

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Embrio somatik adalah suatu proses pertumbuhan atau regenerasi tanaman melalui pembentukan dan perkembangan embrio yang berasal dari sel somatik sehingga membentuk tanaman baru. Terdapat beberapa tahap karakteristik dalam embrio somatik yaitu diferensiasi sel, pembelahan sel, metabolisme dan pola ekspresi gen (Sadeq, *et al.*, 2014). Secara umum, proses ini dapat terjadi pada semua tanaman yang ditumbuhkan pada media kultur yang cocok untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Embrio somatik dapat berasal dari sel tunggal dan sel embriogenik dari kalus dan dapat digunakan untuk memperbanyak tanaman, manipulasi genetik, dan transformasi genetik.

Kelebihan dari embrio somatik adalah embrio yang dihasilkan bersifat bipolar. Dimana didalam embrio tersebut terdapat dua arah tumbuh yakni membentuk akar dan tunas yang digunakan untuk pertumbuhan secara lengkap dalam waktu yang relatif sama (Naing, *et al.*, 2013). Selain itu, kultur-kultur yang bersifat embriogenik akan menghasilkan embrio yang banyak dalam satu wadah pengkulturan. Hal ini menyebabkan hasil kultur dengan menggunakan teknik embrio somatik menghasilkan embrio yang lebih banyak dibandingkan pucuk majemuk yang diregenerasikan melalui organogenesis (Zulkarnain, 2009).

Banyak penelitian dalam kultur jaringan yang telah memanfaatkan teknik embrio somatik antara lain adalah *Phalaenopsis* sp. L. (Rianawati, dkk., 2009 dan Saputra 2012), *Citrus nobilis* Pontianak dan Simadu (Husni, dkk., 2010), *Coelogyne*

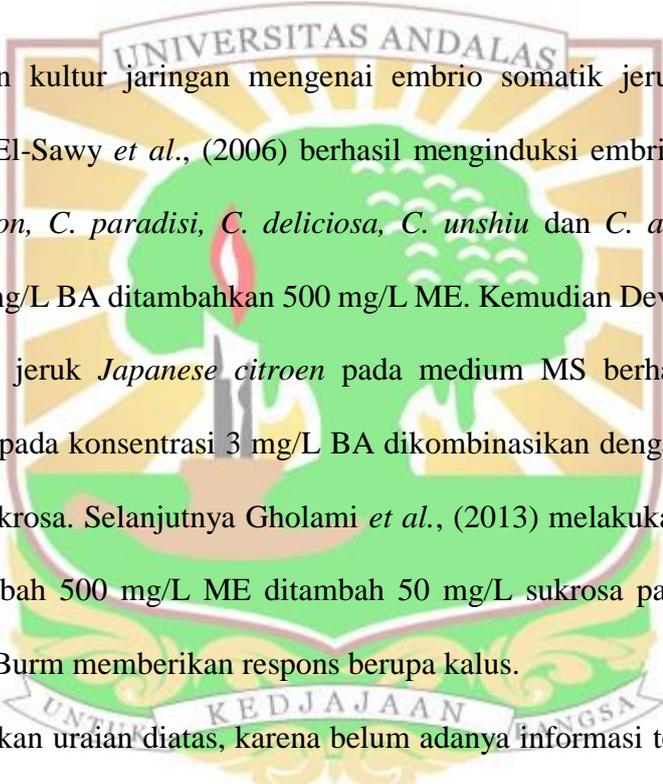
cristata (Naing *et al.*, 2011), *Vanda tricolor* Lindl. Var. *Suavis* (Dwiyani, 2013) kemudian *Citrus reticulata* L. cv. Batu 55 (Rahmi, dkk., 2017) dan *Vanda Sumatrana* Schltr (Astuti, dkk., 2019).

