



ABSTRACT

LOLYTA SISILLIA. Antibacterial Activities of Extractives from the Bark of Rambai (*Baccaurea motleyana* Muell. Arg.). Supervisors are WASRIN SYAFII and LATIFAH K. DARUSMAN

Rambai (*Baccaurea motleyana* Muell.Arg.) belongs to the family Euphorbiaceae have potency for developed as antibacterial. The aims of this research were to determine the antibacterial activity and to screen phytochemically constituents of bark extract of *B. motleyana*. Bark of *B. motleyana* used in traditional medicine for the treatment of eye diseases was extracted by maceration in ethanol and aqueous. In vitro antibacterial activity was determined using agar well diffusion method on *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* and *Pseudomonas aeruginosa*. The results showed that that 50 mg/ml of the aqueous extract was most active and it inhibited the growth of all the bacterial with zones of inhibition ranging from 4.10 to 8.67 mm. Fractionation to aqueous extract can decreases minimum inhibitory concentration (MIC) values and increases sensitivity of bacteria to that fraction. MIC of the aqueous extract for three bacterial strains ranging from 5.40 mg/ml to 6.82mg/ml, the methanol-insoluble fraction 4.09 mg/ml to 6.72 mg/ml, n-hexane-insoluble fraction 3.77mg/ml to 4.56 mg/ml and the subfraction (F) 0.39 to 0.61 mg/ml. Results of phytochemical screening showed the presence of saponin and flavonoid in the aqueous extract. Identified with FTIR, LCMS and NMR's Proton showed that active compound that potentially as antibacterial is aglikon of saponin's compound.

Key words : *Baccaurea motleyana* , eye diseases, phytochemical, antibacterial activity, MIC

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang memurnikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

RINGKASAN

LOLYTA SISILLIA. Aktivitas Antibakteri Zat Ekstraktif Kulit Kayu Rambai (*Baccaurea motleyana* Muell. Arg.). Dibimbing oleh WASRIN SYAFII dan LATIFAH K. DARUSMAN.

Peranan hasil hutan bukan kayu (HHBK) semakin penting setelah produktivitas kayu dari hutan alam semakin menurun. HHBK mencakup semua keanekaragaman biologi selain kayu yang digali dari hutan untuk keperluan manusia, antara lain tanaman obat. Salah satu kekayaan tumbuhan Indonesia yang berpotensi sebagai tanaman obat adalah pohon rambai (*Baccaurea motleyana* Muell.Arg.). Kulit batang pohon rambai secara tradisional dimanfaatkan sebagai obat mata. Informasi yang mengeksplorasi komponen zat ekstraktif dalam kulit kayu rambai dan pemanfaatannya sebagai tanaman obat masih sangat terbatas sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui khasiatnya secara ilmiah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui komponen kimia dan pengujian anti bakteri dari zat ekstraktif kulit kayu rambai tersebut, terutama senyawa-senyawa yang dapat digunakan sebagai antibakteri.

Kegiatan penelitian meliputi : persiapan bahan baku sebagai simplisia, penetapan kadar air, ekstraksi, pengukuran rendemen, uji fitokimia, uji antibakteri, isolasi dan identifikasi senyawa aktif. Ekstraksi tahap awal dilakukan dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 70% dan air untuk mendapatkan ekstrak etanol dan ekstrak air. Pengujian antibakteri ekstrak kulit kayu rambai dilakukan secara *in vitro* terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, dan *Pseudomonas aeruginosa* menggunakan metode difusi agar yang meliputi penentuan zona hambat terhadap pertumbuhan bakteri dan penentuan nilai konsentrasi daya hambat minimum (MIC/*Minimum Inhibitory Concentration*) terhadap ekstrak paling aktif. Ekstrak terpilih selanjutnya difraksinasi dan diisolasi untuk mendapatkan senyawa aktif yang berpotensi sebagai antibakteri.

