

BAB I. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara maritim, dimana dua pertiganya merupakan daerah perairan dengan luas 5,3 juta ha (Badan Pusat Statistik, 2017) dan di dalamnya, terdapat 27,2% dari seluruh spesies flora dan fauna di dunia (Dahuri, 1998). Indonesia merupakan salah satu negara dengan keanekaragaman hayati laut tertinggi di dunia. Keanekaragaman hayati yang sangat tinggi tersebut menyebabkan terjadinya kompetisi antar spesies untuk bertahan hidup. Biota laut juga hidup pada kondisi yang terbatas: salinitas yang tinggi, kekurangan cahaya, temperatur rendah, dan perbedaan tekanan osmosis. Kondisi ini menuntut berbagai jenis biota laut memproduksi metabolit sekunder untuk mempertahankan diri melawan fungi, bakteri, dan virus (Gudbjarnason, 1999), predator maupun persaingan antar mereka sendiri untuk mempertahankan wilayah pertumbuhannya (Widjhati dkk, 2004). Maka dapat diasumsikan bahwa biota laut yang mampu bertahan dalam lingkungan laut merupakan biota laut yang unggul.

Ganggang merupakan suatu kelompok biota laut yang terdapat di perairan Indonesia. Di dunia, jumlahnya mencapai 17.000 jenis (Guiry, 2012). Kandungan metabolit sekundernya memiliki berbagai bioaktivitas yang menjanjikan sebagai *lead compound*, terutama aktivitasnya secara farmakologi. Munifah (2008) telah merangkum potensi senyawa bioaktif dari ganggang sebagai antibakteri, antitumor, antikanker, *reversal agent*, *antifeedant*, *antifouling* antiinflamasi, fungisida, dan herbisida.

Ganggang tergolong tumbuhan tingkat rendah yang sebagian besar terdiri dari satu sel dan sebagian kecil terdiri dari banyak sel (Pratiwi, 2008). Ganggang laut dilaporkan merupakan *host* yang sangat subur bagi beragam mikroorganisme endofit, terutama jamur endofit (Flewelling *et al.*, 2015). Jamur endofit merupakan jamur yang tumbuh dan berkoloni di dalam jaringan tumbuhan yang sehat dan ikut andil dalam memproduksi metabolit sekunder (Schulz dan Boyle, 2006). Jamur endofit dapat menghasilkan senyawa-senyawa bioaktif yang sangat potensial untuk dikembangkan menjadi senyawa obat baru. Hal ini dikarenakan jamur merupakan organisme yang mudah ditumbuhkan, memiliki siklus hidup yang pendek, dan dapat menghasilkan jumlah senyawa bioaktif dalam jumlah yang besar dengan metode fermentasi (Prihatiningtias, 2005).

Jamur endofit hidup dalam jaringan ganggang sehingga terjadi interaksi simbiotik mutualisme. Jamur endofit berperan dalam meningkatkan pertumbuhan inang (produksi fitohormon, meningkatkan akses mineral dan nutrisi), menginduksi resistensi, dan ikut andil mensintesis metabolit sekunder spesifik pada inang yang bersifat antagonis pada patogen, parasit, dan predator (Schulz dan Boyle, 2006; Flewelling *et al.*, 2015). Sehingga diduga jamur endofit memiliki senyawa kimia dan metabolit sekunder yang mirip dengan ganggang.

Padina sp. merupakan ganggang coklat yang banyak ditemukan di Indonesia termasuk di Pantai Nirwana, Padang, Sumatera Barat. Dibandingkan dengan ganggang coklat lainnya, *Padina* sp. ditemukan dalam jumlah yang paling banyak dengan ukuran yang lebih besar. *Padina* sp. umumnya tersebar di perairan

laut, mulai dari perairan laut dangkal hingga perairan laut dalam (Win *et al.*, 2012).

Kandungan kimia yang terdapat dalam *Padina* sp. antara lain komponen hidrokarbon atau karbonil, asam absisat, 1,4-Naftoquinon, pigmen klorofil a dan c, polisakarida, asam alginat dan laminarin. Dari penelusuran literatur terhadap genus *Padina* dilaporkan bahwa ekstrak metabolit sekundernya memiliki aspek potensial sebagai antitumor (Ariffin, 2013), antioksidan (Setha *et al.*, 2013; Husni dkk., 2014), antiinflamasi (Asmawati *et al.*, 2016; Bahar dan Asmawati, 2016) dan antimikroba (Salem *et al.*, 2011; Husni dkk., 2014; Sameeh *et al.*, 2016). Dari penelitian yang telah dilakukan oleh Wong *et al.*, 2015 ditemukan adanya jamur endofit dari ganggang *Padina* sp. dari Pulau Talang-Talang, Sarawak, Malaysia dan skrining aktivitas antimikrobanya. Sehingga perlu diketahui apakah *Padina* sp. yang terdapat di Sumatera Barat memiliki jamur endofit yang juga memproduksi metabolit sekunder yang bersifat sebagai antimikroba. Oleh karena itu, dalam penelitian ini dilakukan percobaan untuk mengisolasi dan menguji aktivitas antimikroba jamur endofit dari ganggang laut *Padina* sp. dari Pantai Nirwana, Padang.

Penelitian ini diawali dengan pengambilan sampel di Pantai Nirwana, Padang, Sumatera Barat kemudian dilakukan isolasi jamur endofit dalam media SDA. Jamur endofit yang tumbuh dimurnikan berdasarkan bentuk makroskopis pada media pertumbuhan SDA. Untuk memperbanyak kuantitas jamur tersebut, dilakukan kultivasi dengan media beras selama satu bulan. Setelah tumbuh maksimal, jamur tersebut dimaserasi dengan pelarut etil asetat. Pelarut etil asetat

dipilih karena diduga senyawa yang beraktivitas sebagai antibakteri bersifat semipolar. Selanjutnya, maserat dikeringkan dengan alat *rotary evaporator* sehingga diperoleh ekstrak kental. Kemudian, dilakukan uji potensi antibiotik terhadap bakteri patogen gram negatif *Escherichia coli*, bakteri patogen gram positif *Staphylococcus aureus*, dan jamur patogen *Candida albicans* dengan metode difusi.

