

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman horensa (*Spinacia oleracea* L.) juga dikenal dengan sebutan bayam jepang karena merupakan jenis tanaman sayur yang berasal dari Jepang (Nurfadilah *et al.*, 2024). Menurut Arianti *et al* (2015) Tanaman Horensa mempunyai prospek yang menjanjikan karena mempunyai nilai ekonomi yang tinggi dengan harga di pasar sekitar Rp10.000,00 – Rp15.000,00/kg. Hal tersebut juga dibuktikan dengan permintaan pasar terhadap horensa yang dapat mencapai angka 70-80 kg per hari (Nurfadilah *et al.*, 2024).

Tanaman Horensa memiliki areal budidaya dan hasil produksi yang terbatas. Hal tersebut dikarenakan jangkauan adaptasi Tanaman horensa hanya terbatas pada dataran tinggi dengan ketinggian >700 mdpl (Suwardike *et al.*, 2019). Berdasarkan hal tersebut, diperlukan adanya pembaruan teknik budidaya guna meningkatkan produktivitas Tanaman Horensa. Peningkatan produktivitas tanaman sangat dipengaruhi oleh kegiatan pemupukan, salah satunya adalah dengan menggunakan pupuk hayati cair.

Penggunaan mikroorganisme sebagai pupuk hayati untuk meningkatkan produktivitas tanaman merupakan tindakan budidaya yang murah, mudah, ramah lingkungan dan berkelanjutan (Kalay *et al.*, 2019). Pupuk Hayati Cair memiliki kandungan beragam mikroorganisme yang dapat diaplikasikan ke dalam tanah sebagai inokulan untuk membantu menyediakan unsur hara

bagi tanaman (Pulungana *et al.*, 2023). Mikroorganisme yang terkandung dalam Pupuk Hayati Cair diantaranya ialah *Bacillus sp.*, *Meyerazyma sp.*, dan *Saccharomyces sp.* Mikroba tersebut berpotensi sebagai penghasil hormon *Indole Acetic Acid* (IAA), yang dapat membantu proses fiksasi nitrogen dan pelarut fosfat (Permatasari *et al.*, 2022).

Peningkatan produksi horensa dapat dilakukan dengan pemberian LOB sebagai pengganti pupuk anorganik. Hal ini sejalan dengan Kristi *et al.* (2023) bahwa pemberian pupuk hayati cair dengan dosis 20 ml L⁻¹ memberikan rata-rata paling baik terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot segar dan bobot kering tanaman bayam merah dibandingkan dengan pemberian pupuk NPK. Afandi dan Soeparjono (2024) menambahkan bahwa pemberian pupuk hayati berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bayam brazil (*Alternanthera sissoo*). Namun, belum terdapat penelitian mengenai konsentrasi Pupuk Hayati Cair yang efektif bagi pertumbuhan dan hasil tanaman horensa. Untuk itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi Pupuk Hayati Cair yang tepat dalam meningkatkan produktivitas tanaman horensa sebagai upaya mengurangi penggunaan pupuk anorganik.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana respons pertumbuhan dan hasil tanaman horensa (*Spinacia oleraceae* L.) varietas alrite terhadap aplikasi *Liquid Organic Biofertilizer* (LOB).
2. Berapakah dosis *Liquid Organic Biofertilizer* (LOB) yang optimal untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman horensa (*Spinacia oleraceae* L.) varietas alrite.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui respons pertumbuhan dan hasil tanaman horensa (*Spinacia oleraceae* L.) varietas alrite terhadap aplikasi *Liquid Organic Biofertilizer* (LOB).
2. Untuk mengetahui dosis *Liquid Organic Biofertilizer* (LOB) yang optimal untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman horensa (*Spinacia oleraceae* L.) varietas alrite.

1.4 Kegunaan Penelitian

1. Secara ilmiah, memberikan pengetahuan mengenai konsentrasi dan pengaruh *Liquid Organic Biofertilizer* (LOB) serta perbandingan hasilnya dengan penggunaan pupuk anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman horensa (*Spinacia oleraceae* L.)
2. Secara praktis penelitian ini mampu memberikan informasi kepada petani maupun instansi atau lembaga terkait dengan penggunaan *Liquid*

Organic Biofertilizer (LOB) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman horeno (*Spinacia oleraceae* L.).

