

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Sistematika Tanaman Bawang Daun

Sistematika tanaman bawang daun menurut Rukmana (2011), adalah :

Divisi	: <i>Spermatophyta</i> (tanaman berbiji)
Subdivisi	: <i>Angiospermae</i> (biji berada di dalam buah)
Kelas	: <i>Monocotyledoneae</i> (biji tidak berbelah)
Ordo	: <i>Liliflorae</i>
Famili	: <i>Liliaceae</i>
Genus	: <i>Allium</i>
Spesies	: <i>Allium fistulosum</i> L.

Bawang daun masih satu famili dengan bawang merah (*A. cepa* L *varietasascalonicum* L), bawang Bombay (*A. cepa* L), bawang putih (*A. sativum* L), bawang kucai (*A. schoenoprasum* L), bawang prei (*A. porum* L) dan bawang ganda (*A. odorum* L).

B. Morfologi Tanaman Bawang Daun

Bawang daun (*Allium fistulosum* L.) termasuk jenis tanaman sayuran daun semusim (berumur pendek). Tanaman ini berbentuk rumput dengan tinggi tanaman mencapai 60 cm atau lebih, tergantung pada varietasnya. Bawang daun selalu menumbuhkan anakan - anakan baru sehingga membentuk rumpun. Secara morfologi bagian organ penting bawang daun adalah akar, batang, daun, bunga, biji. Bawang daun berakar serabut pendek yang tumbuh dan berkembang ke

semua arah dan sekitar permukaan tanah. Perakaran bawang daun cukup dangkal, antara 8 cm - 20 cm. Perakaran bawang daun dapat tumbuh dan berkembang dengan baik pada tanah yang gembur, subur, mudah menyerap air dan kedalaman tanah cukup dalam. Akar tanaman berfungsi sebagai penopang tegaknya tanaman dan alat untuk menyerap zat-zat hara dan air (Cahyono, 2005).

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, tersusun dari pelepah-pelepah daun (kelopak daun) yang saling membungkus dengan kelopak daun yang lebih muda sehingga terlihat seperti batang. Fungsi batang bawang daun sebagai tempat tumbuh daun dan organ - organ lainnya dan sebagai jalan untuk mengangkut zat hara (makanan) dari akar ke daun sebagai jalan untuk menyalurkan zat-zat hasil asimilasi ke seluruh bagian tanaman (Lestari, 2016).

Daun pada tanaman bawang daun berbentuk bulat, memanjang, berlubang menyerupai pipa, dan bagian ujungnya meruncing. Bawang daun memiliki daun berbentuk pipih memanjang, 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. Daun tanaman bawang daun merupakan bagian tanaman yang dikonsumsi (dimakan) sebagai bumbu atau penyedap sayuran dan memiliki rasa agak pedas. Daun juga berfungsi sebagai tempat berlangsungnya fotosintesis dan hasil fotosintesis tersebut digunakan untuk pertumbuhan tanaman (Meltin, 2009).

Bunga bawang daun tergolong bunga sempurna (bunga jantan dan betina terdapat pada satu bunga). Bunga secara keseluruhan berbentuk payung majemuk atau payung berganda dan berwarna putih. Tangkai tandan bunga keluar dari dasar cakram, merupakan tuna inti yang pertama kali muncul seperti halnya daun biasa, namun lebih ramping, bulat bagian ujungnya membentuk kepala yang meruncing seperti tombak, dan terbungkus oleh lapisan daun. Bila seludang telah membuka, akan tampak kuncup-kuncup bunga beserta tangkainya. Dalam setiap tandan bunga terdapat 68 - 83 kuntum bunga (Jumadi, 2014).

