

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KOTORAN BURUNG
PUYUH TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN SAWI (*Brassica juncea* L)**

Oleh :

REFO SURYA SAPUTRA
NPM. 170101061



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN
2024**

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KOTORAN BURUNG
PUYUH TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN SAWI (*Brassica juncea* L).**

SKRIPSI

Oleh:

REFO SURYA SAPUTRA
NPM. 170101061

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian*

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN
2024**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN 2024**

Kami dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang ditulis oleh:

REFO SURYA SAPUTRA

**Pengaruh Pemberian Pupuk Kotoran Burung Puyuh Terhadap Pertumbuhan dan
Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.)**

Diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

Menyetujui:

Pembimbing I

WAHYUDI, SP., MP
NIDN: 1015018802

Pembimbing II

SENRIDO, S.Si., M.Si
NIDN: 1025098802

Tim Penguji

Nama

Tanda Tangan

Ketua

Dr. Chairil Ezward, SP., MP

Sekretaris

Desta Andriani, SP., M.Si

Anggota

Gusti Marlina, SP., MP

Mengetahui :

Dekan

Fakultas Pertanian

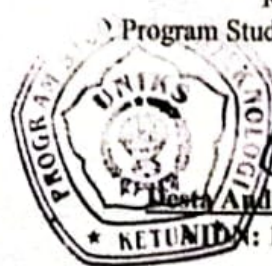


SENRIDO, S.Si., M.Si
NIDN: 1025098802
DEKAN

Tanggal Lulus : 29 Agustus 2024

Ketua

Program Studi Agroteknologi



DESTA ANDRIANI, SP., M.Si
NIDN: 1030129002
KETUA

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KOTORAN BURUNG PUYUH
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
SAWI (*Brassicca juncea* L.)**

Refo Surya Saputra, dibawah bimbingan
Wahyudi dan Seprido
Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian
Universitas Islam Kuantan Singingi Teluk Kuantan 2024

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh pupuk kotoran burung puyuh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non factorial yang terdiri dari 4 taraf perlakuan : P0 : Tanpa Perlakuan (Kontrol), P1 : Pemberian Pupuk Kotoran Burung Puyuh 10 ton/ha setara dengan 1,8 kg/plot, P2 : Pemberian Pupuk Kotoran Burung Puyuh 20 ton/ha setara dengan 2,16 kg/plot, P3 : Pemberian Pupuk Kotoran Burung Puyuh 30 ton/ha setara dengan 3,31 kg/plot. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa, perlakuan pupuk kotoran burung puyuh memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi pada semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik terdapat pada P2 : Pemberian Pupuk Kotoran Burung Puyuh 20 ton/ha setara dengan 2,16 kg/plot dengan tinggi tanaman 43,63 cm, jumlah daun 11,62 helai, berat segar tanaman 342,12 g, berat konsumsi bersih 285,91 g, panjang daun 27,01 cm dan lebar daun 21,53 cm.

Kata Kunci : *Kotoran Burung Puyuh, Pertumbuhan, Produksi, Sawi*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian Pupuk Kotoran Burung Puyuh Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L).”

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak wahyudi SP.,MP sebagai Pembimbing I dan Bapak Seprido S.Si.,M.Si sebagai Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, saran, pemikiran, serta pengarahan kepada penulis sehingga sangat membantu penulis dalam menyusun skripsi ini. Ucapan terimakasih juga tak lupa disampaikan kepada Rektor Universitas Islam Kuantan Singingi, Dekan Fakultas Pertanian, Ketua Program Studi Agroteknologi, Dosen-dosen, Karyawan Tata Usaha Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi, Keluarga, Sahabat dan semua pihak yang telah membantu baik secara moril maupun materi.

Dalam menulis skripsi ini, penulis berupaya semaksimal mungkin demi kesempurnaan serta penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan. Untuk itu penulis mengharapkan sumbangan pikiran dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun untuk lebih sempurnanya penulisan skripsi ini nantinya.

Teluk Kuantan, Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Manfaat Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tinjauan Umum Tanaman Sawi.....	4
2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Sawi.....	6
2.3 Pupuk Kotoran Puyuh.....	10
III. METODE PENELITIAN	12
3.1 Tempat dan Waktu.....	12
3.2 Bahan dan Alat	12
3.3 Metode Penelitian	12
3.4 Analisis Statistik.....	13
3.5 Pelaksanaan Penelitian	16
3.6 Pemeliharaan	19
3.7 Panen	19
3.8 Parameter Pengamatan	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Tinggi Tanaman (cm)	22
4.2 Jumlah Daun (Helai).....	25
4.3 Panjang Daun (cm)	29
4.4 Lebar Daun (cm).....	32
4.5 Berat Segar Tanaman (g).....	34
4.6 Berat Konsumsi Bersih (g)	36
V. KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1 Kesimpulan	38
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	
.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Perlakuan Jenis Pupuk Kotoran Burung Puyuh	13
2. Parameter pengamatan Perlakuan Pengaruh Pupuk Kotoran Burung Puyuh Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Sawi	14
3. Data Hasil Percobaan Menurut Faktor P	14
4. Analisis Sidik Ragam.....	15
5. Rerata Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman Sawi dengan Perlakuan Pemberian Pupuk Kotoran Burung Puyuh.	22
6. Rerata Jumlah Daun Tanaman Sawi dengan Perlakuan Pemberian Pupuk Kotoran Burung Puyuh.	25
7. Rerata Panjang Daun tanaman sawi dengan perlakuan pemberian pupuk kotoran burung puyuh	29
8. Rerata Lebar Daun tanaman sawi dengan perlakuan pemberian pupuk kotoran burung puyuh.	32
9. Rerata Berat Segar Tanaman Sawi dengan Perlakuan Pemberian Pupuk Kotoran Burung Puyuh	34
10. Rerata berat konsumsi bersih tanaman sawi dengan perlakuan pemberian pupuk kotoran burung puyuh.	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Jadwal Kegiatan Penelitian Maret - Mei	43
2. <i>Lay Out</i> Penelitian di Lapangan Menurut Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial	44
3. Deskripsi Sawi Hibrida Varietas Shinta F1	45
4. Data Pengamatan Tinggi Tanaman Sawi Terhadap pemberian Pupuk Kotoran Burung Puyuh (cm).....	46
5. Data Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Sawi Terhadap pemberian Pupuk Kotoran Burung Puyuh (Helai).....	47
6. Data Pengamatan Panjang Daun Tanaman Sawi Terhadap Pemberian Pupuk Kotoran Burung Puyuh (cm).....	48
7. Data Pengamatan Lebar Daun Tanaman Sawi Terhadap Pemberian Pupuk Kotoran Burung Puyuh (cm).....	49
8. Data Pengamatan Berat Segar Tanaman Sawi Terhadap Pemberian Pupuk Kotoran Burung Puyuh	50
9. Data Pengamatan Berat Konsumsi Bersih Tanaman Sawi Terhadap Pemberian Pupuk Kotoran Burung Puyuh (g)	51
10. Dokumentasi Penelitian	52

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Caisim (*Brassica juncea* L.) merupakan tanaman sawi-sawian yang sering dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Permintaan pasar komoditas tanaman sawi. Semakin meningkat seiring bertambahnya jumlah penduduk dan kesadaran masyarakat akan pola hidup sehat dengan mengonsumsi sayuran. Kandungan yang terdapat pada tanaman caisim adalah protein, karbohidrat, P, Fe, Ca, vitamin A, vitamin B, dan vitamin C (Marginingsih, 2018). Tanaman sawi caisim merupakan tanaman yang termasuk kedalam familia Brassicaceae yaitu masih satu family dengan kubis, brokoli, dan lobak yang mempunyai ciri khas memiliki empat kelopak bunga yang tersusun menyerupai tanda silang (Untara, 2014).

Sawi merupakan salah satu tanaman hortikultura yang selain dimanfaatkan sebagai bahan makanan, sawi juga dapat dimanfaatkan sebagai pengobatan beberapa penyakit (Cahyono, 2003). Menurut Haryanto, *et all* (2006), sawi yang dikonsumsi berfungsi sebagai penyembuh sakit kepala dan pembersih darah. Selain itu sawi juga dapat memperbaiki fungsi ginjal, serta memperbaiki dan memperlancar pencernaan (Margiyanto, 2008; Fahrudin, 2009). Sawi banyak mengandung gizi dan vitamin yang dibutuhkan oleh tubuh manusia. Dalam setiap 100 gram bobot sawi segar mengandung 2,3 g protein; 0,3 g lemak; 4,0 g karbohidrat; 220 mg Ca; 38 mg P; 6,4 g vitamin A; 0,09 mg vitamin B; 102 mg vitamin C; serta 92 g air (Direktorat Tanaman Sayuran dan Tanaman Hias, 2012).

Kabupaten Kuantan Singingi merupakan daerah yang cukup berpotensi dalam pembudidayaan tanaman sawi, namun kebanyakan petani kurang memahami cara budidaya tanaman sawi yang baik dan benar. Hal ini tidak dapat

dibuktikan dengan adanya laporan produksi sawi di Kabupaten Kuantan Singingi hingga tahun 2023, baik pada Dinas Pertanian maupun Badan Pusat Statistik.

Permasalahan yang dihadapi dalam berusaha tani sawi di Kabupaten Kuantan Singingi, diantaranya adalah pemberian pupuk, pertumbuhan tanaman sawi yang optimal membutuhkan unsur hara makro yaitu N, P, K. selain itu, pertumbuhan dan perkembangan tanaman sawi juga membutuhkan unsur hara mikro seperti kalium, besi, klor dan magnesium. Pertumbuhan pada tanaman sawi sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara makro dan unsur hara mikro.

Salah satu upaya peningkatan produksi caisim adalah dengan memenuhi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan melalui pemupukan. Pemupukan adalah kegiatan menambah unsur hara tertentu untuk memenuhi kebutuhan tanaman yang tidak dapat disediakan oleh tanah. Pemupukan dapat meningkatkan hasil panen dan kandungan hara yang ada pada sayuran (Faranso, 2014). Pemupukan dapat dilakukan dengan menggunakan pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk anorganik jika digunakan dalam jangka panjang akan menyebabkan perubahan struktur tanah, pemadatan, dan pencemaran lingkungan. Sedangkan penggunaan pupuk organik dapat memperbaiki struktur tanah, sehingga tanah menjadi gembur, memiliki daya simpan air yang tinggi, dan mengandung unsur hara makro dan mikro lengkap (Hadisuwito, 2012).

