

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan akan senyawa kimia sebagai obat baru untuk penyembuhan berbagai penyakit pada manusia semakin lama semakin meningkat. Adanya penemuan penyakit baru, resistensi mikroba terhadap obat yang telah ada, maupun penyakit yang masih konstan menjangkiti manusia saat ini menjadi pendorong untuk ditemukannya obat baru. Secara prinsip, untuk menemukan senyawa aktif secara farmakologi terdapat tiga cara; merancang obat sesuai dengan target mikroba atau sel yang spesifik; sintesis senyawa kimia yang diuji aktivitasnya; dan penemuan dari produk alam, dengan cara isolasi kandungan bioaktif (Alvin *et al.*, 2014).

Di Indonesia sendiri, tumbuhan sering dimanfaatkan sebagai obat dalam bentuk jamu atau obat herbal. Fakta ini mengarah pada penemuan obat melalui produk alam yang secara empiris telah terbukti khasiatnya (Anonim, 2007). Peningkatan penggunaan obat herbal mempunyai dua dimensi korelatif, yaitu aspek medik terkait dengan penggunaannya yang sangat luas di seluruh dunia, dan aspek ekonomi yang terkait dengan nilai tambah dan peningkatan perekonomian masyarakat Indonesia (Sampurno, 2007). Peningkatan minat terhadap obat yang berasal dari tumbuhan pada masyarakat Indonesia ini didukung oleh kekayaan Indonesia yang mempunyai keanekaragaman flora kedua terbesar di dunia (Myers *et al.*, 2000). Keanekaragaman tumbuhan yang

melimpah ini mengandung berbagai jenis tumbuhan yang secara empiris mempunyai khasiat sebagai obat. Didorong oleh fakta tersebut, banyak penelitian yang dilakukan untuk mengetahui senyawa berkhasiat dalam tumbuhan obat sehingga dapat dikembangkan sebagai bahan baku obat (Wijayakusuma, 2007).

Alyxia reinwardtii atau Pulasari merupakan salah satu tanaman Indonesia yang sering dimanfaatkan sebagai obat. *Alyxia reinwardtii* adalah tanaman yang banyak dijumpai di Asia Timur, Australia, dan daerah Pasifik. Di Thailand, tanaman *Alyxia reinwardtii* digunakan sebagai obat tradisional Thai yang berkhasiat sebagai penurun demam, penyembuhan kebingungan mental atau halusinasi dengan demam tinggi, pusing, gagal jantung, ketidaknyamanan pada perut akibat kembung, dan penyebab lain yang tidak spesifik (Rattanapan, 2012). Di Indonesia, *Alyxia reinwardtii* digunakan masyarakat sebagai obat penurun demam, meningkatkan nafsu makan, menjaga daya tahan tubuh, obat kejang perut, kelebihan asam lambung, dan disentri (Damayanti, 2008).

Hasil dari beberapa penelitian, isolasi ekstrak akar, kulit kayu, daun dan kulit kayu bagian dalam dari *Alyxia reinwardtii* mengandung senyawa iridoid, kumarin dan lignans (Rattanapan, 2012). Iridoid merupakan senyawa yang berperan sebagai neuroprotektor, antiinflamasi dan immunomodulator, hepatoprotektor dan efek cardioprotektif (Tundis, 2008). Selain itu terdapat pula senyawa 5-hidroksikumarin, 8-hidroksikumarin, pinosresinol, 9 α -hidroksipinosresinol dan salisifoliol (Steffan, 2006). Zhebeiresinol adalah salah satu

senyawa yang telah diisolasi dari pulasari yang terbukti sangat efektif sebagai antioksidan (Rattanapan, 2012).

Beberapa peneliti dalam beberapa dekade ini telah menyadari adanya keberadaan mikroorganisme didalam tanaman yang dikenal dengan endofit yang berupa jamur dan bakteri. Mikroorganisme endofit ini hidup di ruang *inter* dan *intraselular* jaringan tanaman, memproduksi senyawa bioaktif yang digunakan untuk berinteraksi dengan tanaman inangnya baik bersifat simbiosis maupun patogenik (Strobel dan Daisy, 2003). Simbiosis endofit dengan tanaman inang dapat menghasilkan metabolit sekunder yang mempunyai khasiat di bidang pengobatan. (Strobel, 2006). Hasil beberapa penelitian yang telah dilakukan, kandungan bioaktif dari mikroba endofit menghasilkan efek sebagai agen antimikroba, antioksidan, antikanker, insektisida, antidiabetes, dan immunosupresan (Joseph dan Priya, 2011).

