

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Permasalahan

Calophyllum merupakan salah satu genus terbesar dari famili Calophyllaceae yang terdiri dari 180 spesies. *Calophyllum* umumnya ditemukan di daerah tropis khususnya di Asia Tenggara sekitar 150 spesies (Tanjung *et al.*, 2018). Di Indonesia, tumbuhan *Calophyllum* dikenal dengan nama daerah ‘Bintangor’ dan dimanfaatkan masyarakat untuk pengobatan tradisional (Heyne, 1987). Tumbuhan ini termasuk kategori dilindungi, mengingat banyak masyarakat memanfaatkannya sebagai bahan bangunan pengganti Meranti. *Calophyllum* menghasilkan senyawa metabolit sekunder antara lain senyawa golongan 4-fenilkumarin, santon, terpenoid, benzofenon dan flavonoid (Cao *et al.*, 1998; Crane *et al.*, 2005; Inuma *et al.*, 1997; Nigam *et al.*, 1988; Tanjung *et al.*, 2018). Senyawa metabolit sekunder *Calophyllum* memperlihatkan berbagai aktivitas biologis seperti antikanker, anti-HIV, antimikroba, antioksidan, antidiabetes, anti-inflamasi, hepatoprotektif, immuno-modulasi dan antioksidan (Alarcón *et al.*, 2008; Laopian *et al.*, 2019; Spino *et al.*, 1998; Su *et al.*, 2008; Zou *et al.*, 2005).

Senyawa santon merupakan senyawa golongan fenolik utama yang terdapat pada seluruh bagian tumbuhan *Calophyllum* (Crane *et al.*, 2005). Ekstrak etanol dari getah *Calophyllum inophyllum* memperlihatkan aktivitas sebagai inhibitor *xanthine oxidase* secara *in-vivo* terhadap mencit albino (Shaffique *et al.*, 2019). Senyawa 1,3,6,7-tetrahidroksisanton memperlihatkan nilai IC_{50} sebesar $21,73 \pm 1,52 \mu M$ sebagai inhibitor *xanthine oxidase* dibandingkan allopurinol sebagai kontrol positif dengan nilai IC_{50} sebesar $24,40 \pm 0,50 \mu M$ (Hu *et al.*, 2011).

Penghambatan *xanthine oxidase* merupakan salah satu bagian uji aktivitas antioksidan. *Xanthine oxidase* merupakan enzim yang mengoksidasi *hypoxanthine* menjadi *xanthine* dan selanjutnya menjadi asam urat. Kadar asam urat yang berlebihan dalam darah menyebabkan terbentuknya kristal di sendi, umumnya di kaki. Kristal tersebut sukar larut dalam air dan menyebabkan gejala nyeri dan bengkak pada sendi bagian kaki (Ningtiyas dan Ramadhian, 2016).

Calophyllum pseudomole merupakan salah satu tumbuhan endemik Kalimantan yang menghasilkan senyawa golongan santon terisoprenilasi (Tanjung *et al.*, 2016). Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi senyawa santon terisoprenilasi yang terdapat dalam kulit batang *C. pseudomole* dan menguji aktivitas inhibisi *xanthine oxidase* secara spektrofotometri (Putri *et al.*, 2016).

Eksplorasi senyawa turunan santon terisoprenilasi yang terdapat dalam kulit batang *C. pseudomole* terdiri dari tahapan ekstraksi, pemisahan, pemurnian, dan penentuan struktur. Ekstraksi senyawa target dilakukan dengan cara maserasi dengan pelarut metanol pada suhu kamar. Ekstraksi senyawa non polar yang terdapat dalam ekstrak metanol dipartisi dengan *n*-heksana. Ekstraksi senyawa target dipartisi dengan etil asetat. Noda senyawa target yang terdapat dalam ekstrak etil asetat ditentukan berdasarkan analisis kromatografi lapis tipis (KLT). Noda senyawa yang berpendar dengan lampu UV dan memperlihatkan noda kuning kecoklatan dengan pereaksi anisaldehid menjadi target untuk diisolasi. Pemisahan senyawa turunan santon terisoprenilasi dilakukan menggunakan kromatografi kolom gravitasi (KKG). Fasa diam yang digunakan dalam pemisahan antara lain silika gel, poliamida, sephadex LH-20 dan eluen sebagai fasa gerak. Pemurnian senyawa target hasil KKG dilakukan menggunakan kromatografi radial dengan fasa diam silika gel dan fasa gerak yang sesuai. Struktur senyawa hasil isolasi ditetapkan berdasarkan kombinasi analisis spektroskopi ultraviolet (UV), resonansi magnet inti (NMR) dan spektroskopi massa (Tanjung *et al.*, 2018). Selanjutnya senyawa turunan santon terisoprenilasi hasil isolasi dilakukan uji aktivitas inhibisi *xanthine oxidase* secara *in-vitro* menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis (Rina *et al.*, 2016).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah struktur senyawa santon terisoprenilasi yang terdapat dalam kulit batang *C. pseudomole*?

2. Apakah senyawa hasil isolasi mempunyai aktivitas sebagai inhibitor *xanthine oxidase*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan struktur senyawa santon terisoprenilasi yang terdapat dalam kulit batang *C. pseudomole*.
2. Menentukan daya hambat senyawa hasil isolasi terhadap aktivitas *xanthine oxidase*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini diharapkan memberikan informasi ilmiah tentang aktivitas inhibisi *xanthine oxidase* senyawa santon terisoprenilasi yang terdapat dalam kulit batang *C. pseudomole*.