

Respon Tanaman Selada (*Lactuca Sativa. L*) Terhadap Pupuk Kandang Sapi dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC)

Ulva Sanda, Hasnelly

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muara Bungo
hasnelly2016@gmail.com

Diterima 11 Maret 2023, Revisi 15 Maret 2023, Disetujui 20 Maret 2023

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 01 Juni 2022 sampai 31 Juli 2022 di Pinang Jaya Kelurahan Batang Bungo Pasar Muara Bungo, yaitu pada ketinggian tempat 110 m diatas permukaan laut, dengan jenis tanah ultisol dengan ph 6,2. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon tanaman selada (*lactuca sativa. L*) terhadap pupuk kandang sapi dan konsentrasi pupuk organik cair (POC). Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL), dengan 2 faktor dan diulang 3 kali. Faktor I yaitu konsentrasi pupuk organik cair (POC) yaitu : K0 (tanpa pupuk organik cair), K1 (20 ml/liter), K2 (40 ml/liter). Faktor II yaitu : P0 (tanpa pupuk kandang sapi), P1 (150 g/polybag), P2 (300 g/polybag).

Hasil pengamatan terakhir dianalisis dengan sidik ragam, apabila berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan Uji (DNMRT) pada tarap 5% Parameter yang diamati : yaitu parameter tinggi tanaman (cm), luas daun (cm), jumlah daun (helai), berat segar (g), volume akar (ml). Dari hasil penelitian menunjukan bahwa perlakuan tunggal pupuk kandang sapi berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman (cm), luas daun (cm), jumlah daun (helai) berat segar (g), volume akar (ml). Perlakuan interaksi K2P2 (POC 40 ml dan pupuk kandang sapi 300 g/polybag) memberikan hasil terbaik terhadap Tinggi Tanaman (cm), sedangkan perlakuan pupuk organik cair (POC) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai) berat segar (g), Tetapi tidak berpengaruh terhadap luas daun (cm), volume akar (ml) tanaman selad.

Kata Kunci : Pupuk Kandang Sapi, POC, Tanaman Selada.

PENDAHULAN

Kebutuhan sayur-sayuran semakin hari semakin meningkat jumlahnya. Sayur-sayuran sangat dibutuhkan oleh tubuh kita karena banyak mengandung vitamin dan mineral. Salah satu sayuran unggulan adalah selada. Tanaman ini banyak diusahakan di daerah sub tropika. Ternyata di Indonesia juga dapat tumbuh baik dan produksinya tinggi. Umumnya ditanam di dataran tinggi dengan udara yang sejuk (Imam, 1996)

Selada (*Lactuca sativa L*) adalah tanaman yang termasuk dalam famili Compositae (Sunarjono, 2014). Sebagian

besar selada dimakan dalam keadaan mentah. Selada merupakan sayuran yang populer karena memiliki warna, tekstur, serta aroma yang menyegarkan tampilan makanan. Kandungan gizi dalam setiap 100 g selada terdapat protein 1,20 g lemak 0,20 g; karbohidrat 2,90 g; Ca 22 mg; P 25 mg; Fe 0,50; vitamin A 162 mg; vitamin B 0,04 mg; dan vitamin C 8,00 mg (Yelianti, 2011). Masa panen yang pendek dan pasar yang terbuka luas merupakan daya tarik utama, selain itu juga karena harga yang relatif stabil, mudah diusahakan serta dapat tumbuh

pada berbagai tipe lahan.

Permintaan komoditas selada terus meningkat di Indonesia, diantaranya dari pasar swalayan, restoran - restoran besar, ataupun hotel-hotel berbintang lima. Selada berpotensi besar untuk dikembangkan di Indonesia karena disamping kondisi iklimnya cocok untuk tanaman selada, juga memberikan keuntungan yang memadai bagi pembudidaya (Nazaruddin, 1999). Selada mengalami peningkatan sesuai pertumbuhan jumlah penduduk, daya beli masyarakat dan pengetahuan gizi masyarakat.

Tanaman selada yang baik dapat menghasilkan 15 ton/ha (Edi dan Bobihoe, 2010). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2014) produksi tanaman selada di Indonesia dari tahun 2010 sampai 2013 sebesar 283.770 ton, 280.969 ton, 294.934 ton dan 300.961 ton. Data tersebut menunjukkan bahwa pada tahun 2011 sempat mengalami penurunan hasil produksi tanaman selada.

Pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri dari bahan organik yang berasal dari tanaman dan atau hewan yang telah melalui proses rekayasa, dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan untuk menyuplai bahan organik, memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Peraturan Menteri Pertanian, 2006). Pupuk organik juga merupakan bahan pembenah tanah yang paling baik dibanding bahan pembenah lainnya dan cukup mempunyai kemampuan mengikat air lebih besar dari pada tanah yang kandungan bahan organiknya rendah (Sutanto, 2002).

