

PERTUMBUHAN DAN HASIL KEDELAI (*Glycine max* L.) PADA BERBAGAI DOSIS KOMPOS TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT DAN PUPUK KOMPOS AZOLLA

Silvia Azlika^{1*}, Cut Mulyani¹⁾, Ainul Mardiyah¹⁾

¹⁾Program Studi Agroteknologi, Universitas Samudra

^{*}Email korespondensi: silviaazlika58@gmail.com

ABSTRAK

Kebutuhan kedelai dalam negeri semakin meningkat setiap tahun seiring dengan peningkatan jumlah penduduk. Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) merupakan limbah pada pabrik kelapa sawit yang jumlahnya sekitar 23% dari tandan buah segar yang diolah. Aplikasi kompos TKKS menunjukkan perubahan terhadap sifat fisik tanah pada berbagai jenis tanah, antara lain penurunan *bulk density*, peningkatan pertumbuhan dan total ruang pori, kadar air, permeabilitas dan laju infiltrasi. Sementara itu kompos Azolla dapat menjadi solusi penyediaan nitrogen bagi tanaman kedelai. Penelitian ini bertujuan mengetahui pertumbuhan dan hasil kedelai pada interaksi berbagai dosis kompos tandan kosong kelapa sawit dan pupuk kompos Azolla. Penelitian dilaksanakan di pembibitan Galeri Hijau Desa Alur Dua Kecamatan Langsa Baro, Kota Langsa Provinsi Aceh. Penelitian dilakukan mulai bulan Juni-September 2023. Penelitian disusun dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah dosis pupuk kompos TKKS yang terdiri dari T₀: Kontrol; T₁: 480 g/plot; T₂: 720 g/plot dan T₃: 960 g/plot). Faktor kedua adalah dosis pupuk kompos Azolla yang terdiri dari A₀: control; A₁: 240 g/plot; A₂: 400 g/plot dan A₃: 640 g/plot. Parameter yang diamati antara lain tinggi tanaman, jumlah cabang produktif, jumlah polong berisi/tanaman, jumlah polong hampa/tanaman, berat biji/tanaman, berat biji/plot, bobot 100 biji. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Interaksi antara perlakuan kompos TKKS kompos Azolla mengakibatkan berat biji/plot paling rendah pada perlakuan T₀A₀, T₁A₁ dan T₃A₁. Perlakuan lainnya berat biji/plot lebih tinggi dibanding ketiga perlakuan tersebut, tetapi tidak berbeda satu sama lain. Perlakuan tunggal kompos TKKS terbaik adalah T₁ yang memberikan hasil jumlah polong berisi/tanaman sebanyak 50.13; jumlah polong hampa 6.63 dan berat biji/tanaman 43.25 g/tanaman dan berat 100 biji 15.25 g. Sementara perlakuan Tunggal kompos Azolla yang terbaik adalah A₁ yang memberikan hasil jumlah polong berisi/tanaman sebanyak 56.42; jumlah polong hampa 5.33 dan berat biji/tanaman 40.58 g/tanaman dan berat 100 biji 14.88 g.

Kata kunci: kedelai, kompos TKKS, Azolla, Langsa, Aceh

ABSTRACT

Domestic soybean demand is increasing every year along with the increasing population. Empty Oil Palm Bunches (OPFB) are waste from palm oil mills, which account for around 23% of the fresh fruit bunches processed.

