

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pohon tin atau ara (*Ficus carica* L.) merupakan anggota Moraceae. Menurut Mawa, *et al.* (2013) buah tin memiliki kandungan total polifenol, antioksidan, dan antosianin sehingga memiliki manfaat sebagai obat tradisional seperti anti inflamasi, anti kanker, dan antibakteri. Buah tin juga dapat menangani masalah kesehatan seperti peradangan, penyakit hati, limpa, sakit kepala, nyeri dada, kusta, penyakit kardiovaskular, inflamasi, gangguan pernapasan, penyakit ulseratif, dan kanker yang dimanfaatkan dapat berupa buah segar dan buah kering (Soni, *et al.*, 2014) Khasiat pohon tin telah terbukti dapat menyembuhkan berbagai penyakit. Hal ini membuat peminat tin semakin meningkat di Indonesia meskipun harganya mahal. Suherlan (2018) menyatakan bahwa buah tin di negara Indonesia merupakan buah yang sangat langka dengan harga Rp 300.000 per-kg. Hanya saja, hingga saat ini kebutuhan pasar belum dapat dipenuhi oleh petani dikarenakan petani yang membudidayakan tanaman tin masih sangat sedikit. Hal tersebut didukung dengan pernyataan Rahimah dan Pujiastuti (2016) yang mengemukakan bahwa sebaran pengusaha budidaya tanaman tin di Pulau Jawa saja masih kurang dari 20 pengusaha. Tingginya permintaan buah tin dan rendahnya pengusaha budidaya tanaman tin di Indonesia mengharuskan Indonesia melakukan impor buah tin dari berbagai negara, diantaranya Turki, Mesir, Algeria, Maroko dan Iran (Masithah, 2018). Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2012 mencatat realisasi impor buah buahan di Indonesia dikhususkan pada buah kurma, tin, nanas dan alpukat yang mencapai 6,7 ribu ton dengan nilai US\$ 5,9 juta. Besarnya tingkatan impor tersebut didasari pada tingkat permintaan di Indonesia yang cukup besar dan kurangnya pengusaha yang membudidayakan tanaman tersebut (Habib dan Risnawati, 2018).

Sistem perbanyakan tanaman tin paling baik dilakukan dengan stek. Namun perbanyakan stek ini memiliki beberapa kendala seperti rendahnya ketersediaan air pada jaringan stek, kandungan cadangan makanan dalam stek yang belum tentu mencukupi dan hormon endogen dalam jaringan stek yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman. Hal tersebut akan menyebabkan stek tidak

mampu menghasilkan tunas dan akar yang akan berujung pada kematian (Kusuma, 2003). Berdasarkan hasil penelitian Marpaung dan Hutabarat (2016) perbanyak menggunakan stek membutuhkan waktu yang cukup lama dengan kisaran waktu pertunasan tin tercepat ialah 30 - 60 hari setelah tanam dan tanaman anakan hasilnya belum tentu sama dengan indukannya. Sementara itu, menurut Fadilah *et al.* (2014), pertumbuhan tunas tanaman tin pada kultur *in vitro* sudah dapat terlihat pada hari ke-20 setelah tanam. Berdasarkan uraian di atas, guna memperoleh waktu pertunasan dan hasil yang lebih seragam, maka tanaman tin perlu diperbanyak melalui kultur *in vitro*.

