

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pasak Bumi (*Eurycoma longifolia*) merupakan tanaman obat yang termasuk dalam famili *Simaroubaceae* dan dijumpai tumbuh secara meluas di Malaysia, Indonesia, Thailand dan Vietnam. Pasak bumi adalah tumbuhan obat asal hutan yang memiliki banyak khasiat. Keseluruhan bagian dari tumbuhan pasak bumi dapat digunakan sebagai obat, antara lain obat demam, radang gusi, obat cacung dan sebagai tonikum setelah melahirkan. Menurut Rifai (1975) batang dan akar pasak bumi yang telah diperdagangkan secara luas sampai ke Malaysia berkhasiat untuk meningkatkan stamina di samping sebagai obat sakit kepala, sakit perut dan sipilis. Daun pasak bumi dipakai sebagai obat disentri, sariawan dan meningkatkan nafsu makan. Manfaat yang beragam yang terdapat dalam pasak bumi menyebabkan tumbuhan ini sering diburu dan dijual sampai ke luar negeri, sehingga populasinya di hutan alam semakin langka.

Selama ini pasak bumi dieksploitasi dari hutan alam (Zuhud dan Hikmat, 2009) sehingga apabila tidak diimbangi dengan budidaya akan menyebabkan kelangkaan. Saat ini jenis pasak bumi telah diklasifikasikan dalam kategori langka dengan status “terkikis” (Rifai, 1992). Di Malaysia, sejak tahun 2001 pasak bumi telah ditetapkan sebagai tumbuhan yang dilindungi. Kondisi ini menyebabkan tekanan terhadap pasak bumi di Indonesia sebagai bahan baku obat-obatan semakin tinggi. Dampaknya, industri herbal negara Malaysia membeli pasak bumi secara besar-besaran dari Pulau Sumatera melalui pasar gelap (Zuraida dkk, 2009). Hussen *et. al.* (2005) juga menjelaskan bahwa masyarakat selama ini hanya mengandalkan dan memanfaatkan tumbuhan pasak bumi dari alam saja dan perbanyakannya hanya mengandalkan dari biji alam padahal biji pasak bumi termasuk jenis *rekalsitran*, persentase perkecambahan pasak bumi yang terjadi di habitat alaminya sangat rendah dan membutuhkan waktu yang cukup lama, serta memiliki fenologi yang tidak menentu selain itu pasak bumi termasuk tanaman jenis monopodial. Ruslan Burhanuddin (2014) menambahkan bahwa keberadaan pasak bumi yang terancam punah dan musnah juga diakibatkan oleh pemanfaatan lahan untuk kepentingan perkebunan kelapa sawit dan tambang batu bara.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan perkembangan teknologi yang sudah ada saat ini merupakan salah satu faktor masyarakat mengetahui adanya tumbuhan pasak bumi yang bermanfaat sebagai tumbuhan obat bagi kesehatan tubuh, sehingga tidak dipungkiri permintaan pasar akan tumbuhan obat ini juga meningkat, permintaan pasar merupakan hal yang memicu masyarakat untuk terus mencari dan mengambil pasak bumi langsung dari dari cabutan alam dengan jumlah yang tidak terkontrol (Sinambela, dkk 2017). Kurangnya kesadaran dan pengetahuan masyarakat untuk membudidayakan tumbuhan pasak bumi dan sulitnya menemukan tumbuhan pasak bumi menjadi salah satu alasan penelitian ini untuk dilakukan.

Menurut Solfan dkk. (2010) bahwa perbanyakan pasak bumi melalui stek batang menunjukkan persentase tumbuh yang rendah yaitu hanya 45% dari seluruh perlakuan selama 6 bulan. Perbanyakan melalui stek pucuk yang dilaporkan oleh Susilowati (2008) membutuhkan waktu selama 6 bulan dan berhasil mendapatkan 78% bahan tanam dapat tumbuh. Melihat kendala penyediaan tanaman pasak bumi melalui perbanyakan generatif yang masih sulit dilakukan dan membutuhkan waktu lama, maka upaya perbanyakan kultur jaringan adalah salah satu cara alternatif yang dicoba.

Menurut Fauzi (2010) bahwa perbanyakan tanaman dengan kultur jaringan memiliki banyak kelebihan diantaranya adalah perbanyakan dapat dilakukan setiap saat tanpa tergantung musim serta dapat menghasilkan bibit tanaman dalam jumlah banyak dalam waktusingkat. Sudarmonowati dkk. (2002) juga menambahkan bahwa perbanyakan tanaman dengan teknik kultur jaringan (*in vitro*) telah banyak dilakukan untuk tanaman yang bernilai ekonomi tinggi atau tanaman yang tergolong langka dan sulit dipropagasi dengan cara konvensional.

