

Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Caisim (*Brassica juncea* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Cair Daun Lamtoro Dan Pupuk Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit

Efri Putra Kawa Ginting

¹Fakultas Pertanian, ²Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

efriputra150@gmail.com.

Abstrak

Penelitian bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan hasil tanaman sawi caisim terhadap pemberian pupuk cair daun lamtoro dan pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor, faktor pertama Aplikasi Pupuk Cair Daun Lamtoro dengan 3 taraf yaitu L_0 : 0 ml/liter (kontrol), L_2 : 400 ml/liter, L_3 : 800 ml/liter, dan faktor ke dua Aplikasi Pupuk Kompos Tandan Kosong Kelapa sawit dengan 4 taraf yaitu T_0 : 0 g/plant (kontrol), T_1 : 500 g/plant, T_2 : 1000 g/plant, dan T_3 : 1500 g/plant. Terdapat 12 kombinasi perlakuan yang diulang 3 kali menghasilkan 36 satuan percobaan, jumlah tanaman seluruhnya 324. Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah per sampel, berat basah per Plot, berat kering bagian atas dan berat kering bagian bawah. Data hasil pengamatan di analisis dengan menggunakan analisis varians dan dilanjutkan dengan uji coba beda rata-rata menurut Duncan. Perlakuan pupuk organik cair daun lamtoro tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil sawi caisim. Perlakuan pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit dengan dosis 1500 g/tanaman memberikan pengaruh terbaik terhadap tinggi tanaman, berat basah per tanaman, berat basah per plot, berat kering bagian atas dan berat kering bagian bawah tanaman sawi caisim. Tidak terdapat interaksi antara perlakuan pupuk organik cair daun lamtoro dan pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit terhadap semua parameter yang diamati.

Kata Kunci: Sawi Caisim, POC Daun Lamtoro, Pupuk Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit

1. PENDAHULUAN

Teknologi sistem pertanian organik sebagai bagian dari sistem pertanian berkelanjutan yang merupakan salah satu jawaban atas terjadinya degradasi terhadap lahan. Ketergantungan petani terhadap komponen revolusi hijau dan lunturnya kearifan lokal pada diri petani yang sangat penting untuk mendapatkan perhatian yang serius dalam mengatasi adanya permasalahan tersebut di Indonesia. Sistem pertanian organik ini masih merupakan gerakan yang sangat terbatas, belum mendapat dukungan sepenuhnya dari pihak pemerintah, peneliti maupun petani, sehingga diperlukan langkah-langkah strategis untuk mengkomunikasikan teknologi sistem pertanian organik (Aritonang *dkk*, 2011).

Tanaman sayuran adalah komoditi tanaman yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat dalam keadaan segar karena merupakan sumber gizi dan vitamin yang sangat dibutuhkan oleh tubuh manusia. Sayuran berdaun selain merupakan sumber vitamin dan mineral bagi tubuh manusia juga mengandung banyak serat. Adapun serat sangat penting untuk membantu memperbaiki pencernaan metabolisme dalam tubuh manusia dan dapat mencegah kanker. Pada masa ini Indonesia masih mengimpor berbagai jenis sayuran untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri salah satunya adalah tanaman sawi, hal tersebut menunjukkan bahwa Indonesia masih kekurangan akan komoditi tanaman tersebut yang artinya ini menjadi peluang bisnis bagi para petani sayuran untuk meningkatkan hasil pertanian sayurannya. (Manullang *dkk*, 2014).

Sawi merupakan jenis sayur yang digemari oleh masyarakat Indonesia. Konsumennya mulai dari golongan masyarakat kelas bawah hingga golongan masyarakat kelas atas. Kelebihan lainnya sawi mampu tumbuh baik di dataran rendah maupun dataran tinggi. Sawi mempunyai nilai ekonomi tinggi setelah kubis, kubis bunga dan brokoli. Tingkat kesuburan tanaman sawi yang dibudidayakan biasanya tergantung jadi jenis dan banyaknya pupuk yang digunakan oleh petani. Pertumbuhan tanaman sawi dipengaruhi oleh jenis pupuk yang diberikan, adapun petani biasanya menggunakan pupuk kimia untuk mendapatkan hasil yang maksimal dalam waktu yang singkat dan tidak menghiraukan efek dari penggunaan pupuk kimia tersebut. Melihat hal ini penting untuk mengganti pola sistem pertanian kimia tersebut dengan sistem pertanian organik (Purnama *dkk*, 2013).

Caisim merupakan komoditi sayuran berdaun dari keluarga *Cruciferae*, mengandung zat gizi cukup lengkap dan memiliki nilai eko-nomis yang cukup baik. Selain itu caisim juga dimanfaatkan sebagai tanaman penghasil biji. Permintaan pasar akan jenis sayuran ini sangat besar dan meningkat dari tahun ke tahun seperti tergambar dari konsumsi caisim (sawi hijau) pada tahun 2012 dengan jumlah 1,25 kg/kapita/tahun meningkat menjadi 1,30 kg/kapita/tahun pada tahun 2013 terjadi peningkatan sebesar 4,17% (Iskandar, 2015).