Penggunaan bahan organik dapat menjadi alternatif untuk mengurangi ketergantungan terhadap penggunaan pupuk kimia. Penambahan pupuk organik dalam tanah dapat memperbaiki struktur tanah dan dapat meningkatkan stabilitas agregat tanah yang nantinya dapat memelihara aerasi tanah yang baik dan dapat

menunjang peningkatan efisiensi penggunaan pupuk. Salah satu jenis pupuk organik adalah pupuk kandang kotoran burung puyuh (Anjarwati, 2017).

Kotoran burung puyuh merupakan salah satu jenis pupuk kandang termasuk pupuk panas, cepat terurai sehingga langsung diserap oleh tanaman. Kotoran burung puyuh selain mudah diperoleh juga merupakan salah satu jenis pupuk kandang yang cukup baik, karena mengandung unsur-unsur hara makro (Ca, P, N, K, dan Cl) dan unsur hara mikro (Fe, Cu, Zn, Mn dan Mo) yang diperlukan oleh tanaman. Pemilihan kotoran burung puyuh karena memiliki kandungan N, P dan K yang cukup tinggi dan bisa digunakan sebagai penyuplai bahan organik. Pupuk kotoran puyuh memiliki kandungan protein sebesar 21%, kandungan nitrogen sebesar 0,061%, kandungan P205 0,209%, kandungan K20 sebesar 3,133% (Kusuma, 2012).

Berdasarkan dari uraian diatas maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pemberian Pupuk Kotoran Burung Puyuh Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L).

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kotoran burung puyuh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea* L).

1.3 Manfaat Penelitian

1. Manfaat penelitian ini yaitu untuk mengetahui repon pemberian pupuk kotoran burung puyuh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea* L).
2. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pertanian

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Umum Tanaman Sawi

Sawi merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura dari jenis sayur-sayuran yang dimanfaatkan daun-daun yang masih muda. Tanaman sawi telah dibudidayakan sejak 2.500 tahun yang lalu di Tiongkok, kemudian menyebar luas ke Filipina dan Taiwan dan Masuk ke Indonesia diduga pada abad XIX, bersama dengan lintas perdagangan jenis sayuran sub-tropis lainnya, terutama kelompok kubis-kubisan (Susila, 2015).

Sawi sebagai makanan sayuran memiliki macam-macam manfaat dan kegunaan dalam kehidupan masyarakat sehari-hari. Sawi selain dimanfaatkan sebagai bahan makanan sayuran juga dapat dimanfaatkan untuk pengobatan antara lain untuk mencegah timbulnya tumor payudara, mencegah kanker payudara, menyetatkan mata, mengendalikan kadar kolesterol di dalam darah, menghindari serangan jantung. Selain itu sawi juga digemari oleh konsumen karena memiliki kandungan pro-vitamin A dan asam askorbat yang tinggi. Ada dua jenis caisin atau sawi yaitu sawi putih dan sawi hijau (Pracaya, 2014).

Menurut Haryanto (2013) klasifikasi tanaman sawi (sistem tumbuh) termasuk kedalam Divisi : *Spermatophyta*, Kelas : *Angiospermae*, Sub kelas : *Dicotyledonae*, Ordo : *Papavorales*, Famili : *Brassicaceae*, Genus : *Brassica*, Spesies : *Brassica juncea* L.

Sawi memiliki sistem perakaran akar tunggang (*radix primaria*) dan cabang-cabang akar yang bentuknya bulat panjang (*silindris*) menyebar kesemua arah pada kedalaman antara 30-50 cm. Akar-akar ini berfungsi menyerap unsur hara dan air dari dalam tanah, serta menguatkan berdirinya batang tanaman (Rukmana,

2007). Tanaman sawi berakar serabut yang tumbuh dan berkembang secara menyebar ke semua arah disekitar permukaan tanah, perakarannya dangkal pada kedalaman sekitar 5 cm. tanaman sawi tidak memiliki akar tunggang (Cahyono, 2016).

Batang sawi pendek dan beruas-ruas, sehingga hamper tidak kelihatan. Batang ini berfungsi sebagai alat pembentuk dan penopang daun (Risma, 2017). Sawi berdaun lonjong, halus, tidak berbulu dan tidak berkrop. Pada umumnya pola pertumbuhan daunnya berserak hingga sukar membentuk krop (Sunarjono, 2015).

Daun sawi berbentuk bulat dan lonjong, lebar dan sempit, ada yang berkerut-kerut (keriting), tidak berbulu, berwarna hijau muda, hijau keputihputihan sampai hijau tua. Daun memiliki tangkai panjang dan pendek, sempit atau lebar berwarna putih sampai hijau, bersifat kuat dan halus. Pelepeh-pelepeh daun tersusun saling membungkus dengan pelepeh-pelepeh daun yang lebih muda, tetapi membuka. Disamping itu, daun juga memiliki tulang-tulang daun yang menyirip dan bercabang-cabang. Daun memiliki tulang tulang daun yang menyirip dan bercabang-cabang (Haryanto, 2013).

Struktur bunga sawi tersusun dalam tangkai bunga yang tumbuh memanjang (tinggi) dan bercabang banyak. Tiap kuntum bunga terdiri atas empat helai daun kelopak, empat helai daun mahkota bunga berwarna kuning cerah, empat helai benang sari dan satu buah putik yang berongga dua (Risma, 2017).

Buah sawi menurut Rukmana (2007) termasuk tipe buah polong, yaitu bentuknya memanjang dan berongga. Tiap buah (polong) berisi 2 – 8 butir biji. Biji sawi berbentuk bulat kecil berwarna coklat atau coklat kehitam-hitaman.

Cahyono (2003) menambahkan, biji sawi berbentuk bulat, berukuran kecil, permukaannya licin mengkilap, agak keras, dan berwarna coklat kehitaman.

2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Sawi

2.2.1 Iklim

Tanaman sawi tahan terhadap air hujan, sehingga dapat di tanam sepanjang tahun. Pada musim kemarau yang perlu diperhatikan adalah penyiraman secara teratur. Tanaman sawi pada umumnya banyak ditanam didataran rendah (Margiyanto, 2020). Tanaman sawi dapat dibudidayakan pada berbagai ketinggian tempat. Sawi juga memiliki toleransi yang baik terhadap lingkungannya. Namun kebanyakan daerah penghasil sawi berada diketinggian 100-500 m dpl (Zulkarnain, 2013).

Selain dikenal sebagai tanaman sayuran dengan keadaan iklim sedang (sub-tropis) tetapi saat ini berkembang pesat didaerah panas (tropis). Kondisi iklim yang mempunyai suhu malam hari 15,6 °C dan siang hari 21,1 °C (Sastrahidayat dan Soemarno, 1991). Pertumbuhan sawi yang baik membutuhkan suhu udara yang berkisaran antara 19 °C - 21 °C. Keadaan suhu suatu daerah atau wilayah berkaitan erat dengan ketinggian tempat dari permukaan laut (dpl). Daerah yang memiliki suhu berkisaran antara 19 °C - 21 °C adalah daerah yang ketinggiannya 1000 – 1200 m dpl, semakin tinggi letak suatu daerah dari permukaan laut, suhu udara semakin rendah. Sementara itu pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh suhu udara. misalnya proses perkecambahan, pertunasan, pembangunan, dan lain sebagainya.

Suhu yang ditanam melebihi 21°C dapat menyebabkan tanaman sawi tidak dapat tumbuh dengan baik. Karena suhu udara sangat mempengaruhi. Jika tidak

sesuai dengan kriteria maka pertumbuhannya pun tidak akan bagus, karena terhambatnya proses fotosintesis yang dapat mengakibatkan terhentinya produksi pati (karbohidrat) dan respirasi meningkat lebih besar jika suhu udara melebihi 21°C. Jika sesuai dengan daerah yang dikehendaki, maka tanaman akan dapat melakukan fotosintesis dengan baik untuk pembentukan karbohidrat dalam jumlah yang besar. Sehingga sumber energy lebih tersedia untuk proses pernapasan (respirasi), pertumbuhan tanaman (pembesaran dan pembentukan sel-sel baru, pembentukan daun), dan produksi kualitas daun baik (Cahyono, 2003).

Kelembaban udara yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman sawi optimal berkisaran antara 80% - 90%. Kelembaban udara yang tinggi lebih dari 90% berpengaruh buruk terhadap pertumbuhan tanaman. Kelembaban yang tinggi tidak sesuai dengan yang dikehendaki tanaman, menyebabkan mulut daun (stomata) tertutup sehingga penyerapan gas karbondioksida (CO₂) terganggu. Dengan demikian kadar gas CO₂ tidak dapat masuk kedalam daun, sehingga kadar gas CO₂ yang diperlukan tanaman untuk fotosintesis tidak memadai. Akhirnya proses fotosintesis tidak berjalan dengan baik sehingga semua proses pertumbuhan pada tanaman menurun (Cahyono, 2003).

Tanaman sawi dapat ditanam sepanjang tahun (sepanjang musim). Curah hujan yang cukup sepanjang tahun dapat mendukung kelangsungan hidup tanaman karena ketersediaan air tanah mencukupi. Curah hujan yang sesuai untuk pembudidayaan sawi adalah 1000 – 1500 mm/tahun. Daerah yang memiliki curah hujan sekitar 1000 – 1500 mm/tahun ialah daerah dengan ketinggian 1000 – 1500 m dpl. Sawi tahan terhadap air hujan, sehingga dapat ditanam sepanjang tahun. Pada musim kemarau yang perlu diperhatikan adalah penyiraman secara teratur.

Berhubung dalam pertumbuhannya tanaman ini membutuhkan hawa yang sejuk. Lebih cepat tumbuh apabila ditanam dalam suasana lembab. Akan tetapi tanaman ini juga tidak senang pada air yang menggenang. Dengan demikian, tanaman ini cocok bila ditanam pada akhir musim penghujan (Margiyono, 2003).

Tanaman dapat melakukan fotosintesis memerlukan energy yang cukup. Cahaya matahari merupakan energy yang diperlukan untuk tanaman dalam melakukan fotosintesis. Energy kinetic matahari yang optimal yang diperlukan tanaman untuk pertumbuhan dan produksi berkisar antara 350 cal/cm^2 - 400 cal/cm^2 setiap hari. Tanaman sawi hijau memerlukan cahaya matahari tinggi (Cahyono, 2003).

