

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman pangan strategis yang memiliki nilai ekonomi tinggi, karena berfungsi sebagai sumber pangan pokok bagi sekitar 90% penduduk Indonesia serta memberikan dampak ekonomi yang signifikan (Saragih, 2001). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2025), produksi beras nasional masih belum mampu memenuhi kebutuhan domestik. Hal ini terlihat dari capaian produksi pada tahun 2024 yang hanya sebesar 30,62 juta ton, mengalami penurunan 1,54% dibandingkan tahun 2023, sehingga Indonesia masih bergantung pada impor beras. Untuk mengimbangi kebutuhan yang terus bertambah, diperlukan langkah-langkah peningkatan produksi, salah satunya melalui penggunaan benih bermutu dengan penerapan varietas unggul baru (Novita *et al.*, 2020).

Dalam kegiatan budidaya padi, sebagian petani masih menggunakan benih yang diperoleh dari hasil panen pada musim tanam sebelumnya. Tommy Purba *et al.* (2022) menyatakan bahwa petani cenderung menggunakan benih hasil panen musim sebelumnya karena diyakini dapat menghasilkan produksi yang tinggi sekaligus mengurangi biaya produksi. Selain itu, benih tersebut disimpan guna menjamin ketersediaannya dari satu musim tanam ke musim tanam berikutnya.

Penyimpanan merupakan salah satu tahapan dalam penanganan benih padi. Benih padi yang disimpan lebih dari enam bulan cenderung mengalami penurunan kualitas, yang dikenal sebagai proses deteriorasi. Kondisi ini

umumnya terjadi ketika benih telah melewati masa simpan optimal, yakni masa kadaluarsa. Pada fase ini, kualitas fisiologis benih, terutama dalam aspek vigor dan viabilitasnya, menurun secara signifikan akibat penyimpanan yang kurang tepat (Suparto *et al.*, 2022).

Teknik invigorasi merupakan satu di antara beberapa metode untuk mengembalikan vigor serta viabilitas benih padi kadaluarsa. Alimmudin *et al.* (2023) menjelaskan bahwa salah satu teknik invigorasi benih yang dapat diterapkan adalah metode *hydropriming*, yaitu proses perendaman benih dalam air yang bertujuan untuk memulihkan vigor dan viabilitas benih padi kadaluarsa. Teknik *hydropriming* dapat diterapkan dengan mengombinasikannya dengan penambahan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT).

Berdasarkan asalnya, Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) diklasifikasikan ke dalam dua kelompok, yaitu ZPT alami dan ZPT sintetis. Pemanfaatan ZPT alami lebih dianjurkan karena dinilai lebih hemat biaya, mudah diperoleh, dan lebih ramah lingkungan dibandingkan ZPT sintetis. Meskipun demikian, efektivitas ZPT alami dalam mendukung pertumbuhan tanaman tidak kalah dengan ZPT sintetis (Ningsih dan Rohmawati, 2019).

Bawang merah diketahui mengandung zat pengatur tumbuh alami, seperti auksin dan giberelin. Auksin yang terkandung dalam bawang merah berfungsi merangsang pertumbuhan akar, sehingga dapat mempercepat proses perkembangan benih. Sementara itu, menurut Prabawa *et al.* (2020), hormon giberelin membantu mempercepat pertumbuhan daun serta batang pada tanaman. Invigorasi benih dengan menggunakan ekstrak bawang merah dan lama perendaman tertentu terbukti dapat memberikan pengaruh yang

positif. Jayadi *et al.* (2023) menyatakan bahwa perendaman menggunakan ekstrak bawang merah selama 2 jam, pada benih jagung yang telah melewati masa simpan selama 2 tahun, secara signifikan mampu meningkatkan tinggi kecambah dan pertumbuhan tanaman, yang ditunjukkan oleh peningkatan tinggi tanaman, tinggi kecambah, serta berat basah tanaman.

Keberhasilan penerapan teknik invigorasi melalui perendaman menggunakan ZPT alami bawang merah sangat ditentukan oleh lama perendaman benih. Hal ini berkaitan dengan aktivitas enzim di dalam benih yang membutuhkan waktu optimal agar penyerapan zat pengatur tumbuh dapat berlangsung secara maksimal. Apabila lama perendaman terlalu singkat, aktivitas enzim di dalam benih dapat terhambat sehingga proses perkecambahan tidak berlangsung secara optimal (Saini *et al.*, 2017). Namun demikian, perendaman benih yang dilakukan dalam durasi terlalu panjang dapat menyebabkan kondisi anoksia atau kekurangan oksigen, sehingga proses respirasi benih menjadi terganggu (Lubis *et al.*, 2018).

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah konsentrasi ZPT alami bawang merah mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan vigor dan viabilitas benih padi kadaluarsa?
2. Apakah lama perendaman mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan vigor dan viabilitas benih padi kadaluarsa?

3. Apakah terdapat interaksi antara ZPT alami dari bawang merah dan lama perendaman dalam mempengaruhi vigor dan viabilitas benih padi kadaluarsa?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka dapat ditetapkan tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh konsentrasi ZPT alami bawang merah terhadap peningkatan vigor dan viabilitas benih padi kadaluarsa.
2. Mengetahui pengaruh lama perendaman terhadap peningkatan vigor dan viabilitas benih padi kadaluarsa.
3. Mengetahui interaksi antara ZPT alami bawang merah dan lama perendaman dalam mempengaruhi vigor dan viabilitas benih padi kadaluarsa.

### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan informasi ilmiah terkait efektivitas pemanfaatan ZPT alami bawang merah dalam meningkatkan mutu fisiologis benih padi kadaluarsa.
2. Menjadi acuan bagi petani dan praktisi pertanian dalam memanfaatkan benih padi kadaluarsa melalui teknik invigorasi dengan ZPT alami bawang merah.
3. Mendorong pemanfaatan bahan alami yang mudah diperoleh serta ramah lingkungan sebagai upaya untuk meningkatkan produksi padi.

## **E. Hipotesis**

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan, maka hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut:

1. Konsentrasi ZPT alami bawang merah mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan vigor dan viabilitas benih padi kadaluarsa.
2. Lama perendaman mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan vigor dan viabilitas benih padi kadaluarsa.
3. Terdapat interaksi antara jenis ZPT alami bawang merah dan lama perendaman dalam mempengaruhi vigor dan viabilitas benih padi kadaluarsa.