

**PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SELEDRI (*Apium graveolens* L) VARIETAS AMIGO
PERLAKUAN ABU SEKAM DAN KOMPOS TANDAN SAWIT**

¹Pramono Hadi, ²Hafidha Paramita ³Libria Widiastuti

^{1,2,2}Fakultas Pertanian, Universitas Islam Batik Surakarta

e-mail: pramhadi999@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini menggunakan metode factorial dengan pola Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dua factor perlakuan. Faktor perlakuan pemberian dosis pupuk tandan kosong kelapa sawit T (T_0 =tanpa pupuk tandan kosong kelapa sawit, $T_1=85$ g, $T_2=142$ gr). Dosis abu sekam S (S_0 = tanpa abu sekam, $S_1=56$ g, $S_2=71$ g). Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam 5% bila berpengaruh nyata maka diteruskan dengan uji DMRT 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kombinasi perlakuan dosis pupuk tandan kosong kelapa sawit dan abu sekam berbeda nyata terhadap panjang daun dan jumlah daun per helai. Perlakuan berbagai macam dosis pupuk tandan kosong kelapa sawit tidak berbeda nyata terhadap keenam parameter pengamatan dan perlakuan dosis abu sekam tidak berbeda nyata terhadap keenam parameter pengamatan. Panjang daun tertinggi 4,973 cm diperoleh pada kombinasi T_0S_2 (tanpa dosis pupuk tandan kosong kelapa sawit dan abu sekam 71 gram). Panjang daun terendah 2,693 cm diperoleh pada kombinasi perlakuan T_0S_0 (tanpa pupuk tandan kosong kelapa sawit dan tanpa abu sekam). Jumlah daun tanaman tertinggi 58,077 helai diperoleh pada kombinasi T_0S_2 (tanpa dosis pupuk tandan kosong kelapa sawit dan abu sekam 71 gram). Jumlah daun tanaman terendah 25,248 helai diperoleh pada kombinasi T_2S_2 (pemberian pupuk tandan kosong kelapa sawit 142 gram dan abu sekam 71 gram).

Kata kunci : Pupuk tandan kosong kelapa sawit, abu sekam, seledri, pertumbuhan

ABSTRACT

This study used a factorial method with a completely randomized design (CRD) consisting of two treatment factors. The dosing factor of empty palm fruit bunches fertilizer was T (T_0 = without empty palm fruit bunches fertilizer, $T_1=85$ grams, $T_2 =142$ grams). The dose of husk ash S (S_0 = without husk ash, $S_1=56$ gram, $S_2=71$ gram). The data obtained were analyzed with a 5% variance if it had a significant effect then it was continued with a 5% DMRT test.

The results showed that the combination treatment doses of empty palm fruit bunches and husk ash (TxS) were significantly different on leaf length and number of leaves per leaf. The treatment of various doses of oil palm empty fruit bunches was not significantly different from the six observation parameters and the treatment of husk ash doses was not significantly different from the six observation parameters. The highest leaf length of 4,973 cm was obtained when paying T_0S_2 (without the dose of empty palm fruit bunches and 71 grams of husk ash). The lowest leaf length of 2,693 cm was obtained in the T_0S_0 treatment combination (without oil palm empty fruit bunches and without husk ash). The highest number of plant leaves, 58,077, was obtained with the combination of T_0S_2 (without the dose of empty palm fruit bunches and 71 grams of husk ash). The lowest number of plant leaves, 25,248, was obtained with a combination of T_2S_2 (142 grams of empty palm oil fruit bunches and 71 grams of husk ash).

Keywords: Fertilizer of oil palm empty fruit bunches, husk ash, celery, growt

PENDAHULUAN

Seledri termasuk komoditas potensial tetapi belum berkembang sebagai komoditas utama. Tanaman ini pada dasarnya memiliki prospek yang sangat cerah, baik di pasaran dalam maupun luar negeri sebagai komoditas ekspor (Sahetapy dan Liworngawan, 2013).

Tanaman seledri banyak mengandung vitamin A, vitamin C, dan zat besi serta zat gizi lainnya yang cukup tinggi. Di negara Jepang, China, dan Korea bagian seledri yang biasa dimanfaatkan yaitu bagian pelepah dan daunnya sebagai bahan makanan. Sedangkan di Indonesia seledri biasanya dimanfaatkan sebagai penyedap masakan seperti sup atau sebagai lalap (Suwanto dkk, 2014).