Faktor cahaya sangat mempengaruhi terhadap pertumbuhan tanaman dan produksi. Intensitas cahaya yang tinggi dapat mengakibatkan meningkatnya proses fotosintesis tercapai, akan tetapi peningkatan proses fotosintesis akan terhenti pada titik jenuh cahaya matahari. Cahaya matahari yang kurang juga dapat menyebabkan pertumbuhan dan produksi tanaman menurun. Tanaman pertumbuhannya lemah, pucat, kurus, dan memanjang. Sehingga produktifitas tanaman sangat kurang. Tanaman sawi untuk mendapatkan intensitas cahaya matahari yang cukup memerlukan panjang penyinaran matahari (fotoperiodisitas) 12 – 16 jam setiap harinya (Cahyono, 2003).

2.2.2 Tanah

Tanaman sawi cocok ditanam pada tanah yang gembur, mengandung humus dan memiliki drainase yang baik dengan pH antara 6-7 (Haryanto, 2013). Sawi dapat ditanam pada berbagai jenis tanah, tanaman sawi lebih cocok ditanam pada tanah lempung berpasir seperti jenis tanah andosol. Sifat biologis tanah yang baik

untuk pertumbuhan sawi adalah tanah yang mengandung banyak unsur hara. Tanah yang memiliki banyak jasad renik atau organisme pengurai dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman (Cahyono, 2016).

Kemasaman tanah sangat berpengaruh terhadap ketersediaan hara didalam tanah, aktifitas kehidupan jasad renik tanah dan reaksi pupuk yang diberikan kedalam tanah. Penambahan pupuk kedalam tanah secara langsung akan mempengaruhi sifat kemasamannya, karena dapat menimbulkan reaksi masam, netral ataupun basah, yang secara langsung ataupun tidak dapat mempengaruhi ketersediaan hara makro atau hara mikro. Ketersediaan unsur hara mikro lebih tinggi pada ph rendah. Semakin tinggi Ph tanah ketersediaan hara mikro semakin kecil (Hasibuan, 2006).

Pada PH tanah yang rendah akan menyebabkan terjadinya gangguan pada penyerapan hara oleh tanaman sehingga secara menyeluruh tanaman akan terganggu pertumbuhannya. Disamping itu, kondisi tanah yang masam (kurang dari 5,5), menyebabkan beberapa unsur hara seperti magnesium, boron (B), dan molbdenium (Mo), menjadi tidak tersedia dan beberapa unsur hara seperti besi (Fe), alumunium (Al), dan mangan (Mn) dapat menjadi racun bagi tanaman. Sehingga dengan demikian bila sawi ditanam dengan kondisi yang terlalu masam, tanaman akan menderita penyakit klorosis dengan menunjukkan gejala daun berbintik-bintik kuning dan urat-urat daun berwarna perunggu dan daun berukuran kecil dan bagian tepi daun berkerut (Cahyono, 2003).

Sawi dapat ditanam diberbagai jenis tanah, namun untuk pertmbhan yang paling baik adalah jenis tanah lempung berpasir seperti tanah andosol. Pada tanah-

tanah yang mengandung liat perlu pengolahan lahan secara sempurna antara lain pengelolaan tanah yang cukup (Suhardi, 1990).

Sifat biologis yang baik adalah tanah yang banyak mengandung bahan organik (humus) dan bermacam-macam unsur hara yang berguna untuk pertumbuhan tanaman, serta tanah yang banyak terdapat jasad renik tanah atau organisme tanah pengurai bahan organik (Cahyono, 2003).

2.3 Pupuk Kotoran Puyuh

Pupuk kotoran burung puyuh merupakan salah satu jenis pupuk kandang yang termasuk pupuk panas, cepat terurai dan langsung diserap oleh tanaman. Kotoran burung puyuh selain mudah diperoleh juga merupakan salah satu jenis pupuk kandang yang cukup baik untuk dijadikan pupuk, karena mengandung unsur-unsur hara makro (Ca, P, N, K, dan KCl) dan unsur hara mikro (Fe, Cu, Zn, Mn, dan Mo) yang diperlukan oleh tanaman. Pemilihan kotoran burung puyuh karena memiliki kandungan N, P, dan K yang cukup tinggi bisa digunakan sebagai penyuplai bahan organik. Kotoran burung puyuh memiliki kandungan N 0,0061 – 3,19%, kandungan P 0,209 – 1,37%, dan kandungan K₂O sebesar 3,133% (Kusuma, 2012).

Menurut Kusuma (2012) menyatakan bahwa perlakuan takaran pupuk kandang kotoran burung puyuh berpengaruh nyata pada tinggi tanaman sawi putih. Pupuk kandang kotoran burung puyuh mengandung bahan organik yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Bahan organik terdiri dari sisa tumbuhan dan binatang yang sebagian telah mengalami pelapukan dan penimbunan kembali. Penimbunan bahan organik kedalam tanah akan mempengaruhi sifat tanah dan selanjutnya akan berpengaruh terhadap

pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena bahan organik berfungsi sebagai sumber unsur hara dan energi bagi sebagian jasa hidup tanah. Sifat tanah yang dipengaruhi oleh pemberian bahan organik meliputi sifat fisik, biologi, dan kimia tanah.

Pupuk organik yang berasal dari kotoran burung puyuh ini memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan pupuk kimia. Bahkan, pupuk kotoran burung puyuh ini dapat bekerja sebagai granulator yang dapat memperbaiki struktur dan tekstur tanah. Selain itu, pupuk organik dari kotoran burung puyuh juga memiliki kadar C organik yang tinggi. Kandungan ini yang berfungsi sebagai salah satu zat yang dapat menyehatkan tanah. Pupuk organik kotoran burung puyuh juga dapat membantu meningkatkan pertumbuhan aktivitas mikroorganisme dengan memberikan makanan pada mikroorganisme didalam tanah (Setiawan, 2018).

Pemupukan bertujuan untuk memenuhi unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Pemberian pupuk harus dilakukan secara tepat dan sesuai dengan konsentrasi yang dianjurkan karena pemberian pupuk yang berlebihan akan menyebabkan keracunan pada tanaman (Rachim, 1996).

Menurut penelitian Kusuma (2012) pemberian pupuk kandang 15 ton/ha memberikan variable tertinggi terhadap panjang tanaman umur 24 dan 31 hst sedangkan pemberian pupuk kandang kotoran burung puyuh 20 ton/ha memberikan variable tertinggi terhadap panjang tanaman (umur 10 hst dan 17 hst), luas daun, bobot kotor tanaman, bobot bersih tanaman dan kering pada tanaman sawi putih.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Desa Koto Taluk, Kecamatan Kuantan Tengah, Kabupaten Kuantan Singingi, Provinsi Riau. Waktu Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai Mei 2024 (lampiran 1).

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih sawi varietas shinta F1, pupuk kotoran burung puyuh, air, dolomit, Furadan 3G. Sedangkan alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, kayu, paku, papan label, meteran, ember, alat tulis, tali rafia, palu, timbangan, sprayer, camera dan alat-alat lain yang mendukung penelitian ini.

3.3 Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial yaitu pupuk kotoran burung puyuh (P) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 12 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 12 tanaman sawi, 8 diantaranya dijadikan sebagai tanaman sampel. Dengan demikian jumlah tanaman secara keseluruhan adalah 144 tanaman. Adapun perlakuannya sebagai berikut:

P_0 : Tanpa Perlakuan (Kontrol)

P_1 : Pemberian pupuk kotoran burung puyuh 10 ton/h setara dengan 1,8 kg/plot

P_2 : Pemberian pupuk kotoran burung puyuh 20 ton/h setara dengan 2,16 kg/plot

P_3 : Pemberian pupuk kotoran burung puyuh 30 ton/h setara dengan 3,31 kg/plot

Tabel 1. Perlakuan Jenis Pupuk Kotoran Burung Puyuh

Faktor	Kelompok		
	1	2	3
P ₀	P ₀₁	P ₀₂	P ₀₃
P ₁	P ₁₁	P ₁₂	P ₁₃
P ₂	P ₂₁	P ₂₂	P ₂₃
P ₃	P ₃₁	P ₃₂	P ₃₃

Dari hasil pengamatan masing-masing perlakuan dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisa sidik ragam (ANSIRA). Jika F hitung lebih besar dari F tabel 5%, maka dilanjutkan dengan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) 5%.

3.4 Analisis Statistik

Data hasil penelitian yang diperoleh dianalisis dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial dengan model analisis data sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + T_i + \epsilon_{ij}$$

$$i = 1, 2 \dots t$$

$$j = 1, 2 \dots n$$

Y_{ij} = Nilai pengamatan pada perlakuan ke- i , ulangan ke- j

μ = Nilai tengah umum

T_i = pengaruh perlakuan ke- i

ϵ_{ij} = Pengaruh acak (experimental error)

t = Banyaknya perlakuan

n = Banyaknya ulangan

Tabel 2. Parameter pengamatan Perlakuan Pengaruh Pupuk Kotoran Burung Puyuh Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Sawi

Perlakuan (P)	Kelompok			Jumlah (TA)	Rerata (\bar{y}_A)
	1	2	3		
P ₀	P ₀ 1	P ₀ 2	P ₀ 3	TP ₀	\bar{y}_{P_0}
P ₁	P ₁ 1	P ₁ 2	P ₁ 3	TP ₁	\bar{y}_{P_1}
P ₂	P ₂ 1	P ₂ 2	P ₂ 3	TP ₂	\bar{y}_{P_2}
P ₃	P ₃ 1	P ₃ 2	P ₃ 3	TP ₃	\bar{y}_{P_3}
\bar{y}	\bar{y}_{TK1}	\bar{y}_{TK2}	\bar{y}_{TK3}	yTP	\bar{y}_{Tp}

Tabel 3. Data Hasil Percobaan Menurut Faktor P

Perlakuan (P)	(TP)	(\bar{y}_P)
P ₀	TP ₀	\bar{y}_{P_0}
P ₁	TP ₁	\bar{y}_{P_1}
P ₂	TP ₂	\bar{y}_{P_2}
P ₃	TP ₃	\bar{y}_{P_3}
	T...	$\bar{y}_{...}$

$$FK = \frac{(T...)^2}{ijk}$$

$$JKT = (Y_{10}^2 + Y_{11}^2 + \dots + Y_{36}^2) - FK$$

$$JKK = \frac{T_{i1} + T_{i2} + T_{i3}}{T} - FK$$

$$JKS = \frac{TL_0^2 + TL_1^2 + TL_2^2 + TL_3^2}{N} - FK$$

$$JKE = JKT - JKK - JKS$$

Dimana :

