

**PENGARUH PUPUK VERMIKOMPOS
PADA TANAH INCEPTISOL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
SAWI HIJAU (*Brassica juncea* L)**

**Herry Dhani, Wardati, Rosmimi
(Fakultas Pertanian Universitas Riau)
Hp: 085767488817/082381072091
Email: rangthaloe@gmail.com**

ABSTRACT

Sawi merupakan salah satu komoditas sayuran berdaun lebar yang sangat potensial untuk dibudidayakan karena tingginya kebutuhan masyarakat akan sayuran. Peningkatan produksi selama ini cenderung menggunakan pupuk anorganik dan pestisida yang berlebihan. Pada saat ini sudah banyak beredar pupuk organik salah satunya adalah vermikompos. Pemberian vermikompos pada tanah dapat memperbaiki sifat kimia tanah, sifat fisika tanah dan biologi tanah. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau Kampus Bina Widya km 12,5 Tampan, Pekanbaru dengan jenis tanah inceptisol, mulai bulan maret sampai mei 2013. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan sehingga diperoleh 25 satuan percobaan yaitu T0: tanpa pemberian vermikompos, T1: 2ton/ha vermikompos, T2: 4 ton/ha vermikompos, T3: 6ton/ha vermikompos, T4: 8ton/ha vermikompos. Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, volume akar, dan berat segar konsumsi. Pemberian pupuk vermikompos pada tanah inceptisol memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, dan berat segar konsumsi tanaman sawi dan berpengaruh tidak nyata pada volume akar.

Kata kunci: Sawi hijau, Pupuk vermikompos, Tanah inceptisol

**PENGARUH PUPUK VERMIKOMPOS
PADA TANAH INCEPTISOL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
SAWI HIJAU (*Brassica Juncea. L*)**

**Herry Dhani, Wardati, Rosmimi
(Fakultas Pertanian Universitas Riau)
Hp: 085767488817/082381072091
Email: rangtahaloe@gmail.com**

ABSTRACT

Mustard is one of broadleaf vegetables are very potential to be cultivated because of the high demand of vegetables. production is likely to increase over the use of inorganic fertilizers and pesticides excessive. At the now widely circulated one is organic fertilizer vermicompost. Provision of vermicompost on soil can improve soil chemical properties, soil physical properties and biological properties of soil. This research was conducted in the Faculty of Agriculture experimental station, Riau University, campus Bina Widya km 12, 5, Tampan, Pekanbaru, with soil type Inceptisol, from March until May 2013. This study uses a completely randomized design (RAL) with 5 treatments and 5 replicates in order to obtain 25 units of the experiment, namely T0: without giving vermicompost, T1:2ton/ha vermicompost, T2: 4 tons / ha vermicompost, T3: 6ton/ha vermicompost, T4 : 8ton/ha vermicompost. Parameters observed in this study were plant height, number of leaves, leaf area, root volume, and fresh weight of consumption. vermicompost fertilizer on soil of Inceptisol significant effect on the growth parameters of plant height, leaf number, leaf area, and heavy consumption of fresh mustard plant and not a real effect on the root volume.

Keyword: Mustard greens, Vermicompost fertilizer, Soil inceptisol.

PENDAHULUAN

Sawi hijau (*Brassica juncea* L.) merupakan salah satu komoditas sayuran berdaun lebar yang sangat potensial untuk dibudidayakan, karena tingginya kebutuhan masyarakat untuk mengkonsumsi sayuran. Permintaan pasar akan sawi semakin meningkat sejalan dengan meningkatnya pertumbuhan penduduk, perkembangan ekonomi dan juga meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya mengkonsumsi sayuran. Peningkatan kebutuhan akan sayuran termasuk sawi harus diiringi pula dengan peningkatan produksi. Berdasarkan data Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura Provinsi Riau (2011), produksi sawi tahun 2010 sebanyak 2,922.00 ton dengan luas panen 405.00 Ha, sedangkan pada tahun 2011 sebanyak 3,564.00 dengan luas panen 405.00 Ha. Ini dapat dilihat dari produksi sayur-sayuran khususnya tanaman sawi yang terus meningkat dari tahun 2010 - 2011. Daerah penghasil sawi yaitu Indragiri Hilir, Bengkalis, Rokan Hilir, Kepulauan Riau dan Pekanbaru.

