

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman sawi merupakan jenis sayuran yang memiliki nilai komersial cukup baik. Selain ditinjau dari segi teknis, klimatologis dan ekonomi sosial yang sangat mendukung, membuat jenis sayuran ini memiliki kelayakan untuk dibudidayakan di Indonesia dan sayuran ini banyak digemari oleh kalangan masyarakat sehingga permintaan akan sayuran ini meningkat seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya kesadaran kebutuhan gizi (Haryanto dkk, 2006).

Sawi memiliki banyak manfaat dan mudah didapat di pasar. Harga yang murah serta dapat diolah dengan cara dimasak seperti sayuran biasa atau dalam bentuk lalapan menjadi daya tarik tersendiri bagi pecinta sayuran. Kandungan sayuran sawi sendiri terdiri dari kalsium, asam fosfat, dan magnesium yang tinggi. Secara historis sayuran sawi mampu mencegah radang sendi, osteoporosis, penyakit paru-paru serta baik bagi kesehatan mata karena mengandung vitamin A (Cahyono. 2003).

Permintaan terhadap sayuran sawi meningkat sejalan dengan pertambahan jumlah penduduk dan konsumsi per kapita. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2015) produksi sayuran sawi di Indonesia dari tahun 2011 sampai 2013 mengalami kenaikan dari 580.969 ton menjadi 635.728 ton, namun pada tahun 2014 sampai 2015 mengalami penurunan dari 602.468 menjadi 580.51 ton. Data tersebut menunjukkan bahwa telah terjadi fluktuasi produksi sawi, dan telah mengalami penurunan jumlah produksi dalam tiga tahun terakhir. Sementara tingkat konsumsi masyarakat semakin bertambah, akan tetapi jumlah produksi merosot sangat jauh dari rekomendasi FAO yakni 65 kg/kapita/tahun (Deptan, 2011). Terlebih dalam kalangan masyarakat Indonesia menginginkan produk hortikultura melimpah yang dominan didapatkan

dari hasil impor sayuran. Apabila kondisi ini terus berlanjut maka Indonesia akan lebih ketergantungan terhadap produk impor luar dibandingkan produk lokal sendiri. Hal ini disebabkan karena kurangnya pengetahuan yang luas akan sistem budidaya yang baik, teknologi yang kurang memadai, dan perkembangan industri yang pada hakekatnya mulai menggeser penggunaan alih fungsi lahan pertanian berubah menjadi lahan industri (Cahyono, 2003).

Salah satu faktor yang penting bagi tanaman dalam menunjang keberhasilan proses hidupnya adalah proses pemupukan. Pemupukan merupakan usaha pengelolaan kesuburan tanah dengan menambahkan unsur hara ke tanah. Tanaman memerlukan nutrisi yang disebut hara tanaman (*plant nutrient*). Fungsi hara tanaman tidak dapat digantikan oleh unsur hara lain, dan apabila tidak terdapat suatu hara maka sistem metabolisme akan terganggu atau berhenti sama sekali.

Pupuk daun adalah bahan atau unsur-unsur yang diberikan melalui daun dengan cara penyemprotan atau penyiraman kepada daun tanaman supaya langsung dapat diserap untuk mencukupi kebutuhan tanaman bagi pertumbuhan dan perkembangannya (Widowati, 2009). Kelebihan dari pada pupuk daun adalah proses penyerapan haranya berjalan lebih cepat dibanding pupuk yang diberikan melalui akar sehingga, tanaman akan lebih cepat tumbuh tunas dan tanah tidak menjadi rusak. Kandungan pupuk daun terdiri dari unsur Nitrogen 14%, Fosfat 12%, Kalium 14%, Magnesium 1%, dan sisanya adalah unsur dan senyawa seperti Mangan (Mn), Boron (B), Tembaga (Cu), Kobalt (Co) dan Seng (Zn). Gandasil D adalah jenis pupuk daun anorganik makro dan mikro, berbentuk serbuk dan berfungsi untuk memicu pertumbuhan vegetatif tanaman (Lingga dan Marsono, 2004).

