

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman Indarung (*Trema orientalis* (L.) Blume) merupakan tanaman pionir dari famili Cannabaceae yang telah terdistribusi ke seluruh daerah yang memiliki iklim tropis, dan juga banyak tumbuh di Indonesia. Tanaman ini telah digunakan secara luas dan memiliki manfaat yang berlimpah sehingga berpotensi sebagai reklamasi di lahan kritis bekas tambang karena semua bagian dari tanaman Indarung ini dapat dimanfaatkan (Vazquez dan Yanes 1998). Dalam bidang industri, kayu Indarung dapat dimanfaatkan dalam pembuatan kertas karena memiliki kandungan serat yang tinggi (Yanes, 2007).

Jahan, Rubaiyat, dan Sabina (2007) juga mengatakan bahwa pemanfaatan kayu Indarung yang sangat luas digunakan dalam pembuatan kertas. Selain itu Indarung dikenal juga sebagai arang pohon oleh sebagian masyarakat karena dapat digunakan untuk membuat arang karena memiliki kayu yang mudah terbakar dengan cepat hal ini mengakibatkan ketersediaan dari tanaman Indarung ini menjadi menurun. Indarung juga dijadikan sebagai sebuah ikon nama untuk salah satu daerah yang ada di Sumatera Barat yaitu Indarung.

Tanaman Indarung memiliki beberapa kandungan senyawa metabolit sekunder berupa flavonoid, triterpenoid, tanin dan saponin. Kandungan senyawa flavonoid yang terdapat dalam tanaman Indarung ini memiliki potensi yang sangat kuat sebagai anti malaria (WenLung, Yu-Ling, Shr-Ting, Ching-Li, Bor-Jinn dan Chien-Chih, 2007).

Menurut IUCN Redlist (2016), status konservasi dari tanaman Indarung ini adalah rentan hal ini menyebabkan populasi dari tanaman ini mulai jarang ditemukan

karna adanya beberapa ancaman seperti eksploitasi secara besar-besaran, pemanfaatan dan penebangan pohon berlebihan, hilangnya habitat alam dialih fungsikan menjadi perumahan dan industri daerah, hal ini apabila dibiarkan secara terus menerus tanpa dilakukan pemeliharaan kembali akan mengakibatkan kelangkaan. Saat ini kendala yang dihadapi dalam pengembangan tanaman Indarung yaitu tanaman ini merupakan salah satu tanaman yang dilindungi dan langka sehingga populasi Indarung saat ini dalam kondisi terancam dan telah dibatasi karena memiliki persentase perkecambahan biji yang rendah. Hal ini menyebabkan teknik prospektif untuk menunjang upaya konservasi tanaman harus ditingkatkan. Untuk itu perlu dikakukannya upaya pelestarian dari tanaman ini dengan metode perbanyakan secara kultur jaringan.

Perbanyakan tanaman melalui teknik kultur jaringan menawarkan peluang yang besar untuk menghasilkan jumlah bibit tanaman yang banyak dalam waktu yang relatif singkat, mampu mengatasi kebutuhan bibit dalam jumlah yang besar, serentak, dan bebas penyakit sehingga bibit yang dihasilkan seragam (Hambali, 2006).

Beberapa metode yang digunakan dalam teknik kultur jaringan yaitu kultur organ, kultur hasil transformasi, suspensi sel, dan kultur kalus. Kultur kalus merupakan salah satu cara yang digunakan dalam teknik kultur jaringan tujuannya untuk memperbanyak tanaman secara masal dan memperoleh kalus dari eksplan yang diisolasi dan ditumbuhkan dalam lingkungan yang terkendali. Kalus merupakan komponen bahan tanaman yang memiliki peranan penting dalam meregenerasi tanaman yang baru. Setiap selnya memiliki kemampuan untuk membentuk organisme baru (Luluk, Ruri, Nashichuddin, 2014).

Kalus diharapkan mampu memperbanyak diri (massa sel) secara terus menerus. Kalus tersusun atas sel-sel parenkim mempunyai ikatan yang renggang

dengan sel-sel yang lain. Kalus dapat diperoleh atau dapat diinisiasi dari jaringan manapun dari tanaman, akan tetapi organ yang berbeda menunjukkan kecepatan pembelahan sel yang berbeda pula (Gunawan, 1988). Menurut Zulkarnain (2009), kultur kalus memiliki kelebihan yaitu memperoleh tanaman yang bebas dari virus, dapat menghasilkan senyawa metabolit sekunder, regenerasi varian genetika, serta membentuk embriogenesis somatik. Oleh karena itu, dengan menginduksi kalus pemenuhan bibit Indarung dapat dicapai dalam waktu yang singkat dengan hasil yang banyak.

