

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lichen merupakan salah satu sumber bahan alam yang jumlahnya banyak di Indonesia yang memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi, terdapat sebesar ± 100.000 jenis lichen didunia ± 17.000 diantaranya terdapat di Indonesia (1). Lichen atau lumut kerak merupakan simbiosis antara jamur dan alga atau *cyanobacteria* (2). Lichen tumbuh di batang pohon, tanah, batuan, dinding atau substrat lainnya dan dalam berbagai macam kondisi lingkungan, mulai dari daerah gurun sampai daerah kutub. Pertumbuhan lichen sangat lambat bahkan hanya beberapa sentimeter dalam setahun (3).

Secara tradisional lichen sering diaplikasikan sebagai alternatif pengobatan, salah satu contohnya yaitu *Usnea sp.* Di Asia, Eropa, dan Afrika telah menggunakan lichen dengan genus *Usnea* untuk mengobati demam dan menghilangkan nyeri (4). Sedangkan di Indonesia, masyarakat telah menggunakan *Usnea sp* untuk mengobati diare, tinja berdarah, obat sariawan, masuk angin, kejang-kejang, nyeri perut, sulit buang air kecil, wasir, gangguan haid, sakit kepala dan demam (5). Berdasarkan studi farmakologis, lichen dari genus *Usnea* memiliki berbagai aktivitas biologi yang dimanfaatkan sebagai antibiotik, antijamur, antivirus, antiinflamasi, analgesik, antipiretik, antiproliferatif dan efek sitotoksik (6) anti TB paru (7).

Lichen kelompok *fruticose* yang diketahui memiliki aktivitas antibakteri yaitu lichen *Usnea mekista* yang dikoleksi dari kawasan Gunung Singgalang, Kabupaten Agam, Sumatera Barat. Lichen ini termasuk ke dalam genus *Usnea*. *Usnea mekista* memiliki kadar asam usnat yang tinggi (8). Ditinjau berdasarkan literatur saat ini masih minim penelitian terhadap kandungan lichen *Usnea mekista* dan aktivitasnya sebagai antibakteri. Hal ini menarik untuk dilakukan penelitian lebih lanjut.

Penyakit infeksi bakteri merupakan salah satu penyebab kematian tertinggi di dunia khususnya di negara berkembang. Saat ini banyak bakteri yang resisten

terhadap beberapa antibiotik (9). Menurut studi kasus yang telah dilaporkan, 40-62% antibiotik digunakan secara tidak tepat (10). Ketidaktepatan dalam penggunaan antibiotik dapat menyebabkan permasalahan yaitu resistensi bakteri. Pengembangan bahan alam untuk antibakteri merupakan salah satu inovasi dalam penanganan masalah resistensi bakteri. Salah satu bahan alam yang dimanfaatkan dalam pengembangan antibakteri yaitu tumbuhan lichen.

Berdasarkan uji pendahuluan aktivitas antibakteri didapatkan bahwasanya ekstrak *n*-heksan, etil asetat dan metanol *Usnea mekista* memberikan efek antibakteri sedang hingga kuat terhadap bakteri *Klebsiella pneumoniae* ATCC 1706, *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619, *Staphylococcus pyogenes* ATCC 19615 dan *Moraxella catarrhalis* ATCC 25240. Diantara ketiga ekstrak yang memiliki potensi sebagai antimikroba yaitu ekstrak metanol. Nilai daya hambat dengan konsentrasi 20% pada ekstrak metanol sebagai berikut; *Klebsiella pneumonia* dengan nilai 21,8 mm, *Streptococcus pneumonia* dengan nilai 12,8 mm, *Streptococcus pyogenes* dengan nilai 12 mm dan *Moraxella catarrhalis* dengan nilai 14,7 mm. Walaupun ketiga ekstrak memiliki potensi sebagai antimikroba namun belum diketahui senyawa apa saja yang terkandung didalam ekstrak yang memiliki aktivitas memberi daya hambat terhadap pengujian tersebut. Sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai isolasi senyawa metabolit sekunder dari ekstrak metanol dari lichen sumatera *Usnea mekista* serta pengujian hasil isolasi terhadap aktivitas antibakteri.

1.2 Rumusan Masalah

1. Senyawa metabolit sekunder apa yang terdapat pada ekstrak metanol *Usnea mekista* (Stirt.) G. Awasthi ?
2. Senyawa metabolit sekunder apakah yang memiliki potensi sebagai antimikroba pada ekstrak metanol *Usnea mekista* (Stirt.) G. Awasthi?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak metanol *Usnea mekista* (Stirt.) G. Awasthi
2. Mengetahui senyawa yang memiliki potensi sebagai antimikroba pada ekstrak metanol *Usnea mekista* (Stirt.) G. Awasthi

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat mengenai senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada *Usnea mekista* yang berpotensi sebagai antibakteri dan bermanfaat dalam bidang kesehatan terutama dalam pengembangan antibiotik baru dalam membantu mengatasi permasalahan resistensi antibiotika.
2. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dalam bidang ilmu kefarmasian terutama dalam pengembangan dan penelitian obat baru dari bahan alam.

1.5 Hipotesa

1. *Usnea mekista* (Stirt.) G. Awasthi memiliki senyawa metabolit sekunder.
2. Metabolit sekunder dari *Usnea mekista* (Stirt.) G. Awasthi memiliki aktivitas sebagai antibakteri.