Panjang tangkai tandan bunga dapat mencapai 50 cm atau lebih, sedangkan panjang tangkai bunga berkisar antara 0,8 - 1,8 cm. Kuntum bunga terletak pada bidang lengkung yang karena tangkai-tangkai bunga hampir sama panjangnya. Bunga bawang daun mekar dari luar kearah pusat. Bunga bawang daun terdiri atas 6 buah mahkota bunga, 6 buah benang sari, 1 buah plasenta, tangkai bunga, kelopak bunga, dan bakal buah. Bakal buah terdiri atas 3 daun buah (*carpel*) yang membentuk 3 buah ruang (*ovarium*) dan tiap ruang mengandung 2 bakal biji (Lestari, 2016).

Mahkota bunga bawang daun berwarna putih. Benang sari memiliki tangkai yang panjangnya 0,5 cm. Penyerbukan antar bunga dalam satu tandan atau antar bunga dari tandan yang berbeda (penyerbukan silang) dan berlangsung dengan bantuan lebah atau lalat hijau ataupun manusia. Bunga bawang daun juga dapat menyerbuk sendiri. Bunga yang telah mengalami penyerbukan akan menghasilkan buah dan biji-biji yang berukuran sangat kecil (Rukmana, 2011).

Buah bawang daun berbentuk bulat, terbagi atas tiga ruang, berukuran kecil berwarna hijau muda. Satu buah bawang daun mengandung 6 biji yang berukuran sangat kecil. Dalam satu tandan terdapat sekitar 61-74 buah (Jumadi, 2014)

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 tersebut dapat digunakan sebagai bahan perbanyakan tanaman secara generatif. Bawang daun tidak memiliki masa dormansi terhadap panjang hari seperti bawang bombay, sehingga pertumbuhan vegetatif bawang daun berlangsung secara terus menerus dan tidak membentuk umbi nyata (Meltin, 2019).

C. Syarat Tumbuh Tanaman Bawang Daun

Syarat tumbuh tanaman bawang daun adalah sebagai berikut :

1. Keadaan Iklim

Keadaan iklim yang harus diperhatikan adalah suhu udara, curah hujan dan penyinaran cahaya matahari. Suhu udara bawang daun di dataran tinggi berkisar antara 24⁰ C – 35⁰ C. Suhu udara yang melebihi batas maksimal menyebabkan proses fotosintesis tidak dapat berjalan sempurna atau bahkan terhenti. Kelembapan udara yang optimal bagi pertumbuhan bawang daun berkisaran antara 80% - 90% dan curah hujan yang cocok bagi bawang daun adalah sekitar 1.500 - 2.000 mm/tahun (Kosdara, 2015).

2. Keadaan Tanah

Keadaan tanah yang harus diperhatikan adalah sifat fisik tanah, sifat kimia tanah, sifat biologis dan ketinggian tempat. Sifat fisik tanah yang paling baik untuk tanaman bawang daun adalah tanah yang subur, gembur, banyak mengandung bahan organik, tata air dan udara dalam batang daun (bawang bakung) memiliki dua macam batang, yaitu batang sejati dan batang semu. Batang sejati berukuran sangat pendek, berbentuk cakram, dan terletak pada bagian dasar yang berada dalam tanah. Batang yang tampak di permukaan tanah merupakan batang semu, berbentuk dari plepah-plepah daun yang saling membungkus dengan kelopak daun yang lebih mudah sehingga kelihatan seperti batang (Meltin, 2009).

Sifat kimia tanah yang cocok untuk bawang daun adalah tanah dengan pH 6,5 - 7,5, dan sifat biologis tanah yang baik adalah tanah yang banyak, mengandung bahan organik (humus), unsur-unsur hara dan organisme tanah yang menguraikan bahan organik tanah. Daerah dataran tinggi dengan ketinggian 900 - 1.700 m dpl sangat cocok (ideal) untuk penanaman bawang daun (Mulison, 2018).

D. Jarak Tanam

Kerapatan atau jarak tanam berhubungan erat dengan populasi tanaman per satuan luas, dan persaingan antar tanaman dalam penggunaan cahaya, air, unsur hara, dan ruang, sehingga dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil umbi (Brewster dan Salter, 1980 *dalam* Sumarni *et al.* 2012).

