

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bawang merah (*Allium cepa* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura bernilai ekonomi tinggi dan telah banyak dibudidayakan petani di Indonesia (Ananda *et al.*, 2024). Berdasarkan data Direktorat Sayuran dan Tanaman Obat (2025), jumlah produksi bawang merah di Indonesia tahun 2024 mencapai 2.085.973 ton, meningkat sebesar 5.07% dibandingkan tahun sebelumnya. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian (2023) memperkirakan, jumlah konsumsi bawang merah nasional semakin bertambah sebesar 1,47% setiap tahunnya hingga 2027. Hal tersebut menunjukkan bahwa peningkatan jumlah konsumsi menjadi tantangan serius yang harus diikuti dengan peningkatan jumlah produksi agar kebutuhan bawang merah nasional dapat terpenuhi.

Salah satu faktor pendukung keberhasilan produksi bawang merah yaitu penggunaan bahan tanam bermutu. Menurut Susanti dkk. (2018), beberapa petani bawang merah masih menggunakan umbi benih dari sisa hasil panen, sehingga kematangan fisiologis benih cenderung tidak seragam dan meningkatkan resiko penyakit tular benih. Hal tersebut menyebabkan pertumbuhan bibit selama fase vegetatif menjadi tidak optimal, sehingga berdampak pada rendahnya hasil produksi bawang merah. Pertumbuhan vegetatif tanaman umumnya dapat didukung dengan penambahan pupuk. Meskipun demikian, penggunaan pupuk khususnya pupuk kimia dalam jangka panjang dapat menyebabkan penurunan kesuburan tanah (Irwandhi *et al.*,

2025). Oleh karena itu, perlu adanya pengoptimalan pertumbuhan tanaman secara internal, yakni melalui pemberian hormon pertumbuhan atau Zat Pengatur Tumbuh (ZPT).

Auksin merupakan salah satu hormon yang berperan penting dalam pertumbuhan vegetatif, yakni mengatur pemanjangan sel meristem pucuk dan akar (Mazzoni-Putman *et al.*, 2021). Auksin tersedia dalam bentuk sintetik, contohnya *Naphthalene Acetic Acid* (NAA) dan dalam campuran senyawa organik, contohnya ekstrak kecambah kacang hijau. NAA adalah hormon auksin tunggal, sedangkan ekstrak kecambah kacang hijau diketahui mengandung auksin dan hormon lainnya. Tini dkk. (2022) melaporkan, ekstrak kecambah kacang hijau mengandung auksin (IAA) 227,37 ppm, sitokinin berupa kinetin 125,00 ppm dan zeatin 95,45 ppm, serta giberelin (GA3) 371,56 ppm.

Perbedaan komposisi hormon pada NAA dan ekstrak kecambah kacang hijau akan mempengaruhi respon tanaman terhadap alokasi biomassa, yaitu distribusi energi untuk pertumbuhan berbagai organ. Hormon auksin dalam NAA diketahui mengatur alokasi biomassa yang lebih terfokus ke sistem perakaran untuk penyerapan air dan nutrisi yang selanjutnya mengoptimalkan pertumbuhan tajuk. Sementara itu, kandungan hormon yang lebih lengkap dalam ekstrak kecambah kacang hijau memiliki potensi berinteraksi sinergis mengatur alokasi biomassa yang lebih menyeluruh ke berbagai organ. Alokasi biomassa yang optimal selama fase vegetatif memegang peran utama dalam menyediakan cadangan energi untuk pertumbuhan reproduktif dan

pembentukan umbi. Oleh karena itu, perbandingan pengaruh kedua hormon tersebut sangat penting untuk dikaji sebagai strategi meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksi bawang merah.