Lahan yang ada di Provinsi Riau ini merupakan lahan potensial yang sangat luas untuk tanaman pangan dan hortikultura, namun sebagian besar lahan tersebut sudah banyak digunakan untuk perkebunan karena kebanyakan lahan tersebut merupakan lahan marginal dan miskin hara, salah satunya tanah Inceptisol. Inceptisol merupakan tanah yang mempunyai ketersediaan hara yang rendah serta merupakan tanah yang kurang subur dan sedikit mengandung unsur hara makro dan mikro.

Inceptisol mempunyai lapisan solum tanah yang tebal sampai sangat tebal, yaitu dari 130 cm sampai 5 meter bahkan lebih, sedangkan batas antara horizon tidak begitu jelas. Warna dari tanah Inceptisol adalah merah, coklat sampai kekuning-kuningan. Kandungan bahan organiknya berkisar antara 3 - 9 % tapi biasanya sekitar 5 %. Reaksi tanah berkisar antara 4,5 - 6,5 yaitu dari asam sampai agak asam. Tekstur seluruh solum tanah ini umumnya adalah liat, sedangkan strukturnya remah dengan konsistensi adalah gembur. Dari warna bisa dilihat unsur haranya, semakin merah biasanya semakin miskin. Kisaran kadar C organik dan KTK dalam tanah Inceptisol sangat tinggi dan demikian juga kejenuhan basa. Inceptisol dapat terbentuk hampir di semua tempat kecuali daerah kering mulai dari kutub sampai tropika (Wijaya dan Nursyamsi, 2003).

Tingkat kesuburan suatu tanah atau kemampuan tanah memasok unsur hara pada suatu tanaman sangatlah penting terutama pada tanah Inceptisol. Diantara masalah kesuburan tanah yaitu ketersediaan unsur hara yang sering menjadi kendala hasil pertanian. Sehingga peranan pemupukan sangatlah penting untuk menyediakan unsur hara yang ada pada tanah Inceptisol. Salah satu solusi untuk menanggulangnya adalah penggunaan pupuk organik vermikompos .

Vermikompos merupakan pupuk organik yang dihasilkan dari proses pencernaan dalam tubuh cacing yaitu berupa kotoran yang telah terfermentasi sehingga menghasilkan produk sampingan dari budidaya cacing tanah berupa pupuk organik sangat cocok untuk pertumbuhan tanaman karena dapat meningkatkan kesuburan tanah. Vermikompos mengandung berbagai bahan yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman yaitu hormon seperti giberelin, sitokinin dan auksin, mengandung unsur hara, serta *Azotobacter sp* yang merupakan bakteri penambat N

non-simbiotik yang akan membantu memperkaya unsur N yang dibutuhkan oleh tanaman (Zahid, 1994).

Vermikompos kaya akan unsur hara makro esensial seperti: carbon (C), nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K) dan unsur- unsur hara makro lain seperti zinc (Zn), tembaga (Cu), mangan (Mn), serta mengandung hormon tumbuh tanaman seperti auksin, giberelin dan sitokinin yang mutlak dibutuhkan oleh pertumbuhan tanaman secara maksimal (Marsono dan Sigit, 2001). Adapun kandungan unsur hara pupuk vermikompos yaitu N 1,1 - 4,0 %, P 0,3 - 3,5 %, K 0,2 - 2,1 %, S 0,24 - 0,63 %, Mg 0,3 - 0,63 %, Fe 0,4 - 1,6 % (Palungkun, 1999).

Pemberian vermikompos pada tanah dapat memperbaiki sifat fisik tanah seperti struktur tanah, porositas, permeabilitas dan kemampuan untuk menahan air disamping itu vermikompos dapat memperbaiki sifat kimia tanah seperti meningkatkan kemampuan untuk menyerap kation sebagai sumber hara makro dan mikro, meningkatkan pH pada tanah asam dan sebagainya (Mulat, 2003).

