

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tumbuhan mangrove merupakan ekosistem hutan tropis yang letaknya berbatasan antara darat dan laut (Zhou H W, Guo C L, Wong Y S, Tam N FY, 2006). Mangrove merupakan tumbuhan yang tahan terhadap salinitas tinggi, bertindak sebagai produsen utama dalam rantai makanan pada ekosistem muara. Sebagai ekosistem yang sangat produktif disepanjang pesisir pantai dan mempunyai nilai sangat tinggi dari segi ekonomi, ekologi, maupun sumber daya ilmiah dan budaya. Tumbuhan mangrove juga mampu menghasilkan metabolit yang unik guna meningkatkan kemampuan adaptasinya terhadap lingkungan (Bandarnayake, 2002).

Lebih kurang 30.000 spesies tumbuhan dan 940 spesies merupakan tumbuhan di Indonesia berkhasiat obat dapat dijadikan sumber isolat jamur endofit. Salah satu tumbuhan berkhasiat obat yang memiliki banyak manfaat misalnya tumbuhan bakau *B. gymnorrhiza*. Beberapa wilayah di Indonesia, tumbuhan bakau *B. gymnorrhiza* digunakan sebagai obat diare dan malaria (Dewoto, 2007).

Kajian terhadap tanaman penghasil senyawa antibakteri merupakan hal sangat penting guna mencari senyawa antibakteri alami yang diharapkan mampu mengurangi penggunaan senyawa antibakteri sintetis yang rentan menyebabkan resistensi terhadap mikroba penyebab penyakit tertentu. Sebagaimana pernyataan Ruhe JJ, Monson T, Bradser R W, Menon A (2005) bahwa penggunaan antibiotik secara komersil yang merupakan antibiotik sintetis rentan memicu resistensi terhadap mikroba patogen terutama bakteri.

B. gymnorrhiza merupakan salah satu tumbuhan penghasil senyawa antibakteri. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Muliani.,

Tampangallo R. B., dan Atmomarsono (2016) melaporkan bahwa ekstrak tumbuhan mangrove *Sonneratia alba* dan *B. gymnorrhiza* mempunyai kandungan senyawa yang bersifat sebagai antibakteri. Sejalan dengan penelitian Haq I., Sharif A. B. M., Khandaker M., Merican A. F., Faruq G., Nasrulhaq B. A dan Sofian A. M (2014) juga melaporkan bahwa Ekstrak daun *A. marina* berupa etil asetat, ekstrak daun dan tunas *Excoecaria agallocha* bersifat antibakteri serta ekstrak batang *B. gymnorrhiza* mempunyai kemampuan antifungal, ini menunjukkan mangrove memiliki potensi farmasi.

Phoanda C. T., Bara R., Wowor P. M., dan Posangi J (2014) melaporkan jamur endofit pada akar *B. gymnorrhiza* mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *E. coli* dan *S. aureus*. Penelitian Han L., Huang X., Sattler I., Moellman U., Fu H., Lin W., (2005) melaporkan terdapat tiga senyawa *bruguierol* yang diisolasi dari batang tumbuhan bakau *B. gymnorrhiza* yaitu: *bruguierol* A, B dan C. Ketiga senyawa *bruguierol* tersebut dilakukan uji coba terhadap bakteri Gram positif dan Gram negatif dan menunjukkan hanya *bruguierol* C yang memiliki aktivitas terhadap bakteri. Homhual S., Buyapraphatsara N., Zhang H. J., Harunsalee A., Pezzuto J. W., dan Fong H. H. S (2015) juga melaporkan *B. gymnorrhiza* mengandung senyawa bioaktif fenol, flavonoid, dan terpenoid. Senyawa terpenoid tersebut mempunyai kemampuan sebagai antibakteri dengan cara bereaksi dengan porin (protein transmembran) yang menghambat pertumbuhan bakteri. *B. gymnorrhiza* juga mengandung senyawa senyawa *cyclic disulfides* berupa *brugiesufrol*, *brugierol*, dan *isobrugierol* yang memiliki sifat antibakteri.

Bakteri endofit merupakan mikroorganisme yang menguntungkan, berinteraksi dengan tanaman inang tanpa menyebabkan gangguan atau kerusakan pada tanaman tersebut (Purwanto S. M. U., Pasaribu H. F., dan Bintang M, 2014). Bakteri endofit adalah bakteri yang hidup di dalam jaringan tanaman inang tanpa

menyebabkan gejala- gejala penyakit (Bhore dan Sathisha, 2010). Beberapa studi menunjukkan bahwa bakteri endofit tertentu dapat memproduksi senyawa kimia yang memiliki efek bagi kesehatan, terutama bakteri endofit yang diisolasi dari tanaman obat.

Kabupaten Indragiri Hilir merupakan salah satu kabupaten di Indonesia yang terletak diwilayah pesisir yang cukup kaya dengan vegetasi mangrove yang dapat kita lihat disepanjang pesisir pantai yang berlumpur. Masih banyak potensi mangrove diwilayah ini belum dimanfaatkan secara optimal terutama menjadikan mangrove sebagai salah satu sumber obat- obatan atau salah satu sumber mikroba endofit yang berpotensi sebagai penghasil senyawa antibakteri.

Mariana (2016), melaporkan hutan mangrove di sekitar kawasan pesisir Kuala Indragiri telah teridentifikasi 14 jenis spesies mangrove yang meliputi: Tiga jenis dari *Sonneratia* yaitu: *Sonneratia caseolaris* (perapat/pidada laut), *Sonneratia alba* (kedabu), *Sonneratia ovata* (pidada). Dua jenis dari genus *Avicennia* yaitu: *Avicennia alba* (api-api) dan *Avicennia marina*. Dua jenis dari jenis *Bruguiera* yaitu: *Bruguiera parviflora* (lenggadai) dan *Bruguiera gymnorrhiza* (tumu). *Rhizophora sp* (bakau), *Kandelia candel* (pisang-pisangan), *Xilocarpus granatum* (penyirih), *Nypa fructicans* (nipah), *Hibiscus tiliaceus* (waru laut), *Achantus sp* (jeruju), dan *Acrostichum aureum* (piai).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka perlu dilakukan penelitian terkait potensi mangrove *B. gymnorrhiza* di Kuala Enok Kabupaten Indragiri Hilir sebagai penghasil senyawa antibakteri.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah kemampuan antibakteri isolat bakteri endofit dari tumbuhan mangrove *B. gymnorrhiza* menghambat pertumbuhan bakteri uji *Escherichia coli*, *Pseudomonas aerogynosa*, *Bacillus subtilis*, dan *Stahphylococcus aureus*?
2. Bagaimanakah karakteristik isolat bakteri endofit mangrove jenis *B. gymnorrhiza* penghasil antibakteri yang potensial?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk memperoleh isolat bakteri endofit dari tumbuhan mangrove *B. gymnorrhiza* yang menghasilkan antibakteri dan mengetahui isolat paling potensial sebagai penghasil antibakteri.
2. Untuk mengetahui karakteristik biokimiawi isolat bakteri endofit yang potensial sebagai penghasil antibakteri.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah bagi perkembangan ilmu pengetahuan dalam pencarian senyawa antibakteri yang bersifat alami dengan memanfaatkan potensi *B. gymnorrhiza* sebagai salah satu tumbuhan mangrove penghasil senyawa antibakteri.