

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA PEMIKIRAN, DAN HIPOTESIS

1.1 Tinjauan pustaka

1.1.1 Bawang daun

Menurut Rukmana (2011), klasifikasi tanaman bawang daun sebagai berikut:

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

Bawang daun (*Allium fistulosum* L.) berasal dari Asia Tenggara yang kemudian meluas dan ditanam di berbagai wilayah yang beriklim tropis dan subtropis. Tanaman ini memiliki banyak kegunaan antara lain sebagai bahan bumbu dapur, untuk memudahkan pencernaan, dan menghilangkan lendir - lendir dalam kerongkongan.

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 menghasilkan anakan-anakan baru sehingga membentuk rumpun. Secara morfologis bawang daun terdiri dari beberapa bagian atau organ-organ penting, diantaranya akar, batang, daun, bunga, dan biji.

A. Akar

Bawang daun memiliki akar serabut pendek yang tumbuh dan berkembang ke semua arah di sekitar permukaan tanah. 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 ada di permukaan tanah merupakan batang semu, terbentuk dari pelepah-pelepah daun yang saling membungkus dengan kelopak daun yang lebih muda sehingga kelihatan seperti batang. Fungsi batang bawang daun, selain sebagai tempat tumbuh juga sebagai jalan mengangkut zat hara dari akar ke daun dan menyalurkan zat-zat hasil asimilasi ke seluruh bagian tanaman (Jumadi, 2014).

C. Daun

Bentuk daun tanaman bawang daun adalah berbentuk bulat, memanjang, berlubang menyerupai pipa, dan bagian ujungnya meruncing. Panjangnya bervariasi antara 18 sampai 40 cm bahkan ada yang sampai mencapai 60 cm tergantung dari varietasnya. Bagian daun ini merupakan bagian tanaman yang dikonsumsi sebagai bumbu atau penyedap pada masakan tertentu, dan fungsi daun ini yaitu sebagai tempat berlangsungnya fotosintesis (Rukmana, 2011).

D. Bunga

Bunga bawang daun tergolong bunga sempurna dalam artian bunga jantan dan betina terdapat pada satu bunga atau sering disebut hermaphrodit. 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 (Rukmana, 2011).

E. 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 yang lainnya, sehingga pertumbuhan vegetatif bawang daun berlangsung secara terus menerus dan tidak membentuk umbi nyata (Rukmana, 2011).

1.1.2 Syarat tumbuh bawang daun

Bawang daun dapat tumbuh di dataran rendah maupun dataran tinggi dengan ketinggian 250 m sampai 1500 m di atas permukaan laut, suhu harian 18°C sampai 30°C, dan kelembapan udara berkisar 80% sampai 90% cocok untuk pertumbuhan tanaman bawang daun (Rukmana, 2011). Keadaan tanah yang harus diperhatikan adalah sifat fisik tanah, sifat kimia tanah, sifat biologis tanah, dan ketinggian tempat. Sifat fisik yang paling baik untuk tanaman bawang daun adalah tanah yang subur, gembur, banyak mengandung bahan organik, serta drainase dan aerasi yang baik. Di daerah produsen bawang daun, jenis tanah yang relative baik untuk pertumbuhan tanaman ini adalah Andosol, Latosol, dan Regosol. Kondisi biologis tanah yang baik adalah tanah yang banyak mengandung bahan organik, unsur hara dan organisme tanah yang menguraikan bahan organik tanah (Cahyono, 2009).

1.1.3 Pupuk organik cair urin sapi

Pupuk organik cair adalah larutan yang mengandung satu atau lebih unsur yang dibutuhkan tanaman yang mudah larut. Menurut Priangga, Suwarno, dan Hidayat (2013), pupuk organik cair dalam pemupukan lebih merata, tidak akan terjadi penumpukan konsentrasi pupuk di satu tempat dan mempunyai kelebihan dapat secara cepat mengatasi defisiensi hara dan mampu menyediakan hara secara cepat. Menurut Yuanita (2010), pupuk organik cair mengandung hara makro dan mikro esensial (N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe, Mn, dan bahan organik).

Pupuk organik cair mempunyai beberapa manfaat diantaranya dapat mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun sehingga meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman dan dapat meningkatkan vigor tanaman sehingga tanaman menjadi kokoh dan kuat, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan, merangsang pertumbuhan cabang produksi, meningkatkan

pembentukan bunga dan bakal buah, mengurangi gugurnya daun, bunga, dan bakal buah (Rizqiani, dkk. 2007).

Menurut Dharmayanti, Supadma, dan Arthagama (2013), urin sapi merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan ketersediaan, kecukupan, dan efisiensi serapan hara bagi tanaman yang mengandung mikroorganisme sehingga dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan meningkatkan hasil tanaman secara maksimal. Adanya bahan organik dalam pupuk organik cair urin sapi mampu memperbaiki sifat fisika, kimia, dan biologi tanah (Sutanto, 2006).