Pupuk kandang ayam adalah pupuk jenis organik yang memiliki manfaat baik untuk tanah dan juga menyuplai unsur hara yang berguna bagi tanaman. Aplikasi pupuk kandang pada

lahan pertanaman mampu memperbaiki sifat fisik tanah, porositas tanah, daya tahan air kuat, permeabilitas tanah menjadi baik, meningkatkan kapasitas tukar kation, meningkatkan daya sangga serta membuat tanah kaya akan mikrobia menguntungkan. Pupuk kandang ayam secara umum memiliki kandungan hara lengkap dibanding pupuk kandang jenis lain namun tersedia dalam jumlah rendah yaitu pupuk kandang ayam mengandung unsur hara Nitrogen (N) sebesar 1,50%, Fosfor (P) sebesar 1,30%, Kalium (K) sebesar 0,80 %, bahan organik 29% CaO4%, dan air 57,00%. Pemberian pupuk kandang ayam 15 ton/ha dapat memberikan respon pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun. Akan tetapi jumlah dari setiap unsur hara yang terdapat pada pupuk kandang ayam tergolong masih rendah sehingga diperlukan kombinasi dari pupuk anorganik (Nugraha, 2010).

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) terhadap pemberian pupuk daun dan pupuk kandang ayam.

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) terhadap pemberian pupuk daun dan pupuk kandang ayam.

1.3 Hipotesis Penelitian

1. Diduga ada pengaruh pemberian pupuk daun terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea* L.).

2. Diduga ada pengaruh pemberian pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea* L.).
3. Diduga ada pengaruh interaksi antara pupuk daun dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea* L.)

1.4 Kegunaan Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas HKBP Nommensen Medan.
2. Sebagai sumber informasi dan bahan acuan dalam hal budidaya tanaman sawi (*Brassica juncea* L.)

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Sawi

2.1.1 Sistematika Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.)

Sistematika tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) sebagai berikut (Astawan, 2008):

Kingdom : Plantae

Sub kingdom : Tracheobinota

SubDivisi :Magnoliophyta
Divisi :Spermatophyta
Kelas :Dicotyledoneae
Ordo : Capparales
Famili : Brassicaceae
Genus : Brassica
Spesies :*Brassica juncea* L.

2.1.2 Morfologi Tanaman Sawi

Tanaman sawi memiliki batang yang beruas-ruas dan pendek sehingga hampir tidak kelihatan. Batang tanaman sawi berfungsi sebagai penopang daun. Daun sawi berbentuk bulat lonjong, halus, tidak berbulu dan tidak berkrop. Tangkai sawi hijau panjang berbentuk pipih. Tanaman sawi hijau memiliki akar serabut yang tumbuh dan berkembang secara menyebar ke semua arah atau di sekitar permukaan tanah, perakarannya sangat dangkal dengan kedalam berkisar 5-10 cm. Akar sawi hijau tumbuh berkembang dengan baik pada tanah yang subur, gembur, serta tanah yang mudah menyerap air. Tanaman sawi mudahberbunga dan berbiji secara alami. Struktur bunga sawi tersusun dalam tangkai bunga yang tumbuh dan tumbuh memanjang serta bercabang banyak. Setiap kuntum bunga sawi terdiri atas empat helai daun kelopak, empat helai daun mahkota, bunga berwarna kuning cerah, empat helai benang sari dan satu buah putih yang berongga dua (Cahyono, 2003)

Penyerbukan bunga sawi dengan bantuan serangga lebah ataupun melalui tangan manusia, hasil penyerbukan ini terbentuk buah yang berisi biji. Buah sawi termasuk buah polong yakni berbentuk memanjang dan berongga. Tiap buah polong berisi 2-8 butir biji. Biji sawi bentuknya bulat kecil berwarna coklat atau coklat kehitaman-hitaman. (Susila, 2006).

2.1.3 Syarat Tumbuh Tanaman Sawi

Tanaman sawi bukan tanaman Indonesia, sawi berasal dari benua Asia daerah tiongkok, dan mulai dibudidayakan pada 2.500 tahun yang lalu. Berdasarkan keadaan iklim yang ada di Indonesia maka sangat cocok melakukan budidaya tanaman sawi. Tanaman sawi dapat tumbuh di tempat berhawa panas maupun dingin. Sehingga dapat diusahakan dari dataran rendah maupun dataran tinggi. Ketinggian lahan penanaman yang cocok mulai dari 5 meter sampai dengan 1.200 meter di atas permukaan laut (mdpl) dan biasanya dibudidayakan pada daerah yang mempunyai ketinggian 100-500 meter.

