

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung merupakan salah satu bahan pangan pokok yang memiliki peranan krusial bagi masyarakat di Indonesia. Jagung adalah komoditas pangan setelah padi yang telah dikonsumsi semenjak dahulu hingga saat ini. Perkembangan zaman yang pesat menjadikan jagung dapat berperan dalam peningkatan ekonomi dan pembangunan pertanian. Jagung dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku dalam industri dan pakan ternak. Pengembangan komoditas jagung dengan produksi yang lebih tinggi memiliki potensi meningkatkan pendapatan petani dan perekonomian daerah. Upaya dalam menumbuhkembangkan swasembada pangan terus dicanangkan dengan menjadikan jagung sebagai salah satu sasaran utama (Panikkai *et al.*, 2017)

Jagung merupakan tanaman yang beraneka ragam jenis yang tersebar di seluruh penjuru dunia. Jagung manis merupakan komoditas sayuran yang terkenal di berbagai negara. Jagung ini memiliki kandungan nutrisi yang berguna bagi tubuh sehingga berperan dalam pemenuhan kebutuhan gizi masyarakat. Kandungan nutrisi di dalamnya seperti karbohidrat, protein, lemak, mineral, dan bermacam vitamin (Syukur dan Rifianto, 2013). Kandungan lain yang tidak kalah besar yakni kadar gula yang cukup tinggi daripada jagung pada umumnya yang menjadikan jagung ini memiliki rasa manis. Kandungan rasa manis ini cukup disukai berbagai kalangan sehingga dapat menjadi ide dalam pembuatan berbagai produk olahan. Hal ini berpeluang menguntungkan dalam bidang ekonomi.

Jagung manis memiliki kandungan gula yang secara alami dihasilkan dari mutasi resesif yang mengakibatkan gen di dalamnya memiliki kendali dalam proses konversi gula menjadi pati. Gen gula pada jagung manis dapat memperlambat konversi gula menjadi pati selama pengembangan endosperma dan menghasilkan akumulasi gula kernel (Ruanaicho *et al.*, 2021). Hal tersebut mengakibatkan tampilan keriput pada jagung manis saat menjadi biji kering. Genotipe pada jagung manis dengan adanya dua atau lebih gen yang resesif

berpengaruh terhadap produksi gula yang berdampak negatif terhadap kualitas benih. Penyisipan gen *bt₂* atau *sh₂* yang memasuuki gen *wx* mengakibatkan daya kecambah dan vigor berkurang (Ruanaicho *et al.*, 2021). Penerapan perlakuan kimia dan benih perlu diaplikasikan untuk meningkatkan mutu benih. Hal ini sesuai dengan pernyataan Pedrini dkk., (2020) bahwa teknik pembaruan dalam teknologi benih masih sangat direkomendasikan untuk dilakukan guna memperluas peningkatan kualitas perkecambahan benih.

Upaya dalam mengatasi permasalahan perkecambahan seperti penurunan daya kecambah dan vigor pada jagung manis secara inovasi terus dilakukan yang bertujuan memperbaiki potensial perkecambahan, salah satu usaha yang dapat dilakukan yakni dengan penggunaan priming benih. Priming benih (*seed priming*) merupakan perlakuan benih melalui proses perendaman benih sebelum perkecambahan dengan diberikan larutan khusus dengan tujuan agar benih mendapatkan hidrasi yang cukup sebelum tahap perkecambahan. Salah satu jenis priming benih yang dapat dilakukan adalah dengan perlakuan osmopriming.

PEG 6000 merupakan salah satu jenis senyawa kimia yang dapat digunakan dalam osmoconditioning. Ayu dkk., (2011) juga melaporkan bahwa penggunaan larutan sebagai bahan priming yang berpotensi rendah seperti matricconditioning dan media berpotensi osmotik rendah seperti osmoconditioning atau priming mampu meningkatkan kecepatan benih tumbuh dan memperbaiki sekaligus meningkatkan potensial perkecambahan benih. Menurut Guo *et al.*, (2013), perkecambahan pada tanaman jenis sayuran, pangan, dan sereal mengalami peningkatan dengan adanya pemberian PEG 6000 konsentrasi 15%. Hal tersebut diperoleh hasil bahwa osmopriming dengan PEG-6000 direkomendasikan untuk mendapatkan perkecambahan dan pertumbuhan tanaman yang lebih tinggi.