Tanaman seledri di budidayakan melalui bijinya, dengan cara disemai terlebih dahulu atau disebar langsung pada lahan tanaman. Pertumbuhan biji tersebut dapat dipercepat dengan melakukan perendaman pada biji terlebih dahulu sebelum di semai. Biji seledri yang tumbuh memerlukan upaya pemeliharaan 7 sebaik-baiknya agar di peroleh hasil yang maksimal, hal yang perlu dilakukan meliputi penyiraman, penyulaman, penjarangan, pemupukan serta pembasmian hama dan penyakit (Saputra dan Swastika, 2014).

Tanaman seledri memiliki prospek yang cerah, baik di pasar dalam negeri maupun luar negeri sebagai komoditas ekspor dengan harga yang relatif tinggi dan stabil. Bertambahnya jumlah penduduk setiap tahun, menyebabkan kebutuhan akan meningkat. Kondisi ini menciptakan suatu peluang untuk membudidayakan sendiri secara intensif di dataran rendah dengan menggunakan teknologi yaitu dengan aplikasi pupuk organik (Adawiyah & Afa, 2018).

Seledri Amigo merupakan salah satu jenis sayuran unggulan yang memiliki daun hijau muda, tangkai panjang, anakan banyak dan produktif, tanaman tegak dan genjah. Daun seledri dipercaya memiliki kandungan kalsium, vitamin A, B1, B2, B6 dan juga vitamin C yang cukup tinggi. Kandungan ini sangat bermanfaat untuk mengobati rematik, untuk menurunkan kadar kolesterol dalam darah, untuk mengobati anemia, untuk mengobati mata kering. Selain itu daun seledri juga sangat baik untuk kecantikan diantaranya untuk membantu meningkatkan kualitas rambut dengan penyuburan dan melebatkan rambut.

Benih seledri Amigo merupakan jenis benih sayuran unggulan yang diproduksi oleh PT. East West Seed (Cap Panah Merah). Benih seledri amigo direkomendasikan untuk ditanam di dataran rendah hingga menengah. Panen seledri amigo dapat dipetik atau dicabut setelah berumur 90-100 HST

Tandan kosong kelapa sawit (TKKS) dapat dimanfaatkan sebagai sumber pupuk organik yang memiliki kandungan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanah dan tanaman. Tandan kosong kelapa sawit mencapai 23% dari jumlah pemanfaatan limbah kelapa sawit tersebut sebagai alternatif pupuk organik juga akan memberikan manfaat lain dari sisi ekonomi. Bagi perkebunan kelapa sawit, dapat menghemat penggunaan pupuk sintesis sampai dengan 50%.

Sekam padi dapat dijadikan sebagai penyubur

tanah (pupuk organik). Pengolahannya biasa dilakukan dengan cara dibakar sampai menjadi abu. Hal itu disebabkan karena sekam padi dapat menggemburkan tanah dan jenis unsur kimia yang ada di dalamnya sangat baik untuk kesuburan tanah. Abu sekam padi merupakan salah satu bahan pembenah tanah sisa pembakaran limbah sekam padi secara sempurna yang tidak mengalami penguapan dan berfungsi untuk meningkatkan pH tanah. Selain dimanfaatkan sebagai media tanam suatu tanaman, abu sekam padi ternyata juga dapat memperbaiki kualitas tanah yang kurang subur. Pengaplikasian abu ke dalam tanah harus sesuai dengan kebutuhan tanaman, apabila dosis abu yang diaplikasikan terlalu sedikit, maka tidak akan memberikan dampak secara signifikan terhadap tanaman dan apabila terlalu tinggi menyebabkan tekstur tanah menjadi lebih keras, sehingga pertumbuhan akar akan terhambat. Abu sekam padi mempunyai kandungan senyawa silika yang cukup tinggi. Silika termasuk ke dalam unsur hara pembangun selain unsur klor dan natrium yang termasuk ke dalam unsur yang tidak terlalu penting, tetapi merangsang pertumbuhan tanaman dan dapat juga menjadi unsur penting untuk beberapa tanaman tertentu (Mauludiah, dkk. 2021).