Tanaman sawi tahan terhadap air hujan, sehingga dapat ditanam sepanjang tahun. Pada musim kemarau yang perlu diperhatikan adalah menyiram tanaman secara teratur. Pada masa pertumbuhan tanaman sawi membutuhkan hawa sejuk, dan lebih cepat tumbuh apabila ditanam dalam suasana lembab, akan tetapi tanaman ini juga tidak cocok pada air yang menggenang, dengan demikian tanaman ini cocok ditanam pada akhir musim penghujan. Tanah yang cocok untuk ditanami sawi adalah tanah gembur, banyak mengandung humus, subur serta pembuangan airnya baik. Sawi dapat tumbuh pada keasaman tanah berkisar pH 5,5 – 6,5.

2.1.4 Manfaat Dan Kandungan Tanaman Sawi

Sawi merupakan salah satu jenis sayuran hijau yang memiliki banyak manfaat, terutama bagi tubuh manusia. Semua jenis sawi memiliki kandungan antioksidan yang sangat diperlukan tubuh. Kandungan vitamin A dan C yang tinggi membuat sawi mampu menangkal radikal bebas dan melindungi sel tubuh dari kerusakan. Selain itu, berguna untuk pengobatan berbagai macam penyakit seperti mencegah kanker, hipertensi, penyakit jantung, melancarkan sistem pencernaan, serta menghindarkan ibu hamil dari anemia (Pracaya, 2011). Kandungan gizi sayur sawi tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Gizi Sawi setiap 100 gr

No	Komposisi	Jumlah
1	Protein	2,30 g
2	Kalori	22,00 k
3	Lemak	0,30 g
4	Karbohidrat	4,00 g
5	Serat	1,20 g
6	Kalsium	220,50 mg
7	Fosfor	38,40 mg
8	Besi (Fe)	2,90 mg
9	Vitamin A	969,00 Si
10	Vitamin B1	0,09 mg
11	Vitamin B2	0,10 mg
12	Vitamin C	102,00 mg

Sumber: Direktorat Gizi, Departemen Kesehatan RI (2012).

Manfaat tanaman sawi daunnya digunakan sebagai sayur dan bijinya dimanfaatkan sebagai minyak dan pelezat makanan. Tanaman sawi banyak disukai karena rasanya yang khas dan kandungan vitamin yang banyak. Tanaman sawi juga dapat dijadikan sayur lalapan dan bahan pelengkap pada produk olahan kuliner (Wahyudi, 2010).

2.2 Pupuk Daun

Pupuk daun adalah pupuk dengan kandungan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman yang diberikan secara penyemprotan atau penyiraman. Salah satu jenis pupuk daun adalah pupuk daun gandasil D yang merupakan jenis pupuk anorganik berbentuk kristal yang mudah larut dalam air. Pupuk gandasil D mempunyai peranan sebagai pupuk daun bagi tanaman. Pupuk gandasil D merupakan pupuk yang membantu pertumbuhan tanaman masa vegetatif seperti daun sehingga tampak subur dan sehat. Dengan daun yang sehat maka proses fotosintesis akan lebih maksimal. Pupuk gandasil D sangat cocok untuk tanaman sayuran dan tanaman hias karena mampu mendorong pertumbuhan tanaman lebih cepat, hal ini terlihat dari kandungan Nitrogen (N) yang lebih dominan dibandingkan unsur senyawa lainnya.

Unsur hara dalam pupuk gandasil D terdiri dari unsur hara makro maupun mikro yang dibutuhkan oleh tanaman. Untuk mendapatkan hasil yang optimal dari penggunaan pupuk daun, maka faktor yang sangat penting adalah memperhatikan konsentrasi dan interval pengaplikasian terhadap tanaman. Faktor yang mempengaruhi keberhasilan pemupukan melalui daun adalah, konsentrasi larutan, jenis tanaman, dan waktu pemberian. Adapun anjuran dari pupuk gandasil D untuk tanaman sayur-sayuran adalah 1-3 gram/ liter air dengan interval waktu pemberian empat kali aplikasisebelum panen.Pemberian pupuk daun pada tanaman lebih efektif dibandingkan melalui akar. Hal ini disebabkan karena proses penyerapan pupuk di daun lebih cepat, kandungan unsur hara yang lengkap, dan tidak merusak struktur tanah serta berperan dalam pertumbuhan vegetatif. Akan tetapi pemberian pupuk daun gandasil daun harus sesuai dengan dosis anjuran karena pemberian pupuk daun dengan dosis berlebih dapat menyebabkan kerusakan pada tanaman dengan menunjukkan gejala seperti terbakar dan layu, kering dan akhirnya gugur (Lingga dan Marsono, 2004). Jenis unsur serta jumlah terkandung dalam pupuk gandasil D dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jenis dan Jumlah Kandungan Hara Pupuk gandasil D.

