

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Sistematika Dan Morfologi Tanaman Bawang Daun

Sistematika Bawang daun menurut Rukmana (2011), adalah sebagai berikut:

|           |                               |
|-----------|-------------------------------|
| Divisi    | : <i>Spermatophyta</i>        |
| Subdivisi | : <i>Angiospermae</i>         |
| Kelas     | : <i>Monocotyledoneae</i>     |
| Ordo      | : <i>Liliflorae</i>           |
| Famili    | : <i>Liliaceae</i>            |
| Genus     | : <i>Allium</i>               |
| Spesies   | : <i>Allium fistulosum</i> L. |

Morfologi tanaman Bawang daun terdiri dari akar, batang, daun, bunga, dan biji. Bawang daun berakar serabut pendek yang tumbuh dan berkembang ke semua arah di sekitar permukaan tanah. Tanaman ini tidak mempunyai akar tunggang. Perakaran bawang daun cukup dangkal, antara 8-20 cm. Perakaran bawang daun dapat tumbuh dan berkembang dengan baik pada tanah yang gembur, subur, dan mudah menyerap air. Akar tanaman berfungsi sebagai penopang tegaknya tanaman dan alat untuk menyerap zat-zat hara dan air (Sinurat, 2020).

Bawang daun memiliki dua macam batang, yaitu batang sejati dan batang semu. Batang sejati berukuran sangat pendek, berbentuk cakram, dan terletak pada bagian dasar yang berada di dalam tanah. Batang yang tampak di permukaan

tanah merupakan batang semu, terbentuk dari pelepah-pelepah daun yang saling membungkus dengan kelopak daun yang lebih muda sehingga kelihatan seperti batang. Batang semu berwarna putih atau hijau keputih-putihan dan berdiameter antara 1-5 cm, tergantung pada varietasnya. Batang sejati dan batang semu bawang daun bersifat lunak. Fungsi batang bawang daun, selain sebagai tempat tumbuh juga sebagai jalan mengangkut zat hara (makanan) dari akar ke daun dan menyalurkan zat-zat hasil asimilasi ke seluruh bagian tanaman (Livira, 2021).

Daun tanaman bawang daun berbentuk bulat, memanjang, berlubang menyerupai pipa, dan bagian ujungnya meruncing. Bawang daun memiliki daun berbentuk pipih memanjang, tidak membentuk rongga (seperti pita) dan bagian ujungnya meruncing. Ukuran panjang daun sangat bervariasi antara 18-40 cm, tergantung pada varietasnya. Daun berwarna hijau muda sampai hijau tua dan permukaannya halus (Sitindaon, 2015).

Bunga pada tanaman bawang daun berbentuk payung majemuk atau payung berganda dan berwarna putih. Tangkai tandan bunga keluar dari dasar permukaan tanah, merupakan tunas inti yang pertama kali baru muncul seperti pada daun biasanya, namun bentuknya lebih ramping, bagian ujungnya berbentuk bulat dan pada bagian kepala yang meruncing seperti tombak, dan terbungkus oleh lapisan daun (seludang). Bila seludang telah membuka, akan tampak kuncup kuncup bunga beserta tangkainya. Dalam setiap tandan bunga terdapat 68-83 kuntum bunga (Livira, 2021).

Biji bawang daun yang masih muda berwarna putih dan setelah tua berwarna hitam, berukuran sangat kecil, berbentuk bulat agak pipih dan berkeping

satu. Biji bawang daun dapat digunakan sebagai bahan perbanyakan tanaman (pemiakan) secara generatif ( Meltin, 2009).

### **B. Syarat Tumbuh Tanaman bawang Daun**

Tanaman bawang daun dapat beradaptasi terhadap berbagai lingkungan pertumbuhan, tetapi wilayah yang ideal untuk budidaya tanaman bawang daun yaitu pada ketinggian 900 meter di atas permukaan laut hingga 1.700 meter di atas permukaan laut. Tanaman bawang daun tumbuh baik pada suhu udara berkisar 19°C hingga 24°C agar tanaman dapat berfotosintesis dengan baik dalam membentuk karbohidrat, apabila suhu terlalu tinggi akan menyebabkan proses fotosintesis tidak berjalan secara sempurna dan apabila suhu udaranya terlalu dapat menyebab kematian pada tanaman. Kelembapan udara yang optimal bagi tanaman bawang daun berkisar 80% hingga 90%, kelembaban udara berpengaruh pada proses penyerapan zat hara oleh tanaman.

Jenis tanah yang cocok untuk bawang daun adalah jenis andosol (tanah yang terbentuk dari lahar gunung berapi) dan tanah lempung yang mengandung pasir. Selain itu, tanah memiliki pH 6,5-7,5 (netral). Jika tanah bersifat asam, lakukan pengapuran saat pengolahan tanah. Bawang daun ini bisa tumbuh di dataran rendah ataupun tinggi. Tetapi tanaman ini bisa tumbuh baik pada ketinggian 250- 1.500 mdpl ( Lestari, 2012).

### **C. Peran Pupuk Kandang Ayam Terhadap Tanaman Bawang Daun**

Pupuk kandang ayam merupakan pupuk yang berasal dari kotoran padat dan cair bercampur dengan sisa makanan dan alas kandangnya. Komposisi unsur hara pupuk kandang ayam terdiri dari N (1,72%), P (1,82%), K (2,18%), Ca (9,23%), dan Mg (0,86%) (Susilowati, 2013).

