

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kawasan mangrove di Indonesia memiliki nilai strategis berupa potensi sumberdaya alam dan jasa-jasa lingkungan yang disebut sumberdaya pesisir. Perhatian masyarakat terhadap mangrove yang ada di kawasan pesisir pantai masih sangat minim, disebabkan oleh kurangnya pengetahuan tentang manfaat mangrove bagi masyarakat. Sebagian besar masyarakat Indonesia yang menempati wilayah pesisir masih beranggapan bahwa mangrove merupakan semak belukar yang tidak perlu dirawat dan tidak berfungsi. Kawasan pantai yang ditumbuhi jenis tumbuhan tersebut dikenal sebagai ekosistem mangrove.

Ekosistem mangrove memiliki arti penting bagi iklim global. Dengan menyelamatkan mangrove berarti tiga miliar metrik ton karbon setidaknya tidak terlepas ke udara. Hutan mangrove sendiri memiliki kemampuan empat kali lipat dari hutan biasa sebagai penyimpan cadangan karbon dalam tanah. Dengan demikian mangrove merupakan ekosistem penting jika bicara tentang mitigasi iklim global.

Berkaitan dengan fungsi dan manfaat hutan mangrove tersebut, salah satu kawasan mangrove di Indonesia yang memiliki keragaman jenis dan spesies terdapat di Provinsi Gorontalo. Kawasan mangrove di Provinsi Gorontalo tersebar di beberapa daerah, yakni kabupaten Gorontalo Utara, kabupaten Boalemo dan kabupaten Pohuwato (Baderan, 2017)

Mangrove adalah tanaman pepohonan atau komunitas tanaman yang hidup di antara laut dan daratan yang dipengaruhi oleh pasang surut. Mangrove biasanya menempati wilayah pertemuan antara muara sungai dan air laut yang kemudian menjadi pelindung daratan dari gelombang laut yang besar. Sungai mengalirkan air tawar untuk mangrove dan pada saat pasang, pohon mangrove dikelilingi oleh air garam atau air payau. Sebagai salah satu ekosistem pesisir, hutan mangrove merupakan ekosistem yang khas dan unik. Ekosistem mangrove memberikan fungsi ekologis dan ekonomis bagi makhluk hidup di dalamnya dan di sekitarnya.

Fungsi ekologis mangrove dapat ditinjau dari tiga aspek, yakni aspek fisika, kimia dan Biologi. Menurut Aksornkoe (1993), fungsi ekologis mangrove ditinjau dari aspek fisika adalah terjadinya mekanisme hubungan komponen-komponen dalam ekosistem mangrove serta hubungan antara ekosistem mangrove dengan ekosistem lain seperti padang lamun dan terumbu karang. Fungsi ekologis mangrove ditinjau dari aspek kimia yaitu memiliki kemampuan dalam proses kimia dan pemulihan (*self purification*) serta secara rinci memiliki beberapa fungsi, yaitu sebagai penyerap bahan pencemar (*environmental service*), khususnya bahan-bahan organik, kemudian sebagai sumber energi bagi lingkungan sekitarnya. Fungsi ekologis mangrove ditinjau dari aspek biologis yaitu hutan mangrove sebagai daerah pemijahan (*spawning ground*), daerah asuhan (*nursery ground*) dan daerah pencarian makanan (*feeding ground*) serta sebagai habitat bagi berbagai jenis organisme.

Mangrove adalah salah satu sumber daya alam yang sangat berpotensi untuk diambil hasilnya. Hampir seluruh bagian dari tumbuhan ini dapat

dimanfaatkan dan diolah kembali. Batang mangrove biasanya digunakan sebagai bahan pembuatan rumah. Akar mangrove dapat diolah menjadi keripik dan buah mangrove bisa dijadikan bahan campuran dalam pembuatan kue. Fungsi ekonomis ini menjadi keuntungan bagi masyarakat yang hidup berdekatan dengan kawasan ekosistem mangrove. Sejalan dengan potensi ekonomisnya, pemanfaatan mangrove oleh masyarakat sebagai sumber daya alam berdampak pada fungsi ekologis mangrove (Harahab, 2009).

Eksploitasi mangrove yang berlebihan dapat merusak ekosistem mangrove. Kerusakan yang terjadi akibat kegiatan-kegiatan masyarakat yang merusak langsung tanaman mangrove itu sendiri, mulai dari pembuatan tambak ikan, pembuatan perahu nelayan, dan kayu bakar. Adanya aktivitas antropogenik dari pertumbuhan populasi manusia dan ekonomi mengakibatkan keberadaan ekosistem mangrove yang mulai mengalami degradasi. Perubahan lingkungan ekosistem mangrove akan mempengaruhi sistem komunitas di dalamnya. Rusaknya ekosistem mangrove akan berdampak pada biota laut yang hidup di mangrove (Muhaerin, 2008). Kerusakan tersebut terutama terjadi pada formasi mangrove sejati yang terdiri dari empat genus utama, yaitu *Avicennia*, *Sonneratia*, *Rhizophora*, dan *Bruguiera*.