Tanah sebagai media tumbuh

tanaman mempunyai fungsi menyediakan air, udara, dan unsur-unsur hara untuk pertumbuhan tanaman, namun demikian kemampuan tanah menyediakan unsur hara sangat terbatas karena tanah yang secara terus menerus ditanami pasti akan berkurang kesuburannya akibat ketersediaan unsur haranya semakin menipis. Berkurangnya kandungan unsur hara tersebut disebabkan oleh beberapa hal, diantaranya terserap oleh tanaman yang selanjutnya terbawa keluar ketika tanaman dipanen, diikat di dalam tanah dalam bentuk senyawa yang sukar diserap akar tanaman misalnya fosfat dan kalium, hanyut terbawa air terutama saat hujan lebat, serta pencucian terbawa air yang terserap ke lapisan tanah bagian bawah. Pemakaian tanah secara terus menerus secara intensif tanpa penambahan unsur hara mengakibatkan merosotnya produktivitas tanah, menurunkan hasil panen dan rusaknya sifat fisik, kimiawi serta biologi tanah tersebut (Hasibuan, 2006). Tanah yang diberi pupuk kandang mempunyai struktur yang baik dan kecukupan bahan organik, tanah yang seperti ini mempunyai kemampuan mengikat air lebih besar dari pada tanah yang kandungan bahan organik rendah (Sutanto, 2006).

Budidaya selada mempunyai peluang pasar yang cukup menjanjikan, dilihat dari segi harga yang terjangkau dan kebutuhan akan selada karena kesadaran masyarakat tentang kadungan gizinya, sehingga membuka peluang yang lebih besar bagi petani untuk meningkatkan produksi tanaman selada (Sagala, 2010). Menurut Rukmana (2007), faktor penting yang perlu diperhatikan dalam meningkatkan produksi tanaman selada adalah dengan mencukupi ketersediaan

unsur hara.

Salah satu cara untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman selada yang dibudidayakan pada tanah marginal seperti tanah Podsolik Merah Kuning adalah dengan menggunakan pupuk organik cair (POC) dan pupuk kandang sapi. Keuntungan POC adalah dapat menyediakan hara makro dan mikro, tidak merusak struktur tanah walaupun seringkali digunakan, memiliki sifat higrokofisitas (mudah larut) sehingga bisa langsung digunakan dengan tidak membutuhkan interval waktu yang lama untuk diserap oleh tanaman (Parnata, 2010). Pupuk kandang sapi adalah hasil fermentasi alami bahan organik yang dapat digunakan sebagai pupuk untuk meningkatkan kesuburan tanah sehingga bisa memperbaiki pertumbuhan dan hasil tanaman. Pupuk kandang sapi merupakan salah satu jenis pupuk organik, Kotoran sapi mengandung 0,40% nitrogen; 0,20% fosfor; 0,10% kalium dan 85%air (Budiyanto, 2011).

Bahan yang dapat digunakan untuk pembuatan pupuk organik cair adalah dengan memanfaatkan sampah sayur – sayuran yang biasanya dibuang di pasaran seperti sayur sawi, kubis, bayam, seledri, dan kembang kol. Dijelaskan oleh Sumarno (2012), kandungan pupuk organik cair asal sampah sayur – sayuran (sawi, kubis, bayam, seledri, dan kembang kol) adalah Nitrogen 0,16 %, Fosfor 0,014 %, Kalium 0,25 %, C/N 33, C-Organik 5,20 %. Ditambahkan oleh Santosa (2013), kandungan pupuk organik cair pada limbah sayur – sayuran diantaranya Nitrogen 1,23 %, Fosfor 0,18 %, Kalium 0,21 %, C/N 19, S 0,31 %, C 22,77 %, Fe 7,67 % dan Zn 3,87 %. Menurut hasil penelitian Abdurachman dkk (2008) dengan pemberian pupuk kandang sapi dengan

dosis 5 ton/ha setara dengan 25g/ polybag dapat meningkatkan C- organik dan KTK tanah. Hasil dari penelitian Hayati (2010) menunjuk kan bahwa aplikasi pupuk kandang sapi sebanyak 15 ton/ha setara dengan 75g/polybag akan memberikan berat berangkasan segar tanaman selada yang lebih baik. Sedangkan menurut Evelyn dkk (2018) pemberian dosis pupuk kandang sapi 30 ton/ha setara dengan 150g/polybag mampu meningkatkan nilai tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, dan bobot berangkasan segar tanaman.

Dari Hasil penelitian Fitriyatno dkk. (2012), pemberian 20 ml/ L air pupuk organik cair limbah buah dan limbah sayuran berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman selada. Pada hakikatnya sampah organik dapat di manfaatkan menjadi pupuk organik yang bernilai ekonomis. Salah satu hasil pengolahan limbah pasar adalah pupuk organik cair. Begitu pula dengan pupuk kandang sapi, selain mudah di dapatkan pupuk kandang sapi juga memiliki banyak manfaat bagi tanaman. Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Respon Tanaman Selada (*Lactuca sativa*. L) Terhadap Pupuk Kandang Sapi Dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair”

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di pinang jaya kelurahan batang bungo pasar muara bungo, ketinggian tempat 110 meter diatas permukaan laut, dengan jenis tanah Ultisol dengan pH 6,2. Penelitian ini dilaksanakan selama 2 bulan yang dimulai pada tanggal 01 Juni 2022 sampai 31 Juli 2022. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktor yang disusun secara faktorial. Faktor pertama adalah

pemberian pupuk organik cair (K) yang terdiri dari 3 taraf, yaitu:

K₀ = Tanpa pupuk organik cair

K₁ = Pupuk organik cair 20 ml/liter

K₂ = Pupuk organik cair 40 ml/liter

Faktor kedua adalah pemberian pupuk organik padat kotoran sapi (P) yang terdiri dari 3 taraf, yaitu:

P₀ = Tanpa pupuk kandang sapi

P₁ = Pupuk kandang sapi 150 gram/polybag setara (30 ton/ha)

