

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Bawang Daun

Bawang daun (*Allium fistulosum* L.) termasuk dalam famili *Liliaceae* yang berasal dari kawasan dari Asia Tenggara yang kemudian meluas dan ditanam di berbagai wilayah yang beriklim tropis dan subtropis. Sayuran penting ini memiliki banyak kegunaan. Sayuran ini bisa dimakan mentah dan dimasak dalam berbagai salad dan masakan lain. Tanaman muda biasa digunakan untuk resep khusus makanan tertentu. Bawang daun juga dapat dimanfaatkan untuk memudahkan pencernaan dan menghilangkan lender-lendir dalam kerongkongan (Rubatsky & Yamaguchi, 1998).

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.

2.2 Morfologi

Secara morfologi, bagian-bagian atau organ penting bawang daun adalah sebagai berikut:

2.2.1 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).

2.2.2 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).

2.2.3 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 (Cahyono, 2009).

2.2.4 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 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 (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 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 buah (carpel) yang membentuk 3 buah ruang (ovarium) dan tiap ruang mengandung 2 bakal biji (cahyono, 2005).

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).

2.2.5 Buah

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 (Cahyono, 2005)

2.2.6 Biji

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).

2.3 Syarat Tumbuh

Bawang daun dapat tumbuh di dataran rendah maupun dataran tinggi dengan ketinggian 250-1500 m dpl, dan daerah yang memiliki curah hujan 150-200 mm/tahun dan suhu harian 18-25 °C cocok untuk pertumbuhan tanaman bawang daun Rukmana (2005). Mengatakan daerah yang ideal untuk pengembangan budidaya tanaman bawang daun adalah dataran tinggi antara 900-1700 meter di atas permukaan laut dengan suhu berkisar antara 19°-24°C dan kelembapan udaranya berkisar antara 80%-90%. Jenis tanah yang relative baik untuk pertumbuhan tanaman bawang daun adalah Andosol, Latosol, dan Regosol.

2.4 Jenis Bawang Daun

Bawang daun yang telah umum dibudidayakan terdiri atas dua jenis, yaitu: 1) Bawang bakung atau bawang semprong atau *ciboule* (sibol) atau *Allium fistulosum* L. dengan ciri-ciri daunnya berbentuk bulat panjang, di dalamnya berongga (berlubang) seperti pipa, dan terkadang dapat membentuk umbi ukuran kecil, dan 2) Bawang prei atau *leek* atau *Allium porrum* L. dengan ciri-ciri daunnya berbentuk bulat panjang-pipih, berpelelah panjang dan liat, serta tidak berumbi (Rukmana, 2005).

Sedangkan menurut Cahyono (2009). ada 3 jenis bawang daun yaitu: bawang bakung, kelompok ini meliputi bawang bakung, bawang jepang, dan bawang sop atau prei. Kelompok ini memiliki ciri-ciri daunnya berbentuk bulat panjang dan berongga menyerupai pipa, daun berwarna hijau tua dan berukuran lebar 1-2 cm, tanaman dapat membentuk umbi, membentuk sedikit anakan, dan dapat tumbuh baik di dataran rendah sampai tinggi (Cahyono, 2009).

Bawang sop berukuran lebih kecil dari bawang bakung, daunnya berwarna hijau muda dan berukuran kecil dan panjang. Kelompok bawang ini meliputi bawang prei dan kelompok *kurat*. Bawang daun kelompok ini memiliki ciri-ciri batang semu berukuran besar berwarna putih, daun berbentuk panjang tidak berongga seperti pita, berpelelah panjang, liat, warna daun hijau, daun lebih besar dari pada bawang merah, aroma cukup harum dan sedap, pertumbuhan tanaman lambat sehingga umur panen mencapai enam bulan, dan tanaman tidak membentuk umbi (Cahyono, 2009).

Bawang kucai, merupakan kelompok bawang daun yang meliputi bawang kucai jawa dan kucai sunda. Kelompok bawang ini memiliki ciri-ciri daun berbentuk seperti jarum dan memipih, tidak berongga menyerupai rumput, memiliki perbedaan dengan bawang bakung dari segi rasa, aroma, dan besarnya tanaman, bawang kucai berukuran kecil seperti rumput teki dengan tinggi

tanaman 28 cm, dan diameter batang sebesar 4 mm, daun bawang kucai memiliki ukuran panjang 16-23 dan lebar 3- mm, tanaman membentuk umbi dan siung berangkai-rangkai. Sedangkan bawang kucai sunda memiliki ciri-ciri daun bawang berbentuk persegi empat menyerupai kumbuh dan berongga di dalamnya berlubang. Tanaman membentuk umbi dan siungnya banyak tetapi tidak menyatu atau bercerai-cerai (Cahyono, 2009).