Pengaturan populasi tanaman pada hakekatnya adalah pengaturan jarak tanam yang berpengaruh pada persaingan dalam penyerapan hara, air dan cahaya

matahari, sehingga apabila tidak diatur dengan baik akan mempengaruhi hasil tanaman. Jarak tanam rapat mengakibatkan terjadinya kompetisi intra spesies dan antar spesies. Kompetisi yang terjadi utamanya adalah kompetisi dalam memperoleh cahaya, unsur hara dan air. Beberapa penelitian tentang jarak tanam menunjukkan bahwa semakin rapat jarak tanam, maka semakin tinggi tanaman tersebut dan secara nyata berpengaruh pada jumlah cabang serta luas daun. Tanaman yang diusahakan pada musim kering dengan jarak tanam rapat akan berakibat pada pemanjangan ruas, oleh karena jumlah cahaya yang dapat mengenai tubuh tanaman berkurang. Akibat lebih jauh terjadi peningkatan aktifitas auksin sehingga sel-sel tumbuh memanjang (Widodo, 2010).

Sedangkan jarak tanam yang lebih longgar dapat menghasilkan berat kering brangkasan yang lebih besar dari pada jarak tanam yang lebih rapat. Hal tersebut mencerminkan bahwa pada jarak tanam rapat, terjadi kompetisi dalam penggunaan cahaya yang mempengaruhi pula pengambilan unsur hara, air dan udara. Kompetisi cahaya terjadi apabila suatu tanaman menaungi tanaman lainnya atau suatu daun menaungi daun lainnya sehingga berpengaruh pada proses fotosintesis (Mursito dan Kawiji, 2001 *dalam* Anggraini, 2013).

Keuntungan menggunakan jarak tanam rapat antara lain : (a) sebagai benih yang tidak tumbuh atau tanaman muda yang mati dapat terkompensasi, sehingga tanaman tidak terlalu jarang, (b) permukaan tanah dapat segera tertutup sehingga pertumbuhan gulma dapat ditekan, dan (c) jumlah tanaman yang tinggi diharapkan dapat memberikan hasil yang tinggi pula. Sebaliknya jarak tanam yang terlalu rapat mempunyai beberapa kerugian yakni : (a) ruas batang tumbuh lebih panjang

sehingga tanaman kurang kokoh dan mudah roboh, (c) benih yang dibutuhkan lebih banyak dan (d) penyiangan sukar dilakukan (Gizka, 2010). Menurut Rukmana (2011), jarak tanam yang baik untuk budidaya tanaman bawang daun adalah 20 x 20 cm.

Berdasarkan hasil penelitian Lestari (2016), perlakuan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun. Perlakuan jarak tanam 20 cm x 20 cm menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun tertinggi, yang didukung oleh peubah: jumlah daun per rumpun, jumlah anakan per rumpun, bobot basah per rumpun dan hasil panen per hektar. Berdasarkan penelitian Herdiani (2019), perlakuan jarak tanam 20 cm x 20 cm dengan hasil 2,67 kg/plot atau setara dengan 22,3 ton per hektar menghasilkan perlakuan terbaik.

E. Pupuk Nitrogen Dan Peranannya

Nitrogen merupakan salah satu unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhan dan produksi yang optimal (Wahyudi, 2010). N diserap tanaman dalam bentuk NO_3^- (Nitrat) atau NH_4^+ (Ammonium), nitrat lebih banyak dibentuk jika tanah hangat, lembab, dan aerasi. Unsur nitrogen sangat mobail pada tanaman, dialih tempatkan dari daun yang tua ke daun yang muda. Kadar N rata-rata dalam jaringan tanaman 2- 4% berat kering (Rosmarkam, 2002).

Nitrogen merupakan salah satu unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhan vegetatif. Nitrogen merupakan unsur dasar sejumlah senyawa sejumlah organik seperti asam amno, protein, dan asam nukleat penyusun protoplasma secara keseluruhan (Efendi *et al.* 2017).