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, Kampus Bina Widya Km 12,5 Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tampan Pekanbaru dan Laboratorium Tanah Faperta Unri . Penelitian ini direncanakan berlangsung 2 bulan terhitung dari bulan Maret sampai bulan Mei 2013.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan. Setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali sehingga diperoleh 25 satuan percobaan. Perlakuan pertama adalah T0: tanpa pupuk vermikompos, T1: 2 Ton/ha, T2: 4 Ton/ha, T3: 6 Ton/ha, T4: 8 Ton/ha. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan *analisis of variance* (Anova). Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis secara statistik menggunakan sidik ragam. Kemudian dilanjutkan dengan uji Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) pada taraf 5 %.

Pengamatan

Parameter yang diamati antara lain tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, volume akar, dan beras segar pertanaman konsumsi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Tabel 1. Rataan tinggi tanaman sawi pada berbagai dosis pupuk vermikompos pada tanah inceptisol.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)
T4 (8 Ton/ha)	34,15 a
T3 (6 Ton/ha)	31,75 ab
T1 (2 Ton/ha)	28,70 b
T2 (4 Ton/ha)	28,25 b
T0 (Tanpa Perlakuan)	23,75 c

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom berarti berbeda tidak nyata pada taraf 5% menurut uji DNMRT.

Tabel 1 menunjukkan pemberian pupuk vermikompos berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Peningkatan tinggi tanaman tertinggi terdapat pada pemberian pupuk 8 Ton/ha dan tidak berbeda nyata terhadap pemberian pupuk 6 Ton/ha. Terjadi peningkatan tinggi tanaman pada perlakuan yang diberi pupuk vermikompos karena mengandung unsur hara N, P, K, dan Mg, yang dibutuhkan tanaman untuk proses fisiologi dan metabolisme dalam tanaman yang akan memicu pertumbuhan dan tinggi tanaman. Hal ini diduga juga bahwa pemberian pupuk vermikompos mampu memenuhi unsur hara pada tanaman yang mendukung pada pertambahan tinggi tanaman karena kesesuaian hara yang ada dibutuhkan tanaman tercukupi. Menurut Foth (1994), penetapan dosis dalam pemupukan sangat penting dilakukan karena akan berpengaruh tidak baik pada pertumbuhan jika tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman. Oleh karena itu dapat diasumsikan dosis pupuk vermikompos sebanyak 6 ton/ ha merupakan dosis yang baik dalam mencukupi kebutuhan hara tanaman pada tanaman sawi dan pertambahan tinggi tanaman.

Penambahan bahan organik pada tanah, yang dalam hal ini pupuk vermikompos akan memberikan pengaruh terhadap biologi tanah, yaitu meningkatnya jumlah aktifitas metabolik biologi tanah dan kegiatan dan kegiatan jasad mikro dalam membantu mendekomposisi (Thabrani, 2011). Hara akan terpenuhi secara maksimal sejalan dengan peningkatan jumlah bahan organik pada tanah yang pada akhirnya akan mempengaruhi peningkatan pertumbuhan vegetatif tanaman yang dalam hal ini tinggi tanaman.

Gardner *dkk*, (1991) menambahkan unsur N sangat dibutuhkan tanaman untuk sintesa asam-asam amino dan protein, terutama pada titik-titik tumbuh tanaman sehingga mempercepat proses pertumbuhan tanaman seperti pembelahan sel dan perpanjangan sel sehingga meningkatkan tinggi tanaman. Menurut Nyakpa *dkk*, (1988) bahwa kekurangan N akan membatasi produksi protein dan bahan penting lainnya dalam pembentukan sel baru pada tanaman.

Fosfor juga merupakan penyusun sel hidup. Fosfor sangat berperan aktif dalam mentransfer energi di dalam sel, mengubah karbohidrat, dan meningkatkan

efisiensi kerja kloroplas. Balerang berfungsi sebagai penyusun komponen seperti asam amino (Nyakpa *dkk*, 1988). Unsur kalium berperan dalam proses metabolisme dan mempunyai pengaruh khusus dalam absorpsi hara, pengaturan pernafasan, transpirasi, kerja enzim dan berfungsi sebagai translokasi karbohidrat. Kalsium merupakan penyusun dinding sel dan penting dalam pertumbuhan jaringan meristem. Magnesium berfungsi dalam sistim enzim dan merupakan penyusun klorofil dan membantu translokasi fosfor dalam tanaman (Hakim *dkk*, 1986).

