

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kurma (*Phoenix dactylifera* L.) merupakan salah satu anggota keluarga *Arecaceae* yang memiliki potensi tinggi untuk dikembangkan di Indonesia. Kurma memiliki batang yang dapat digunakan sebagai bahan bangunan, daun dan tangkai daunnya dimanfaatkan sebagai sumber *pulp* selulosa, bijinya dapat diolah menjadi pakan ternak (Mahmoudi *et al.* 2008). Hampir setiap bagian dari kurma memiliki manfaat kecuali bagian akar, buahnya dapat di konsumsi karena kandungan karbohidrat sebesar 70-80%, protein 1-3%, Vitamin A, Vitamin B1, dan Vitamin B2. Permintaan kurma di Indonesia terus meningkat untuk konsumsi pangan tidak hanya di bulan Ramadhan. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS, 2013), total impor kurma di Indonesia pada tahun 2012 mencapai 16.200 ton dengan nilai US\$ 20 juta.

Budidaya kurma secara komersial memerlukan bibit dalam jumlah yang besar. Perluasan budidaya tanaman kurma secara tradisional masih dibatasi oleh kemampuan tanaman untuk menghasilkan bibit baru dalam jumlah banyak, seragam, dan dalam waktu singkat. Teknik kultur jaringan dapat dijadikan alternatif budidaya untuk memproduksi bibit secara masal dalam waktu yang relatif singkat. Kultur jaringan merupakan teknik membudidayakan jaringan tanaman menjadi tanaman baru yang lengkap dan mempunyai sifat seperti induknya.

Penggunaan zat pengatur tumbuh dalam kultur jaringan tanaman sangat penting, yaitu untuk merangsang pertumbuhan tunas, akar, kalus, atau embriogenesis somatik (Zaer dan Mapes, 1982). Penggunaan zat pengatur tumbuh di dalam kultur jaringan tergantung pada tujuan atau arah pertumbuhan tanaman yang diinginkan. Penggunaan auksin dan sitokinin pada konsentrasi yang tepat, akan memacu organogenesis dalam pembentukan tunas (Lestari, 2011). Air kelapa mengandung sitokinin, auksin dan senyawa-senyawa lain yang dapat menstimulasi perkecambahan dan pertumbuhan (Prihatmanti dan Mattjik, 2004).

Air kelapa merupakan sumber alami yang dapat digunakan untuk memacu pembelahan sel dan pertumbuhan tanaman (Salisbury dan Ross, 1995). Perendaman biji dengan menggunakan air kelapa untuk meningkatkan perkecambahan dan pertumbuhan palem, perlakuan yang diberikan adalah air kelapa konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100% dengan lama perendaman 24 jam. Perlakuan air kelapa konsentrasi 75% memberikan hasil terbaik dengan persentase perkecambahan 96,25% (Sujarwati dkk, 2011). Berdasarkan uraian diatas, diperlukan penelitian untuk memperoleh konsentrasi air kelapa dan lama perendaman biji pada perkecambahan dan pertumbuhan tanaman kurma (*Phoenix dactylifera* L.).

## **1.2 Identifikasi Masalah**

1. Bagaimanakah pengaruh perendaman biji dan konsentrasi air kelapa terhadap pertumbuhan tanaman kurma (*Phoenix dactylifera* L.) secara *in vitro*.

2. Berapakah konsentrasi air kelapa yang memberikan pengaruh paling optimal pada perendaman biji terhadap perkecambahan dan pertumbuhan biji kurma (*Phoenix dactylifera* L.) secara *in vitro*.

### 1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh perendaman biji dan konsentrasi air kelapa terhadap pertumbuhan tanaman kurma (*Phoenix dactylifera* L.) secara *in vitro*.
2. Untuk mengetahui konsentrasi air kelapa yang memberikan pengaruh paling optimal pada perendaman biji terhadap perkecambahan dan pertumbuhan biji kurma (*Phoenix dactylifera* L.) secara *in vitro*.

### 1.4 Kegunaan Penelitian

1. Untuk tambahan pengetahuan mengenai pengaruh penggunaan air kelapa terhadap pertumbuhan tanaman kurma (*Phoenix dactylifera* L.).
2. Pemanfaatan air kelapa sebagai hormon tumbuh pada media kultur jaringan tanaman kurma (*Phoenix dactylifera* L.).

### 1.5 Kerangka Pemikiran

Zat pengatur tumbuh tanaman berperan penting dalam mengontrol proses biologi dalam jaringan tanaman (Davies (1995); Gaba, 2005). Perannya antara lain mengatur kecepatan pertumbuhan dari masing-masing jaringan dan

mengintegrasikan bagian-bagian tersebut guna menghasilkan bentuk yang kita kenal sebagai tanaman.

