

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung (*Zea mays* L.) termasuk tanaman pangan di Indonesia yaitu sebagai bahan pangan alternatif selain beras. Banyak daerah di Indonesia yang mengkonsumsi jagung sebagai makanan pokok. Jagung sangat memadai dipakai sebagai bahan pangan pengganti beras atau dapat juga dicampur dengan beras (Barnito, 2009). Jagung termasuk tanaman sereal yang biasa tumbuh hampir di seluruh dunia. Selain sebagai bahan pangan, jagung juga dikenal sebagai salah satu bahan pakan ternak dan industri (Bakhri, 2007).

Tanaman jagung diperbanyak dengan cara generatif. Perbanyak tanaman jagung dengan penanganan yang tepat dan efektif akan berdampak pada tercukupinya persediaan benih dan memiliki nilai mutu tinggi. Penggunaan benih yang bermutu merupakan kunci utama untuk menghasilkan tanaman yang seragam dan memiliki produksi yang optimal. Benih merupakan bahan hidup yang mampu bertahan dalam keadaan yang kurang optimal dalam hal metabolisme. Daya simpan benih berbeda-beda menurut spesies, kondisi yang sesuai untuk respirasi, dan ketersediaan oksigen (Harjadi, 2019).

Menurut Rukmana (2007), peningkatan areal penanaman jagung di Indonesia relatif lambat dibandingkan komoditas padi. Dengan luasan lahan tanam jagung 2,76 juta Ha dan tanam padi 10,45 juta Ha di tahun 2022. Hal ini menimbulkan benih jagung yang beredar tidak seluruhnya ditanam, ditambah penanaman benih jagung harus pada musim dan iklim yang sesuai sehingga banyak benih jagung yang disimpan dalam jangka waktu yang lama. Penyimpanan dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan benih menjadi kedaluwarsa. Kedaluwarsa merupakan istilah yang mengacu pada batas waktu mutu benih terhadap produksi dan hasil yang baik atau batas masa berlaku label benih yang telah diterbitkan oleh balai sertifikasi benih, jika melebihi batas waktu benih akan mengalami penurunan viabilitas yang mengakibatkan mutu benih menurun.

Menurut ilmu agronomi, benih dituntut memiliki mutu yang tinggi dikarenakan benih yang ditanam harus mampu memproduksi maksimal dan menghasilkan produk yang berkualitas. Meskipun pertumbuhan dan produksi tanaman dipengaruhi oleh iklim juga teknik produksi dan perawatan tanaman. Masih banyak juga kerugian yang dialami oleh petani yang disebabkan mutu benih yang jelek.

Proses kemunduran benih dapat diidentifikasi melalui sejumlah perubahan fisiologis dan biokimia yang terjadi jika vigor benih berkurang atau hilang. Manifestasi fisiologis dari kemunduran benih diantaranya yaitu perubahan warna benih, perkecambahan yang berkurang dan jumlah kecambah abnormal yang meningkat. Sedangkan manifestasi biokimia dari kemunduran benih, diantaranya yaitu metabolisme respirasi yang berkurang (Mugnisjah, 2007).

Upaya untuk benih jagung yang kedaluwarsa supaya bisa ditanam kembali dan memberikan hasil yang maksimal ialah dengan menerapkan teknologi budidaya berupa invigorasi atau peningkatan vigor benih. Salah satu upaya invigorasi yang dilakukan ialah dengan priming, yaitu pemberian zat pengatur tumbuh salah satunya Giberelin.

Rehman *et al* (2015) menyatakan bahwa priming merupakan perlakuan awal pada benih dengan berbagai metode dalam rangka memperbaiki tingkat perkecambahan benih, persentase berkecambah, keseragaman benih berkecambah dengan mengontrol ketersediaan air dalam benih. Priming benih merupakan pemberian perlakuan terhadap benih dengan cara merendamnya dalam larutan. Di Indonesia, beberapa wilayah pertanaman jagung teknologi sederhana ini telah banyak diterapkan oleh petani, dan hasilnya menunjukkan adanya perbaikan pertumbuhan dan peningkatan kecepatan tumbuh kecambah (Arief 2018).

Giberelin merupakan salah satu zat pengatur tumbuh tanaman yang mempunyai peranan dalam mempercepat perkecambahan benih. Giberelin sebagai senyawa organik yang sangat penting dalam proses perkecambahan suatu benih karena ia bersifat mengontrol perkecambahan tersebut, terutama pada jagung dan sereal lainya. Jika giberelin tidak ada atau kurang aktif maka α -amilase tidak akan terbentuk yang dapat menyebabkan terhalangnya proses perombakan pati

menjadi gula dan energi untuk perkecambahan, sehingga dapat mengakibatkan tidak terjadinya perkecambahan. Keadaan seperti ini adalah merupakan salah satu penyebab terjadinya gejala dormansi pada beberapa jenis benih, oleh karena β -amilase sendiri tidak cukup untuk melaksanakan pencernaan dan mendorong perkecambahan benih (Mukti, 2013).