Jumlah Daun (helai)

Tabel 2. Rerata jumlah daun tanaman sawi pada berbagai dosis pupuk vermikompos pada tanah Inceptisol.

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)
T4 (8 Ton/ha)	10,55 a
T3 (6 Ton/ha)	9,10 ab
T2 (4 Ton/ha)	8,00 bc
T1 (2 Ton/ha)	7,60 bc
T0 (Tanpa Perlakuan)	7,05 c

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom berbeda tidak nyata pada taraf 5% menurut uji DNMRT.

Tabel 2 menunjukkan bahwa taraf perlakuan pemberian pupuk vermikompos 8 ton/ha menunjukkan respon rerata tertinggi pada parameter pengamatan jumlah daun tanaman sawi yaitu 10,55 helai. Respon terendah pada taraf perlakuan tanpa pemberian pupuk vermikompos, yaitu 7,05 helai. Hal ini berkaitan dengan meningkatnya pemberian dosis vermikompos akan menambah ketersediaan unsur hara dalam tanah sehingga tanaman tidak kekurangan nutrisi.

Tanaman sawi pada perlakuan tanpa pemberian pupuk vermikompos mengalami hambatan dalam pembentukan daun tanaman terutama perlakuan tanpa pemberian pupuk vermikompos. Hal ini disebabkan karena tidak terpenuhinya kebutuhan unsur hara terutama N yang berperan dalam pertumbuhan vegetatif tanaman. Menurut Nyakpa *dkk* (1988), pembentukan daun oleh tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara nitrogen dan fosfor pada medium dan yang tersedia bagi tanaman. Kedua unsur ini berperan dalam pembentukan sel-sel baru dan komponen utama penyusun senyawa organik dalam tanaman seperti asam amino, asam nukleat, klorofil, ADP dan ATP. Pada perlakuan tanpa pemberian pupuk vermikompos tanaman mengalami defisiensi hara, karena medium kurang menyediakan unsur hara. Metabolisme senyawa organik tanaman akan terganggu jika tanaman mengalami defisiensi unsur hara tersebut.

Pada perlakuan 8 ton/ha mengandung N tertinggi, dengan tingginya kandungan N maka akan memacu pertumbuhan tanaman. Menurut Lakitan (2001) N merupakan bahan dasar untuk membentuk asam amino dan protein yang akan dimanfaatkan untuk proses metabolisme dari tanaman. Tersedianya N dalam jumlah yang cukup akan memperlancar metabolisme tanaman dan akhirnya akan

mempengaruhi pertumbuhan organ-organ seperti batang, daun dan akar menjadi lebih baik. Akar akan menyerap unsur hara yang diperlukan tanaman dalam bentuk vegetatif sehingga batang tanaman tumbuh tinggi dan akhirnya mempengaruhi jumlah daun dari tanaman.

Pada fase pertumbuhan vegetatif tanaman, selain unsur N juga dibutuhkan ketersediaan unsur hara K dan Mg. Nyakpa *dkk* (1988) mengatakan Mg merupakan aktivator enzim-enzim fotosintesis serta respirasi yang di perlukan dalam menghasilkan fotosintat untuk perkembangan tanaman, dan tanaman memerlukan unsur hara K untuk mempercepat pertumbuhan meristematik tanaman. Menurut Gardner *dkk*, (1991) menambahkan fungsi kalium bersifat katalik, namun fungsinya penting secara fisiologis yaitu mempercepat pertumbuhan meristematik tanaman.

Luas Daun (cm)

Tabel 3. Rerata luas daun tanaman sawi pada berbagai dosis pupuk vermikompos pada tanah Inceptisol.

Perlakuan	Luas Daun (cm)
T4 (8 Ton/ha)	205.36 a
T3 (6 Ton/ha)	161.30 b
T2 (4 Ton/ha)	134.38 b
T1 (2 Ton/ha)	123.54 b
T0 (Tanpa Perlakuan)	81.06 c

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom berarti berbeda tidak nyata pada taraf 5% menurut uji DNMR.

Tabel 3 menunjukkan bahwa taraf perlakuan pemberian pupuk vermikompos 8 ton/ha menunjukkan respon tertinggi pada parameter pengamatan luas daun tanaman sawi, yaitu 205.36 cm². Respon terendah terdapat pada taraf perlakuan tanpa pemberian pupuk vermikompos yaitu 81.06 cm².