Sejumlah penelitian telah membuktikan bahwa jamur endofit mempunyai aktivitas sebagai antimikroba. Penelitian yang dilakukan pada jamur endofit *Xylaria sp.* dari tanaman *Pinus strobus* dan *Vaccinium angustifolium* terbukti dapat memproduksi griseofulvin yang mempunyai aktivitas sebagai antijamur (Richardson *et al.*, 2014). Penelitian pada ekstrak etil asetat jamur endofit *Alternaria tenuissima* QUE1Se yang diperoleh dari tanaman *Quercus emoryi* menghasilkan senyawa altertoxin yang berpotensi sebagai anti-HIV (Bashyal *et al.*, 2014).

Alyxia reinwardtii yang diambil dari Kebun Raya Purwodadi telah diteliti mempunyai endofit berupa jamur, yang

berhasil diisolasi dan diidentifikasi adalah *Lecythophora sp.* strain 30.1 dan 30.5, *Hypocrea cf.koningii*, *Kabatiella caulivora* strain A, *Kabatiella caulivora* strain B, *Cladosporium oxysporum*, dan *Aspergillus penicillioides*. Jamur endofit *Lecythophora sp.* telah diteliti mengandung senyawa baru yaitu 3-(2-O-pyranosyl)-24-methyl-oxacyclotetracontan-2-one bersama dengan tujuh senyawa yang telah diketahui (2R)-3-(2-hidroxypropyl)-benzene-1,2-diol, kojic acid, 7-O-acetyl kojic acid, emodine, 7-chloro-emodine, p-hidroxybenzoic acid, dan ergosterol 5,8-peroxide (Sugijanto *et al.*, 2009).

Cladosporium oxysporum merupakan salah satu jamur endofit yang juga telah diisolasi dari tanaman *Alyxia reinwardtii* (Sugijanto *et al.*, 2009). Pada penelitian sebelumnya oleh July Supriyanto, pengembangbiakkan jamur *Cladosporium oxysporum* dilakukan dengan cara diinokulasi pada media cair *malt extract* pada pH sekitar 5,5 – 6,5 selama ± 28 hari dan diekstraksi dengan etil asetat. Ekstrak etil asetat jamur *Cladosporium oxysporum* dari tanaman *Alyxia reinwardtii* telah dibuktikan mempunyai aktivitas antimikroba terhadap mikroba *Staphylococcus aureus*, *Salmonella thypi*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Bacillus subtilis*, dan *candida albicans* (Sholihah, 2008). Hasil ekstraksi kemudian difraksinasi menggunakan kromatografi kolom dengan fase diam *silica gel 60 G for column chromatography* dan dieluasi secara gradien. Hasil fraksinasi menghasilkan 16 fraksi. Fraksi-fraksi tersebut diuji aktivitas antimikroba pada mikroba *Escherichia coli* ATCC 8739, *Staphylococcus aureus*

ATCC 6538, dan *Candida albicans* ATCC 10231. 10 fraksi diantaranya aktif sebagai antimikroba pada ketiga mikroba uji tersebut (Supriyanto, 2011). Salah satu fraksi tersebut, yakni fraksi 7 ekstrak etil asetat *Cladosporium oxysporum* dari tanaman *Alyxia reinwardtii* dilakukan pemisahan dan isolasi menghasilkan isolat berupa senyawa pandangolide 1 (Hartanti *et al*, 2014).

Mengingat aktivitas antimikroba pada beberapa fraksi diatas, perlu dilakukan penelitian lanjutan berupa pemisahan dan karakterisasi senyawa dari fraksi-fraksi aktif ekstrak etil asetat jamur endofit *Cladosporium oxysporum* dari tanaman *Alyxia reinwardtii* yang diharapkan didapat antimikroba baru yang lebih poten dan berasal dari bahan alam.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian tersebut diatas, rumusan permasalahan penelitian sebagai berikut :

Senyawa apakah yang terdapat pada fraksi-fraksi aktif dari ekstrak etil asetat jamur endofit *Cladosporium oxysporum* dari *Alyxia reinwardtii* ?

1.3 Tujuan Penelitian

Isolasi dan karakterisasi senyawa pada fraksi-fraksi yang aktif sebagai antimikroba dari ekstrak etil asetat jamur endofit *Cladosporium oxysporum* dari *Alyxia reinwardtii*.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini pada akhirnya diharapkan dapat mengetahui kandungan senyawa yang terdapat pada fraksi-fraksi ekstrak etil asetat jamur endofit *Clasdosporium oxysporum* dari *Alyxia reinwardtii* yang mempunyai aktivitas antimikroba sehingga pada akhirnya diharapkan didapat antimikroba baru yang lebih poten dan berasal dari bahan alam.