Pupuk kandang mempunyai beberapa sifat yang lebih baik dari pupuk alami lainnya maupun pupuk buatan. Sifat fisik tanah yang diperbaiki antara lain struktur tanah menjadi gembur, warna tanah menjadi hitam kecokelatan. Pupuk kandang lambat bereaksi karena sebagian besar zat makanan harus mengalami beberapa perubahan terlebih dahulu sebelum diserap tanaman, mempunyai efek residu yaitu haranya dapat secara berangsur menjadi bebas dan tersedia bagi tanaman umumnya efek tersebut masih menguntungkan setelah 3 atau 4 tahun setelah perlakuan dan dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Perlakuan pupuk kandang ayam dengan dosis yang berbeda berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil bawang daun. Dosis pupuk kandang ayam dengan dosis 15 ton/ha memberikan hasil tertinggi pada parameter pengamatan tinggi tanaman dan berat segar tanaman (Laude *et al*, 2010).

Berdasarkan hasil penelitian Livia *et al.* (2024), pemberian pupuk kandang berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bawang daun dan pemberian dosis yang berbeda berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang.

Menurut hasil penelitian Wahyu (2020), penggunaan dosis yang paling efektif untuk tanaman bawang daun yaitu 15 ton/ha. Berdasarkan hasil penelitian

Agus *et al.* (2015), menyatakan pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis 10 ton/ha menghasilkan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi, dan produksi umbi yang lebih baik dibandingkan dengan pemberian dosis pupuk kandang ayam lainnya.

#### **D. Peran Pupuk Mikoriza Terhadap Tanaman Bawang Daun**

Mikoriza adalah salah satu jenis pupuk hayati mengandung organisme yang berasal dari kelompok jamur yang mampu melakukan simbiosis mutualisme dengan akar tanaman (Rahmatika dan Kharomah, 2021). Mikoriza memiliki potensi sebagai pupuk hayati karena dapat memfasilitasi penyerapan hara dalam tanah. Akibatnya dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, penghalang biologis terhadap infeksi patogen akar, meningkatkan ketersediaan air bagi tanaman dan meningkatkan hormon pemacu pertumbuhan. Pada penelitian Talanca (2015), diperoleh bahwa mikoriza juga dapat meningkatkan produksi hormon pertumbuhan seperti auksin, sitokinin, dan giberelin untuk tanaman inang.

Mikoriza juga mampu menyesuaikan diri pada lingkungan yang ekstrim, terutama pada tanah marginal seperti tanah kering asam (Iffah, 2020). Pada penelitian Wicaksono *et al.* (2014), pengaplikasian mikoriza dalam budidaya bawang putih dapat meningkatkan pertumbuhan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang tanaman, panjang akar, berat kering batang tanaman.

Mikoriza pada dasarnya dapat dibagi menjadi 3 tipe utama, yaitu ektomikoriza, endomikoriza dan ektendomikoriza (Arie, 2018). Umumnya akar yang terinfeksi oleh ektomikoriz mempunyai ujung akar yang tumpul dan pendek,

diselimuti oleh mantel jaringan jamur, serta tidak ada atau hanya sedikit rambut akar. Jamur mengambil alih peran rambut akar dalam menyerap unsur hara. Bagian dalam mantel tersebut, jamur tumbuh diantara sel-sel korteks akar membentuk jaring hartig (*hartig net*). Akar yang terinfeksi biasanya membesar dan bercabang. Ciri-ciri khusus VAM ialah berada di dalam sel akar inang, hifa tidak bersekat, serta adanya vesikel dan arbuskular. Hifa yang berada dalam sel akar inang merupakan titik awal penetrasi dan berhubungan langsung dengan hifa yang berada di luar akar. Arbuskular berfungsi sebagai alat transfer nutrisi antara jamur dan inangnya, sedangkan vesikel dibentuk pada ujung hifa di dalam jaringan inang dan berfungsi sebagai tempat cadangan makanan.

Sel akar yang terinfeksi akan lebih besar dan mengembang tetapi tidak sampai merusak sel akar tersebut bahkan jika dilihat dari luar nampak seperti tidak ada perubahan. Pemberian pupuk mikoriza dapat membantu peningkatan penyerapan N, P, mikronutrien dan penyerapan air (Hodge dan Storer, 2015). Akar tanaman yang terinfeksi oleh mikoriza memiliki daya serap hara P (fosfor), dimana mikoriza menghasilkan enzim phospatase yang dapat membantu hara P yang terikat terlepas dan mudah diserap oleh tanaman.

Mikoriza dapat membebaskan unsur P yang terikat dengan mineral dalam tanah sehingga unsur P menjadi tersedia untuk tanaman. Hifa mikoriza adalah enzim yang dapat mengeluarkan phospatase sehingga mampu melepaskan P dari ikatan-ikatan spesifik. Peningkatan serapan P oleh akar tanaman yang terinfeksi mikoriza terjadi karena perpindahan P yang lebih cepat didalam hifa mikoriza (Setiadi, 2011).

Berdasarkan penelitian Ahmad *et al.* (2023), menyatakan untuk perlakuan dosis mikoriza 10 g pada bawang daun terbukti dapat meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah daun apabila dibandingkan dengan bawang daun yang tidak diberikan mikoriza. Tanaman bermikoriza tumbuh lebih baik dari pada tanaman tanpa mikoriza, karena mikoriza secara efektif dapat meningkatkan penyerapan unsur hara dan mikoriza juga dapat menyerap unsur hara dalam bentuk terikat dan yang tidak terawat oleh tanaman.