METODE PENELITIAN

Pelaksanaan penelitian dilakukan selama 3 bulan dengan lokasi penelitian di Desa Badongan RT 04 RW 01 Kelurahan Sanggrahan Kecamatan Grogol Kabupaten Sukoharjo Provinsi Jawa Tengah dengan ketinggian 80 m dpl. Penelitian ini menggunakan bahan sebagai berikut: pupuk tandan kosong kelapa sawit, abu sekam, air, benih seledri varietas amigo, tanah. Adapun alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: cetok untuk pengambilan dan pengolahan media tanam, polybag digunakan sebagai tempat media tanam, label sebagai tanda setiap perlakuan, timbangan untuk pengukuran berat dosis pupuk, gembor untuk pengairan, alat tulis, kamera.

Rancangan pada percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 2 faktor dengan 4 ulangan. Faktor pertama yaitu dosis pupuk tandan kosong kelapa sawit (T) dan faktor kedua yaitu dosis abu sekam (S). Faktor pertama adalah pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit yang terdiri dari 3 taraf dosis yaitu T_0 : (0 gram) T_1 : (85 gram) T_2 : (142 gram). Faktor kedua adalah abu sekam yang terdiri dari 3 taraf dosis yaitu S_0 : (0 gram) S_1 : (56 gram) S_2 : (71 gram)

Parameter yang diamati berikut: (1) Panjang Daun (cm) diukur dari leher daun sampai titik tumbuh daun, dilakukan saat panen (cm). (2) Tinggi Tanaman (cm) diukur dari pangkal batang bawah hingga ujung daun tertinggi. (3) Jumlah Daun dihitung per tanaman, pada saat panen (helai) pertangkai. (4) Berat brangkas segar tanaman (g) penimbangan brangkas segar tanaman dilakukan dengan menimbang seluruh bagian tanaman berupa akar, batang, daun, yang masih segar dan sudah

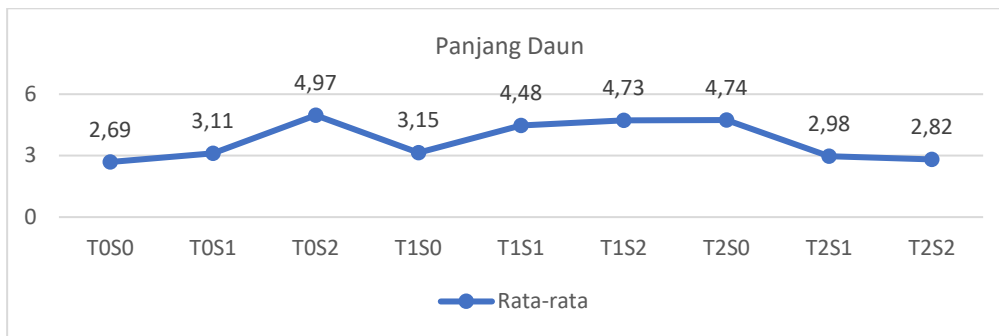
dibersihkan. (5) Berat brangkasan kering per tanaman (g) menimbang seluruh bagian tanaman berupa batang, daun yang masih segar, kemudian dikeringkan dan lalu ditimbang lagi sampai beratnya konstan. (6) Berat komsumsi (g) menimbang batang dan daun setelah dikurangi akar. Uji F atau uji varians digunakan

bersamaan dengan analisis varians dalam penelitian ini masing-masing pada taraf 5% dan 1%. Uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) dilakukan pada taraf 5% jika terdapat perbedaan nyata antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perhitungan Panjang Daun (cm)

Grafik dan tabel Panjang Daun sebagai berikut :



Grafik 1. Rata-rata tinggi tanaman (cm)

Tabel 1. Uji Duncan taraf 5 %, Perlakuan yang diikuti dengan huruf yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

arameter	T	Abu Sekam (S)			Purata
	(T)	S0	S1	S2	
Panjang Daun	T0	2,693a	3,113abcd	4,973def	3,593
(cm)	T1	3,148abcde	4,478abcdef	4,725bcdef	4,117
	T2	4,743cdef	2,975abc	2,815ab	3,511
	Purata	3,528	3,522	4,171	

