

**PENGARUH PUPUK KASCING DAN NPK MUTIARA 16:16:16  
TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA HASIL SAWI PAGODA  
(*Brassica narinosa*)**

Oleh :

**ADE ARI ANSYAHRI**  
**144110141**

**SKRIPSI**

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



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM RIAU  
PEKANBARU  
2021**

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui secara interaksi dan pengaruh utama terhadap pelakuan Pupuk Kascing dan NPK Mutiara 16: 16: 16 terhadap tanaman Sawi Pagoda. Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharudin Nasution KM 11 No. 113 Marpoyan Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan selama 4 bulan terhitung mulai bulan April sampai Juni 2021. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap secara faktorial terdiri dari dua factor. Faktor pertama adalah K (Pupuk Kascing) terdiri dari 4 taraf dengan dosis 0 g/polybag, 25 g/polybag, 50 g/polybag, dan 75 g/polybag dan Faktor N (Pupuk NPK Mutiara 16: 16: 16) terdiri dari 4 taraf yaitu : 0 g/polybag, 0.5 g/polybag, 1 g/polybag, dan 1.5 g/polybag. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), berat basah sawi (g), berat kering sawi (g) dan volume akar ( $\text{cm}^3$ ). Data pengamatan dianalisa secara statistik dan dilakukan uji BNJ taraf 5%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut: interaksi Pupuk Kascing dan NPK Mutiara 16: 16: 16 nyata terhadap parameter tinggi tanaman (cm), berat basah sawi (g), berat kering sawi dan volume akar. Perlakuan terbaik yaitu Pupuk Kascing 50 g/polybag dan NPK Mutiara 16: 16: 16 1,5 g/polybag (K2N3). Pengaruh utama Pupuk Kascing nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik Pupuk Kascing 50 g/polybag (K2). Pengaruh utama NPK Mutiara 16: 16: 16 nyata terhadap semua parameter. Perlakuan terbaik yaitu NPK Mutiara 16: 16: 16 1.5 g/polybag (N3).

**Kata Kunci :** *pupuk kascing, NPK Mutiara 16: 16: 16, tanaman sawi pagoda*

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas berkat rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian ini dengan judul “Pengaruh Pupuk Kascing dan NPK Mutiara 16: 16: 16 terhadap Pertumbuhan serta Produksi Sawi Pagoda (*Brassica narinosa*)”.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Drs. Maizar, MP selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dekan, Bapak Ketua Program Studi Agroteknologi, Bapak/Ibu Dosen dan Karyawan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, tidak lupa pula penulis mengucapkan terimakasih kepada orang tua serta teman - teman atas segala dukungan dan bantuan, baik itu moril maupun materil, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih belum sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun, demi kesempurnaan penulisan skripsi ini, dan untuk itu penulis mengucapkan terimakasih.

Pekanbaru, Desember 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
ABSTRAK .....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR TABEL .....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	v
DAFTAR LAMPIRAN .....	vi
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan Penelitian .....	3
C. Manfaat Penelitian .....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
III. BAHAN DAN METODE .....	14
A. Tempat Dan Waktu .....	14
B. Alat dan Bahan .....	14
C. Rancangan Percobaan .....	14
D. Pelaksanaan Penelitian .....	16
E. Parameter Pengamatan .....	19
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	21
A. Tinggi Tanaman (cm) .....	21
B. Jumlah Daun (helai) .....	24
C. Berat Basah Sawi (g) .....	28
D. Berat Kering Sawi (g) .....	31
E. Volume Akar (cm <sup>3</sup> ) .....	33
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
RINGKASAN .....	37
DAFTAR PUSTAKA .....	40
LAMPIRAN .....	44

## DAFTAR TABEL

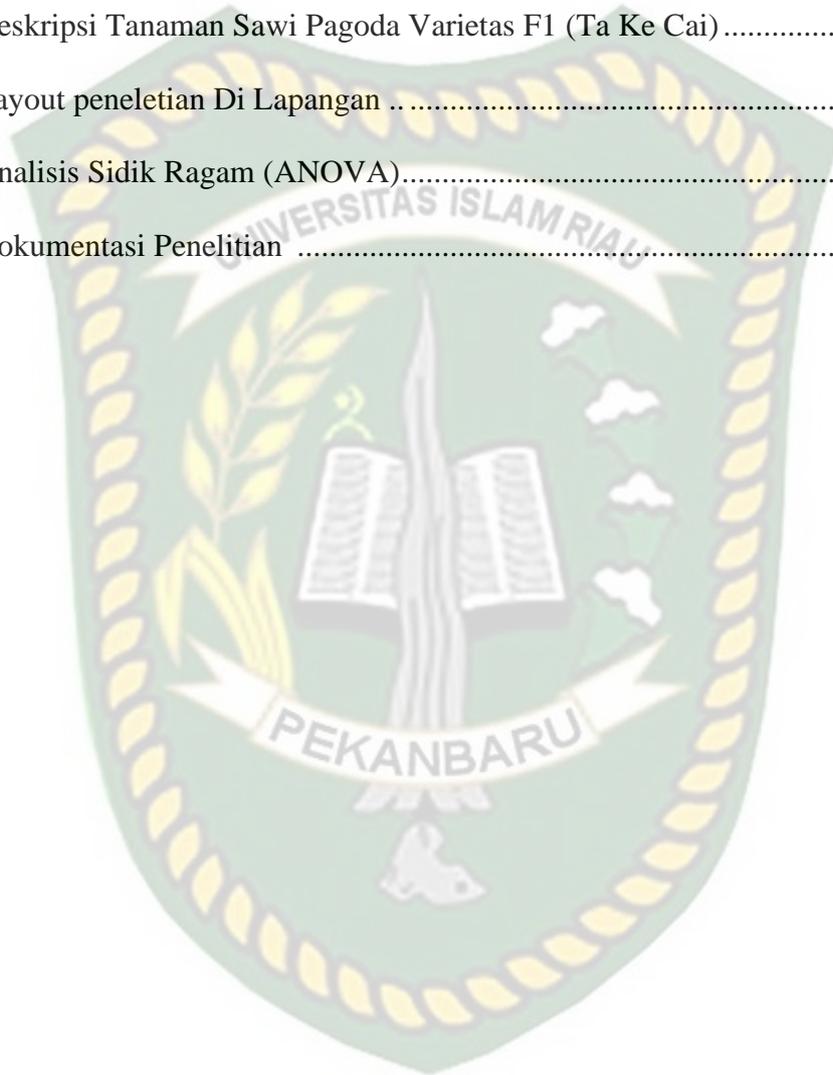
Tabel	Halaman
1. Kombinasi perlakuan Pupuk Kascing dan NPK Mutiara 16:16:16 pada tanaman sawi pagoda .....	15
2. Rata-rata tinggi tanaman sawi pagoda dengan perlakuan pupuk kascing dan NPK Mutiara 16:16:16 (cm) .....	21
3. Rata-rata jumlah daun tanaman sawi pagoda dengan perlakuan pupuk kascing dan NPK Mutiara 16:16:16 (helai) .....	24
4. Rata-rata berat basah tanaman sawi pagoda dengan perlakuan pupuk kascing dan NPK Mutiara 16:16:16 (g) .....	29
5. Rata-rata berat kering tanaman sawi pagoda dengan perlakuan pupuk kascing dan NPK Mutiara 16:16:16 (g) .....	31
6. Rata-rata volume akar tanaman sawi pagoda dengan perlakuan pupuk kascing dan NPK Mutiara 16:16:16 (cm <sup>3</sup> ) .....	34

## DAFTAR GAMBAR

Tabel	Halaman
1. Grafik tinggi tanaman sawi pagoda pengaruh interaksi maupun pengaruh utama pupuk kascing dan NPK Mutiara 16: 16: 16 .....	23
2. Grafik Jumlah Daun Tanaman Sawi Pagoda Pengaruh Utama Pupuk Kascing 50 g/polybag .....	26
3. Grafik Jumlah Daun Tanaman Sawi Pagoda Pengaruh Utama NPK Mutiara 16: 16: 16 1,5 g/polybag .....	28
4. Tanaman sawi pagoda .....	49
5. Perlakuan pupuk kascing .....	49
6. Perlakuan NPK Mutiara 16: 16: 16.....	50
7. Pengamatan parameter berat basah pada saat panen dengan perlakuan K0N0.....	50
8. Pengamatan parameter berat basah pada saat panen dengan perlakuan K2N3.....	50
9. Kunjungan dosen pembimbing kelahan penelitian .....	51

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	<u>Halaman</u>
1. Jadwal Kegiatan .....	44
2. Deskripsi Tanaman Sawi Pagoda Varietas F1 (Ta Ke Cai) .....	45
3. Layout penelitian Di Lapangan .....	36
4. Analisis Sidik Ragam (ANOVA).....	47
5. Dokumentasi Penelitian .....	49



## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Sawi pagoda (*Brassica narinosa*) merupakan salah satu jenis sayuran sawi yang juga dikenal dengan nama lain Ta Ke Chai dan Tatsoi. Sawi Pagoda memiliki bentuk dan warna yang unik, mirip seperti bunga yang mekar, bentuk daun yang oval dengan warna hijau pekat yang sangat mencolok. Berat tanaman bisa mencapai 200 gram. Selain tampilannya yang cantik, tekstur yang renyah serta rasanya yang enak juga menjadi salah satu keunggulan dari sawi pagoda.

Menurut Lynn (2014), sawi pagoda ini juga kaya akan nutrisi, diantaranya Vitamin A, C, beta karoten, kalsium, folat, serat, dan fitonutrien. Fitonutrien dapat bertindak sebagai antioksidan, yang membantu mencegah penyakit kronis seperti kanker dan penyakit jantung.

Jenis sawi ini masih sangat jarang ditemui di pasaran. Meski beberapa petani Indonesia sudah mulai membudidayakannya, produksi dan sebarannya tak sebanyak jenis sawi lainnya, padahal sawi pagoda memiliki potensi dan prospek yang baik untuk dikembangkan. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan produksi sawi pagoda di Indonesia, mengingat lingkungan dan tanah di Indonesia yang cocok untuk pertumbuhan tanaman ini.

Faktor yang berpengaruh terhadap produktivitas tanaman salah satunya adalah ketersediaan hara bagi tanaman. Usaha manusia untuk mencukupi kebutuhan hara tanaman adalah dengan melakukan pemupukan. Pemupukan sawi pagoda umumnya menggunakan pupuk kandang, kompos padat, pupuk NPK atau pupuk organik cair (Jurustani, 2018).

Upaya meningkatkan produksi sawi pagoda dapat dilakukan dengan ekstensifikasi yaitu perluasan lahan dan disertai dengan penerapan teknologi budidaya sawi pagoda yang baik. Salah satunya yaitu dengan cara pemberian pupuk yang seimbang dan tepat.