2.5 Pupuk Organik

Pupuk merupakan bahan yang ditambahkan ke dalam tanah untuk menyediakan unsur hara yang penting bagi pertumbuhan tanaman. Penggolongan pupuk umumnya didasarkan pada sumber bahan yang digunakan, cara aplikasi, bentuk, dan kandungan unsur haranya (Hadisuwito, 2012).

Penggunaan pupuk kimia secara terus menerus menyebabkan peranan pupuk kimia tersebut menjadi tidak efektif. Kurang efektifnya peranan pupuk kimia dikarenakan tanah pertanian yang sudah jenuh oleh residu sisa bahan kimia. Astiningrum (2005) menyatakan bahwa pemakaian pupuk kimia secara berlebihan dapat menyebabkan residu yang berasal dari zat pembawa (carier) pupuk nitrogen tertinggal dalam tanah sehingga akan menurunkan kualitas dan kuantitas hasil pertanian. Menurut Sutanto (2006), pemakaian pupuk kimia yang terus menerus menyebabkan ekosistem biologi tanah menjadi tidak seimbang, sehingga tujuan pemupukan untuk mencukupkan unsur hara di dalam tanah tidak tercapai. Potensi genetik tanaman pun tidak dapat dicapai mendekati maksimal.

Perbaikan sifat fisik dan kimia tanah dilakukan dengan penambahan bahan organik yang memiliki peran penting dalam menentukan kemampuan tanah untuk mendukung tanaman, sehingga jika kadar bahan organik tanah menurun, kemampuan tanah dalam

mendukung produktivitas tanaman juga menurun. Menurunnya kadar bahan organik merupakan salah satu bentuk kerusakan tanah yang umum terjadi. Bahan organik tanah berpengaruh terhadap sifat-sifat kimia, fisik, maupun biologi tanah (Lingga & Marsono, 2003)

Pupuk organik atau pupuk alam merupakan hasil-hasil akhir dari perubahan atau peruraian bagian-bagian atau sisa-sisa (serasah) tanaman dan binatang, misalnya pupuk kandang, pupuk hijau, kompos, guano, tepung tulang, bungkil, dan sebagainya. Syarat-syarat yang dimiliki pupuk organik yaitu zat N atau zat lemasnya harus terdapat dalam bentuk persenyawaan organik, jadi harus mengalami penguraian menjadi persenyawaan N yang mudah dapat diserap oleh tanaman, pupuk tersebut dapat dikatakan tidak meninggalkan sisa asam organik di dalam tanah, dan mempunyai kadar persenyawaan C organik yang tinggi, seperti hidrat arang (Sutedjo, 2010).

Pupuk adalah bahan untuk diberikan kepada tanaman baik langsung maupun tidak langsung, untuk mendorong pertumbuhan tanaman, meningkatkan produksi atau memperbaiki kualitasnya sebagai akibat perbaikan nutrisi tanaman (Leiwakabessy dan Sutandi, 2004). Salah satu pupuk organik cair yang digunakan masyarakat adalah pupuk organik cair dengan merek dagang NASA. Pupuk organik NASA mengandung N 0,12%, P₂O₅ 0,03%, K 0,31%, Ca 60,40 ppm, S 0,12%, Mg 16,88 ppm, Cl 0,29%, Mn 2,46 ppm, Fe 12,89 ppm, Cu <0,03 ppm, Zn 4,71 ppm, Na 0,15%, B 60,84 ppm, Si 0,01%, Co <0,05 ppm, Al 6,38 ppm, NaCl 0,98%, Se 0,11 ppm, As 0,11 ppm, Cr <0,06 ppm, Mo <0,2 ppm, V <0,04 ppm, SO₄ 0,35%, C/N ratio 0,86%, pH 7,5, Lemak 0,44%, Protein 0,72% serta kandungan lain Asam-asam organik (Humat 0,01%, Vulvat,dll) zat perangsang tumbuh : auksin, giberelin, sitokinin (Wong tani, 2010).

Pupuk majemuk cair Gandastar adalah bahan-bahan atau unsur – unsur yang diberikan melalui daun dengan cara penyemprotan atau penyiraman kepada daun tanaman agar pertumbuhan dan hasil panen meningkat serta kualitasnya lebih baik. Pupuk Gandastar

merupakan pupuk berbentuk cair dengan kandungan kadar N 9%, P 2%, K 2%, dengan konsentrasi normal 0,2% -200 ml/l 100 gandastar dilarutkan dalam air/pelarut sebanyak 100 liter (Sarief, 1986).

Sedangkan menurut Sudirman (1991) pemberian dosis pupuk cair dengan konsentrasi 3 ml/l air pada bibit coklat menghasilkan pengaruh yang nyata pada parameter pertumbuhan tinggi bibit, diameter batang, jumlah daun, luas daun, panjang akar primer dan jumlah akar sekunder.