FK = Faktor koreksi nilai rerata dari data

JKT = Jumlah kaudrat total

JKS = Jumlah kaudrat perlakuan

JKE = Jumlah kuadrat error

Tabel 4. Analisis Sidik Ragam

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel	
					5 %	1 %
Kelompok	t-1	JKP	JKP/t-1	KTP/KTE	BE;DBP	DBE;DBP
Error	t (n-1)	JKE	JKE/t (n-1)	-		
Total	t.n-1	-	-	-		

$$KK = \sqrt{\frac{KTE}{Y_{...}}} \times 100$$

Dimana :

SK = Sumber keragaman

KK = Koefisien keragaman

DB = Derajat bebas

KT = Kuadrat tengah

JKS = Jumlah kaudrat perlakuan

Apabila dalam analisis sidik ragam memberikan pengaruh yang berbeda nyata, maka dilakukan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5% untuk mengetahui perbedaan masing-masing perlakuan. Maka dilakukan pengujian dengan rumus sebagai berikut :

$$BNJ = \partial (i : DBE) \times \sqrt{\frac{KTE}{N}}$$

Keterangan :

BNJ = Beda nyata jujur

DBE = Derajat bebas error

KTE = Kuadrat tengah error

n = Banyak ulangan

3.5 Pelaksanaan Penelitian

3.5.1 Persiapan Lahan dan Pengolahan Lahan

Sebelum melakukan penelitian lahan terlebih dahulu diukur panjang lahan 7,1 m dan lebar 7,6 m, kemudian lahan dibersihkan dari segala gulma atau sisa tanaman, sampah dikumpulkan dibuang dari lahan penelitian dengan menggunakan cangkul dan parang. Kemudian dilakukan pengolahan tanah pertama dengan membalikan tanah dan membentuk bongkahan tanah. Selanjutnya dilakukan pengolahan tanah ke dua dengan menghancurkan bongkahan tanah dan digemburkan, itu bertujuan untuk memperbaiki aerasi atau tata udara didalam tanah lebih baik, serta memperbaiki struktur dan tekstur tanah, yang mana akan menguntungkan bagi aktivitas organisme tanah yang dapat meningkatkan kesuburan tanah.

3.5.2 Pembuatan Plot

Pembuatan plot dilakukan menggunakan cangkul dengan ukuran panjang 90 cm, lebar 120 cm dan tinggi 30 cm sebanyak 12 plot, dengan jarak per plot 50 cm dan jarak antar blok 100 cm. pembuatan drainase diperlukan untuk mengatur kelebihan air.

3.5.3 Pembuatan Naungan Untuk Persemaian

Naungan terbuat dari besi sebagai tiang dan taplak plastik tebal sebagai atap serta jaring apa sebagai penutup bagian sisi-sisi tempat naungan. Naungan dibuat dengan tinggi naungan 1,5 m, panjang naungan 1,2 m dan lebar 1 m yang memanjang arah utara-selatan.

3.5.4 Persemaian

Tempat persemaian benih menggunakan potray dengan media tanamnya berupa campuran top soil, pasir dan kompos dengan perbandingan 2:1:1. Persemaian benih dilakukan dengan cara merendam benih 15 menit kemudian dikering anginkan selama 30 menit. Barulah benih disemai didalam potray yang telah berisikan media dengan cara ditugalkan dan ditimbun dengan tanah sehingga sampai umur 14 hari, kemudian wadah dan media persemaian diletakkan pada nauangan persemaian yang telah disediakan.

3.5.5 Pengapuran

Pengapuran dilakukan dua minggu sebelum tanam. Adapun pH tanah yang terdapat di lahan pertanian setelah dilakukan pengukuran menggunakan soil tester adalah 5,0. Untuk budidaya sawi memerlukan pH yang baik, jika pH tanah <6 maka perlu pemberian kapur 2 ton/ha (setara dengan 216 gram/plot), jenis kapur yang digunakan adalah dolomit. Pemberian dolomit diaplikasikan dengan cara ditabur diatas bedengan kemudian diaduk rata dengan tanah menggunakan cangkul.

Perhitungan pemberian kapur per plot :

$$\text{Kapur per plot} = \frac{\text{luas plot (90 cm x 120 cm)}}{\text{luas lahan 1 ha (10.000 m}^2\text{)}} \times \text{Dosis Anjuran (2 ton/ha)}$$

3.5.6 Pemasangan Label

Pemasangan label dilakukan satu hari sebelum pemberian perlakuan dan disusai dengan masing-masing perlakuan, yang bertujuan untuk memudahkan dalam perlakuan dan pengamatan. Terbuat dari papan triplek yang berukuran panjang 15 cm, lebar 10 cm dan tinggi kayu patoknya 50 cm.

3.5.7 Pemberian Perlakuan Pupuk Kotoran Burung Puyuh

Pemberian perlakuan pupuk kotoran burung puyuh diberikan 1 kali yaitu 1 minggu sebelum tanam. Pupuk kotoran burung puyuh diberikan dengan dosis sesuai perlakuan. Pupuk kotoran burung puyuh diberikan dengan cara ditaburkan diatas plot kemudian diaduk rata dengan tanah menggunakan cangkul dan setelah itu dilakukan penyiraman dengan air menggunakan gembor sampai dengan keadaan kapasitas lapang. Pemberian pupuk organik ini dikonversikan kedalam bentuk dosis per plot dengan rumus :

$$\text{Dosis per plot} = \frac{\text{luas plot}}{\text{luas lahan 1 ha}} \times \text{Dosis Anjuran}$$

3.5.8 Pemasangan Mulsa

Jenis mulsa yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis mulsa plastik hitam perak, warna perak digunakan menghadap kebagian luar atau menghadap matahari yang berfungsi untuk memantulkan cahaya matahari ke tanaman, pantulan cahaya matahari dapat menekan perkembangbiakan hama. Warna hitam digunakan dibagian bawah yang berfungsi untuk menyerap cahaya matahari sehingga tanah tetap lembab. Penggunaan mulsa juga akan menghambat pertumbuhan gulma.

3.5.9 Penanaman

Kegiatan penanaman sawi dilakukan pada sore hari dengan cara membuat lobang tanam menggunakan tugal dengan jarak lobang tanam 30 cm x 30 cm, dalam satu plot terdapat 12 lobang tanam kemudian bibi ditanam dengan memilih bibit yang baik, pindahkan bibit yang sudah berumur 14 hari dengan hati-hati pada lobang tanam dengan satu lobang ditanam satu batang bibit sawi.

3.6 Pemeliharaan

Adapun pemeliharaan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.6.1 Penyiraman

Penyiraman dilakukan pada pagi hari sekitar jam 07:00 wib dan penyiraman kedua dilakukan pada sore hari sekitar jam 16:00 wib, penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor. Apabila hari hujan maka penyiraman tidak dilakukan.

3.6.2 Penyiangan

Penyiangan dilakukan dengan cara manual yakni dengan cara manual yakni dengan mencabut gulma yang tumbuh diatas plot dan saluran drainase areal pertanaman dengan menggunakan cangkul. Penyiangan dilakukan kapan saja melihat keadaan dilapangan.

3.6.3 Pengendalian Hama penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara preventif yaitu dengan cara menjaga lokasi penelitian dari gulma maupun sampah lainnya. Hama yang menyerang yaitu serangga dan jangkrik. Serangga dan jangkrik dikendalikan dengan cara menyemprotkan regent di sekitar areal penelitian dengan interval waktu 4 hari sekali. Sedangkan penyakit tidak dilakukan pengendalian karena tidak adanya gejala serangan.

3.7 Panen

Tanaman sawi dipanen saat berumur 30-40 hari dengan kriteria panen dengan warna daun tanaman hijau tua, dan tangkai daun panjang dengan warna hijau memutih dengan bentuk daun lebar agak lonjong, cara panen yaitu dengan mencabut seluruh tanaman sampai pada akarnya.

3.8 Parameter Pengamatan

3.8.1 Tinggi Tanaman (Cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan setiap satu minggu sekali dari minggu ke-1 sampai minggu ke-4 dengan cara mengukur mulai dari pangkal batang bawah hingga ujung daun tertinggi. Tinggi tanaman merupakan variable yang menunjang aktivitas pertumbuhan vegetative tanaman. Data hasil pengukuran tinggi tanaman dianalisis secara statistik dan dijadikan dalam bentuk table. Jika f hitungan lebih besar dari f table maka dilanjutkan dengan uji BNJ 5%.

3.8.2 Jumlah Daun (Helai)

Perhitungan jumlah daun dilakukan diakhir penelitian dengan menghitung jumlah daun secara keseluruhan. Data hasil perhitungan jumlah daun dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk table. Jika f hitung lebih besar dari f table maka dilanjutkan dengan uji BNJ 5%.

3.8.3 Panjang Daun (Cm)

Panjang daun diukur pada posisi daun yang terluas. Pengukuran dilakukan dengan alat ukur berupa penggaris dalam satuan sentimeter (cm). Pengukuran panjang daun dilakukan pada saat panen. Data hasil pengukuran berat segar tanaman dianalisis secara statistik dan dijadikan dalam bentuk table. Jika f hitung lebih besar dari f table maka dilanjutkan dengan uji BNJ 5%.

3.8.4 Lebar Daun (Cm)

Lebar daun diukur pada posisi daun yang terluas. Pengukuran dilakukan dengan alat ukur berupa penggaris dalam satuan sentimeter (cm). Pengukuran lebar daun dilakukan pada saat panen. Data hasil pengukuran berat segar tanaman

dianalisis secara statistik dan dijadikan dalam bentuk table. Jika f hitung lebih besar dari f table maka dilanjutkan dengan uji BNJ 5%.

3.8.5 Berat segar tanaman (g)

Berat segar tanaman dihitung menggunakan timbangan digital dengan cara menimbang tanaman setelah dipanen dan dibersihkan dari sisa media tanam yang menempel dengan cara dicuci. Data hasil pengukuran berat segar tanaman dianalisis secara statistik dan dijadikan dalam bentuk table. Jika f hitung lebih besar dari f table maka dilanjutkan dengan uji BNJ 5%.

