I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penggunaan obat tradisional di Indonesia telah berlangsung sejak ribuan tahun dan salah satunya tercatat dalam relief seperti di Candi Borobudur. Iklim tropis di Indonesia menjadikan keanekaragaman hayati yang tinggi terbesar kedua di dunia dengan potensial bahan alam untuk dijadikan obat tradisional oleh masyarakat di Indonesia. Obat tradisional merupakan ramuan bahan yang berasal dari tumbuhan, hewan, mineral yang secara turun temurun digunakan untuk pengobatan berdasarkan pengalaman (Dewoto, 2007).

Dekade ini, penggunaan obat didorong untuk kembali ke alam (*back to nature*) dengan mendayagunakan obat berbahan alam, yakni obat tradisional. Mahalnya harga obat modern dengan efek samping yang dapat ditimbulkan dari obat tersebut menjadi faktor yang mendorong masyarakat untuk menggunakan obat tradisional. Survei Nasional pada tahun 2000 oleh Badan Pusat Statistik mendapati 15,6% masyarakat Indonesia menggunakan obat tradisional dan meningkat hingga 31,7% pada tahun 2001 (Badan Pusat Statistik, 2002). Seiring pertumbuhan minat masyarakat terhadap obat tradisional, sejumlah industri obat tradisional yang terdaftar di BPOM meningkat, dari tahun 2002 berjumlah 55 industri terdaftar, menjadi 291 industri pada tahun 2006 (Dewoto, 2007).

Tanaman obat secara tradisional digunakan dalam bentuk ekstrak, minyak atsiri, getah untuk mengobati penyakit (Devkotte dkk., 2005). Adapun, oleh masyarakat Sumatera Selatan secara tradisional mengunyah kulit pohon

Vernonia arborea untuk mengobati sakit perut (dePapua dkk., 1999). Penggunaan obat tradisional ditelaah secara ilmiah dalam studi etnofarmakologi melalui observasi, identifikasi, deskripsi dan investigasi komponen senyawa dan efek senyawa tersebut secara *in vivo/in vitro* (Paulsen, 2010). Komponen senyawa bioaktif yang terkandung dalam tanaman obat merupakan komponen yang diproduksi sebagai metabolit sekunder oleh tanaman dengan efek farmakologi atau toksikologi pada organisme (Bernhoft, 2010).

Tanaman obat *Nan Fei Shu* dipercaya oleh masyarakat Indonesia dapat mengobati penyakit darah tinggi, diabetes, ginjal, pengapuran tulang, seperti yang diungkap oleh Staf Lapangan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Ujang Edi (Xiang, 2014). Pengakuan sejumlah media massa (Natur Indonesia, 2012; Xiang, 2014) belum ditemukan laporan dari peneliti akademis di Indonesia dan keterangan mengenai khasiat hanya berdasarkan pengalaman pengguna *Nan Fei Shu*. Natur Indonesia (2012) mengaku memperoleh bibit *Nan Fei Shu* dari Kalimantan dan telah mengkultivasi di Bogor dan Tulungagung dengan jumlah lebih dari 1000 tanaman *Nan Fei Shu* pada Januari 2012.

Staf Lapangan Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Ujang Edi, turut menyampaikan daun *Nan Fei Shu* dapat digunakan untuk penyakit kulit (Xiang, 2014). Keterangan masyarakat mengenai khasiat untuk mengobati penyakit kulit perlu dikaji lebih lanjut keabsahannya secara ilmiah. Infeksi fungi pada kulit umumnya merupakan penyebab terjadinya penyakit kulit (Aly, 2001).

Kajian ilmiah menunjukkan pertumbuhan fungi dapat dihambat oleh komponen bioaktif tanaman, yakni senyawa terpenoid yang terkandung dalam minyak atsiri (Rajput dan Karuppayil, 2013).