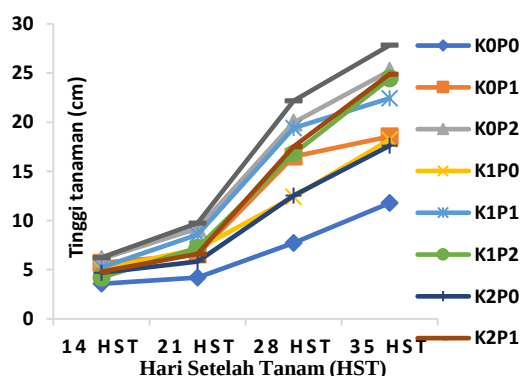
P₂ = Pupuk kandang sapi 300 gram/polybag setara (60 ton/ha)

Dari uraian diatas diperoleh 3 x 3 = 9 kombinasi perlakuan yang masing-masing kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 27 unit percobaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Pengukuran tinggi tanaman dimulai dari permukaan hingga titik tumbuh tertinggi, Pengamatan tinggi tanaman dilakukan menggunakan pengaris, sebanyak 4 kali pada umur tanaman 14, 21, 28, dan umur 35 HST. Pengama dilakukan dengan interval 7 hari sekali. Untuk melihat dinamika pertumbuhan tanaman disajikan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Pertambahan tinggi tanaman mulai umur 14 sampai dengan 35 HST.

Pada pengamatan 14 hari tanaman memiliki tinggi rata-rata 6,2 cm, pada pengamatan ke 2 di usia 21 hari mengalami

peningkatan pertumbuhan berkisar 3-4 cm, tinggi tanaman terus menunjukkan pertumbuhan sejalan dengan pengamatan yang dilakukan.

Hasil analisis ragam faktorial menunjukkan terjadinya interaksi antar perlakuan pupuk kandang sapi dan POC, K2P2 menunjukkan perlakuan tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Masing-masing perlakuan berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman. Rataan tinggi tanaman terhadap pengaruh pemberian pupuk kandang sapi dan POC (Lampiran 6). Data tersebut Dapat dilihat pada table 1.

Tabel 1. Rataan tinggi tanaman terhadap pemberian pupuk kandang sapi dan POC terhadap respon pertumbuhan selada(*Lactuca sativa* L.)

Pupuk	Tinggi Tanaman (cm)			Rataan
	K0	K1	K2	
P0 (Kontrol)	11,77 d	18,22 c	17,60 c	15,87 c
P1 (150 gr)	18,56 c	22,40 b	24,89 ab	21,96 b
P2 (300 gr)	25,22 ab	24,40 b	27,83 a	25,83 a
Rata-rata	18,52 c	21,70 b	23,44 a	

KK : 8,25%

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DNMRT pada taraf 5%

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian faktor tunggal POC berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, pertambahan tinggi tanaman yang memiliki nilai tertinggi yaitu dengan pemberian konsentrasi K2 (40ml) yaitu 23,44 cm sedangkan pertumbuhan tinggi tanaman terendah di tunjukan pada perlakuan K0 (kontrol) dengan tinggi tanaman 18,56 cm. Pemberian POC mampu mengatasi persaingan hara, Pertumbuhan

tanaman yang baik dapat tercapai apabila unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman berada dalam bentuk tersedia, seimbang dalam konsentrasi yang optimum serta didukung oleh faktor lingkungannya. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Setiyowati (2002) pupuk organik cair POC mengandung unsur hara N, P, K yang dapat meningkatkan pertumbuhan tajuk, akar tanaman selada dan produksi tanaman selada, untuk membentuk jaringan tanaman dibutuhkan unsur hara, dengan adanya unsur hara dalam keadaan cukup dan seimbang dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman selada.

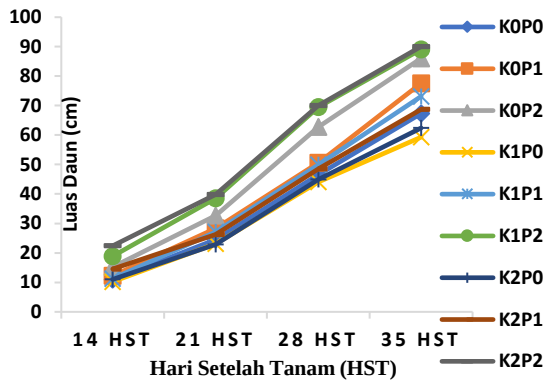
Sedangkan pemberian tunggal pupuk kandang sapi pada tanaman selada berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman selada, pertumbuhan tertinggi yaitu pada perlakuan pupuk kandang P2 (300g) dengan tinggi 25,83 cm sedangkan tinggi tanaman terendah di tunjukan pada perlakuan P0 (kontrol) 15,87 cm. Pupuk kandang sapi sebagai faktor tunggal memberikan pengaruh nyata pada variabel tinggi tanaman, Penggunaan pupuk kandang sangat berperan dalam meningkatkan produktivitas tanaman pertanian melalui perbaikan struktur tanah dan unsur hara. Hal ini sejalan dengan penelitian (Evelyn *dkk* 2018) yang menyatakan bahwa Pupuk kandang merupakan bahan organik yang dapat memperbaiki kesuburan dan sifat tanah, selain itu, bahan organik mampu meningkatkan kemampuan tanah dalam memperbaiki struktur tanah. Secara biologi, bahan organik dapat memacu pertumbuhan dan perkembangan biota dalam tanah sehingga dapat mempercepat tersedianya hara bagi tanama selada.