Nilai kadar air rata-rata serbuk kulit kayu rambai sebesar 7.59%. Maserasi menggunakan pelarut air menghasilkan rendemen yang lebih tinggi dibandingkan dengan maserasi menggunakan pelarut etanol. Nilai rendemen untuk ekstrak air adalah 9.39% dan ekstrak etanol 2.72%. Rendemen yang diperoleh dari ekstraksi dengan pelarut air hampir empat kali lebih banyak dibandingkan ekstraksi dengan pelarut etanol. Uji fitokimia terhadap kedua ekstrak menunjukkan bahwa ekstrak etanol lebih banyak mengandung senyawa metabolit sekunder dibandingkan ekstrak air dari segi jenis. Kandungan senyawa metabolit sekunder dalam ekstrak etanol yaitu terpenoid, saponin dan flavonoid, sedangkan pada ekstrak air terdapat senyawa saponin dan flavonoid.

Hasil pengukuran zona hambat ekstrak air dan ekstrak etanol menunjukkan bahwa ekstrak yang diuji pada umumnya membentuk zona hambat dengan daya hambat bervariasi terhadap semua bakteri uji, kecuali untuk ekstrak etanol tidak menunjukkan zona hambat terhadap bakteri uji *S.epidermidis*. Nilai area penghambatan tertinggi pada konsentrasi ekstrak sebesar 50 mg/ml ditunjukkan oleh ekstrak air kulit kayu rambai dengan zona hambat untuk bakteri

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang memurnikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Staphylococcus aureus, *Staphylococcus epidermidis*, dan *Pseudomonas aeruginosa* berturut-turut adalah 8.67, 4.10, dan 8.23 mm.

Ekstrak air (R-1) kemudian difraksinasi dalam methanol 70% untuk mendapatkan fraksi yang lebih rendah kepolarannya. Selanjutnya fraksi yang larut dalam methanol (R-2) dan fraksi yang tidak larut methanol (R-3), masing-masing diuji terhadap ketiga bakteri uji untuk melihat besar zona hambat yang terbentuk dari kedua jenis ekstrak tersebut. Hasil pengujian menunjukkan zona hambat fraksi tidak larut metanol (R-3) lebih besar daripada fraksi metanol (R-2). Langkah selanjutnya adalah melarutkan fraksi R-3 dengan pelarut heksan dan etil asetat sehingga diperoleh fraksi n-heksan (R-4), fraksi etil asetat (R-6), fraksi yang tidak larut n-heksan (R-5) dan fraksi tidak larut etil asetat (R-7). Masing-masing fraksi diuji terhadap ketiga bakteri uji untuk mengetahui zona hambat yang terbentuk. fraksi aktif yang ditunjukkan oleh zona hambat paling besar adalah fraksi R-5. Hasil kromatografi kolom menggunakan pelarut-pelarut kloroform, metanol dan air sebanyak 156 fraksi. Fraksi-fraksi yang memiliki Rf sama digabungkan sehingga diperoleh fraksi gabungan sebanyak 6 fraksi. Aktivitas antibakteri paling tinggi adalah pada subfraksi F. Hal ini berarti bakteri *S. aureus*, *S. epidermidis* dan *P.aeruginosa* lebih sensitif terhadap subfraksi F dibandingkan dengan subsubfraksi lainnya.

Nilai MIC ekstrak dan hasil fraksinasi terhadap bakteri *S. aureus*, *S. epidermidis* dan *P.aeruginosa* adalah sebagai berikut: ekstrak air 5.40 mg/ml - 6.82mg/ml, fraksi tidak larut metanol 4.09 mg/ml - 6.72 mg/ml, fraksi tidak larut n-heksan 3.77mg/ml - 4.56 mg/ml dan subfraksi F 0.39 - 0.61 mg/ml. Fraksinasi dari ekstrak air dengan berbagai pelarut dengan tingkat kepolaran yang berbeda menghasilkan penurunan nilai MIC. Nilai MIC antimikroba berlawanan dengan sensitivitas mikroba yang diuji. Hal ini berarti bahwa suatu bakteri dikatakan memiliki sensitivitas yang tinggi terhadap suatu senyawa antimikroba bila memiliki nilai MIC yang rendah. Fraksinasi dan isolasi terhadap ekstrak air kulit kayu rambai menunjukkan nilai MIC yang semakin menurun berarti tingkat sensitivitas ketiga bakteri uji semakin meningkat.

Identifikasi dengan FTIR, LCMS dan NMR Proton menunjukkan bahwa senyawa aktif yang berpotensi sebagai antibakteri adalah aglikon dari senyawa saponin.

Kata kunci : *Baccaurea motleyana*, penyakit mata, fitokimia, aktivitas antibakteri, MIC

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengurnai dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.