Upaya memperoleh hasil yang lebih baik dalam pemupukan didukung oleh ketelitian dalam pengaplikasiannya. Ada beberapa faktor yang harus diperhatikan dalam pengaplikasian tersebut yaitu tepat dosis, cara dan waktu serta jenis pupuk yang digunakan. Tepat dosis maksudnya adalah konsentrasi hara yang diberikan pada tanaman harus tepat dan biasanya akan direkomendasikan. Tepat cara maksudnya yaitu dalam memberikan pupuk perlu menggunakan alat, untuk pupuk daun harus melalui penyemprotan, pengaplikasian penyemprotan menghadap ke bagian bawah atau permukaan bagian atas daun karena stomata terletak pada bagian permukaan daun tersebut. Kemudian waktu yang tepat yaitu pagi dan sore hari, sedangkan jenis dan jumlah pupuk yang diberikan sesuai dengan kebutuhan tanaman akan makanan (Lingga, 2003).

Pemupukan melalui tanah kadang – kadang kurang efektif karena beberapa unsur hara tanaman telah larut terlebih dahulu atau mengalami fiksasi dari dalam tanah sehingga tidak dapat diserap oleh tanaman. Mekanisme penyerapan unsur hara dengan pemupukan melalui akar kurang efektif (Sarief, 1986). Menurut Harjadi (1991). pupuk yang diberikan lewat daun dengan cepat dapat diabsorpsi oleh daun.

Unsur – unsur yang dibutuhkan tanaman tidak hanya diberikan secara berkala saja tetapi juga dipertahankan kepekatannya sesuai dengan keperluan. Kepekatan unsur hara atau konsentrasi

harus cukup agar sewaktu diserap tanaman tidak mengalami kekurangan yang berakibat pertumbuhan tanaman terganggu, sedangkan bila suatu unsur hara berlebihan dapat membawa akibat yang negatif (Rinsema, 1983).

Pemupukan yang efektif melibatkan persyaratan kuantitatif dan kualitatif. Persyaratan kuantitatif meliputi dosis pupuk yang meliputi 4 hal yaitu unsur hara yang diberikan dalam pemupukan relevan dengan masalah nutrisi yang ada, waktu pemupukan yang tepat dan penempatan pupuk yang tepat, unsur hara berada pada waktu dan tempat yang tepat sehingga dapat diserap tanaman. Unsur hara yang diserap digunakan oleh tanaman untuk meningkatkan produksi dan kualitasnya (Indranada, 1986).

2.6 Gambut

Tanah gambut adalah jenis tanah yang berbentuk dari akumulasi sisa-sisa tanaman seperti dedaunan, ranting, serta semak belukar yang berlangsung dalam kecepatan yang lambat dan dalam keadaan anaerob. Lahan gambut adalah lahan yang ketebalan gambutnya lebih dari 50 cm. Gambut ombrogen di Indonesia pembentukannya dipengaruhi oleh curah hujan dan seresah vegetasi hutan yang berlangsung selama ribuan tahun, sehingga status keharaannya rendah dan mempunyai kandungan kayu yang tinggi (Radjagukguk, 2001).

Penyebaran gambut di Indonesia meliputi areal seluas 18.480 ribu hektar, tersebar pada pulau-pulau besar Kalimantan, Sumatera, Papua serta beberapa pulau kecil dengan penyebaran seluas sekitar 18 juta ha luas lahan gambut Indonesia menempati ke-4 dari luas gambut dunia setelah Kanada, Rusia, dan Amerika Serikat. Kalimantan Barat merupakan provinsi yang memiliki luas lahan gambut terbesar di Indonesia yaitu seluas 4,61 juta ha, diikuti oleh

Kalimantan Tengah, Riau dan Kalimantan Selatan dengan luas masing-masing 2,61 juta hektar, 1,70 juta hektar dan 1,48 juta hektar (Soekardi & Hidayat, (1988).

Pengapuran tanah gambut dengan tujuan meningkatkan pH tidak terlalu efektif, karena kadar Al gambut yang rendah. Umumnya pH gambut pantai lebih tinggi dan tanahnya lebih subur dibandingkan dengan gambut pedalaman karena adanya pengayaan basa-basa dari air pasang surut.

Bahan penyusun gambut terdiri dari empat komponen yaitu bahan organik, bahan mineral, air dan udara. Tanah gambut dapat diartikan sebagai mineral organik yang tertimbun secara alami dengan keadaan basah berlebih dan hanya sedikit mengalami perombakan. Sebagian petani menyebut tanah gambut dengan istilah tanah hitam, dan berbeda dengan tanah lainnya. Tanah gambut bersifat asam dengan pH 3-5 yang disebabkan oleh asam organik yang berasal dari proses dekomposisi tanah. Akumulasi tanam gambut akan menyebabkan gambut yang bervariasi pada suatu kawasan (Zebi, 2011).