Induksi kalus sangat berkaitan dengan zat pengatur tumbuh endogen dan eksogen. Namun terdapat perbedaan zat pengatur tumbuh endogen yang terdapat dalam setiap tanaman. Zat pengatur tumbuh yang paling berpengaruh terhadap pembentukan kalus adalah golongan auksin dan sitokinin. Apabila auksin dan sitokinin diberikan dalam kondisi yang setimbang akan menghasilkan kalus. Sehingga untuk memperoleh kesetimbangan antara auksin dan sitokinin perlu ditambahkan zat pengatur tumbuh eksogen (Lestari, 2011).

Salah satu sumber ZPT eksogen alami adalah Air Kelapa yang mengandung auksin dan sitokinin. Penggunaan Air Kelapa dapat mempercepat pertumbuhan eksplan, serta menguntungkan karena tidak memakan biaya yang mahal, relatif murah dan mudah didapat, mengandung zat-zat gizi yang tinggi akan tetapi manfaat Air Kelapa belum banyak diketahui oleh masyarakat. Menurut Hendaryono dan Wijayani (1994), dalam Air Kelapa terkandung *dhipe nil urea* yang mempunyai aktivitas seperti sitokinin. Penambahan air kelapa kedalam media kultur diharapkan dapat menggantikan peranan ZPT sintetik sehingga tidak membutuhkan biaya yang banyak untuk perbanyak tanaman secara kultur jaringan, disamping itu kandungan unsur-unsur hara dalam Air Kelapa dapat meningkatkan kandungan hara dalam media untuk mendukung pertumbuhan eksplan.

Bey, Syafii dan Sutrisna (2006) menyatakan bahwa air kelapa merupakan salah satu bahan alami yang mengandung hormon sitokinin 5,8 mg/l, auksin 0,07 mg/l, dan giberelin serta senyawa lain. Penelitian terkait mengenai induksi kalus Kakao (*Theobroma cacao*) oleh Urfiana, Haliana, Muslimin, Suwastika (2013) menunjukkan hasil Medium MS0 + 3 ppm 2,4-D + 15% Air kelapa merupakan media terbaik untuk menginduksi kalus yang ditandai dengan munculnya kalus berwarna putih, bertipe intermediet, massa kalus relatif lebih besar serta memiliki bentuk sel yang besar, seragam dan aktif membelah mulai 10 hari setelah kultur. Sedangkan penelitian yang dilakukan Dwi, Waeniati, Muslimin, Suwastika (2012) didapatkan hasil bahwa medium MS dengan pemberian Air Kelapa 10% dan 2,4-D mampu menginduksi kalus pada tanaman Anggur Hijau (*Vitis vinifera*) dan media yang paling baik yaitu dengan merespon saat munculnya kalus pada 11 HST, persentase kalus 76,67%, selnya aktif membelah, bertekstur kompak, dan warna kalus hijau kecoklatan. Maysarah, Suci, dan Darwati (2006) menyatakan bahwa pemberian Air Kelapa konsentrasi 15%, ekstrak toge dan ragi berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah tunas eksplan Manggis (*Garcinia mangostana*) secara *in vitro*.

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian tentang pengaruh pemberian beberapa konsentrasi Air Kelapa terhadap induksi kalus pohon Indarung (*Trema orientalis* (L.) Blume) pada media *Murashige* dan *Skoog* secara *in vitro*.

1.2 Perumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Bagaimanakah respon pemberian beberapa konsentrasi Air Kelapa terhadap induksi kalus eksplan nodus Indarung (*Trema orientalis* (L.) Blume)?

2. Berapakah konsentrasi terbaik Air Kelapa untuk menginduksi kalus eksplan nodus Indarung (*Trema orientalis* (L.) Blume)?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk melihat respon pemberian beberapa konsentrasi Air Kelapa terhadap induksi kalus eksplan nodus Indarung (*Trema orientalis* (L.) Blume).
2. Untuk memperoleh konsentrasi Air Kelapa yang terbaik untuk menginduksi kalus eksplan nodus Indarung (*Trema orientalis* (L.) Blume)?

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pengaruh pemberian beberapa konsentrasi air kelapa terhadap induksi kalus Indarung (*Trema orientalis* (L.) Blume) dan sekaligus memberikan pengetahuan cara pembudiyaaan dan teknik-teknik dalam perbanyakan tanaman.

1.5 Hipotesis

Penambahan Zat Pengatur Tumbuh Air Kelapa dengan konsentrasi berbeda memberikan pengaruh terhadap induksi kalus eksplan nodus Indarung (*Trema orientalis* (L.) Blume).