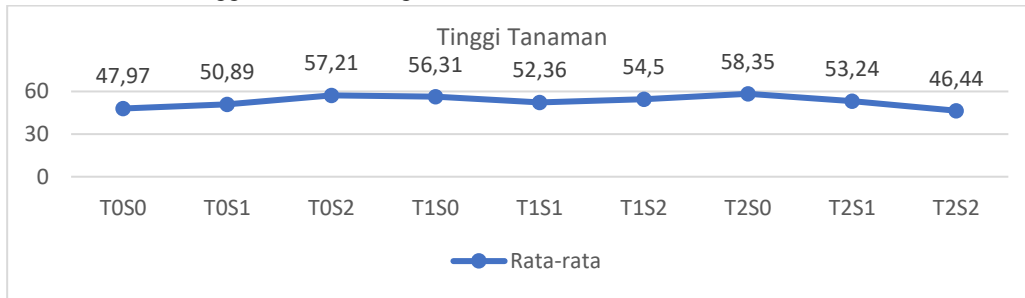
Hasil uji Duncan pada tabel 1, menunjukkan panjang daun tertinggi ToS₂ (tanpa dosis pupuk tandan kosong kelapa sawit dan abu sekam 71 g) 4,973 cm, berbeda nyata dengan ToS₀ (tanpa pupuk tandan kosong kelapa sawit dan abu sekam) 2,693 cm.

Pada perlakuan (ToS₀) menunjukkan panjang daun 2,693 cm, lebih rendah dibandingkan perlakuan pemberian (ToS₂) 4,973 cm. Hal ini diduga karena pemberian abu sekam 71 g (S₂) menunjukkan pengaruh nyata terhadap jumlah daun, ini disebabkan abu sekam dapat menetralkan pH pada tanah. Hal ini menyatakan bahwa pengaruh dosis abu sekam terhadap pertumbuhan dan hasil menunjukkan kecenderungan meningkatnya pH dengan penambahan bahan ameliorant abu sekam dan diikuti peningkatan unsur K di dalam tanah. Peningkatan dosis abu sekam mempengaruhi mekanisme yang kompleks dalam menyumbang K, Si, Ca, Mg, dan mineral lainnya. Hasil pengamatan tanpa pemberian abu sekam, panjang daun yang dihasilkan oleh tanaman seledri lebih rendah dibandingkan dengan penggunaan dosis abu sekam

56 g dan 71 g. Hal ini disebabkan karena abu sekam mengandung silika yang cukup tinggi 87% - 97%, serta mengandung hara N 1% dan K 2%. Peran kalium dalam abu sekam padi adalah memperkuat akar tanaman agar daun dan bunga tidak gugur, pengaturan pernafasan, transpirasi, kerja enzim dan memelihara potensial osmosis serta pengambilan air merangsang pembentukan bulu-bulu akar, merangsang batang tanaman sekaligus merangsang pembentukan biji.

B. Tinggi Tanaman (cm)

Grafik dan tabel tinggi tanaman sebagai berikut :



Grafik 2. Rata-rata tinggi tanaman (cm)

Tabel 2. Uji *Duncan taraf 5 %*, Perlakuan yang diikuti dengan huruf yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

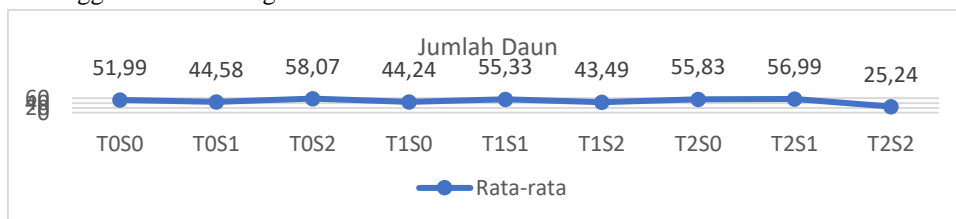
Parameter	T	Abu Sekam (S)			Rerata
	(T)	S0	S1	S2	
Tinggi Tanaman (cm)	T0	46,660	46,683	49,065	47,469
	T1	48,358	47,920	58,333	51,537
	T2	47,633	41,363	52,140	47,045
	Purata	47,55	45,322	53,179	

Hasil dari sidik ragam tinggi tanaman seledri tidak menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada tanaman seledri di semua perlakuan. Hal ini diduga karena kemungkinan sifat abu sekam padi yang material pupuk tersedia lambat tampaknya dibutuhkan waktu yang relatif cukup lama bagi unsur – unsur yang terkandung di dalam abu sekam (Wijaya *et al.*, 2018). Pemberian dosis abu sekam berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan

tinggi tanaman seledri. Hal ini berkaitan dengan unsur hara P yang tersedia di tanah cukup tinggi dan dimanfaatkan oleh tanaman sehingga mempengaruhi tinggi tanaman. Peranan utama fosfor dalam metabolisme tanaman dan langsung sebagai pembawa energi. Kekurangan unsur fosfor dapat menyebabkan gangguan terhadap pertumbuhan tanaman (Harahap & Walida, 2020).