Beberapa faktor diketahui menentukan keberhasilan pertumbuhan dan perkembangan embrio somatik (Hoshino *et al.*, 2011). Faktor-faktor tersebut meliputi genotipe, jenis dan fase perkembangan eksplan, serta komposisi media kultur (Carimi, 2005). Dalam media kultur mengandung komposisi garam anorganik dan zat pengatur tumbuh. Zat pengatur tumbuh yang sering digunakan dalam induksi embrio somatik adalah golongan auksin dan sitokinin. Sitokinin merupakan zat pengatur tumbuh yang berfungsi dalam memacu pembelahan sel dan pembentukan organ. Salah satu sitokinin yang sering digunakan adalah benzil adenin (BA) (Zulkarnain, 2009). Selain zat pengatur tumbuh, media kultur juga membutuhkan suplemen alami seperti malt extract (ME) (Yusnita, 2003).

Pada penelitian ini dilakukan induksi embrio somatik pada Jeruk Kacang Solok. Jeruk Kacang merupakan salah satu jenis jeruk keprok endemik Sumatera Barat yang berasal dari Kenagarian Kacang, Kecamatan X Koto Singkarak, Kabupaten Solok (Miryam, dkk., 2008). Menurut Balitjestro (2012) Jeruk Kacang Solok termasuk ke dalam jenis jeruk primadona yang dibudidayakan di daerah Sumatera. Jeruk ini termasuk jeruk unggulan dari Sumatera Barat dikarenakan memiliki rasa yang manis dan segar, memiliki ukuran yang cukup besar (7-10 cm), serta dapat hidup sampai puluhan tahun. Jeruk Kacang ini merupakan salah satu plasma nutfah yang sudah langka. Menurut Choni (2016) dari hasil survei di lapangan ditemukan jumlah Jeruk Kacang yang tersisa sekitar 100 batang yang diperkirakan telah berusia 35 tahun.

Selain faktor serangan virus, faktor perubahan alam pun menjadi salah satu penyebab menurunnya populasi Jeruk Kacang.

Berdasarkan jumlah populasi yang sangat sedikit tersebut dan tidak adanya upaya penanaman kembali, diprediksi dalam waktu singkat Jeruk Kacang akan punah. Untuk itu perlu diadakannya peremajaan tanaman Jeruk Kacang kembali secara cepat dan tepat memanfaatkan teknik kultur jaringan untuk perbanyak massal secara *in vitro*.



Penelitian kultur jaringan mengenai embrio somatik jeruk sudah pernah dilakukan oleh El-Sawy *et al.*, (2006) berhasil menginduksi embrio somatik *Citrus sinensis*, *C. limon*, *C. paradisi*, *C. deliciosa*, *C. unshiu* dan *C. aurantium* dengan penambahan 3 mg/L BA ditambahkan 500 mg/L ME. Kemudian Devi dan Hardiyanto (2007) terhadap jeruk *Japanese citroen* pada medium MS berhasil menginduksi embrio somatik pada konsentrasi 3 mg/L BA dikombinasikan dengan 500 mg/L ME ditambah 5% sukrosa. Selanjutnya Gholami *et al.*, (2013) melakukan penambahan 3 mg/L BA ditambah 500 mg/L ME ditambah 50 mg/L sukrosa pada eksplan jeruk *Citrus limon* L. Burm memberikan respons berupa kalus.

Berdasarkan uraian diatas, karena belum adanya informasi tentang konsentrasi BA dan ME yang paling efektif dalam menginduksi embrio somatik Jeruk Kacang maka perlu dilakukan penelitian dengan judul Induksi Embrio Somatik Jeruk Kacang (*Citrus reticulata* Blanco) dengan Pemberian Benzil Adenin (BA) dan Malt Extract (ME).

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dirumuskan beberapa rumusan masalah sebagai berikut.

- a. Bagaimana kemampuan BA dan ME dalam menginduksi embrio somatik Jeruk Kacang ?
- b. Berapa konsentrasi BA dan ME yang dapat menginduksi embrio somatik Jeruk Kacang dengan baik ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, dirumuskan beberapa tujuan dari penelitian ini sebagai berikut.

- a. Untuk mengetahui kemampuan BA dan ME dalam menginduksi embrio somatik Jeruk Kacang

Untuk mengetahui konsentrasi BA dan ME yang dapat menginduksi embrio somatik Jeruk Kacang dengan baik