Mangrove sejati atau mangrove mayor merupakan tumbuhan mangrove yang membentuk tegakan murni, memiliki akar napas dan bereproduksi secara vivipar. Mangrove sejati merupakan mangrove yang berada pada garis terdepan pantai yang mampu berfungsi sebagai *barrier* yang mencegah abrasi air laut ke darat. Oleh karena itu, untuk mengatasi permasalahan tersebut, perlu dilakukan

konservasi mangrove sejati. Di berbagai negara, konservasi mangrove dilakukan dengan menggunakan propagul dan biji, akan tetapi ketersediaan dari propagul dan biji bergantung ketersediaan secara alami. Mangrove dapat bereproduksi secara vivipar. Reproduksi semacam ini sulit untuk menghasilkan ketersediaan propagul karena tidak dapat menjaga dormansi, seperti biji pada tanaman terestrial. Hal tersebut tentu saja tidak dapat memenuhi kebutuhan dalam konservasi mangrove.

Posisi jatuhnya propagul dari tumbuhan mangrove juga menentukan propagul tersebut dapat tumbuh dan berkembang menjadi pohon atau tidak, karena terkadang pada saat pasang ataupun tekstur substrat tidak mendukung, maka propagul tidak jatuh vertikal dengan sempurna dan bahkan horizontal. Selain itu, bibit mangrove dari banyak spesies tidak tersedia sepanjang tahun karena memiliki masalah, seperti benih yang lemah, viabilitas benih sangat singkat, pasca-penyebaran predasi perkecambahan benih, dan saat ini pemanfaatan buah mangrove mulai sering digunakan.

Mengingat banyaknya kendala dalam memperbanyak bibit mangrove secara konvensional sebagai persediaan, maka untuk mengatasi permasalahan tersebut, perlu dilakukannya perbanyakan secara vegetatif menggunakan metode yang dapat lebih memperbanyak bibit mangrove dalam waktu yang cepat, yaitu dengan menggunakan *kultur in vitro*. *Kultur in vitro* merupakan teknik untuk menumbuhkan organ, jaringan, dan sel menjadi individu lengkap yang baru. Berdasarkan kemampuan totipotensi sel tumbuhan, perbanyakan dengan *kultur in*

*vitro* dapat lebih menghemat waktu dan tempat, serta tanaman yang diperbanyak mempunyai sifat yang sama dengan induknya.

Metode *kultur in vitro* yang digunakan untuk memperbanyak tumbuhan mangrove secara cepat, yaitu dengan teknik mikropropagasi. Mikropropagasi merupakan teknik perbanyakan secara vegetative yang dilakukan menggunakan kultur jaringan yang diambil dari bagian meristematik, dapat diperoleh dari bagian akar, batang dan daun. Tahapan yang dilakukan meliputi seleksi eksplan dan persiapan, inisiasi dan kultur pada media prekondisi, media multiplikasi, media pengakaran dan media aklimatisasi. Teknik ini telah digunakan untuk pemuliaan dan perbanyakan tumbuhan yang keberadaannya mulai jarang ditemui. Teknik ini dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi penelitian yang didukung oleh pemerintah sebagai upaya konservasi, terutama dalam penyediaan dan perbanyakan bibit mangrove sejati.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, penulis berpendapat bahwa penelitian mengenai upaya konservasi mangrove perlu dilakukan. Harapan kedepannya adalah menjadikan Indonesia sebagai negara pioner konservasi ekosistem mangrove, juga sebagai penyedia bibit mangrove terlengkap dan terunggul di dunia, baik dalam bentuk *in vitro* maupun *in vivo*. Sehingga, penulis memilih judul mengenai “Kultur In Vitro Mangrove Sejati dengan Teknik Mikropropagasi sebagai Upaya Konservasi Mangrove”.

## **B. Identifikasi Masalah**

1. Mangrove merupakan ekosistem penting yang berperan dalam penyerapan dan penyimpanan karbon sehingga tidak terlepas ke udara dibandingkan dengan hutan biasa.
2. Terjadi degradasi hutan mangrove di beberapa kabupaten di provinsi Gorontalo akibat aktivitas antropogenik.
3. Banyaknya kendala dalam memperbanyak bibit mangrove secara konvensional sebagai persediaan.

## **C. Pembatasan Masalah**

Batasan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah Kultur in vitro mangrove sejati dengan teknik mikropropagasi.

## **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana hasil kultur jaringan mangrove dengan teknik mikropropagasi sebagai upaya konservasi mangrove?

## **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui hasil kultur jaringan mangrove dengan teknik mikropropagasi sebagai upaya konservasi mangrove.

## **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat:

1. Bagi peneliti dan bidang keilmuan sebagai tambahan informasi tentang pentingnya upaya konservasi mangrove menggunakan teknik kultur jaringan, tanpa menggunakan cara konvensional.
2. Bagi pemerintah sebagai bahan informasi dalam melaksanakan kebijakan-kebijakan pemerintah terhadap upaya konservasi mangrove sehingga dapat menjadi masukan dalam mengambil kebijakan konservasi ekosistem mangrove.
3. Bagi masyarakat sebagai bahan informasi yang bermanfaat dan bahan masukan dalam upaya konservasi mangrove.