C. Jumlah Daun (helai)

Grafik dan tabel tinggi tanaman sebagai berikut :



Grafik 3. Rata-rata Jumlah Daun (helai)

Tabel 3. Uji *Duncan taraf 5 %*, Perlakuan yang diikuti dengan huruf yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

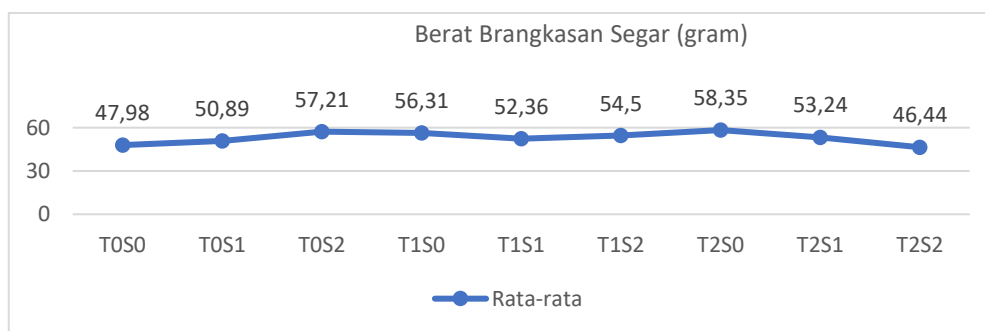
Parameter	T	Abu Sekam (S)			Purata
	(T)	S0	S1	S2	
Jumlah Daun (cm)	T0	51,995b	44,580ab	58,078b	51,551
	T1	44,248ab	55,330b	43,495ab	47,7
	T2	55,830b	56,995b	25,248a	46,024
	Purata	50,691	52,302	42,274	

Tabel 3 menunjukkan jumlah daun tertinggi T₂S₂ (tanpa pemberian dosis pupuk tandan kosong kelapa sawit dan abu sekam 71 g) 58,077 helai, berbeda nyata dengan T₂S₂ (pemberian dosis pupuk tandan kosong kelapa sawit 142 g/polybag dan abu sekam 71 g/polybag) 25,248 helai.

Pada perlakuan (T₂S₂) menunjukkan jumlah daun 25,248 helai lebih rendah dibandingkan perlakuan pemberian (T₂S₂) 58,077 helai. Hal ini diduga karena pemberian abu sekam 71 g (S₂) menunjukkan pengaruh nyata terhadap jumlah daun, ini disebabkan abu sekam dapat menetralkan pH pada tanah. Pemberian kompos TKKS dengan dosis tinggi cenderung menunjukkan jumlah daun tanaman yang lebih rendah bila dibandingkan dengan hanya diberi dosis abu sekam. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian abu sekam sangat dibutuhkan dalam pertumbuhan seledri untuk menyuplai ketersediaan hara. Peningkatan pemberian abu sekam 71 g dengan TKKS cenderung menurunkan jumlah daun, hal ini di karenakan dosis yang diberikan dalam keadaan berlebih sehingga

tidak dapat dimanfaatkan oleh tanaman dengan baik untuk meningkatkan jumlah daun tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat Bustami, dkk. (2012) yang menyatakan bahwa pertumbuhan dan produksi tanaman akan mencapai optimum apabila faktor penunjang mendukung pertumbuhan tersebut berada dalam keadaan optimal, unsur-unsur yang seimbang, dosis pupuk yang tepat serta nutrisi yang dibutuhkan tersedia bagi tanaman. Pemberian pupuk yang sesuai dengan dosis dan kebutuhan dapat meningkatkan hasil, sebaliknya pemberian yang berlebihan akan menurunkan hasil tanaman. Pemberian pupuk TKKS menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa kontribusi hara dari kompos TKKS yang diberikan hingga 142 g/polybag maupun tanpa pemberian kompos TKKS, relatif sama dalam mempengaruhi pertumbuhan jumlah daun tanaman. Berat Brangkasan Segar Tanaman (gram)

Grafik dan tabel tinggi tanaman sebagai berikut :