No	Unsur	Jumlah
1	Nitrogen (N)	20%
2	Fosfor (P ₂ O ₅)	15%
3	Kalium (K ₂ O)	15%
4	Magnesium (MgSO ₄)	1%

Sumber: Lingga dan Marsono, 2004.

2.3 Pupuk Kandang Ayam

Pupuk kandang ayam adalah pupuk organik yang banyak digunakan untuk memperbaiki kesuburan tanah dan struktur tanah karena memiliki unsur hara tanaman lebih tinggi dibanding pupuk kandang jenis lain. Hal ini disebabkan bagian cair (urin) tercampur dengan bagian padat.

Kotoran ayam dapat digunakan sebagai pupuk organik untuk berbagai komoditas tanaman. Salah satunya adalah tanaman sawi karena dapat meningkatkan laju pertumbuhan serta menambah kesuburan tanah yang akan berdampak langsung bagi tanaman itu sendiri. Selain itu juga pupuk kandang ayam dapat memperbaiki sifat fisik, kimiawi, dan biologi tanah (Roidah, 2003).

Pupuk kandang ayam sebagai bahan organik dapat berperan dalam pembentukan struktur tanah yang baik dan stabil sehingga infiltrasi dan kemampuan menyimpan air tinggi dan permeabilitas meningkat serta menurunkan besarnya aliran permukaan sehingga dapat memperbaiki sifat fisik tanah (Simatupang, 2005). Ciri-ciri pupuk kandang yang matang dapat dilihat secara fisik yaitu berwarna coklat kehitaman, bersuhu dingin, tidak terdapat gumpalan (remah), kering, dan tidak berbau menyengat.

Pupuk kandang ayam dapat memperbaiki sifat kimia tanah seperti meningkatkan pH, kadar Ca-dd, C-organik, N-total, C/N, dan H-dd serta menurunkan kadar Al-dd. Pemberian pupuk kandang ayam pada tanah masam dapat menurunkan fiksasi P oleh kation masam di dalam tanah, sehingga ketersediaan P dalam tanah meningkat. Kandungan unsur hara rata-rata yang terkandung pada setiap pupuk kandang tertera pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Pupuk Kandang Ayam

Parameter	Kadar	Tingkat Kandungan Hara
C-Organik	15,18 (%)	Sangat Tinggi
Nitrogen	1,50 (%)	Sangat Tinggi
C/N	9-11	
pH	7,61	Tinggi
Phosfor	1,30%	Tinggi
Kalium	0,80 %	Sedang
Air	57,00%	Tinggi
CaO	4 %	Sedang

Sumber: Nugraha (2015).

2.4 Tanah Aluvial

Tanah aluvial merupakan tanah muda yang berasal dari hasil endapan pasir dan lumpur akibat pengikisan erosi. Tanah yang berada di kawasan tinggi terbawa aliran air sungai, kemudian mengendap dan bercampur dengan lumpur sungai di dasar lereng, sehingga tanah aluvial ini sering ditemui di daerah dekat aliran sungai. Penyebaran tanah aluvial di Indonesia banyak ditemukan di wilayah Sumatra, Jawa, Kalimantan Selatan, Tengah, Utara, dan Selatan Papua. Pulau Nias salah satu daerah sebaran lahan aluvial. Jenis tanah di Pulau Nias umumnya didominasi oleh jenis tanah aluvial (Tata Ruang wilayah Kabupaten Nias, 2006).

Tanah aluvial cocok untuk tanaman pertanian karena memiliki kadar air yang tinggi sehingga tanaman tidak mudah kering. Kelebihan lain dari tanah aluvial ini yaitu mudah digarap karena memiliki tekstur yang ringan. Proses pembuatan irigasi pada tanah ini pun baik bila ditinjau dari keberadaannya yang dekat dengan aliran sungai (Hardjowigeno, 2003).

Ciri atau karakteristik tanah aluvial yang pertama bisa terlihat dengan jelas dari warnanya yang kecoklatan, namun cenderung agak abu kelabu. Hal ini disebabkan oleh tingginya kandungan mineral yang terdapat di dalam tanah aluvial hasil dari serapan air yang tinggi sehingga menjadi cadangan bagi tanaman yang terdapat di atasnya.

