

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Landasan Teori

#### 1. Klasifikasi dan Morfologi Bawang Daun

Kedudukan tanaman bawang daun dalam tatanama (sistematika) tumbuhan (Tjitrosoepomo, 2010), diklasifikasikan sebagai berikut :

Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Subdivisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Monocotyledonae</i>
Ordo	: <i>Liliflorae</i>
Family	: <i>Liliceae</i>
Genus	: <i>Allium</i>
Spesies	: <i>Allium fistulosum</i> L.

Menurut Cahyono (2009), bawang daun termasuk jenis tanaman sayuran daun semusim (berumur pendek). Tanaman ini berbentuk rumput atau rumpun dengan tinggi tanaman mencapai 60 cm atau lebih. Bawang daun selalu menumbuhkan anakan-anakan baru sehingga membentuk rumpun.

##### a) Akar

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 (Cahyono, 2009).

##### b) Batang

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 (Rukmana, 2005).

c) Daun

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 (Bambang, 2009).

d) Bunga

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 tunas 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 (seludang). Bila seludang telah membuka, akan tampak kuncup-kuncup bunga beserta tangkainya. Dalam setiap tandan bunga terdapat 68-83 kuntum bunga. (Rukmana, 2005).

Panjang tangkai tandan bunga dapat mencapai 50 cm atau lebih, sedangkan panjang tangkai bunga berkisar antara 0,8-1,8 cm. Kuntum-kuntum bunga terletak pada bidang lengkung yang karena tangkai-tangkai bunga hampir sama panjangnya. Bunga bawang daun mekar dari luar ke arah 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 (Bambang, 2009).

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, 2005).

#### e) Buah dan Biji

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 (Bambang, 2009). 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 juga termasuk dalam tanaman tahunan, akan tetapi secara komersial ditanam sebagai tanaman semusim. Bawang daun tidak memiliki masa dormansi terhadap panjang hari seperti bawang bombay, sehingga pertumbuhan vegetative bawang daun berlangsung secara terus menerus dan tidak membentuk umbi nyata (Rukmana, 2005).

### **2. Syarat Tumbuh Bawang Daun**

Bawang daun dapat tumbuh di daerah yang ideal untuk pengembangan budidaya tanaman bawang daun adalah dataran rendah dengan curah hujan 1500-2000 mm/tahun, suhu harian 18- 25 °C dan kelembapan udaranya berkisar antara 80%-90% (Rukmana, 2005). 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 tanah (drainase dan aerasi) baik. Di daerah produsen bawang daun, jenis tanah yang relatif baik untuk pertumbuhan tanaman ini adalah Andosol, Latosol, Regosol dan sebagian kecil pada tanah Mediteran dan Aluvial. Kondisi 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 (Cahyono, 2009).

### **3. Tanah Gambut**

Gambut adalah tanah yang mengandung bahan organik lebih dari 30% gambut terbentuk dari hasil dekomposisi bahan-bahan organik seperti dedaunan, ranting serta semak belukar yang berlangsung dalam kecepatan yang lambat dan dalam keadaan anaerob. Hal ini menyebabkan tanah gambut bersifat asam dengan

asam dengan pH 3-5 tergantung tebal tipisnya gambut tersebut. Semakin tebal maka kemasaman tanah semakin tinggi (Darmawijaya, 1997).

Menurut (Darmawijaya, 1997) gambut pada tingkat kematangan hemik, merupakan peralihan dengan komposisi separuhnya (lebih intensif dari fibrik tetapi kurang dari saprik) berat jenis 0,007-0,18, kadar air tinggi dan berwarna lebih kelam. Menurut (Hakim, 1986) tebal lapisan gambut 0,5-16 cm membentuk dari sisa-sisa vegetasi hutan rawa yang membusuk menjadi bahan yang berwarna kecoklatan. Ditambahkan oleh balai informasi pertanian dalam tanah gambut dikalimantan termasuk tanah ombrogen. Dilihat dari sifat fisik tanah gambut mempunyai sifat yaitu berwarna coklat tua atau hitam kelam, memiliki kapasitas menahan air yang tinggi sebanyak 2-4 kali bobot keringnya. Bahan organik yang telah melepuh sebagian besar bersifat koloid dan mempunyai kemampuan serap yang tinggi sedangkan kapasitasnya rendah (Soepardi, 1983).