Interaksi perlakuan pupuk kandang sapi dan POC memberikan pengaruh nyata

terhadap tinggi tanaman selada. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan K0P0 (tanpa pupuk dan POC) berbeda dengan K1P0, K2P0, K0P1, K0P2, K1P1, K1P2, K2P1, dan K2P2, Perlakuan K2P2 dengan perlakuan pupuk kandang sapi 300g dan POC 40ml merupakan perlakuan terbaik terhadap tinggi tanaman selada dengan tinggi 27,83 cm sedangkan untuk perlakuan terendah yaitu pada K0P0 dengan tinggi tanaman 11,7 cm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada setiap taraf perlakuan pupuk kandang sapi dan POC menghasilkan pertumbuhan tanaman yang lebih baik terhadap tinggi tanaman selada, dibandingkan dengan tanpa pupuk kandang sapi. Keadaan ini disebabkan karena pemberian kedua pupuk tersebut dapat meningkatkan ketersediaan dan serapan unsur hara oleh tanaman selada, sehingga tanaman selada dapat tumbuh baik dan memberikan hasil yang lebih baik. Seperti dikemukakan oleh Dwidjoseputro (1998) bahwa tanaman akan tumbuh subur apabila unsur hara yang dibutuhkannya tersedia dalam jumlah yang cukup.

Luas Daun (Cm)

Pengamatan luas daun dilakukan sebanyak 4 kali selama penelitian dengan interval 7 hari sekali, yaitu umur 14, 21, 28, dan 35 HST. Pengukuran luas daun dilakukan dengan menggunakan meteran atau penggaris, Pengukuran luas daun dimulai dari tepi daun sebelah kiri sampai tepi daun sebelah kanan. Untuk melihat dinamika pertumbuhan tanaman disajikan dalam Gambar 2.



Gambar 2. Pengamatan luas umur (cm) mulai umur 14 sampai 35 HST.

Pada pengamatan umur 14 - 35 hst mengalami peningkatan sangat nyata akan tetapi pada perlakuan tanpa POC dan pupuk secara umum pertumbuhannya hampir sama.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terjadinya interaksi antara pupuk kandang sapi dan POC terhadap luas daun, dan pemberian POC tidak berpengaruh nyata terhadap luas daun tetapi pupuk kandang sapi memberikan pengaruh sangat nyata terhadap luas daun (Lampiran 7). Data tersebut Dapat dilihat pada table 2.

Tabel 2. Rataan luas daun terhadap pemberian pupuk kandang sapi dan POC terhadap respon pertumbuhan selada (*Lactuca sativa* L)

Pupuk	Luas Daun (cm)			Rataan
	K0	K1	K2	
P0	67,31	59,29	62,4	63,00 c
P1 (150 g)	77,58	73,13	68,71	73,14 b
P2 (300 g)	86,03	89,09	90,07	88,40 a
Rata 2	76,97	73,84	73,73	

KK :7,46%

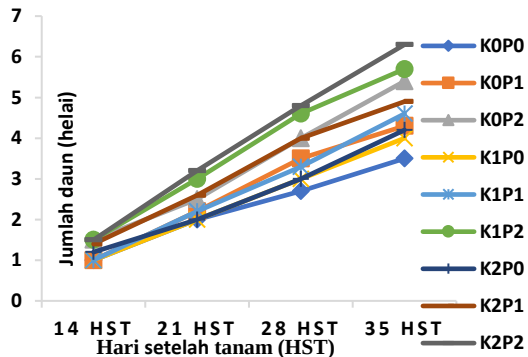
Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DNMRT pada taraf 5%

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian POC tidak berpengaruh nyata terhadap luas daun hal ini di karenakan pupuk POC kurang dimanfaatkan sebagai pupuk utama dikarenakan POC lebih mudah terbawa erosi, yang mana unsur hara kandungan unsurhara didalam POC berkurang, sehingga POC tidak berpengaruh terhadap luas daun tanaman selada. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Yetti dkk (2008) yang menyatakan bahwa pertumbuhan suatu tanaman akan optimal apabila unsur hara yang dibutuhkan tersedia dalam jumlah dan bentuk yang sesuai dengan kebutuhan tanaman. Ditambahkan oleh Agustina (2014) unsur hara N sangat berperan untuk pertumbuhan vegetatif dan K berperan dalam proses fotosintesis, apabila hara kalium pada daun berkurang maka kecepatan asimilasi CO₂ akan menurun, sedangkan jika tanaman selada kekurangan unsur N maka daun selada akan menguning. Akan tetapi pada pemberian pupuk kandang sapi memberikan pengaruh nyata pada luas daun, perlakuan yang memiliki nilai tertinggi yaitu P2 (300 g) dengan nilai 88,40 cm Sedangkan perlakuan yang memiliki nilai terendah adalah P0 (kontrol) dengan nilai 63,00 cm. Pupuk kandang sapi mengandung unsur hara nitrogen, fosfor, kalium, dan kalsium yang merupakan unsur hara makro yang dibutuhkan oleh tanaman, Peningkatan luas daun sebagai hasil dari penyerapan hara dan air yang cukup, dengan sistem perakaran yang dangkal maka pemberian pupuk kandang selain memperbaiki sifat-sifat tanah juga mampu memasok unsur hara yang dapat digunakan oleh tanaman. Tanaman dengan jumlah daun yang banyak akan memperlancar proses fotosintesis, proses fotosintesis dapat berjalan dengan baik dengan bantuan enzim yang aktif dikarenakan

meningkatnya kalium dalam tanah. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Kardin (2013) unsur Nitrogen berperan penting dalam pertumbuhan vegetatif tanaman, selain itu nitrogen dibutuhkan pada setiap pembentukan tunas atau perkembangan batang dan daun pada tanaman. Bila pasokan N cukup, daun tanaman akan tumbuh besar dan memperluas permukaan yang tersedia untuk proses fotosintesis.