Usaha dalam meningkatkan hasil sawi pagoda dapat dilakukan dengan menggunakan pupuk organik seperti pupuk kascing. Pemberian pupuk kascing pupuk organik yang sangat baik, karena unsur hara yang dikandung langsung dapat tersedia bagi tanaman sehingga kualitas kascing jauh lebih baik dibandingkan pupuk organik lainnya.

Kascing adalah pupuk yang diambil dari tempat hidup cacing. Media tempat hidup cacing bermacam-macam di antaranya sampah organik, serbuk gergaji, kotoran ternak, jerami dan lain-lain. Kompos cacing tanah atau yang lebih dikenal dengan kascing yaitu proses pengomposan juga dapat melibatkan organisme makro seperti cacing tanah.

Kascing mengandung berbagai bahan yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman yaitu suatu hormon seperti giberellin, sitokinin dan auxin, serta mengandung unsur hara (N, P, K, Mg dan Ca) serta *Azotobacter sp* yang merupakan bakteri penambat N non-simbiotik yang akan membantu memperkaya unsur N yang dibutuhkan oleh tanaman. Karena itu penggunaan Kascing diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Dengan pertumbuhan tanaman yang baik diharapkan dapat meningkatkan produksi tanaman. Pupuk kascing mengandung 0,63% N, 0,35% P, 0,2% K, 0,23% Ca, 0,003% Mn, 0,26% Mg, 17,58% Cu, 0,007% Zn, 0,79% Fe, 14,48% Mo, 0,21% bahan organik, 35,80 me % KTK, 41,23% kapasitas menyimpan air dan 13,88% asam humat (Simanjuntak, 2004).

Pemberian pupuk organik saja dalam jangka pendek belum mampu memenuhi kebutuhan hara bagi tanaman, sehingga perlu dilakukan penambahan pupuk anorganik. Pupuk buatan yang disebut pupuk anorganik yang dihasilkan oleh pabrik. Salah satu jenis pupuk buatan adalah pupuk NPK, pupuk NPK mengandung unsur hara N 16% - P 16% - K 16%.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh pupuk Kascing dan NPK Mutiara 16: 16: 16 terhadap pertumbuhan serta hasil sawi pagoda (*Brassica narinosa*).

#### **B. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui pengaruh interaksi pupuk kascing dan NPK Mutiara 16: 16: 16 terhadap pertumbuhan serta hasil sawi pagoda.
2. Untuk mengetahui pengaruh utama pupuk kascing terhadap pertumbuhan serta hasil sawi pagoda.
3. Untuk mengetahui pengaruh utama NPK Mutiara 16: 16: 16 terhadap pertumbuhan serta hasil sawi pagoda.

#### **C. Manfaat penelitian**

1. Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Universitas Islam Riau
2. Memberikan pengetahuan tentang manfaat dalam penggunaan Pupuk Kascing dan NPK Mutiara 16: 16: 16 terhadap tanaman sawi pagoda
3. Memberikan pengetahuan lebih kepada masyarakat luas tentang manfaat Pupuk Kascing dan NPK Mutiara 16: 16: 16 yang digunakan dalam pembudidayaan tanaman sawi pagoda

## II. TINJAUAN PUSTAKA

*Firman Allah yang berbunyi, “Yang telah menjadikan bagimu sebagai hamparan dan yang telah menjadikan bagimu di bumi itu jalan-jalan, dan menurunkan dari langit air hujan. Maka kami tumbuhkan dengan air hujan itu berjenis-jenis dari tumbuhan-tumbuhan yang bermacam-macam (Qs Thaha:53)”.*

*Dan Dialah yang menurunkan air hujan dan langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan. Maka kami keluarkan dari tumbuhan-tumbuhan itu tanaman yang menghijau. Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak, dan dari moyang korma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (Kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya di waktu pohonnya berbuah dan (perhatikan pulalah) kematangannya. Sesungguhnya pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman. (Q.S Al-An'am:99)”.*

Sawi pagoda merupakan salah satu jenis sayuran sawi yang juga dikenal dengan nama lain *Ta Ke Chai* dan *Tatsoi*. Sawi Pagoda memiliki bentuk dan warna yang unik, mirip seperti bunga yang mekar, bentuk daun yang oval dengan warna hijau pekat yang sangat mencolok. Berat tanaman bisa mencapai 200 gram. Selain tampilannya yang cantik, tekstur yang renyah serta rasanya yang enak juga menjadi salah satu keunggulan dari sawi pagoda. Menurut Lynn (2014), sawi pagoda ini juga kaya akan nutrisi, diantaranya Vitamin A, C, beta karoten, kalsium, folat, serat, dan fitonutrien. Fitonutrien dapat bertindak sebagai antioksidan, yang membantu mencegah penyakit kronis seperti kanker dan penyakit jantung

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 (Pracaya, 2011).

Menurut Haryanto dkk. (2003) klasifikasi tanaman sawi yaitu: Divisi *Spermatophyta*, Kelas *Angiospermae*, Sub kelas *Dicotyledonae*, Ordo *Papavorales*, Famili *Brassicaceae*, Genus *Brassica*, Spesies *Brassica juncea* L.

Sawi pagoda merupakan tanaman asli Cina. Sawi pagoda merupakan sawi yang bentuk dan morfologi menyerupai pakcoy yang berbentuk *flat rosette* yang dekat dengan tanah dengan warna hijau tua, daun yang berbentuk sendok serta batang yang berwarna hijau muda. Sawi pagoda memiliki vigor yang baik terutama tanaman ini toleran terhadap udara dingin, daun yang lunak, dan rasanya seperti sawi pada umumnya.

Sawi pagoda bertangkai, berbentuk oval, berwarna hijau tua, dan mengkilat, membentuk seperti bangunan pagoda, tumbuh agak tegak atau setengah mendatar, tersusun dalam spiral rapat, melekat pada batang yang tertekan. Tangkai daun, berwarna putih atau hijau muda, gemuk dan berdaging, tanaman mencapai tinggi 15–30 cm.

Sistem perakaran tanaman pagoda memiliki akar tunggang (*radix primaria*) dan cabang-cabang akar yang bentuknya bulat panjang (*silindris*) menyebar kesemua arah dengan kedalaman antara 30-50 cm. Akar-akar ini berfungsi antara lain mengisap air dan zat makanan dari dalam tanah, serta

menguatkan berdirinya batang tanaman. Batang tanaman pagoda pendek sekali dan beruas-ruas sehingga hampir tidak kelihatan. Batang ini berfungsi sebagai alat pembentuk dan penopang daun (Heru dan Yovita, 2003).

Tanaman sawi umumnya mudah berbunga dan berbiji secara alami baik didataran tinggi maupun di dataran rendah. Struktur bunga pagoda tersusun dalam tangkai bunga (*inflorescentia*) yang tumbuh memanjang (tinggi) dan bercabang banyak. Tiap kuntum bunga pagoda 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 (Rukmana, 2002).

Pagoda merupakan jenis sayuran yang masih termasuk ke dalam jenis sawi. Pagoda memang masih terdengar asing di telinga orang Indonesia. Ciri khas tanaman ini adalah permukaan daun keriting dan warna hijau. Berat tanaman bisa mencapai 200 gram. Rasanya lezat dengan tekstur renyah, biasanya sayuran ini dimasak dengan cara ditumis atau dijadikan soup. Tanaman pagoda cocok tumbuh, di dataran rendah maupun dataran tinggi dengan ketinggian 250-1500 mdpl, tanah gembur, cukup sinar matahari, aerasi sempurna (tidak tergenang air) dan pH tanah 5,5–6. Suhu optimal untuk pertumbuhan tanaman ini 20-28 °C (Hasibuan. B, 2010).

Kemasaman tanah sangat berpengaruh terhadap ketersediaan hara didalam tanah, aktifitas kehidupan jasad renik tanah dan reaksi pupuk yang diberikan ke dalam tanah. Penambahan pupuk ke dalam tanah secara langsung akan mempengaruhi sifat kemasamannya, karena dapat menimbulkan reaksi masam, netral ataupun basa, 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. B, 2010).

Pada pH tanah yang rendah akan menyebabkan terjadinya gangguan pada penyerapan hara oleh tanaman sehingga secara menyeluruh tanaman akan terganggu pertumbuhannya. Di samping 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), aluminium (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).

Tanaman sawi pagoda tergolong tanaman yang tahan terhadap hujan, sehingga penanaman pada musim hujan masih bisa memberikan hasil yang cukup baik. Curah hujan yang sesuai untuk pembudidayaan tanaman sawi adalah 1,000-1,500 mm/tahun. Curah hujan yang sesuai untuk pembudidayaan tanaman sawi adalah 1,000-1,500 mm/tahun dapat dijumpai di dataran tinggi. Akan tetapi tanaman sawi tidak tahan terhadap air yang menggenang (Cahyono, 2003).

Kelembapan udara yang sesuai untuk pertumbuhan sawi yang optimal berkisar antara 80%-90%. Kelembapan udara yang tinggi lebih dari 90% berpengaruh buruk terhadap pertumbuhan tanaman. Kelembapan yang tinggi tidak sesuai dengan yang dikehendaki tanaman, menyebabkan mulut daun (stomata) tertutup sehingga penyerapan gas karbondioksida ( $\text{CO}_2$ ) terganggu. Dengan demikian kadar gas  $\text{CO}_2$  tidak dapat masuk ke dalam daun, sehingga kadar gas  $\text{CO}_2$  yang diperlukan tanaman untuk fotosintesis tidak memadai. Akhirnya proses

fotosintesis tidak berjalan dengan baik sehingga semua proses pertumbuhan pada tanaman menurun. (Cahyono, 2003).

Pemupukan faktor yang sangat penting dalam meningkatkan produksi. Dosis pupuk ditentukan berdasarkan umur tanaman, jenis tanah, kondisi penutup tanah, kondisi visual tanaman. Rekomendasi pemupukan yang diberikan oleh lembaga penelitian selalu mengacu pada konsep 4T yaitu : tepat jenis, tepat dosis, tepat cara, dan tepat waktu pemupukan. Pemupukan yang efektif dan efisien dapat dicapai dengan memperhatikan beberapa hal yaitu: jenis dan dosis pupuk, cara pemberian pupuk, waktu pemupukan, tempat dan aplikasi serta pengawasan dalam pelaksanaan pemupukan (Lingga dan Marsono, 2007).

Pupuk organik merupakan hasil dekomposisi bahan-bahan organik yang diurai (dirombak) oleh mikroba, yang hasil akhirnya dapat menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Supartha dkk., 2012). Penggunaan pupuk organik adalah menambah unsur hara tanah memperbaiki sifat-sifat tanah baik fisika, kimia maupun biologi tanah yang penting bagi pertumbuhan tanaman, sehingga perlu digalakkan pada saat ini karena pupuk organik harganya murah, mudah didapat dan ramah lingkungan (Pranata dkk., 2017).

