

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Semangka merupakan buah semusim yang memiliki peran signifikan atau memiliki arti penting dalam perkembangan ekonomi dan sosial baik di tingkat rumah tangga maupun nasional. Budidaya semangka menawarkan prospek yang menjanjikan karena dapat meningkatkan penghasilan petani. Hal ini menjadikan semangka sebagai komoditas yang menarik bagi petani untuk di budidayakan karena nilai ekonominya yang tinggi (Junaidi dkk., 2013). Semangka tanpa biji atau dikenal sebagai semangka seedless, merupakan semangka yang berasal dari hasil persilangan antara semangka diploid dan tetraploid, menghasilkan semangka triploid. Benih triploid ini memiliki karakteristik yang berbeda dengan benih diploid, terutama pada struktur kulit benih dan endospermnya. Kulit benih semangka triploid cenderung lebih keras atau tebal dibandingkan dengan semangka diploid. Pembentukan kulit benih yang keras ini merupakan hasil dari adaptasi genetic tanaman, mengingat endosperm pada benih triploid jauh lebih kecil dibandingkan dengan benih diploid. Adaptasi ini bertujuan untuk melindungi endosperm dan embrio yang kecil dari potensi kerusakan akibat faktor eksternal, dengan cara membentuk lapisan pelindung yang lebih tebal dan keras.

Pembudidayaan semangka dengan menggunakan benih seringkali dihadapkan pada Kendal benih itu sendiri. Ketika disemai secara langsung, benih semangka seringkali menunjukkan perkecambahan yang lambat atau bahkan gagal berkecambah. Hal ini dikarenakan benih mengalami masa dormansi. Dormansi adalah keadaan dimana benih, meskipun masih hidup berada dalam fase istirahat dan tidak dapat berkecambah. Benih dalam kondisi dormansi bersifat impermeable artinya benih tidak dapat menyerap air dan oksigen yang diperlukan dalam proses perkecambahan. Seperti yang dijelaskan Rento Puji Atsari dan Sartini Bayu (2014), dormansi benih terjadi karena kulit benih yang terlalu keras sehingga menghalangi masuknya air dan oksigen ke dalam benih yang mengakibatkan

proses perkecambahan menjadi tertunda. Perkecambahan atau germinasi tidak akan terjadi selama benih masih dalam kondisi dorman, kecuali jika diberikan perlakuan khusus untuk memecahkan dormansi benih tersebut. Kondisi dormansi ini mengakibatkan perkecambahan yang tidak serentak dan lambat, yang pada akhirnya akan berdampak negatif terhadap upaya peningkatan produksi semangka. Dormansi benih menjadi salah satu faktor penghambat yang signifikan dalam budidaya semangka, mempengaruhi efisiensi produksi dan hasil panen secara keseluruhan.

Oleh karena itu, perlu adanya strategi atau upaya untuk merangsang perkecambahan benih dan mendorong pertumbuhan tanaman semangka sehingga permasalahan yang timbul dapat teratasi. Berbagai metode dapat diterapkan untuk mengatasi kendala ini, termasuk teknik skarifikasi benih baik secara mekanis, fisik, maupun kimia. Skarifikasi adalah suatu bentuk perlakuan awal pada benih atau pretreatment yang bertujuan untuk menghilangkan dormansi dan mempercepat proses perkecambahan (Dharma dkk., 2015)

Dormansi fisik pada semangka seedless atau semangka non biji ini menjadi salah satu permasalahan yang ada di PT. East West Seed Indonesia (EWINDO). Permasalahan ini masih belum ditemukan solusi yang sesuai yang dapat diterapkan untuk mengatasi dormansi. PT. East West Seed Indonesia mengatasi permasalahan ini dengan perlakuan khusus pada benih yaitu dengan cara cracking atau teknik skarifikasi fisik atau pelukaan pada benih. Namun skarifikasi secara fisik ini kurang efektif karena jika dilakukan dengan tidak hati-hati dapat merusak benih. Skarifikasi fisik ini juga memerlukan waktu yang lama, biaya yang dikeluarkan cukup banyak, dan tenaga yang banyak.

Berdasarkan permasalahan di atas maka diperlukan suatu alternatif baru untuk mengatasi permasalahan tersebut. Salah satu alternatif yang dapat digunakan yaitu dengan skarifikasi kimia dengan memanfaatkan larutan kimia dengan kandungan yang mampu untuk mematahkan dormansi pada benih, sehingga mempermudah proses imbibisi. Salah satu jenis larutan kimia yang digunakan untuk pematangan dormansi yaitu Giberelin (GA3).

Giberelin adalah suatu hormon atau zat pengatur tumbuh sintesis yang berperan penting dalam mempercepat proses perkecambahan. Giberelin berfungsi merangsang produksi enzim  $\alpha$ -amilase dan enzim lainnya. Enzim-enzim ini kemudian masuk ke dalam kotiledon, memecah cadangan makanan melalui proses hidrolisis, dan menghasilkan energi yang diperlukan untuk aktivitas sel. Suhendra dkk., (2016) menyatakan bahwa aplikasi giberelin dengan konsentrasi yang tepat dapat meningkatkan daya kecambah, indeks vigor, dan jumlah tunas. Menurut Rusmin dkk., (2020) menjelaskan bahwa giberelin juga berperan dalam meningkatkan potensi tumbuh embrio, sebagai promotor perkecambahan, dan mengatasi hambatan mekanis yang disebabkan oleh lapisan penutup benih. Noprizal dan Rozen (2023) menambahkan bahwa salah satu efek pemberian GA3 (giberelin) pada benih adalah mampu mendorong pemanjangan sel, memungkinkan radikula menembus endosperma dan kulit benih yang menghambat pertumbuhannya. Giberelin efektif dalam mempercepat pertumbuhan benih, mengakhiri masa dormansi benih, dan memicu perkecambahan sehingga menjadikan giberelin solusi potensial untuk mengatasi permasalahan dalam pematangan dormansi benih semangka.