Penggunaan pupuk organik mampu menjadi solusi dalam mengurangi pemakaian pupuk anorganik yang berlebihan. Solusi terbaik untuk mengembalikan kesehatan tanah adalah dengan memberi input bahan organik dalam usaha pertanian. Kompos daun lamtoro dapat menjadi pilihan sebagai pupuk organik. Daun lamtoro mengandung N (3,84%) ; P (0,2%) ; K (2,06%) ; Ca (1,31%) ; dan Mg (0,33%). Daun lamtoro biasanya banyak digunakan sebagai alternatif pakan ternak. Pupuk organik cair lamtoro dapat memberikan pengaruh yang nyata pada pertumbuhan tinggi tanaman dan berat segar tanaman sawi pada dosis 250 cc/liter air (Ikhsan, 2017).

Kompos tankos merupakan salah satu pupuk organik yang baik untuk digunakan dalam budidaya tanaman sayuran. Kompos tankos berbahan dasar tandan kosong sawit yang mengandung unsur hara N,P,K, Mg dan Ca yang cepat diserap tanaman. (Samsul *dkk*, 2017).

2. METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian telah dilaksanakan di Desa Saentis Kecamatan Percut Sei Tuan, kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara, pada ketinggian \pm 27 mdpl. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai Februari 2020.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan adalah benih sawi caisim, daun lamtoro, EM4, air cucian beras, pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit, tali rafia, air dan bahan lainnya untuk mendukung penelitian ini. Alat yang digunakan antara lain adalah meteran, cangkul, gembor, gunting, pisau cutter, plang, timbangan analitik, kalkulator, oven dan alat tulis.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor, yaitu: Faktor dosis pupuk cair daun lamtoro dengan 3 taraf yaitu: L_0 : 0 ml/ tanaman (kontrol) L_1 : 400ml/tanaman L_2 : 800 ml/tanaman. Faktor dosis pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit dengan 4 taraf yaitu : T_0 : 0 g/tanaman (Kontrol) T_1 : 500 g/tanaman T_2 : 1000 g/tanaman T_3 : 1500 g/tanaman. Dari hasil penelitian ini dianalisis dengan ANOVA dan dilanjutkan dengan Uji Beda Rataan menurut Duncan (DMRT). Model analisis data untuk rancangan acak kelompok (RAK) Faktorial.

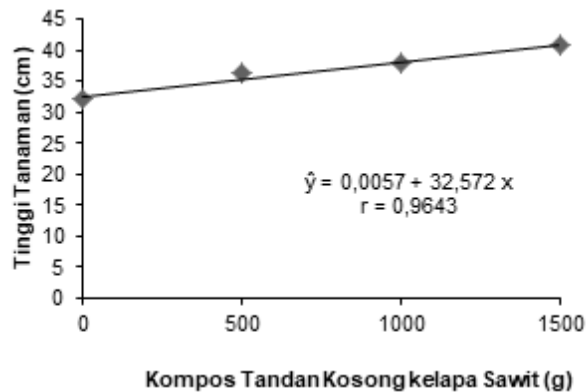
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Dari analisis varian dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 4 MSPT. Pada pengamatan ke 2 dan ke 3 MSPT Tinggi tanaman sawi caisim dengan pemberian pupuk cair daun lamtoro dan pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit tidak berpengaruh nyata, karena unsur hara yang terdapat dalam tanah belum mampu mempengaruhi tinggi tanaman sawi.

Pemberian pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 4 MSPT dengan perlakuan T_3 (1500 g/ tanaman) yaitu 41,06 cm, yang berbeda nyata dengan perlakuan T_0 (0 g / tanaman) yaitu 32,08, T_1 (500 g/tanaman) yaitu 36,39 cm dan T_2 (1000 g/ tanaman) yaitu 37,72 cm. Hubungan pupuk cair daun lamtoro dan pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit dengan tinggi tanaman sawi caisim dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1. Hubungan pupuk Cair Daun Lamtoro Dan Pupuk Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Dengan Tinggi Tanaman Sawi Caisim



Gambar 1 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit dengan konsentrasi tertinggi yaitu sebesar 1500 gram/tanaman mampu menambah tinggi tanaman pada pengamatan 4 MST serta menunjukkan hubungan linier dengan persamaan regresi pada umur 4 MST yaitu $\hat{y} = 0,0057 + 32,572 x$ nilai $r = 0,9643$ hal ini terjadi karena tanaman telah tercukupi hara makro. Pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit mengandung unsur hara N, menurut Setyamidjaja (1986), menyatakan bahwa unsur N berperan dalam merangsang pertumbuhan vegetatif yaitu menambah tinggi tanaman, unsur hara N berpengaruh terhadap pembelahan dan perpanjangan sel sebagai mana Menurut Hakim *dkk.*, (1986) terjadinya pertumbuhan tinggi dari suatu tanaman karena adanya peristiwa pembelahan dan perpanjangan sel yang didominasi pada ujung pucuk tanaman tersebut. Proses ini merupakan sintesa protein yang diperoleh tanaman dari lingkungan seperti bahan organik dalam tanah. Penambahan bahan organik yang mengandung N akan mempengaruhi kadar N total dan membantu mengaktifkan sel, sel tanaman dan mempertahankan jalannya proses fotosintesis yang pada akhirnya pertumbuhan tinggi tanaman dapat dipengaruhi. Oleh karena itu, dengan adanya kandungan unsur N yang tinggi pada kompos TKKS, maka dapat berpengaruh terhadap penambahan tinggi tanaman sawi. Selain itu media atau lahan tanam yang telah dianalisis menunjukkan N dengan 0,12 % dapat dilihat pada lampiran 4 yang mendukung bertambahnya tinggi tanaman sawi.