Penggunaan pupuk organik salah satunya adalah penggunaan pupuk kascing. Kascing adalah pupuk organik yang berupa kotoran cacing yang telah dikeringkan. Kascing berasal dari sampah-sampah organik berupa sayur-sayuran, buah-buahan, daun-daunan, kotoran binatang, bangkai yang telah mengalami penguraian yang kemudian dimakan oleh cacing dan menjadi pupuk yang mengandung unsur hara yang akan meningkatkan kesuburan dan mudah diserap oleh tanah (Rahmadhaini dkk., 2017).

Kascing merupakan salah satu pupuk organik yang memiliki kelebihan dari pupuk organik yang lain, salah satunya adalah unsur haranya dapat langsung tersedia (Lun, 2005).

Menurut Oka (2007), kascing mengandung berbagai bahan yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman yaitu suatu hormon seperti giberellin, sitokinin dan auxin, serta mengandung unsur hara (N, P, K, Mg dan Ca) serta *Azotobacter sp.* yang merupakan bakteri penambat N non-simbiotik yang akan membantu memperkaya unsur N yang dibutuhkan oleh tanaman.

Pupuk organik mempunyai fungsi antara lain adalah: 1) memperbaiki struktur tanah, karena bahan organik dapat mengikat partikel tanah menjadi agregat yang mantap, 2) memperbaiki distribusi ukuran pori tanah sehingga daya pegang air tanah meningkat dan pergerakan udara (aerasi) di dalam tanah menjadi lebih baik. Fungsi biologi pupuk organik adalah sebagai sumber energi dan makanan bagi mikroba di dalam tanah. Dengan ketersediaan bahan organik yang cukup, aktivitas organisme tanah yang juga mempengaruhi ketersediaan hara, siklus hara, dan pembentukan pori mikro dan makro tanah menjadi lebih baik (Setyaningrum, 2014). Pemberian kascing ditujukan untuk memperbaiki sifat fisik tanah, menambah unsur hara tanah dan meningkatkan aktivitas mikro organisme dalam tanah. Penggunaan kascing pada lahan kering terutama ditujukan untuk memperbaiki sifat fisik tanah sehingga dapat meningkatkan kemampuan tanah mengikat air dan memperbaiki aerase serta draenase tanah. kebutuhan tanaman akan kascing tergantung pada kesuburan tanah, jenis pupuk, dan iklim, tetapi umumnya tanaman sawi pagoda membutuhkan kascing 10-20 ton/ha (Latarang dan Syukur, 2006).

Hasil penelitian Fransisca dan Meryanto (2009) bahwa pemberian pupuk organik kascing berpengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman caisim dengan pemberian takaran pupuk organik kascing 60 g/tan ternyata memberikan hasil yang tertinggi rata-rata yaitu 24,62 cm. Nilai rata-rata jumlah daun tertinggi yaitu 7,18 helai. Nilai rata-rata bobot segar tanaman tertinggi yaitu 21,50 g/tan

Hasil penelitian Artha dkk (2015) menyatakan bahwa Pemberian pupuk kascing berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi sendok pada semua paramater pengamatan. Perlakuan dosis pupuk kascing 19 ton/ha sebesar 4,52 ton/ha.

Usaha untuk meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan serta kualitas hasil adalah dengan memberikan suplai hara yang cukup dan seimbang melalui pemupukan, unsur hara utama yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang cukup besar yaitu unsur hara nitrogen, posfor, dan kalium. Salah satunya adalah pupuk NPK yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman (Bahri, 2012).

Pupuk adalah suatu bahan yang bersifat organik ataupun anorganik, bila ditambahkan ke dalam tanah ataupun tanaman dapat menambah unsur hara serta dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, atau kesuburan tanah. Pemupukan adalah cara-cara atau metode pemberian pupuk atau bahan-bahan lain seperti bahan kapur, bahan organik, pasir ataupun tanah liat ke dalam tanah. Jadi pupuk adalah bahannya sedangkan pemupukan adalah cara pemberiannya. Pupuk banyak macam dan jenis-jenisnya serta berbeda pula sifat-sifatnya dan berbeda pula reaksi dan peranannya di dalam tanah dan tanaman. Karena hal-hal tersebut maka diperoleh hasil pemupukan yang efisien dan tidak merusak akar tanaman maka harus diketahui sifat, macam dan jenis pupuk dan cara pemberian pupuk yang tepat (Nugroho, 2004).

Pupuk an-organik adalah pupuk yang dibuat oleh pabrik dengan meramu bahan kimia (anorganik) berkadar hara tinggi yang mengandung beberapa macam unsur hara makro dan mikro dengan bentuk serta warna yang khas berdasarkan jenis unsur hara yang terkandung didalamnya. Pupuk an-organik dikenal dengan pupuk kimia berasal dari mineral atau senyawa kimia yang telah diubah melalui proses produksi, sehingga menjadi bentuk senyawa kimia yang dapat diserap tanaman. Pupuk anorganik terdiri dari pupuk tunggal dan majemuk. Pupuk tunggal pada umumnya mengandung satu unsur hara mikro sementara pupuk majemuk mengandung lebih dari satu unsur hara makro (Simanungkalit *et al*, 2006).

Menurut Novizan (2007), pupuk NPK Mutiara (16:16:16) adalah pupuk majemuk yang memiliki komposisi unsur hara yang seimbang dan dapat larut secara perlahan-lahan. Pupuk NPK Mutiara berbentuk padat, memiliki warna kebiru-biruan dengan butiran mengkilap seperti mutiara. Pupuk NPK Mutiara memiliki beberapa keunggulan antara lain sifatnya yang lambat larut sehingga dapat mengurangi kehilangan unsur hara akibat pencucian, penguapan, dan penyerapan oleh koloid tanah.

Ranchman dkk (2008), mengungkapkan bahwa beberapa penelitian menunjukkan pemberian pupuk organik dan anorganik dapat meningkatkan pH tanah, N-total, P-tersedia, dan K-tersedia didalam tanah, kadar dan serapan hara N, P, dan K tanaman. Salah satu pupuk anorganik yang dapat menunjang pertumbuhan tanaman adalah pupuk NPK mutiara (16:16:16).

Komposisi unsur hara yang terdapat dalam pupuk majemuk NPK 16:16:16 artinya 16% nitrogen (N) terbagi dalam 2 bentuk yaitu 9,5% amonium ( $\text{NH}_4$ ) dan

6,5% nitrat ( $\text{NO}_3$ ), 16% fosfor oksida ( $\text{P}_2\text{O}_5$ ), 16% kalium oksida ( $\text{K}_2\text{O}$ ), 1,5% magnesium oksida ( $\text{MgO}$ ), 5% kalium oksida ( $\text{CaO}$ ) (Sinaga, 2012).

Peran utama Nitrogen (N) bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya cabang batang dan daun. Selain itu nitrogen juga berperan penting dalam pembentukan hijau daun yang sangat berguna dalam proses fotosintesis. Fungsi lainnya ialah membentuk protein, lemak, dan berbagai senyawa organik lainnya. Untuk Fosfor (P) bagi tanaman berguna untuk pertumbuhan akar, khususnya akar tanaman muda. Selain itu Fosfor berfungsi sebagai bahan mentah untuk pembentukan sejumlah protein tertentu, membantu asimilasi, dan pernafasan, serta mempercepat pembungaan, pemasakan biji dan buah. Fungsi utama Kalium (K) membantu pembentukan protein dan karbohidrat. Kalium juga berperan dalam memperkuat tubuh tanaman agar daun, bunga, dan buah tidak mudah gugur. Kalium merupakan sumber kekuatan bagi tanaman dalam menghadapi kekeringan dan penyakit (Lingga dan Marsono, 2009).

Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 adalah pupuk dengan komposisi unsur hara yang seimbang dan dapat larut secara perlahan-lahan sampai akhir pertumbuhan. Jumlah kebutuhan pupuk untuk setiap daerah tidaklah sama tergantung pada varietas tanaman, tipe lahan, agroklimat, dan teknologi usahatannya. Oleh karena itu, harus benar-benar memperhatikan anjuran pemupukan agar jaminan peningkatan produksi per hektar dapat tercapai (Rukmi, 2010).

Hasil penelitian Syafrizal, dkk (2017), pemberian pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap seluruh pertumbuhan tanaman sawi, hal ini karena, Pupuk NPK memiliki beberapa keunggulan antara lain sifatnya yang lambat larut sehingga dapat mengurangi kehilangan unsur hara akibat pencucian, penguapan, dan

penyerapan oleh koloid tanah. Dan Nitrogen membantu pertumbuhan vegetatif terutama daun, fosfor membantu pertumbuhan akar dan tunas, kalium membantu pembungaan dan pembuahan.

Hasil penelitian Rurin dkk (2017), bahwa pupuk NPK Mutiara 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap tinggi dan jumlah daun pada tanaman selada umur 28 hari setelah tanam serta berat segar per tanaman setelah panen, dengan perlakuan dosis pupuk 2,25 gr/tanaman atau 450 kg/ha.

Hasil penelitian Ernawati (2013), menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK 16:16:16 pada tanaman kailan berpengaruh nyata terhadap diameter pangkal batang umur 45 hst, berat buah pertanaman dan diameter buah. Perlakuan terbaik yaitu 150 kg/ha.

Hasil penelitian Tambunan dkk (2013) bahwa perlakuan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap semua parameter pertumbuhan dan produksi sawi sawi (*Brassica juncea* L) tinggi tanaman, jumlah daun, skala kehijauan, biomassa tanaman, bobot segar jual, dan bobot akar. Pemberian pupuk NPK dengan dosis 2,5 g/liter air. Penelitian Marpaung dan Karo (2016) menyatakan bahwa Pertumbuhan tinggi tanaman caisim lebih dipengaruhi oleh pemupukan anorganik (NPK 16:16:16) dengan dosis 3 g/tanaman.

### III. BAHAN DAN METODE

#### A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution Km 11, No 113, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan terhitung dari bulan April sampai Juni 2021 (Lampiran 1).

#### B. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih sawi pagoda, tanah topsoil, polybag ukuran 35 x 40 cm, pupuk kascing, pupuk NPK Mutiara 16: 16: 16 dan bahan-bahan yang mendukung penelitian ini. Alat-alat yang digunakan adalah cangkul, pisau, ember, sprayer, timbangan analitik, tali, hansprayer, gembor, kuas, kamera, meteran dan alat tulis.

#### C. Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah faktor Pupuk Kascing (K) yang terdiri dari 4 taraf, dan NPK Mutiara 16: 16: 16 (N) yang terdiri dari 4 taraf, sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan, dimana setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali, maka terdapat 48 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri 4 tanaman dan 2 dijadikan sampel sehingga total tanaman adalah 192 tanaman.

Ada pun faktor perlakuan adalah :

Pupuk Kascing (K) terdiri dari 4 taraf, yaitu :

K0 = Tanpa Pupuk Kascing

K1 = Pupuk Kascing 25 g/polybag (10 ton/Ha)

K2 = Pupuk Kascing 50 g/polybag (20 ton/Ha)

K3 = Pupuk Kascing 75 g/polybag (30 ton/Ha)

Pupuk NPK Mutiara 16: 16: 16 (N) terdiri dari 4 taraf, yaitu:

N0 = Tanpa NPK Mutiara

N1 = NPK Mutiara 16: 16: 16 0,5 g/polybag(200 kg/Ha)

N2 = NPK Mutiara 16: 16: 16 1 g/polybag (400 kg/Ha)

N3 = NPK Mutiara 16: 16: 16 1,5 g/polybag (600 kg/Ha)

Kombinasi perlakuan Pupuk Kascing dan NPK Mutiara 16: 16: 16 dapat dilihat pada tabel dibawah.

Tabel 1. Kombinasi perlakuan pupuk Kascing dan NPK Mutiara 16: 16: 16 Pada Tanaman Sawi Pagoda

Faktor K	FAktor N			
	N 0	N 1	N 2	N 3
K 0	K0N0	K0N1	K0N2	K0N3
K 1	K1N0	K1N1	K1N2	K1N3
K 2	K2N0	K2N1	K2N2	K2N3
K 3	K3N0	K3N1	K3N2	K3N3

Data hasil pengamatan dari masing-masing perlakuan dianalisis secara statistik, apabila F hitung lebih besar dari F tabel maka dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ (Beda Nyata Jujur) pada taraf 5%.

#### **D. Pelaksanaan Penelitian**

##### **1. Persiapan lahan penelitian**

Lahan penelitian yang digunakan terlebih dulu dibersihkan dari rumput dan kayu. Kemudian permukaan tanah diratakan untuk mempermudah dalam penyusunan polybag dan menentukan jarak antar plot. Luas lahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah 4 x 12 meter.

##### **2. Pengisian Polybag**

Tanah yang digunakan untuk penelitian ini tanah topsoil (0-20 cm) yang diperoleh dari lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Tanah dibersihkan dari sisa-sisa tanaman dan sampah selanjutnya tanah yang telah dibersihkan dimasukkan kedalam polybag yang berukuran 5 kg dan kemudian polybag disusun ditempat penelitian yang telah disiapkan sesuai dengan lay out penelitian (Lampiran 3) dan diinkubasi selama 1 minggu..

##### **3. Persemaian**

Penyemaian dilakukan pada pagi hari dengan menggunakan nampan yang bersi rookwol, kemudian rookwol tersebut dipotong menjadi 4 bagian dengan ketebalan 3-5 cm dan dilubangi masing-masing rookwol sebanyak 50 lubang, selanjutnya benih dimasukkan kedalam masing-masing lubang satu benih.

##### **4. Pemasangan Label**

Pemasangan label dilakukan satu minggu sebelum tanam. Pemasangan label tersebut dimaksudkan untuk mempermudah dalam pemberian perlakuan serta pengamatan selama penelitian. (Lampiran 3).

##### **5. Penanaman**

Bibit sawi pagoda yang berumur 14 hari diseleksi dengan kriteria bibit, tinggi tanaman 6 cm dan jumlah daun rata-rata 4. Kemudian dipindahkan kelapangan dengan 1 tanaman/polybag. Penanaman dilakukan dengan cara memindahkan potongan rockwool yang berisi bibit sawi pagoda.

6. Pemberian Perlakuan

a. Pemberian Pupuk Kascing

Pemberian pupuk kascing dilakukan satu minggu sebelum tanam, dengan cara mencampurkan pupuk kascing dan tanah hingga merata, sesuai dosis perlakuan, K0 = tanpa pemberian, K1 = 25 g/polybag, K2 = 50 g/polybag, K3 = 75 g/polybag.

b. Pemberian Pupuk NPK 16: 16: 16

Pupuk NPK Mutiara 16: 16: 16 diberikan pada saat tanaman berumur 14 hari setelah penanaman, pemberiannya dengan cara ditugal membentuk lubang dengan jarak 10 cm dari pangkal batang tanaman, pupuk NPK Mutiara 16: 16: 16 dimasukkan kedalam lubang kemudian ditutup dengan tanah. sesuai dengan dosis perlakuan N0 = tanpa pemberian, N1 = 0,5 g/polybag, N2 = 1 g/polybag, N3 = 1,5 g/polybag.

7. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan 2 kali yaitu pada pagi hari dan sore hari, jika turun hujan maka penyiraman tidak dilakukan. Tujuan dari Penyiraman untuk memenuhi kebutuhan pasokan air pada tanaman agar dapat melakukan fotosintesis dengan baik, air juga berperan menjaga kelembaban tanah. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor.

b. Penyiangan

Penyiangan dilakukan untuk membersihkan gulma yang terdapat pada sekitar lahan penelitian yang dapat menyebabkan persaingan dengan tanaman budidaya, seperti persaingan dalam perebutan unsur hara air dan cahaya dengan cara mencabut menggunakan tangan, cangkul dan garu. Penyiangan dilakukan 1 minggu setelah tanam dengan interval 1 minggu sekali.

c. Pengendalian Hama dan Penyakit

Upaya pengendalian hama dalam penelitian ini ialah dengan cara menjaga kebersihan lahan penelitian. Kemudian untuk mengendalikan ulat dan belalang dilakukan penyemprotan Desis 25 EC dengan konsentrasi 1 cc/l air, penyemprotan menggunakan handsprayer, larutan disemprotkan keseluruhan bagian tanaman, yang dilakukan sebanyak 2 kali selama penelitian yaitu saat tanaman berumur 10 dan 17 hst. dosis Dithane M-45 3 g/liter air untuk pengendalian penyakit, yang dilakukan pada umur 14 hari setelah tanam dengan interval 7 hari sekali sampai seminggu sebelum selesai penelitian.

8. Panen (hari)

Sawi pagoda dipanen setelah memiliki kriteria yaitu: daun berukuran lebih kecil mulai muncul pada bagian atas tanaman, daun yang paling bawah sudah berwarna kuning dan belum keluar bunga. Pemanenan dilakukan dengan cara membongkar seluruh bagian tanaman sawi pagoda sampai keakarnya, lalu di potong dari pangkal batang. Pemanenan dilakukan pada pagi hari, dengan keadaan tanah masih dalam keadaan lembab.

## E. Parameter Pengamatan

### 1. Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang sampai ujung daun tertinggi, dan ditandai dengan ajir standar, dengan jarak 5 cm dari pangkal batang sebagai dasar pengukuran. Tinggi tanaman diukur pada saat tanaman berumur 14 hst, 21 hst dan 28 hst disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

### 2. Jumlah Daun (helai)

Jumlah daun yang dihitung yaitu daun yang sudah membuka sempurna, dengan cara manual dengan menghitung satu persatu pada tanaman. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 14 hst, 21 hst dan 28 hst hasil disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

### 3. Berat Basah Sawi (g)

Penimbangan berat basah tanaman dilakukan setelah panen dengan cara tanaman dicuci untuk bersihkan dari tanah dan jangan sampai rusak tanaman tersebut, setelah itu dikering-anginkan selama  $\pm 15$  menit, lalu ditimbang dengan timbangan analitik.

### 4. Berat Kering Sawi (g)

Pengamatan berat kering tanaman sampel dilakukan akhir penelitian terhadap tanaman sampel. Sampel yang diamati dibersihkan dari tanah yang menempel, kemudian dioven selama 2 x 24 jam dengan suhu 70 °C. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan ditampilkan dalam bentuk tabel.

### 5. Volume akar (cm<sup>3</sup>)

Pengamatan volume akar tanaman dilakukan diakhir penelitian terhadap tanaman sampel. Sampel yang akan diamati dibongkar dari polybag kemudian dibersihkan dari tanah yang menempel. Setelah akar bersih lalu dimasukkan

kedalam gelas ukur yang telah disiapkan dan diisi air sebanyak 200 ml, penambahan volume air didalam gelas ukur menandakan jumlah volume akar. Data yang diperoleh di analisis secara statistik dan ditampilkan dalam bentuk tabel.



#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### A. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan terhadap parameter tinggi tanaman setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 4.1), menunjukkan bahwa interaksi maupun pengaruh utama pupuk kascing dan NPK Mutiara 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman sawi pagoda. Rerata hasil pengamatan tinggi tanaman setelah diuji lanjut BNJ pada taraf 5% di tunjukan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Tinggi Tanaman Sawi Pagoda dengan Perlakuan Pupuk Kascing dan NPK Mutiara 16:16:16 (cm).

Pupuk Kascing (g/polybag)	NPK Mutiara 16: 16: 16 (g/polybag)				Rata-rata
	0 (N0)	0,5 (N1)	1 (N2)	1,5 (N3)	
0 (K0)	10,17 d	10,67 d	11,67 cd	12,00 cd	11,13 c
25 (K1)	11,00 d	12,00 cd	13,33 bc	15,25 ab	12,90 b
50 (K2)	12,17 cd	14,34 bc	16,03 ab	16,97 a	14,88 a
75 (K3)	12,33 cd	13,00 c	15,00 b	14,00 bc	13,58 b
Rata-rata	11,42 c	12,50 b	14,01 a	14,56 a	
KK = 4,78%		BNJ K&N = 0,69		BNKN = 1,91	

Angka-angka pada kolom dan baris diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ taraf 5%.