Pada kondisi ini unsur hara nitrogen, fosfor dan kalium berpengaruh terhadap luas daun pada suatu tanaman. Unsur N sangat berperan dalam perpanjangan dan pelebaran daun. Hara N yang cukup dapat merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman diantaranya pertumbuhan lebar daun dan warna menjadi hijau (Sutejo *dkk*, 2002). Menurut Lakitan (1996), tanaman yang tidak mendapat unsur hara N sesuai dengan kebutuhan haranya akan tumbuh kerdil dan daun yang terbentuk kecil, sebaliknya tanaman yang mendapatkan unsur hara N yang sesuai dengan kebutuhan akan tumbuh tinggi dan daun yang terbentuk lebar.

Sarief (1993) menyatakan salah satu fungsi fosfor adalah untuk perkembangan jaringan meristem, jaringan meristem terdiri dari meristem pipih dan meristem pita. Meristem pita akan menghasilkan deret sel yang berfungsi dalam memperpanjang jaringan sehingga daun tanaman akan semakin panjang dan lebar, serta akan mempengaruhi luas daun tersebut (Heddy, 1987). Lalu menurut Lakitan (2001), kalium berperan sebagai reaksi-reaksi fotosintesis dan respirasi serta untuk enzim yang terlibat dalam sintesis protein dan pati. Ketiga faktor di atas akan berinteraksi

mempengaruhi pembelahan sel dan pertumbuhan pada tanaman sehingga diperoleh hasil luas daun yang paling baik adalah pada tanaman yang diberikan pupuk vermikompos 8 ton/ha.

Sutejo *dkk* (1994), menyatakan bahwa unsur hara yang cukup tersedia dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman seperti daun, dimana daun akan menjadi lebih panjang dan lebih lebar kemudian warna daun menjadi lebih hijau, akibatnya fotosintesis berlangsung lebih baik. Pertumbuhan daun tanaman akan bertambah panjang dan lebar apabila unsur hara yang tersedia bagi tanaman dalam jumlah mencukupi dan dapat diserap oleh akar tanaman.

Volume Akar (ml)

Tabel 4. Rerata volume akar tanaman sawi pada berbagai dosis pupuk vermikompos pada tanah Inceptisol.

Perlakuan	Volume Akar (ml)
T4 (8 Ton/ha)	6,08 a
T1 (2 Ton/ha)	4,81 ab
T2 (4 Ton/ha)	4,64 ab
T3 (6 Ton/ha)	4,32 ab
T0 (Tanpa Perlakuan)	2,25 b

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom berbeda tidak nyata pada taraf 5% menurut uji DNMR.

Tabel 4 menunjukkan bahwa pada taraf perlakuan pemberian pupuk vermikompos T₄ (8 ton/ha) berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk vermikompos tanpa perlakuan T₀ (tanpa perlakuan) dimana pemberian pupuk vermikompos 8 ton/ha menunjukkan respon rerata tertinggi pada parameter pengamatan volume akar tanaman sawi, yaitu 6,08 ml. Respon terendah terdapat pada taraf perlakuan tanpa pemberian pupuk vermikompos, yaitu 2,25 ml. Pada kondisi ini diperkirakan unsur hara fosfor yang berperan dalam merangsang pertumbuhan akar tanaman belum terpenuhi secara maksimal dan baru terpenuhi pada dosis 8 ton/ha.

Pemberian pupuk vermikompos dengan dosis yang tepat pada tanaman sawi dapat memperbaiki struktur tanah menjadi lebih baik sehingga daya ikat air menjadi tinggi, daya ikat tanah terhadap unsur hara meningkat serta drainase dan tata udara tanah dapat diperbaiki serta menyediakan unsur hara sehingga pertumbuhan akar lebih cepat. Beberapa faktor yang mempengaruhi perkembangan akar diantaranya adalah ketersediaan hara. Lakitan (1996), menyatakan bahwa sistem perakaran tanaman tersebut dapat dipengaruhi oleh kondisi tanah atau media tumbuh tanaman. Faktor yang mempengaruhi pola penyebaran akar antara lain, suhu tanah, aerasi, ketersediaan air, dan ketersediaan unsur hara.

