

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kunyit putih (*Curcuma zedoaria* Roscoe) termasuk kedalam family Zingiberaceae, merupakan salah satu tanaman obat yang digunakan sebagai obat anti kanker. Tanaman ini biasanya diperbanyak secara vegetatif menggunakan rimpang atau anakan. Perbanyakan vegetatif tersebut umumnya mempunyai kapasitas yang rendah, sehingga sulit memenuhi permintaan yang banyak dalam waktu yang singkat (Syukur, 2004). Alternatif perbanyakan tanaman adalah dengan teknik kultur *in vitro* atau kultur jaringan (Santoso dan Nursandi, 2003).

Perbanyakan tanaman *C. zedoaria* secara konvensional membutuhkan waktu yang lama, minimal 9 bulan sejak penanaman dengan produksi total sekitar 16 – 17 kali lipat berat basah awal, serta membutuhkan lahan yang luas dan biaya perawatan yang besar (Syukur, 2004). Hal ini diduga menjadi penyebab kelangkaan dan mahalnya harga beli dari rimpang tanaman tersebut, terbukti tanaman ini juga dicantumkan dalam tanaman obat komersial (Syukur dan Hernani, 2001). Mengingat begitu banyaknya potensi tanaman obat ini untuk diusahakan secara komersial, diperlukan cara pengadaan bibit berkualitas tinggi dalam jumlah besar dan waktu yang singkat untuk memenuhi kebutuhan pasar. Kultur jaringan merupakan salah satu alternatif pengadaan bibit yang berkualitas dalam waktu singkat dengan jumlah yang besar (Yusnita, 2003).

Menurut Gunawan (1995), perbanyakan tanaman secara kultur jaringan lebih banyak keuntungannya dibandingkan metode konvensional karena dapat menghasilkan bibit tanaman dalam jumlah besar dan seragam dalam waktu yang singkat. Salah satu faktor yang menentukan keberhasilan kultur jaringan adalah zat pengatur tumbuh dan sukrosa, disamping itu sumber eksplan yang digunakan dan juga kontaminasi. Sukrosa berfungsi sebagai karbohidrat yang menjadi sumber

energi bagi eksplan. Sukrosa adalah sumber karbohidrat penghasil energi yang terbaik melebihi glukosa, maltosa, rafinosa. Namun jika tidak terdapat sukrosa, sumber karbohidrat tersebut dapat digantikan dengan gula pasir. Gula pasir cukup memenuhi syarat untuk mendukung pertumbuhan kultur. Selain sebagai sumber energi, gula juga berfungsi sebagai tekanan osmotik media. Kadar sukrosa yang digunakan pada kultur *in vitro* adalah 2 – 5% (Hendaryono dan Wijayani, 1994).

Zat pengatur tumbuh pada tanaman adalah senyawa organik bukan hara, dalam jumlah sedikit dapat mendukung, menghambat dan dapat mengubah proses fisiologi tanaman (Abidin, 1985). Menurut Hendaryono dan Wijayani (1994) Zat pengatur tumbuh yang digunakan, dalam hal ini adalah sitokinin yang digunakan lebih besar dari pada auksin. Sitokinin yang digunakan dalam perbanyakan tunas adalah kinetin, zeatine, BAP/BA dan Thidiazuron. Sitokinin yang sering digunakan di antaranya adalah BAP/BA dibandingkan kinetin, zeatine dan Thidiazuron. Hal tersebut dikarenakan BAP lebih stabil, tidak mahal, mudah tersedia, bisa disterilisasi, dan efektif BAP adalah salah satu jenis sitokinin yang sering digunakan untuk pembentukan tunas aksilar (Collin dan Edward, 1998).

Rahmawati dkk (2004) menggunakan BAP dengan konsentrasi 0 – 5 ppm dan sukrosa dengan konsentrasi 20 – 50 gr/L untuk perbanyakan jahe empirit (*Zingiber officinale* Rosc var. *amarum*), memberikan pengaruh nyata pada jumlah daun 7 minggu setelah tanam dan kualitas akar dan didapatkan BAP terbaik adalah 2 ppm sedangkan sukrosa terbaik adalah 40 gr/L. Penambahan BAP 3,0 mg/l pada kultur *in vitro* *C. angustifolia* mengalami inisiasi dan perpanjangan tunas yang menghasilkan tunas sebanyak  $1.87 \pm 0.28$  tunas per eksplan (Shukla dkk, 2006). Sedangkan pada perbanyakan *in vitro* planlet jahe pada medium Murashige and Skoog (MS) yang diperkaya BAP atau NAA sebanyak 4 ppm dan 3 ppm menghasilkan jumlah tunas terbanyak dengan jumlah 6.50 tunas per eksplan (Marlin, 2005). Efektivitas BAP di dalam menginduksi tunas, juga terlihat pada kultur *in vitro* *Kaempferia galanga*,

dimana media MS yang diperkaya BAP 2.5 mg/L dan IAA 0.5 mg/L menginduksi tunas lebih tinggi yaitu  $78.3 \pm 2.8$  % (Swapna dkk, 2003).

Dari penelitian Miachir (2004) menggunakan BAP dan NAA pada perbanyakan *C. zedaoria* menunjukkan bahwa pemberian BAP sebanyak 2 mg/l dan NAA sebanyak 0 mg/l dengan persentase keberhasilannya sebanyak 70%. Penambahan BAP 2,5 mg/l pada kultur *in vitro* *C. zedaoria* mengalami pertumbuhan tinggi yaitu 4 cm selama 4 minggu dibandingkan dengan penambahan IBA (Banisalam, 2011). Lyla (2005), juga telah melakukan penelitian tentang pengaruh kadar sukrosa dalam medium MS terhadap pertumbuhan mata tunas *C. zedaoria* secara *in vitro*. Hasil dari penelitian didapatkan pertumbuhan mata tunas yang optimal dicapai pada kadar sukrosa 5%.

Perbanyakan tunas dari *C. zedaoria* adalah langkah awal dalam upaya penyediaan bibit secara *in vitro*. Penelitian *C. zedaoria* didalam kultur secara *in vitro* lebih banyak menggunakan BAP yang dikombinasi dengan auksin. Namun belum pernah diteliti sebelumnya tentang kultur *in vitro* *C. zedaoria* dengan menggunakan BAP yang dikombinasi dengan konsentrasi sukrosa yang berbeda-beda. Sehingga akan dilakukan penelitian tentang "Pertumbuhan *C. zedaoria* Pada Media Murashige-Skoog Dengan Penambahan Berbagai Konsentrasi 6-Benzyl Aminopurine (BAP) dan Sukrosa Secara *In Vitro*?"

## 1.2 Perumusan Masalah

Adapun perumusan masalah dari penelitian ini adalah:

Bagaimanakah pertumbuhan *C. zedaoria* pada medium dengan berbagai konsentrasi BAP dan sukrosa?.

### 1.3 Tujuan

Berdasarkan perumusan masalah diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah:

Mengetahui pertumbuhan *C. zedaoria* pada medium dengan berbagai konsentrasi BAP dan sukrosa.

### 1.4 Manfaat

Manfaat penelitian ini adalah diharapkan dapat memberi informasi tentang kultur *in vitro* serta penggunaan hormon sitokinin (BAP) pada tanaman *C. zedaoria* sebagai upaya penyediaan bibit.

### 1.5 Hipotesa

Penambahan BAP 3.0 mg/L dan sukrosa 5% pada media MS merupakan konsentrasi terbaik untuk pertumbuhan *C. zedaoria* secara *in vitro*.