Jenis tanah aluvial ini memiliki pH yang rendah. Kandungan Fosfor dan Kalium juga rendah, terutama di wilayah curah hujan yang rendah. Sifat dari tanah aluvial kebanyakan diturunkan dari bahan-bahan yang diangkut dan diendapkan. Pengelolaan tanah jenis ini dianjurkan menggunakan aplikasi pupuk mengandung unsur P dan pupuk organik seperti pupuk kandang (Prasetyo, 2006).

BAB III

BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di lahan persawahan kelompok tani Ambuno, Desa Hiliduruwa, Kecamatan Sawo, Kabupaten Nias Utara, Provinsi Sumatra Utara. Lahan penelitian ini berada pada ketinggian 30 m di atas permukaan laut (dpl)(BPDAS Barumon, 2016). Pelaksanaan penelitian dimulai dari bulan Juli sampai bulan Agustus 2020.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah, cangkul, sprayer, parang, gelas ukur takar 1 liter, gembor, meteran, timbangan digital, kalkulator, trai semai, pisau/cutter, tali plastik, terpal, pulpen, penggaris, ember, plastik putih dan label. Sedangkan bahan yang digunakan adalah benih sawi varietas Tosakan (Lampiran 1), pupuk kandang ayam, pupuk Gandasil D, dan air.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari dua faktor perlakuan, yaitu:

1. Perlakuan konsentrasi pupuk Gandasil D (G) yang terdiri dari tiga taraf perlakuan:

G_0 : 0 g/liter air

G_1 : 2 g/liter air

G₂ : 4 g/liter air

Dosis anjuran pupuk Gandasil D pada tanaman sawi sebanyak 2 g/liter air. (Lingga dan Marsono, 2004).

2. Perlakuan pupuk kandang ayam (K) yang terdiri dari tiga taraf yaitu:

K₀ : 0 ton/ha

K₁ : 20 ton/ha

K₂ : 40 ton/ha

Dengan perhitungan hasil konversi ton ke ha, dimana dosis anjuran pupuk kandang ayam menurut Cidra dan Nurmi(2013) sebanyak 20 ton/ha. Untuk lahan percobaan dengan ukuran 1 m x 1 m.

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{luas lahan per petak}}{\text{luas lahan per hektar}} \times \text{dosis anjuran} \\ &= \frac{1 \text{ m} \times 1 \text{ m}}{10000 \text{ m}^2} \times 20000 \text{ kg} \\ &= \frac{1 \text{ m}^2}{10000 \text{ m}^2} \times 20000 \text{ kg} \\ &= 0,0001 \times 20000 \text{ kg} \\ &= 2 \text{ kg/petak} \end{aligned}$$

Dengan demikian, diperoleh perlakuan sebanyak 3x3 = 9 kombinasi perlakuan yaitu:

G ₀ K ₀	G ₁ K ₀	G ₂ K ₀
G ₀ K ₁	G ₁ K ₁	G ₂ K ₁
G ₀ K ₂	G ₁ K ₂	G ₂ K ₂

Jumlah ulangan : 3 ulangan

Ukuran petak : 1 x 1 m

Tinggi petak : 40 cm

Jarak antar petak : 30 cm

Jarak antar ulangan	: 60 cm
Jumlah kombinasi perlakuan	: 9 kombinasi
Jumlah petak penelitian	: 27 petak
Jarak tanam	: 20 cm x 20 cm
Jumlah tanaman per petak	: 25 tanaman
Jumlah tanaman sampel/petak	: 5 tanaman
Jumlah tanaman seluruhnya	: 675 tanaman

Data yang diperoleh dari penelitian dianalisis dengan sidik ragam model linear aditif sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + K_k + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan :

Y_{ijk} : Hasil pengamatan dari perlakuan pupuk gandasil D taraf ke-i dan perlakuan pupuk kandang ayam taraf ke-j pada ulangan ke-k.

μ : Nilai tengah

α_i : Pengaruh perlakuan pupuk Gandasil D taraf ke-i.

β_j : pengaruh perlakuan pupuk kandang ayam taraf ke-j.

$(\alpha\beta)_{ij}$: Pengaruh interaksi pupuk Gandasil D taraf ke-i dan pupuk kandang ayam taraf ke-j.

K_k : Pengaruh kelompok ke-k

ϵ_{ijk} : Pengaruh galat pada perlakuan pupuk Gandasil D taraf ke-i dan pupuk kandang ayam taraf ke-j pada ulangan ke-k.

