

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar belakang**

Pepaya (*Carica papaya* L.) merupakan salah satu komoditas subsektor hortikultura yang memiliki nilai ekonomi tinggi serta cocok di budidayakan di daerah tropis seperti Indonesia. Prospek budidaya pepaya di Indonesia terbilang cukup menjanjikan, ditunjukkan oleh tren peningkatan produksi nasional meskipun sempat mengalami fluktuasi sepanjang tahun 2018 hingga 2023. Produksi pepaya meningkat dari 887.591 ton pada tahun 2018 menjadi 1.238.692 ton pada 2023 (BPS, 2024). Hal ini menunjukkan bahwa pepaya memiliki potensi besar untuk terus dikembangkan, terutama di wilayah dengan kondisi budidaya yang mendukung.

Pepaya varietas California menjadi salah satu pepaya yang sudah cukup dikenal oleh masyarakat Indonesia. Varietas California ini memiliki kemampuan adaptasi yang cukup luas, baik di dataran rendah sampai dataran tinggi. Varietas ini juga memiliki karakteristik pohon yang rendah (*dwarf*), cepat berproduksi, mampu berbuah sepanjang tahun, dan tidak memerlukan lahan penanaman yang luas (Suketi, 2014).

Menurut Pusat Kajian Holtikultura Tropika pepaya varietas California memiliki sejumlah keunggulan dibandingkan dengan varietas lainnya, yaitu berumur gejah, termasuk dalam buah berukuran sedang dengan berat rata-rata 1,2 kg, bentuk buah silindris yang relatif seragam, dan memiliki daging buah yang tebal. Selain itu, pepaya California juga memiliki peranan penting dalam pemenuhan gizi dan kesehatan tubuh. Oleh karena itu, permintaan terhadap pepaya varietas ini terus meningkat, menjadikan pepaya California memiliki nilai jual yang lebih tinggi dibandingkan pepaya lokal. Kondisi ini menunjukkan bahwa pepaya California sangat berpotensi untuk dibudidayakan secara intensif oleh para petani.

Produktivitas pepaya California di tingkat petani saat ini masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan pepaya lokal serta potensi hasilnya. Hasil rata-rata panen pepaya California setiap kali panen hanya sekitar 1,9 - 3 ton/ha atau sekitar 32 ton/ha/tahun, nilai ini masih cukup rendah jika dibandingkan dengan

pepaya lokal yang dapat menghasilkan 2,1 - 3,4 ton/ha atau 35 ton/ha/tahun (Rangkuti, 2023). Padahal, menurut data dari Pusat Kajian Holtikultura Tropika, potensi hasil pepaya California dapat mencapai 69 - 78,9 ton/ha setiap empat bulan. Kondisi ini menunjukkan adanya perbedaan antara kondisi di lapangan dengan potensi hasilnya. Oleh karena itu, petani perlu mengembangkan teknik budidaya pepaya yang lebih optimal dalam rangka meningkatkan produksi serta produktivitas tanaman pepaya.

Menurut Sakoti dkk. (2023), peningkatan tersebut dapat diperoleh dari proses budidaya pembibitan yang baik dan efektif karena bibit merupakan tahap awal yang sangat menentukan dalam keberhasilan penanaman dan produksi di kemudian hari. Tingginya permintaan terhadap tanaman pepaya California menyebabkan kebutuhan akan bibit meningkat, baik dalam jumlah yang banyak maupun dalam waktu yang relatif singkat. Namun, menurut Assauwab (2021), perkecambahan benih pepaya terjadi di kisaran waktu 14 - 21 hari setelah tanam dan diperlukan waktu 60 - 65 hari untuk bibit dapat dipindahkan ke lahan. Kondisi ini menjadi salah satu faktor yang memengaruhi ketersediaan bibit pepaya karena benih tersebut tidak dapat berkecambah dalam waktu yang relatif singkat. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya untuk memaksimalkan perkecambahan benih pepaya guna memenuhi kebutuhan akan ketersediaan bibit pepaya.