Jumlah Daun

Pada Tabel 2 disajikan data jumlah daun berikut notasi hasil uji beda menurut metode Duncan. Dari hasil analisis varian dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair daun lamtoro dan pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun pada umur 2,3 dan 4 MSPT (Tabel 2), karena unsur hara yang terkandung belum mampu dalam mempengaruhi jumlah daun tanaman, menurut Rosmawati (2003) pengaruh utama pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit pada tanaman sawi dalam pembentukan luas daun. Dalam data analisis tanah unsur P sangat sedikit dalam lahan tersebut (Darwin, 2013) menyatakan unsur hara P dalam perkembangan dan pertumbuhan akar yang mempengaruhi jumlah daun tanaman pakcoy tidak bertambahnya. faktor iklim suhu dan tanah juga dapat mempengaruhi terhambatnya dalam pembentukan jumlah daun.

Berat Basah per Tanaman

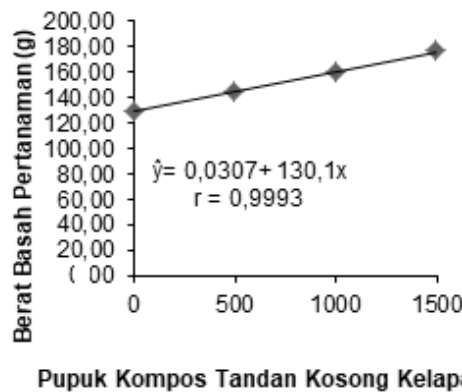
Pada Tabel 1 disajikan data jumlah daun berikut notasi hasil uji beda menurut metode Duncan.

Tabel 1. Berat Basah perTanaman Sawi Caisim Terhadap Pemberian Pupuk Cair Daun Lamtoro dan Pupuk Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit

Perlakuan	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	Rataan
.....g.....					
L ₀	127,72	150,83	158,58	186,08	155,81
L ₁	131,42	143,42	156,08	169,67	150,15
L ₂	130,17	144,25	166,25	172,75	153,35
Rataan	129,77a	146,17b	160,31 c	176,17 d	153,10

Dari analisis varian dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap berat basah per tanaman pada umur 4 MSPT (Tabel 1). Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa perlakuan pemberian pupuk organik cair daun lamtoro tidak berpengaruh nyata pada parameter berat basah pertanaman sawi sedangkan pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit berpengaruh nyata dengan perlakuan terbaik pada T₃ (1500 g/tanaman) yaitu 176,17 gram , yang berbeda nyata dengan perlakuan P₀ (0 g/tanaman) yaitu 129,77 gram, P₁ (500 g/tanaman) yaitu 146,17 dan P₂ (1000 g/tanaman). Hubungan pupuk cair daun lamtoro dan pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit dengan berat basah per tanaman tertera pada Gambar 2.

Gambar 2 . Hubungan Pupuk Cair Daun Lamtoro Dan Pupuk Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Dengan Berat Basah Per Tanaman



Gambar 2 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit dengan konsentrasi tertinggi yaitu sebesar 1500 gram/tanaman mampu memberikan berat tanaman sawi caisim pada umur 4 MSPT serta menunjukkan hubungan linier dengan persamaan regresi pada umur 4 MSPT yaitu $\hat{y} = 0,0307 + 130,1x$ nilai $r = 0,993$ hal ini dikarenakan Ketersediaan unsur hara yang cukup akan meningkatnya jumlah sel pada tanaman sehingga dapat meningkatkan berat segar konsumsi pertanaman. Menurut Nyakpa *dkk.*, (1988), unsur unsur hara tersebut juga memacu proses fotosintesis, sehingga bila fotosintesis meningkat dan akan ditranslokasikan ke organ-organ lainnya yang akan berpengaruh terhadap berat segar tanaman layak konsumsi. Menurut Gardner *dkk.*, (1991), proses pertambahan berat segar terjadi karena pembelahan sel, peningkatan jumlah sel dan pembesaran ukuran sel.

Berat Basah per Plot

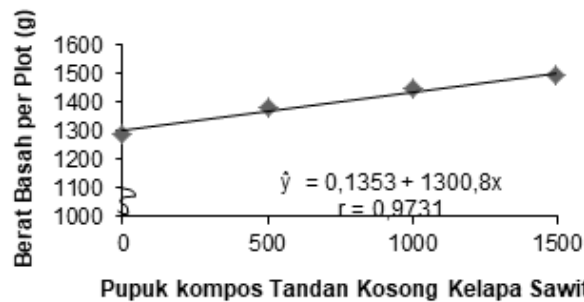
Pada Tabel 3 disajikan data jumlah daun berikut notasi hasil uji beda menurut metode Duncan

Tabel 2. Berat Basah per Plot Tanaman Sawi Caisim Terhadap Pemberian Pemberian Pupuk Cair Daun Lamtoro dan Pupuk Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit

Lamtoro	Tangkos				Rataan
	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	
.....g.....					
L ₀	1165	1636	1416	1401	1404
L ₁	1288	1227	1632	1478	1406
L ₂	1409	1291	1286	1599	1396
Rataan	1287	1384 b	1445 c	1493 d	1402