Pertumbuhan jagung manis menjadi maksimal ketika diberikan perlakuan khusus untuk perkembangan tanaman. Penyerapan nutrisi pada benih akan berlangsung hingga pertumbuhan tanaman. Vijratun dkk., (2022) menyatakan bahwa perlakuan pada masa vegetatif tanaman jagung komposit dengan konsentrasi PEG 6000 berpengaruh terhadap diameter batang, luas daun, jumlah daun, tinggi tanaman pada jagung komposit. Interaksi antara faktor lama

perendaman dan konsentrasi PEG 6000 tersebut juga mempengaruhi luas daun dan diameter batang pada tanaman jagung komposit. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi PEG 6000 dan lama perendaman dengan PEG 6000 dapat memengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman jagung. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian lebih mendalam mengenai priming benih jagung manis perlu dilakukan dengan menggunakan PEG 6000 sehingga dapat berguna dalam upaya meningkatkan mutu terhadap jagung manis pada masa fisiologis hingga produksi jagung manis.

1.2 Rumusan Masalah

Jagung merupakan komoditas pangan dengan peranan yang esensial dalam pasokan bahan pokok setelah padi. Perkembangan zaman yang semakin maju menjadikan jagung memiliki peranan dalam peningkatan ekonomi dan pembangunan pertanian. Jagung banyak dibudidayakan oleh masyarakat dan memiliki beragam jenis salah satunya yakni jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt). Jagung manis mempunyai kandungan gula yang secara alami dihasilkan dari mutasi resesif yang mengakibatkan gen di dalamnya memiliki kendali dalam proses konversi gula menjadi pati. Genotipe pada jagung manis dengan jumlah dua atau lebih yang termasuk resesif berpengaruh terhadap produksi kandungan gula dan akan menimbulkan dampak negatif terhadap kualitas benih. Hal tersebut akan memberikan pengaruh buruk terhadap produksi jagung manis. Penerapan upaya dalam mengatasi hal tersebut perlu dilakukan agar secara tepat dapat mempertahankan mutu fisiologis benih jagung manis. Salah satu upaya yang dapat dilakukan yakni dengan perlakuan osmopriming dengan PEG 6000 pada benih jagung manis sebagai perlakuan pra-tanam. Berdasarkan permasalahan tersebut rumusan masalah pada penelitian ini yakni:

- a. Bagaimana pengaruh konsentrasi PEG 6000 terhadap mutu fisiologis benih dan produksi jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt)?
- b. Bagaimana pengaruh lama perendaman PEG 6000 terhadap mutu fisiologis benih dan produksi jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt)?
- c. Bagaimana pengaruh interaksi antara konsentrasi dan lama perendaman

osmopriming terhadap mutu fisiologis benih dan produksi jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt)?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan yang hendak dicapai dari penelitian ini di antaranya yakni:

- a. Mengetahui pengaruh konsentrasi PEG 6000 terhadap mutu fisiologis benih dan produksi jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt)
- b. Mengetahui pengaruh lama perendaman PEG 6000 terhadap mutu fisiologis benih dan produksi jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt)
- c. Mengetahui pengaruh interaksi antara konsentrasi dan lama perendaman PEG 6000 terhadap mutu fisiologis benih dan produksi jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt)

1.4 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari pelaksanaan penelitian ini di antaranya:

- a. Bagi peneliti dapat memperkaya ilmu pengetahuan tentang perlakuan osmopriming benih dengan PEG 6000 terhadap peningkatan mutu fisiologis benih dan produksi pada benih jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt).
- b. Bagi perguruan tinggi sebagai usaha dalam perwujudan Tri Dharma dalam bidang riset mengenai perlakuan osmopriming benih dengan PEG 6000 terhadap peningkatan mutu fisiologis benih dan produksi pada benih jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt).
- c. Dapat menyebarkan informasi kepada masyarakat tentang perlakuan osmopriming benih dengan PEG 6000 terhadap peningkatan mutu fisiologis benih dan produksi pada benih jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt).