

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA, KERANGKA BERFIKIR DAN HIPOTESIS**

#### **2.1 Tinjauan pustaka**

##### **2.1.1. Klasifikasi dan morfologi sawi hijau**

Daerah asal sawi diduga dari Tiongkok (Cina) dan Asia Timur. Cina telah membudidayakan tanaman ini sejak 2500 tahun yang lalu, kemudian menyebar luas ke Filipina dan Taiwan. Sawi masuk ke Indonesia pada abad XI bersamaan dengan lintas perdagangan. Daerah pusat penyebarannya antara lain di Cipanas (Cianjur), lembang dan pengalengan (Rukmana, 2007 *dalam* Fransisca, 2009).

Menurut Fuad (2010), klasifikasi tanaman sawi adalah sebagai berikut:

Divisi	: Spermatophyta (tanaman berbiji)
Sub divisi	: Angiospermae (biji berada di dalam buah)
Kelas	: Dicotyledoneae (biji berkeping dua)
Ordo	: Brassicales
Family	: Brassicaceae
Genus	: Brassica
Spesies	: <i>Brassica juncea</i> L.

Menurut Cahyono (2003) daun sawi berbentuk bulat atau bulat panjang (lonjong) ada yang lebar dan ada yang sempit, ada yang berkerut-kerut (keriting), tidak berbulu, berwarna hijau muda, hijau keputih-putihan sampai hijau tua. Daun memiliki tangkai daun panjang atau pendek, sempit atau lebar berwarna putih sampai hijau, bersifat kuat dan halus.

Sawi umumnya mudah berbunga secara alami, baik di dataran tinggi maupun rendah. Struktur bunga sawi tersusun atas tangkai bunga (inflorescentia) yang tumbuh memanjang dan bercabang banyak. Tiap kuntum bunga terdiri atas empat helai kelopak, empat helai daun mahkota, empat helai benang sari, dan satu putik yang berongga dua (Rukmana, 2007).

### **2.1.2. Syarat tumbuh sawi hijau**

Menurut El-Kabumaini (2015), sawi dapat ditanam di dataran tinggi maupun di dataran rendah. Akan tetapi, umumnya sawi diusahakan orang di dataran tinggi, yaitu di pekarangan, di ladang, atau di sawah, jarang diusahakan di daerah dataran rendah. Sawi termasuk tanaman sayuran yang tahan terhadap kemarau. Sehingga ia dapat ditanam sepanjang tahun, asalkan pada musim kemarau disediakan air yang cukup untuk penyiraman. Keadaan tanah yang dikehendaki adalah tanah gembur, banyak mengandung humus, dan berdrainase baik dengan derajat keasaman (pH) 6 sampai 7.

Menurut Rukmana (2007), kondisi iklim yang dikehendaki untuk pertumbuhan sawi adalah suhu malam hari 15,6°C dan siang harinya 21,1°C serta penyinaran matahari antara 10 sampai 12 jam per hari. Beberapa varietas sawi yang tahan (toleran) terhadap suhu panas, dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik di daerah yang suhunya antara 27 °C sampai 32°C. Selanjutnya Rukmana (2007) menyatakan bahwa sawi dapat ditanam pada berbagai jenis tanah, namun paling baik tanah lempung seperti andosol. Pada tanah yang mengandung liat perlu pengolahan tanah secara sempurna, antara lain pengolahan tanah yang cukup dalam, penambahan pasir dan pupuk organik dalam jumlah (dosis) tinggi.

### **2.1.3. Kandungan gizi dan manfaat sawi hijau**

Berdasarkan data dari Direktorat Gizi, Departemen Kesehatan RI (2012) kandungan gizi yang terkandung dalam tanaman sawi hijau dapat dilihat pada Tabel 1. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa senyawa *brassinin* yang terkandung dalam sawi dapat mencegah timbulnya tumor payudara. Sawi juga bermanfaat untuk menyehatkan mata dan mengendalikan kadar kolesterol di dalam darah sehingga mengkonsumsi sawi dapat mencegah penyakit jantung (Zulkarnain, 2013).

Tabel 1. Kandungan Gizi Sawi Hijau

No.	Komposisi	Jumlah
1	Protein (g)	2,3
2	Lemak (g)	0,4
3	Karbohidrat (g)	4,0
4	Kalsium (g)	220
5	Fosfor (mg)	38,0
6	Besi (mg)	2,9
7	Vitamin A (mg)	1,940,0
8	Vitamin B (mg)	0,09
9	Vitamin C (mg)	102
10	Energi (kal)	22,0
11	Serat (g)	0,7
12	Air (g)	92,2
13	Natrium (mg)	20,0

Sumber: (Direktorat Gizi, Departemen Kesehatan RI 2012 *dalam* Alifah, Nurfida, dan Hermawan, 2019).

#### 2.1.4 Pupuk organik

Pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri dari bahan organik yang berasal dari tanaman dan atau hewan yang melalui proses rekayasa, dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan untuk mensuplai bahan organik, memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Sumber bahan organik dapat berupa kompos, pupuk hijau, pupuk kandang, sisa panen (jerami, tongkol jagung, dan sabut kelapa) dan limbah ternak. Pupuk organik bermanfaat bagi peningkatan produksi pertanian baik kualitas maupun kuantitas, mengurangi pencemaran lingkungan, dan meningkatkan kualitas lahan secara berkelanjutan.

Penggunaan pupuk organik dalam jangka panjang dapat meningkatkan produktivitas lahan dan dapat mencegah degradasi lahan. Namun permasalahan umum yang dihadapi pupuk organik adalah rendahnya kadar unsur hara, kelarutan rendah, waktu relatif lebih lama menghasilkan nutrisi yang tersedia yang siap diserap tanaman, dan respon tanaman terhadap pemberian pupuk organik tidak sebaik pemberian pupuk anorganik. Sehingga pupuk organik tidak banyak digunakan, karena dianggap tidak memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman (Mardiansyah, 2010 *dalam* Ngantung dkk, 2017).

Pupuk organik mempunyai peranan penting dalam mempertahankan dan meningkatkan kesuburan fisika, kimia, dan biologi tanah. Penambahan bahan organik membuat tanah bersifat lebih gembur, sehingga aerasinya lebih baik dan tidak mudah mengalami pemadatan dibandingkan dengan tanah yang mengandung bahan organik rendah. Bahan organik dalam tanah bermanfaat mempercepat aktivitas mikroorganisme, sehingga meningkatkan kecepatan dekomposisi bahan organik dan mempercepat pelepasan hara (Novizan, 2005)

Menurut Pranata (2010), penggunaan pupuk organik dalam budidaya tanaman sangat penting karena mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk tumbuh dan berkembang. Unsur hara merupakan salah satu faktor penting yang sangat berpengaruh dalam meningkatkan produksi tanaman. Unsur hara yang dibutuhkan tanaman beraneka ragam, sedikitnya ada 60 jenis unsur hara yang diperlukan oleh tanaman. Dari sekian banyak unsur hara tersebut, 17 unsur atau senyawa diantaranya merupakan unsur hara esensial yang mutlak dibutuhkan tanaman untuk meningkatkan produksi hasil dan pertumbuhannya. Jika tanaman kekurangan hara, pertumbuhan tanaman akan terganggu. Bahkan, akan menimbulkan penyakit dan menyebabkan tanaman mati. Tiga dari enam belas unsur hara ini tidak bermasalah, karena ketersediaannya di alam melimpah. Ketiga unsur tersebut adalah karbon (C), hidrogen (H), dan oksigen (O<sub>2</sub>). Ketiganya dapat diperoleh bebas dari udara. Sementara itu, kebutuhan air dapat diperoleh dari tanah dan dari air penyiraman. Namun, unsur hara lainnya sering menjadi masalah bagi pertumbuhan tanaman jika kebutuhan unsur hara tersebut tidak terpenuhi.

Ketigabelas unsur hara ini merupakan unsur hara yang diperoleh tanaman dari tanah. Unsur hara ini dikelompokkan menjadi dua, yaitu unsur hara makro dan unsur hara mikro. Unsur hara makro merupakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang banyak. Unsur hara makro terdiri atas nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), sulfur (S), kalsium (Ca), dan magnesium (Mg). Sementara itu unsur hara mikro diartikan sebagai unsur hara yang diperlukan tumbuhan dalam jumlah sedikit. Unsur hara mikro ada tujuh jenis, yaitu besi (Fe), klor (Cl), mangan (Mn), tembaga (Cu), seng (Zn), boron (B), dan molibdenum (Mo).

Menurut Subroto (2009), salah satu pupuk organik yang bisa digunakan adalah pupuk kandang ayam. Pupuk kandang ayam merupakan sumber nitrogen yang akan dirombak oleh mikroorganisme menjadi humus, atau bahan organik tanah. Pemberian pupuk kandang ayam ke dalam tanah diharapkan dapat memicu terbentuknya komunitas mikroba. Raihan (2000) dalam Maria, Rumambi, Telleng, dan Kaunang (2018), menyatakan bahwa penggunaan bahan organik pupuk kandang ayam sebagai pemasok hara tanah dan meningkatkan retensi air. Kandungan hara beberapa jenis pupuk kandang dalam keadaan kering dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan beberapa jenis pupuk kandang dalam keadaan kering.

No	Sumber	Kandungan Unsur Hara (%)					
		Total-N	P	K	Ca	Mg	S
1	Sapi	6	1,5	3	1,2	1	0,9
2	Kuda	7	1	5,8	7,9	1,4	0,7
3	Ayam	15	7	8,9	3	8,8	0,3
4	Domba	13	2	9,3	5,9	1,9	0,9

Sumber: Subroto (2009).

## 2.2. Kerangka berpikir

Menurut Subroto (2009), pemberian pupuk kandang ayam dapat memperbaiki struktur tanah serta dapat memperkuat akar tanaman. Pupuk kandang ayam merupakan sumber nitrogen tanah, pupuk kandang ayam akan dirombak oleh mikroorganisme menjadi humus, atau bahan organik tanah. Pemberian pupuk kandang ayam ke dalam tanah diharapkan dapat memicu terbentuknya berbagai komunitas mikroba.

Pupuk kandang ayam mempunyai manfaat yang baik, karena selain berperan dalam memperbaiki sifat fisik, dan biologi tanah, pupuk kandang ayam juga mengandung N, P, dan K yang lebih tinggi dibandingkan pupuk kandang yang lainnya (Muhsin, 2003 dalam Sari, Pasigai, dan Wahyudi, 2016).

Penelitian yang dilakukan Tufaila, Laksana, dan Alam (2014) menunjukkan bahwa aplikasi pupuk kandang ayam mampu meningkatkan hasil mentimun di tanah masam. Aplikasi pupuk kandang ayam dengan dosis yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan mentimun di tanah

masam. Takaran pupuk kandang ayam 15 t/ha berpengaruh paling baik terhadap peningkatan hasil tanaman mentimun di tanah masam.

Hasil penelitian Latarang dan Syakur (2006), di Desa Guntarano Kecamatan Palu Utara menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam 25 t/ha menghasilkan pertumbuhan dan hasil bawang merah terbaik dibandingkan dengan pemberian pupuk kandang ayam 20 t/ha, 15 t/ha, 10 t/ha, 5 t/ha, dan 0 t/ha (tanpa pupuk kandang), dengan produktivitas rata-rata 6,30 t/ha atau meningkatkan 2,2 ton dibanding dengan tanpa pemberian pupuk kandang. Penelitian yang dilakukan Alhada (2009) menunjukkan bahwa pupuk kandang ayam memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan tanaman jagung yaitu mempercepat pertumbuhan.

### **2.3. Hipotesis**

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas, maka dapat dikemukakan hipotesis sebagai berikut:

1. Pemberian pupuk kandang ayam berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau.
2. Diketahui takaran pupuk kandang ayam yang berpengaruh baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau.