

## BAB I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Penyebaran tumbuhan paku (Pteridophyta) di dunia sangat luas terutama di daerah tropis yang lembab (Loveles, 1983). Di muka bumi ini tumbuh sekitar 10.000 jenis tumbuhan paku (Haupt, 1953). Dari jumlah tersebut, kawasan Malesiana yang sebagian besar terdiri atas kepulauan Indonesia diperkirakan memiliki kurang lebih 1300 jenis paku-pakuan (Sunarmi dan Sarwono, 2004).

Tumbuhan paku-pakuan telah dikenal selama lebih dari 2000 tahun sebagai sumber obat-obatan. Caius merupakan orang yang pertama kali menjelaskan manfaat pengobatan dari beberapa paku-pakuan di India (Benniamin, 2011). Sistem pengobatan Ayuverda yang dirujuk oleh Suhruta dan Charka menyarankan pengobatan dari paku-pakuan pada bukunya Samhitas (Fernandez, *et al.*, 2011). Di Indonesia sendiri tumbuhan paku juga telah banyak dimanfaatkan dalam bidang pengobatan. Di daerah Jawa Barat, jenis *Selaginella* dimanfaatkan sebagai obat demam, patah tulang dan pendarahan pada wanita pasca melahirkan (Ardaka, *et al.*, 2005).

Pulau Sumatera sebagai pulau terbesar keenam di dunia memiliki hutan hujan tropis mulai dari dataran rendah hingga dataran tinggi dengan biodiversitas yang tinggi (Arbain, 2008). Kekayaan biodiversitas, dalam hal ini khususnya paku-pakuan, belumlah sepenuhnya tergali dan dikaji secara ilmiah baik itu jenis-jenis, peran serta manfaatnya bagi kehidupan manusia terutama sebagai sumber

obat-obatan. Terbatasnya informasi mengenai jenis-jenis, studi fitokimia dan bioaktivitas dari paku-pakuan di Indonesia pada umumnya dan paku-pakuan Sumatera pada khususnya menjadikan penelitian mengenai ketiga aspek ini menjadi sangat perlu untuk dilakukan.

Selama periode tahun 2013, Arbain, dkk. telah melakukan kegiatan survey serta inventarisasi paku-pakuan Sumatera di beberapa lokasi di Sumatera bagian tengah yang terdiri dari 5 titik lokasi yaitu 4 lokasi di wilayah Sumatera Barat yaitu Balingka, Kab. Agam; Gunung Talang, Kab. Solok; Siberut, Kab. Kep. Mentawai; Hutan Pendidikan dan Penelitian Biologi (HPPB) Limau Manis, Padang dan 1 lokasi di provinsi Riau yaitu di Hutan Lindung Suligi, Kab. Kampar. Jenis-jenis paku-pakuan yang diinventarisasi ini kemudian dilanjutkan dengan identifikasi spesimen di herbarium dan skrining aktivitas antibakteri sebagai informasi awal mengenai aktivitas biologisnya (Arbain dan Putra, 2014).

Dari hasil skrining aktivitas antibakteri yang dilakukan, diketahui beberapa jenis paku-pakuan memiliki aktivitas antibakteri yang dominan jika dibandingkan dengan jenis lainnya. Dengan pertimbangan populasi dan laporan mengenai kajian yang pernah dilakukan sebelumnya maka dipilih beberapa jenis paku untuk dilanjutkan kajiannya ke arah kandungan fitokimia yang terdapat dalam paku tersebut serta uji bioaktivitas yang mungkin dilakukan dari senyawa yang berhasil diisolasi. Dari beberapa paku yang dilanjutkan ke arah kajian fitokimia ini, dua diantaranya diidentifikasi sebagai *Trichomanes javanicum* Blume (Hymenophylaceae) yang dikoleksi dari daerah Hutan Pendidikan dan Penelitian Biologi (HPPB) Unand, Limau Manis, Padang dan *Oleandra pistillaris* (Sw.) C.

Chr. (Oleandraceae) yang dikoleksi dari daerah Gunung Talang, Kab. Solok dipilih sebagai objek dari penelitian ini.

Dari penelusuran literatur mengenai kajian fitokimia serta bioaktivitas, diketahui belum banyak laporan mengenai kedua aspek tersebut dari kedua tumbuhan ini. *Oleandra pistillaris* sejauh ini hanya dilaporkan senyawa-senyawa non polar dari golongan terpenoid dan steroid (Pandey dan Mitra, 1969; Zander, *et al.*, 1969; Wan, *et al.*, 1972), sedangkan senyawa-senyawa lain dari fraksi semipolar maupun dari fraksi polar belum dilaporkan. Dari segi uji bioaktivitas, hanya pengujian terhadap ekstrak etanol yang telah dilakukan yaitu efek hipoglisemik terhadap tikus (Abraham, *et al.*, 1986), sedangkan uji aktivitas dari metabolit sekunder yang terkandung di dalamnya belum dilaporkan. *Trichomanes javanicum* sendiri belum ditemukan adanya laporan mengenai kandungan senyawa kimia maupun aktivitasnya. Minimnya informasi mengenai kandungan senyawa kimia maupun bioaktivitas dari senyawa kimia tumbuhan ini menjadikan kajian mengenai kedua aspek dari tumbuhan ini menjadi penting untuk dilakukan.

Riset ini dimulai dengan pengumpulan sampel (untuk paku *Trichomanes javanicum*, bagian yang akan diteliti adalah bagian batang dan daun sedangkan untuk paku *Oleandra pistillaris*, bagian tumbuhan yang akan diteliti adalah bagian rhizoma) dan identifikasi tumbuhan. Selanjutnya akan dilakukan proses ekstraksi, isolasi dan pemurnian senyawa kimia yang terkandung di dalamnya. Senyawa kimia yang berhasil diisolasi selanjutnya akan dielusidasi struktur kimianya menggunakan beberapa metoda spektrometri (spektrofotometri UV dan IR serta spektrometri RMI dan MS). Terakhir, senyawa kimia hasil isolasi yang telah

diketahui strukturnya kemudian akan dilakukan uji bioaktivitas awal yaitu uji aktivitas antibakteri dan antioksidan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Penelitian ini mengkaji mengenai senyawa kimia utama serta senyawa kimia lain yang terkandung dari paku *Trichomanes javanicum* dan paku *Oleandra pistillaris* serta bioaktivitas (antibakteri dan antioksidan) dari senyawa kimia yang berhasil diisolasi.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan kimia utama yang terdapat pada tumbuhan paku dan mengidentifikasi struktur kimianya. Selain itu juga diharapkan senyawa hasil isolasi dari *Trichomanes javanicum* dan *Oleandra pistillaris* ini bisa diuji bioaktivitasnya berupa uji aktivitas antibakteri dan antioksidan.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang kandungan senyawa kimia utama tumbuhan paku *Trichomanes javanicum* dan *Oleandra pistillaris* serta dapat memberikan kontribusi dalam rangka mendata kekayaan paku alam Indonesia khususnya Sumatera.