

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara tropis yang memiliki kekayaan hayati yang sangat berlimpah(1). Lichen (lumut kerak) merupakan salah satunya. Lichen merupakan tumbuhan tingkat rendah yang merupakan simbiosis antara *mycobionts* (jamur) dan *photobionts* (alga atau *Cyanobacteria*)(2). Lichen memiliki sejumlah metabolit sekunder unik yang tidak dihasilkan oleh tanaman tingkat tinggi dan banyak diantaranya merupakan senyawa bioaktif yang memiliki aktivitas sebagai anti kanker, antioksidan, antibiotik dan anti HIV(3). Metabolit sekunder yang dihasilkan oleh lichen diantaranya adalah senyawa fenolik, dibenzofuran, asam usnat, depsida, depsidon, kuinon dan turunan asam pulvinat(3). Metabolit sekunder tersebut juga dilaporkan berpotensi sebagai penghambat enzim(4). Salah satu aktivitas penghambat enzim yang banyak dikembangkan adalah penghambat enzim xantin oksidase yang berperan dalam sintesa asam urat.

Dalam upaya pencarian tanaman bahan alam yang diharapkan dapat berpotensi sebagai antioksidan dan penghambat enzim xantin oksidase, dilakukan survei lapangan ke berbagai daerah di Sumatera Barat, salah satunya ke wilayah Danau Bawah, Alahan Panjang, Kabupaten Solok pada tahun 2019-2020. Dari survei ini didapatkan salah satu jenis lichen dengan nomor koleksi FDB-017 dari famili *Parmeliaceae* dari genus *Parmotrema* dengan spesies *Parmotrema tinctorum*.

P. tinctorum telah dilaporkan memiliki berbagai macam aktivitas seperti antimikroba(5), antitumor, sitotoksik(6), antioksidan, penghambat enzim(7). Aktivitas penghambat enzim yang telah dilaporkan dari lichen *P. tinctorum* seperti, penghambat enzim aldose reduktase, penghambat enzim amilase(8), dan penghambat enzim tirosinase(9). Namun, sampai saat ini belum pernah dilaporkan aktivitas dari lichen *P. tinctorum* sebagai penghambat enzim xantin oksidase.

Proses perubahan hipoxantin menjadi xantin pada sintesa asam urat dengan katalis xantin oksidase merupakan reaksi oksidasi yang akan menghasilkan radikal bebas dalam bentuk anion superoksida dan hidrogen peroksida. Antioksidan dan penghambat enzim xantin oksidase merupakan senyawa yang dapat menahan, mengurangi, dan mencegah terjadinya proses oksidasi (10) sehingga ini menjadi hal yang menarik untuk diteliti lebih lanjut.

Berdasarkan uji pendahuluan yang dilakukan ekstrak etil asetat dan ekstrak metanol lichen *P. tinctorum* memiliki aktivitas terhadap antioksidan dan penghambat enzim xantin oksidase. Namun, belum diketahui senyawa apa saja yang terkandung didalam ekstrak etil asetat. Sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai isolasi senyawa metabolit sekunder dari ekstrak etil asetat lichen *P. tinctorum* serta pengujian ekstrak etil asetat lichen *P. tinctorum* terhadap aktivitas antioksidan dan penghambat enzim xantin oksidase.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak etil asetat lichen *P. tinctorum* memiliki potensi sebagai aktivitas antioksidan?
2. Apakah ekstrak etil asetat lichen *P. tinctorum* memiliki potensi sebagai penghambat enzim xantin oksidase?
3. Senyawa metabolit sekunder apa yang terdapat pada ekstrak etil asetat lichen *P. tinctorum*?

1.3 Tujuan Penelitian

- Mengetahui apakah ekstrak etil asetat lichen *P. tinctorum* memiliki potensi sebagai antioksidan.
- Mengetahui apakah ekstrak etil asetat lichen *P. tinctorum* memiliki potensi sebagai penghambat enzim xantin oksidase.

- Mengetahui senyawa metabolit sekunder apa yang terdapat pada ekstrak etil asetat lichen *P. tinctorum*.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat mengenai senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada lichen *P. tinctorum* yang dapat berpotensi sebagai antioksidan dan penghambat enzim xantin oksidase sehingga dapat dimanfaatkan dalam bidang kesehatan terutama dalam pengembangan obat antioksidan dan penghambat enzim xantin oksidase.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah kekayaan ilmu pengetahuan dibidang ilmu kefarmasian terutama untuk pengembangan dan penelitian obat baru (*Drug discovery*) dari bahan alam.

1.5 Hipotesa Penelitian

1. H_0 : Ekstrak etil asetat lichen *P. tinctorum* memiliki aktivitas sebagai antioksidan dan penghambat enzim xantin oksidase.
2. H_1 : Ekstrak etil asetat lichen *P. tinctorum* tidak memiliki aktivitas sebagai antioksidan dan penghambat enzim xantin oksidase.