Jika hasil sidik ragam menunjukkan pengaruh nyata, maka akan dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) pada $\alpha = 5\%$ (Malau, 2005).

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Penyemaian Benih

Benih disemai pada trai semai yang sudah diisi dengan tanah. Sebelum benih sawi disemai, terlebih dahulu direndam dengan air hangat selama 3-5 menit. Benih yang telah disemai ditutup dengan jerami selanjutnya, dibuat naungan pada tempat penyemaian. Penyiraman dilakukan 2 kali sehari pada pagi dan sore hari.

3.4.2 Pengolahan Tanah

Tanah yang akan diolah dibersihkan dari rumput atau gulma, kotoran serta sisa perakaran tanaman. Kemudian tanah diolah dengan cara mencangkul kedalaman 30 cm, lalu dibuat petakan dengan ukuran 1 m x 1 m, jarak antar petak 40 cm, ketinggian petakan 40 cm dan jarak antar ulangan 60 cm, petak dibuat arah utara selatan. Kemudian setiap petakan dibuat lobang tanaman sesuai jumlah tanaman untuk dimasukan pupuk kandang ayam sesuai dengan taraf perlakuan masing-masing petak yang sudah dibagikan dengan jumlah seluruh tanaman per petak. Setelah pengolahan lahan selesai, lahan diberak dua minggu sebelum melakukan pindah tanam.

3.4.3 Pemandahan Bibit Tanaman Sawi ke Lahan Penelitian

Pemandahan bibit tanaman sawi ke lahan penelitian dilakukan saat bibit berumur 14 hari setelah penyemaian. Sebelum pemandahan bibit dilakukan, terlebih dahulu membuat lubang tanam dengan kedalaman 4 cm dan jarak tanam 20 cm x 20 cm. Bibit sawi yang akan ditanam diusahakan perakaran masih melekat untuk menghindari stress tanaman ketika berada di lingkungan baru. Jumlah bibit tanaman sawi ditanam satu setiap lobang tanam, lalu dibumbun

kembali dengan tanah. Setiap petakan yang sudah ditanami dilakukan penyiraman sampai lembab.

3.5 Aplikasi Perlakuan

3.5.1 Aplikasi Pupuk Daun Gandasil D

Pemberian pupuk Gandasil D dilakukan pada saat 5, 12, 19 dan 26 Hari Setelah PindahTanam (HSPT). Cara aplikasinya yaitu dengan cara dilarutkan dalam air sebanyak 1 liter, sesuai dengan taraf perlakuan, dimana satu liter air yang telah dilarutkan pupuk gandasil D di dalamnya disemprotkan tepat pada daun tanaman sampai ke tangkai daun keseluruhan pada setiap petak tanaman percobaan. Penyemprotan pada daun dilakukan pada sore hari sebanyak satu kali dalam seminggu.

3.5.2 Aplikasi Pupuk Kandang Ayam

Aplikasi pupuk kandang ayam dilakukan 2 minggu sebelum tanaman sawi pindah tanam ke lahan atau pada saat melakukan pengolahan tanah. Hal ini bertujuan untuk mempercepat proses dekomposisi dari kotoran ayam supaya lebih siap untuk digunakan sebagai pupuk bagi tanaman. Pupuk kandang ayam yang sudah matang dimasukan ke dalam lubang tanam sesuai jumlah tanaman per petaknya dengan dosis gram per lobang tanam, yang didapatkan dari hasil bagi dosis anjuran per petak dengan jumlah tanaman per petak dan disesuaikan dengan taraf perlakuan pada masing-masing petak perlakuan. Setiap lobang tanam yang telah diberikan pupuk kandang diberi patokan berupa kayu untuk memudahkan mengenali lobang tanam yang berisi pupuk kandang ayam. Pupuk kandang ayam yang digunakan adalah pupuk kandang yang sudah matang dengan ciri-ciri kering, tidak berbau, suhunya dingin, remah, dan berbeda wujud dari bentuk semula. Pupuk kandang ayam yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari kotoran ternak ayam pedaging yang tercampur dengan sekam.

3.6 Pemeliharaan Tanaman

3.6.1 Penyiraman

Penyiraman tanaman dilakukan 2 kali sehari yaitu pagi dan sore hari, disesuaikan dengan keadaan cuaca. Apabila hujan turun maka penyiraman tidak perlu dilakukan dengan catatan air yang tersedia mencukupi kebutuhan tanaman sawi. Penyiraman tanaman dilakukan dengan menggunakan gembor.