3.8.6 Berat Komsumsi Bersih (g)

Berat konsumsi bersih dihitung menggunakan timbangan digital dengan cara menimbang tanaman yang telah dipotong akarnya dan dibersihkan dari daun-daun yang tidak layak konsumsi. Data hasil penelitian pengukuran berat konsumsi bersih tanaman dianalisis secara statistik dan dijadikan dalam bentuk table. Jika f hitung lebih besar dari f table maka dilanjutkan dengan uji BNJ 5%.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tinggi Tanaman (cm)

Data hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman setelah dilakukan analisis sidik ragamnya bahwa perlakuan pemberian pupuk kotoran burung puyuh memberikan hasil yang berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman sawi. Hasil dapat dilihat pada table 5.

Tabel 5. Rerata Hasil Pengamatan Tinggi Tanaman Sawi dengan Perlakuan Pemberian Pupuk Kotoran Burung Puyuh.

Perlakuan (P)	Rerata (cm)
P0 : Tanpa pupuk kotoran puyuh	25,21 d
P1 : Pemberian pupuk kotoran burung puyuh 1,8 kg/plot	33,25 c
P2 : Pemberian pupuk kotoran burung puyuh 2,16 kg/plot	43,63 a
P3 : Pemberian pupuk kotoran burung puyuh 3,32 kg/plot	40,59 b
KK = 0,32%	BNJ = 1,34

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Dari tabel 5 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk kotoran burung puyuh menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman Sawi. Perlakuan dosis pupuk kandang kotoran burung puyuh sebanyak 2,16kg/plot memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata dimana rata tinggi tanaman sawi tertinggi terdapat pada perlakuan P2 : Pemberian pupuk kotoran burung puyuh 2,16 kg/plot yaitu tinggi tanaman 43,63 cm. Dimana perlakuan P2 berbeda nyata dengan perlakuan P3 (40,59 cm), perlakuan P3 : 49,59 cm berbeda nyata dengan perlakuan P1 (33,25 cm), perlakuan P1 : 33,25 cm berbeda nyata dengan perlakuan P0 (25,21 cm). Tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan P0 yaitu 25,21 cm.

Tinggi tanaman terbaik terdapat pada perlakuan P2 : Pemberian pupuk kotoran burung puyuh 2,16 kg/plot, hal ini disebabkan karena pemberian pupuk

kotoran burung puyuh mampu memperbaiki sifat fisik tanah seperti dapat membentuk tekstur dan struktur tanah yang baik, serta memperbaiki kestabilan, konsistensi, warna maupun suhu tanah, serta aliran drainase sehingga akar tanaman mampu menyerap unsur hara yang diperoleh dari pemberian pupuk kotoran burung puyuh dengan baik untuk proses pertumbuhannya. Dengan pemberian dosis kotoran burung puyuh sebanyak 2,16 kg/plot dimana unsur hara di serap dengan baik dan tercukupi dalam menunjang pertumbuhan pada tanaman baik tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun serta lebar daun pada tanaman. Hal ini didukung oleh pendapat Neltriana (2015), menjelaskan bahwa pupuk kandang merupakan salah satu pupuk organik yang dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan daya ikat air serta dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah.

Tinggi tanaman pada perlakuan P3 : Pemberian Pupuk Kotoran Burung Puyuh 3,32 kg/plot, hal ini disebabkan karena pemberian dosis pupuk kotoran buruh puyuh seimbang, sehingga unsur hara N yang tersedia didalam tanah dari pemberian pupuk kotoran burung puyuh dapat diserap dengan baik oleh tanaman. Hal ini didukung oleh pendapat Rinsema (1986) yang menyatakan bahwa nitrogen yang berasal dari dekomposisi bahan organik sebagian langsung tersedia untuk diserap tanaman dan sisanya tersedia secara berangsur-angsur sebagai akibat proses penguaraian secara mikrobial. Selain mengandung unsur hara nitrogen, kotoran burung puyuh juga mengandung unsur fosfat.

Adanya perbedaan tinggi tanaman pada perlakuan P1 : Pemberian Pupuk Kotoran Burung Puyuh dengan dosis 1,8 kg/plot, disebabkan karena tingkat unsur hara yang diberikan juga berbeda yang mana kebutuhan unsur hara yang

dibutuhkan oleh tanaman tidak terpenuhi untuk proses pertumbuhan dan perkembangannya sehingga pertumbuhan tanaman kurang baik. Hal ini sesuai yang dinyatakan oleh Roni Tua, dkk (2012) bahwa pupuk organik membutuhkan waktu yang lama untuk dapat terdekomposisi secara sempurna agar kandungan unsur haranya dapat diserap oleh tanaman, hal ini menyebabkan pupuk organik melepaskan unsur hara yang dikandungnya sedikit demi sedikit, Sehingga pupuk ini lama reaksinya pada tanaman.

Di tinjau dari parameter tinggi tanaman perlakuan tanpa dosis pupuk kandang kotoran burung puyuh pada sawi memberikan tinggi tanaman terendah pada perlakuan tanpa dosis pupuk kandang kotoran burung puyuh yaitu 25,21cm. Tinggi tanaman nyata tertinggi terletak pada perlakuan pemberian dengan dosis pupuk kandang kotoran burung puyuh 2,16kg menghasilkan tinggi tanaman yaitu 43,63cm yang nyata lebih tinggi dibanding dengan tinggi tanaman maksimum pada perlakuan dosis pupuk kandang kotoran burung puyuh 1,8kg, 3,32kg.

Fungsi pupuk kandang yaitu untuk menggemburkan lapisan tanah permukaan (top soil), meningkatkan populasi jasad renik, mempertinggi daya serap dan daya simpan air, yang keseluruhan dapat meningkatkan daya kesuburan tanah (Musnamar, 2006). Menurut Retardan, Cathey (1975) dalam mendefinisikan retar dan sebagai suatu senyawa organik yang menghambat perpanjangan batang, meningkatkan warna hijau daun, dan secara tidak langsung mempengaruhi pembungaan tanpa menyebabkan pertumbuhan yang abnormal. Penggunaan kotoran burung puyuh dengan dosis sebanyak 2,16kg/plot memberikan hasil terbaik dalam pertumbuhan tanaman. Sukristiyonubowo et al, (1993) melaporkan

bahwa, pemberian bahan organik dapat meningkatkan kandungan P tersedia dalam tanah secara langsung dan tidak langsung.

Pada perlakuan P0 yaitu tanpa pemberian perlakuan terlihat bahwa pertumbuhan kurang baik. Penyebab kurang baiknya pertumbuhan tinggi tanaman sawi pada perlakuan P0 dikarenakan tidak adanya penambahan pupuk organik maupun anorganik sehingga hara tidak tercukupi dan pertumbuhan tanaman tidak sebaik pada tanaman yang diberi perlakuan. Anonim (2007) yang mengatakan bahwa pemberian pupuk organik cair yang mengandung unsur (N, P, K, Mg dan Ca) akan menyebabkan terpacunya sintesis dan pembelahan dinding sel secara antiklinal sehingga akan mempercepat pertumbuhan tinggi tanaman.

4.2 Jumlah Daun (Helai)

Hasil analisis secara statistic dari hasil sidik ragam (lampiran 5) menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk kotoran burung puyuh memberikan hasil yang berpengaruh nyata terhadap jumlah daun Tanaman Sawi. Hasil analisis data dapat dilihat pada table 6.

Tabel 6. Rerata Jumlah Daun Tanaman Sawi dengan Perlakuan Pemberian Pupuk Kotoran Burung Puyuh.

Perlakuan (P)	Rerata(Helai)
P0 : Tanpa pupuk kotoran puyuh	8,87 d
P1 : Pemberian pupuk kotoran burung puyuh 1,8 kg/plot	10,00 c
P2 : Pemberian pupuk kotoran burung puyuh 2,16 kg/plot	11,62 a
P3 : Pemberian pupuk kotoran burung puyuh 3,32 kg/plot	11,53 ab
KK= 1,18%	BNJ = 1,42

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Dari tabel 6, menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran burung puyuh memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter pengamatan jumlah daun tanaman sawi. Rerata jumlah daun tanaman sawi yang paling banyak terdapat pada perlakuan P2 : Pemberian pupuk kotoran burung puyuh 2,16 kg/plot yaitu

11,62 helai. Perlakuan P2 (11,62) tidak berbeda nyata dengan perlakuan P3: 11,53 helai namun berbeda nyata dengan perlakuan P1: 10,00 helai. Perlakuan P3 (11,53) berbeda nyata dengan perlakuan P1: 10,00 helai kemudian perlakuan P1 (10,00) berbeda nyata dengan perlakuan P0: 8,87 helai . Jumlah daun paling sedikit terdapat pada perlakuan kontrol P0 yaitu 8,87 helai.

Tingginya rerata jumlah daun pada perlakuan P2 : Pemberian Pupuk Kotoran Burung Puyuh 2,16 kg/plot, hal ini disebabkan oleh kandungan kalium pupuk kotoran burung puyuh yang disimpan maupun yang difermentasikan unsurnya tidak akan hilang dibandingkan dengan unsur lain, dengan waktu penyimpanan yang berbeda, yang akan mengakibatkan banyak unsur hara penting hilang seperti Fosfor (P), Karbon (C) Organik, Nitrogen (N) total, sesuai dengan Kadar H₂O, KCL, C Organik,, N total, P, Ca, Mg, Mn, K, dan KTK dalam feses burung puyuh pada penyimpanan yang berbeda (Zainudin, A.R et,al,1997).

Perlakuan P3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2, namun secara angka berbeda karena pada perlakuan P3 pertumbuhan tanaman pada parameter tinggi tanaman lebih rendah dari perlakuan P2. Karena jumlah daun yang muncul berhubungan dengan tinggi tanaman dimana penambahan tinggi tanaman menyebabkan daun yang terbentuk juga banyak maka dengan pemberian dosis yang tepat yaitu sebanyak 2,16kg cukup untuk pertumbuhan tanaman dan mencukupi unsur hara yang perlu di serap oleh tanaman. Terjadinya jumlah daun suatu tanaman disebabkan oleh peristiwa pembelahan dan perpanjangan sel yang didominasi dibagian ujung pucuk. Hal ini dapat terjadi karena pemberian dosis kotoran burung puyuh terhadap tanaman yang diberikan sebanyak 3,32kg sehingga tanaman terlalu banyak menyerap unsur hara yang berlebihan. Hal ini

sejalan dengan pendapat Fahrani (2007) bahwa salah satu yang menyebabkan bertambahnya jumlah daun pada tanaman adalah adanya suplai hara ke dalam tanaman secara optimal.

