

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semangka (*Citrulus lanatus* L.) merupakan tanaman buah-buahan yang berasal dari famili *curcubitaceae*. Tanaman semangka termasuk tanaman berumur genjah 70-100 hari dengan pertumbuhan yang merambat dan bersulur. Tanaman semangka diperkirakan berasal dari Afrika dan kemudian menyebar ke seluruh penjuru dunia, dengan daerah beriklim tropis dan subtropis sebagai daerah penyebaran utamanya. Buah semangka memiliki jumlah kalori yang rendah dan mengandung 93,4% air, protein, karbohidrat, serta vitamin A, B, dan C. Warna daging buahnya yang merah dan konsistensinya yang lemah, serta kandungan airnya yang tinggi, memberikan daya tarik tersendiri (Sekartini & Azizah, 2020). Selain itu, salah satu alasan utama mengapa banyak petani tertarik pada industri semangka adalah karena nilai ekonominya yang tinggi. Salah satu komoditas yang masih dikembangkan oleh PT East West Seed Indonesia adalah semangka.

Perusahaan benih atau produsen benih, pasti akan menguji benih hasil produksinya. Pengujian kualitas fisik, fisiologis, dan genetik merupakan bagian dari proses pengujian benih. Karakteristik fisik benih, seperti warna, bentuk, ukuran, berat, kekasaran permukaan, tingkat kerusakan fisik, kebersihan, dan homogenitas, dapat digunakan untuk menilai kualitas fisik benih. Kemampuan benih untuk tumbuh (berkecambah) di bawah kondisi yang menguntungkan (optimal) dan kurang menguntungkan (sub optimal) berkorelasi dengan kualitas fisiologisnya.

Saat ini masyarakat menikmati semangka tanpa biji, yang merupakan hasil dari perkembangan teknologi rekayasa genetika di bidang pertanian dan permintaan pasar yang terus meningkat akibat meningkatnya selera masyarakat akan buah semangka. Dengan kualitas buah dan hasil panen yang jauh lebih baik, varietas semangka baru, baik hibrida diploid maupun triploid (tanpa biji), telah banyak diproduksi. Persilangan antara semangka jantan diploid (2 n) dan semangka betina (4 n) menghasilkan semangka hibrida f1, atau semangka tanpa biji (Setiyawan, 2019). Dibandingkan dengan semangka diploid, biji semangka triploid

berkecambah rata-rata antara 27,5% hingga 85% dan memiliki kotiledon yang lebih kecil (Yusfarani & Tw, 2020).

Benih semangka non biji memiliki sifat dormansi sehingga perlu diberi perlakuan sebelum ditanam atau dikecambahkan. Hal ini karena kulit biji sedang ditutupi oleh lapisan kulit selama fase tidak aktif (Saputra dkk., 2017). Ada dua kategori untuk mekanisme dormansi itu sendiri: dormansi fisiologis dan dormansi fisik. Kendala mekanis menyebabkan dormansi fisik karena endokarp, atau kulit biji yang kedap air, mencegah air menembus embrio dan mencegah perkecambahan biji. Sementara itu, embrio yang belum berkembang dan perubahan fisiologis pada benih selama penyimpanan menyebabkan dormansi fisiologis (Wijayanti, 2023). Benih yang tidak aktif menunjukkan tingkat viabilitas dan vigor yang lebih rendah, yang memungkinkan pertumbuhan normal meskipun dalam kondisi yang kurang ideal di lapangan produksi (Latue dkk., 2019).

Dormansi benih dapat dipatahkan dengan skarifikasi, baik secara fisik dan kimia. Pengujian mutu benih metode perkecambahan benih semangka non biji di PT. East West Seed Indonesia biasanya menggunakan skarifikasi fisik, yaitu *cracking* dengan pembukaan kulit luar benih menggunakan pemotong kuku supaya embrio dapat berimbibisi. Skarifikasi mekanik pada benih dilakukan untuk memudahkan terjadinya imbibisi air sehingga perkecambahan terjadi lebih cepat (Wijayanti, 2023). Namun, akan membutuhkan waktu yang cukup lama untuk melakukan skarifikasi mekanis tersebut. Selain itu, ada skarifikasi kimia yang menggunakan bahan kimia seperti Asam sulfat, HCl, KNO₃, HNO₃ dan hormon giberelin (Wijayanti, 2023). Skarifikasi kimia membutuhkan biaya mahal dan tidak ramah lingkungan, oleh karena itu dibutuhkan penelitian metode skarifikasi kimia menggunakan bahan yang lebih ekonomis dan ramah lingkungan dengan penggunaan konsentrasi dan lama perendaman ekstrak buah pepaya terhadap pematangan dormansi benih semangka tanpa biji.

Protein dapat menjadi bagian dari membran benih yang memberikan dukungan struktural dan berperan dalam proses perkecambahan. Membran pada benih semangka mengacu pada lapisan tipis yang melapisi biji atau inti benih tersebut. Membran ini berperan dalam melindungi dan menyokong biji semangka. Biasanya, membran ini terdiri dari material yang cukup kuat untuk menjaga integritas biji, mencegah kerusakan, dan memberikan perlindungan selama proses penyimpanan dan perkecambahan. Komponen membran terdiri dari fosfolipid, protein dan selulosa. Enzim proteolitik adalah kelas enzim pemecah protein yang dapat menghidrolisis protein dan membantu memecahkan dan melembutkan komponen membran (Putri dkk., 2017). Salah satu enzim proteolitik adalah enzim papain dari getah pepaya. Enzim papain menghidrolisis ikatan peptida oligopeptida pendek atau asam amino untuk memecah protein menjadi komponen yang lebih kecil (Anggraini & Yuniarta, 2015).

Berdasarkan uraian tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh berat buah dan lama perendaman ekstrak buah pepaya terhadap pematangan dormansi benih semangka non biji.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah berat buah pepaya berpengaruh terhadap pematangan dormansi benih semangka non biji?
2. Apakah lama perendaman ekstrak pepaya berpengaruh terhadap pematangan dormansi benih semangka non biji?
3. Apakah interaksi konsentrasi dan lama perendaman ekstrak buah pepaya berpengaruh terhadap pematangan dormansi benih semangka non biji?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang dan penjelasan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh berat buah pepaya berpengaruh terhadap pematangan dormansi benih semangka non biji
2. Mengetahui pengaruh lama perendaman ekstrak buah pepaya berpengaruh terhadap pematangan dormansi benih semangka non biji
3. Mengetahui pengaruh interaksi konsentrasi dan lama perendaman ekstrak pepaya terhadap pematangan dormansi benih semangka non biji

1.4 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini, sebagai berikut:

1. Memberikan informasi mengenai pengaruh berat buah dan lama perendaman ekstrak buah pepaya terhadap pematangan dormansi benih semangka non biji.
2. Memperkaya ilmu pengetahuan tentang pengaruh berat buah dan lama perendaman ekstrak buah pepaya terhadap pematangan dormansi benih semangka non biji.