Pupuk organik cair urin sapi mengandung berbagai macam unsur hara makro yang dapat membantu proses pertumbuhan vegetatif tanaman. Menurut Yuliarti (2009), bahwa jenis kandungan hara pada urin sapi yaitu N 1,00 %, P 0,50 % dan K 1,50 %. Menurut Lingga dan Marsono (2006), bahwa peranan utama dari nitrogen adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan bagian tanaman, khususnya batang, cabang, dan daun tanaman. Sutedjo (2010) menambahkan unsur nitrogen merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman di dalam pembentukan organ vegetatif tanaman seperti daun, batang, dan akar. Menurut Surtinah (2010), unsur fosfor yang terkandung dalam pupuk organik cair urin sapi berperan dalam membantu pembentukan senyawa ATP yang berguna bagi proses biokimia seperti transpirasi, fotosintesis, transportasi dan pembentukan sel. Unsur kalium berperan dalam mengaktifkan kerja enzim terutama dalam sintesa protein.

Urin sapi mengandung hormon auksin yang berperan sebagai zat pengatur tumbuh bagi tanaman. Menurut Ekowahyuni (2002), bahwa auksin adalah zat aktif dalam meristem perakaran yang berfungsi untuk merangsang pembelahan sel, sintesis DNA kromosom, dan merangsang pertumbuhan akar. Auksin merupakan salah satu jenis hormon yang dapat memacu pertumbuhan tanaman dengan meningkatkan proses pemanjangan sel dan perpanjangan batang. Kandungan auksin pada urin sapi berasal dari makanan yang diberikan kepada ternak sapi yang berupa pakan hijauan. Zat – zat yang terdapat pada protein hijauan pakan tersebut tidak dapat diuraikan oleh tubuh ternak sapi sehingga dikeluarkan sebagai filtrat bersamaan dengan urin sapi yang selanjutnya dapat dipergunakan sebagai bahan

organik penyusun unsur hara yang sangat bermanfaat bagi tanaman maupun tanah (Yunita, 2011). Urin sapi juga memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman, karena baunya yang khas, urin sapi juga dapat mencegah datangnya berbagai hama tanaman, sehingga urin sapi juga dapat berfungsi sebagai pengendalian hama tanaman (Susilorini, Sawitri, dan Muharkem 2008).

1.1.4 Pupuk kandang ayam

Pupuk kandang yang berasal dari usaha peternakan antara lain adalah kotoran unggas, sapi, kerbau, dan kambing. Komposisi hara pada masing masing kotoran hewan berbeda tergantung pada jumlah dan jenis makanannya. Fungsi dari pupuk kandang yaitu menambah unsur hara bagi tanaman, menambah kandungan humus dan bahan organik tanah, memperbaiki struktur tanah, serta memperbaiki jasad renik tanah (Sutedjo, 2010).

Pupuk kandang ayam mempunyai sifat yang lebih baik jika dibandingkan dengan pupuk buatan, yakni: (1) menambah humus yang merupakan sumber zat organik sebagai cadangan makanan bagi tanaman, (2) sebagai sumber unsur hara makro dan mikro yang sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman, (3) menaikkan daya tahan air dalam tanah sehingga memudahkan akar menyerap bahan-bahan yang larut, (4) mengandung mikroorganisme yang dapat menghancurkan sampah-sampah yang ada dalam tanah menjadi humus, dan (5) memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah (Hariyadi, 2014). Ketersediaan kotoran ayam cukup banyak dikarenakan pesatnya perkembangan peternakan, terutama ayam pedaging dan petelur karena itu kotoran ayam sangat cocok untuk di olah menjadi pupuk kompos organik. Komposisi kimia beberapa jenis pupuk kandang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi kimia beberapa jenis pupuk kandang.

Jenis Ternak	Tekstur	Kadar Hara (%)			
		Nitrogen	Fosfor	Kalium	Air
Kuda	Padat	0,55	0,30	0,40	75
Sapi	Padat	0,40	0,20	0,10	85
Kambing	Padat	0,60	0,30	0,17	60
Ayam	Padat	1,00	0,80	0,40	55

Sumber: (Lingga dan Marsono 2006)

Kotoran ayam merupakan salah satu limbah peternakan ayam yang memiliki potensi besar sebagai pupuk organik. Komposisi kotoran ayam sangat bervariasi tergantung pada sifat fisiologis ayam, ransum yang dimakan, lingkungan kandang termasuk suhu dan kelembapan. Kotoran ayam merupakan salah satu bahan organik yang berpengaruh terhadap sifat fisik, kimia dan pertumbuhan tanaman. Kotoran ayam mempunyai kadar unsur hara dan bahan organik yang tinggi serta kadar air yang rendah. Setiap ekor ayam kurang lebih menghasilkan feses per hari sebesar 6,6 % dari bobot hidup (Langi, 2017).

Menurut Lingga dan Marsono (2006), pupuk kandang atau kompos diperlukan sebagai pupuk dasar sebanyak 10 – 15 t/ha. Pemberiannya dilakukan sebelum tanam dengan cara ditebarkan merata pada tanah olahan. Pemberian jenis, dosis, aplikasi, hingga waktu pemupukan yang tepat dapat memberikan pertumbuhan dan hasil yang optimal pada tanaman bawang daun.