3.6.2 Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada umur 4 hari setelah pindah tanam yang bertujuan untuk menggantikan tanaman sawi yang tidak tumbuh optimal. Waktu penyulaman dilakukan pada sore hari.

3.6.3 Penyiangan dan Pembumbunan

Penyiangan dilakukan pada saat 1 MST dan pembumbunan dilakukan 2 MST. Penyiangan dan pembubunan dilakukan secara manual dengan menggunakan tangan. Penyiangan dilakukan dengan mencabut gulma yang tumbuh di dalam petakan maupun disekitar petakan. Setelah itu dilakukan pembubunan dibagian pangkal sawi agar perakaran tanaman muncul ke atas permukaan tanah dan tanaman sawi lebih kokoh dan tidak mudah roboh.

3.6.4 Pengendalian Hama dan Penyakit

Tanaman sawi di lapangan dikontrol setiap minggu untuk mengetahui kondisi tanaman sawi. Apabila tanaman sawi diserang oleh hama ulat maka dilakukan pengendalian secara mekanis dengan cara dikutip menggunakan tangan, akan tetapi jika serangan hama penyakit meluas maka dilakukan pengendalian dengan menggunakan pestisida organik kemudian disemprotkan ke bagian tanaman yang diserang hama dan penyakit menggunakan sprayer.

3.6.5 Panen

Panen tanaman sawi dilakukan setelah tanaman berumur 30 hari setelah pindah tanam (HSPT). Pemanenan dilakukan dengan mencabut sawi beserta akarnya lalu dicuci bersih dari sisa tanah. Hasil panen tanaman sampel dipisahkan dari tanaman yang bukan sampel dan diletakkan dalam wadah lain berupa plastik yang telah diberi label.

3.7 Parameter Penelitian

Pengamatan dilakukan pada lima tanaman sampel setiap petak lahan penelitian. Tanaman yang dijadikan sebagai sampel dipilih secara acak. Tanaman yang dijadikan sampel diberi patok sebagai tanda. Kegiatan ini meliputi pengukuran tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), bobot basah (gram), dan bobot jual tanaman (gram).

3.7.1 Tinggi Tanaman

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan mulai dari dasar pangkal batang sampai pada bagian tanaman yang paling tinggi. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan penggaris pada 5 tanaman sampel berumur 7, 14, 21, dan 28 HSPT. Setiap tanaman sampel diberi tanda supaya lebih mudah melakukan parameter pada tanaman sampel.

3.7.2 Jumlah Daun

Pengukuran jumlah daun dilakukan bersamaan dengan pengukuran tinggi tanaman yaitu 7, 14, 21 dan 28 HSPT. Daun yang dihitung adalah daun yang sudah membuka sempurna dan masih hijau. Setiap tanaman sampel diberi penanda berupa kayu.

3.7.3 Bobot Basah Panen

Penimbangan bobot basah panen tanaman dilakukan pada seluruh tanaman sampel dari masing-masing petak dengan menggunakan timbangan digital. Panen tanaman sampel pada satu petakan dengan jumlah 9 tanaman termasuk tanaman samping yang berdekatan dengan tanaman sampel. Tanaman pinggir tidak termasuk dalam penimbangan bobot basah panen dan juga bobot

jual. Sebelum tanaman ditimbang terlebih dahulu tanaman dibersihkan dari kotoran yang menempel pada perakaran tanaman kemudian dikeringkan. Penimbangan dilakukan pada saat panen (30 HSPT).

3.7.4 Bobot Jual

Bobot jual tanaman diperoleh dengan menimbang tanaman sawi dengan cara membuang bagian akar tanaman serta daun-daun tanaman yang sudah layu dan rusak, kemudian dilakukan penimbangan.

3.7.5 Produksi Per Hektar

Produksi per hektar ditentukan dengan mengkonversikan bobot jual tanaman sawi ke luas petak panen ke luas lahan dalam satuan hektar. Rumus yang digunakan untuk mendapatkan hasil produktivitas adalah sebagai berikut:

$$P = \text{Produksi Petak Panen} \times \frac{\text{Bobot Jual Tanaman}}{\text{Luas Petak Panen}} \times \frac{\text{Luas/ha}}{\text{Luas Petak Panen}}$$