Application of OPFB compost shows changes in the physical properties of the soil in various types of soil, including decreased bulk density, increased growth and total pore space, water content, permeability and infiltration rate. Meanwhile, Azolla compost can be a solution for providing nitrogen for soybean plants. This study aims to determine the growth and yield of soybeans in the interaction of various doses of empty oil palm bunch compost and Azolla compost fertilizer. The study was conducted at the Green Gallery nursery, Alur Dua Village, Langsa Baro District, Langsa City, Aceh Province. The study was conducted from June to September 2023. The study was designed using a factorial randomized block design (RAK) consisting of 2 factors. The first factor is the dose of OPFB compost fertilizer consisting of T0: Control; T1: 480 g/plot; T2: 720 g/plot and T3: 960 g/plot). The second factor is the dose of Azolla compost fertilizer consisting of A0: control; A1: 240 g/plot; A2: 400 g/plot and A3: 640 g/plot. The parameters observed include plant height, number of productive branches, number of filled pods/plant, number of empty pods/plant, seed weight/plant, seed weight/plot, weight of 100 seeds. The results showed that the interaction between the Azolla compost TKKS compost treatment resulted in the lowest seed weight/plot in the T0A0, T1A1 and T3A1 treatments. Other treatments had higher seed weight/plot than the three treatments, but did not differ from each other. The best single TKKS compost treatment was T1 which gave the results of the number of filled pods/plant of 50.13; the number of empty pods 6.63 and seed weight/plant 43.25 g/plant and 100 seed weight 15.25 g. Meanwhile, the best Azolla single kompoa treatment was A1 which gave the results of the number of filled pods/plant as many as 56.42; the number of empty pods 5.33 and the weight of seeds/plant 40.58 g/plant and the weight of 100 seeds 14.88 g

Key words: soybeans, TKKS compost, Azolla, Langsa, Aceh

PENDAHULUAN

Kedelai adalah salah satu komoditas tanaman pangan penting di Indonesia. Kebutuhan kedelai dalam negeri semakin meningkat untuk setiap tahun seiring dengan peningkatan jumlah penduduk. Menurut Lembaga Riset Perkebunan Indonesia (2003), tandan kosong kelapa sawit (TKKS) merupakan limbah pada pabrik kelapa sawit yang jumlahnya sekitar 23% dari Tandan Buah Segar (TBS) yang diolah. Aplikasi kompos TKKS menunjukkan perubahan terhadap sifat fisik tanah pada berbagai jenis tanah, antara lain penurunan *bulk density*, peningkatan pertumbuhan dan total ruang pori, kadar air, permeabilitas dan laju infiltrasi (Ichriani, *dkk.*, 2012). Nasution, *et al.* *dkk.* (2024) memperlihatkan bahwa pemberian kompos TKKS menurunkan Al-dd, meningkatkan pH, C-organik, meningkatkan tinggi tanaman dan diameter tanaman, tetapi belum

dapat meningkatkan P-tersedia. Dosis kompos TKKS terbaik untuk tanaman jambon dan sengon adalah 3 kg kompos TKKS pada tiap lubang tanam.

Kompos TKKS memiliki unsur hara makro dan mikro dan mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi terutama meningkatkan ketersediaan unsur hara sehingga meningkatkan serapan hara yang akhirnya meningkatkan fotosintesis dan metabolisme tanaman, seperti pembentukan karbohidrat dan protein yang berguna dalam pengisian polong kedelai (Febrion *dkk.*, 2014).

Heriyanto, *dkk.*, (2015) menyebutkan perlakuan pupuk organik kompos TKKS dengan dosis 9 ton/ha berpengaruh pada pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah seperti tinggi tanaman, berat biji, berat polong dan jumlah polongnya. Ramayana, *dkk.* (2023) juga menunjukkan bahwa pupuk kompos padat limbah sawit yang dikombinasikan dengan pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit pepaya.

Azolla adalah tanaman pakis air yang berbentuk segitiga atau poligonal, tumbuh mengapung serta mengambang di permukaan air kolam, selokan dan sawah pada daerah beriklim tropis dan sub tropis (Hidayat, *dkk.*, 2011). Seperti halnya tanaman leguminosae, Azolla mampu menambat N₂ udara karena berasosiasi dengan Sianobakteri (*Anabaena Azollae*) yang hidup di dalam rongga daun Azolla. Mengingat pada tahap awal pertumbuhannya bintil akar tanaman kedelai belum terbentuk sehingga belum mampu memfiksasi hara nitrogen, maka diperlukan tambahan asupan hara mineral nitrogen pada media tanam agar langsung dapat diserap oleh tanaman kedelai. Kompos Azolla dapat menjadi solusi penyediaan nitrogen bagi tanaman kedelai. Ismoyo, *dkk.*, (2013) menyimpulkan bahwa pemberian Azolla sebanyak 5 ton per/ha dapat meningkatkan hasil panen kacang tanah dan menjadi salah satu alternatif pengganti pupuk NPK dalam budidaya tanaman.

METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni-September 2023 di pembibitan Galeri Hijau Desa Alur Dua Kecamatan Langsa Baro, Kota Langsa Provinsi Aceh. Tanah dengan ketinggian tempat ± 10 m dpl.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah dosis pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit (T) yang terdiri dari T_0 = Kontrol 0 ton/ha; T_1 = 6 ton/ha (480 g/plot); T_2 = 9 ton/ha (720 g/plot) dan T_3 = 12 ton/ha (960 g/plot). Pemilihan dosis tersebut didasari oleh penelitian yang pernah dilakukan oleh Heriyanto, dkk., (2015) yang menyebutkan perlakuan pupuk organik kompos TKKS dengan dosis 9 ton/ha berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah seperti tinggi tanaman, berat biji/polong dan jumlah polong.

Faktor kedua adalah dosis pupuk kompos Azolla (A) yang terdiri dari A_0 = Kontrol (0 ton/ha); A_1 = 3 ton/ha (240 g/plot); A_2 = 5 ton/ha (400 g/plot) dan A_3 = 8 ton/ha (640 gr/plot). Pemilihan dosis Azolla didasari oleh penelitian Ismoyo, dkk., (2013) bahwa pemberian Azolla dengan 5 ton/ha meningkatkan hasil panen kacang tanah dan menjadi salah satu alternatif pengganti pupuk NPK dalam budidaya tanaman.

Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan Pupuk Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit

Bahan tandan kosong kelapa sawit dicacah terlebih dahulu agar proses dekomposisi tandan kosong kelapa sawit berlangsung lebih cepat. Kemudian campuran 1 kg gula merah, 4 ml EM4 dan 3 liter air ditambahkan ke dalam kompos tandan kosong kelapa sawit dan dilakukan pembalikan secara merata. Setelah itu kompos tandan kosong kelapa sawit diletakkan dalam terpal kemudian ditutup rapat agar proses fermentasi dapat berlangsung dengan baik. Waktu pengomposan yang dilakukan selama 4 minggu. Setiap 2 hari sekali dilakukan pembalikan atau pengadukan pada adonan kompos untuk mengurangi

suhu yang meningkat.

Pembuatan Pupuk Kompos Azolla

Azolla dikering anginkan selama 5 hari untuk mengurangi air yang menetes kemudian ditimbang 10 kg dan ditata di atas terpal setebal 10 cm. Setelah itu ditambahkan bekatul 500 gr dan arang sekam 1 kg, disemprotkan larutan EM4 5.2 ml, gula merah 3.25 gr dan air 1 liter. Campuran tersebut difermentasikan selama 14 hari dan dilakukan pembalikan setiap 2 hari (Nadiyah, 2016).

Persiapan Lahan & Penanaman Benih

Sebelum melakukan penelitian, lahan dibersihkan. Selanjutnya dibuat plot-plot dengan ukuran 100 cm x 80 cm sejumlah 36 plot. Pengolahan tanah dilakukan dua kali dengan cara mencangkul tanah sedalam sekitar 25-30 cm. Jarak antar ulangan 50 cm dan jarak antar plot 30 cm. Penanaman dilakukan secara tugal. Setiap lubang diisi 2 benih kedelai dan dipilih satu tanaman terbaik. Jarak tanam 40 x 30 cm, dengan 6 tanaman/plot. Total terdapat 192 tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berat Biji/Plot

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara kompos tandan kosong kelapa sawit dan pupuk kompos Azolla memberi pengaruh nyata terhadap berat biji/plot. Pada parameter lainnya tidak terdapat pengaruh interaksi kedua faktor perlakuan.

Tabel 1. Berat Biji/Plot Akibat Pengaruh Interaksi Kompos TKKS dan Pupuk Kompos Azolla

Perlakuan	Berat Biji/Plot
T ₀ A ₀	204.50 ab
T ₀ A ₁	236.50 d
T ₀ A ₂	243.00 d
T ₀ A ₃	226.50 bcd
T ₁ A ₀	230.50 cd
T ₁ A ₁	200.00 a
T ₁ A ₂	243.00 d

