

BAB I

PENDAHULUAN

Lichen atau lumut kerak merupakan tumbuhan simbiosis antara jamur (*mycobionts*) dan alga atau *cyanobacteria* (*photobionts*) (Rankovic, 2015). Tumbuhan ini banyak ditemukan di batang pohon, tanah, batuan, di atas batu cadas, di tepi pantai atau gunung. Lichen bisa bertahan dalam berbagai macam kondisi lingkungan, mulai dari daerah gurun sampai daerah kutub (Yurnaliza, 2002). Sekitar 18500 spesies lichen berbeda telah ditemukan di seluruh dunia (Rankovic, 2015) dan sekitar 17000 spesies yang diketahui telah dimanfaatkan oleh manusia baik sebagai pewarna (Casselmann, 2001), indikator udara, parfum, makanan dan sebagai bahan obat (Richardson, 1991). Beberapa bioaktivitas ekstrak dan senyawa kimia dari lichen yang pernah dilaporkan antara lain, sebagai antimikroba, antioksidan (Paudel, *et al.*, 2014), antijamur (Hickey, *et al.*, 1990), anti proliferasi, anti kanker (Morita, 2009), anti-TB paru (Gupta, *et al.*, 2007), anti inflamasi, analgetik (Engel, 2007), antidiabetes (Yim, 2014) dan immunomodulator (Thadhani, *et al.*, 2014).

Salah satu contoh lichen yang banyak digunakan sebagai obat antara lain *Usnea sp.* *Usnea sp* atau dengan nama daerah di Sumatera yang lebih dikenal dengan kayu angin ini merupakan lichen *Fruticose* yang bercirikan panjang berjurai atau berbentuk seperti janggut. Berdasarkan pengalaman empiris, *Usnea sp* digunakan untuk mengobati penyakit perut seperti diare dan tinja berdarah, obat sariawan, masuk angin, kejang-kejang, nyeri perut, sulit buang air kecil, wasir, gangguan haid, sakit kepala dan penurunan panas (Huneck, 1996). *Usnea sp* memiliki kandungan kimia berupa asam usnat yang mempunyai daya antibakteri sangat besar. Karena aktivitas antibakterinya yang besar sehingga salah satu perusahaan farmasi

memproduksi krim dari asam usnat yang dikombinasi dengan gameksan dengan merk dagang scabacid krim dari Kimia Farma.

Kelompok lichen *Fruticose* lain yang banyak ditemukan di Gunung Singgalang yaitu lichen *Stereocaulon graminosum*. Lichen ini termasuk ke dalam genus *Stereocaulon*. Aktivitas antibakteri pada genus *Stereocaulon* sangat tinggi misal saja pada *S. alpinum* Laur, *S. arcticum* Lynge, *S. vanoyei* Duvign, *S. vesuvianum* Pers. yang memiliki daya hambat yang sangat tinggi terhadap pertumbuhan beberapa bakteri misal *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* dan *Candida albicans* (Ingolfsdottir, *et al.*, 1985).

Penyakit infeksi merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas di dunia selain itu penyakit infeksi juga bertanggung jawab pada penurunan kualitas hidup jutaan penduduk dan merupakan salah satu masalah kesehatan terbesar tidak saja di Indonesia, tapi juga diseluruh dunia. Menurut WHO sebanyak 25 juta kematian di seluruh dunia pada tahun 2011, sepertiganya disebabkan oleh penyakit infeksi. Penyakit infeksi biasanya diobati dengan penggunaan antibiotik namun banyaknya penggunaan antibiotik yang irasional menimbulkan permasalahan baru berupa resistensi antibiotik yang sampai saat sekarang belum ditemukan solusi permasalahannya.

Resistensi antibiotik adalah perubahan kemampuan bakteri hingga menjadi kebal terhadap antibiotik (WHO, 2011). Prevalensi resistensi antibiotik pun meningkat setiap tahun. Berdasarkan survei yang dilakukan oleh CDC (Centers for Disease Control and Prevention) pada tahun 2013 di Amerika Serikat, setiap tahun setidaknya 2 juta manusia terkena infeksi bakteri yang resisten terhadap satu atau beberapa jenis antibiotik. Hal ini semakin diperparah dengan

data yang menunjukkan bahwa sekitar 23000 orang meninggal setiap tahunnya karena mendapat infeksi bakteri yang telah resisten terhadap antibiotik (CDC, 2013).

Pengembangan antibakteri yang berasal dari bahan alam merupakan salah satu upaya menggali kekayaan alam dan inovasi yang dapat digunakan dalam mengatasi berbagai masalah yang timbulkan oleh resistensi bakteri. Sampai saat ini baru ada satu penelitian terhadap spesies ini yang dilakukan oleh Ismed, *et al* (2012) yang berhasil mengisolasi beberapa isolat dari fraksi *n*-heksan dan etil asetat *S. halei* Lamb., antara lain atranorin, metil β -orsinol karboksilat, asam lobarat, lobarin, etil dan metil hematomat. Ditinjau dari literatur saat ini belum ada penelitian terhadap kandungan metabolit sekunder *Stereocaulon graminosum* dan aktifitasnya sebagai antibakteri baru maupun dalam mengatasi masalah terkait dengan resistensi antibiotika. Maka perlu dilakukan penelitian terhadap kandungan metabolit sekunder dari Lichen *S. graminosum* yang tumbuh di Gunung Singgalang yang mempunyai potensi sebagai bahan obat.

Berdasarkan hasil PKM (Program Kreativitas Mahasiswa) yang dilaksanakan pada tahun 2016 oleh Arifa dkk, telah dilakukan pengujian aktivitas antibakteri ke empat ekstrak dari lichen Sumatera *Stereocaulon graminosum* terhadap bakteri patogen *Staphylococcus aureus* diperoleh diameter hambat yang cukup signifikan. Hasil diameter hambat terbesar diperoleh pada ekstrak etil asetat. Walaupun ke empat ekstrak *Stereocaulon graminosum* memiliki aktivitas terhadap bakteri *S. aureus* namun belum diketahui senyawa apakah yang bertanggung jawab terhadap bioaktivitas tersebut. Berdasarkan hal inilah maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai isolasi senyawa metabolit sekunder dari lichen Sumatera genus *Stereocaulon graminosum* serta pengujian senyawa hasil isolasi terhadap aktivitas antibakteri.