

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan
Skripsi, Februari 2021
Tasya Maulinda Rahma
050117A105

KAJIAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN SIRIH MERAH (*Piper crocatum*) TERHADAP BAKTERI GRAM POSITIF DAN GRAM NEGATIF

ABSTRAK

Latar Belakang : Infeksi adalah masalah kesehatan yang salah satunya disebabkan oleh bakteri. Terdapat dua golongan bakteri penyebab penyakit yaitu bakteri gram positif (*Staphylococcus aureus*) serta bakteri gram negatif (*Escherichia coli* dan *Pseudomonas aeruginosa*). Daun sirih merah (*Piper crocatum*) merupakan salah satu tanaman penghasil metabolit sekunder yang memiliki aktivitas antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji aktivitas antibakteri ekstrak daun sirih merah terhadap bakteri gram positif dan negatif berdasarkan pelarut dan diameter hambatnya.

Metode : Metode penelitian menggunakan literatur review pada 5 jurnal yang terdiri dari 1 jurnal internasional dan 4 jurnal nasional. Analisis data dengan membandingkan aktivitas antibakteri ekstrak daun sirih merah terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* (gram positif) serta *Escherichia coli* dan *Pseudomonas aeruginosa* (gram negatif) berdasarkan pelarut dan diameter hambatnya.

Hasil : Ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) diperoleh melalui proses maserasi dan fraksinasi. Etanol 70-80% adalah ekstrak dengan daya hambat baik yaitu dengan diameter 7,6-27,9 mm (*E. coli*), 17,3-20,7 mm (*S.aureus*), dan 13,16 mm (*P. aeruginosa*) sedangkan etanol 96% sangat baik untuk penghambatan bakteri *E. coli* (12 mm). Pada penghambatan pertumbuhan bakteri, fraksinasi lebih efektif daripada maserasi dengan etil asetat sebagai pelarut yang efektif. Fraksi etil asetat 0,0015% daya hambatnya lebih baik daripada fraksi metanol, air dan heksana dengan kandungan senyawa metabolit yaitu flavonoid dan tanin yang berperan sebagai antibakteri. Diameter hambat fraksi etil asetat 0,0015% terhadap bakteri *E. coli* adalah 9 mm dan *S. aureus* adalah 13 mm.

Kesimpulan : Ekstrak daun sirih merah mampu memberikan penghambatan terhadap bakteri gram positif dan gram negatif. Ekstrak etanol daun sirih merah mengandung senyawa metabolit sekunder sebagai antibakteri seperti alkaloid, flavonoid, polifenol, kuinon, saponin, glikosid, steroid/triterpenoid, tanin serta antrakuinon

Kata Kunci : Daun sirih merah, antibakteri, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*

Pharmacy Study Program, Faculty of Health Sciences
Final Project, February 2021
Tasya Maulinda Rahma
050117A105

THE STUDY OF ANTIBACTERIAL ACTIVITIES IN RED BETEL LEAF (*Piper crocatum*) EXTRACTS TO GRAM POSITIVE AND GRAM NEGATIVE BACTERIA

ABSTRACT

Background : Infection is a health problem caused by bacteria. There are two groups of bacteria causes disease that is gram positive bacteria such as *Staphylococcus aureus*, and gram negative bacteria such as *Escherichia coli* and *Pseudomonas aeruginosa*. Red betel leaf (*Piper crocatum*) is a secondary metabolite producing plant that has antibacterial activity. The aims of this study is to examine the antibacterial activity of red betel leaf extract against gram positive and gram negative bacteria based on solvents and inhibitory diameter..

Methods :The research method used literature review on 5 journals consisting of 1 international journal and 4 national journals. Data analysis by comparing the antibacterial activity of red betel leaf extract against the bacteria *Staphylococcus aureus* (gram positive) and *Escherichia coli* and *Pseudomonas aeruginosa* (gram negative) based solvent and inhibitory diameter.

Results : Red betel leaf extract (*Piper crocatum*) was obtained through maceration and fractionation processes. Ethanol 70-80% is an extract with good inhibitory power, namely with a diameter of 7.6-27.9 mm (*E. coli*), 17.3-20.7 mm (*S.aureus*), and 13.16 mm (*P. aeruginosa*) while ethanol 96% is very good for the inhibition of *E. coli* bacteria (12 mm). In inhibiting bacterial growth, fractionation is more effective than maceration with ethyl acetate as an effective solvent. The inhibitory power of ethyl acetate fraction 0.0015% was better than methanol, water and hexane fraction with the content of metabolite compounds, namely flavonoids and tannins which act as antibacterial. The inhibition diameter of 0.0015% ethyl acetate fraction against *E. coli* bacteria was 9 mm and *S. aureus* was 13 mm.

Conclusion : Red betel leaf extract is able to provide inhibition against gram-positive and gram-negative bacteria. Red betel leaf ethanol extract contains secondary metabolites as antibacterial compounds such as alkaloids, flavonoids, polyphenols, quinones, saponins, glycosides, steroids / triterpenoids, tannins and anthraquinones.

Keywords :Red betel leaf, antibacterial, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*