T ₁ A ₃	234.50 cd
T ₂ A ₀	233.00 cd
T ₂ A ₁	212.00 abc
T ₂ A ₂	238.00 d
T ₂ A ₃	247.50 d
T ₃ A ₀	238.50 d
T ₃ A ₁	223.00 abc
T ₃ A ₂	225.00 bcd
T ₃ A ₃	230.00 cd

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda pada uji BNT_{0,05}

Perlakuan terbaik pada parameter berat biji/plot diperoleh pada perlakuan T₀A₁, T₀A₂, T₀A₃, T₁A₀, T₁A₂, T₁A₃, T₂A₀, T₂A₂, T₂A₃, T₃A₀, T₃A₂ dan T₃A₃. Hal tersebut sesuai dengan Suminarti (2010) yang menyatakan bahwa terdapat interaksi antara tingkat ketersediaan dan tingkat serapan N oleh tanaman. Hal ini karena hara P dimobilisasi menuju bagian-bagian generatif tanaman seperti polong tanaman yang sedang dalam proses pengisian biji. Besarnya serapan P tanaman tergantung dari ketersediaan unsur P dalam larutan tanah dan perakaran tanaman. Berat polong yang tinggi didukung oleh efisiensi serapan P serta pengaplikasian dari penggunaan pupuk P yang tinggi (Marlina, dkk., 2019).

Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan kompos TKKS berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 14 dan 28 HST sedangkan pada umur 28 HST berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kacang kedelai. Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kompos Azolla berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 14 dan 28 HST dan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 28 dan 42 HST.

Tabel 2. Tinggi Tanaman Kacang Kedelai Akibat Perlakuan Kompos TKKS dan Kompos Azolla

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)		
	14 HST	28 HST	42 HST
Kompos TKKS			
T ₀	13.49 a	28.84 a	60.53 a
T ₁	14.94 ab	32.88 b	67.84 b
T ₂	16.29 b	37.37 c	69.58 b

T ₃	15.60 b	33.68 b	65.73 ab
Kompos Azolla			
A ₀	13.49 a	30.96 a	65.33 ab
A ₁	14.48 b	31.80 ab	60.49 a
A ₂	15.45 b	33.67 b	66.71 ab
A ₃	16.90 b	33.68 b	71.15 b

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT_{0,05}

Tanaman kedelai yang diberi perlakuan kompos TKKS semuanya lebih tinggi dibanding perlakuan kontrol, sementara itu pada umur 42 HST perlakuan kompos Azolla sama tingginya dengan perlakuan kontrol. Unsur hara N berperan dalam pembentukan klorofil sehingga peningkatan kandungan klorofil akan meningkatkan laju fotosintesis yang berguna dalam pertambahan tinggi tanaman (Hardinata, 2010). Selain unsur hara N, pertumbuhan tinggi tanaman juga dipengaruhi oleh P dan K. Fosfor berfungsi dalam proses pembelahan sel, sehingga turut membantu meningkatkan komponen pertumbuhan tinggi tanaman. Perkembangan akar juga akan meningkat dengan ketersediaan unsur hara P dalam tanah. Unsur hara K berfungsi meningkatkan dalam proses pemindahan fotosintat menuju akar (Mulyadi, 2012).

Kompos Azolla memiliki kandungan unsur N merupakan penyusun utama protein dan sebagai bagian dari klorofil yang mempunyai peranan penting pada proses fotosintesis. Fotosintat yang dihasilkan dari fotosintesis yang digunakan tanaman untuk proses pembelahan sel, sehingga memacu tinggi tanaman. Menurut Gardner, dkk. (2011) nutrisi mineral dan ketersediaan air mempengaruhi pertumbuhan ruas, terutama oleh perluasan sel, seperti pada organ vegetatif atau organ pembuahan. Nitrogen dan air khususnya meningkatkan tinggi tanaman.

Jumlah Cabang Produktif & Jumlah Polong

Hasil analisa ragam menunjukkan bahwa perlakuan kompos TKKS berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah cabang produktif dan berpengaruh nyata pada jumlah polong berisi/tanaman. Begitu juga dengan perlakuan pupuk kompos Azolla, berpengaruh nyata terhadap kedua parameter pengamatan ini.