Pemupukan dengan pupuk organik seperti pupuk kandang ayam dapat memberikan pengaruh yang baik karena selain menambah unsur hara juga dapat memperbaiki sifat fisik dan aktifitas biologi tanah. Dosis pupuk kandang ayam yang dapat diberikan sangat ditentukan oleh beberapa faktor, antara lain jenis tanaman yang akan dipupuk, tingkat kesuburan tanah, jenis pupuk kandang dan iklim (Laude dan Tambing, 2010).

1.2 Kerangka pemikiran

Pemupukan merupakan salah satu faktor penting dalam upaya meningkatkan hasil tanaman, pupuk yang digunakan sesuai anjuran yang diharapkan dapat memberikan hasil yang secara ekonomis menguntungkan. Pada umumnya tanah – tanah pertanian tidak menyediakan semua hara tanaman yang dibutuhkan dalam waktu cepat dan jumlah yang cukup untuk dapat mencapai pertumbuhan optimal.

Salah satu upaya yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara pada tanah adalah dengan pemanfaatan pupuk organik cair urin sapi dan pupuk kandang ayam yang mengandung unsur hara makro dan mikro. Menurut Tarigan dan Tience (2017), pemberian kombinasi pupuk organik cair urin sapi dan pupuk

kandang ayam mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah, kombinasi ini saling memberikan kontribusi dengan bobot umbi kering per plot 2,17 kg/plot dan bila dikonversikan setara dengan 18,5 t/ha. Urin sapi yang berfungsi sebagai pemicu ketersediaan hara bagi tanah, dan pupuk kandang secara umum mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Selain itu menurut penelitian Sirappa dan Razak (2007), bahwa penggunaan pupuk organik berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Menurut Rokhayati dan Nibras (2017), untuk mencegah pemberian nutrisi yang berlebih bagi tanaman, pupuk organik cair dapat dibuat encer, dan tidak lebih dari 2 % dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan/volume dosis pupuk organik cair yang dibutuhkan.

Menurut Umar, Hartono, dan Syahri (2015), bahwa pemberian pupuk organik urin sapi dengan dosis 100 ml/tan berpengaruh terhadap tinggi tanaman yaitu 29,72 cm, jumlah umbi perumpun yaitu 8,84 umbi/rumpun, bobot umbi per rumpun yaitu 63,59 g/rumpun, dan hasil produksi per hektar yaitu 8,22 t/ha bawang merah. Menurut hasil penelitian Filaprasetyowati, Muji, dan Ninuk (2015), bahwa pemberian larutan biourin sapi 150 ml/tan berpengaruh terhadap parameter pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun. Pemberian larutan biourin sapi 150 ml/tan mampu meningkatkan bobot segar konsumsi tanaman per satuan luas dari 8,89 t/ha menjadi 15,41 t/ha atau setara dengan 73,34% dibandingkan tanpa pemberian larutan biourin sapi.

Selain pemberian pupuk organik cair urin sapi, usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan hasil produksi bawang daun yaitu dengan cara menambahkan bahan pembenah tanah berupa pupuk kandang ayam. Berdasarkan hasil penelitian Budianto, Sahiri, dan Madauna (2015), pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis 10 t/ha pada tanaman bawang merah menghasilkan tinggi tanaman 16,23 cm, jumlah daun 12,7 helai, jumlah umbi 4,93 siung dan rata – rata berat umbi kering 1,66 g. Aini dan Wardiyati (2018), melaporkan bahwa pemberian dosis pupuk kandang ayam memberikan respon paling baik yaitu pada perlakuan dosis pupuk kandang ayam 15 t/ha meningkatkan hasil panen lebih baik sebesar 45,27% dari perlakuan 0 t/ha. Sementara itu, hasil penelitian Akbar dan Yustitia (2016) menunjukkan pemberian pupuk kandang ayam terbaik diperoleh pada dosis 15 t/ha

pada tanaman bawang daun menghasilkan tinggi tanaman 21,7 cm, jumlah daun 10,69 helai, berat tanaman per rumpun 54,9 g, berat tanaman per petak 5 kg, dan berat tanaman per hektar 15 t/ha. Menurut Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura, (2015) bahwa pemupukan tanaman bawang daun menggunakan pupuk kandang diberikan dengan dosis 10 t/ha sampai 15 t/ha, sehingga baik untuk proses pertumbuhan bawang daun.

Berdasarkan uraian di atas, penulis berpendapat bahwa pemberian pupuk organik cair urin sapi dan pupuk kandang ayam pada lahan budidaya dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun. Perlu dilakukan penelitian pada berbagai dosis pupuk organik cair urin sapi dan pupuk kandang ayam pada budidaya tanaman bawang daun.

1.3 Hipotesis

Berdasarkan uraian kerangka pemikiran di atas, maka diperoleh rumusan hipotesis yaitu:

- a. Kombinasi dosis pupuk organik cair urin sapi dan pupuk kandang ayam berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil bawang daun.
- b. Diketahui kombinasi dosis pupuk organik cair urin sapi dan pupuk kandang ayam yang berpengaruh baik terhadap pertumbuhan dan hasil bawang daun.