Perlakuan P1 : Pemberian Pupuk Kotoran Burung Puyuh 1,8 kg/plot menghasilkan jumlah daun tanaman sawi relative lebih sedikit dibandingkan dengan perlakuan P2 dan P3, hal ini disebabkan karena pemberian dosis pupuk kotoran burung puyuh yang lebih rendah yaitu sebanyak 1,8kg/plot saja penyerapan unsur hara oleh tanaman dari perlakuan P2 dan P3 sehingga unsur hara N yang diserap oleh tanaman pada perlakuan P1 juga sedikit yang mengakibatkan sedikitnya daun yang dihasilkan dimana harusnya tanaman dapat menyerap unsur hara N secara cukup dan optimal agar daun yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan. Tersedianya unsur organik yang sesuai juga meningkatkan perkembangan dan laju pertumbuhan khususnya jumlah daun. Dengan dosis pemberian pupuk kotoran burung puyuh sebanyak 2,16kg/plot memberikan hasil terbaik dari pada pemberian dosis pupuk kandang burung puyuh 3,32kg dan tanpa pemberian dosis pupuk kotoran burung puyuh pada perlakuan kontrol P0. karena tanaman menyerap unsur hara baik unsur hara makro dan mikro yang di butuhkan tanaman yang terdapat dalam pupuk kotoran burung puyuh.. Menurut Sumendap (2019), peran dari bahan organik bisa menyediakan unsur hara yang cukup untuk tanaman selama masa pertumbuhan. Bahan organik yang diberikan dapat mendorong tersediannya unsur hara nitrogen mempengaruhi pada jumlah daun tanaman sawi. Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan daun antara lain posisi daun pada tanaman (jumlah plastokron) yang mana

dikedalikan oleh genotipnya, kapasitas untuk merespon kondisi lingkungan yang lebih baik seperti ketersediaan H₂O (Notarianto, 2016).

Aritonang dan Surtina (2018) melaporkan bahwa kandungan klorofil yang maksimal pada daun akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman, dengan intensitas cahaya yang akan meningkatkan proses fotolisis yang akan menghasilkan bahan yang akan digunakan untuk melaksanakan reaksi gelap untuk menghasilkan karbohidrat sebagai sumber energi sel sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Perlakuan P₀ (kontrol) menghasilkan jumlah daun tanaman yang lebih sedikit dibanding dengan perlakuan lainnya, dikarenakan kontrol digunakan sebagai perbandingan penelitian ini dan tidak diberi perlakuan apapun, sehingga tanah pada perlakuan kontrol kekurangan unsur hara terutama unsur N yang berdampak pada pertumbuhan tanaman yang lebih lambat dibandingkan perlakuan lain dan ukuran tanaman yang lebih kecil. Menurut Kuswahariani, nitrogen diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian vegetatif tanaman, seperti daun, batang, dan akar. Tanda-tanda tanaman defisiensi N adalah pertumbuhan terganggu (kerdil), daun berwarna pucat, dan biasanya ukurannya lebih kecil dibandingkan dengan biasanya (ashari, 1995).

Dilanjutkan dengan penelitian Khairunisa (2015), bahwa pemberian pupuk organik, anorganik dan kombinasinya terhadap pertumbuhan dan hasil sawi hijau (*Brassica juncea* L. var kumala) berpengaruh nyata terhadap jumlah daun dan berat berangkasan basah tanaman.

4.3 Panjang Daun (cm)

Hasil pengamatan terhadap parameter panjang daun setelah dianalisis secara statistik dan hasil sidik ragam (lampiran 4) menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk kotoran burung puyuh memberikan hasil yang berpengaruh nyata terhadap panjang daun tanaman sawi. Hasil analisis dapat dilihat pada table 7.

Tabel 7. Rerata Panjang Daun tanaman sawi dengan perlakuan pemberian pupuk kotoran burung puyuh

Perlakuan (P)	Rerata (cm)
P0 : Tanpa pupuk kotoran puyuh	16,07 d
P1 : Pemberian pupuk kotoran burung puyuh 1,8 kg/plot	23,41 c
P2 : Pemberian pupuk kotoran burung puyuh 2,16 kg/plot	27,01 a
P3 : Pemberian pupuk kotoran burung puyuh 3,32 kg/plot	25,17 b
KK = 1,74%	BNJ = 1,60

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%

Berdasarkan tabel 7 dapat dilihat bahwa perlakuan pemberian pupuk kotoran burung puyuh terhadap panjang daun tanaman sawi memberikan pengaruh nyata. Tanaman sawi dengan panjang daun yang paling tinggi terdapat pada perlakuan P2: pemberian pupuk kotoran burung puyuh 2,16 kg/plot yaitu 27,01 cm. perlakuan P2 berbeda nyata dengan perlakuan P3 (25,17) cm , Perlakuan P3 berbeda nyata dengan perlakuan P1(23,41) cm dan Perlakuan P1 berbeda nyata dengan perlakuan P0 (16,07) cm. Panjang daun tanaman sawi yang paling rendah terdapat pada perlakuan P0 yaitu 16,07 cm.

Jika dibandingkan dengan deskripsi tanaman sawi varietas shinta F1 panjang daunnya yaitu 18,5 cm, sedangkan pada penelitian ini panjang daun tanaman sawi lebih panjang dari pada deskripsinya yaitu pada perlakuan P2 : Pemberian Pupuk Kotoran Burung Puyuh 2,16 kg/plot yaitu dengan rerata 27,01 cm.

Perlakuan P2 : Pemberian Pupuk Kotoran Burung Puyuh 2,16 kg/plot merupakan hasil terbaik, hal ini disebabkan karena pada masa pertumbuhan tanaman memerlukan unsur hara nitrogen tersedia dalam jumlah yang cukup dan bentuk yang sesuai dengan kebutuhan tanaman, sehingga proses fotosintesis berjalan dengan baik dapat menghasilkan panjang daun yang lebih panjang. Dan pada pemberian dosis sebanyak 2,16kg pupuk kotoran burung puyuh dapat memenuhi unsur hara mikro dan makro yang di butuhkan tanaman. Menurut Pranata (2004), mengatakan tumbuhan memerlukan nitrogen untuk pertumbuhan terutama pada fase vegetatif yaitu pertumbuhan cabang, daun, dan batang. Nitrogen juga bermanfaat dalam proses pembentukan hijau daun atau klorofil. Klorofil sangat berguna untuk membantu proses fotosintesis sehingga pertumbuhan tanaman berjalan dengan baik. Dengan pemberian dosis yang tepat yaitu seperti pada tabel dimana pemberian kotoran burung puyuh sebanyak 2,16kg/plot sebagai dosis yang tepat yang mana menunjang pertumbuhan pada tanaman dan melangkapi serta mencukupi unsur hara yang di perlukan dalam pertumbuhan tanaman.

Perlakuan P3 : Pemberian Pupuk Kotoran Burung Puyuh 3,32 kg/plot memberikan panjang daun tanaman sawi lebih pendek dibandingkan dengan perlakuan P2 : Pemberian Pupuk Kotoran Burung Puyuh 2,16 kg/plot, hal ini disebabkan dengan pemberian dosis pupuk kotoran burung puyuh yang tinggi meyebabkan pertumbuhan panjang daun menurun., karena pemberian dosisi yang tinggi sebanyak 3,32kg/plot memicu tanaman untuk menyerap unsur hara secara berlebihan yang dapat mengakibatkan tanaman mengalami keracunan akibat penyerapan hara yang terlalu berlebihan. Hal ini sejalan dengan penelitian Zahra

(2011) yang menyatakan bahwa pemupukan tanaman akan lebih baik bila menggunakan dosis, cara, jenis pupuk dan waktu pemberian yang tepat untuk menghasilkan pertumbuhan tanaman yang optimal.

Perlakuan P1 : Pemberian Pupuk Kotoran Burung Puyuh 1,8 kg/plot menghasilkan panjang daun tanaman sawi yang relatif lebih pendek dibandingkan dengan perlakuan P2 : Pemberian Pupuk Kotoran Burung puyuh 2,16 kg/plot dan perlakuan L3 : Pemberian Pupuk Kotoran Burung Puyuh 3,32 kg/plot, hal ini disebabkan pemberian pupuk kotoran burung puyuh yang terlalu sedikit maka tanaman akan kekurangan unsur hara karena pemberian pupuk kotoran burung puyuh yang sedikit yaitu sebanyak 1,8kg/ plot saja mengakibatkan unsur hara yang diperlukan tanaman tidak terpenuhi, sehingga pertumbuhan tanaman pada perlakuan P1 lebih pendek. Karena jika kebutuhan hara tanaman kurang mengakibatkan pertumbuhan tanaman terhambat.

Menurut Kuruseng dan Hamzah (2011), menyatakan pemberian pupuk dengan dosis yang lebih rendah belum cukup untuk mendorong pertumbuhan secara optimal sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman akan terganggu dan produksi tanaman tidak optimal.

Perlakuan P0 (kontrol) merupakan hasil yang terendah yaitu 16,07 cm, hal ini karena tanaman tidak diberi perlakuan apapun sehingga kebutuhan unsur hara tidak tersedia. Hal ini dapat menyebabkan gejala pertumbuhan yang kurang baik, karena nutrisi belum terpenuhi secara maksimal sehingga dapat menyebabkan sel kerdil pada tanaman. Hal ini didukung oleh Syarif (1986) mengatakan apabila unsur hara kurang mencukupi pada suatu tanaman maka pertumbuhan tanaman tersebut akan terhambat. Kemudian Mengel, et al (1987) mengatakan kekurangan

(defisiensi) hara akan mengubah proses fisiologi serta menurunkan pertumbuhan tanaman.

4.4 Lebar Daun (cm)

Hasil pengamatan terhadap parameter lebar daun setelah dianalisis secara statistik dan hasil sidik ragam (lampiran 4) menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk kotoran burung puyuh memberikan hasil yang berpengaruh nyata terhadap panjang daun tanaman sawi. Hasil analisis dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Rerata Lebar Daun tanaman sawi dengan perlakuan pemberian pupuk kotoran burung puyuh.