Dari analisis varian dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap berat basah per plot pada umur 4 MSPT (Tabel 2). Pada Tabel 2 maka dapat dilihat bahwa perlakuan pemberian pupuk organik cair daun lamtoro tidak berpengaruh nyata pada parameter berat tanaman per plot tanaman sawi caisim. Sedangkan kompos tandan kosong kelapa sawit berpengaruh nyata dengan perlakuan terbaik terdapat pada konsentrasi T₃ (1500 g/tanaman) yaitu 1493 g, yang berbeda nyata dengan perlakuan T₀ (0 g/tanaman) yaitu 1287 g, T₁ (500 g/tanaman) yaitu 1384 g dan T₂ (1000 g/tanaman) yaitu 1445 g. Hubungan pupuk cair daun lamtoro dan pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit dengan berat basah per plot dapat dilihat pada gambar 3.

Gambar 3. Hubungan Pupuk Cair Daun Lamtoro Dan Pupuk Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Dengan Berat Basah Per Plot



Gambar 3 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit dengan konsentrasi tertinggi yaitu sebesar 1500 gram/tanaman mampu memberikan berat tanaman sawi caisim pada umur 4 MSPT serta menunjukkan hubungan linier dengan persamaan regresi pada umur 4 MSPT yaitu $\hat{y} = 0,1353 + 1300,8x$ nilai $r = 0,9731$, hal ini dikarenakan tidak adanya persaingan antara tanaman dalam kebutuhan unsur hara. Pemberian kompos TKKS dapat meningkatkan produksi tanaman dan memperbaiki sifat-sifat fisika, kimia dan biologi tanah. Peranan kompos terhadap sifat kimia tanah seperti meningkatkan kapasitas tukar kation, memperbaiki pH tanah, selain itu peranan kompos tidak terlepas dengan kaitannya dekomposisi bahan organik karena terjadinya perubahan komposisi kimia bahan organik dari senyawa kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana Atmojo (2003) menyatakan bahwa peranan kompos terhadap sifat fisik antara lain, memperbaiki struktur tanah karena bahan organik dapat mengikat partikel tanah menjadi agregat yang baik

dan meningkatkan kemampuan tanah menahan air sehingga kemampuan untuk menyediakan air tanah akan terpenuhi untuk pertumbuhan tanaman. Menurut Wargiono (2002) K berperan dalam pembentukan karbohidrat, dan dengan meningkatnya karbohidrat yang dihasilkan juga meningkatkan hasil salah satunya penambahan bobot segar tanaman.

Berat Kering Bagian Atas

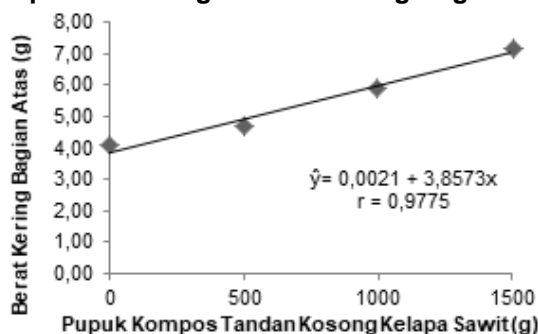
Pada Tabel 3 disajikan data jumlah daun berikut notasi hasil uji beda menurut metode Duncan.

Tabel 3. Berat Basah Bagian Atas Tanaman Sawi Caisim dengan Perlakuan Pemberian Pupuk Cair Daun Lamtoro dan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit

Perlakuan	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	Rataan
.....g.....					
L ₀	3,91	4,47	6,93	7,40	5,68
L ₁	3,64	4,37	5,07	7,36	5,11
L ₂	4,62	5,17	5,73	6,85	5,59
Rataan	4,06 a	4,67 b	5,91 c	7,20 d	5,46

Dari analisis varian dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap berat kering bagian atas pada umur 4 MSPT (Tabel 3). Pada Tabel 3 maka dapat dilihat bahwa perlakuan pemberian pupuk organik cair daun lamtoro tidak berpengaruh nyata pada parameter berat tanaman per plot tanaman sawi caisim. Sedangkan kompos tandan kosong kelapa sawit berpengaruh nyata dengan perlakuan terbaik terdapat pada konsentrasi T₃ (1500 g/tanaman) yaitu 7,20 g, yang berbeda nyata dengan perlakuan T₀ (0 g/tanaman) yaitu 4,06 g, T₁ (500 g/tanaman) yaitu 4,67 g dan T₂ (1000 g/tanaman) yaitu 5,91 g. Hubungan pupuk cair daun lamtoro dan pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit dengan berat kering bagian atas gambar 4.