Jumlah Daun (Helai)

Penghitungan jumlah daun dilakukan sebanyak 4 kali pada umur tanaman 14, 21, 28, dan 35 HST. Dengan cara menghitung semua daun yang tumbuh pada setiap tanamnan. Pengamatan jumlah helai daun dihitung pada daun yang telah membuka sempurna. Untuk melihat pertambahan jumlah daun disajikan dalam Gambar 3.



Gambar 3. Pertambahan jumlah daun (helai) mulai umur 14 sampai dengan 35 HST.

Dapat dilihat pada pengamatan jumlah daun tanaman selada, mengalami peningkatan di setiap pengamatan. Pada pengamatan pertama 14 HST jumlah daun relatif sama, pada pengamatan ke 21, 28, dan 35 HST, penambahan jumlah daun semakin meningkat, artinya jumlah daun mengalami perubahan sangat nyata.

Hasil analisis sidik ragam faktorial menunjukkan tidak terjadi interaksi antar

perlakuan pupuk kandang sapi dan POC terhadap jumlah daun, akan tetapi pemberian tunggal POC dan pupuk kandang sapi masing-masing perlakuan berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Rataan jumlah daun terhadap pengaruh pemberian pupuk kandang sapi dan POC dapat dilihat di (Lampiran 8). Data tersebut Dapat dilihat pada table 3.

Tabel 3. Rataan jumlah daun terhadap pemberian pupuk kandang sapi dan POC terhadap respon pertumbuhan selada (*Lactuca sativa* L)

Pupuk	Jumlah Daun (helai)			Rataan
	K0	K1	K2	
P0	3,17	4,00	4,17	3,78 c
P1 (150 g)	4,33	4,57	4,93	4,61 b
P2 (300 g)	5,43	5,70	6,27	5,80 a
Rata 2	4,31 b	4,76 ab	5,12 a	
KK:9,65%				

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DNMRT pada taraf 5%

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian tunggal POC berpengaruh sangat nyata terhadap pertambahan jumlah daun, pertambahan jumlah daun yang memiliki nilai tertinggi yaitu dengan pemberian konsentrasi K2 (40ml) yaitu 5,12 helai. Hal ini dipengaruhi oleh kandungan hara yang terkandung dalam tanah telah mencukupi kebutuhan tanaman, sedangkan nilai terendah di tunjukan pada perlakuan K0 (kontrol) dengan jumlah daun 4,31 helai, Hal ini di pengaruhi oleh unsur hara yang dibutuhkan kurang terpenuhi sehingga peroses fotosintesis menghasilkan lebih sedikit zat makanan dibanding tanaman yang memiliki nilai tinggi. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Ratna (2002)

pemberian POC memacu pertambahan jumlah daun, peningkatan jumlah daun berarti meningkatkan kemampuan daun dalam menyerap cahaya matahari sehingga fotosintat dan energi yang dihasilkan lebih banyak, fotosintat dan energi ini digunakan untuk membentuk dan menjaga kualitas daun. Di tambahkan oleh Soewito (1991) bahwa N terkandung dalam protein dan berguna untuk pertumbuhan pucuk daun, selain itu juga untuk menyuburkan bagian-bagian batang daun selada.

Sedangkan pemberian tunggal pupuk kandang sapi berpengaruh sangat nyata terhadap pertambahan jumlah daun, pertambahan jumlah daun tertinggi yaitu P2 (300g) yaitu 5,80 sedangkan nilai terendah di tunjukan pada perlakuan P0 (kontrol) dengan luas daun 3,78. Peningkatan jumlah daun disebabkan oleh penyerapan hara dan air yang cukup, pupuk kandang sapi mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman selada serta memperbaiki keadaan struktur tanah dengan lebih sempurna sehingga tanah menjadi subur dan gembur di samping itu, pemberian pupuk kandang sapi mampu meningkatkan aktivitas mikroorganisme dalam tanah yang pada akhirnya unsur hara akan lebih mudah tersedia dan dapat diserap oleh tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Nurtika dan Hidayat (1998) yang menyatakan bahwa untuk memperoleh hasil tanaman yang lebih baik, harus tersedia unsur hara yang cukup, dan bahan organik mengandung unsur hara makro dan mikro yang diperlukan bagi pertumbuhan tanaman. Hal ini sejalan dengan penelitian Evelyn dkk (2018) dengan sistem perakaran yang dangkal maka pemberian pupuk kandang selain memperbaiki sifat-sifat tanah juga mampu memasok unsur hara yang dapat digunakan oleh tanaman walau dalam jumlah yang relatif rendah. Tanaman

dengan jumlah daun yang banyak akan memper-lancar proses fotosintesis, proses fotosintesis dapat berjalan dengan baik dengan bantuan enzim yang aktif dikarenakan meningkatnya kalium dalam tanah.