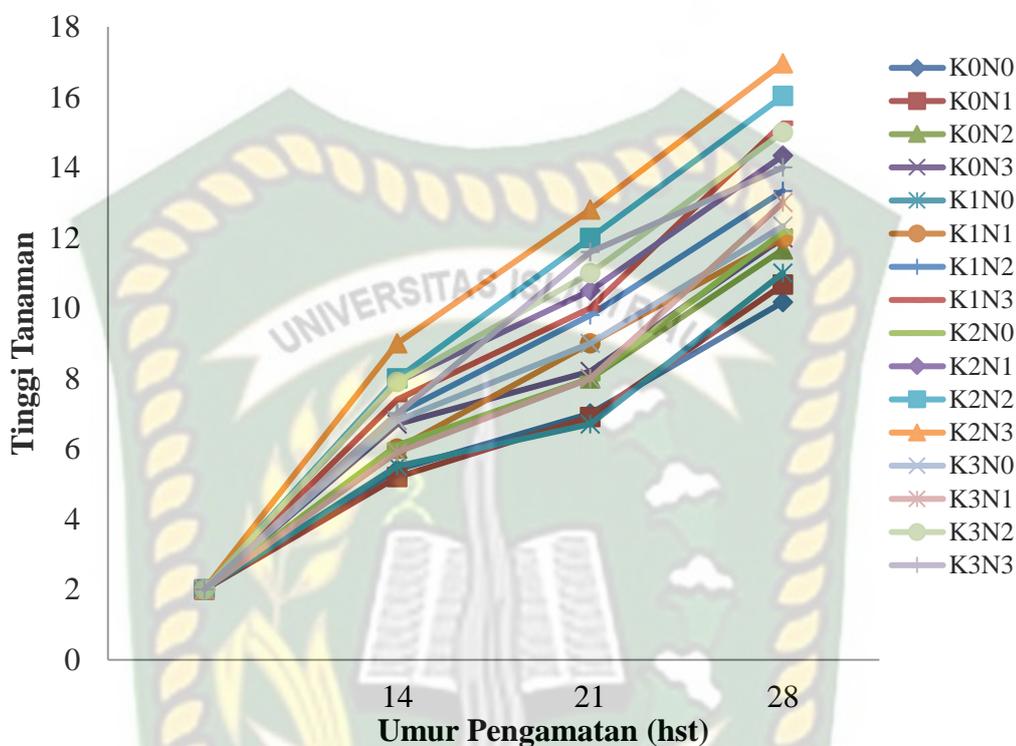
Berdasarkan data pada Tabel 2, memperlihatkan bahwa interaksi pupuk kascing dan NPK Mutiara 16: 16: 16 memeberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman sawi pagoda, dimana perlakuan tertinggi pupuk kascing 50 g/polybag dan NPK Mutiara 16: 16: 16 1,5 g/polybag (K2N3) yaitu 16,97 cm tidak berbedanyata dengan perlakuan K2N2 dan K1N3, namun berbedanya dengan kombinasi perlakuan pupuk kascing dan pupuk NPK Mutiara 16: 16: 16 lainnya, dimana perlakuan terendah terpada perlakuan kontrol (K0N0) yaitu 10,17 cm.

Tingginya tanaman sawi pagoda pada perlakuan K2N3, hal ini dikarenakan kombinasi perlakuan pupuk kascing dan NPK Mutiara 16: 16: 16 terdapat unsur hara N dan P yang dikandungnya mampu meningkatkan pertumbuhan vegetative tanaman yaitu dapat meningkatkan pertumbuhan daun, batang, dan akar. Unsur hara N mampu berperan dalam pembentukan warna hijau daun. Hijau daun ini berguna untuk melaksanakan proses fotosintesis pada tanaman yang nantinya akan menghasilkan karbohidrat. Karbohidrat yang dihasilkan ini akan disalurkan ke seluruh bagian tanaman untuk mendukung proses metabolisme dan selebihnya akan disimpan sebagai hasil tanaman. Sangsongko (2010), bahwa tinggi tanaman sangat dipengaruhi oleh metabolisme dalam tanaman itu sendiri, dimana dalam melangsungkan metabolisme tanaman membutuhkan nutrisi yang diperoleh dari pemupukan

Menurut Limbong Berlian dkk, (2014) bahwa perlakuan kascing adalah mampu memperpanjang umur panen sawi selama kurang lebih 1 minggu. Disebabkan kandungan unsur Nitrogen (N) pada tanah tersebut sangat kecil, atau dapat disebut miskin hara N. Nitrogen merupakan salah satu unsur yang berperan penting dalam proses pertumbuhan vegetatif tanaman berupa tinggi, jumlah, serta luas daun yang berpengaruh pada bobot biomassa, bobot segar, serta indeks panen tanaman. Sementara hasil analisis tanah setelah diberi perlakuan pupuk kascing, menunjukkan kandungan unsur N pada tanah mengalami peningkatan, sehingga berpengaruh positif terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman.

Lingga (2001) menyatakan bahwa nitrogen dalam jumlah yang cukup berperan dalam mempercepat pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang dan daun. Unsur nitrogen berperan dalam pembentukan sel,

jaringan, dan organ tanaman. Unsur fosfor, nitrogen digunakan untuk mengatur pertumbuhan tanaman secara keseluruhan.



Gambar 1. Grafik tinggi tanaman sawi pagoda pengaruh interaksi maupun pengaruh utama pupuk kascing dan NPK Mutiara 16: 16: 16.

Berdasarkan gambar 1, terlihat bahwa interaksi pupuk kascing dan NPK Mutiara 16: 16: 16 berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dari umur 14, 21, dan 28 HST mengalami perubahan setiap minggunya. Perubahan yang signifikan terjadi pada perlakuan pupuk kascing 50 g/polybag dan NPK Mutiara 16: 16: 16 1,5 g/polybag (K2N3) yaitu 16,97 cm. Wibowo (2003), menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman yang baik dapat tercapai apabila unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan berada dalam bentuk yang tersedia, seimbang dan konsentrasi yang optimum serta didukung oleh faktor lingkungannya.

## B. Jumlah Daun (helai)

Hasil pengamatan terhadap pengamatan jumlah daun setelah dianalisis ragam (lampiran 4.2), menunjukkan bahwa interaksi pupuk kascing dan NPK Mutiara 16:16:16 tidak berpengaruh nyata, namun pengaruh utama pemberian pupuk kascing dan Mutiara 16:16:16 nyata parameter jumlah daun. Rerata jumlah daun sawi pagoda setelah uji lanjut BNJ pada taraf 5% di tunjukan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Sawi Pagoda dengan Perlakuan Pupuk Kascing dan dosis NPK Mutiara 16:16:16 (helai).

Pupuk Kascing (g/polybag)	NPK Mutiara 16: 16: 16 (g/polybag)				Rata-rata
	0 (N0)	0,5 (N1)	1 (N2)	1,5 (N3)	
0 (K0)	16,00	17,33	20,56	21,19	18,77 b
25 (K1)	16,67	19,02	20,00	21,67	19,34 b
50 (K2)	19,00	20,00	25,15	25,82	22,49 a
75 (K3)	18,41	21,55	24,00	22,85	21,70 ab
Rata-rata	17,52 c	19,48 b	22,43 a	22,88 a	
KK = 7,87%		BNJ K&N = 1,79		BNKN = 4,92	

Angka-angka pada kolom dan baris diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ taraf 5%.

Berdasarkan data tabel 3, menunjukkan bahwa pengaruh utama pupuk kascing memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman sawi pagoda yang dihasilkan, dimana tanaman sawi pagoda yang menghasilkan jumlah daun terbanyak terdapat pada 50 g/polybag (K2) yaitu dengan rata-rata 22,49 helai yang tidak berbedanya dengan perlakuan pupuk kascing 75 g/polybag (K3) yaitu 21,70 helai, sedangkan jumlah daun paling sedikit terdapat pada tanpa perlakuan (K0) dengan rata-rata 18,77 helai.

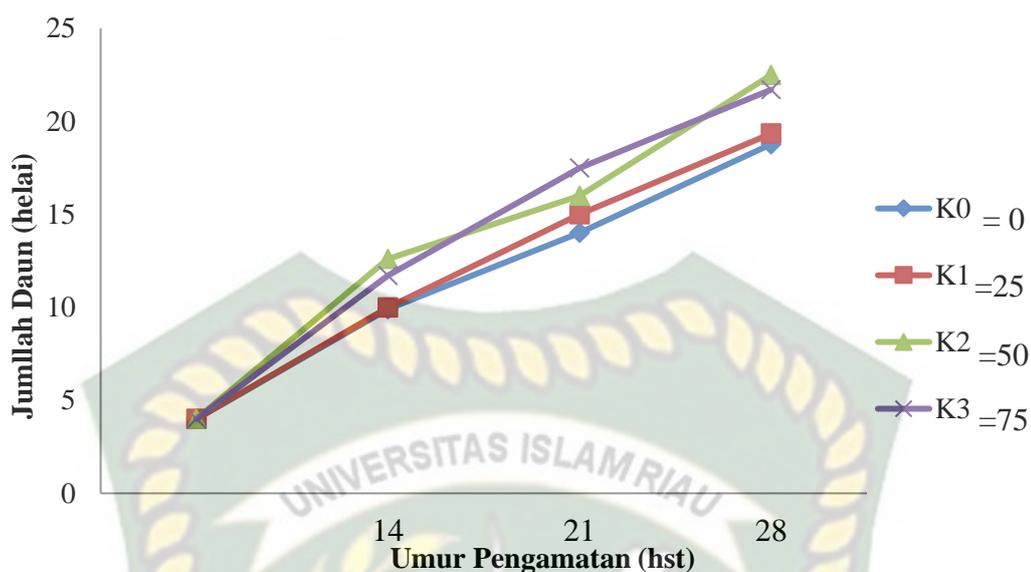
Tingginya jumlah daun yang dihasilkan pada perlakuan 50 g/polybag (K2) dengan rata-rata 22,49 helai, disebabkan oleh aktivitas dalam dekomposisi bahan-bahan organik sehingga mampu menyediakan unsur-unsur hara terutama hara N

yang dibutuhkan tanaman dalam meningkatkan jumlah daun. Eisenhauer *et al.* (2008) menemukan bahwa penyerapan mineral N dan pertumbuhan tanaman pada rumput tertentu meningkat dengan adanya pupuk kascing.

Pemberian pupuk kascing menyebabkan kandungan nitrogen di dalam tanah meningkat. Sehingga serapan nitrogen yang digunakan untuk pembentukan daun meningkat. Hal ini menyebabkan kandungan klorofil tanaman menjadi lebih tinggi sehingga laju fotosintesis meningkat. Pembentukan karbohidrat yang di sebabkan oleh laju fotosintesis akan meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman termasuk pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun (Irwan dalam Pratiwi 2011).

Kascing adalah tanah bekas cacing sangat baik digunakan sebagai pupuk organik untuk tanaman karena banyak mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman , komposisi hara kascing adalah 1,60% N- total, 14,79% C- organic, 0,02% P-total, 2,46% Ca, 0,59% Mg, 4,49 %, karbohidrat, 0,08% lemak, 24,86% protein. Presentasi unsur hara pada kascing ini berbeda, tergantung dari media dan jenis pakan yang diberikan kepada cacing, Lingga dan Marsono (2005).

Menurut Wijaya (2010) produksi jumlah daun yang berbeda dipengaruhi oleh frekuensi pemberian pupuk dengan dosis yang berbeda pula. Frekuensi pemberian pupuk yang tepat akan mempercepat laju pembentukan daun. Selanjutnya hasil penelitian Istiqomah dan Serdani (2018) perlakuan kombinasi pupuk anorganik dan pupuk organik menunjukkan nilai yang paling tinggi terhadap jumlah daun tanaman sawi.



