

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki sumberdaya keanekaragaman hayati yang tinggi. Keanekaragaman flora di Indonesia merupakan terbesar ketujuh dan diperkirakan terdapat 25% dari total spesies tumbuhan berbunga di dunia. Selain keanekaragamannya, endemisitas tumbuhan di Indonesia juga tinggi, sebanyak 40% dari 20.000 spesies tumbuhan yang ada di Indonesia merupakan tumbuhan endemik (Kusmana dan Hikmat, 2015).

*Anaphalis javanica* yang juga disebut Bunga Abadi atau edelweiss Jawa merupakan salah satu tumbuhan endemik yang banyak terdapat di pegunungan Indonesia. Bunga Edelweis yang juga dikenal dengan bunga Senduro ini merupakan tumbuhan khas pegunungan yang memiliki fungsi ekologis penting bagi lingkungan sekitarnya. Tumbuhan ini berfungsi sebagai tumbuhan pelopor di hutan pegunungan yang hidup pada ketinggian 1.600 – 3.000 mdpl dan mampu bertahan di tanah tandus. Tumbuhan ini juga memiliki peran sebagai sumber makanan bagi serangga seperti pada Ordo Hemiptera, Thysanoptera, Lepidoptera, Diptera, dan Hymnoptera (Kusmana dan Hikmat, 2015).

Bunga Abadi ini populasinya dikhawatirkan menurun akibat para pendaki gunung seringkali memetik tumbuhan ini untuk dibawa turun. Hal tersebut juga membuat warga sekitar menjadikannya ladang usaha untuk

diperjualbelikan kepada para wisatawan. Untuk itu diperlukan upaya-upaya konservasi agar bunga ini bisa tetap abadi dan tidak punah.

Untuk melakukan konservasi yang dapat memberikan hasil maksimal diperlukan pemahaman mengenai keanekaragaman genetik suatu spesies. Hal tersebut dikarenakan keanekaragaman genetik merupakan faktor penting bagi individu untuk dapat beradaptasi terhadap perubahan lingkungan dan terhindar dari ancaman kepunahan. Terlebih lagi tumbuhan yang berhabitat dipegunungan seperti Edelweiss umumnya memiliki distribusi geografis yang sempit, terisolasi dari populasi lain dan jumlah populasi yang terus berkurang akibat aktivitas manusia yang dapat mengarah pada terjadinya penurunan keanekaragaman genetik (Lande, 1998; Hou dan Lou, 2011).

Di Indonesia, penelitian terkait keanekaragaman genetik masih sangat sedikit. Pengelolaan sumber daya genetik baru menjadi fokus kajian revisi UU No 5 Tahun 1990 yang mengatur mengenai Konservasi Sumber Daya Hayati dan Ekosistemnya, yang sebelumnya masih banyak terjadi pelanggaran terkait pengelolaan sumber daya genetik. Hal tersebut menjadikan penelitian terkait keanekaragaman genetik sangat dibutuhkan untuk data sumber daya genetik yang ada di Indonesia.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang cepat memudahkan dilakukannya penelitian terkait analisis molekuler terutama untuk keanekaragaman genetik. Analisis molekuler dengan penanda DNA kloroplas merupakan salah satu metode yang baik untuk studi filogeni maupun genetika populasinya, termasuk keanekaragaman genetiknya (Yu dkk., 2011). Gen

yang digunakan pada penelitian ini yaitu pada gen *matK* yang pada penelitian sebelumnya telah berhasil digunakan untuk *barcoding* dan sekuensing pada *Anaphalis javanica* (Rahalus dkk., 2015).

Pada penelitian ini akan dilihat keanekaragaman genetik baik dalam populasi maupun antar populasi Edelweis Jawa yang berada di Gunung Lawu dan Gunung Merbabu karena kedua gunung ini terpisah cukup jauh dan populasi Edelweis didalamnya terisolasi dari populasi lain. Dari data keanekaragaman genetik tersebut dapat dilihat hubungan kekerabatan *A. javanica* dengan spesies lain terutama dalam satu famili yang dapat digunakan untuk memahami pola evolusi secara molekuler yang dapat berguna untuk pelaksanaan konservasi.

## **B. Keaslian Penelitian**

Penelitian yang terkait keanekaragaman genetik tumbuhan sudah banyak dilakukan seperti yang dilakukan oleh Poerba dan Martanti (2008) yang menganalisis keanekaragaman genetik *Amorphopallus muelleri* Blume di Jawa dengan penanda RAPD. Namun untuk keanekaragaman genetik Edelweis (*Anaphalis javanica*) antar populasi baru belum ada yang menelitinya.

Penelitian mengenai edelwies sudah dilakukan oleh Rahalus dkk. (2015) tentang *barcoding* DNA Edelweis dan analisis kemiripan gen *matK* untuk mengetahui kekerabatan dari Edelweiss (*A. javanica*) dengan *A. margaritacea* yang kemudian diketahui berkerabat dekat. Penelitian lainnya oleh Kurniawan dkk. (2014) melakukan uji keefektifan sekuens intron *trnL*

(UAA) untuk deteksi variasi genetik *Anaphalis* spp. di Gunung Semeru yang kemudian didapatkan bahwa intron *trnL* (UAA) memiliki kemampuan mendeteksi variasi yang rendah. Penelitian lainnya berupa studi morfologi dan anatomi daun *A. javanica* yang dilakukan oleh Hamzah (2010), Penangkaran edelweis Jawa menggunakan stek batang oleh Aliadi dkk. (1990), interaksi Edelweis dengan serangga polinator oleh Hidayat dkk. (2016), dan analisis morfometri dan biologi reproduksi *A. javanica* dan *A. longifolia* di Sumatera Barat oleh Taufiq dkk. (2013).

### **C. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana keanekaragaman genetik tumbuhan Edelweiss dalam populasi di Gunung Lawu dan Merbabu?
2. Bagaimana keanekaragaman genetik tumbuhan Edelweiss antar populasi Gunung Lawu dengan Merbabu?
3. Bagaimana kekerabatan *Anaphalis javanica* dengan spesies lain dalam satu famili?

### **D. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui keanekaragaman genetik tumbuhan Edelweiss dalam populasi di Gunung Lawu dan Merbabu
2. Mengetahui keanekaragaman genetik tumbuhan Edelweiss antar populasi di Gunung Lawu dan Merbabu

3. Mengetahui kekerabatan *Anaphalis javanica* dengan spesies lain dalam satu famili

#### **E. Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat membantu program konservasi tumbuhan Edelweiss untuk dapat menentukan bentuk konservasi yang sesuai agar tumbuhan Edelweiss dapat tetap lestari. Penelitian ini juga dapat dijadikan dasar untuk penelitian lebih lanjut mengenai keanekaragaman genetik maupun konservasi tumbuhan Edelweiss.