Studi yang mengkaji tentang perbanyak tin melalui kultur *in vitro* telah banyak dilaporkan. Rineksane *et al.* (2017) melaporkan pembentukan tunas tin dapat dipicu hingga 33,33% saat dikulturkan di medium MS yang dilengkapi dengan 2 mg/L BAP dan 0,5 mg/L NAA. Pada studi yang lain Fitrianti *et al.* (2016) mengemukakan bahwa penggunaan medium MS yang ditambahkan dengan 1 mg/L BAP berhasil memperoleh jumlah tunas tin sebanyak 1,53 buah dengan jumlah daun sebanyak 5,63 helai. Hasil studi lainnya dikemukakan oleh Triani *et al.* (2018) yang memaparkan bahwa penginduksian tunas tin sangat baik dilakukan pada media MS dengan tambahan arang aktif dan 1 mg/L BAP. Peranan medium merupakan suatu faktor penting dalam teknik kultur *in vitro* dikarenakan nutrisi dalam perkembangan eksplan hanya diperoleh dari medium. Medium alternatif melalui penambahan bahan organik diperlukan agar diperoleh medium berbiaya murah untuk perbanyak massal tanaman tin secara *in vitro*. Rahayu & Prayogi (2013) melaporkan bahwa penambahan bahan organik berupa ekstrak ubi jalar ungu 100 g/L pada medium memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan eksplan.

Salah satu bahan organik yang dapat dikombinasikan dengan medium alternatif adalah limbah kulit pisang. Pemanfaatan limbah kulit pisang pada medium alternatif dinilai lebih ramah lingkungan dan murah karena ketersediaannya relatif melimpah sehingga mudah diperoleh. Berdasarkan informasi dari Sunpride (2016), 100 gram kulit pisang memiliki kandungan, antara lain karbohidrat (22,84 g), lemak (0,33 g), protein (1,09 g), sodium (1 mg), potassium (385 mg), kalsium (5 mg), magnesium (27 mg), zinc (0,15 mg), Fe

(0,26 mg), vitamin A (64 IU), vitamin C (8,7 mg), vitamin E (0,1 mg) dan vitamin K (0,5 µg). Penggunaan bahan organik alami pada medium perbanyakan tanaman secara *in vitro* telah banyak dilaporkan. Fadila (2019) melaporkan keberhasilan kombinasi air kelapa dan 100 g/L kulit pisang pada medium POC (pupuk organik cair) yang digunakan dalam multiplikasi krisan secara *in vitro*.

Perbanyakan tin secara *in vitro* menggunakan medium MS dinilai memiliki tingkat pembiayaan yang besar sebagaimana pemaparan Shintiavira *et al.* (2016) yang menyatakan bahwa aplikasi medium alternatif mampu menekan efisiensi biaya penyediaan medium kultur per liter mencapai 34,7% dari total biaya medium 1/2 MS + 0,1 mg/L IAA yaitu Rp 6.561,38 per liternya. Biaya tersebut terlihat kecil untuk produksi yang sedikit, namun biaya menjadi sangat besar jika dilakukan perbanyakan guna produksi bibit dalam jumlah yang besar. Alternatif medium perbanyakan yang dapat menekan biaya produksi medium, yaitu menggunakan pupuk daun. Meriyanto *et al.* (2016) menyatakan bahwa pemberian pupuk daun Growmore™ sebagai medium dapat memicu pertumbuhan tunas aksilar ubi jalar cilembu varietas Jawer. Oleh karena itu penelitian ini menguji penggunaan medium MS dengan medium pupuk daun.

## **B. Perumusan Masalah**

Mengacu pada latar belakang tersebut diperoleh perumusan masalah yang dikaji dalam penelitian ini ialah:

1. Bagaimana pengaruh penambahan kulit pisang terhadap pertumbuhan tanaman tin secara *in vitro* ?
2. Berapa konsentrasi kulit pisang yang paling efektif untuk menginduksi tunas dan pertumbuhan tanaman tin yang optimal secara *in vitro*?

## **C. Tujuan Penelitian**

Mengacu pada latar belakang dan perumusan masalah yang telah dipaparkan penelitian ini bertujuan:

1. Melihat pengaruh penambahan kulit pisang terhadap pertumbuhan tanaman tin secara *in vitro*.

2. Menentukan konsentrasi kulit pisang yang paling efektif untuk menginduksi pertumbuhan tanaman tin secara *in vitro*.