Gambar 4. Hubungan Pupuk Cair Daun Lamtoro Dan Pupuk Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Dengan Berat Kering Bagian Atas Gambar 4



Gambar 4 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit dengan konsentrasi tertinggi yaitu sebesar 1500 gram/tanaman mampu memberikan berat tanaman sawi caisim pada umur 4 MSPT serta menunjukkan hubungan linier dengan persamaan regresi pada umur 4 MSPT yaitu $\hat{y} = 0,0021 + 3,8573x$ nilai $r = 0,9775$. Berat kering merupakan akumulasi dari berbagai cadangan makanan seperti protein, karbohidrat, dan lipida (lemak) serta akumulasi fotosintat yang berada di batang dan daun. Selama pertumbuhan, tanaman mengalami fotosintesis dan berat kering merupakan biomassa tanaman yang merupakan hasil akumulasi fotosintat dari fotosintesis yang dilakukan oleh tanaman. Untuk melakukan fotosintesis tanaman memerlukan unsur hara, semakin banyak unsur hara yang diserap tanaman, hasil akumulasi fotosintat akan semakin besar. Menurut Gardner et al. (1991),

berat kering merupakan keseimbangan antara pengambilan karbon dioksida (fotosintesis) dan pengeluaran (respirasi), apabila respirasi lebih besar dari dari fotosintesis, tumbuhan akan berkurang berat keringnya begitu pula sebaliknya. Selain itu, ketersediaan unsur hara dalam tanah dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman sebagai mana Fitter dan Hay (1992) mengatakan bahwa kualitas hidup tanaman juga sangat bergantung dari ketercukupan hara dari lingkungannya. Selain ditentukan oleh kemampuan tanaman dalam menyerap, perolehan hara juga tergantung dari tingkat ketersediaan hara di tanah. Tingkat kebutuhan hara antar tanamannya-pun berbeda-beda.

Berat Kering Bagian Bawah

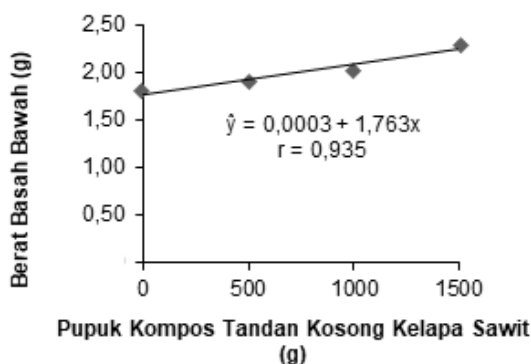
Pada Tabel 4 disajikan data jumlah daun berikut notasi hasil uji beda menurut metode Duncan. Pada tabel 6 maka dapat dilihat bahwa perlakuan pemberian pupuk organik cair daun lamtoro tidak berpengaruh nyata pada parameter berat tanaman per plot tanaman sawi caisim. Sedangkan kompos tandan kosong kelapa sawit berpengaruh nyata dengan perlakuan terbaik terdapat pada konsentrasi T₃ (1500 g/tanaman) yaitu 2,29 g, yang berbeda nyata dengan perlakuan T₀ (0 g/tanaman) yaitu 1,80 g, T₁ (500 g/tanaman) yaitu 1,89 g dan T₂ (1000 g/tanaman) yaitu 2,02 g.

Tabel 4. Berat Kering Bagian Bawah Tanaman Sawi Caisim dengan Perlakuan Pemberian Pupuk Cair Daun Lamtoro dan Pupuk Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit

Perlakuan	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	Rataan
L ₀	1,77	1,89	2,01	2,32	2,00
L ₁	1,81	1,79	1,91	2,12	1,90
L ₂	1,83	2,00	2,14	2,43	2,10
Rataan	1,80 a	1,89 b	2,02 c	2,29 d	2,00

Dari analisis varian dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap berat kering bagian bawah pada umur 4 MSPT (Tabel 4). Hubungan pupuk cair daun lamtoro dan pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit dengan berat kering bagian bawah gambar 5.

Gambar 5 . Hubungan Pupuk Cair Daun Lamtoro Dan Pupuk Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Dengan Berat Kering Bagian Bawah



Gambar 5 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit dengan konsentrasi tertinggi yaitu sebesar 1500 gram/tanaman mampu memberikan bobot berat tanaman sawi caisim pada umur 4 MSPT serta menunjukkan hubungan linier dengan persamaan regresi pada umur 4 MSPT yaitu $\hat{y} = 0,0003 + 1,763x$ nilai $r = 0,935$. Hal ini diduga tanaman telah tercukupi

hara P yang terkandung di dalam Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dalam perkembangan dan pertumbuhan akar pada tanaman sawi, Hartono (2007) menyatakan bahwa besarnya volume akar dipengaruhi oleh banyaknya serapan hara P dalam tanah sehingga akan berdampak kepada hasil fotosintesis pada tanaman. Selain itu volume akar merupakan faktor penting dalam pertumbuhan tanaman yang mencerminkan kemampuan dalam penyerapan unsur hara serta metabolisme yang terjadi pada tanaman. Lakitan (1993), menyatakan bahwa sebagian unsur yang dibutuhkan tanaman diserap dari larutan tanah melalui akar, kecuali karbon dan oksigen yang diserap dari udara melalui daun. Sistem perakaran tanaman dapat dipengaruhi oleh kondisi tanah atau media tumbuh tanaman. Faktor yang mempengaruhi pola penyebaran akar antara lain adalah, suhu tanah, aerasi, ketersediaan air, dan ketersediaan unsur hara. Oleh karena itu, dengan pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dapat merubah sifat-sifat tanah dan membuat tersedianya unsur hara di dalam tanah, sehingga dapat dimanfaatkan oleh akar dalam perkembangannya.

4. KESIMPULAN

1. Perlakuan pupuk organik cair daun lamtoro tidak memberikan pengaruh terhadap respon pertumbuhan dan hasil sawi caisim.
2. Perlakuan pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit dengan dosis 1500 g/tanaman memberikan pengaruh terbaik terhadap tinggi tanaman, berat basah per tanaman, berat basah per plot, berat kering bagian atas dan berat kering bagian bawah tanaman sawi caisim.
3. Tidak terdapat interaksi antara perlakuan pupuk organik cair daun lamtoro dan pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit terhadap semua parameter yang diamati.