Gambar 2. Grafik Jumlah Daun Tanaman Sawi Pagoda Pengaruh Utama Pupuk Kascing

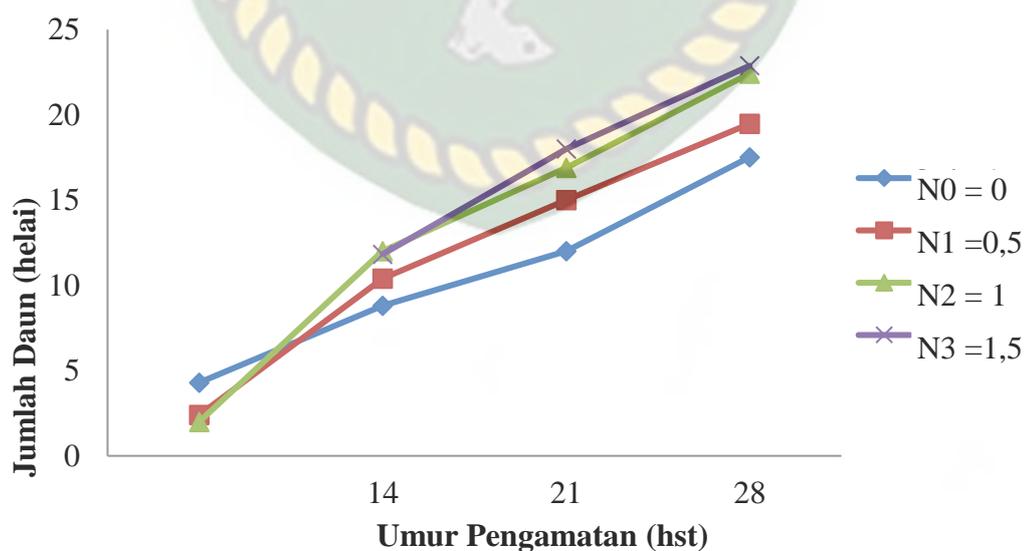
Berdasarkan gambar 2, terlihat bahwa pengaruh utama pupuk kascing 50 g/polybag berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman sawi pagoda dari umur 14, 21, dan 28 MST, mengalami perubahan setiap minggunya. Perubahan yang signifikan terjadi pada perlakuan (K2) yaitu 22,49 helai.

Pengaruh utama pupuk NPK Mutiara 16: 16: 16 memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun tanaman sawi pagoda yang dihasilkan, dimana tanaman sawi pagoda yang memiliki jumlah daun terbanyak yaitu pada perlakuan 1,3 g/polybag (N3) dengan rata-rata 22,88 helai yang tidak berbedanya dengan perlakuan (N2) yaitu 22,43 helai diikuti dengan perlakuan (K1) yaitu 19,48 helai sedangkan jumlah daun terendah terdapat pada perlakuan kontrol (K0) dengan rata-rata 17,52 helai.

ketersediaan unsur nitrogen yang ada di pupuk NPK Mutiara 16: 16: 16 bermanfaat bagi pembentukan klorofil yang sangat penting untuk proses fotosintesis sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. semakin baik pertumbuhan maka semakin banyak pula jumlah daun. Unsur hara N sangat

berperan dalam proses pembelahan dan pembesaran sel, sehingga kekurangan unsur N dapat menghambat pembentukan daun. Sesuai dengan pendapat Lakitan dalam Syah dkk (2016), yang menyatakan bahwa unsur hara yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan daun adalah nitrogen. Kandungan unsur hara N yang terdapat dalam tanah akan dimanfaatkan oleh tanaman dalam pembelahan sel dan pembesaran sel membentuk daun-daun muda. Hal ini sesuai dengan pendapat Lingga dan Marsono (2006) mengungkapkan bahwa peran utama N adalah mempercepat pertumbuhan vegetative tanaman seperti tinggi tanaman, besar batang, dan pembentukan daun.

Menurut Wijaya (2010) produksi jumlah daun yang berbeda dipengaruhi oleh frekuensi pemberian pupuk dengan dosis yang berbeda pula. Frekuensi pemberian pupuk yang tepat akan mempercepat laju pembentukan daun. Selanjutnya hasil penelitian Istiqomah dan Serdani (2018) perlakuan kombinasi pupuk anorganik dan pupuk organik menunjukkan nilai yang paling tinggi terhadap jumlah daun tanaman sawi.



Gambar 3. Grafik Jumlah Daun Tanaman Sawi Pagoda Pengaruh Utama NPK Mutiara 16: 16: 16.

Gambar 3, memperlihatkan bahwa pengaruh utama NPK Mutiara 16:16:16 1,5 g/polybag berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman sawi pagoda dari umur 14, 21, dan 28 MST, mengalami perubahan setiap minggunya. Perubahan yang signifikan terjadi pada perlakuan (N3) yaitu 22,88 helai. Menurut Lakitan (2000) menyatakan unsur hara yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan daun adalah nitrogen

### C. Berat Basah Sawi (g)

Hasil pengamatan berat basah setelah dianalisis ragam (lampiran 4.3), menunjukkan bahwa interaksi maupun pengaruh utama pupuk kascing dan NPK Mutiara 16:16:16 nyata terhadap parameter berat basah tanaman sawi pagoda. Rerata hasil berat basah sawi pagoda setelah uji lanjut BNJ pada taraf 5% ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Berat Basah Sawi Pagoda dengan Perlakuan Pupuk Kascing dan dosis NPK Mutiara 16: 16: 16 (g).

Pupuk Kascing (g/polybag)	NPK Mutiara 16:16:16 (g/polybag)				Rata-rata
	0 (N0)	0,5 (N1)	1 (N2)	1,5 (N3)	
0 (K0)	87,48 e	90,37 de	98,15 d	105,40 cd	95,35 d
25 (K1)	96,00 de	109,98 cd	115,00 bc	121,75 b	110,68 c
50 (K2)	100,33 d	110,40 c	137,52 a	142,80 a	122,76 a
75 (K3)	91,61 de	120,33 bc	118,80 bc	117,00 bc	111,94 b
Rata-rata	93,86 d	107,77 c	117,37 b	121,74 a	
	KK = 3,10%	BNJ K&N = 3,78	BNKN = 10,39		

Angka-angka pada kolom dan baris diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ taraf 5%.

Pada tabel 4 menunjukkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama pupuk kascing dan NPK Mutiara 16: 16: 16 nyata terhadap pengamatan berat basah tanaman sawi pagoda, dimana perlakuan terbaik pada dosis pupuk kascing 50 g/polybag dan NPK Mutiara 16: 16: 16 1,5 g/polybag (K2N3) yaitu 142,80 g.

Berat basah per tanaman sawi pagoda pada kombinasi perlakuan K2N3 merupakan kombinasi yang memperlihatkan bahwa dosis perlakuan sesuai dengan kebutuhan tanaman sawi pagoda, sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman sawi. Hal ini sebabkan sifat dari pupuk kascing adalah menyediakan unsur hara bagi tanaman sesuai yang dibutuhkan tanaman tersebut dan cocok untuk pertumbuhan tanaman karena dapat meningkatkan kesuburan tanah. Dan juga pupuk NPK 16:16:16 mengandung unsur hara nitrogen yang di butuhkan tanaman untuk pertumbuhan sehingga serapan nitrogen yang dibutuhkan untuk pembentukan daun meningkat kemudian laju fotosintesispun meningkat dan tanaman sawi pagoda tumbuh dengan baik. Pemberian pupuk organik dan anorganik pada dosis yang tepat dapat mendukung pertumbuhan tanaman sawi secara optimal. Menurut Lingga dan marsono (2000) menyatakan bahwa agar mencapai pertumbuhan yang maksimal pemakaian pupuk organik hendaknya diikuti dengan pemberian anorganik sehingga kedua pupuk dapat saling menyeimbangkan penyediaan unsur hara bagi tanaman.

Hal ini dikarenakan dalam pembentukan organ vegetatif tanaman terutama pada daun unsur N merupakan unsur yang paling penting dan cukup tersedia didalam tanah guna mendukung pertumbuhan pada tanaman. Sesuai dengan pendapat Sauwibi dkk., (2011) unsur nitrogen dapat menyediakan protein yang dibutuhkan oleh tanaman saat pembelahan sel dari hal tersebut pembelahan sel pada organ tanaman dapat efisien dan pertumbuhan bagian tanaman seperti batang, daun, cabang dan bagian lainnya dapat tumbuh maksimal. Sehingga pemberian nitrogen dapat meningkatkan berat basah dan berat kering tanaman.

Bedasarkan penelitian Jatmiko dan Puspitorini (2013) berat segar tanaman sawi hijau terdapat interaksi yang nyata pada perlakuan pupuk kascing yang

dikombinasikan dengan ekstrak teh, Hal tersebut disebabkan karena kemampuan organ-organ tanaman seperti akar, untuk menyerap dan menembus kedalam tanah guna menyerap unsur-unsur hara, air dan oksigen dalam tanah. Kemampuan organ batang untuk mensuplai unsur hara dan air kebagian daun serta melakukan proses fotosintesis dan respirasi sehingga fotosintat meningkat akibatnya karbohidrat yang terbentuk semakin banyak yang pada akhirnya memacu pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Penelitian Sanusi dkk (2015) tanaman sawi yang diberi perlakuan pupuk N.P.K berpengaruh nyata terhadap semua parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, lingkaran batang, diameter tajuk, luas daun, bobot basah dan kering total tanaman, bobot basah dan kering tajuk, bobot basah dan kering akar.

Hasil penelitian ini dibandingkan lebih rendah bila dibandingkan dengan deskripsi tanaman sawi pagoda, pada deskripsi tanaman sawi pagoda yaitu 150 g sedangkan pada penelitian yang tertinggi pada perlakuan (K2N3) yaitu 142,80 g. Menurut Isbandi (1983), berat segar suatu tanaman ditentukan oleh besar kecilnya organ-organ tanaman yang dipengaruhi oleh nutrisi yang terserap oleh tanaman. Menurut Rosmiati *et al.* (2016), bahwa pembentukan jaringan tanaman sangat berkaitan dengan unsur hara yang diserap tanaman yang merupakan salah satu factor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman.

#### **D. Berat Kering Sawi (g)**

Hasil dari pengamatan berat kering setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 4.4), menunjukkan bahwa baik interaksi maupun utama pupuk kascing dan NPK Mutiara 16:16:16 berpengaruh nyata terhadap parameter berat kering tanaman sawi pagoda. Rerata tinggi tanaman sawi pagoda setelah diuji lanjut BNT pada taraf 5% ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Berat Kering Sawi Pagoda dengan Perlakuan Pupuk Kascing dan dosis NPK Mutiara 16:16:16 (g).

Pupuk Kascing (g/polybag)	NPK Mutiara 16: 16: 16 (g/polybag)				Rata-rata
	0 (N0)	0,5 (N1)	1 (N2)	1,5 (N3)	
0 (K0)	2,18 d	3,00 d	4,00 cd	3,51 cd	3,17 c
25 (K1)	2,95 d	4,36 cd	5,00 bc	5,49 bc	4,45 b
50 (K2)	3,21 cd	5,22 bc	7,10 ab	8,17 a	5,92 a
75 (K3)	4,13 cd	4,60 c	6,42 b	3,73 cd	4,72 b
Rata-rata	3,12 c	4,29 b	5,63 a	5,23 a	
	KK = 11,35%	BNJ K&N = 0,57		BNKN = 1,58	

Angka-angka pada kolom dan baris diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ taraf 5%.