1.5 Kerangka Pemikiran

Tanaman Bayam Jepang atau Horeno dapat tumbuh dengan optimal pada daerah dataran tinggi (Darwin *et al.*, 2024). Keunggulan horeno dibandingkan dengan bayam lokal terletak pada kandungan senyawa bioaktif dan antioksidan yang tinggi. Bayam horeno memiliki banyak kandungan nutrisi yang dapat meminimalisir resiko diabetes (Nurfadilah *et al.*, 2024).

Dalam mendukung peningkatan produktivitas horeno perlu dilakukan kegiatan pemupukan agar ketersediaan hara untuk pertumbuhan horeno dapat terpenuhi. Penggunaan pupuk berimbang dilakukan menggunakan pupuk anorganik, pupuk organik, dan pupuk hayati maupun kombinasinya. Namun, pemberian pupuk anorganik secara berlebihan dan berkelanjutan akan berdampak negatif terhadap lingkungan, seperti menurunnya kadar bahan organik tanah, merusak sifat fisik tanah yang berdampak pada penurunan produktivitas tanaman. Oleh karena itu, pada penelitian ini pupuk hayati cair.

Pupuk hayati cair merupakan pupuk yang mengandung mikroorganisme menguntungkan sebagai pembenah tanah dan pemacu pertumbuhan dengan meningkatkan pasokan nutrisi untuk tanaman (Sari dan Ariska, 2022). Penggunaan pupuk hayati dapat meningkatkan produksi tanaman, memperbaiki kualitas produk tanaman, mengurangi penggunaan pupuk anorganik, serta dapat memperbaiki sifat, fisik, kimia, dan biologi tanah (Purwasasmita *et al.*, 2009). Pada

penelitian Sukma (2020) taraf yang digunakan adalah 0, 5, dan 10 ml/l dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Aplikasi pupuk hayati dengan konsentrasi 20 ml L⁻¹ memberikan hasil pengaruh peningkatan biomassa basah 31,43% dan biomassa kering 30,24%. Aplikasi pupuk hayati dengan dosis 10 ml/l memberikan peningkatan Nitrat sebesar 12,62% (Audita *et al.*, 2022).

Penggunaan pupuk hayati cair berpotensi untuk meningkatkan produktivitas tanaman sayuran. Bakteri yang terkandung dalam pupuk LOB termasuk ke dalam jenis bakteri PGPR (*Plant Growth-Promoting Rhizobacteria*). Pengaplikasian pupuk hayati cair yaitu dapat mempercepat penyerapan unsur mikro. Keuntungan lainnya yaitu biofertiliser, agen biokontrol, peningkatan produksi IAA, serta meningkatkan kadar mineral dan fiksasi unsur N (Fahik *et al.*, 2021).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Priambodo *et al* (2019) menyebutkan bahwa perlakuan pupuk hayati pada dosis 20 mL memberikan pengaruh nyata terhadap perbaikan sifat kimia tanah, pertumbuhan dan peningkatan hasil tanaman bayam, sedangkan perlakuan pupuk anorganik pada setengah dosis anjuran berpengaruh sama baiknya dengan dosis anjuran terhadap peningkatan kandungan N-total, Ktersedia tanah, pH tanah, dan tinggi tanaman.

Dalam penelitian yang dilakukan, pupuk hayati cair yang digunakan berasal dari produksi PT GGP, yaitu pupuk hayati LOB (*Liquid Organic Biofertilizer*). Penggunaan pupuk hayati memerlukan takaran dosis yang tepat agar dapat memaksimalkan produktivitas tanaman. LOB mengandung mikroba diantaranya *Bacillus* sp., *Meyerazyma* sp., dan *Saccharomyces* sp. yang dapat membantu

meningkatkan dan merangsang pertumbuhan tanaman dengan menambat nitrogen dan melarutkan fosfat. *Bacillus* sp. dalam LOB mampu melarutkan fosfat yang terjerap sehingga dapat diserap oleh tanaman, serta membuat kalium yang tidak dapat diserap menjadi tersedia bagi tanaman (Afandi dan Soeparjono, 2024). Dengan adanya mikroorganisme tersebut, diharapkan unsur hara yang diperlukan oleh Tanaman Horenso tetap tersedia di dalam tanah dalam jumlah yang cukup, sehingga dapat memenuhi dan meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman horenso.

1.6 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, maka hipotesis yang dapat diusulkan sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh dari pupuk *Liquid Organic Biofertilizer* (LOB) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman horenso (*Spinacia oleraceae* L.).
2. Terdapat dosis antara pupuk *Liquid Organic Biofertilizer* (LOB) dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman horenso (*Spinacia oleraceae* L.).