REFERENSI

- Alqamari, M., Kabeakan, N. T. M. B., & Yusuf, M. (2021). PELATIHAN PEMBUATAN PUPUK ORGANIK DARI LIMBAH BAGLOG UNTUK PENINGKATAN PENDAPATAN PADA KELOMPOK TANI JAMUR TIRAM DI KELURAHAN MEDAN DENAI KECAMATAN MEDAN DENAI. *IHSAN: JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT*, 3(1), 73-81.
- Alqamari, M., Kabeakan, N. T. M. B., & Yusuf, M. (2021). PELATIHAN PEMBUATAN PUPUK ORGANIK DARI LIMBAH BAGLOG UNTUK PENINGKATAN PENDAPATAN PADA KELOMPOK TANI JAMUR TIRAM DI KELURAHAN MEDAN DENAI KECAMATAN MEDAN DENAI. *IHSAN: JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT*, 3(1), 73-81.
- ALRIDIWIRSAH, A., LUBIS, R. M., & NOVITA, A. (2020, February). The Effect of Pruning and Chicken Manure on Vegetative Growth of Honey Deli (*Syzygiumaqueum* Burn F.) in 9 Months Age. In *Proceeding International Conference Sustainable Agriculture and Natural Resources Management (ICoSAaNRM)* (Vol. 2, No. 01).
- Alridiwirsa, A., Risnawati, R., & Novita, A. (2020). Pemanfaatan Lahan Sempit Dengan Budidaya Jamur Tiram Untuk Memenuhi Kebutuhan Sayuran Panti Asuhan Putera Muhammadiyah Cabang Medan. *JURNAL PRODIKMAS Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 52-58.
- Arianty, N., & Masyhura, M. (2019, October). Strategi Pemasaran Susu Kedelai Dalam Upaya Meningkatkan Pendapatan Keluarga. In *Prosiding Seminar Nasional Kewirausahaan* (Vol. 1, No. 1, pp. 257-264).
- Aritonang, A., Rahman dan Lasiwna, C Dalrit. 2011. Aplikasi Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brasicca juncea* L.). *J. Agrisistem*, Juni 2011, Vol 7 No 1 .

- Barus, W. A., & Khair, H. (2017). RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.) TERHADAP PEMBERIAN KOMPOS BUNGA JANTAN KELAPA SAWIT DAN URIN KELINCI. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 21(1), 55-61.
- Budi, A. S. M., Sulistyawati dan Arifin Z., M. 2015. Pertumbuhan Dan Hasil Pakcoy (*Brassica Rapa* L.) Pada Lama Fermentasi Dan Dosis Bokashi Daun Lamtoro (*Leucaena Leucocephala* L.) Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Merdeka Pasuruan.
- Candra, R., Meganningrum, P., Prayudha, M., & Susanti, R. (2019). Inovasi baru buah nanas sebagai alternatif pengganti feromon kimiawi untuk perangkap hama penggerek batang (*oryctes rhinoceros* l.) Pada tanaman kelapa sawit di areal Tanah gambut. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 22(2), 81-85.
- Cemda, A. R. (2021). [HAKI] FIGUR RUKO DALAM RUANG KOTA (Sebuah Kajian Tentang Perkembangan Struktur Ruang dan Marfologi Kota pada Kawasan Berkas Pusat Kesulitan Deli Kota Medan). *KUMPULAN BERKAS KEPANGKATAN DOSEN*.
- Efrida, R., & Fitria, F. (2019, October). Pelatihan Pembuatan Asinan Buah Rambutan di Desa Petanggahan. In *Prosiding Seminar Nasional Kewirausahaan* (Vol. 1, No. 1, pp. 274-278).
- Eko, M. 2007. Budidaya Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Jakarta. Penebar Swadaya.
- Eliartati. 2015. Respon Tanaman Caisim Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kelapa Sawit Di perkaya Abu Boiler. *Jurnal Dinamika Pertanian* Vol IX ,Nomor 2, Agustus 2015.
- Fuadi, M. (2018). Cara Pengawetan Ikan Mas (*Cyprinus carpio* L) Dengan Menggunakan Fermentasi Limbah Kubis (*Brassica oleracea*). *Agritech: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 1(1).
- Fuadi, M., & Julia, H. (2018). PEMANFAATAN BUAH NANGKA MUDA SEBAGAI BAHAN ALTERNATIF PEMBUATAN DENDENG. *Kumpulan Penelitian dan Pengabdian Dosen*, 1(1).
- Habib, A., & Risnawati, R. (2018). Analisis Faktor–Faktor Yang Mempengaruhi Permintaan Buah Pepaya Impor Di Kota Medan. *Kumpulan Penelitian dan Pengabdian Dosen*, 1(1).
- Hakim, N., Y. Nyakpa., A. Lubis., S. Nugroho., M. Saul., M. A. Diha., G. B. Hong dan H. H. Bailey. 1986. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung. Lampung.
- Hanif, A., & Susanti, R. (2018). ANALISIS SENYAWA ANTIFUNGAL BAKTERI ENDOFIT ASAL TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.). *Agritech: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 1(1).
- Hartono, A. 2007. Pengaruh Dosis Pupuk Organik Tankos Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman sawi. Surabaya, Agroteknologi Pertanian, Indonesia.
- Ikhsan. N. 2017. Kombinasi Pupuk Granul Kompos Daun Lamtoro Dan Urea Pada Budidaya Sawi (*Brassica juncea* L.). Progam Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Yogyakarta
- Iskandar. 2015. Respon Tanaman Caisim Terhadap Pemberian Kompos Tandan Kelapa Sawit dan Sekam Padi. *Jurnal Dinamika Pertanian* Vol 20 ,Nomor 9, September 2015.
- Kamelia, M., Erwin, P. dan Ella, L. P. 2018. Budidaya Tanaman Sawi Pada Media Tanam Yang berbeda Secara Vertikultur. *Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*. Universitas Medan Area, Indonesia.
- Khair, H., Hariani, F., & Rusnadi, M. (2018). Pengaruh Aplikasi Dan Interval Pemberian Monosodium Glutamat (Msg) Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 21(2), 195-201.
- Khair, H., Pasaribu, M. S., & Suprpto, E. (2015). Respon pertumbuhan dan produksi tanaman jagung (*Zea mays* L.) terhadap pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk organik cair plus. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 18(1).
- Lakitan, S. 1993. Pengaruh Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa sawit terhadap pertumbuhan sawi pakcoy. *Jurnal Agroteknologi*. Pertanian, Bandung, Indonesia.