Pada tabel 5 menunjukkan bahwa secara interaksi maupun utama pupuk kascing dan NPK Mutiara 16: 16: 16 berpengaruh terhadap pengamatan parameter berat kering tanaman sawi pagoda yang dihasilkan, dimana perlakuan yang menghasilkan berat kering tanaman sawi pagoda pada pemberian pupuk kascing 50 g/polybag dan NPK Mutiara 16: 16: 16 1,5 g/polybag (K2N3) yaitu 8,17 g tidak berbedanya dengan perlakuan (K2N2) yaitu 7,10 g namun berbedanya dengan perlakuan lainnya, sedang jumlah berat kering terendah yaitu pada perlakuan kontrol (K0N0) adalah 2,18 g.

Akumulasi bahan kering akar dapat mencerminkan produktivitas tanaman. Bobot kering mencerminkan pola tanaman mengakumulasi produk dari proses fotosintesis dan merupakan integrasi dengan faktor-faktor lingkungan lainnya. Akumulasi bahan kering pada bagian batang dan akar juga diperlukan untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Perkembangan perakaran yang baik diperlukan seiring dengan pertumbuhan tanaman, untuk pengambilan hara dan air dari dalam tanah lebih banyak (Sumarsomo, 2010).

Satu diantara usaha untuk meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan serta kualitas hasil adalah dengan memberikan suplai hara yang cukup dan seimbang melalui pemupukan, unsur hara utama yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang cukup besar yaitu unsur hara nitrogen, fosfor, dan kalium. Menurut Lingga dan Marsono (2013), mengemukakan bahwa tanaman di dalam proses metabolismenya sangat ditentukan oleh ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman terutama nitrogen, fosfor dan kalium dalam jumlah yang cukup pada fase pertumbuhan vegetatif dan generatifnya.

Lestari (2009) menyatakan bahwa penggunaan pupuk organik sebaiknya dikombinasikan dengan pupuk anorganik untuk saling melengkapi. Penggunaan bahan organik sangat penting artinya dalam upaya mempertahankan hasil yang tinggi pada tanah yang kekurangan bahan organik dan tanah dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas pupuk anorganik.

Menurut Oka (2007), kascing mengandung berbagai bahan yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman yaitu suatu hormon seperti giberellin, sitokinin dan auxin, serta mengandung unsur hara (N, P, K, Mg dan Ca) serta *Azotobacter* sp. yang merupakan bakteri penambat N non-simbiotik yang akan membantu memperkaya unsur N yang dibutuhkan oleh tanaman.

Hasil penelitian Syafrizal, dkk (2017), pemberian pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap seluruh pertumbuhan tanaman sawi, hal ini karena, Pupuk NPK memiliki beberapa keunggulan antara lain sifatnya yang lambat larut sehingga dapat mengurangi kehilangan unsur hara akibat pencucian, penguapan, dan penyerapan oleh koloid tanah. Dan Nitrogen membantu pertumbuhan vegetatif terutama daun, fosfor membantu pertumbuhan akar dan tunas, kalium membantu pembungaan dan pematangan.

### E. Volume akar (cm<sup>3</sup>)

Hasil pengamatan terhadap parameter volume akar setelah dilakukan analisis ragam (lampiran 4.5), menunjukkan bahwa interaksi dan pengaruh utama pupuk kascing dan NPK Mutiara 16:16:16 nyata terhadap parameter volume akar, Rerata hasil volume akar sawi pagoda setelah uji lanjut BNJ pada taraf 5% ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata Volume Akar Sawi Pagoda dengan Perlakuan Pupuk Kascing dan dosis NPK Mutiara 16: 16: 16 (cm<sup>3</sup>).

Pupuk Kascing (g/polybag)	NPK Mutiara 16: 16: 16 (g/polybag)				Rata-rata
	0 (N0)	0,5 (N1)	1 (N2)	1,5 (N3)	
0 (K0)	1,40 e	1,98 de	2,67 de	3,61 cd	2,41 d
25 (K1)	2,05 de	3,36 d	4,33 cd	6,49 b	4,06 c
50 (K2)	2,88 d	5,22 bc	7,44 ab	8,40 a	5,98 a
75 (K3)	3,13 d	5,00 c	7,02 ab	5,11 bc	5,06 b
Rata-rata	2,36 d	3,89 c	5,36 b	5,90 a	
KK = 10,64%		BNJ K&N = 0,52		BNKN = 1,42	

Angka-angka pada kolom dan baris diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji BNJ taraf 5%.

Berdasarkan data pada Tabel 6 memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun utama pupuk kascing dan NPK Mutiara 16: 16: 16 memberikan pengaruh nyata terhadap volume akar tanaman sawi pagoda, dimana perlakuan yang menghasilkan volume akar tertinggi pupuk kascing 50 g/polybag dan NPK Mutiara 16: 16: 16 1,5 g/polybag (K2N3) yaitu 8,40 cm<sup>3</sup> tidak berbedanya dengan perlakuan (K2N2) yaitu 7,44 cm<sup>3</sup> diikuti dengan perlakuan (K3N2) yaitu 7,02 cm<sup>3</sup> namun berbedanya dengan perlakuan lainnya, dimana perlakuan terendah terdapat pada perlakuan kontrol dengan hasil 1,40 cm<sup>3</sup>. Menurut Gardner *et al.* (1991), akar membutuhkan nutrisi yang cukup untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman seperti bagian-bagian vegetatif tanaman. Keberadaan akar

yang letaknya lebih dekat dengan sumber nutrisi dibandingkan tajuk menyebabkan akar lebih mudah mendapatkan mineral dan air, tetapi akar akan lebih lama mendapatkan hasil asimilasi yang terbentuk di tajuk. Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan akar adalah ketersediaan nutrisi dalam media. Fosfor dan Kalsium sangat diperlukan dalam tanaman, Fosfor berguna untuk pertumbuhan akar muda sedangkan Kalsium merangsang pembentukan bulu-bulu akar (Novizan, 2002). Menurut Sutiyoso (2003), untuk budidaya kailan dan jenis sayuran batang daun membutuhkan nutrisi dengan kandungan unsur Fosfor (P) 75 ppm dan Kalsium (Ca) 175 ppm. Diduga ketersediaan unsur hara pada setiap kepekatan larutan nutrisi sudah mampu menyediakan kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan untuk pembentukan akar terutama Fosfor dan Kalsium.

Musnamar (2006) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik berpengaruh positif bagi tanaman, dengan bantuan jasad renik yang ada didalam tanah maka bahan organik akan berubah menjadi humus. Humus ini merupakan perekat yang baik bagi butir-butir tanah saat membentuk gumpalan tanah. Akibatnya, susunan tanah akan menjadi lebih baik dan lebih tahan terhadap perusak dari luar seperti hanyutan air (erosi) ataupun hembusan angin. Selain itu, pemberian pupuk organik akan menambah unsur hara yang dibutuhkan dalam pertumbuhan tanaman.

Sinda dkk (2015) Berpengaruhnya pupuk kascing pada penelitiannya karena pupuk kascing mampu menyediakan unsur hara yang sesuai bagi pertumbuhan sawi, yaitu melalui unsur N dan P yang dikandungnya mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman yaitu dapat meningkatkan pertumbuhan daun, batang dan akar, unsur N mampu berperan dalam pembentukan warna hijau daun. Hijau daun ini berguna untuk melaksanakan

proses fotosintesis pada tanaman yang nantinya akan menghasilkan karbohidrat. Karbohidrat yang dihasilkan ini akan disalurkan ke seluruh bagian tanaman untuk mendukung proses metabolisme dan selebihnya akan disimpan.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Interaksi pupuk kascing dan NPK Mutiara 16: 16: 16 nyata terhadap parameter tinggi tanaman, berat basah sawi, berat kering sawi, dan volume akar, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Dimana perlakuan terbaik dihasilkan pada perlakuan pupuk kascing 50 g/polybag dan NPK Mutiara 16: 16: 16 1,5 g/polybag (K2N3).
2. Pengaruh utama perlakuan pupuk kascing berpengaruh terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan tertinggi pupuk kascing 50 g/polybag (K2).
3. Pengaruh utama NPK Mutiara 16: 16: 16 memberikan pengaruh terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik NPK Mutiara 16: 16: 16 1,5 g/polybag (N3).

### B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan untuk mendapat pertumbuhan dan hasil tanama sawi pagoda yang lebih maksimal disarankan menggunakan pupuk kascing 50 g/polybag sedangkan untuk NPK Mutiara 16: 16: 16 penulis menyarankan untuk menaikkan dosis NPK Mutiara 16: 16: 16.

## RINGKASAN

Sawi pagoda (*Brassica narinosa*) adalah tanaman asli Asia khususnya berasal dari Cina. Di Indonesia iklim, cuaca, dan tanahnya sangat cocok untuk mengembangkan sawi pagoda dan hasilnya tidak jauh seperti dari tempat asalnya. Sebutan lain untuk tanaman sawi pagoda adalah tatsoi, sawi bayam, sawi sendok, atau roset bok choy. Sawi pagoda memiliki banyak sekali kandungan yang baik untuk kesehatan, antara lain vitamin A, B, C, E, dan K, kemudian mengandung kalsium, magnesium, kalium, karoten, asam amino, antioksidan, alkaloid, iodium, zat samak dan protein 25%. Senyawa ini sangat baik untuk tubuh dan menjaga kesehatan.

Sawi pagoda adalah salah satu sayur sayuran yang mudah dibudidayakan karena sawi mudah dikembangkan dan banyak kalangan yang menyukainya dan memanfaatkannya. sawi adalah sayuran yang cukup dikenal dikalangan masyarakat Indonesia. Sawi dari familia Barassica merupakan tumbuhan yang dapat tumbuh pada dataran rendah sampai tinggi, dengan mendapat kecukupan sinar matahari. Sesuai dengan perkembangan di bidang pertanian.

Pengembangan budidaya sawi mempunyai prospek baik untuk mendukung upaya peningkatan pendapatan petani, peningkatan gizi masyarakat, perluasan kesempatan kerja, pengembangan agribisnis, peningkatan pendapatan negara melalui pengurangan impor dan memacu laju pertumbuhan ekspor. Kelayakan pengembangan budidaya sawi antara lain ditunjukkan oleh adanya keunggulan komparatif kondisi wilayah tropis Indonesia yang sangat cocok untuk komoditas tersebut. Disamping itu, umur panen sawi relatif pendek dan hasilnya memberikan keuntungan yang memadai, tetapi tanaman yang dihasilkan umumnya masih

menggunakan pupuk anorganik sehingga belum berorientasi pada produk organik yang harganya cukup mahal. Tingkat kebutuhan hara tanaman sawi yaitu N (%) 2,75-2,99 rendah, 3,00-5,0 sedang, >5,00 tinggi. Unsur P (%) 0,25-0,34 rendah, 0,35-0,75 sedang, >0,75 tinggi. Unsur K (%) 3,00-3,49 rendah, 3,5-6,00 sedang, >6,00 tinggi (Kartini, 2015).