Terpenoid merupakan produk kondensasi dari unit C5 isoprena yang menjadi komponen utama dalam minyak atsiri (Zore dkk., 2011). Komponen atsiri tersebut secara efisien dapat diambil melalui metode ekstraksi memakai pelarut (Robinson, 1995). Ekstrak yang diperoleh kemudian dilakukan skrining fitokimia menggunakan kromatografi gas – spektroskopi massa (KG-SM) untuk mendeteksi keberadaan komponen senyawa yang mendukung fungsi farmakologi melalui data etnomedis (Harbourne, 1987; dePapua dkk., 1999; Obistioiu dkk., 2014).

Infeksi fungi sering diasosiasikan dengan keberadaan *Candida* sp yang disebut sebagai kandidiasis (Mohandas dan Ballal, 2011; Pasteur dkk., 2011). Penelitian oleh Chen dkk. (2006) di Australia dalam rentang tahun 2001-2004, menunjukkan adanya 1,81 kasus kandidiasis dari 100.000 populasi dan 47,3% dari kasus kandidiasis disebabkan oleh spesies *Candida albicans*. Studi oleh SENTRY di area Asia-Pasifik dalam rentang 2008-2009 menemui 56,9% kasus kandidiasis yang disebabkan oleh *Candida albicans* (Pfaller dkk., 2011).

Pengobatan infeksi fungi mengalami kendala dalam menemukan senyawa antifungi yang dapat secara selektif menghambat patogen karena baik sel inang mamalia dan sel fungi merupakan eukariot (Khan dkk., 2013). Oleh karenanya, diperlukan senyawa antifungi yang berasal dari tanaman yang mampu efektif menghambat *Candida albicans* dan tidak toksik dibandingkan obat antifungi

sintetis (Khan dkk., 2013). *Candida albicans* menunjukkan resistensi terhadap beberapa obat antifungi namun komponen terpenoid mampu secara efektif menghambat (Rao dkk., 2010). Skrining farmakologi ekstrak perlu dilakukan secara spesifik terhadap aktivitas antifungi *Candida albicans* secara cepat menggunakan metode uji zona hambat dengan difusi keping (*disc diffusion assay*) (Devkatte dkk., 2005; Obistioiu, 2014).

United Nations Conference pada *Trade and Development*, menyebutkan perdagangan internasional obat berbasis tumbuhan mencapai nilai rerata US\$ 800 juta pertahun (dePapua dkk., 1999). Nilai ekspor obat herbal Indonesia pada tahun 2013 mencapai US\$ 23,44 juta dan mengalami peningkatan 600% pada tahun 2014 hingga mencapai US\$ 29,13 juta (Direktorat Jenderal Pengembangan Ekspor Nasional, 2014). Meski demikian, pasar tanaman obat begitu besar dan pesat tetap tidak termonitor (dePapua dkk., 1999). Perdagangan tanaman obat yang tidak termonitor memunculkan berbagai nama lokal untuk suatu spesies tanaman obat (Kool dkk., 2012).

Nan Fei Shu merupakan nama lokal masyarakat Taiwan dari spesies *Vernonia amygdalina* (Kunzhang, 2013). Meski demikian, terdapat nama lokal yang berbeda oleh masyarakat Cina tertulis dalam buku *Encyclopedia of Traditional Chinese Medicines* oleh Zhou dkk. (2011) sebagai *Bian Tao Zhuang Ban Jiu Ju*. Yeap dkk. (2010) mengungkapkan Daun Afrika Selatan merupakan nama lokal dari Malaysia untuk spesies *Vernonia amygdalina*. Sementara itu, masyarakat di Indonesia masih belum mengetahui nama ilmiah

tanaman obat *Nan Fei Shu* hingga tertulisnya naskah ini (Xiang, 2014; Natur Indonesia, 2012).

Tanaman obat dapat memiliki berbagai nama lokal dan terdapat nama lokal yang berlaku untuk penamaan spesies yang berbeda meski tampak serupa secara morfologi. Sebagai contoh, *star anise* (bunga lawang – nama lokal di Indonesia) di Tiongkok (*Illicium verum*) dikonsumsi sebagai teh herbal namun berbeda dengan *star anise* di Jepang (*Illicium anisatum*) yang tidak dapat dikonsumsi karena neurotoksik. (Kool dkk., 2012). Identifikasi tanaman obat yang keliru dapat beresiko pada kesehatan pengguna obat tradisional (Kool dkk., 2012). Oleh karenanya, diperlukan metode identifikasi spesies yang cepat dan akurat, yakni identifikasi molekuler (Wallinger dkk., 2012). Belum ada penelitian mengenai identifikasi molekuler tanaman obat *Nan Fei Shu* hingga tertulisnya naskah ini.