#### **4. Budidaya Bawang Daun**

Teknik budidaya bawang daun meliputi :

a) Penyiapan lahan untuk budidaya bawang daun meliputi penyiapan lahan pesemaian/pembibitan dan penyiapan lahan untuk penanaman bibit. Lahan tempat pesemaian sebelum diolah harus dibersihkan terlebih dahulu dari rerumputan (gulma), sisa-sisa tanaman lain, dan batu-batu kerikil Rerumputan (gulma) dan sisa-sisa tanaman lainnya dibabat dengan meng, gunakan sabit (parang), kemudian ditanamkan ke dalam tanah atau dikumpulkan untuk dibakar. Batu-batu kerikil dikumpulkan dengan cangkul, kemudian ditumpuk di tempat yang aman. Lahan yang telah bersih dari rerumputan (gulma), sisa-sisa tanaman lain, dan batu-batu kerikil selanjutnya diolah hingga siap untuk menyemaikan benih (biji) bawang daun (Rukmana, 2005). Pengolahan tanah pesemaian benih tersebut meliputi tahap-tahap sebagai berikut:

1. Pencangkulan pembajakan. Tanah dibajak sedalam 30 cm. Jika lahan pesemaian cukup luas, pengolahan tanah tahap pertama dapat dilakukan dengan menggunakan bajak yang ditarik kerbau/sapi atau dengan menggunakan traktor. Untuk memudahkan pembajakan atau pencangkulan, sebaiknya tanah diairi terlebih dahulu hingga cukup basah. Selanjutnya,

tanah dibiarkan selama seminggu agar terangin-anginkan dan terkena sinar matahari sehingga kumankuman yang ada di dalam tanah mati.

2. Penggemburan tanah. Tanah dicangkul tipis-tipis agar menjadi lebih lembut dan gembur. Selanjutnya, dibentuk bedengan memanjang ke arah utara selatan dengan ukuran lebar 100-120 cm, tinggi 30 cm, dan panjang 10 m atau disesuaikan dengan keadaan lahan.
  3. Tanah disisir untuk memecah dan menghaluskan gumpalan-gumpalan tanah yang besar. Caranya, tanah dicangkul tipis-tipis sampai diperoleh struktur tanah yang gembur dan halus, sekaligus diratakan. Kemudian, tanah dibiarkan lagi selama seminggu agar terangin-anginkan dan terkena sinar matahari.
- b) Pengapuran tanah dilakukan bila derajat keasaman tanah (pH) kurang dari 6,5. Jika pH tanah telah sesuai (6,5-7,5) dengan yang dikehendaki bawang daun, tidak perlu dilakukan pengapuran tanah.
  - c) Pembuatan parit-parit irigasi. Lebar parit sekitar 30-40 cm. Pembuatan parit-parit ini bertujuan untuk memperlancar pengairan (irigasi) lahan, pembuangan air (drainase), dan untuk jalan. Pada tanah yang tergolong berat (tanah liat), parit-parit dapat diberi pasir secukupnya agar daya meresapkan air menjadi lebih baik.
  - d) Tanah bedengan diberi pupuk kandang yang telah matang sebanyak 15-20 ton/hektar atau pupuk organik super TW plus sebanyak 3,5 ton/hektar. Pemupukan juga dapat menggunakan pupuk Harmony BS-1 dan Harmony P-1 dengan dosis 8 liter/hektar. Caranya, pupuk dilarutkan dalam air minimal sebanyak 4.000 liter, kemudian disiramkan pada bedengan yang telah siap untuk ditutup dengan mulsa plastik hitam perak. Bedengan harus diberi atap (naungan). Atap atau naungan berfungsi sebagai pelindung bibit tanaman yang baru tumbuh dari terik matahari dan curah hujan yang tinggi. Di samping itu, naungan juga berfungsi untuk menciptakan lingkungan hidup yang sesuai dengan pertumbuhan bibit tanaman sampai siap dilakukan pemanenan. Konstruksi atap dibuat menghadap ke timur dan bagian depan dibuat lebih tinggi daripada bagian belakang. Dengan demikian, sinar matahari pagi dapat masuk dan menyebar secara merata ke seluruh tanaman (Bambang, 2009)..