Salah satu solusi untuk mengurangi pemakaian pupuk anorganik dalam mengembalikan kondisi fisik, kimia dan biologi tanah adalah penggunaan pupuk organik. Pupuk organik yaitu pupuk yang sebagian besar terdiri dari bahan organik yang berasal dari hewan dan tumbuhan yang telah melalui proses rekayasa, dapat dibentuk padat atau cair yang digunakan untuk mensuplai bahan organik, memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Dewanto dkk., 2013).

Pupuk organik lebih ramah lingkungan dibandingkan dengan pupuk anorganik sebab tidak merusak struktur akar maupun tanah. Salah satu factor untuk mengoptimalkan pertumbuhan dan produksi tanaman adalah tersedianya unsur hara dalam jumlah yang cukup didalam tanah. Setiap jenis tanaman membutuhkan unsur hara dalam jumlah yang berbeda. Ketidaktepatan pemberian unsur hara atau pupuk akan menyebabkan tanaman tidak dapat tumbuh dan berproduksi secara optimal (Amir dkk., 2012), diantaranya pupuk organik yang dapat digunakan yaitu pupuk kascing.

Berdasarkan uraian diatas, penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pupuk Kascing dan NPK Mutiara 16: 16: 16 Terhadap Pertumbuha serta Hasil Tanaman Sawi Pagoda (*Brassica narinosa*).

Penelitian ini telah dilakuakn di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharudin Nasution KM 11 No. 113 Marpoyan Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Pekanbaru. Penelitian ini

dilaksanakan selama 3 bulan terhitung dari bulan April sampai Juni 2021. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh interaksi dan utama pupuk kascing dan NPK Mutiara 16: 16: 16 terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pagoda (*Brassica narinosa*).

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 2 faktor, faktor pertama adalah pupuk kascing (K) yang terdiri 4 taraf yaitu: 0, 25, 50, 75 g/polybag dan faktor kedua adalah NPK Mutiara 16: 16: 16 (N) yang terdiri dari 4 taraf yaitu: 0, 0.5, 1, 1.5 g/polybag. Sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan keseluruhan 48 satuan percobaan. Masing-masing satuan percobaan terdiri dari 4 tanaman dan 2 tanaman dijadikan sampel sehingga keseluruhan 192 tanaman. Data dianalisis secara statistik, apabila F hitung lebih besar dari F tabel maka dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut: interaksi perlakuan pupuk kascing dan NPK Mutiara 16: 16: 16 nyata terhadap tinggi tanaman, berat basah sawi, berat kering sawi, dan volume akar, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Dimana perlakuan terbaik dihasilkan pada perlakuan pupuk kascing 50 g/polybag dan NPK Mutiara 16: 16: 16 1,5 g/polybag (K2N3). Pengaruh utama perlakuan pupuk kascing berpengaruh terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan tertinggi pupuk kascing 50 g/polybag (K2). Pengaruh utama NPK Mutiara 16: 16: 16 memberikan pengaruh terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik NPK Mutiara 16: 16: 16 1,5 g/polybag (N3).

## DAFTAR PUSTAKA

- Amir, L., A.P. Sari, F. Hiola, dan O. Jumadi. 2012. Ketersediaan Nitrogen Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Bayam (*Amaranthus tricolor L.*) yang Diperlakukan dengan Pemberian Pupuk Kompos Azolla. *Jurnal Sainsma.*, 1 (2) : 167 - 180
- Artha Mas, Sulistyawati, dan Pratiwi. 2015. Ektifitas Pemberian Pupuk Kascing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Sendok (*Brassica Rapa L.*). *Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Merdeka Pasuruan.* 2 (1): 9-15.
- Bahri, R.D. 2012. Pengaruh Dosis Pupuk NPK 16-16-16 dan Intensitas Cahaya Matahari Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao L.*)(Skripsi). Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya.Malang.
- Cahyono, B. 2003. Teknik dan Strategi Budidaya Sawi Hijau. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta. 62 hal
- Dewanto F. G., J.J.M.R. Londok, dan R.A.V. Tuteurong. 2013. Pengaruh Pemupukan Anorganik dan Organik terhadap Produksi Tanaman Jagung Sebagai Sumber Pakan. *Jurnal Zootek*, 3 : 5 – 32.
- Eisenhauer N, Scheu S. 2008. Earthworms as drivers of the competition between grasses and legumes. *Soil Biol Biochem.* 40: 2650–2659.
- Ernawati. 2013. Pengaruh Media Tanam dan Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum molongena L.*). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Tengku Umar. Aceh Barat.
- Fransisca, S. dan B. Meryanto. 2009. Pengaruh Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sambiloto (*Andrographis paniculata*). *Embryo*, 5 (2) : 133 - 148.
- Gardner, F. P. ; R. B. Pearce dan R. L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Terjemahan: Herawati Susilo. UI Press, Jakarta.
- Haryanto, E., T. Suhartini, dan E. Rahayu. 2003. Sawi dan Selada. Penebar Swadaya. Jakarta. 117 hal.
- Kartini, N.L. 2015. Pengaruh Dosis Pupuk Kascing terhadap Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*), Sifat Kimia dan Biologi Pada Tanah Inceptisol Klungkung. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 4 (3) : 2301 - 6515.
- Lestari, A. P. 2009. Pengembangan Pertanian Berkelanjutan Melalui Substitusi Pupuk Anorganik dengan Pupuk Organik. *Jurnal Agronomi*, 13(1): 1410-1939.
- Limbong Berlian, Agustina Lollie dan Kardhinata Kardhinata. 2014. Respon Pertumbuhan dan Produksi Sawi Hijau Terhadap Pemberian Pupuk Organik

Kascing. Jurnal Online Agroekoteknologi. Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara. 2 (4): 1485- 1489.

Lingga, P. dan Marsono. 2000. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.

\_\_\_\_\_. 2006. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.

\_\_\_\_\_. 2005. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta

\_\_\_\_\_, 2007. Petunjuk penggunaan pupuk, cetakan XXV. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.

\_\_\_\_\_. 2009. Petunjuk Penggunaan Pupuk . Penebar Swadaya. Jakarta

Lun. 2005. Pupuk Kascing Kurangi Pencemaran Lingkungan. Penebar Swadaya. Jakarta.

Novizan. 2007. Sawi dan Selada. Penebar Swadaya. Jakarta

Nugroho, P. 2004. Petunjuk Penggunaan Pupuk Organik. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.

Oka, A.A. 2007. Pengaruh Pemberian Pupuk Kascing terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea reptans* Poir). Sains MIPA, 13 (1) : 26 - 28.

Pracaya. 2011. Bertanam Sayur Organik. Penebar Swadaya. Jakarta. 123 hal.

Pranata, I., D.R. Lukiwati, dan W. Slamet. 2017. Pertumbuhan dan Produksi Okra (*Abelmoschus esculentus* L.) dengan Berbagai Pemupukan Organik Diperkaya Batuan Fosfat. Jurnal Agro Complex, 1 (2) : 65 - 71.

Pratiwi, Ika, N. 2011. Pengaruh Pupuk Kascing dan Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Caisim. Skripsi Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Rahmadhaini, Satriawan dan Marlina, 2017. Pemberian Pupuk Kascing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.). Agrotropika Hayati, 4 (3) : 224-234.

Ranchman, A.I, Sri, D dan komarudin, I. 2008. Pengaruh bahan organik dan pupuk NPK terhadap serapan hara dan produksi jagung di Iceptisol Ternate. Jurnal Tanah dan Lingkungan Fakultas Pertanian Institute Pertanian Bogor. Bogor. 10 (1) : 7-13.

Rukmana, 2002. Bertanam Petsai dan Sawi. Kanisius, Yogyakarta.

- Rukmi.2010. Pengaruh Pemupukan Kalium dan Fosfat Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muria, Kudus
- Rurin, Noor, dan Akas. 2017. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi Dan Pupuk Npk Mutiara 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). Jurnal AGRIFOR. Fakultas Pertanian Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda. 1 (2): 2503-4960.
- Sanusi Ahmad, Setyono, Adimiharja Sjarif. 2015. Pertumbuhan Dan Produksi Sawi Manis (*Brassica Juncea* L.) Pada Berbagai Dosis Pupuk Kompos Ternak Sapi dan Pupuk N.P.K. Jurnal Agronida. Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian UNIDA. 1 (1): 2407-9111.
- Sasongko, Johan. 2010. Pengaruh Macam Pupuk NPK Dan Macam Varietas Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terong Ungu. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Sauwibi., Ali, D., Maryono, M dan Hendrayana, F. 2011. Pengaruh Pupuk Nitrogen terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tembakau Varietas Prancak pada Kepadatan Populasi 45.000/ha di Kabupaten Pamekasan Jawa Timur. Institut Teknologi Sepuluh Nopember : Surabaya.
- Sinda, Kartini, dan Atmaja. 2015. Pengaruh Dosis Pupuk Kascing Terhadap Hasil Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.), Sifat Kimia Dan Biologi Pada Tanah Inceptisol Klungkung. Jurnal Agroteknologi Tropika. Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Udayana Denpasar Bali. 1 (3): 2301-6515.
- Simanungkalit, Suridiakarta, D.A, Saraswati, R, Setyorini, D dan Wiwik, H. 2006. Pupuk organik dan pupuk hayati. Balai besar penelitian dan pengembangan sumber daya lahan pertanian. Bogor.
- Simanjuntak, D. 2004. Manfaat Pupuk Organik Kascing dan Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA) pada Tanah dan Tanaman. *Jurnal Penelitian Ilmu Pertanian*, 2 (1) : 1 - 3.
- Supartha, I.N.Y., G. Wijana, dan G.M. Adnyana. 2012. Aplikasi jenis pupuk organik pada tanaman padi pertanian organik. E-Jurnal Agroekoteknologi tropika, 1 (2) : 98 – 106.
- Syafrizal, Ridwan, dan Iwan. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Majemuk Intan Super Dan Pupuk Npk Mutiara Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.). Jurnal Penelitian Pertanian BERNAS. Jurusan Agroteknologi Universitas Asahan. 1 (13): 0216-7689
- Syah., M. H. Yetti dan S. Yoseva. 2016. Pengaruh Pemberian Bokashi dan NPK Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Semangka (*Citrullus vulgaris* Schard). Jurnal Faperta Universitas Riau. 3 (2): 1-10

Tambunan Alfa, Barus Asil, dan Ginting. 2013. Respons Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica Juncea. L*) Terhadap Interval Penyiraman dan Konsentrasi Larutan Pupuk NPK Secara Hidroponik. Jurnal Online Agroekoteknologi. Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian USU, Medan. 1 (3): 2337- 6597.



Dokumen ini adalah Arsip Miik :

Perpustakaan Universitas Islam Riau