Perlakuan (P)	Rerata (cm)
P0 : Tanpa pupuk kotoran puyuh	12,21 d
P1 : Pemberian pupuk kotoran burung puyuh 1,8 kg/plot	17,33 c
P2 : Pemberian pupuk kotoran burung puyuh 2,16 kg/plot	21,53 a
P3 : Pemberian pupuk kotoran burung puyuh 3,32 kg/plot	20,58 b
KK = 1,30%	BNJ = 0,52

Keterangan: Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%

Berdasarkan tabel 8 dapat dilihat bahwa perlakuan pemberian pupuk kotoran burung puyuh terhadap lebar daun tanaman sawi memberikan pengaruh nyata. Tanaman sawi dengan lebar daun yang paling tinggi terdapat pada perlakuan P2: pemberian pupuk kotoran burung puyuh 2,16 kg/plot yaitu 21,53 cm. perlakuan P2 berbeda nyata dengan perlakuan P3 (20,58) cm, perlakuan P3 berbeda nyata dengan perlakuan P1 (17,33) dan perlakuan P1 berbeda nyata dengan perlakuan P0 12,21 cm . Lebar daun tanaman sawi yang paling rendah terdapat pada perlakuan P0 yaitu 12,21 cm.

Perlakuan P2 : Pemberian Pupuk Kotoran Burung Puyuh 2,16 kg/plot merupakan hasil terbaik, hal ini disebabkan karena pada masa pertumbuhan

tanaman memerlukan unsur hara nitrogen tersedia dalam jumlah yang cukup dan bentuk yang sesuai dengan kebutuhan tanaman, sehingga dapat menghasilkan tanaman yang vigor dan ukuran daun yang besar. Hal ini sesuai dengan Pernyataan Plaster (2003), mengatakan bahwa pemberian nitrogen dalam jumlah yang cukup, dapat menghasilkan tanaman yang vigor dan ukuran daun yang besar. Dengan demikian apabila unsur nitrogen yang tersedia lebih banyak dari pada unsur hara lainnya, dapat dihasilkan protein lebih banyak dan daun dapat tumbuh lebih lebar.

Perlakuan P3 : Pemberian Pupuk Kotoran Burung Puyuh 3,32 kg/plot memberikan lebar daun tanaman sawi lebih pendek dibandingkan dengan perlakuan P2 : Pemberian Pupuk Kotoran Burung Puyuh 2,16 kg/plot, hal ini disebabkan karena pada perlakuan P3 penambahan dosis pupuk semakin tinggi akan mencapai titik dimana hasil tidak dapat bertambah lagi. Karena pada dosis pupuk yang tinggi dapat mengakibatkan keracunan pada tanaman, sehingga hasil tidak lagi meningkat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kusmanto (2010), yang menyatakan bahwa untuk mencapai efisiensi pemupukan yang optimal, pupuk harus diberikan dalam jumlah yang mencukupi kebutuhan tanaman, tidak terlalu banyak dan tidak terlalu sedikit. Jika pemberian pupuk terlalu banyak maka larutan tanah akan terlalu pekat sehingga dapat mengakibatkan keracunan pada tanaman, sebaliknya jika terlalu sedikit pengaruh pemupukan pada tanaman mungkin tidak akan tampak.

Perlakuan P0 (kontrol) merupakan perlakuan yang menghasilkan lebar daun tersempit yaitu 12,21 cm, hal ini dikarenakan pada perlakuan P0 tanaman kekurangan asupan unsur hara mulai dari nitrogen, kalium, dan magnesium

sehingga proses pembelahan sel terhambat, dan menyebabkan daun semakin rendah pertumbuhannya. Menurut Kurniawan (2019), kekurangan salah satu unsur hara akan menyebabkan terjadinya gangguan pada pertumbuhan dan perkembangan fisiologi suatu tanaman.

4.5 Berat Segar Tanaman (g)

Data hasil pengamatan setelah dilakukan analisis sidik ragam (lampiran 4), menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk kotoran burung puyuh memberikan hasil yang berpengaruh nyata terhadap berat segar tanaman sawi hasil dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Rerata Berat Segar Tanaman Sawi dengan Perlakuan Pemberian Pupuk Kotoran Burung Puyuh

Perlakuan (P)	Rerata (g)
P0 : Tanpa pupuk kotoran puyuh	148,33 d
P1 : Pemberian pupuk kotoran burung puyuh 1,8 kg/plot	237,24 bc
P2 : Pemberian pupuk kotoran burung puyuh 2,16 kg/plot	342,12 a
P3 : Pemberian pupuk kotoran burung puyuh 3,32 kg/plot	305,16 ab
KK = 2,73%	BNJ = 79,01

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut lanjut beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%

Dari tabel 9 setelah dilakukan analisis sidik ragam pada taraf 5% menunjukkan bahwa berat segar tanaman sawi terbaik yaitu 342,12 g terdapat pada perlakuan P2 (pemberian pupuk kotoran burung puyuh 2,16 kg/plot), perlakuan P2 (342,12 g) ini tidak berbeda nyata dengan perlakuan P3 : 305,16 g namun berbeda nyata dengan perlakuan P1:237,24 g. Perlakuan P3 (305,16 g) berbeda nyata dengan perlakuan P1: 237,24 g dan perlakuan P0 (148,33 g) berbeda nyata dengan perlakuan P0: 148,33 g. Rerata berat segar tanaman sawi terendah terdapat pada perlakuan P0 yaitu 148,33 g.

Apabila dibandingkan dengan deskripsi tanaman sawi varietas shinta F1 memiliki bobot pertanaman 500 gram, sedangkan pada penelitian ini berat segar tanaman lebih rendah dari deskripsinya yaitu 342,12 gram..

Perlakuan P2 : Pemberian pupuk kotoran burung puyuh 2,16 kg/plot merupakan hasil yang terbaik, hal ini disebabkan karena pemberian pupuk kotoran burung puyuh berperan penting dalam memperbaiki struktur tanah sehingga aerasi udara dan pergerakan air lancar, dengan demikian dapat menambah daya serap air dalam tanah dan mampu mencukupi kebutuhan unsur hara untuk pertumbuhan sehingga dapat meningkatkan produksi tanaman sawi. Hal ini sesuai dengan pendapat Widyawati (2017), menyatakan bahwa pemberian bahan organik pada tanah berperan penting dalam memperbaiki struktur tanah sehingga aerasi udara dan pergerakan air lancar, dengan demikian dapat menambah daya serap air dalam tanah dan mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman.

Selanjutnya Nizar (2011), mengatakan pemberian pupuk organik mempunyai manfaat untuk meningkatkan jumlah air yang dapat ditahan didalam tanah dan jumlah air yang tersedia bagi tanaman serta sebagai sumber energy bagi jasad mikro sehingga tanpa adanya pupuk organik semua kegiatan biokimia akan terhenti.

Perlakuan P3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2, namun secara angka berbeda karena pada perlakuan P3 pertumbuhan tanaman pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun lebih rendah dari perlakuan P2. Karena berat segar tanaman berhubungan dengan tinggi tanaman dan jumlah daun dimana penambahan tinggi tanaman menyebabkan daun yang terbentuk juga banyak, sehingga akan menghasilkan berat segar tanaman yang tinggi pula. Pemberian pupuk kandang

kotoran burung puyuh juga dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara kalium, menurut Syarief (1985), kalium merupakan salah satu unsur utama yang diperlukan tanaman dan sangat mempengaruhi tingkat produksi tanaman. Kalium sangat penting dalam setiap proses metabolisme dalam tanaman yaitu dalam sintesis asam amino dan protein dari unsur-unsur amonium.

Berat segar tanaman sawi terendah dari berbagai pemberian pupuk kotoran burung puyuh terdapat pada perlakuan P0 (tanpa pemberian perlakuan) dimana hal ini sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara tanaman. Sesuai dengan pendapat Rismunandar (1981) mengatakan bahwa tanaman akan tumbuh baik dan menghasilkan produksi tinggi apabila tersedia cukup makanan. Untuk memenuhi kebutuhan hara tersebut maka diperlukan pemupukan yang berimbang.

4.6 Berat Konsumsi Bersih (g)

Hasil pengamatan terhadap parameter berat konsumsi bersih setelah dianalisis secara statistik dan hasil sidik ragam (lampiran 4) menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk kotoran burung puyuh memberikan hasil yang berpengaruh nyata terhadap berat konsumsi bersih tanaman sawi. Hasil analisis dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Rerata berat konsumsi bersih tanaman sawi dengan perlakuan pemberian pupuk kotoran burung puyuh.

Perlakuan (P)	Rerata (g)
P0 : Tanpa pupuk kotoran puyuh	127,02 d
P1 : Pemberian pupuk kotoran burung puyuh 1,8 kg/plot	190,79 c
P2 : Pemberian pupuk kotoran burung puyuh 2,16 kg/plot	285,91 a
P3 : Pemberian pupuk kotoran burung puyuh 3,32 kg/plot	257,33 ab
KK = 2,73%	BNJ = 79,01

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%

Berdasarkan tabel 10 dapat dilihat bahwa perlakuan pemberian pupuk kotoran burung puyuh terhadap berat konsumsi bersih tanaman sawi memberikan

pengaruh nyata. Tanaman sawi dengan berat konsumsi bersih yang paling tinggi terdapat pada perlakuan P2: pemberian pupuk kotoran burung puyuh 2,16 kg/plot yaitu 285,91 g. perlakuan P2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P3 (257,33) g. Perlakuan P3 berbeda nyata dengan perlakuan P1(190,79) g. Perlakuan P2 dan P3 berbeda nyata dengan perlakuan P0 (127,02) g. Berat konsumsi bersih tanaman sawi yang paling rendah terdapat pada perlakuan P0 yaitu 127,02 g.

Perlakuan P2 : Pemberian Pupuk Kotoran Burung Puyuh 2,16 kg/plot merupakan hasil yang terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya, hal ini disebabkan karena pemberian dosis pupuk kotoran burung puyuh pada perlakuan ini sesuai dan seimbang sehingga unsur hara nitrogen yang disumbangkan oleh pupuk kotoran burung puyuh didalam tanah mampu diserap dengan baik oleh tanaman. Menurut Lingga dan Marsono (2007), menyatakan bahwa peranan utama nitrogen bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya batang, cabang, dan daun. Pendapat Sarief (1986), jika perakaran tanaman berkembang dengan baik, pertumbuhan bagian tanaman lainnya akan baik juga karena akar mampu menyerap air dan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Nilai bobot segar pertanaman menunjukkan seberapa besar hasil fotosintesis yang terakumulasi pada bagian-bagian tanaman. Gardner *et al.*, (1991) menyatakan masukan nutrisi mineral yang cukup memungkinkan daun mampu memenuhi fungsinya sebagai organ fotosintesis.

