

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan komoditas tanaman pangan strategis kedua setelah padi di Indonesia. Jagung menjadi salah satu komoditi pertanian yang cukup penting dengan permintaan yang terus mengalami peningkatan setiap tahun (A. S. Dewi et al., 2023). Melihat berbagai keuntungan jagung, maka produksi jagung perlu ditingkatkan, sehingga perlu upaya untuk peningkatan produksi jagung (Prasetyo et al., 2024). Ketersediaan benih berkualitas merupakan faktor krusial dalam upaya peningkatan produktivitas jagung. Namun, seringkali petani menghadapi kendala terkait ketersediaan benih, dimana benih yang telah melewati masa simpan atau kadaluarsa bisa menjadi solusi karena keterbatasan akses terhadap benih baru atau alasan ekonomis.

Tabel 1.1 Data Produksi Jagung Hibrida

Tahun	Produksi Jagung Hibrida (ton)
2020	50.006,89
2021	47.085,52
2022	46.737,17
2023	63.226,57
2024	54.185,65

Sumber: Badan Pusat Statistik Republik Indonesia (2024)

Berdasarkan data Tabel 1.1 dijelaskan bahwa produksi benih tanaman jagung selama 5 tahun terakhir (2020-2024) mengalami fluktuatif. Ketersediaan benih dengan mutu benih yang dipertahankan merupakan suatu kendala yang dihadapi pada permintaan dan kebutuhan benih jagung yang tinggi. Hal yang menyebabkan kebutuhan benih fluktuatif dalam produksinya adalah nilai ekonomis benih jagung hibrida yang relatif tinggi dan biaya produksi jagung hibrida yang mahal. Selain itu terdapat batas waktu dalam penyimpanan benih jagung. Menurut (Dewi, 2015) bahwa penyimpanan benih jagung pada suhu sejuk (12°C) dengan kadar air 8-12% dapat mempertahankan daya kecambah benih diatas 80% sampai 18 bulan penyimpanan. Dalam keadaan yang buruk hal ini dapat mengakibatkan penurunan mutu (deteriorasi) pada saat penyimpanan benih yang tidak sesuai standar vigor dan berdampak pada viabilitas benih di lapangan rendah (Triyanti, 2020). Menurut Syamsia et al (2019) sesuai didaratan indonesia benih jagung yang dimanfaatkan tepat waktu minimal 1 tahun hanya sebesar 16% dari total produksi sehingga masih banyak benih yang tidak digunakan hanya disimpan dan baru

digunakan pada periode berikutnya. Dari masalah tersebut dapat diatasi dengan memanfaatkan penanaman benih jagung kadaluarsa dengan metode aplikasi ekstrak bawang merah dan air kelapa sebagai zat pengatur tumbuh guna menunjang perkembangan vigor benih jagung.

Benih adalah sumber tanaman untuk memperbanyak atau membiakkan tanaman pangan. Pada umumnya semakin lama benih disimpan maka vigor benih (kemampuan benih untuk berkecambah) akan semakin menurun (R. Lubis, 2019). Benih kadaluarsa umumnya menunjukkan penurunan vigor yang signifikan. Menurut Triyanti (2020) ketika benih digunakan dalam produksi pertanian dalam keadaan kadaluarsa atau mengalami kemunduran akan menghasilkan produksi pertanian tidak maksimal.

Pemberian ZPT pada tanaman mempercepat pertumbuhan, pembentukan akar, dan tunas tanaman sehingga potensi keberhasilan pembibitan akan meningkat (Anesya et al., 2022). Invigorasi merupakan suatu proses yang dilakukan untuk memperbaiki vigor benih yang telah mengalami deteriorasi atau kemunduran mutu benih (Milivojević et al., 2018). Invigorasi benih dengan perlakuan perendaman dan juga dapat ditambahkan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) (Zakia et al., 2021).