Lakitan (2001), menyatakan bahwa fosfor bagi tanaman berguna untuk merangsang pertumbuhan akar yang dipengaruhi oleh suplai fotosintat dari daun. Hasil fotosintat akan dipergunakan untuk memperluas zona perkembangan akar akan memacu pertumbuhan akar primer baru.

Pemberian vermikompos dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara dan memperbaiki struktur tanah yang berakibat pada pertumbuhan dan perkembangan akar. Musnamar (2003), menyatakan pemberian pupuk organik disamping meningkatkan unsur hara juga mampu memperbaiki struktur tanah, membuat agregat atau butiran tanah atau mampu menahan air sehingga aerase didalamnya menjadi lancar dan dapat meningkatkan perkembangan akar. Sarief (1985), menyatakan bahwa bila perakaran tanaman berkembang dengan baik maka pertumbuhan bagian tanaman yang lain berkembang dengan baik pula karena akar mampu menyerap unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman.

Berat Segar pertanaman Konsumsi (g)

Tabel 5. Rerata berat segar pertanaman konsumsi tanaman sawi pada berbagai dosis pupuk vermikompos pada tanah Inceptisol.

Perlakuan	Berat segar konsumsi (g)
T4 (8 Ton/ha)	95,95 a
T3 (6 Ton/ha)	59,75 b
T1 (2 Ton/ha)	41,60 b
T2 (4 Ton/ha)	38,55 bc
T0 (Tanpa Perlakuan)	17,70 c

Angka-angka yang tidak diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom/baris berarti berbeda nyata pada taraf 5% menurut uji DNMRT.

Tabel 5 menunjukkan bahwa araf perlakuan pemberian pupuk vermikompos 8 ton/ha berbeda nyata dengan pemberian pupuk vermikompos T₀ (tanpa perlakuan). Respon rerata tertinggi pengamatan parameter berat segar pertanaman konsumsi tanaman sawi pada pemberian pupuk vermikompos T₄ (8 ton/Ha), yaitu 95,95 gram. Respon terendah terdapat pada taraf perlakuan tanpa pemberian pupuk vermikompos, yaitu 17,70 gram.

Kondisi diatas menunjukkan bahwa perlakuan pupuk 8 ton/ha berbeda nyata dengan semua perlakuan disebabkan oleh pupuk vermikompos pada dosis tersebut telah cukup menyediakan unsur hara N, P, K, Mg, Ca yang dibutuhkan tanaman sawi untuk proses fisiologi dan metabolisme, dengan demikian proses fisiologi dan metabolisme dalam tanaman akan memacu pertumbuhan tanaman, yang mengakibatkan peningkatan berat segar konsumsi. Mulyani (1987), menyatakan nitrogen dapat merangsang pembentukan auksin yang berfungsi melunakkan dinding sel sehingga kemampuan dinding sel meningkat diikuti meningkatnya kemampuan proses pengambilan air karena perbedaan tekanan. Hal ini menyebabkan ukuran sel bertambah. Kenaikan bobot segar dan volume akan meningkat sejalan dengan pemanjangan dan pembesaran. Nitrogen merupakan penyusun setiap sel hidup, karena terdapat pada seluruh bagian tanaman. Unsur ini juga merupakan bagian dari penyusun enzim dan molekul klorofil. Fosfor juga penyusun setiap sel hidup. Fosfor sangat berperan aktif dalam mentransfer energi didalam sel, mengubah karbohidrat,

dan meningkatkan efisiensi kerja kloroplas. Belerang berfungsi sebagai penyusun komponen seperti asam amino (Nyakpa *dkk*, 1988)

Pemberian bahan organik yang sesuai ke dalam tanah dapat membantu aktifitas mikroorganisme dalam merombak bahan organik sumber nitrogen, sehingga tanah menjadi gembur, serta meningkatkan ketersediaan unsur hara nitrogen. Nyakpa *dkk* (1988), menyatakan bahwa bahan organik juga membebaskan N dan senyawa lainnya setelah mengalami dekomposisi oleh aktifitas jasad renik tanah.

