

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) mengandung nutrisi dan vitamin dengan nilai gizi seperti 355 kalori, 9,2 gram protein, 3,9 gram lemak, 73,7 gram karbohidrat, serta 10 miligram kalsium (Kurniawati, *et al.* 2021). Jagung manis mengandung gula yang secara alami dihasilkan oleh mutasi resesif, yang menyebabkan gen di dalamnya mengatur proses konversi gula menjadi pati. Genotipe jagung manis dengan dua atau lebih gen resesif yang mempengaruhi produksi gula yang dapat berdampak negatif pada kualitas benih. Sejalan dengan pernyataan Pedrini *et al.* (2020), teknik pembaruan dalam teknologi benih sangat direkomendasikan untuk diterapkan demi meningkatkan kualitas dari perkecambahan pada benih. Hal tersebut dikarenakan perkecambahan adalah tahap awal yang penting karena merupakan suatu penentu pertumbuhan dan produktivitas tanaman.

Salah satu strategi untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas benih guna memperoleh keseragaman perkecambahan serta menaikkan kecepatan pertumbuhan kecambah adalah dengan Teknik invigorasi (meningkatkan vigor benih) dengan menerapkan metode perlakuan priming. Bahan yang digunakan dalam priming benih pada umumnya menggunakan air, zat pengatur tumbuh dan bahan kimia promotor perkecambahan seperti *Polyethylen glycol* (PEG) 6000. PEG sering digunakan untuk osmopriming karena bersifat inert. Secara kimiawi, PEG tidak menimbulkan efek merusak embrio benih, tidak merusak protein dan tidak menembus jaringan benih karena molekulnya berukuran besar. Imbibisi pada benih dapat terjadi saat potensial air benih lebih kecil dari pada potensial air pada media tumbuhnya. PEG merupakan senyawa yang dapat menurunkan potensial osmotik larutan yang mampu mengikat molekul air dengan ikatan hidrogen, sehingga laju serapan air pada awal imbibisi dapat diatur oleh PEG (Maslukah, *et al.* 2019). Oleh

karena itu, perubahan potensial air pada media tumbuh sangat erat kaitannya dengan pertumbuhan embrio pada proses perkecambahan benih.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan priming dengan PEG 6000 merupakan salah satu bahan senyawa kimia yang tepat digunakan dalam osmopriming karena diketahui mampu memperbaiki perkecambahan benih. Penelitian dengan menggunakan PEG 7,5 % pada lama perendaman 6 jam berpengaruh signifikan terhadap persentase perkecambahan, kecepatan tumbuh, indeks vigor, panjang plumule dan panjang akar (Ernita dan Fitri, 2019). Menurut Ernita dan Fitri, (2019) konsentrasi PEG-6000 7,5% pada benih kedelai pada lama perendaman 6 jam berpengaruh nyata terhadap daya kecambah, kecepatan tumbuh, indeks vigor, panjang plumula, panjang akar, jumlah polong berisi penuh dan bobot biji kering pertanaman. Kemudian menurut pernyataan dari Guo *et al.* (2013) penambahan PEG 6000 dengan konsentrasi 15% pada tanaman serealia, pangan, dan sayuran dapat meningkatkan perkecambahan.

Penelitian mengenai respon konsentrasi perendaman PEG (*Polyethylen glycol*) dan waktu perendaman pada benih terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis diketahui tergolong masih terbatas. Meskipun PEG (*Polyethylen glycol*) sering digunakan dalam penelitian untuk mengkaji stres air pada tanaman, khususnya dalam mengidentifikasi ketahanan benih pada kondisi kekeringan, penerapannya pada jagung manis belum banyak di bahas. Sebagian besar penelitian lebih banyak dilakukan pada komoditi lain atau menggunakan metode yang berbeda. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengetahui bagaimana variasi konsentrasi PEG (*Pholyethylen glycol*) yang berbeda serta durasi perendaman benih dapat mempengaruhi kecepatan perkecambahan, pertumbuhan awal, serta hasil akhir dari produksi tanaman jagung manis, khususnya dalam kondisi yang lebih terkontrol.

Pada latar belakang tersebut diatas, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul ‘RESPON INVIGORASI PEG (*Polyethylen glycol*) DAN WAKTU PERENDAMAN BENIH PADA PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt.)’

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana respon konsentrasi PEG terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Z. mays* saccharata Sturt)?
2. Bagaimana respon waktu perendaman benih terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Z. mays* saccharata Sturt)?
3. Bagaimana respon interaksi antara konsentrasi PEG dan waktu perendaman pada benih terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Z. mays* saccharata Sturt)?

1.3 Tujuan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah tersebut diatas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengkaji respon konsentrasi PEG terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Z. mays* saccharata Sturt)
2. Mengkaji respon waktu perendaman benih terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Z. mays* saccharata Sturt)
3. Mengkaji respon interaksi konsentrasi PEG dan waktu perendaman pada benih terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Z. mays* saccharata Sturt)

1.4 Manfaat

Setelah dilaksanakan penelitian ini diharapkan memperoleh manfaat sebagai berikut:

1. Bagi masyarakat
Sebagai bahan sumber pengetahuan, edukasi, serta referensi dalam melakukan budidaya tanaman jagung manis

2. Bagi institusi

Sebagai bahan acuan pembelajaran dan landasan teori bagi pelaksana penelitian selanjutnya

3. Bagi peneliti

Dapat menambah pengetahuan baru mengenai strategi untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas benih jagung manis yang berpengaruh terhadap hasil dan produktivitas tanaman dengan menggunakan waktu perendaman benih dan konsentrasi PEG pada tanaman jagung manis