Upaya untuk mempertahankan atau meningkatkan vigor benih kadaluarsa menjadi penting untuk optimalisasi pemanfaatan benih yang ada. Salah satu pendekatan yang menjanjikan adalah perlakuan benih menggunakan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT). ZPT berperan dalam memodifikasi proses fisiologis tanaman, termasuk perkecambahan dan pertumbuhan awal. Penggunaan ZPT sintetis meskipun efektif, seringkali menimbulkan kekhawatiran terkait dampak lingkungan dan kesehatan, serta biaya yang relatif tinggi (Jayadi et al., 2023). Oleh karena itu, pengembangan ZPT alami dari bahan-bahan yang mudah didapat dan ramah lingkungan menjadi alternatif menarik.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Riswanda & Santika (2024) ekstrak bawang merah (*Allium cepa* L.) dengan perlakuan yang direndam selama 9 jam dengan konsentrasi 60% mampu meningkatkan daya tumbuh dan panjang akar, serta tumbuh dengan cepat pada tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.). Pada penelitian Lubis et al (2018), konsentrasi 25% ekstrak bawang merah dengan perendaman selama 12 jam menghasilkan viabilitas benih terbaik pada benih tomat kadaluarsa. Dari permasalahan yang telah diuraikan maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh konsentrasi dan lama perendaman ekstrak bawang merah yang tepat terhadap benih jagung kadaluarsa agar diperoleh pertumbuhan yang optimal pada fase vegetative tanaman. Dengan adanya penelitian ini diharapkan nantinya para petani dapat memaksimalkan pertumbuhan tanaman jagung melalui perlakuan yang baik pada benih kadaluarsa dengan bahan yang mudah didapat berupa

bawang merah (ekstrak). pemberian konsentrasi ekstrak bawang merah berpengaruh terhadap tinggi tanaman, diameter batang dan berat basah tanaman.

Bawang merah (*Allium cepa* L.) dikenal mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti auksin, giberelin, dan sitokinin dalam konsentrasi rendah, serta senyawa belerang, flavonoid, dan antioksidan yang berpotensi memacu pertumbuhan (Adilistyani et al., 2022). Demikian pula, air kelapa muda (*Cocos nucifera* L.) kaya akan sitokinin, auksin, giberelin, vitamin, asam amino, dan mineral yang esensial untuk perkecambahan dan pertumbuhan awal tanaman (Alimuddin et al., 2023). Potensi kedua bahan alami ini sebagai ZPT telah banyak diteliti pada berbagai jenis tanaman untuk meningkatkan daya kecambah dan vigor benih. Namun, penelitian spesifik mengenai kombinasi ekstrak bawang merah dan air kelapa muda dalam upaya peningkatan vigor benih jagung kadaluarsa masih terbatas. Berangkat dari permasalahan penurunan vigor benih jagung kadaluarsa dan potensi ZPT alami dari ekstrak bawang merah dan air kelapa muda, penelitian ini diusulkan untuk mengkaji efektivitas kombinasi kedua bahan tersebut dalam meningkatkan vigor benih jagung yang telah melewati masa simpan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi praktis dan berkelanjutan bagi petani dalam mengoptimalkan pemanfaatan benih jagung kadaluarsa, sehingga mendukung peningkatan produksi jagung nasional

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengaruh berbagai konsentrasi ekstrak bawang merah terhadap parameter vigor benih jagung kadaluarsa?
2. Bagaimana pengaruh berbagai konsentrasi air kelapa muda terhadap parameter vigor benih jagung kadaluarsa?
3. Kombinasi konsentrasi ekstrak bawang merah dan air kelapa muda manakah yang paling optimal dalam meningkatkan vigor benih jagung kadaluarsa?

1.3 Tujuan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini antara lain:

1. Untuk mengetahui pengaruh berbagai konsentrasi ekstrak bawang merah terhadap parameter vigor benih jagung kadaluarsa.

2. Untuk mengetahui pengaruh berbagai konsentrasi air kelapa muda terhadap parameter vigor benih jagung kedaluwarsa.
3. Untuk mengetahui kombinasi konsentrasi ekstrak bawang merah dan air kelapa muda yang paling optimal dalam meningkatkan vigor benih jagung kedaluwarsa.

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Petani: Memberikan informasi dan alternatif perlakuan benih yang murah, mudah diaplikasikan, dan ramah lingkungan untuk meningkatkan vigor benih jagung kadaluarsa, sehingga dapat mengurangi kerugian akibat benih dengan kualitas rendah dan meningkatkan hasil panen.
2. Bagi Ilmu Pengetahuan: Menambah khazanah ilmu pengetahuan dibidang fisiologi benih dan teknologi benih, khususnya mengenai pemanfaatan ZPT alami dari ekstrak bawang merah dan air kelapa muda pada benih jagung kadaluarsa.
3. Bagi Peneliti Lanjut: Dapat menjadi dasar atau referensi bagi penelitian selanjutnya terkait pengembangan ZPT alami atau teknik penanganan benih kadaluarsa lainnya.