Grafik 4. Rata-rata Berat Brangkasan Segar

Tabel 4. Uji *Duncan taraf 5 %*, Perlakuan yang diikuti dengan huruf yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

Parameter	T	Abu Sekam (S)			Purata
	(T)	S0	S1	S2	
Berat Brangkasan Segar Tanaman (gram)	T0	32,118	33,800	43,290	36,403
	T1	40,140	36,343	37,888	38,124
	T2	42,363	37,968	30,400	36,910
	Purata	38,207	36,037	37,193	

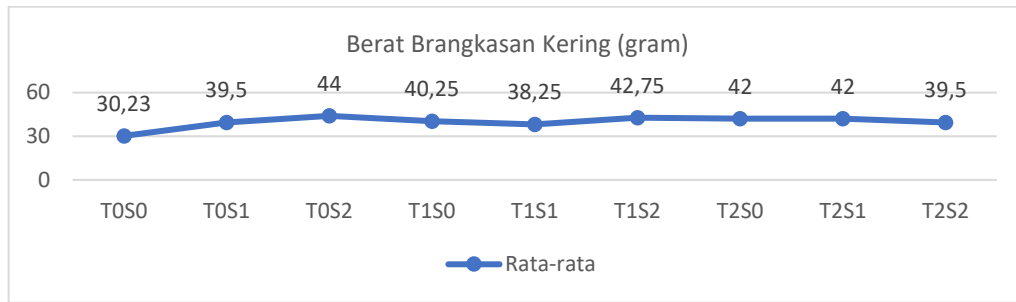
Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk tandan kosong kelapa sawit dan abu sekam terhadap berat brangkasan segar menunjukkan intensitas keduanya (T × S) berpengaruh tidak nyata. Berat brangkasan segar

dipengaruhi oleh kadar air dan kandungan unsur hara dalam sel jaringan tanaman, sehingga ketersediaan air dan unsur hara sangat menentukan tinggi rendahnya berat brangkasan segar Tanaman (Embarsari *et al.*, 2015).

D. Berat Brangkasan Kering Tanaman (gram)

Grafik dan tabel tinggi tanaman sebagai berikut :





Grafik 5. Rata-rata Berat Brangkasan Kering

Tabel 5. Uji *Duncan taraf 5 %*, Perlakuan yang diikuti dengan huruf yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata

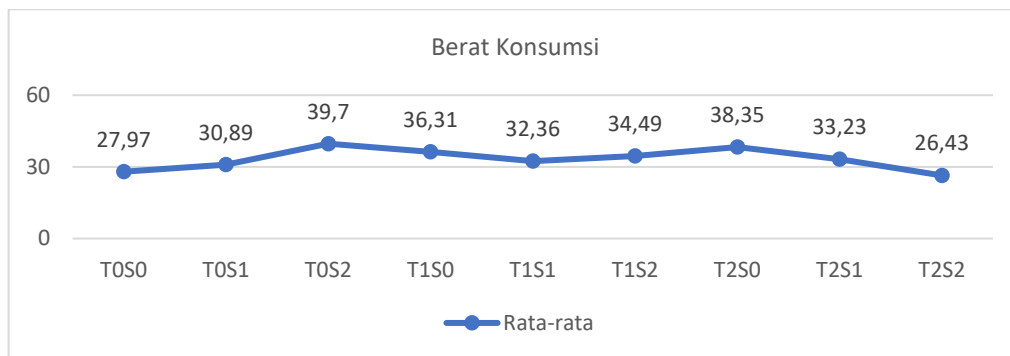
Parameter	T	Abu Sekam (S)			Purata
	(T)	S0	S1	S2	
Berat Brangkasan Kering Tanaman (gram)	T0	14,488	15,590	20,105	16,728
	T1	18,428	15,558	17,875	17,287
	T2	18,735	16,490	12,510	15,912
	Purata	17,217	15,879	16,83	

Tabel 5. menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk tandan kosong kelapa sawit dan abu sekam terhadap berat brangkasan kering berpengaruh tidak nyata terhadap berat brangkasan kering per tanaman. Berat kering tanaman seledri berpengaruh tidak nyata hal ini dikarenakan terpenuh nya unsur P tanaman yang juga meningkatkan tinggi tanaman (Harahap & Walida, 2020). Berat brangkasan kering

tanaman mencerminkan status nutrisi tanaman dan merupakan indikator yang menentukan baik buruknya pertumbuhan tanaman. Kondisi baik buruknya tanaman juga berkaitan dengan ketersediaan unsur hara. Tampaknya pemberian dosis abu sekam padi tertinggi dalam penelitian ini mampu memberikan kondisi nutrisi terbaik dalam tanah bagi tanaman Seledri (Wijaya *et al.*, 2018).