Sesuai pernyataan Gardner *dkk*, (1991) menyatakan bahwa proses pertambahan tinggi tanaman terjadi karena pembelahan sel, peningkatan jumlah sel dan pembesaran ukuran sel. Bertambahnya tinggi tanaman juga akan meningkatkan berat segar tanaman juga berhubungan dengan tinggi tanaman (Tabel 1) dan luas daun (Tabel 3) bahwa semakin luas daun semakin banyak asimilat yang dihasilkan maka akan semakin tinggi tanaman dan semakin tinggi berat segar yang dihasilkan. Sesuai pernyataan Hakim *dkk* (1986), tingginya bahan organik akan mengoptimalkan proses penyerapan unsur hara dan semakin banyak hasil fotosintat yang dihasilkan oleh tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa pemberian pupuk vermikompos pada tanah Inceptisol memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun dan berat segar pertanaman konsumsi tanaman sawi. Dan berpengaruh tidak nyata terhadap parameter volume akar tanaman sawi hijau. Perlakuan yang terbaik ditunjukkan pada pemberian pupuk vermikompos 8 ton/ha.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian terhadap sawi untuk memperoleh hasil pertumbuhan yang baik disarankan melakukan pemberian pupuk vermikompos 8 ton/ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Holtikultura Daerah Tingkat I Riau, 2011. **Data Statistik Tanaman Pangan**. Pekanbaru.
- Foth, H. D. 1994. **Dasar-dasar Ilmu Tanah**. Edisi ke-enam. Diterjemahkan oleh Soenartono Adisoemarto. Erlangga. Jakarta
- Gardner. F. P. R. B. Pearce and R. I. Mitchell. 1991. **Fisiologi Tanaman Budidaya**. Universitas Indonesia Press. Jakarta
- Hakim, N., M.Y. Nyakpa, A.M. Lubis, S.G. Nugroho, M.A. Diha, G.B. Hong dan H. H. Bailey. 1986. **Dasar-Dasar Ilmu Tanah**. Universitas Lampung. Lampung
- Heddy, S. 1987. **Hormon Tumbuhan**. Rajawali. Jakarta
- Lakitan, B. 1996. **Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman**. Rajawali. Jakarta
- Lakitan, B. 2001. **Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan**. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Marsono dan P. Sigit, 2001. **Pupuk Akar, Jenis dan Aplikasinya**. *Penebar Swadaya*. Jakarta.
- Mulat, T. 2003. **Membuat dan Memanfaatkan Kascing: Pupuk Organik Berkualitas**. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Mulyani, MS. 1987, **Pupuk dan Cara Pemupukan**. PT. Rineka Cipta. Jakarta
- Musnamar, E.I. 2003. **Pupuk Organik**. *Penebar Swadaya*. Jakarta
- Nyakpa, M. Y, A, M. Lubis. M, A. Pulung, Amrah, A. Munamar, G, B. Hong, N. Hakim. 1988. **Kesuburan Tanah**. Universitas Lampung Press.
- Palungkun, 1999. **Sukses Berternak Cacing Tanah *Lumbricus rabellus***. *Penebar Swadaya*. Jakarta.
- Sarief, E. S. 1985. **Ilmu Tanah Pertanian**. Pustaka Buana. Bandung.
- Sarief, S. 1993. **Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian**. Pustaka Buana, Bandung.
- Sutejo, M. M. Kartasapoetra dan A. G. Sastroamodjo. 2002. **Pengantar Ilmu Tanah**. PT. Rineka Cipta. Jakarta
-
- _____ .1994. **Kesuburan Tanah**. PT. Rineka Cipta. Jakarta
- Thabrani, A.2011. **Pemanfaatan Kompos Ampas Tahu Untuk Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis Jacq*)**. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau, Pekanbaru. (Tidak Dipublikasikan)
- Wijaya, A dan D. G. Nursyamsi 2003. **Serapan P Tanah Inceptisol, Ultisol, Oxisol dan Andisol Serta Kebutuhan Pupuk P Untuk Beberapa Tanaman**. *Jurnal Ilmu Pertanian* 16 (2) : 103-104. Bogor.
- Zahid A, 1994. **Manfaat Ekonomis Dan Ekologi Daur Ulang Limbah Kotoran Ternak Sapi Menjadi Kascing**. Studi Kasus Di PT. Pola Nusa Duta, Ciamis. *Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor*, pp.6-14.