Aktivitas zat pengatur tumbuh di dalam pertumbuhan tergantung dari jenis, struktur kimia, konsentrasi, genotipe tanaman serta fase fisiologi tanaman (Satyavathi *et al.* (2004); George (1993); Dodds dan Roberts, 1982). Dalam proses pembentukan organ seperti tunas atau akar ada interaksi antara zat pengatur tumbuh eksogen yang ditambahkan ke dalam media dengan zat pengatur tumbuh endogen yang diproduksi oleh jaringan tanaman (Winata, 1987). Menurut Poonsapaya *et al.*, (1989), Penambahan auksin atau sitokinin ke dalam media kultur dapat meningkatkan konsentrasi zat pengatur tumbuh endogen di dalam sel, sehingga menjadi faktor pemicu dalam proses tumbuh dan perkembangan jaringan. Untuk memacu pembentukan tunas dapat dilakukan dengan memanipulasi dosis auksin dan sitokinin eksogen.

Air kelapa mengandung hormon alami kelompok auksin dan sitokinin. Dalam kultur jaringan, auksin berperan memacu pembentukan kalus, menghambat kerja sitokinin, membentuk klorofil dalam kalus, mendorong proses embriogenesis. Sitokinin berperan memacu pembelahan sel, profilerasi meristem ujung, menghambat pembentukan akar dan mendorong pembentukan klorofil pada kalus (Surachman, 2011). Selain itu menurut Kasli (2009), menyatakan bahwa sitokinin memacu sitokinesis yang menyebabkan terjadinya peningkatan jumlah sel.

Biji palem mengalami dormansi fisik yang disebabkan oleh struktur kulit biji yang keras. Perendaman biji dapat melunakan kulit biji. Pelunakan kulit biji

menyebabkan biji menjadi lebih mudah menyerap air dan gas, sehingga proses perkecambahan berlangsung lebih cepat (Sujarwati dkk, 2011). Secara umum perlakuan perendaman menyebabkan biji palem putri berkecambah 2 – 3 minggu setelah tanam, lebih cepat dibandingkan biji yang berkecambah secara alami yaitu 3 – 4 minggu setelah tanam (Nur'aini, 2002).

Perendaman biji palem dalam air kelapa menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan perendaman dalam air. Karena dalam air kelapa terdapat sitokinin yang berperan dalam memacu pembelahan sel. Pemberian air kelapa 75% selama 24 jam merupakan konsentrasi paling baik untuk mengaktifkan sitokinin yang terdapat dalam biji palem (Sujarwati dkk, 2011).

Penggunaan air kelapa yang ditambahkan ke dalam media MS dengan konsentrasi 5, 10, 15, 20, dan 25%. Media MS yang ditambah air kelapa 10% pada perbanyakan tanaman nilam secara *in vitro* menghasilkan persentase tunas hidup, jumlah tunas, tinggi tunas, dan jumlah daun lebih tinggi karena adanya auksin dan sitokinin dalam air kelapa (Surachman, 2011).

Media MS yang ditambahkan air kelapa untuk mengetahui pengaruh dari komposisi penambahan air kelapa terhadap pertumbuhan stek mikro tanaman krisan secara *in vitro*, perlakuan yang diberikan adalah air kelapa dengan konsentrasi 50 mL L<sup>-1</sup>, 100 mL L<sup>-1</sup>, dan 150 mL L<sup>-1</sup>. Penambahan air kelapa dengan konsentrasi 150 mL L<sup>-1</sup> memberikan hasil terbaik terhadap pembentukan jumlah daun, jumlah akar, tinggi planlet dan berat planlet krisan (Mustakim *et al.*, 2015).

Media MS yang ditambahkan air kelapa untuk mengevaluasi pertumbuhan kalus dan embriogenesis somatik dari dua kultivar kurma yaitu kurma khasab dan kurma nabout saif, perlakuan yang diberikan adalah air kelapa konsentrasi 0%, 5%, 10%, 15% dan 20%. Perlakuan air kelapa dengan konsentrasi 10% dan 15% adalah yang paling optimal untuk kurma khasab dan kurma nabout saif (Al-Khayri, 2010).



Gambar 1. Diagram Air kelapa dalam meningkatkan perkecambahan dan pertumbuhan biji kurma

## 1.6 Hipotesis

1. Adanya pengaruh air kelapa pada perendaman biji dan media kultur jaringan sebagai pengganti hormon auksin dan sitokinin untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman kurma (*Phoenix dactylifera* L.) secara *in vitro*.
2. Terdapat salah satu taraf perlakuan penggunaan air kelapa sebagai hormon tumbuh dalam media kultur jaringan yang memberikan hasil lebih optimal dalam meningkatkan perkecambahan dan lama pertumbuhan biji kurma (*Phoenix dactylifera* L.) secara *in vitro*.