- e) Pembuatan atap dilakukan dengan menancapkan tiang bambu di beberapa titik bedengan pesemaian, tergantung pada panjang bedengan. Tinggi tiang bambu bagian depan sekitar 125 cm. Penanaman bawang daun menggunakan jarak antar-tanaman 20 cm dan jarak antar-barisan 30 cm. Dengan demikian, setiap bedengan berukuran lebar 100 cm akan berisi 3 barisan tanaman. Jarak tanam yang terlalu rapat dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman tidak optimal karena iklim mikro di sekitar tanaman tidak sesuai dengan syarat tumbuh bawang daun. Di samping itu, penerimaan sinar matahari tidak dapat merata ke seluruh tanaman. Jarak tanam yang rapat juga mengganggu kehidupan organisme sehingga tanaman mudah terserang hama atau penyakit. Jarak tanam yang terlalu lebar juga kurang efektif karena populasi tanaman lebih sedikit sehingga penggunaan lahan kurang optimal (Cahyono, 2009).
- f) Penggunaan pupuk anorganik serta jumlah yang digunakan adalah jumlah (dosis) pupuk kimia (NPK) yang tepat akan dapat meningkatkan hasil panen. Kebutuhan pupuk NPK (Urea, SP-36, dan KCI) sebagai pupuk susulan untuk bawang daun dengan populasi 146.665 tanaman per hektar ( jarak tanam 20 cm x 30 cm) adalah 200 kg pupuk Urea, 350 kg pupuk SP-36, dan 150 kg pupuk KCI. Jika dalam pemupukan susulan juga diberikan pupuk pelengkap cair Fosfo-N, dosis pupuk Urea, SP-36, KCI, dan pupuk daun Fosfo-N berturut-turut adalah 150 kg (75% dari anjuran), 175 kg (50% dari anjuran), 150 kg (sesuai dengan anjuran), dan 2 liter (Rukmana, 2005).
- g) Pemeliharaan Penyiangan gulma diikuti dengan perbaikan bedengan dengan selang waktu 20–30 hari atau disesuaikan dengan keadaan laju pertumbuhan gulma di lapangan. Penyiangan tidak dilakukan setelah tanaman bawang daun masuk fase generatif, karena dapat mengganggu proses penyerapan unsurhara dalam tanah dan pertumbuhan daun (Bambang, 2009).
- h) Pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) Sekitar delapan OPT diketahui menyerang tanaman bawang daun di antaranya adalah kutu bawang (*Thrips tabaci* Lind.) yang dapat menimbulkan kerusakan sebesar 80%, ulat tanah, ulat daun, busuk leher batang, *Fusarium* sp, bercak ungu, antraknosa, embun tepung (*Downyng Mildew*). Pengendalian dilakukan dengan sistem PHT, yaitu dengan menggunakan benih sehat, musuh alami, pengendalian secara

kultur teknis, penggunaan perangkat, sanitasi, dan penggunaan pestisida berdasarkan ambang pengendalian. Pengendalian dengan pestisida harus dilakukan dengan benar baik pemilihan jenis, dosis, volume semprot, cara aplikasi, interval maupun waktu aplikasinya (Rukmana, 2005).

- i) Panen dan Pasca Panen Pada saat menjelang panen, semua kegiatan pemupukan, pengairan dan penyemprotan pestisida dihentikan. Panen bawang daun tergantung pada varietasnya, yaitu antara 2,5 bulan setelah tanam. Ciri-ciri tanaman siap panen adalah jumlah anakan per rumpun telah maksimal sesuai dengan varietasnya dan beberapa helaian daun bawah telah menguning atau mengering. Panen dilakukan dengan cara mencabut seluruh rumpun tanaman atau membongkarnya dengan alat bantu kored. Pencabutan tanaman harus dilakukan dengan hati-hati agar seluruh rumpun dan daun tidak ada yang patah atau rusak (Bambang, 2009).

## **5. Perananan Naungan Untuk Pertumbuhan Bawang Daun**

Peranan naungan mempengaruhi intensitas radiasi, sehingga selain berpengaruh langsung terhadap tanaman, juga berpengaruh tidak langsung melalui perubahan iklim mikro di sekitar tanaman. Intensitas radiasi surya sangat mempengaruhi proses fotosintesis, dimana untuk pertumbuhan optimum setiap jenis tanaman membutuhkan intensitas radiasi yang berbeda-beda.

- a) Mengatur sinar matahari yang masuk ke pembibitan hanya berkisar antara 30-60 % saja pada tanaman bawang daun.
- b) Menghindarkan bibit bawang daun dari curah hujan secara langsung dan paparan sinar matahari.
- c) Menurunkan suhu tanah di siang hari, memelihara kelembaban tanah, mengurangi derasnya curahan air hujan dan menghemat penyiraman air. Naungan selain diperlukan untuk mengurangi intensitas cahaya yang sampai ke tanaman pokok, juga dimanfaatkan sebagai salah satu metode pengendalian gulma.(Cahyono, 2009).