- Liferdi, L. dan Saparinto, C. 2016. Vertikultur Tanaman Sayuran. Jakarta Timur. Penebar Swadaya.
- LUBIS, E., PINEM, M. I., & FEBRIAN, R. (2020, February). Contributions of IAA (Indole Acetic Acid) and 2-IP (Dimethyl Allyl Amino Purine) on Multiplication of Red Plant Banana Explants (*Musa Paradisiaca*) in MS Media By in Vitro. In *Proceeding International Conference Sustainable Agriculture and Natural Resources Management (ICoSAaNRM)* (Vol. 2, No. 01).
- Manik, J. R., Alqamari, M., & Hanif, A. (2018). Usaha Pemanfaatan Lahan Pekarangan Budidaya Tanaman Sayuran Secara Vertikultur Pada Kelompok Ibu-Ibu 'Aisyiyah. *JURNAL PRODIKMAS Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1).
- Manullang, G. Sehat, Rahmi A, dan Astuti P. 2014. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Varietas Tosakan. *Jurnal Agrifor* Vol 13 No 1 ISSN 1412-6885.
- Masyhura, M. M., Nusa, M. I., & Prasetya, D. (2018). Aplikasi Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Pada Pembuatan Susu Kedelai (*Hylocereus polyrhizus*). *Agritech: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 2(1).
- Mavianti, M., & Rizky, R. N. (2019, October). Upaya Pemanfaatan Bonggol Pisang Dalam Meningkatkan Ekonomi Keluarga Pada Ibu-Ibu Di Dusun 2 Desa Tanjung Anom. In *Prosiding Seminar Nasional Kewirausahaan* (Vol. 1, No. 1, pp. 138-143).
- MEDAN, V. S. B. S., & SALSABILA, S. S. PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS E-MODUL MENGGUNAKAN KVISOFT FLIPBOOK MAKER PADA MATERI RELASI DAN FUNGSI KELAS.
- Munar, A., Sumarta, D. J., & Fajar, M. (2020, November). Growth of Palm Oil Seeds (*Elaeis Guineensis* Jacq.) on Solid Organic Fertilizer and Waste Tea Compost in Pre Nursery. In *Proceeding International Conference Sustainable Agriculture and Natural Resources Management (ICoSAaNRM)*.
- Nusa, M. I., Suarti, B., & Marbun, R. A. (2017). Addition of tempe and old fermentation to the quality of albumin flour egg. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 20(3).
- Purnama, R., Haqa, dan Santosa, S, Joko . 2013. Pengaruh Dosis Pupuk Kompos Eceng Gondok dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Inovasi Pertanian* Vol 12, No 1, Oktober 2013.
- Putra, Y. A., Siregar, G., & Utami, S. (2019, October). Peningkatan Pendapatan Masyarakat Melalui Pemanfaatan Pekarangan Dengan Teknik Budidaya Hidroponik. In *Prosiding Seminar Nasional Kewirausahaan* (Vol. 1, No. 1, pp. 122-127).
- Putra, Y. A., Siregar, G., & Utami, S. (2019, October). Peningkatan Pendapatan Masyarakat Melalui Pemanfaatan Pekarangan Dengan Teknik Budidaya Hidroponik. In *Prosiding Seminar Nasional Kewirausahaan* (Vol. 1, No. 1, pp. 122-127).
- Rangkuti, K., Harahap, M., & Rezeki, W. (2018). The Role of Agriculture Instructor in Farmer Group Development Coffee Plant (*Coffea*) (Case Studies: in Jongkok Raya Village Bandar Subdistrict Bener Meriah Regency). *JASc (Journal of Agribusiness Sciences)*, 1(2), 128-134.
- Risnawati, R. (2017). Pengaruh Kelelahan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pada PT. Bank Mandiri (Persero) Tbk Cabang Medan Imam Bonjol. *Jurnal Ilmiah Manajemen dan Bisnis*, 17(1).
- Roidi, A. A. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Daun Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) Terhadap Pertumbuhan Dan Perproduktivitas Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica chinensis* L.) Skripsi, Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
- Rukmana, R. 2005. Budidaya Pakcoy dan Sawi. Kanisius. Yogyakarta.
- Samsul, K., dan Rosmawaty. T. 2017. Aplikasi Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Dan Hormon Tanaman Unggul Terhadap Pertumbuhan Tanaman Anthurium (*Anthurium* sp). *Jurnal Dinamika Pertanian* Volume XXXII Nomor 2 Agustus 2017.
- Saragih, S. A., Takemoto, S., Kusumoto, D., & Kamata, N. (2021). Fungal diversity in the mycangium of an ambrosia beetle *Xylosandrus crassiusculus* (Coleoptera: Curculionidae) in Japan during their late dispersal season. *Symbiosis*, 84(1), 111-118.