Tabel 3. Jumlah Cabang Produktif Kacang Kedelai akibat Perlakuan Kompos TKKS dan Kompos Azolla

Perlakuan	Jumlah Cabang Produktif	Jumlah Polong Berisi/Tanaman	Jumlah Polong Hampa/Tanaman
Kompos TKKS			
T ₀	3.75 ab	44.58 a	5.50
T ₁	4.08 b	50.13 ab	5.63
T ₂	4.58 c	55.63 b	5.42
T ₃	3.54 a	51.58 ab	5.00
Kompos Azolla			
A ₀	3.75 a	47.29 b	5.33
A ₁	3.75 a	56.42 c	5.33
A ₂	4.13 ab	38.83 a	5.38
A ₃	4.33 b	59.38 c	5.50

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda pada uji BNT_{0,05}

Jumlah cabang produktif, jumlah polong berisi/tanaman pada perlakuan kompos TKKS dengan semakin meningkatnya dosis kompos mengikuti kurva sigmoid. Perlakuan T₂ mengakibatkan jumlah cabang produktif yang tertinggi, setelah itu cabang produktif berkurang jumlahnya. Sedangkan pada jumlah polong berisi/tanaman, perlakuan T₁, T₂ dan T₃ memberikan jumlah polong berisi yang sama banyaknya. Hasil penelitian Akmal (2020) menunjukkan bahwa penambahan jumlah cabang tanaman kedelai pada perlakuan kompos TKKS sangat nyata meningkatkan pertumbuhan jumlah cabang tanaman kedelai. Kandungan N dan K yang ada pada kompos TKKS diduga dapat diserap oleh akar tanaman dan ditranslokasikan ke dalam jaringan tanaman.

Semakin tinggi pemberian kompos Azolla maka banyak pula jumlah cabang yang dihasilkan. Hal ini karena nitrogen berperan dalam merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang, cabang dan daun. Nitrogen juga berperan dalam pembentukan zat hijau daun yang berguna dalam proses fotosintesis (Fadl, dkk., 2021). Nazirah (2019) menyatakan bahwa unsur hara nitrogen yang terkandung pada kompos Azolla digunakan sebagai bahan fotosintesis untuk membentuk fotosintat yang akan berperan pada laju pertumbuhan vegetatif seperti tinggi tanaman dan jumlah daun semakin tinggi

suatu tanaman maka semakin banyak pula jumlah daun yang dihasilkan, sedangkan semakin banyak jumlah daun yang dihasilkan maka akan berbanding lurus dengan peningkatan jumlah polong.

Polong hampa terbentuk tidak berbeda jumlahnya baik pada semua perlakuan kompos maupun pada perlakuan kompos Azolla. Jumlah polong hampa 9.26%-13.86%. Hal ini disebabkan oleh faktor tercukupi atau tidaknya nutrisi tanaman kedelai selama proses pembentukan biji dalam polong. Apabila jumlah polong isi yang terbentuk lebih banyak dari polong hampa maka dapat dikatakan tanaman kedelai tersebut produktif. Selain itu, penyerapan nutrisi oleh tanaman dapat menentukan optimalnya pembentukan polong isi (Chakma, dkk., 2015).

Berat Biji/Tanaman, Berat Biji/Plot dan Berat 100 Biji

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan kompos tandan kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap berat biji/tanaman.

Tabel 4. Berat Biji/Tanaman Kacang Kedelai Akibat Perlakuan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Kompos Azolla

Perlakuan	Berat Biji/Tanaman (gram)	Berat Biji/Plot	Berat 100 Biji (gram)
Kompos TKKS			
T ₀	37.13 a	227.63	14.50 ab
T ₁	43.25 b	230.25	15.25 b
T ₂	41.58 b	229.38	15.38 b
T ₃	43.96 b	229.13	14.25 a
Kompos Azolla			
A ₀	40.33	226.63 ab	15.13
A ₁	40.58	217.88 a	14.88
A ₂	43.08	237.25 b	14.88
A ₃	41.92	234.63 b	14.50

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda pada uji $BNT_{0,05}$

Berat biji/tanaman pada semua pemberian pupuk kompos TKKS lebih tinggi dibanding pada perlakuan kontrol. Panataria, dkk., (2022) menunjukkan bahwa hasil biji/tanaman meningkat dengan semakin banyaknya pupuk P yang diberikan. Unsur P berperan dalam memasok dan transfer energi pada proses biokimia tanaman yaitu dalam hal pengisian polong kacang kedelai. Semakin baik pengisian polong, maka produksi biji juga akan semakin meningkat. Tetapi dalam penelitian ini, peningkatan dosis pupuk kompos TKKS tidak meningkatkan berat biji/tanaman.