Zulkarnain (2009) menyatakan salah satu solusi untuk perbanyakan tanaman dengan menggunakan metode kultur jaringan yang dapat dilakukan secara langsung dari organ tanaman yaitu melalui fase kalus. Kultur kalus sering digunakan untuk memperoleh tanaman bebas virus, embriogenesis somatik, regenerasi varian genetika dan menghasilkan senyawa metabolit sekunder. Salah satu jenis media yang sering digunakan dalam kultur jaringan adalah media *Murashige and Skoog* (MS). Hal ini disebabkan karena media MS merupakan

media dasar yang umumnya digunakan untuk perbanyak sejumlah besar spesies tanaman. Selain itu, media MS juga kaya akan mineral yang merangsang terjadinya pembelahan. Demikian pula untuk perbanyak berbagai tanaman obat, media dasar MS memberikan hasil yang baik (Mariska dan Gati, 1995).

Selain jenis media, pertumbuhan tanaman dalam media kultur akan lebih optimal jika ke dalam media tersebut ditambahkan zat pengatur tumbuh (ZPT). (Syahid dan Hernani, 2001). Kombinasi zat pengatur tumbuh yang ditambahkan kedalam medium merupakan faktor utama penentu keberhasilan kultur *in vitro*. Zat pengatur tumbuh yang sering digunakan untuk menginduksi pembentukan kalus adalah auksin (Indah dan Dini, 2013). Menurut Salisbury dan Ross (1992), NAA lebih efektif dari IAA karena NAA tidak dapat dirusak oleh IAA oksidase atau enzim lainnya, sehingga bertahan lebih lama. Nurzaman (2005) menambahkan bahwa NAA juga lebih stabil terhadap oksidase dan cahaya.

Pemberian sitokinin dalam kultur kalus berperan penting dalam memicu pembelahan dan pemanjangan sel sehingga dapat mempercepat perkembangan dan pertumbuhan kalus. Salah satu golongan sitokinin yang sering digunakan dalam metode kultur jaringan adalah BAP, hal ini dikarenakan sifat BAP yang stabil, mudah diperoleh dan lebih efektif dibandingkan kinetin. Pemberian ZPT tersebut pada sel maupun kalus dapat mempengaruhi produksi senyawa metabolit sekunder tertentu (Indah dan Dini, 2013). Pemberian ZPT baik auksin maupun sitokinin pada kultur kalus sangat diperlukan. Penggunaan ZPT tersebut secara tunggal atau kombinasi dengan konsentrasi yang tepat diharapkan dapat menginduksi dan meningkatkan pertumbuhan kalus sehingga didapatkan biomassa yang besar (Purnamaningsih dan Ashrina, 2011).

Beberapa penelitian tentang kultur *in vitro* pasak bumi antara lain Rosmaina dkk. (2015) menghasilkan kalus pasak bumi dari eksplan petiol dengan waktu tumbuh kalus tercepat yaitu 18 HST dengan perlakuan 1 ppm BAP. Hussein *et al.* (2012) berhasil menginduksi kalus dari eksplan daun pasak bumi dengan perlakuan terbaik yaitu IBA dan NAA, IBA berhasil menginduksi kalus dengan persentase tertinggi namun tidak berhasil dalam menginduksi akar adventif dan NAA berhasil menginduksi kalus dan juga akar adventif berambut putih dengan konsentrasi terbaik 3 mg/L NAA. Ulfiatun (2014) berhasil menginduksi kalus

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pasak bumi dari eksplan petiol dengan persentase sebanyak 10% dengan perlakuan BAP 1 ppm, BAP 1,5 ppm + 2,4-D 1 ppm, tetapi belum mampu menumbuhkan kalus dari eksplan daun pasak bumi.

Berdasarkan uraian di atas perbanyak pasak bumi secara kultur *in vitro* melalui eksplan daun masih belum banyak dilakukan dan pada penelitian sebelumnya tingkat keberhasilan kalus menggunakan eksplan daun masih rendah dan bahkan tidak berhasil dalam menginduksi kalus, sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mencari konsentrasi media yang tepat untuk perbanyak *Eurycoma longifolia* melalui eksplan daun secara kultur *in vitro*.

1.2 Tujuan

1. Mengetahui konsentrasi zat pengatur tumbuh BAP dan NAA terhadap induksi kalus eksplan daun pasak bumi.
2. Mengetahui pengaruh zat pengatur tumbuh BAP dan NAA terhadap induksi kalus eksplan daun pasak bumi.

1.3 Manfaat

1. Memperoleh konsentrasi zat pengatur tumbuh BAP dan NAA yang terbaik untuk induksi kaluseksplan daun pasak bumi melalui kultur *in vitro*.
2. Memperoleh kombinasi terbaik zat pengatur tumbuh BAP dan NAA untuk induksi kaluseksplan daun pasak bumi melalui kultur *in vitro* dan
3. Memberikan informasi dasar bagi peneliti lebih lanjut mengenai kajian kultur *in vitro* pasak bumi.

1.4 Hipotesis

Pemberian zat pengatur tumbuh BAP dan NAA pada media MS berpengaruh terhadap induksi kalus pasak bumi.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.