B. Keaslian Penelitian

Deuschle dkk. (2006) dalam penelitiannya terhadap *Senecio desiderabilis* (Asteraceae) menunjukkan ekstrak diklorometana mampu menghambat *Candida albicans* ATCC 44313 pada konsentrasi minimum 2500 µg/ml. Sementara ekstrak etanol pada perlakuan yang serupa tidak mampu menghambat *Candida albicans*. Aktivitas antimikrobia oleh ekstrak diklorometana diduga diakibatkan oleh senyawa terpenoid dan senyawa ini terkandung pada minyak atsiri *Senecio*.

Toyang dkk. (2012) meneliti *Vernonia guineensis* mendapati konsentrasi minimum hambat ekstrak diklorometana terhadap *Candida albicans* yakni

1000 µg/ml. Hasil yang sama diperoleh pada ekstrak metanol dan ekstrak aquades.

Obistioiu dkk. (2014) melakukan penelitian terhadap 4 spesies dalam genus *Artemisia* yang termasuk dalam famili Asteraceae, mendapati ekstrak diklorometana menunjukkan aktivitas antifungi pada *Candida albicans* ATCC 10231 melalui uji zona hambat menggunakan difusi keping. Diameter zona hambat yang teramati melalui uji tersebut berkisar antara 13 mm hingga 23,5 mm.

Kool dkk. (2012) melakukan identifikasi secara molekuler tanaman obat Moroko Selatan yang tergolong famili Apiaceae, Asteraceae, dan Caryophyllaceae. Primer ITS dapat menyediakan sekuens dengan tingkat akurasi identifikasi hingga tingkatan genus. Keberhasilan sekuensing tanaman obat dengan famili Asteraceae menggunakan primer ITS mencapai 72,7%.

Chen dkk. (2010) melakukan identifikasi terhadap 8557 tanaman obat di Tiongkok (Provinsi Beijing, Guangxi, Yunnan, Hainan, Sichuan, Fujian, Chongqing, Jilin dan Hubei) yang tergolong dalam divisi Angiospermae, Gymnosperame, Fungi dan Alga. Primer ITS dapat memberikan keberhasilan amplifikasi mencapai 48,1% pada divisi angiospermae dan 49,4% pada kelas dikotiledonae.

Kim dkk. (1998) melakukan identifikasi pada genus *Hesperomannia* di kepulauan Hawaii. Sekuensing DNA genus *Hesperomannia* dilakukan menggunakan Primer ITS, dilanjutkan analisis filogenetik yang menunjukkan

genus *Hesperomannia* merupakan suku *Vernonieae*, famili *Asteraceae* dan berkerabat dengan genus *Vernonia*.

C. Perumusan Masalah

Paparan latar belakang menunjukkan beberapa masalah yang dirumuskan sebagai berikut.

1. Bagaimana aktivitas antifungi tanaman obat *Nan Fei Shu* terhadap *Candida albicans*?
2. Bagaimana penamaan ilmiah melalui identifikasi molekuler tanaman obat *Nan Fei Shu*?

D. Tujuan Penelitian

Permasalahan yang ditemui dapat dirumuskan menjadi tujuan penelitian sebagai berikut.

1. Mengetahui aktivitas antifungi tanaman obat *Nan Fei Shu* terhadap *Candida albicans*.
2. Mengetahui penamaan ilmiah melalui identifikasi molekuler tanaman obat *Nan Fei Shu*.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi pengetahuan bagi akademisi, industri herbal, dan masyarakat secara umum. Pengujian secara ilmiah akan membantu industri herbal dalam memasarkan produknya sehingga lebih dapat dipercaya oleh konsumen. Masyarakat sebagai konsumen dapat memiliki jaminan keamanan penggunaan tanaman obat yang tepat untuk dikonsumsi.