Sumber utama N berasal dari gas N_2 dari atmosfer. Kadar gas nitrogen di atmosfer berkisar 79%. Walaupun jumlahnya sangat besar, tetapi nitrogen tersebut belum dapat dimanfaatkan oleh tanaman tingkat tinggi, kecuali telah menjadi bentuk yang tersedia. Proses perubahan tersebut adalah (Rosmarkam dan Yuwono, 2002)

Peranan utama nitrogen (N) bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun. Selain itu nitrogen pun berperan dalam pembentukan hijau daun yang sangat berguna bagi fotosintesis. Fungsi lainnya ialah membentuk protein, lemak, dan berbagai persenyawaan organik lainnya (Herdiani, 2019).

Menurut Oriska (2012), terdapat beberapa fungsi dari unsur nitrogen bagi tanaman yaitu diantaranya: 1. Untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman. 2. Dapat menyehatkan pertumbuhan daun, daun tanaman lebar dengan warna yang lebih hijau (pada daun muda berwarna kuning). 3. Meningkatkan kadar protein dalam tubuh tanaman. 4. Meningkatkan kualitas tanaman penghasil daun-daunan. 5. Meningkatkan berkembangbiaknya mikroorganisme di dalam tanah. Nitrogen diserap oleh akar tanaman dalam bentuk NO_3^- (nitrat) dan NH_4^+ (amonium), akan tetapi nitrat ini akan segera tereduksi menjadi amonium. Kekurangan unsur Nitrogen dapat terlihat dari daunnya, warnanya yang hijau agak kekuningan yang kemudian berubah warna menjadi kuning lengkap. Jaringan daun mati, daun mati inilah yang menyebabkan daun menjadi kering dan berwarna merah kecoklatan. Pada tanaman dewasa pertumbuhan yang terhambat akan berpengaruh pada

pembuahan, yang dimana perkembangan buah akan menjadi tidak sempurna, umumnya kecil-kecil dan cepat matang.

Rendahnya kandungan unsur N dalam tanah dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Tanaman yang mengalami kekahatan unsur N, yang terdapat dalam jaringan tua akan diimobilisasi ke titik kemudian jaringan tua tersebut akan menguning, jika kekahatan terus berlanjut maka keseluruhan tanaman akan menguning, layu dan mati. Adapun dampak lainnya adalah mengakibatkan rendahnya produksi bobot kering tanaman (Nariratih *et al.* 2013).

Pupuk nitrogen adalah pupuk kimia yang mengandung unsur hara N yang relatif tinggi, baik dalam bentuk nitrat maupun amonium, dan merupakan pupuk tunggal. Jenis atau tipe pupuk nitrogen (Urea 45 - 46% N, Za 21% N, Kalsium Nitrat 15,5%N, Amonium Nitrat 33-35% N, Kalsium Amonium Nitrat 26% N, Amonium Sulfat Nitrat 26% N), terlihat jelas bahwa nitrogen yang mengandung kadar N paling tinggi pupuk urea 45-46% N (Pratama, 2021).

Menurut Novrizan (2002) pupuk dapat mempercepat pertumbuhan tanaman seperti tinggi, jumlah anakan, cabang dan lain sebagainya. Hasanudin *et al.* (2006), menunjukkan bahwa peningkatan dosis pupuk N dari 0 – 13,755 g/tanaman akan di ikuti peningkatan serapan N rata-tara sebesar 1,170 g/tanaman.

Berdasarkan penelitian Herdiani (2019), perlakuan yang terbaik untuk tanaman bawang daun adalah dosis pupuk nitrogen 125 kg N/ha dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm dengan hasil 2,67 kg/plot atau setara dengan 22,3 ton per hektar.

Berdasarkan penelitian Pratama (2021), pemberian pupuk urea 300 kg/ha menunjukkan perlakuan terbaik dalam pertumbuhan dan produksi tanaman bawang daun. Berdasarkan penelitian Ferdy *et al.* (2017), dengan pemberian urea 250 kg/ha, menunjukkan pertumbuhan dan hasil yang lebih baik terhadap rata-rata tinggi tanaman, dan berat segar tanaman bawang daun.