Penelitian terkait penggunaan *Naphthalene Acetic Acid* (NAA) dalam berbagai konsentrasi untuk mendukung pertumbuhan tanaman selama fase vegetatif telah dilaporkan. El-Areiny *et al.* (2022) melaporkan bahwa, stek umbi ketang yang direndam NAA 10 ppm mampu meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, berat umbi, jumlah umbi, dan kandungan nutrisi umbi. Penelitian lain oleh Mudyantini *et al.* (2024) menunjukkan bahwa, perendaman NAA 150 ppm pada stek vanili (*Vanilla planifolia*) mampu mempercepat munculnya akar dan meningkatkan panjang akar primer. Pangestuti *et al.* (2021) melaporkan bahwa perendaman benih bawang merah dalam larutan NAA 50 ppm sinergi dengan perendaman GA3 100 ppm untuk meningkatkan perkecambahan serta pertumbuhan selama fase pembibitan.

Penggunaan ekstrak kecambah kacang hijau sebagai sumber hormon organik juga telah banyak dilaporkan pada beberapa penelitian. Asmono dkk. (2023) menemukan, ekstrak kecambah kacang hijau 20% yang diberikan pada bibit tebu (*Saccharum officinarum* L.) mampu menghasilkan panjang akar tertinggi. Penelitian lain oleh Kusbianto dkk. (2024) melaporkan bahwa, bibit vanili yang direndam ekstrak kecambah kacang hijau 10% memberikan hasil terbaik untuk parameter jumlah daun, panjang tunas, panjang akar dan volume akar. Dolla dkk. (2021) melaporkan, pemberian ekstrak kecambah 20 mL/L

pada tanaman bawang merah kultivar Lokananta mampu meningkatkan jumlah daun, jumlah umbi, dan bobot umbi bawang merah.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat diketahui bahwa penelitian yang ada belum banyak membahas lebih lanjut mengenai perbedaan dampak pemberian auksin sintetik maupun auksin organik terhadap pertumbuhan dan alokasi biomassa pada tanaman bawang merah. Penggunaan NAA untuk budidaya tanaman dalam skala besar memerlukan biaya yang cukup mahal, sedangkan penggunaan kecambah kacang hijau sebagai sumber hormon lebih murah dan mudah didapat. Oleh karena itu, penelitian ini ingin mengkaji dampak pemberian NAA dan ekstrak kecambah kacang hijau terhadap pertumbuhan dan alokasi biomassa tanaman bawang merah, khususnya kultivar Bima Brebes. Kultivar ini termasuk kultivar unggulan yang sesuai ditanam di dataran rendah dengan waktu panen singkat (60 HST) dan mampu menghasilkan panen sebesar 9,9 ton per hektar (Kusumasari & Firmansyah, 2019).

1.2 Rumusan Masalah

- 1.2.1 Bagaimana pengaruh NAA dan ekstrak kecambah kacang hijau terhadap pertumbuhan tanaman bawang merah kultivar Bima Brebes ?
- 1.2.2 Pada konsentrasi NAA dan ekstrak kecambah kacang hijau berapakah yang menghasilkan pertumbuhan tertinggi pada tanaman bawang merah kultivar Bima Brebes?
- 1.2.3 Bagaimana pengaruh NAA dan ekstrak kecambah kacang hijau terhadap alokasi biomassa tanaman bawang merah kultivar Bima Brebes?

1.3 Tujuan Penelitian

- 1.3.1 Mengkaji pengaruh NAA dan ekstrak kecambah kacang hijau terhadap pertumbuhan tanaman bawang merah kultivar Bima Brebes.
- 1.3.2 Menganalisis konsentrasi NAA dan ekstrak kecambah kacang hijau yang paling optimal menghasilkan pertumbuhan tertinggi pada tanaman bawang merah kultivar Bima Brebes.
- 1.3.3 Mengkaji pengaruh NAA dan ekstrak kecambah kacang hijau terhadap alokasi biomassa pada tanaman bawang merah kultivar Bima Brebes.

1.4 Manfaat Penelitian

- 1.4.1 Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada peneliti mengenai perbandingan efektivitas pemberian hormon sintetik dan organik terhadap pertumbuhan dan alokasi biomassa tanaman budidaya, khususnya bawang merah kultivar Bima Brebes.
- 1.4.2 Penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi kepada petani mengenai penggunaan ekstrak kecambah kacang hijau sebagai alternatif sumber hormon pertumbuhan yang lebih murah, mudah didapat, serta ramah lingkungan dibandingkan hormon sintetik.