Upaya yang dapat dilakukan, yaitu dengan memberikan perlakuan khusus sebelum benih ditanam. Perlakuan secara biologis dapat menjadi solusi alternatif karena memanfaatkan bahan yang tersedia di alam, ramah lingkungan, dan mudah untuk dilakukan sehingga tidak membutuhkan tenaga yang banyak. Salah satu perlakuan secara biologis yang dapat digunakan yaitu dengan PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*).

PGPR merupakan salah satu agen hayati kelompok mikroorganisme tanah yang hidup bebas dan tumbuh baik di sekitar perakaran tanaman. PGPR dapat mengkolonisasi perakaran tanaman secara aktif sehingga dapat berperan penting dalam proses perkecambahan, pertumbuhan, dan hasil tanaman (Rahni, 2012). Hal ini dipengaruhi oleh peranan PGPR sebagai *biofertilizer*, mensintesis hormon

tumbuh serta melindungi tanaman dari patogen tumbuhan (Damamik dan Suryanto, 2018).

Nasib dkk. (2016) melaporkan bahwa pemberian PGPR dengan cara perendaman memberikan pertumbuhan bibit pepaya yang lebih baik dibandingkan dengan tanpa PGPR, tetapi kombinasi keduanya tidak memberikan dampak yang berbeda nyata terhadap waktu muncul kecambah. Selain dengan variasi lama perendaman, penggunaan PGPR pada tanaman dapat dilakukan dengan penyiraman. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Baihaqi (2018) menunjukkan bahwa kombinasi pengaplikasian PGPR dengan cara lama perendaman dan konsentrasi penyiraman PGPR membantu meningkatkan pertumbuhan serta hasil tanaman mentimun dibandingkan perendaman benih tanpa PGPR.

Pemberian PGPR pada fase pertumbuhan awal benih pepaya california yang dikombinasikan antara lama perendaman dan penyiraman, diharapkan perendaman dalam PGPR membantu benih untuk menyerap air lebih banyak dan penyiraman menggunakan PGPR diharapkan dapat meningkatkan populasi bakteri di daerah rizosfer tanaman. Banyaknya bakteri PGPR di daerah rizosfer dapat membantu tanaman dalam menyerap unsur hara yang dibutuhkan. Selain itu, diharapkan dapat membantu benih agar lebih responsif terhadap kondisi lingkungan yang mendukung pertumbuhan optimal, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap serangan penyakit, dan membantu mempercepat pertumbuhan pada fase pembibitan tanaman pepaya California sebelum di pindahkan ke lapangan. Menurut Nasib dkk. (2016), menyatakan bahwa pembibitan tanaman dilakukan untuk mendapatkan bibit pepaya yang sehat, tumbuh optimal, dan mempunyai adaptasi yang baik saat di pindahkan ke lapangan. Berdasarkan latar belakang tersebut, perlu diketahui lebih lanjut mengenai pengaruh lama perendaman dan konsentrasi PGPR terhadap pertumbuhan awal benih pepaya California (*Carica papaya* L.).

## **1.2 Identifikasi masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka penulis dapat mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Apakah kombinasi lama perendaman dan konsentrasi PGPR berpengaruh terhadap pertumbuhan awal benih pepaya California (*Carica papaya L.*)?
2. Pada kombinasi lama perendaman dan konsentrasi PGPR berapakah yang memberikan pertumbuhan awal benih pepaya paling baik?

## **1.3 Maksud dan tujuan penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menguji perendaman benih pepaya serta penyiraman tanaman menggunakan larutan PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) terhadap pertumbuhan awal benih pepaya California (*Carica papaya L.*). Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui pengaruh kombinasi lama perendaman dan konsentrasi PGPR terhadap pertumbuhan awal benih pepaya California (*Carica papaya L.*)
2. Mendapatkan kombinasi lama perendaman dan konsentrasi PGPR yang paling baik terhadap pertumbuhan awal benih pepaya California (*Carica papaya L.*).

## **1.4 Kegunaan/manfaat penelitian**

Adapun kegunaan penelitian ini, yaitu dapat memberikan informasi bagi mahasiswa, petani pepaya serta masyarakat umum. Penelitian ini diharapkan memberikan solusi alternatif terhadap penggunaan PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) terhadap pertumbuhan awal benih pepaya California (*Carica papaya L.*).