifikasikan sebagai berikut:⁹

Kingdom : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Classis : Liliopsida
Ordo : Poales
Familia : Poaceae
Genus : Zea
Species : *Zea mays* L.

Tanaman jagung terdiri dari batang, daun, buah, bunga, akar, kelobot buah, dan tongkol buah.¹⁰ Rambut jagung mengandung senyawa bioaktif yang dapat digunakan sebagai antibakteri dikarenakan adanya kandungan senyawa golongan fenolik, flavonoid, saponin, steroid, dan alkaloid.¹¹ Aktivitas antibakteri pada rambut jagung dibuktikan dengan kemampuannya dalam menghambat bakteri *Streptococcus mutans* dan *Porphyromonas gingivalis* dengan menggunakan pelarut etanol 70% dan konsentrasi ekstrak sebesar 30%, 20%, dan 10% mampu memberikan daya hambat sebesar 9,68 mm; 9,63 mm; 9, mm pada bakteri *Streptococcus mutans* dan 10,21

mm; 10,54 mm; 10,21 mm pada bakteri *Porphyromonas gingivalis*.¹²

Penelitian lain yang dilakukan menggunakan pelarut etanol dengan konsentrasi ekstrak sebesar 10 mg/ml memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *B. cereus* sebesar 13,17 mm, *B. subtilis* sebesar 12,16 mm, *S. aureus* sebesar 11,45 mm, *S. sonnei* sebesar 11,25 mm, *S. flexneri* sebesar 8,15 mm, *P. vulgaris* sebesar 11,78 mm, *P. mirabilis* sebesar 12,36 mm, dan *S. paratyphi* sebesar 9,35 mm. Ekstrak yang dilarutkan dengan metanol juga memiliki aktivitas antibakteri terhadap *B. cereus* sebesar 11,66 mm, *B. subtilis* sebesar 12,27 mm, *S. aureus* sebesar 9,68 mm, *S. sonnei* 11,25 mm, *S. flexneri* sebesar 8,03 mm, *P. vulgaris* sebesar 9,01 mm, dan *E. aerogenes* sebesar 12,05 mm. Sedangkan saat digunakan pelarut kloroform, ekstrak rambut jagung memiliki aktivitas antibakteri pada beberapa bakteri yaitu *Bacillus cereus* sebesar 11,98 mm, *B. subtilis* sebesar 12,08 mm, *Staphylococcus aureus* sebesar 5,56 mm, *Shigella sonnei* sebesar 9,33 mm, dan *Enterobacter aerogenes* sebesar 8,10 mm.¹³

Aktivitas antibakteri pada rambut jagung manis juga telah dibuktikan dapat menghambat pertumbuhan bakteri, yaitu dengan pelarut etanol 96% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *E. Coli* sebesar 19,3 mm dan pada bakteri *S. aureus* sebesar 13 mm. Ketika pelarut etil asetat digunakan, dapat menghambat pertumbuhan bakteri *E. Coli* sebesar 9,3 mm dan pada bakteri *S. aureus* sebesar 12,3 mm. Ekstrak petroleum eter rambut jagung memiliki daya hambat yang lemah dalam menghambat pertumbuhan bakteri *E. Coli* sebesar 2,67 mm.¹⁴

Simpulan

Beberapa hasil penelitian menunjukkan adanya aktivitas antibakteri pada ekstrak rambut jagung, sehingga rambut jagung dapat digunakan sebagai alternatif pengobatan bakteri pada pengobatan berbasis herbal yang mampu menghindari resistensi obat ganda (*multiple drug*), efek samping dan munculnya organisme resisten obat ganda (*multiple drug*).

Daftar Pustaka

1. Dias E, Dias M, Acharya DN. Antibiotic resistance. *Int J Heal Sci Pharm*. 2017;1(1):1-3.
2. Fomnya HJ, Ngulde SI, Amshi KA, Bilbonga G. Antibiotics : classifications and mechanism of resistance. *Int J Appl Microbiol Biotechnol Res*. 2021;9(004):38-50. doi:10.33500/ijambr.2021.09.004
3. Azah NI, Zuhrotun A. Potensi *Theobroma cacao* L. sebagai antibiotik alami. *Farmaka*. 2020;17(1):1-9.
4. Muntasir, Abdulkadir WS, Harun AI, et al. *Antibiotik dan resistensi antibiotik*.; 2022.
5. Wijayanti F, Ramadhian MR. Efek rambut jagung (*Zea mays*) terhadap penurunan kadar kolesterol dalam darah. *Majority*. 2016;5(3):91-95.
6. Rome. *World Food and Agriculture – Statistical Yearbook 2021*.; 2021. doi:10.4060/cb4477en
7. Arief RW, Yani A. Kajian pembuatan tepung jagung dengan proses pengolahan yang berbeda. *Pros Semin Nas "Inovasi Teknol Pertan Spesifik Lokasi"*. 2014;(1):611-618.
8. Ambarsari I, Anomsari SD, Oktaningrum GN. *Tepung Jagung Pembuatan Dan Pemanfaatannya*. Kementerian Pertanian; 2015.
9. Cronquist A. *An Integrated System of Classification of Flowering Plants*. Columbia University Press; 1981.
10. Fatmawati Y, Purwantoro A, Basunanda P. Keragaman morfologi dan molekuler empat kelompok kultivar jagung (*Zea mays* L.). *Vegetalika*. 2021;6(3):50-64. doi:10.22146/veg.28017
11. Noer S, Pratiwi RD, Gresinta E. Penetapan kadar senyawa fitokimia (tanin, saponin dan flavonoid) sebagai kuersetin pada ekstrak daun inggu (*Ruta angustifolia* L.). *J Eksakta*. 2018;18(1):19-29. doi:10.20885/eksakta.vol18.iss1.art3
12. Fajrina A, Bakhtera DDA, Eriadi A, Putri WC, Wahyuni S. Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol rambut jagung (*Zea mays* L .) terhadap bakteri *Streptococcus mutans* dan *Porphyromonas gingivalis*. *J Farm Higea*. 2021;13(2):155-164.
13. Morshed S, Islam SMS. Antimicrobial activity and phytochemical properties of corn (*Zea mays* L.) silk. *SKUAST J Res*. 2015;17(1):8-14.
14. Jannah A, Rachmawaty DU, Maunatin A. Uji aktivitas antibakteri rambut jagung manis (*Zea mays ssaccarata Strurt*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *ALCHEMY J Chem*. 2017;5(4):132-137.