Penelitian Suhendra dkk., (2016) tentang Efek Konsentrasi Hormon Giberelin (GA3) dan Lama Perendaman pada Berbagai Pembelahan terhadap Perkecambahan Benih Manggis (*Garcinia mangostana* L.) hasil penelitian menunjukkan pemberian hormon giberelin terbaik terdapat pada konsentrasi 75 ppm pada pengamatan kecambah normal, benih mati, indeks vigor, biji bertunas dan jumlah tunas. Penelitian yang dilakukan oleh Wulan dkk., (2022) tentang Pengaruh Konsentrasi Giberelin (GA3) dan Lama Perendaman terhadap Viabilitas Biji Saga (*Adenanthera pavonina*) menunjukkan hasil dengan lama perendaman 4 jam adalah konsentrasi yang optimal atau yang terbaik dalam merangsang perkecambahan benih saga.

Hasil uji pendahuluan aplikasi giberelin terhadap pematangan dormansi benih semangka seedless dengan beberapa faktor (konsentrasi dan lama perendaman,) menunjukkan bahwa pada perlakuan konsentrasi giberelin 50 ppm dan lama perendaman selama 2 jam memberikan nilai rata-rata daya berkecambah 82%. Hal

ini menunjukkan nilai rerata daya berkecambah tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan kontrol tanpa adanya perlakuan sebesar 28%.

Berdasarkan uraian dan permasalahan diatas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai waktu lama perendaman dan konsentrasi giberelin (GA3) yang sesuai untuk pematihan dormansi pada benih semangka seedless.

## 1.2 Rumusan Masalah

Tanaman semangka seedless atau semangka non biji adalah tanaman dengan nilai ekonomis yang tinggi di pasaran, hal ini menyebabkan semangka non biji banyak diminati oleh petani. Benih semangka yang disemai secara langsung seringkali mengalami kendala yaitu ebnih lambat untuk berkecambah meskipun media tanam sudah cocok. Salah satu penyebabnya yaitu dormansi pada benih. Semangka non biji memiliki kulit yang keras sehingga menjadi penghalang untuk air masuk kedalam benih atau sulit untuk berimbibisi. Pematihan dormansi yang dilakukan salah satunya adalah skarifikasi, namun cara ini memiliki kekurangan waktu yang diperlukan lebih lama dan biaya yang dikeluarkan lebih banyak. Berdasarkan permasalahan ini diperlukan suatu alternatif atau inovasi baru untuk mengatasi dormansi pada benih semangka. Penggunaan hormon giberelin (GA3) diduga mampu untuk mematahkan dormansi pada benih semangka.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas maka dapat diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana waktu lama perendaman benih pada larutan GA3 berpengaruh terhadap pematihan dormansi benih semangka seedless (*Citrullus lanatus* L.)?
- 2) Bagaimana konsentrasi GA3 berpengaruh terhadap pematihan dormansi benih semangka seedless (*Citrullus lanatus* L.)?
- 3) Bagaimana interaksi antara waktu lama perendaman dan konsentrasi GA3 terhadap pematihan dormansi benih semangka seedless (*Citrullus lanatus* L.)?

## 1.3 Tujuan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atasm maka tujuan dari penelitian ini yaitu:

- 1) Mengetahui pengaruh waktu lama perendaman benih pada larutan GA3 terhadap pematangan dormansi benih semangka seedless (*Citrullus lanatus* L.).
- 2) Mengetahui pengaruh konsentrasi GA3 yang sesuai terhadap pematangan dormansi benih semangka seedless (*Citrullus lanatus* L.).
- 3) Mengetahui interaksi antara waktu lama perendaman dan konsentrasi GA3 terhadap pematangan dormansi benih semangka seedless (*Citrullus lanatus* L.).

#### **1.4 Manfaat**

Berdasarkan tujuan diatas maka penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat sebagai berikut:

- 1) Bagi peneliti untuk mengetahui dan menambah ilmu pengetahuan tentang bagaimana interaksi waktu lama perendaman dan konsentrasi GA3 terhadap pematangan dormansi benih semangka seedless (*Citrullus lanatus* L.).
- 2) Bagi perguruan tinggi untuk mewujudkan tridharma perguruan tinggi di bidang penelitian dan untuk meningkatkan reputasi perguruan tinggi sebagai sumber perubahan yang bermanfaat untuk kemajuan bangsa dan Negara.
- 3) Bagi masyarakat dapat memberikan informasi mengenai pematangan dormansi benih dengan lama perendaman dan konsentrasi GA3 terhadap benih semangka seedless (*Citrullus lanatus* L.).