Berat Segar (g)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terjadinya interaksi antara pupuk kandang sapi dan POC terhadap berat segar selada, akan tetapi pemberian POC dan pupuk kandang sapi faktor tunggal memberikan pengaruh sangat nyata terhadap berat segar. Data tersebut dapat dilihat pada (Lampiran 9). Data tersebut Dapat dilihat pada table 4.

Tabel 4. Rataan Berat segar terhadap pemberian pupuk kandang sapi dan POC terhadap respon pertumbuhan selada (*Lactuca sativa* L)

Pupuk	Berat Segar Selada (g)			Rataan
	K0	K1	K2	
P0	2,76	3,58	3,37	3,24 c
P1 (150 g)	6,26	6,53	7,74	6,85 b
P2 (300 g)	8,87	9,26	10,3	9,48 a
Rata - rata	5,96 b	6,46 b	7,14 a	
KK:8,56%				

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom dan baris yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DNMRT pada taraf 5%

Tabel 4. menunjukkan bahwa pemberian POC berpengaruh terhadap persentasi berat segar selada, Tanaman yang memiliki nilai berat segar tertinggi yaitu K2 (40ml) dengan berat 7,14 g sedangkan berat segar tanaman terendah di tunjukan pada perlakuan K0 (kontrol) dengan persentasi 5,96 g. Berat segar tanaman menunjukkan

aktivitas metabolisme disamping itu penyerapan air yang maksimal dari dalam tanah oleh akar juga memberikan pengaruh terhadap berat segar tanaman. Hal ini sejalan dengan penelitian (Parnata, 2010), yang menyatakan bahwa kandungan air jaringan, unsur hara, dan hasil metabolisme Pemberian POC dapat menyediakan hara makro dan mikro, tidak merusak struktur tanah walaupun sering kali digunakan, memiliki sifat higrokofisitas (mudah larut) sehingga bisa langsung digunakan dengan tidak membutuhkan interval waktu yang lama untuk diserap tanaman. Ditambahkan oleh Prajnantha (2002), unsur hara makro sangat penting membantu pertumbuhan dan perkembangan tanaman sedangkan unsur hara mikro sangat penting dalam meningkatkan kualitas dan produksi tanaman.

Sedangkan pemberian pupuk kandang sapi pada tanaman selada berpengaruh terhadap berat segar tanaman selada nilai tertinggi berat segar yaitu P2 (300g) dengan berat 9,48 g sedangkan berat segar terendah di tunjukan pada perlakuan P0 (kontrol) 3,24 g. Kotoran sapi mampu menyediakan unsur hara yang seimbang bagi tanah, struktur tanah semakin gembur karena kotoran sapi akan meningkatkan jumlah mikroba dalam tanah, hal ini menyebabkan pemanjangan dan pendewasaan jaringan menjadi lebih sempurna dan cepat, sehingga pertambahan volume dan bobot kian cepat yang pada akhirnya pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik. Hal ini sejalan dengan penelitian Rasada (1996), Berat segar merupakan hasil akumulasi dari semua organ vegetatif tanaman, Pertumbuhan tanaman yang baik akan menghasilkan bobot segar tanaman yang tinggi karena jumlah kandungan air di dalam sel tanaman. Di tambahkan oleh Lingga (1991), Pupuk kandang sapi

memiliki kandungan hara N yang relatif tinggi yakni 0,3 %. Unsur hara N yang disumbangkan mampu mendukung pertumbuhan organ-organ vegetatif seperti batang dan daun. Pemberian pupuk kandang mampu menambah kandungan hara dalam tanah sehingga aktivitas metabolisme lebih aktif, akibatnya proses pemanjangan dan diferensiasi sel akan lebih baik, sejalan dengan pendapat Prawinata dkk (1994) bahwa berat basah brangkasan adalah cerminan dari komposisi hara jaringan tanaman.

Volume Akar (ml)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terjadinya interaksi antara perlakuan pupuk kandang sapi dan POC terhadap volume akar, dan pemberian POC tidak berpengaruh nyata terhadap volume akar tetapi pupuk kandang sapi memberikan pengaruh sangat nyata terhadap volume akar. (Lampiran 10) Dapat tersebut dapat dilihat pada table 5.

Tabel 5. Rataan volume akar terhadap pembeian pupuk kandang sapi dan (POC) terhadap respon pertumbuhan selada (*Lactuca sativa* L)

Pupuk	Volume Akar (ml)			Rataan
	K0	K1	K2	
P0	1,67	1,90	2,07	1,88 c
P1 (150 g)	5,60	6,43	6,33	6,12 b
P2 (300 g)	7,43	7,50	8,17	7,70 a
Rata -rata	4,90	5,28	5,52	
KK:9,99%				

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DNMR pada taraf 5%

Tabel 5. menunjukan bahwa pemberian POC tidak memberikan pengaruh nyata terhadap penambahan volume akar, Di karenakan akat tanaman selada Kekurangan unsur hara P sehingga pertumbuhan selada lambat dan tanaman kerdil, sedangkan unsur hara P sangat berperan penting dalam merangsang pertumbuhan akar tanaman selada. Hal ini sejalan dengan penelitian Fitri (2012), menyatakan bahwa unsur hara fosfor yang terdapat pada POC berperan dalam memacu pembelahan jaringan meristem dan merangsang pertumbuhan akar-akar muda tanaman.