## 6. Perananan Urea Untuk Pertumbuhan Bawang Daun

Urea merupakan salah satu pupuk yang mengandung 46% N dengan rumus kimia  $\text{NH}_2\text{CONH}_2$ . Nitrogen merupakan unsur utama yang banyak diperlukan untuk bawang daun dengan teknik bercocok tanam intensif. Unsur N mudah bergerak (*mobile*) dan berubah bentuk menjadi gas serta hilang melalui penguapan (*volatilisasi*) dan pencucian (*leaching*). Oleh karena itu dalam aplikasinya dilapangan efisiensi pupuk N hanya sekitar 30-40 % dari jumlah pupuk yang diberikan (Sutejo (2002)). Unsur nitrogen dibutuhkan tanaman sepanjang pertumbuhannya sehingga sebaiknya pemupukan nitrogen diberikan secara bertahap sesuai dengan fase pertumbuhan tanaman. Menurut Sutejo (2002), pemupukan N sangat diperlukan untuk mendapatkan produksi tanaman yang optimal. Pengelolaan pemupukan N sering dihadapkan pada rendahnya efisiensi yang disebabkan oleh besarnya kehilangan N melalui pencucian dan penguapan. Sutejo (2002) menjelaskan bahwa di daerah tropik unsur N adalah unsur yang pertama terendah disusul P dan S, sedangkan yang mudah tercuci adalah Ca, Mg, K, dan S. Kebanyakan tanah terutama yang diperuntukkan bagi kebun pakan yang dieksploitasi berlebihan menyebabkan kemunduran kandungan unsur hara karena tingkat serapan nitrogen yang tinggi untuk membentuk bagian vegetatif tanaman dan kurangnya bahan organik dari tanaman itu yang kembali menjadi N tanah. Kekurangan unsur N akan menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat yang berdampak pada penampakannya yang kerdil, daun - daun tanaman berwarna kuning pucat, dan kualitas hasilnya rendah (Sutejo, 2002).

### B. Kerangka Konsep

Peningkatan produksi dapat dilakukan dengan memperbaiki teknik budidaya dengan penambahan unsur hara pada tanah gambut dan manajemen iklim yang baik. Pemanfaatan tanah gambut sebagai media tanam bawang daun memiliki berbagai masalah seperti pH yang rendah dan kandungan unsur hara yang rendah. Selain itu, tanaman bawang daun tidak menghendaki cahaya matahari secara langsung untuk pertumbuhannya tanaman. Intensitas cahaya yang tinggi dapat meningkatkan transpirasi pada tanaman dan mengakibatkan tanaman menjadi kering dan layu. Mengatasi masalah yang ada dapat dilakukan dengan penggunaan naungan dan pemupukan urea.



Menurut Dewi (2018) , pemberian naungan 75% dan penggunaan media tanam cocogrow merupakan perlakuan yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil umbi tanaman bawang merah pada diameter umbi dan bobot umbi. Pemberian media tanam dengan jenis *cocogrow* memberikan hasil yang lebih tinggi diantara media tanam yang lain. Menurut Anni (2013) , naungan mempengaruhi tinggi dan berat kering tanaman bawang daun (*Allium fistulosum* L.) naungan 75%, memberikan pertumbuhan dan produksi tanaman bawang daun tertinggi pada tinggi dan berat kering tanaman. Menurut Ekawati dan Saputri, (2020) pemberian naungan 55% dan 75% menghasilkan tinggi tanaman dan luas daun bawang Dayak yang lebih tinggi dan luas dibandingkan tanpa naungan. Naungan 75% memberikan tinggi tanaman 37.1% lebih tinggi, sedangkan naungan 55% memberikan luas daun 41.6% lebih luas dibandingkan tanpa naungan.

Menurut Pantie., dkk (2017) pemberian urea 250 kg/ha menunjukkan pertumbuhan dan hasil yang lebih baik terhadap variabel rata-rata tinggi tanaman dan berat segar tanaman bawang daun pada tanah gambut pedalaman. Menurut Nahdudin, dkk (2014) pemberian pupuk urea 300 kg/ha menunjukkan hasil yang nyata terhadap bobot segar per rumpun 137,0 g (0,1370 kg), bobot segar per petak 6,14 kg (13,65 ton/ha) bobot bersih per rumpun 132,0 g (0,1320 kg), dan bobot bersih per petak 6,06 kg (13,47 ton/ha). Berdasarkan standar operasional prosedur (SOP) Kementerian Pertanian Republik Indonesia, pada budidaya bawang daun urea diberikan sebanyak 200 kg/ha dan diaplikasikan dua kali pemberian yaitu pada saat 21 HST dan 42 HST. Menurut hasil penelitian Mawardy dan Karyawati (2021) pemberian naungan 25% dan dosis pupuk urea 135 kg/ha mampu meningkatkan berat kering tanaman iler.

### **C. Hipotesis**

Hipotesis yang diajukan pada penelitian ini adalah diduga kerapatan naungan 75% dan pemupukan urea 250 kg/ha merupakan dosis yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil bawang daun pada tanah gambut.