- Sibuea, M. B., Lestari, A. A., Ahmad, F. F., & Nasution, N. (2021). Supply Chain Analysis Of Copra (Empirical Study in North Sumatra and Aceh). *JASc (Journal of Agribusiness Sciences)*, 4(2), 53-57.
- Siregar, R. S., Siregar, A. F., Manik, J. R., & Lubis, R. F. (2017). Factors Affecting Demand Requests Of Beef Cuts In The Market Sibuhuan. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 20(3).
- Siregar, R. S., Siregar, A. F., Manik, J. R., & Lubis, R. F. (2017). Factors Affecting Demand Requests Of Beef Cuts In The Market Sibuhuan. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 20(3).
- Siregar, S., & Supriana, T. (2018). Socio-Economic Characteristics That Affect The Income Of Corn Farmers In Simalungun District. *JASc (Journal of Agribusiness Sciences)*, 1(2), 82-89.
- Siregar, S., Andriansyah, Y., & Rangkuti, K. (2021). The Perception Of Red Chili Farmers On The Implementation Of Pt. Inalum's Csr (Coorporate Social Responbility) Program In The Village Of Lubuk Cuik Distric Of Lima Puluh, Batu Bara Regency. *JASc (Journal of Agribusiness Sciences)*, 4(2), 43-52.
- Sunarjono, E. T., dan Suhartini . 2004. Sawi dan Selada. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutirman, 2011. Budidaya Tanaman Sayuran Sawi di Dataran Rendah Kabupaten Serang Provinsi Banten. Banten.
- Syofia, I., & Amri, F. (2015). PREFERENSI Nezara viridula ORDO Hemiptera PADA BEBERAPA JENIS VARIETAS KEDELAI (Glycine max. L). *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 18(2).
- Tanjung, A. F. (2020). Strategy For Increasing Income Of Rice Farmers In Labuhan Batu District. *JASc (Journal of Agribusiness Sciences)*, 3(2), 59-68.
- Taufik, M., Ardilla, D., Tarigan, D. M., Thamrin, M., Razali, M., & Afritorio, M. I. (2018). Studi Awal: Analisis Sifat Fisika Lemak Babi Hasil Ekstraksi Pada Produk Pangan Olahan. *Agritech: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 1(2).
- Thamrin, M., & Ardilla, D. (2016). Analysis Of Production Efficiency Factor Rice Rainfed Through Ptt Approach. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 20(2).
- Thamrin, M., & Mardhiyah, A. (2017). lbM Padi Hazton Dalam meningkatkan produksi padi sawah. *JURNAL PRODIKMAS Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2).
- THAMRIN, M., APRIYANTI, I., & GUSTIAWAN, A. (2020, February). The Relation of Agricultural Extension Programs to the Dynamics of paddy Rice Farmers Groups. In *Proceeding International Conference Sustainable Agriculture and Natural Resources Management (ICoSAaNRM)* (Vol. 2, No. 01).
- Utami, S., Marbun, R. P., & Suryawaty, S. (2019). Pertumbuhan dan Hasil Bawang Sabrang (Eleutherine americana Merr.) akibat Aplikasi Pupuk Kandang Ayam dan KCL. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 22(1), 52-55.
- Utami, S., Panjaitan, S. B., & Musthofhah, Y. (2020). Pematihan Dormansi Biji Sirsak dengan Berbagai Konsentrasi Asam Sulfat dan Lama Perendaman Giberelin. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 23(1), 42-45.
- Widiastuty, W., Tobing, M. C., Marheni, M., & Kuswardani, R. A. (2018). KEMAMPUAN MEMANGSA SEMUT Myopopone castanea (Hymenoptera: Formicidae) TERHADAP LARVA Oryctes rhinoceros Linn (Coleoptera: Scarabidae). *Jurnal Ilmiah Simantek*, 1(4).
- Wizni, F., & Rini, S. (2020). Potential Of Bintaro (Carbera Odollam Gaertn), Amethyst (Brugmansia Candida Pers) And Babandotan (Ageratum Conyzoides L) As A Biopesticide Against Pest Leptocorisa Acuta On Rice Plants. *Jurnal Pertanian Tropik*, 7(2, Agustus), 239-243.
- Yogiandre. 2011. Budidaya Sawi Menggunakan Pupuk Organik Kas-cing. Skripsi. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta. Hal 40-45.
- Zulkarnain. H., 2013. Budidaya Sayuran Tropis . Jakarta ; Bumi Aksara.