Tetapi pada pemberian pupuk kandang sapi memberikan pengaruh nyata terhadap penambahan volume akar, perlakuan yang memiliki nilai tertinggi yaitu P2 dengan nilai 7,70 Sedangkan perlakuan yang memiliki nilai terendah adalah P0 dengan nilai 1,88. Pupuk kandang memberikan nutrisi tambahan untuk pertumbuhan akar yang baik dan kondisi tanah yang gembur maka jangkauan akar semakin jauh, keadaan tersebut akan menguntungkan bagi tanaman karena pengambilan unsur hara dan air dapat meningkat. Sejalan dengan penelitian Sudiarso (2007), Bahan organik berperan penting untuk menciptakan kesuburan tanah, seperti memperbaiki dan menjaga struktur tanah tetap gembur sehingga tanah yang tadinya berat menjadi remah. Di tambahkan oleh (Setyamidjaya, 1986), Pupuk kandang sapi mengandung unsur P dimana unsur tersebut merangsang pertumbuhan akar sehingga tercipta sistem perakaran yang baik untuk menyerap hara dan air secara efisien dan unsur K diperlukan tanaman dalam mengaktifkan enzim-enzim yang dapat mempercepat pertumbuhan jaringan meristematik.

KESIMPILAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian respon tanaman selada terhadap pemberian pupuk kandang sapi dan pupuk organik cair dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pemberian pupuk kandang sapi memberikan respon sangat nyata terhadap variabel tinggi tanaman (cm), luas daun (helai), jumlah daun (g) berat segar per tanaman (g) dan volume akar (ml).
2. Pemberian pupuk organik cair POC memberikan respon nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman (cm), jumlah daun (g) dan berat segar tanaman selada (g), tetapi pemberian pupuk POC tidak berpengaruh nyata terhadap volume akar (ml) dan luas daun (cm).
3. Terdapat interaksi antara pemberian pupuk kandang sapi dan pupuk organik cair (POC) terhadap pertumbuhan tinggi tanaman (cm) sedangkan untuk variabel lainnya tidak terjadi interaksi antar pupuk kandang sapi dan POC.

Saran

Pemberian pupuk kandang sapi baik digunakan untuk pertumbuhan dan hasil tanaman selada, di sarankan untuk penanaman selada menggunakan perlakuan terbaik adalah K0P2. Yaitu POC dan 300 g pupuk kandang sapi /polybag.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurachman, A., Dariah, A. Dan Mulyani, A. 2008. Strategi Dan Teknologi Pengelolaan Lahan Kering Mendukung Pengadaan Pangan Nasional. Jurnal Litbangpertanian, 27(2),43-49.
- Aini. R.Q., Y. Sonjaya dan M.N. Hana.

2010. Penerapan Bionutrien KPD pada tanaman selada keriting (*Lactuca sativa* L.). Jurnal Sains dan Teknologi Kimia, 1 (1): 73-79. : 0215 8620.
- Badan Pusat Statistik 2014. Statistik Produksi Tanaman Hortikultura. hortikultura.pertanian.go.id/wpcontent/uploads/2016/02/Statistik-Produksi-2014.pdf.
- Balai Penelitian Tanah. 2018. Hasil Analisis Contoh Pupuk Organik Cair.
- Budiyanto, M.A.K. 2011. Tipologi pendayagunaan kotoran sapi dalam upaya mendukung pertanian organik di Desa Sumpersari Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang. Jurnal Gamma, 7 (1): 42-49.
- Dwijoseputro,D. 1998. Pengantar Fisiologi Tumbuhan.Gramedia,Jakarta.
- Direktorat Sarana Produksi, 2006, Pupuk Terdaftar, Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, Departemen Pertanian, Jakarta.
- Edi, S. dan J. Bobihoe. 2010. Budidaya Tanaman Sayuran. Balai Pengkaji Teknologi Pertanian Jambi. 54 hal.
- Ekawandani, N. 2018. Pengomposan sampah organik dan kulit pisang dengan menggunakan Em4. 12(1), 38-43.
- Evelyn, Hindarto, K.S dan Inorih, E. 2018. Pertumbuhan dan Hasil Selada (*Lactuca sativa* L.) Dengan Pemberian Pupuk Kandang dan Abu Sekam Padi di Inceptispol. Jurnal-ilmu-ilmu pertanian Indonesia (JIPI)20(2):46-50.
- Fitriyatno, Suparti dan S. Anif.. 2012. Uji pupuk organik cair dari limbah pasar terhadap pertumbuhan tanaman selada dengan media hidroponik. Makalah Seminar FKIP Universitas Surakarta.
- Hadisuwito, S. 2007, Membuat Pupuk Kompos Cair, Cetakan Ketiga, Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Hasibuan, B. E. 2006. Pupuk dan Pemupukan. USU. Press, Medan. Hal : 149-141.
- Hayati,E 2010. Pengaruh Pupuk Organic Dan Anorganik Terhadap Kandungan Logam Berat Dalam Tanah Dan Jaringan Tanaman Selada. J. Floratek,5,113-123.
- Hartatik. W. dan Widowati.L.R.2005.Pupuk Kandang.
- Imam.1996. "Menanam Dan Mengolah Selada Sejuta Rasa". Cv. Aneka. Solo.
- Indriani, Y. H, 2002, Membuat Kompos Secara Kilat, Cet. 4, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Kardin. 2013. Teknologi Kompos. Dinas Pertanian Tanaman Pangan Jawa Barat.
- Lingga, P. 1991. Jenis dan kandungan hara pada beberapa kotoran ternak. Pusat Pelatihan Pertanian dan Pedesaan Swadaya (P4S) Antanan. Bogor.
- Marshella. Y, D, Karuniawan. P.W, Sitawati. 2017 Respon Pemberian Pupuk NPK Dan Monosodium Glutamate Terhadap Pembungan Tanaman Rombusa Mini (Tabernaemontana Corymbose).Jurnal Produksi Tanaman.5(8):1301-1307.
- Nawansih, O. 2013. Kajian Potensi Gula Merah Kelapa Bs Untuk Produksi Gula Semut. Laporan Penelitian Dipa Senior. Universitas Lampung.
- Nazaruddin 1999. Komoditi Ekspor Pertanian .
- Nuryani, H Dan S. Jinap. 2010. Soy Sauce And Its Umami Taste: A Link From The Past To Current Situation. Journal Of Food Science. 5(3):71,76
- Novriani. 2014. Respon Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) Terhadap pemberian pupuk organik cair asal sampah organik pasar. J. Klorofil. 9(2):57-61.
- Parnata. 2010. Meningkatkan hasil panen