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Mukti (2013) menyatakan bahwa lama perendaman giberelin dengan konsentrasi 300 ppm memberikan pengaruh sangat nyata terhadap potensi tumbuh, daya berkecambah, kecepatan tumbuh, keserempakan tumbuh, dan vigor berkecambah benih jagung kedaluwarsa, dengan lama waktu perendaman 3 jam untuk potensi tumbuh dan 6 jam untuk daya berkecambah, kecepatan tumbuh, keserempakan tumbuh, dan vigor kecambah. Yanfang *et al.* (2017) menjelaskan bahwa terjadi respon yang positif zat pengatur tumbuh giberelin terhadap viabilitas vigor benih. Giberalin diberikan pada benih jagung dengan cara aplikasi perendaman. Metode perendaman adalah metode praktis yang paling awal ditemukan dan sampai saat ini masih dipandang paling efektif. Hal ini karena dengan menggunakan perendaman awal, maka benih sudah mendapatkan perlakuan awal yang akan memacu pertumbuhannya yang ditujukan untuk mendapatkan hasil yang terbaik. Lama waktu perendaman benih jagung dengan larutan giberelin berpengaruh signifikan terhadap keserempakan dan kecepatan tumbuh serta vigor kecambah benih jagung kedaluwarsa (Mukti, 2013). Penelitian Mooy dkk. (2021) menyebutkan terdapat perbedaan performa kecambah pada benih jagung manis ketika direndam pada larutan giberelin. Perendaman selama 6 jam menunjukkan hasil kecambah yang paling baik.

Berdasarkan permasalahan yang ada di lapangan bahwa kebutuhan jagung di Indonesia terus mengalami peningkatan. Ketersediaan jagung harus dapat diupayakan, salah satunya dengan meningkatkan perkecambahan jagung. Oleh sebab itu, perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh antara lama perendaman dan konsentrasi giberelin terhadap viabilitas, vigor dan pertumbuhan bibit semai benih jagung kedaluwarsa.

1.2 Rumusan Masalah

Jagung merupakan komoditas penting di Indonesia. Kebutuhan jagung di Indonesia semakin tinggi sebagai komoditas pangan dan bahan industri. Produksi jagung di Indonesia meningkat drastis, akan tetapi luasan lahan penanaman jagung cenderung lamban peningkatannya sehingga banyak benih jagung yang disimpan dan tidak langsung ditanam. Penyimpanan yang lama menyebabkan benih jagung menjadi kedaluwarsa atau penurunan mutu, untuk itu perlu adanya upaya untuk meningkatkan kembali mutu benih yang telah kedaluwarsa. Usaha untuk meningkatkan mutu benih yang telah kedaluwarsa tersebut, sehingga perlu adanya upaya penerapan teknologi budidaya yang tepat, agar dapat meningkatkan mutu benih jagung kedaluwarsa.

Salah satu upaya untuk meningkatkan mutu benih jagung kedaluwarsa adalah dengan perlakuan invigorasi menggunakan giberelin acid dengan konsentrasi dan lama waktu perendaman yang tepat.

Berdasarkan berbagai permasalahan yang terdapat pada latar belakang, dapat dirumuskan permasalahannya sebagai berikut :

- a. Bagaimana pengaruh konsentrasi giberelin terhadap vigor dan pertumbuhan fase vegetatif benih jagung kedaluwarsa?
- b. Bagaimana pengaruh lama perendaman giberelin terhadap vigor dan pertumbuhan fase vegetatif benih jagung kedaluwarsa?
- c. Bagaimana pengaruh interaksi antara konsentrasi larutan GA3 dan lama perendaman benih terhadap vigor dan pertumbuhan fase vegetatif benih jagung kedaluwarsa?

1.3 Tujuan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah diatas, maka tujuan kegiatan ini adalah untuk :

- a. Mengetahui pengaruh konsentrasi giberelin terhadap vigor dan pertumbuhan fase vegetatif benih jagung kedaluwarsa.
- b. Mengetahui pengaruh lama perendaman giberelin terhadap vigor dan pertumbuhan fase vegetatif benih jagung kedaluwarsa.

- c. Mengetahui pengaruh interaksi antara konsentrasi larutan GA3 dan lama perendaman benih terhadap vigor dan pertumbuhan fase vegetatif benih jagung kedaluwarsa.

1.4 Manfaat

- a. Penelitian ini dapat menjadi solusi penggunaan benih kedaluwarsa agar dapat digunakan kembali oleh petani.
- b. Penelitian ini dapat menjadi salah satu informasi teknik budidaya tanaman jagung.
- c. Penelitian ini dapat menjadi referensi untuk penelitian berikutnya tentang invigorasi benih jagung.