

## BAB I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kapuk randu (*Ceiba pentandra* (L.) Gaertn) tumbuh dan tersebar luas di Amerika Tengah, Amerika Selatan, Asia Tenggara, dan Afrika Barat (Gibbs and Semir, 2003). Penyebarannya di Benua Asia mencakup ke beberapa negara seperti India, Thailand, Filipina, dan Indonesia (Berger, 1969). Kapuk randu dapat tumbuh di dataran rendah hingga ketinggian 400 mdpl, dan di tempat yang memiliki hawa panas (Heyne, 1987).

Hasil utama pohon kapuk yaitu serat buah yang menghasilkan kapas sutra dan digunakan sebagai bahan tekstil, pengisi bantal, dan kasur (Dalziel, 1937; Little and Wadsworth, 1964; Voorhoeve, 1965). Batang dijadikan sebagai bahan pembuatan *furniture* dan mebel (Winardiantika dkk, 2012), *pulp*, produk kertas, peralatan pertanian, korek api, dan kayu bakar (Chacon, 1964; Chudnoff, 1984; Dalziel, 1937; Von Carlowitz, 1986). Daun sebagai obat herbal dalam mengobati penyakit seperti panas dalam, penghilang bekas luka, dan diare (Huda, 2017).

Di Indonesia, kapuk banyak dikembangkan oleh rakyat, perkebunan swasta, dan perkebunan pemerintah (BUMN). Indonesia pernah menjadi penghasil kapuk terbesar yaitu sekitar 80% sebelum perang dunia I, dimana sekitar 60% dari jumlah produksinya saat itu berasal dari Pulau Jawa (Pratiwi, 2014). Pada tahun 2014, luas areal perkebunan kapuk mencapai 144,30 ribu hektar dengan produksi serat mencapai 55,30 ribu ton (BPS, 2014).

Sumatera Barat merupakan salah satu provinsi yang beberapa daerahnya masih memproduksi kapuk. Menurut data Badan Pusat Statistik Sumatera Barat (2020),

produksi kapuk di Sumatera Barat pada tahun 2015 sebanyak 139 ton, tahun 2016-2017 sebanyak 70,15 ton, tahun 2018 sebanyak 55 ton, dan tahun 2019-2020 sebanyak 51 ton. Daerah dengan produksi kapuk tertinggi di Sumatera Barat yaitu Kab. Tanah Datar, diikuti Kab. Solok, dan Kab. Padang Pariaman. Terjadi penurunan produksi di beberapa daerah di Sumatera Barat setiap tahunnya. Ada beberapa daerah yang pada tahun 2015 masih memproduksi kapuk, namun pada tahun 2020 produksinya menjadi nol seperti Kab. Pesisir Selatan, Kab. Sijunjung, dan Kab. Agam. Berdasarkan survey pendahuluan, populasi tanaman kapuk di daerah Kab. Solok, Kab. Padang Pariaman, dan Kab. Pesisir Selatan sudah menurun.

Penurunan populasi kapuk randu disebabkan oleh nilai ekonomisnya yang terus menurun. Kapuk banyak diabaikan begitu saja sebab masyarakat lebih tertarik menggunakan bantal dan kasur *spring bed* yang terbuat dari serat sintetis seperti busa karena dianggap lebih nyaman. Selain itu, penebangan kapuk randu tanpa diimbangi peremajaan, minimnya pengetahuan masyarakat mengenai potensi lain dari tanaman tersebut, dan aspek pemasaran yang dirasa kurang menguntungkan juga menjadi penyebab rendahnya pelestarian tanaman ini (Hidayati, 2020). Akibatnya, populasi tanaman kapuk terus menurun, termasuk di beberapa daerah yang ada di Sumatera Barat. Hal ini dapat dilihat dari produksi kapuk randu yang dari tahun ke tahun selalu mengalami penurunan (BPS, 2020).

Populasi kapuk randu yang terus menurun dapat mengakibatkan terjadinya penurunan variasi genetik, yang disebabkan oleh adanya *inbreeding*, hanyutan genetik (*genetic drift*), terbatasnya aliran gen (*gene flow*), dan ukuran populasi yang kecil (Furlan *et al.*, 2011). Rendahnya variasi genetik dapat mempengaruhi kelangsungan

hidup dan kemampuan reproduksi individu (*reproductive fitness*), terbatasnya kemampuan populasi untuk beradaptasi terhadap perubahan lingkungan, serta meningkatkan risiko kepunahan (Hedrick and Fredrickson, 2010). Oleh sebab itu, diperlukan informasi mengenai variasi genetik pohon kapuk randu.

Sebagai dasar dalam upaya mengetahui variasi genetik tumbuhan, dapat dilakukan dengan pendekatan yang lebih akurat yaitu dengan pendekatan molekuler. Penanda molekuler menyediakan alat yang dapat mengukur tingkat variasi genetik pada populasi (Grattapaglia, 2007). Salah satu penanda molekuler yang digunakan untuk analisis variasi genetik adalah RAPD (*Random Amplified Polymorphic DNA*) (Handoyo dkk, 2013). Beberapa penelitian mengenai kapuk randu telah dilakukan sebelumnya. Brondani RPV *et al.* (2002) melaporkan keragaman genetik *Ceiba pentandra* yang tinggi di Hutan Amazon menggunakan penanda mikrosatelit, dengan total 112 alel terdeteksi dan nilai  $H_e$  berkisar antara 0,814 hingga 0,895. Bocanegra-Gonzalez *et al.* (2018) melaporkan keragaman genetik yang tinggi di hutan tropis kering musiman menggunakan penanda mikrosatelit di Kolombia, dengan sebagian besar sampel menunjukkan nilai heterozigositas yang mendekati Hardy-Weinberg. Abengmeneng *et al.* (2016) melaporkan hubungan genetik diantara 36 genotipe *Ceiba pentandra* menggunakan penanda RAPD dan ISSR, didapatkan sembilan aksesori yang dapat dijadikan kandidat untuk konservasi sebagai pohon benih dan dalam program pemuliaan *Ceiba pentandra* di Ghana. Untuk melihat variasi genetik pohon kapuk randu di beberapa daerah di Sumatera Barat yang populasinya menurun, maka perlu dilakukan penelitian dengan menggunakan penanda RAPD, yang mana informasi

mengenai variasi genetik ini dapat dijadikan sebagai dasar pertimbangan dalam upaya konservasi.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Provinsi Sumatera Barat termasuk salah satu daerah penghasil kapas, namun pada beberapa daerah terjadi penurunan populasi yang mengakibatkan terjadinya penurunan variasi genetik di daerah tersebut. Berdasarkan hal tersebut, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah bagaimana variasi genetik intrapopulasi dan interpopulasi, serta diferensiasi genetik kapuk randu pada tiga populasi di Sumatera Barat?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui variasi genetik intrapopulasi dan interpopulasi, serta diferensiasi genetik kapuk randu pada tiga populasi di Sumatera Barat.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah dapat menambah informasi bagi masyarakat ilmiah mengenai variasi genetik kapuk randu yang ada pada tiga populasi di Sumatera Barat dan dapat dijadikan sebagai dasar dalam membantu program konservasi.