Hasil penelitian Hapsoh, dkk. (2019) menunjukkan bahwa pemberian kompos TKKS menghasilkan bobot 100 biji kedelai nyata lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian kompos jerami padi dan tanpa kompos. Hal ini diduga unsur hara yang berasal dari kompos TKKS lebih mencukupi dan tersedia untuk diserap akar tanaman kedelai sehingga mampu meningkatkan hasil bobot biji. Hal ini didukung oleh Kustono, dkk. (2019) bahwa unsur P berperan dalam meningkatkan hasil dari tanaman biji-bijian.

Menurut Irwan, dkk., (2011) bobot dan ukuran polong tergantung pada varietas kedelai yang ditanam karena jumlah polong kedelai yang terbentuk pada setiap ketiak tangkai daun sangat beragam. Efendi (2010) menyatakan bahwa suatu varietas yang cocok pada kondisi lingkungan tertentu belum tentu cocok pada kondisi lingkungan lainnya dan setiap varietas kedelai juga mempunyai respon yang berbeda terhadap faktor-faktor eksternal seperti input yang diberi pada tanaman.

Wijaya (2020) mengatakan bahwa pemberian pupuk organik dan pupuk anorganik ke dalam tanah dapat meningkatkan kandungan hara dan berdampak positif terhadap proses penyerapan unsur hara oleh tanaman. Apabila kebutuhan hara tanaman terpenuhi maka proses metabolisme akan berlangsung optimal yaitu meningkatkan proses fotosintesis dan menghasilkan fotosintat yang akan berpengaruh terhadap pengisian biji sehingga berat biji meningkat.

Hal ini sejalan dengan pendapat Kristina (2016) menyatakan bahwa tidak

semua polong yang terbentuk berada dalam proses pengisian biji, terutama pada polong setengah penuh atau polong hampa. Semakin cepat polong terbentuk maka akan semakin besar kemungkinan menjadi polong penuh. Bobot 100 biji juga menggambarkan ukuran besar dan bernasnya biji yang merupakan salah satu indikator kualitas biji untuk mengetahui kebutuhan benih di lapangan. Semakin tinggi nilai bobot kering 100 biji maka semakin berkualitas biji tersebut (Puspitasari, 2018)

KESIMPULAN

Interaksi antara perlakuan kompos TKKS kompos Azolla mengakibatkan berat biji/plot paling rendah pada perlakuan T₀A₀, T₁A₁ dan T₃A₁. Perlakuan lainnya berat biji/plot lebih tinggi dibanding ketiga perlakuan tersebut, tetapi tidak berbeda satu sama lain. Perlakuan tunggal kompos TKKS terbaik adalah T₁ yang memberikan hasil jumlah polong berisi/tanaman sebanyak 50.13; jumlah polong hampa 6.63 dan berat biji/tanaman 43.25 g/tanaman dan berat 100 biji 15.25 g. Sementara perlakuan Tunggal kompoa Azolla yang terbaik adalah A₁ yang memberikan hasil jumlah polong berisi/tanaman sebanyak 56.42; jumlah polong hampa 5.33 dan berat biji/tanaman 40.58 g/tanaman dan berat 100 biji 14.88 g.

DAFTAR PUSTAKA

- Akmal. 2020. Pemberian Kompos TKKS yang Didekomposisi Tri-Po dengan Dosis yang Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merr). Jurnal Tabaro. 4 (2): 464-472.
- Chakma, M., M.S. Ali, Q.A Khaliq, M.A. Rahaman, M. Talukdar. 2015. The Effect of Chemical Fertilizers on The Yield Performance of Soybean Genotypes. *Bangladesh Research Publications Journal*. XI (3): 187-192.
- Efendi. 2010. Peningkatan Pertumbuhan dan Produksi Kedelai Melalui Kombinasi Pupuk Organik Lamtorogung dengan Pupuk Kandang. *Jurnal Floratek*. 5: 65- 73.
- Fadl, Z., Parwito & E.R. Togatorop. 2021. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) dengan Pemberian Berbagai Jenis Pupuk Organik Cair dan Limbah Kulit Kopi. *Jurnal Pucuk*. X (14): 1-14.