E. Berat Konsumsi Tanaman

Grafik dan tabel tinggi tanaman sebagai berikut :



Grafik 6. Rata-rata Berat Konsumsi

Tabel 6. Uji *Duncan taraf 5 %*, Perlakuan yang diikuti dengan huruf yang sama tidak menunjukkan perbedaan yang nyata

Parameter	T	Abu Sekam (S)			Purata
	(T)	S0	S1	S2	
Berat Konsumsi (gram)	T0	27,975	30,893	39,708	32,859
	T1	36,313	32,363	34,495	34,39
	T2	38,353	33,235	26,438	32,675
	Purata	34,214	32,164	33,547	

Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan-

perlakuan dosis pupuk tandan kosong kelapa sawit

dan abu sekam terhadap berat konsumsi per tanaman berpengaruh tidak nyata terhadap berat brangkasan kering per tanaman. Hal ini disebabkan karena semakin tinggi dosis abu sekam padi yang diaplikasinya ke tanah menyebabkan tekstur tanah menjadi lebih keras dan akar tanaman sukar untuk menyerap air dan unsur hara. Sedikitnya serapan air dan unsur hara oleh tanaman mengakibatkan proses fotosintesis tanaman yang terjadi lebih menurun, dengan demikian tanaman akan lebih sedikit menghasilkan fotosintat yang akan ditranslokasikan untuk pertumbuhan tanaman yaitu pertambahan tinggi tanaman, jumlah daun dan laju pertumbuhan relatif, serta pada fase generatif fotosintat dibutuhkan tanaman untuk pembentukan dan pembesaran buah serta untuk meningkatkan kemanisan buah (Mauludiah *et al.*, 2021). Kondisi lahan dan cuaca bisa menjadi sebab kurang mendukungnya pertumbuhan seledri secara optimal. Penggunaan pupuk organik memerlukan proses sehingga dapat tersedia untuk tanaman.

KESIMPULAN

Hasil analisis dapat disimpulkan bahwa :

