

ABSTRAK

PROFIL SENYAWA BIOAKTIF EKSTRAK DAUN PECUT KUDA (*Stachytarpheta australis*) SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP BAKTERI PATOGEN *Staphylococcus aureus* DAN *Pseudomonas aeruginosa* MENGUNAKAN LC-MS/MS

Oleh

FAYZA AZZAHRA

Kasus resistensi bakteri terhadap antibiotik semakin meningkat di seluruh dunia sejak beberapa dekade terakhir. Hal ini mendorong para ilmuwan untuk mengeksplor alternatif pengobatan lain yang lebih aman dan efektif, yaitu dengan menggunakan tanaman obat herbal. Salah satu jenis tanaman obat yang telah banyak diteliti dan dilaporkan memiliki efek antibakteri adalah tanaman Pecut Kuda (*Stachytarpheta jamaicensis*). Spesies pecut kuda sangat beragam dan diantaranya adalah Pecut Kuda (*Stachytarpheta australis*) yang memiliki bunga berwarna putih, hanya saja informasi mengenai aktivitas antibakterinya masih sangat terbatas. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menguji potensi ekstrak daun Pecut Kuda (*Stachytarpheta australis*) sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* dengan metode KLT Bioautografi dan metode Difusi Agar, serta menganalisis profil senyawa bioaktif yang terdapat di dalam ekstrak tanaman menggunakan metode *Liquid chromatography-tandem mass spectrometry* (LC-MS/MS). Hasil uji KLT Bioautografi mengindikasikan ekstrak kasar, fraksi butanol kode FPKAB2, dan FPKAB3 mampu menghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus*. Hasil uji antibakteri metode difusi agar menunjukkan bahwa fraksi FPKAB3 memiliki aktivitas antibakteri yang tergolong kuat yaitu dengan diameter zona hambat yaitu 12 mm pada bakteri *S. aureus*, dan 16 mm pada bakteri *P. aeruginosa*. Hasil karakterisasi dengan LC-MS/MS diperoleh profil senyawa bioaktif dari ekstrak air daun pecut kuda (*Stachytarpheta australis*) yang berperan dalam aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* yaitu senyawa *Diethyl bis ([(4-methyl-1,2,5-oxadiazol-3-yl) carbamoyl] oxy)methyl malonate* dengan berat molekul 471,1476 m/z terdeteksi pada waktu retensi 5,44 menit.

Kata kunci : Bakteri patogen, Senyawa bioaktif, Antibakteri, LC-MS/MS

ABSTRACT

PROFILE OF BIOACTIVE COMPOUNDS OF PECUT KUDA LEAF EXTRACT (*Stachytarpheta australis*) AS AN ANTIBACTERIAL AGAINST PATHOGENIC BACTERIA *Staphylococcus aureus* AND *Pseudomonas aeruginosa* USING LC-MS/MS

By

FAYZA AZZAHRA

Cases of bacterial resistance to antibiotics have been increasing around the world since the last few decades. This encourages scientists to explore other safer and more effective treatment alternatives, that was by using herbal medicinal plants. One type of medicinal plant that has been widely researched and reported to have antibacterial effects is the pecut kuda plant (*Stachytarpheta jamaicensis*). Pecut kuda are very diverse and among them is the pecut kuda (*Stachytarpheta australis*) which has white flowers, but information about its antibacterial activity is still very limited. This study was conducted with the aim of testing the potential of pecut kuda leaf extract (*Stachytarpheta australis*) as an antibacterial against *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonas aeruginosa* by the Bioautography TLC method and the Agar Diffusion method, as well as analyzing the profile of bioactive compounds contained in plant extracts using the Liquid chromatography-tandem mass spectrometry (LC-MS/MS) method. The results of the Bioautography TLC test indicated that crude extracts, butanol fractions coded FPKAB2, and FPKAB3 were able to inhibit the growth of *S. aureus* bacteria. The results of the Agar Diffusion method showed that the FPKAB3 fraction had a relatively strong antibacterial activity, with an inhibitory zone diameter of 12 mm in *S. aureus* bacteria, and 16 mm in *P. aeruginosa* bacteria. The results of characterization with LC-MS/MS obtained a bioactive compound profile of pecut kuda leaf water extract (*Stachytarpheta australis*) which plays a role in antibacterial activity against *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonas aeruginosa*, namely the compound Diethyl bis(4-methyl-1,2,5-oxadiazol-3-yl)carbamoyl}oxy}methyl) malonate with a molecular weight of 471.1476 m/z was detected at a retention time of 5.44 minutes.

Keyword : Pathogenic bacteria, Bioactive compounds, Antibacterial, LC-MS/MS