- Febrion, O., Nelvia dan Ardian. 2014. Pengaruh Tanaman Kedelai Sebagai Tanaman Sela (*Glycine Max* L. Merrill) terhadap Campuran Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS), Abu Boiler dan Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit (LCPKS) pada Gawangan Kelapa Sawit yang Belum Menghasilkan di Lahan Gambut. *Jom Faperta*. 1 (2).
- Gardner, F.P., R.B. Pearce dan R.L. Mitchell. 2011. Fisiologi Tanaman.
- Hidayat, C. Fanindi, A. Sopiya dan Komarudin. 2011. Peluang Pemanfaatan Tepung Azolla sebagai Bahan Pakan Sumber Protein Untuk Ternak Ayam. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor.
- Ichriani, G.I., T.A. Atikah, S. Zubaidah dan R. Fatmawati. 2012. Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit untuk Perbaikan Daya Simpan Air Tanah Kapasitas Lapangan. *Journal Agroscientiae*. 9 (3): 160-164.
- Irwan, A. W. 2011. Budidaya Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merr). Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Padjajaran. Jatinangor Bandung.
- Kristina, N. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk NT45 dan Pupuk Fosfat terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah. *Jurnal Agroteknologi*. 6 (2): 9-14.
- Kustono, D., Widiyanti dan Solichin. 2019. Teknologi Tepat Guna Pupuk Organik Cair. Media Nusa Creative. Malang.
- Lembaga Riset Perkebunan Indonesia. 2003. Inovasi Teknologi Kompos Produk Sampung Kelapa Sawit. Lokakarya Sistem Integrasi Kelapa Sawit-Sapi. Jakarta.
- Marlina, N., I. S. Aminah, N. Amir dan Rosmiah. 2019. Aplikasi Jenis Pupuk Organik terhadap Kadar Hara NPK dan Produksi Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) pada Jarak Tanam yang Berbeda di Lahan Pasang Surut. *Jurnal Lahan Suboptimal*. 8 (2): 148-158.
- Mulyadi, A. 2012. Pengaruh Pemberian Legin, Pupuk NPK (15:15:15) dan Urea pada Tanah Gambut terhadap kandungan N, P Total Pucuk dan Bintil Akar Kedelai (*Glycine max* (L) Merr.). *Kaunia* 8 (1): 21-29.
- Nadiah, A. 2016. Prospek Azolla sebagai Pupuk Hijau Penghasil Nitrogen. Surabaya: Balai Besar Pembenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan.
- Nasution, H., S. Suryanto dan E. Emanauli. 2024. Aplikasi Pemberian Kompos Tandan Kelapa Sawit untuk Perbaikan Beberapa Sifat Kimia Tanah Bekas

Tambang Batu Bara pada Tanaman Jambon dan Tanaman Sengon. Mutiara: Multidisciplinary Scientific Journal. 4 (2): 212-221.

Nazirah Laila. 2019. Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) pada Aplikasi Kompos Azolla. Jurnal Pertanian Tropik. 6 (2): 255-261.

Panataria, L.R., E. Sitorus, M. Saragih & J. Sitorus. 2022. *The Effect of Mycorrhizal and Phosphorous Fertilizer Applications on Soybean Plant Production (Glycine max* L. Meriil). Jurnal Agrotek Ummat. 9 (1): 35.

Ramayana, S., Y. Elidar dan D.A. Mulyadi. 2023. Respons Pertumbuhan Bibit Pepaya (*Carica papaya* L.) pada Pemberian Pupuk Kompos Padat Limbah Sawit dan Pupuk Organik Cair di Pembibitan. Agrika: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian. 17 (2): 379-393.

Suminarti, N.E. 2010. Pengaruh Pemupukan N dan K pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Talas yang Ditanam di Lahan Kering. Jurnal Akta Agrosia. 13 (10): 1-7.

Wijaya, K. A. 2020. Nutrisi Tanaman. Penerbit Andi. Yogyakarta.