Perlakuan P3 : Pemberian Pupuk Kotoran Burung Puyuh 3,32 kg/plot tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2, meskipun tidak berbeda nyata tetapi secara angka antara perlakuan P3 dan P2 berbeda, hal ini disebabkan karena ketersediaan unsur hara kalium yang terkandung di pupuk kotoran burung puyuh yang mana

unsur hara kalium berperan dalam proses metabolisme tanaman, seperti sintesis protein dan asam amino. Hal ini sesuai dengan pendapat Sulistya (2015), kalium merupakan salah satu unsur utama yang diperlukan tanaman dan sangat mempengaruhi tingkat produksi tanaman, kalium sangat penting dalam setiap proses metabolisme dalam tanaman yaitu dalam sintesis asam amino dan protein dari unsur-unsur amonium.

Perlakuan P1 : Pemberian Pupuk Kotoran Burung Puyuh 1,8 kg/plot memberikan hasil berat konsumsi bersih tanaman sawi yang relatif lebih ringan dibandingkan dengan perlakuan P2 : Pemberian Pupuk Kotoran Burung Puyuh 2,16 kg/plot, dan perlakuan P3 : Pemberian Pupuk Kotoran Burung Puyuh 3,32 kg/plot, hal ini disebabkan pemberian pupuk kotoran burung puyuh yang terlalu sedikit maka tanaman akan kekurangan unsur hara dibandingkan dengan perlakuan lainnya sehingga pertumbuhan tanaman pada perlakuan P1 : Pemberian Pupuk Kotoran Burung Puyuh 1,8 kg/plot lebih ringan. Menurut pendapat Rosmarkan dan Yuwono (2002), kalium secara fisiologis berfungsi dalam membentuk dan mengangkut karbohidrat, bilamana tanaman kekurangan K maka akan terjadi akumulasi karbohidrat yang berakibat kadar pati dalam tanaman, sehingga produksi buah yang dihasilkan juga rendah.

Berat konsumsi bersih tanaman sawi terendah dari berbagai pemberian pupuk kotoran burung puyuh terdapat pada perlakuan P0 dimana hal ini sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara tanaman yang tidak terpenuhi, karena tanaman hanya tumbuh alami tanpa adanya diberikan pupuk, sehingga tanaman kekurangan unsur hara yang menyebabkan pertumbuhan dan produksi tanaman lebih lambat dibandingkan tanaman pada perlakuan lain yang diberi pupuk

kotoran burung puyuh. Hal ini didukung oleh Syarif (1986), mengemukakan bahwa apabila unsur hara kurang mencukupi pada suatu tanaman, maka pertumbuhan tanaman akan terhambat.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa: Perlakuan pupuk kotoran burung puyuh memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi pada semua parameter pengamatan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar tanaman, berat konsumsi bersih, panjang daun, dan lebar daun. Perlakuan terbaik terdapat pada P2 yaitu pemberian pupuk kotoran burung puyuh 2,16 kg/plot dengan tinggi tanaman 43,63 cm, jumlah daun 11,62 helai, berat segar tanaman 342,12 g, berat konsumsi bersih 285,91 g, panjang daun 27,01 cm, dan lebar daun 21,53 cm.

5.2 Saran

Untuk mendapatkan produksi yang optimal pada tanaman sawi dengan pemberian pupuk kotoran burung puyuh sebaiknya dilakukan pemberian pupuk kotoran burung puyuh dengan dosis 2,16 kg/plot.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2007. *Sistem Pertanian Organik, Standart Nasional Indonesia*. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Ashari, s. 1995. *Hortikultura Aspek Budidaya*. Jakarta : UI Press. Hal 11.
- Arif, Zainudin, dan w.p. napitupulu. (1997). Pedoman baru menyusun bahan ajar. Jakarta: grasindo.
- Cathey, H. M. 1975. Comparative Pant Growth Retarding Activities at Ancymidol With ACPC, Phosphon, Chlormequat and SADH on Ornamental Plant Species. *J.Hort. Science*. 10(1): 216-240.
- Cahyono, B. 2003. *Teknik Dan Strategi Budidaya Sawi Hijau (Pai-Tsai)*. Hal 12-62. Yogyakarta : Yayasan Pustaka Nusantara.
- Cahyono, B. 2016. *Teknik dan Strategi Budidaya Sawi Hijau*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta. Hal 117.
- Devani, M,D. 2012 Pengaruh bahan dan dosis kompos cair terhadap pertumbuhan selada. *Jurnal agroteknologi universitas jambi: jambi*. 1 (1). 16-22.
- Dinas Tanaman Pangan Kabupaten Kuantan Singingi. 2023. *Laporan Tahunan Dinas Tanaman Pangan Kabupaten Kuantan Singingi*. Teluk Kuantan.
- Directorat Tanaman Sayuran Dan Tanaman Hias. 2012. Direktorat Jendral Holtikultura Dan Aneka Tanaman. Jakarta.
- Erviana Ksuma, M. 2012. Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk Kandang Terhadap Kualitas Bokasi. Fakultas Peternakan Universitas Kristen Palangkaraya. Palangkaraya.
- Faranso, D. dan Susila A. D. 2015. Rekomendasi Pemupukan Fosfor Pada Budidaya Caisim (*Brassica juncea L.*) Di Tanah Andosol. *Jurnal Hortikultura Indonesia*. 6 (3): 135-143.
- Fahriani, Y. 2007. Pengaruh Pemberian Vermikompos Sampah Daun terhadap Beberapa Sifat Fisik Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Jagung. Skripsi Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universita Brawijaya. Bogor.
- Gardner FP, Pearch RB and Mitchell RL. 1991. *Phisicology of Crop Plants*. Diterjemahkan oleh H. Susilo. Jakarta. Universitas Indonesia Press.
- Hasibuan, B. E. 2006. *Pupuk dan Pemupukan*. USU Press. Medan.

- Hadisuwito, S. 2008. *Membuat Pupuk Kompos Cair*. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Haryanto, E., S. Tina., dan R. Estu. 2006. *Sawi Dan Selada*. Penebar Swadaya. Jakarta. 117 hlm.
- Khairunisa. (2015). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik, Anorganik dan Kombinasinya terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Hijau (*Brassica juncea* L. *Var. Kumala*). Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Kurniawan, S. 2019. *Budidaya Kemangi, Bawang Merah, Bawang Putih dan Bengkuang*. Diva Press. Jakarta.
- Kuruseng, dan Hamzah. 2011. Pengaruh Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jarak Pagar. Jurusan Penyuluhan Pertanian STPP Gowa. *Jurnal Agrisistem Vol. 7 No. 1*.
- Kusmanto, A. F. Aziez dan T. Soemarah. 2010. *Pengaruh Dosis Pupuk Nitrogen dan Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Hibrida (Zea mays L.) Varietas Pioneer 21*. Fakultas Pertanian. Universitas Pembangunan Surakarta. Surakarta. *J. Agrineca*. 10: 135-150.
- Lingga, P., & Marsono. (2007). *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Edisi Revisi. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Marginingsih 2018. Pengaruh Substitusi Pupuk Organik Cair pada Nutrisi AB Mix Terhadap Perumbuhan Caisim (*Brassica juncea* L.) pada Hidroponik Drip Irrigation System. *Jurnal Biologi & Pembelajarannya*, Vol.5, No 1, April 2018, pp. 44-51 e-ISSN: 2406 – 8659
- Margiyanto, E. 2008. *Hortikultura*. Cahaya Tani. Bantul.
- Musnamar, E. I. 2006. *Pupuk Organik*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Margiyanto, E. 2020. *Budidaya Tanaman Sawi*. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- Neltriana. 2015. *Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Kotoran Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Ubi Jalar*. Skripsi. Padang. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas.
- Nizar. 2011. *Respon Pemberian Pupuk Kotoran Burung Puyuh dan Pupuk Bokasi Enceng Gondok Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (Lactuca sativa L.)* Bernas, 15 (3), 54-63.
- Nyakpa, M. Y. 2010. *Kesuburan tanah*. Universitas lampung press.

- Untara, W. 2014. *Kamus Sains*. Yogyakarta: Indonesia Tera.
- Plaster, E.J. 2003. *Soil Science and Management*. Canada.
- Pracaya. 2011. *Bertanam Sayur Organik. Penebar Swadaya*. Jakarta. Hal 123.
- Rachim, D.A. dan Suwardi. 1996. *Morfologi dan Klasifikasi Tanah. Jurusan Tanah*. Fakultas pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Rinsema WT. 1986. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Bhatara Karya Aksara. Jakarta.
- Risma, R. 2017. *Bertanam petsai dan Sawi. Kanisius*. Yogyakarta. Hal 176.
- Roni Sampoerno dan Edison Anom.2012. Pemberian kompos ampas tahu dan urine sapi pada pertumbuhan bibit kelapa sawit. *Jurnal Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau*.
- Rosmarkam, A. dan N. W. Yuwono. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius. Yogyakarta.
- Rukmana, R. 2007. *Bertanam Petsai dan Sawi*. Yogyakarta : Kanisius.
- Salisbury, Frank B dan Cleon W Ross. 1995. *Fisiologi Tumbuhan Jilid 1*. Bandung: ITB.
- Sumendap, S.S., Notarianto, dan R. Muchtar. 2019. *Pengaruh Dosis Pupuk Kotoran Burung Puyuh Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (Cucumis sativus L.)*. Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian: Universitas Respati Indonesia.
- Suhardi. 1990. *Dasar-dasar Bercocok Tanam*. Kanisius, Yogyakarta.
- Sukristyonubowo et all,. 1993. *Pengaruh Penambahan Bahan Organik, Kapur dan Pupuk NPK terhadap Sifat Kimia Tanah dan Hasil Kacang Tanah*. Pemberitaan penelitian tanah dan pupuk 11: 1-7.
- Sulistya. 2015. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiates L.*) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Burung Puyuh.
- Sunarjono, H. 2015. Bertanam Sawi dan Selada. *Penebar Swadaya*. Jakarta. Hal 132.
- Susila, A. D. 2015. *Fertigasi Pada Budidaya Tanaman Sayuran didalam Greenhouse*. Bagian Produksi Tanaman. Departemen Agronomi dan Hortikultura. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor.

Widyawati, N. Qomariyah dan A. Asngad. 2017. Uji Kandungan Nitrogen dan Phosphor Pupuk Organik Cair Kombinasi Jerami Padi dan Daun Kelor dengan Penambahan Kotoran Burung Puyuh Sebagai Bioaktivator (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Aurakarta).

Zahrah, S. 2011. Respons Berbagai Varietas Kedelai (*Glycine Max (L) Merrill*) terhadap Pemberian Pupuk NPK Organik. Fakultas Pertanian dan Program Pascasarjana Universitas Islam Riau.