- dengan pupuk organik. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Peraturan Menteri Pertanian Nomor: 02/Pert/HK.060/2/2006 Tentang Pupuk Organik Dan Pembenah Tanah. Kementrian Pertanian.
- Pertiwi, P. 2015. Studi Prefensi Konsumen Terhadap Gula Semut Kelapa Di Lampung. Universitas Lampung (Sekripsi). Bandar Lampung.
- Fitri. 2012. Fosfor. terhubung berkala. <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/22271/4/Chapter%20II.pdf>. 5 November 2022.
- Pracaya. 2004. Bertanam Sayur Organik di Kebun, Pot dan Polibag. Penebar Swadaya. Jakarta. 112 hal.
- Prawinata, W., Harran, S. & Tjondronegoro, P. 1994. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Departemen Botani. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Prajnanta. 2004. Pupuk makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman. [terhubung berkala] <http://www.annearhira.com/bubidaya-cabe%20keriting.htm>
- Rahmatulloh, Dede. 2015. Pengaruh Pupuk Kandang Terhadap Produksi Sayuran Fungsional Dandang Gendis Yang Dapat Dipasarkan. (Skripsi). Institut Pertanian Bogor. Diakses pada 12 Maret 2022.
- Rasada. 1996. Pengaruh Beberapa Dosis Pupuk NPK dan Mg Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kakao Setelah Pangkasan Pada Umur Tanaman Menghasilkan. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Andalas, Padang.
- Rubatzky dan Yamaguchi. 1998. Ilmu Tanaman. Springer. Jepang .629 hal.
- Rukmana, R. 2007. Bertanam selada dan sawi. Kanisius. Yogyakarta.
- Rukmana, R. 1994. Bertanam Selada dan Andewi. Kanisius. Yogyakarta. 43 hal.
- Sagala. 2010. Pertumbuhan dan produksi tanaman selada.
- Sumarjono 2003. "Sawi Dan Selada". Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sumarno, A. 2013. Pemanfaatan sampah organik sebagai bahan pupuk cair untuk pertumbuhan tanaman bayam merah (*Alternanthera ficoidea*).
- Soewito, 1991. Bercocok Tanam Seledri. Titik Terang: Jakarta
- Sunardjono, H. 2005. Bertanam 30 Jenis Sayuran. Penebar Swadaya. Jakarta. 184 hal.
- Sunarjono, H. 2014. Bertambah 36 Jenis Sayuran. Penebar Swadaya. Jakarta. 204 hlm.
- Suprayitno, 1996. "Menanam Dan Mengolah Selada Sejuta Rasa". CV. Aneka. Solo.
- Supriati, Y. dan E. Herlina. 2010. Bertanam Lima Belas Sayuran dalam Pot. Penebar Swadaya. Bogor. 156 hal.
- Supriati, Yari Dan Herliana, Ersi. 2011. Bertanam 15 Sayuran Organik Dalam Pot. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sitompul, S. M. dan Guritno, B. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 412 hal.
- Sutanto, R. 2002. Penerapan Pertanian Organik. Kanisius. Yogyakarta. 219 hal.
- Sutanto, R. 2006. Pertanian Organik. Kanisius, Yogyakarta. Peraturan Menteri Pertanian No.2/Pert/HK.060/2/2006. 2006. Pupuk Organik dan Pembenah Tanah. Analisis Kebijakan Pertanian. Vol 4 (3) : 240-255.
- Setiyowati. 2002. Pengaruh kompos terhadap ketersediaan hara dan produksi tanaman cabai pada tanah podsolik merah kuning.
- Setyamidjaja, D., 1986. Pupuk dan Pemupukan. CV. Simplex, Jakarta.
- Widowati L.R. dan W., Hartatik 2005.

Pengaruh Kompos Pupuk Organik Yang Di Perkaya Dengan Bahan Mineral Dan Pupuk Hanyalah Terdapat Sifat-Sifat Tanah, Serapan Hara Dan Produksi Sayuran Organik, Laporan Peroyek Penelitian Program Pengembangan Agribisnis. Balai Penelitian Tanah.

Yelianti, U. 2011. Respon tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) terhadap pemberian pupuk hayati dengan berbagai agen hayati. Jurnal Biospecies, 4(2): 35- 39.

Yuwono, Teguh, 2006, Kecepatan Dekomposisi dan kualitas Kompos Sampah Organik, Jurnal Inovasi Pertanian. Vol. 4, No.2.