1. Pemberian dosis pupuk tandan kosong kelapa sawit terhadap panjang daun, tinggi tanaman, jumlah daun, berat brangkasan segar, berat brangkasan kering dan berat konsumsi berpengaruh tidak nyata
2. Pemberian dosis abu sekam terhadap panjang daun, tinggi tanaman, jumlah daun, berat brangkasan segar, berat brangkasan kering dan berat konsumsi berpengaruh tidak nyata
3. Interaksi antara perlakuan dosis pupuk tandan kosong kelapa sawit dan abu sekam berpengaruh nyata terhadap panjang daun dan jumlah daun, tetapi tidak berbeda nyata pada pengamatan tinggi tanaman, berat brangkasan segar, berat brangkasan kering dan berat konsumsi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, R., & M. Afa., (2018). Pertumbuhan Tanaman Seledri (*Apium graveolens*) Pada Berbagai Media Tanam Tanpa Tanah Dengan Aplikasi Pupuk Organik Cair (POC). *Biowallacea*, 5(1), 750–760.
- Astri, Reni. (2015). *Pengaruh Campuran Media Tanam Pasir (Regosol) Terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Produksi Pada Tanaman Cabai Rawit (Capsium frutescens Linn.) Dalam Polybag*. Skripsi. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
- Cahyono, Endra. (2019). *Pemberiaan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Urin Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah (Allium ascalonicum L.)*. Skripsi. Fakultas Pertanian dan Peternakan. UIN Sultan Syarif Kasim Riau.
- Darmoko dan A. S. Sutarta. 2011. *Pabrik kompos di Pabrik Kelapa sawit*. Tabloid Sinar Tani, 9 Agustus 2006.
- Fauzi, Yan. (2012). *Kelapa Sawit*. Jakarta: Penebar Swadaya Grup
- Hasnia, Damhuri, & S. Samai., (2017). *Pengaruh Pemberian Abu Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (Solanum lycopersicum L.)*. Jurnal Ampibi, Vol 2 No.1, 65-74.
- Indah, Nur dkk. (2021). *Pupuk dan Pemupukan*. Aceh: Syiah Kuala University Press.
- Iwan, R. 2012. *Tandan kosong Kelapa Sawit (TKKS) Sebagai Alternatif Pupuk Organik*. [http://blogger.gaptek: Tandan Kosong Kelapa Sawit \(TKKS\) Sebagai Alterhatif Pupuk Organik](http://blogger.gaptek: Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) Sebagai Alterhatif Pupuk Organik). Diakses pada tanggal 29 Maret 2013.
- Jannah, K. 2016. *Pengaruh Paragnet Pada Suhu dan Kelembaban terhadap Pertumbuhan Tanaman Seledri (Apium graveolens L.)*. Jurnal Pendidikan Mandala, 1(2): 56-60.
- Kurniasih, Eka. (2020). *Merancang Energi Masa Depan Dengan Biodiesel*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Kusuma, M.I. (2013). *Pengaruh Penambahan Abu Sekam Padi Terhadap Kekuatan Tekan Dan Porositas Genteng Tanah Liat Kabupaten Pringsewu*. Jurnal FEMA. 1(1):26
<http://journal.eng.unila.ac.id/index.php/fe ma/article/view/31>
- Mauludiah, T., Radian, R., & Abdurrahman, T. (2021). *Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Melon Akibat Pemberian Pupuk Kandang dan Abu Sekam Padi pada Tanah Ultisol*. Jurnal Pertanian Agros, 23(2), 241-250.
- Nurvitha, Lidia. 2016. *Pengaruh Abu dan Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Ciplukan (Physalis angulita L) pada Media Gambut*. Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak. Vol. 9 No. 1
- Jual Benih Murah. (2022). *Benih seledri amigo cap panah merah*. <https://www.jualbenihmurah.com/benih-seledri-amigo-cap-panah-merah/>. Diakses tanggal 7 Februari 2023 Pukul 15.30 WIB
- Patabang, D. (2012). *Karakteristik termal briket arang sekam padi dengan variasi bahan perekat*. Jurnal Mekanikal, vol. 3 No.2. Hal: 286-292. Fakultas Teknik. Universitas Tadulako. Palu.
- Priyambada, G. (2015). *Studi pemanfaatan lumpur, abu boiler, serat (fiber). kelapa sawit*

- sebagai kompos menggunakan variasi efektif mikroorganism (Em 4).* Fakultas Tehnik. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Regina, UN. (2010) *Pengaruh Dosis Pupuk Phonska terhadap Pertumbuhan dan Hasil cabai Rawit pada Tanah Gambut*, Skripsi, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura, Pontianak
- Sahetapy, M. dan G.A, Liworngawen. (2013). Respon Tanaman Seledri (*Apium graveolens L.*) pada Dosis Pupuk Growmore. *Jurnal Ilmiah UNKLAB*, 17(1): 33-43.
- Sujitno, E., M. Dianawati. (2015). *Produksi panen berbagai varietas unggul barucabai rawit (Capsicum frutescens) di lahan kering kabupaten Garut, JawaBarat.* Dalam *Jurnal Biodiv Indon.* Vol. 1. No. 4. Hal. 874-877
- Suwarto, dkk. (2014). *Top 15 Tanaman Perkebunan.* Penebar Swadaya: Jakarta.
- Tabulampot. (2021). *Manfaat Abu Sekam Untuk Tanaman.* <http://www.yahoo.co.id/gwt/x>. Diakses tanggal 29 Juni 2022 Pukul 21.30 WIB
- Thaha, T. (2021). *Transformasi Sekam Padi (Pirolisis).* CV Jejak, anggota IKAPI. Tersedia dalam google books.
- Wahyudi, Haitami A. (2019). *Pengaruh Berbagai Dosis Pupuk Tandan Kosong Kelapa Sawit Plus (Kotakplus) Dalam Memperbaiki Sifat Kimia Tanah Ultisol.*
- Widiastuti, L., T. Pamujiasih., S. J. Rachmawatie. 2019. *Pengaruh Pupuk Organik Tandan Kosong Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan dan Kualitas Bunga Seruni.* *Jurnal Kultivasi* Vol. 18 (1)
- Wijaya, H., R. S. T. Wulan., & N. W. D Dulur. (2018). *Kajian Dosis Pupuk Abu Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan dan Serapan Silikat (Si) Pada Tanaman Jagung (Zea mays L.).* *CROP AGRO, Scientific Journal of Agronomy*, 1, 1–15